

Fossilfrei Folge 29: Wasserstoffspeicher für die Energiewende: Technik ist da, Investitionsanreize fehlen

[Fossilfrei Folge29 Langzeitspeicher Teil3.mp3](#)

Das Transkript wurde maschinell erstellt. Es gilt das gesprochene Wort im Podcast.

00:00:00 Sebastian Heineremann

Die derzeitigen Projekte, die wir in eine finale Investitionsentscheidung verfügen, decken schon die 2030er Bedarfe nicht mal im Ansatz und alle anderen Projekte stehen wirklich unseren Finanzierungsvorbehalt und da muss man sagen.

00:00:14 Sebastian Heineremann

Gerade wenn man dann die Entwicklungszeiten sich anschaut und weiß, ne Umstellung könnte ungefähr so 6, sechseinhalb Jahre dauern und n Neubau liegt teilweise sogar bei über 10 Jahren, da muss man sich natürlich schon die Frage stellen, wie sollen wir das eigentlich schaffen, wenn ich jetzt diesen ganzen Bedarf gar nicht über Umstellung alleine, sondern auch über Neubau schon decken muss.

00:00:35

'fossilfrei', der die DIW-Energiewende Podcast.

00:00:41 Wolf-Peter Schill

Ja, ganz herzlich willkommen zur 29. Folge von 'fossilfrei', dem Energiewende Podcast von uns am DIW Berlin und an den Mikros zurück sind wir immer Alexander Roth und ich bin Wolf und wir beide forschen am DIW im Bereich der Energiewende.

00:00:55 Alexander Roth

Wir freuen uns über alle neu hinzukommenden Abos und Rezensionen auf den verschiedenen Plattformen.

00:01:02 Alexander Roth

Also jetzt schon mal am Anfang empfehlen uns gerne weiter oder gebt uns auch weiteres Feedback in der heutigen Folge geht es um Langfristspeicher und das ist die Dritte.

00:01:12 Alexander Roth

Der dritte Teil unserer Speichertrilogie.

00:01:14 Wolf-Peter Schill

Und in den letzten beiden Folgen haben wir erst ein bisschen einen Überblick gegeben in Folge 27 was ist denn überhaupt für verschiedene Arten von Energiespeicher, gibt also nicht nur Stromspeicher, sondern auch Wärmespeicher und andere und haben dann bei den Stromspeichern drauf hingewiesen, dass es da die Unterscheidung gibt zwischen den sogenannten Kurz und Langfristspeichern.

00:01:32 Alexander Roth

Genau die Frage ist dort nicht nur technisch, also wie lange.

00:01:36 Alexander Roth

Man, wie lange man oder welche Technologien sich dafür besonders eignen, Strom länger oder kürzer zu speichern, sondern auch die Frage der Kosten, also in welchen, welche Technologien sind dafür vor allem kostenmäßig gut geeignet?

00:01:50 Wolf-Peter Schill

Und dann ist es eben so, dass sogenannte Kurzfristspeicher, das sind eben solche, bei denen die Leistungen relativ günstig ist, also die Kilowatt, und dafür die Energie, also die Energiespeicherkapazität, die Kilowattstunden eher teuer. Und das sind dann eben typischerweise Speicher,

00:02:06 Wolf-Peter Schill

die relativ oft voll und leer gemacht werden, also ein und aus Speichern typischerweise Batteriespeicher.

00:02:12 Wolf-Peter Schill

Dazu hatten wir die letzte Folge relativ intensiv in der Folge 28 diskutiert.

00:02:18 Alexander Roth

Genau in der war Professor Doktor Lion Hürth zu.

00:02:20 Alexander Roth

Und wir hatten dort auf die Problematik auch hingewiesen, dass vielleicht nicht jeder Batteriespeicher aktuell sehr gut systemdienlich genutzt wird.

00:02:29 Wolf-Peter Schill

Und heute geht es praktisch um das Gegenstück.

00:02:32 Wolf-Peter Schill

Die sogenannten Langfristspeicher Langfrist. Lang Zeit, da gibt es so verschiedene Begriff.

00:02:37 Wolf-Peter Schill

Das sind also die, bei denen die Leistung, also die Kilowatt, vielleicht eher teuer sind, aber die Energie ganz billig, also die.

00:02:44 Wolf-Peter Schill

Kilowattstunden, die man da einspeichert. Die Kosten sozusagen ganz wenig und da muss man vielleicht ein bisschen.

00:02:51 Wolf-Peter Schill

Die Terminologie ist da nicht ganz klar. Es gibt keine klare Definition, ab wann etwas ein Langzeit- oder Langfristspeicher.

00:02:58 Wolf-Peter Schill

Kollegen von uns haben vorgeschlagen, dass man das vielleicht sagt, wenn es über 100 Stunden geht, also dass ein Speicher über ausspeichern kann, dann ist es sogar ultra-langfristig Ultra Long Duration Storage. Also worauf wir raus wollen.

00:03:12 Wolf-Peter Schill

Allem ist eben.

00:03:13 Wolf-Peter Schill

Das es geht nicht darum, wie lang die Energie in so einem Speicher drin liegt, sondern es geht darum wie lang kann ein Speicher ausspeichern am Stück bis er leer ist.

00:03:22 Alexander Roth

Wollen wir aber schon sagen, muss wahrscheinlich, dass diese Speicher durchaus für längere Zyklen gedacht werden. Also die Energie könnte durchaus länger drin liegen.

00:03:32 Alexander Roth

Gegensatz zu den Batteriesparlichern, wo es wahrscheinlich eher so Tageszyklen gibt oder vielleicht mal mehr tageszyklus.

00:03:33 Wolf-Peter Schill

Genau das.

00:03:37 Alexander Roth

Zyklen wird bei den Langfristspeichern oder Ultra Langfristspeichern darum gehen, dass die Energie aufgefüllt wird zu einem Zeitpunkt und dann erst in einigen Wochen oder Monaten später wieder entdeckt wird.

00:03:48 Wolf-Peter Schill

Also ist wahrscheinlich beides. Die Energie kann da lange vorgehalten werden, aber was wir vor allem meinen, also energiesystematisch, ist, dass sie dann auch lange am Stück abgegeben werden kann, also dass der Speicher einfach lange durchhält, bis er leer ist.

00:04:00 Wolf-Peter Schill

Das sind die, um die es jetzt heute vor.

00:04:02 Wolf-Peter Schill

Geht also langfristig oder sogar Ultra Langfristspeicher.

00:04:06 Wolf-Peter Schill

Vielleicht können wir da auch kurz verweisen auf unsere eigene Forschung zu den Dunkelflauten. Da sehen wir halt, dass es in den Datenwetterjahre gibt, in denen man wirklich viele, viele Wochen am Stück zu wenig g hat, also wo ein solcher Langfristspeicher viele Wochen am Stück durchgehend ausspeichern würde.

00:04:22 Wolf-Peter Schill

Sind sozusagen die die Endgegner für die erneuerbaren Energien Systeme. Diese super Langfristspeicher und die stehen heute vor allem im Fokus.

00:04:30 Alexander Roth

Und wichtig ist vor allem hier, dass es nicht primär darum geht, dass die Supereffizient sind, also dass jetzt.

00:04:36 Alexander Roth

Die die Energie, die dort reingeht, auch wieder genauso rauskommt beziehungsweise, dass die zum Beispiel das eine Kilowattstunde Strom, die produziert wird, dass man die genau wieder abrufen kann später, das wird nicht, das wird, das geht eh nicht, sondern das entscheidende ist, dass die Speicherung an sich nicht sehr teuer ist, also dass die Größe des Speichers nicht sehr teuer ist.

00:04:55 Alexander Roth

Zum Beispiel ist es so, dass Batterien relativ teuer sind, sie groß zu machen. Aber es gibt zum Beispiel Gastanks oder auch eben Untertakt.

00:05:03 Alexander Roth

Lage Gast, Kavernen, Speicher, wir kommen später noch zu sprechen und die sind viel viel günstiger.

00:05:08 Alexander Roth

Kann man sehr günstig große Mengen an Gas aktuell oder in Zukunft auch vielleicht Wasserstoff speichern?

00:05:15 Wolf-Peter Schill

Genau und wie du sagst, der Wirkungsgrad. Da kann man sagen, Ah, da verliert man ja unheimlich viel Energie von dem was man reinsteckt kommt gar nicht mehr so viel raus.

00:05:22 Wolf-Peter Schill

Das ist aus Energiesystemsicht vielleicht gar nicht so entscheidend, weil wir ohnehin davon ausgehen, dass wir künftig mehr Strom oder erneuerbare Energien haben, als wir brauchen, einfach weil man Überschüsse hat, zwangsläufig durch Gleichzeitigkeit, Photovoltaik und auch Windkraftanlagen.

00:05:37 Wolf-Peter Schill

Gehen wir eigentlich davon aus in 1 Szenarien, dass es n gewissen Stromüberschuss.

00:05:42 Wolf-Peter Schill

Und wenn man den eben aufnimmt, muss der auch nicht komplett wieder abgegeben werden, sondern es reicht, wenn n kleiner Teil davon wieder zurückkommt.

00:05:49 Wolf-Peter Schill

Jetzt sind wir schon so Reingestolpert in die Gasspeicher. Vielleicht geben wir so n kleinen Technologieüberblick Alex.

00:05:55 Alexander Roth

Genau, ich hatte schon Wasserstoff erwähnt und die meisten Energiemodellierer sehen glaub ich aktuell Wasserstoff als die plausibelste Technologie um eben diese Langfristspeicher zu betreiben. Also.

00:06:09 Alexander Roth

Dass man Wasserstoff durch Elektrolyseure herstellt, die dann in, ich sag mal Wasserstoff speichert, das sind wahrscheinlich Kavernen, Speicher und dass man dann den Wasserstoff wieder entnimmt.

00:06:24 Alexander Roth

Einem späteren Zeitpunkt und ihnen dann wahrscheinlich verbrennt. Man könnte ihn auch durch eine Brennstoffzelle in Strom umwandeln.

00:06:33 Wolf-Peter Schill

Also wir reden über einen wasserstoffbasierten Stromspeicher. Strom geht rein in die Elektrolyse, nachher kommt aus der Wasserstoff Verbrennung eben wieder Strom und.

00:06:40 Wolf-Peter Schill

Raus und wenn du sagst Kaverne müssen vielleicht noch erklären wie gemeint sind hier sogenannte Salzkavernen.

00:06:46 Wolf-Peter Schill

Sind also unterirdische Räume, in denen in den Salz Salzstöcke, in denen Salz liegt.

00:06:52 Wolf-Peter Schill

Und die Tatsache, dass da Salz liegt, heißt eben, da ging ganz, ganz lange.

00:06:55 Wolf-Peter Schill

Viele tausende Jahre kamen da offensichtlich kein Wasser ran. Das heißt, die Dinger sind sehr, sehr dicht, die bohrt man dann an das Salz raus und dann hat man einen unterirdischen Hohlraum, der einfach wahnsinnig dicht ist. Und da kann man dann zum Beispiel Wasserstoff reintun, stellt sich dann noch eine ganze Reihe von Fragen.

00:07:08 Alexander Roth

Nat.

00:07:12 Alexander Roth

Salzkavernen liegen in Deutschland vor allem im Norden.

00:07:16 Alexander Roth

Muss nicht unbedingt dort liegen.

00:07:19 Alexander Roth

Wo der Wasserstoff, wo der Zuschauer hergestellt wird oder wo der Strom hergestellt wird und auch wo dann der Wasserstoffbedarf liegt oder der Strombedarf liegt, also diese Frage, der die örtlichen Gleichzeitigkeit oder der örtlichen, der örtlichen Lokalisierung von den verschiedenen Nachfrageangeboten in Speichern.

00:07:36 Alexander Roth

Ist noch ne offene Frage. Ähm.

00:07:39 Alexander Roth

Genau das ist tatsächlich ein Problem für diese Wasserstoffspeicher.

00:07:43 Wolf-Peter Schill

Entweder muss ich also den Strom transportieren, um dann dort vor Ort Elektrolyse zu machen oder den Wasserstoff halt transportieren.

00:07:51 Wolf-Peter Schill

Das ist glaub ich auch tatsächlich noch offen interessant, weil sowohl bei der Elektrolyse als auch bei der Rückverstromung, also Wasserstoffverbrennung gibt es sozusagen Abwärme, die abfällt.

00:08:01 Wolf-Peter Schill

Eigentlich wäre es schön, wenn man mit der Wärme irgendwas machen würde, nur dazu ist halt die Frage genau wo die Elektrolyse gemacht wird.

00:08:08 Wolf-Peter Schill

Auch die Rückverstromung, wenn das direkt an der Kaverne ist, ist.

00:08:11 Wolf-Peter Schill

Ja, vielleicht keinen Wärmebedarf.

00:08:13 Wolf-Peter Schill

Wenn man das aber zum Beispiel in Städten rückverstromen würde, dann könnte man gleich noch die Wärme einsammeln für die Heizung.

00:08:19 Wolf-Peter Schill

Dann muss ich aber den Wasserstoff transportieren. Also es sind komplizierte Optimierungen, die da dahinter liegen.

00:08:25 Alexander Roth

Auf jeden Fall gibt es nicht nur.

00:08:27 Alexander Roth

Wasser, Wasserstoff als eine mündliche Speichertechnologie, sondern man diskutiert auch die Speicherung von anderen Gasen, zum Beispiel oder auch die Speicherung von Energie in völlig anderen Energieformen.

00:08:41 Wolf-Peter Schill

Also man könnte eben nicht nur Wasserstoff speichern, sondern man könnte auch Biogas natürlich speichern. Also das Biogas besteht im Grunde aus Methan sowie das.

00:08:49 Wolf-Peter Schill

Erdgas, das wäre dann kein so n Stromspeicher im eigentlichen Sinne, wenn das Biogas eben aus Biogasanlagen kommt.

00:08:56 Wolf-Peter Schill

Das könnte man grundsätzlich machen, auch mit den Speichern, die man heute hat.

00:08:59 Wolf-Peter Schill

Muss nur irgendwie das Biogas dahin kommen.

00:09:02 Wolf-Peter Schill

Zu den Kavernen speichern und auch die Potentiale sind begrenzt, das heißt, das kann wahrscheinlich keine riesige Rolle spielen.

00:09:10 Wolf-Peter Schill

Könnte man auch synthetisches Methan erzeugen, also aus dem Wasserstoff mit einer Kohlenstoffquelle, zum Beispiel auch aus Biologie?

00:09:15 Wolf-Peter Schill

Energie, so ne Art synthetisches Erdgas erstellen und die einspeichern. Das erfordert aber dann halt so n.

00:09:22 Wolf-Peter Schill

Schritt macht die Wirkungsgrade noch schlechter und macht die ganze Sache teurer.

00:09:25 Wolf-Peter Schill

Deswegen ist das aus heutiger Sicht glaub ich eher unplausibel und der reine Wasserstoffspeicher sieht vorteilhafter aus. Und dann gibt es noch die Idee, dass man auch zum Beispiel Methanol speichern könnte.

00:09:35 Wolf-Peter Schill

Können wir n Paper verlinken? Vom Kollegen Tom Brown?

00:09:38 Wolf-Peter Schill

Den man auch, da braucht man auch eine Kohlenstoffquelle, zum Beispiel aus Biomasse, hat aber einige andere Vorteile und es gibt noch viele andere Möglichkeiten, die diskutiert werden, zum Beispiel Wasserstoff in Form von Ammoniak zu speichern, ist aber leider giftig, hat auch Probleme oder hat besondere Randbedingungen bei der Rückverstromung.

00:09:55 Wolf-Peter Schill

Es gibt auch diverse Typen von Batterien.

00:09:59 Wolf-Peter Schill

Versprechen langfristiger Speichern zu können und.

00:10:02 Wolf-Peter Schill

Aber ich glaube, vielleicht machen wir dazu auch mal eine eigene Folge. Aber das plausibelste für das, was wir jetzt gerade angerissen haben, diese wirklich sehr, sehr langfristige Speicherung, das sind tatsächlich die Wasserstoffkavernen.

00:10:12 Wolf-Peter Schill

Deswegen stellen wir die jetzt auch in den Fokus unseres Gesprächs mit einem Vertreter aus der Branche, die solche Speicher bauen will.

00:10:19 Alexander Roth

Weil wir beide keine Experten, keine technischen Experten.

00:10:25 Alexander Roth

Im Bereich der Wasserstoffspeicher und auch uns nicht im Detail auskennen, warum wo es noch hakt beim beim Hochladen.

00:10:32 Alexander Roth

Auf haben wir Sebastian Heineremann eingeladen.

00:10:38 Alexander Roth

Er ist Geschäftsführer des Interessensverband Ines, einem Verband, der einige Speicherbetreiber in Deutschland vereint.

00:10:46 Sebastian Heineremann

Heineremann Herzlich Willkommen. Hi, herzlichen Dank für die Einladung.

00:10:50 Wolf-Peter Schill

Ja, wir freuen uns, dass sie da sind.

00:10:51 Wolf-Peter Schill

Sie sind Betriebswirt, haben viel Erfahrung in der Energiewirtschaft und sind schon seit ich glaube 8 Jahren Geschäftsführer der Ines der Initiative Energiespeichern.

00:11:02 Wolf-Peter Schill

Wollen Sie uns vielleicht am Anfang mal kurz?

00:11:04 Wolf-Peter Schill

Wer ist eigentlich Ines? Und was macht denn die Ines?

00:11:07 Sebastian Heineremann

Ja, sehr gerne. Tatsächlich darf ich die Ines jetzt seit 2016 in der Geschäftsführung führen.

00:11:13 Sebastian Heineremann

Entstanden ist die Ines in der Gründung 2014, also es heißt, da haben sich Speicherbetreiber auf den Weg gemacht, n eigenen Verband zu gründen, weil es so einfach viele Themen zu diskutieren gab.

00:11:25 Sebastian Heineremann

Viele politische Entwicklungen stattgefunden haben und die Branche wirklich nach einer Austauschplattform gesucht hat, die ihnen dann auch eine Stimme nach außen verleiht. Und das.

00:11:35 Sebastian Heineremann

Mittlerweile sind wir angewachsen auf 16 Mitgliedsunternehmen von Groß bis klein, also von

00:11:42 Sebastian Heineremann

RWE jeweils die Speicherbetreiber EWE bis hinzu Kleinbetreibern wie zum Beispiel ne Trianelle, ne Bayern Gas oder auch andere und die Arbeiten in diesem Verband eben zusammen an den Themen des hier und jetzt, also insbesondere die Versorgungssicherheit stand in den letzten Jahren sehr stark im Vordergrund, aber eben auch an den Themen der Wasserstoffspeicherung.

00:12:05 Sebastian Heinermann

Das ist das zentrale Zukunftsthema der Branche ist und daher auch schon durchaus richtig reale Projekte sozusagen auf der Straße sind.

00:12:13 Wolf-Peter Schill

Wenn Sie sagen, Speicher gemeint sind, vor allem jetzt eben Erdgasspeicher, ne die die Ines startet auch mal als Initiative Erdgasspeicher und passenderweise passt ja dann das E und s auch zu Energien speichern.

00:12:24 Wolf-Peter Schill

Also heute reden wir vor allem von Erdgasspeicherung und Division. Für die Zukunft wäre dann die Wasserstoffspeicherung.

00:12:30 Sebastian Heinermann

Genau, also im Kern bindet sozusagen das Thema der Untergrundspeicherung so alles zusammen. Also es heißt, wir sprechen wirklich über die die großen untertage Lagerfähigkeiten für heute Erdgas, die dann auch zukünftig für Wasserstoff genutzt werden.

00:12:45 Sebastian Heinermann

Werden können. Und darum geht es bei uns im Kern genau.

00:12:49 Wolf-Peter Schill

In der Energiewende gibt es immer noch oder gab es auch lange so ein bisschen den den Streit der Teams, Elektronen und Moleküle, also Team Elektronen, die sagen Electrify Everything, Wir machen alles elektrisch und dann gibt es so dieses System, ja, wir brauchen aber auch Moleküle, also Speicherung von Energie in Form von chemischen Energieträgern.

00:13:08 Wolf-Peter Schill

Könnte man sagen. Die Ines spielt also eher im Team Moleküle.

00:13:12 Sebastian Heinermann

Harry, ich find das, ich find das schwierig. Also sie hatten ja die Namensnennung auch gerade eben.

00:13:16 Sebastian Heineremann

Am Ende ist es so, dass wir erst die klare Perspektive der Erdgasspeicherung hatten und dann festgestellt haben, es gibt natürlich neben Erdgas noch weitere Energieträger, wie auch beispielsweise neben Wasserstoff Bio.

00:13:27 Sebastian Heineremann

Was, was auch eingelagert werden könnte, es gibt synthetische Gase, also es ist ja ne sehr facettenreiche Debatte geführt worden über die letzten Jahre, und da hatten wir, und es gibt auch den den Gedanken einer Reddox Flow, Batterie, Batterien, Untergrund speichern, den gab es auch, also es gab ganz viele verschieden.

00:13:44 Sebastian Heineremann

Sehen, wie man sozusagen auch die Erdgasspeicherwelt, wenn man so will, in die Zukunft transformieren kann.

00:13:51 Sebastian Heineremann

Und diese Debatte wollten wir uns öffnen, und wir haben uns aber gar nicht erst umbenannt, sondern wir haben erst inhaltlich tatsächlich ganz viel gearbeitet. Wir haben nämlich zweit ausendsiebzehn und ich glaube, das ist schon wirklich sehr früh gewesen, damals nur zur Erinnerung, da gab's ja noch das Ziel 80 bis 95% Treibhausgas.

00:14:08 Sebastian Heineremann

Reduktion, da haben wir uns zusammen mit dem Bundesverband Windenergie schon auf den Weg gemacht und hatten ein großes Studienprojekt, was über ein Jahr lief und da haben wir uns sozusagen angeschaut, wie wäre es denn, wenn wir 100% Reduktion schaffen wollen.

00:14:22 Sebastian Heineremann

Sähe denn ein System aus und.

00:14:24 Sebastian Heineremann

Damals hatten wir klar festgestellt in der Studie, dass eben im PKW Verkehr Elektromobilität eine klare Lösung ist und auch eine effiziente und die effiziente Lösung sozusagen zum Beispiel darstellt.

00:14:37 Sebastian Heineremann

Auch im Bereich des Wärmemarktes haben wir festgestellt, in den Studien, die die wissenschaftlich unterlegt waren.

00:14:43 Sebastian Heineremann

Das ist am Ende des Tages.

00:14:45 Sebastian Heineremann

Mit den Wärmepumpensystemen gibt die die Wärme sehr, sehr effizient einfach durch die Umweltwärme bereitstellen können.

00:14:51 Sebastian Heineremann

Insofern würde ich uns da gar nicht so sehr zu diesem Team Moleküle zuordnen, sondern würde ehrlich gesagt auch n Stück weit zu uns vereinnahmen wollen, dass dass wir schon sehr differenziert auf die Themen schauen und und gucken, wie funktioniert eigentlich die die Energiewende, wie wir, erreicht man treibhausgasneutralität und wie muss eigentlich das System in all seinen Komponenten zusammenspielen.

00:15:13 Sebastian Heineremann

Wie bleibt es am Ende eigentlich?

00:15:14 Sebastian Heineremann

Auch noch bezahlbar.

00:15:15 Sebastian Heineremann

Und das stand eigentlich für uns in den Arbeiten, die wir, die wir geführt haben, immer im Vordergrund.

00:15:20 Wolf-Peter Schill

Also wir sehen das auch in unserer eigenen Arbeit ebenso, selbst wenn man alles elektrifiziert, was glaub ich wofür vieles spricht, dann braucht man eben auch diese Langfrist. Stromspeicher und da sind wir eben beim Wasserstoff, weil es ja heute zumindest doch als unter den Energiesystemmodellierern, zumindest als die plausibelste Variante gilt, um einen wirklich langfristigen Stromspeicher zu realisieren, dass man halt.

00:15:41 Wolf-Peter Schill

Erzeugt und den in einer Kaverne oder in einem großen Untergrund Speicher speichert und rückverstromt da vielleicht die Frage ist, denn die Ines auch an diesen Schritten

Wasserstoffherzeugung und Rückverstromung aktiv beteiligt oder fokussieren sich wirklich auf die Speicherung selbst?

00:15:55 Sebastian Heineremann

Also es ist tatsächlich so, dass die Speicherbetreiber ja in der Regel auch funktional in in großen Konzernen mit angesiedelt sind.

00:16:03 Sebastian Heineremann

Häufig gesellschaftsrechtlich eine eigene Einheit aber durchaus.

00:16:06 Sebastian Heineremann

Auch sehr, sehr stark zusammenarbeiten mit anderen Bereichen. Und zu denen gehören natürlich dann auch Elektrolyseprojekte oder auch eben in in den großen Konzernen. Wenn es dann um Kraftwerksprojekte geht. Also es heißt man hat eine relativ enge Vernetzung in in der Speicherbranche auch mit den anderen Stufen der Wertschöpfungskette.

00:16:25 Sebastian Heineremann

Insofern betrachten wir das schon auch immer insgesamt und man merkt auch, wenn man, wenn man auf die Speicherung guckt, früher dachte ich immer so, die Netze sind sozusagen das Zentrum, das alles angeschlossen ist, und die haben so den Gesamtüberblick, Fakt ist es aber für Speicher gleichermaßen.

00:16:40 Sebastian Heineremann

Richtig, weil wir am Ende ja das Bindeglied zwischen dem Aufkommen und der Verwendung sind und da insofern eigentlich alle einzelnen Komponenten des Systems schon relevant sind für die Speicherung und von uns auch betrachtet werden müssen.

00:16:52 Sebastian Heineremann

Mit Wasserstoff führte das jetzt sogar auch noch mal zu einer Erweiterung des Blickes, eben in den in den Strommarkt hinein, weil wir eben über festgestellt haben, dass die Wasserstoffspeicherung eben sehr, sehr stark wirklich auch von den den Strommarkt Mechanismen und und von den dortigen ja Situationen abhängen.

00:17:11 Alexander Roth

Können Sie noch mal die Rolle der.

00:17:14 Alexander Roth

Unternehmen, die bei die in der Ines sind, noch mal klarmachen also, welche Rolle erdgasspeicher heute spielen und warum sie wichtig für das System sind und welche Rolle sie auch in der Zukunft spielen.

00:17:28 Alexander Roth

Läuft es auf jeden Fall auf Wasserstoffspeicher hinaus ihrer Meinung nach?

00:17:32 Sebastian Heinermann

Ja ne große Frage. Ich fang mal beim hier und jetzt an, also heute haben wir jetzt in Deutschland 252 Terawattstunden Gasspeicherkapazitäten, das ist wirklich.

00:17:43 Sebastian Heinermann

Ne ne ne ne Dimension. Man muss sich vorstellen.

00:17:47 Sebastian Heinermann

Wir haben in Deutschland fast ein Viertel oder in etwa ein Viertel der gesamten Gasspeicherkapazitäten, die in der EU installiert sind.

00:17:55 Sebastian Heinermann

Heißt, Deutschland ist da wirklich in der EU führend, die Gasspeicherung anbelangt?

00:18:00 Sebastian Heinermann

Im weltweiten Vergleich müssen wir uns da nicht verstecken.

00:18:02 Sebastian Heinermann

Das heißt, Russland, die USA und auch.

00:18:05 Sebastian Heinermann

Ukraine mittlerweile auch vielleicht ein Stück weit Kanada liegen zu einem weltweiten Vergleich noch n bisschen vor Deutschland, aber wir haben fast ebenso viele Kapazitäten wie Kanada beispielsweise. Das heißt, wir sind wirklich weltweit an an in den Top 5.

00:18:20 Wolf-Peter Schill

Für die ZuhörerIn.

00:18:21 Wolf-Peter Schill

Diese 250 ungefähr Terawattstunden, also wenn man es vergleicht mit Strom, ist natürlich ein bisschen hinkt der Vergleich Strom und Gas, aber Stromverbrauch in Deutschland sind ja so gut 500 550 Terawattstunden, also ungefähr halb so viel wie Deutschland im Jahr Strom.

00:18:34 Wolf-Peter Schill

Verbraucht kann man einspeichern, also wenn man die Energie jetzt vergleicht, in den Untergrund gasspeichern.

00:18:40 Sebastian Heinermann

So ist es, wenn man zum Gas im Gas vergleichen.

00:18:43 Sebastian Heinermann

Da haben wir jetzt so einen Bereich zwischen 850, vielleicht ein bisschen drüber Gasverbrauch, also entsprechend auch für das Gas ist es schon ein relevanter Anteil des Jahresverbrauchs, den wir in den großen Untergrund speichern können, und das sind ja auch wirklich große Einheiten, so n Kavernenspeicher.

00:18:59 Sebastian Heinermann

Eine Einzelkaverne kann schon eine Dimension annehmen, wo sie anderthalb mal den Eiffelturm reinstellen können. Also da reden wir schon wirklich über große große Assets, die da unter Tage sind und uns im Grunde genommen die Versorgung absichern.

00:19:12 Sebastian Heinermann

Und das ist natürlich das heute. Und dann gibt es dir die Frage der Transformation und da machen sich eben die Häuser Gedanken, wie kann können wir nun aus diesen Anlagen quasi einen erneuerbaren Speicher auch entwickeln?

00:19:26 Sebastian Heinermann

Das führte sicherlich über verschiedene Ideen. Dann aber am Ende zu Wasserstoff, weil man einfach sagen muss, der Wasserstoff scheint wirklich so die zentrale Option.

00:19:36 Sebastian Heinermann

Ein und da vielleicht auch noch mal anschließend an die Frage von vorhin in den Systemstudien sehen wir, das ist auch wirklich ein sehr robuster Pfad. Also es heißt, egal wie, ob man jetzt eine sehr starke Elektrifizierung vorsieht oder ob man dann doch eher Stärke zum Beispiel auf Wasserstoff setzt in Anwendungsbereichen, unabhängig davon wird es eben diese Speicherung brauchen, weil wir eben sehen, dass im System im Winter, der die Heizlast da sein wird, egal über welche Technologie wir das am Ende lösen.

00:20:04 Sebastian Heineremann

Wird sozusagen ein größerer Energieverbrauch im Winter bestehen und wir werden über Photovoltaik insbesondere im Sommer halt hohe Energieerzeugung auch.

00:20:13 Sebastian Heineremann

Haben, und da wird sich einfach die Frage zukünftig stellen, wie kriegen wir eigentlich diese große Energieproduktion aus dem Sommer in die Verbrauchsmonate des Winters übersetzt und über diese langen Zeiträume wirklich große Energien wirklich auch zu speichern?

00:20:28 Sebastian Heineremann

Ist eben stand heute wirklich ohne die Untergrundspeicher nicht möglich.

00:20:31 Wolf-Peter Schill

Jetzt haben wir ja schon über Größenordnungen gesprochen. Sehen Sie denn, dass man langfristig in so einem Erneuerbaren, stark elektrifizierten Energiesystem in Deutschland und Europa ungefähr die gleiche Größe von Speichern braucht, diese, die man jetzt hat an Erdgas, oder denken sie, man braucht sogar noch mehr?

00:20:47 Sebastian Heineremann

Also es ist tatsächlich so die Systemstudien, und da schauen wir mal ganz gerne auf die Langfristszenarien des Bundeswirtschaftsministeriums, weil es einfach ne ne wirklich glaub ich sehr renommierte und und umfangreiche Arbeit ist, die da abgelegt worden ist.

00:21:01 Sebastian Heineremann

Die Langfristszenarien beschreiben erstmal einen einen Bedarf an Wasserstoff. Speicher für Deutschland derzeit zwischen 7680 Terawattstunden und für die EU insgesamt.

00:21:12 Sebastian Heineremann

Da klafft es ein bisschen weiter auseinander. Da liegen wir so zwischen 250 und und über 400 Tera.

00:21:19 Sebastian Heineremann

Kunden jetzt kann man sagen, na ja, wir haben ja schon 252 Terawattstunden Garspeicher in Deutschland wirkt ja alles gar nicht so viel, wenn wir da irgendwie 76 bis 80 Terawattstunden Wasserstoff brauchen, dann dann ist das ja locker.

00:21:31 Sebastian Heineremann

Es ist aber leider Gottes so, dass gerade technisch der Speicher, wenn wir von was von Erdgas auf Wasserstoff umstellen, 80% seiner Speicherfähigkeit verliert. Und das liegt im Wesentlichen daran, dass Wasserstoff geringeren Energiegehalt hat. Also es heißt pro Kubikmeter hohe.

00:21:49 Sebastian Heineremann

Hool Raum, in dem wir speichern können, können wir viel weniger Energie einlagern, weil Wasserstoff ein Drittel des Brennwertes von von Erdgas in etwa hat.

00:21:58 Sebastian Heineremann

Dazu kommen dann noch weitere technische Effekte, wie beispielsweise, dass sich mehr Kissingas, also das ist so ein Betriebsmittel, was den Druck im Speicher hält, dass ich mehr kissingas brauche, und das bedeutet halt, dass ich aus den gesamtdeutschen Gasspeichern, die wir derzeit haben, in etwa nur schätzungsweise 32 Terawattstunden an Wasserstoffspeichern entwickeln kann. Und wenn man das dann vergleicht mit der Nachfrage 76 bis 80 Terawattstunden, dann sehen wir.

00:22:22 Sebastian Heineremann

Wir die Umstellung wird alleine nicht reichen, um diesen Bedarf zu decken, sondern wir werden ganz erheblichen Neubau brauchen und das, obwohl wir in Deutschland ja schon ganz, ganz viele Garspeicher haben, viel mehr als andere EU-Mitgliedstaaten.

00:22:34 Wolf-Peter Schill

Da sind wir schon mittendrin in so Umrüstung und Neubau. Fragen jetzt diese 30 Terawattstunden klingen ja sehr klein gegenüber den 250, das legt sich auch daran, dass da die sogenannten Porenspeicher nicht.

00:22:37

Hä?

00:22:45 Wolf-Peter Schill

Sind, können Sie das vielleicht noch kurz einordnen.

00:22:47 Wolf-Peter Schill

Kavernen und die Poren.

00:22:49 Sebastian Heineremann

Genau das ist in der Tat ein Effekt. Wir haben in Deutschland 2.

00:22:52 Sebastian Heinermann

Kann man sagen, klassischerweise. Das sind also Typen an Gasspeichern? Das ist einmal ein Kavernenspeicher, das macht ungefähr so 2. Drittel der deutschen Gasspeicherkapazität aus, und dann haben wir noch die sogenannten.

00:23:05 Sebastian Heinermann

Da gibt es noch mal aquiferspeicher und ehemalige Erd, die man, die man da unterscheiden kann. Aber im Kern haben wir diese Poren, Speicher neben den Kavernen speichern und die Porenspeicher machen in Deutschland in etwa ein Drittel aus.

00:23:19 Sebastian Heinermann

Jetzt ist es so, dass wir bei Kavernen Speicher relativ sicher sind, dass das alles.

00:23:24 Sebastian Heinermann

Da gibt es schon bestehende Projekte in anderen Ländern, in in Großbritannien oder in Amerika beispielsweise gibt es schon Wasserstoffspeicher, die an Kavernen in Betrieb sind.

00:23:34 Sebastian Heinermann

Auch in Deutschland sehen wir da auch bei unseren Mitgliedern gerade die, die Projekte vorantreiben, sehen wir, dass das funktioniert.

00:23:41 Sebastian Heinermann

Da gibt es Piloten, wo schon Wasserstoff auch richtig eingespeichert.

00:23:44 Sebastian Heinermann

Ist das heißt?

00:23:46 Sebastian Heinermann

In diesem Feld funktioniert es und da ist auch die Forschung schon sehr weit. Im Bereich der Porenspeicher gibt es noch offene Fragen.

00:23:55 Sebastian Heinermann

Kann das unter Tage.

00:23:57 Sebastian Heinermann

Reagiert es gegebenenfalls mit dem Untergrund, also der Wasserstoff, und das braucht halt im Regelfall wirklich eine Einzelfallprüfung für jeden Speicher.

00:24:05 Sebastian Heineremann

Wir haben da mal gemeinsam mit anderen technischen Verbänden eine Studie gemacht und abgeschätzt, welches Potenzial auch aus den Poren speichern, eventuell umwittenbar ist.

00:24:16 Sebastian Heineremann

Und dabei ist eben rausgekommen, dass das nicht alle Anlagen sehr wahrscheinlich sein werden, aber dass man doch die ein oder andere ein oder andere Anlage vielleicht wird nutzen können.

00:24:25 Wolf-Peter Schill

Die Frage braucht man es.

00:24:26 Wolf-Peter Schill

Denn man könnte ja auch einfach neue Kavernen bauen. Wie wie ist denn da das Potenzial, noch weitere Kavernen zu bauen in Deutschland?

00:24:33 Sebastian Heineremann

Ja, es ist so, dass das, dass das Potenzial für Kavernen wirklich riesig ist. Also es heißt, das ist größer als die europäische Nachfrage.

00:24:41 Sebastian Heineremann

Heißt, man könnte das alles neu bauen.

00:24:43 Sebastian Heineremann

Sofern ne Akzeptanz dann auch für diesen. Diesen Neubau besteht in der Bevölkerung, weil es sind natürlich schon geologisch auch klar definierte Bereiche in Deutschland.

00:24:51 Sebastian Heineremann

Ist insbesondere der Norden der, der da geeignet ist, um um solche Anlagen zu errichten.

00:24:59 Sebastian Heineremann

Es ist aber sehr viel mehr ein europäisches Problem, auch weil wir in Deutschland, in im europäischen Vergleich wirklich eine ganze Menge an Kavernen.

00:25:09 Sebastian Heineremann

Haben also es heißt 80%, der in der EU vorhandenen Kavernenspeicherkapazitäten stehen in Deutschland, weil Deutschland wirklich.

00:25:16 Sebastian Heineremann

Ich so eine von der Geologie, also von dem von dem Salzgestein vorkommen. Eine wirklich herausragende Bedeutung hat und und da sehr große Potenziale auf der Fläche sozusagen vereinnahmt, über die andere Mitgliedstaaten da am Ende nicht verfügen. Und wenn man jetzt den Bedarf von Europa insgesamt sieht, dann wäre das natürlich schon wirklich eine riesen Herausforderung, wenn man das jetzt alles in den in den Salzgestein Vorkommen von Deutschland dann über Neubau umsetzen müsste.

00:25:47 Sebastian Heineremann

Weshalb natürlich auch gerade die anderen EU Mitgliedstaaten sehr intensiv auch an der Frage forschen und arbeiten, ob es in Porenspeichern auch möglich ist, weil eben dort im wesentlichen Porenspeicher liegen.

00:25:57 Alexander Roth

Sind sie auch in Kontakt mit Verbänden oder Unternehmen anderer EU Länder oder den Europäischen Institutionen bezüglich dieser Frage, dass vielleicht Deutschland auch da eine Rolle einnehmen könnte, dass.

00:26:09 Alexander Roth

Dass auch Wasserstoff viel für andere Länder gespeichert werden.

00:26:12 Alexander Roth

Ja, absolut.

00:26:12 Sebastian Heineremann

Gut.

00:26:12 Sebastian Heineremann

Wir haben grundsätzlich im Verband ja schon Unternehmen, die quasi in Europa gut aufgestellt sind.

00:26:18 Sebastian Heineremann

Haben beispielsweise die Naphta, die ja vor allem aus der Slowakei kommt.

00:26:21 Sebastian Heineremann

Wir haben mit der OMV ein Unternehmen mit dabei, was eigentlich ja n Hauptsitz in Österreich hat.

00:26:27 Sebastian Heineremann

Auch die Juniper ist in in verschiedenen Ländern, in Großbritannien, in in Österreich und eben in Deutschland. Was Speicheraktivitäten.

00:26:36 Sebastian Heineremann

Unterwegs Die Storage hat nen sehr engen Bezug zu zu Frankreich, also es heißt wir haben schon einen eine sehr starke Vernetzung alleine im Verband und auch so eine europäische Perspektive.

00:26:48 Sebastian Heineremann

Effektive.

00:26:48 Sebastian Heineremann

Wir haben aber darüber hinaus auch n Austausch mit anderen Verbänden, beispielsweise mit den Niederlanden tauschen wir uns sehr intensiv auch aus mit dem dortigen Verband und wir sind natürlich auch über die europäischen Dachverbände GIGSE sehr intensiv sozusagen in den Debatten eingebunden.

00:27:05 Sebastian Heineremann

Sind auch Unterstützer von Hard for Europe? Das ist eine, die auf europäischer Ebene das Thema der Wasserstoff.

00:27:12 Sebastian Heineremann

Bereicherung sozusagen. In die Debatte bringt. Also es heißt, da finden ganz viel, da findet ganz viel Austausch statt und mein Eindruck aus diesem diesen Debatten sozusagen ist schon, dass sowohl auf der europäischen Ebene als auch auf der nationalen Ebene schon Bewusstsein dafür da ist, dass die Kavernen vor allem sehr prädestiniert dafür sind, Wasserstoffspeicherung darzustellen und dass die Potenziale dort sehr stark auf Deutschland entfallen.

00:27:37 Sebastian Heineremann

Und man macht sich eben schon auch darüber Gedanken, wie Funktion.

00:27:40 Sebastian Heineremann

Funktioniert das, wenn man beispielsweise ins Gas und Wasserstoffpaket schauen, was die EU erlassen?

00:27:45 Sebastian Heineremann

Dort ist ja ne sehr starke regulierungs Vorschrift vorgegeben, das heißt, Wasserstoffspeicher werden ganz kleine Regulierung unterliegen und mein Eindruck aus den Debatten ist beispielsweise, dass das schon genau auch deswegen eingeführt worden ist, um eben auch den anderen Mitgliedstaaten dann Zugang zu diesem Wasserstoffspeichern, die sich vielleicht auf wenige Länder konzentrieren, zu gewährleisten und zu ermöglichen.

00:28:09 Sebastian Heinermann

Also es heißt, ich glaube auch schon auf der.

00:28:12 Sebastian Heinermann

Gibt es ein Bewusstsein dafür? In den Gesprächen, die wir natürlich auch mit dem Bundeswirtschaftsministerium führen, ist das ist das auch immer wieder mal Thema, also es heißt, ich glaube schon, dass die Debatte von dieser Kenntnis geprägt ist, ja.

00:28:26 Wolf-Peter Schill

Kommen wir vielleicht doch noch mal zur Technik? Also wir so in der Energiesystem Modellierung, Wir nehmen halt einfach an, man kann Wasserstoffspeicher errichten.

00:28:34 Wolf-Peter Schill

Und Rückverstromung sind irgendwie mehr oder weniger bekannte Technologien und so eine Kaverne halt auch.

00:28:38 Wolf-Peter Schill

Gibt es irgendwelche Kosten, die wir da annehmen können?

00:28:41 Wolf-Peter Schill

Würden Sie sagen, das passt grundsätzlich so oder gibt es eigentlich noch Erfahrungen?

00:28:47 Wolf-Peter Schill

Werden muss. Oder Dinge, die noch entwickelt werden müssen, bevor man tatsächlich großskalig Wasserstoffkavernen bauen kann.

00:28:53 Sebastian Heinermann

Ja, ich glaube, gerade was den Kavernenbereich anbelangt, sind wir da technisch schon sehr weit. Was wir in den Systemstudien öfters mal mal sehen und wahrnehmen ist, dass man vergisst, dass auch Wasserstoffspeicher ähnlich wie Gasspeicher über eine sogenannte Speicherkennlinie verfügen.

00:29:08

Speicher.

00:29:09 Sebastian Heinermann

Werden. Man muss sich das so vorstellen, wieso n Luftballon, wenn wenn der am Anfang ganz prall gefüllt ist und man lässt die Luft raus, dann schießt die einem ja völlig förmlich entgegen und wenn er dann immer sozusagen immer mehr Luft verloren hat, dann fängt die Luft an, langsamer aus dem Luftballon zu entweichen und so ähnlich ist das auch im Gasspeicher, wenn der Speicher zu 100% gefüllt ist, dann steht er unter enormem Druck.

00:29:34 Sebastian Heinermann

Dieser Druck ermöglicht dann am Ende auch eine sehr schnelle und rasche Ausspeicherung des Gases.

00:29:40 Sebastian Heinermann

Ist wenn der Speicherfüllstand aber absinkt und damit die sozusagen der Gasdruck in dem Speicher auch abnimmt, kommt das Gas nicht mehr ganz so schnell.

00:29:48 Sebastian Heinermann

Das heißt, je nachdem, in welchem Füllstandsbereich ich stehe mit dem Speicher verändert sich dann auch die Geschwindigkeit der Ausspeichermöglichkeit und und da sehen wir manchmal in Systemstudien, dass man dann davon ausgeht, bis zum bis zur letzten Kilowattstunde kann man dann bei voller Leistung sozusagen den Speicher rausfahren.

00:30:08 Sebastian Heinermann

Das ist in der Regel tatsächlich in der in der Realität wäre das unrealistisch.

00:30:13 Sebastian Heinermann

Da muss vielleicht auch eine Systemstudie noch noch mehr mehr dran gearbeitet werden. Ansonsten.

00:30:20 Sebastian Heinermann

Muss man sagen. Von der technischen Seite her und von der Kostenseite ist es einigermaßen beleuchtet, sodass es jetzt eigentlich eher um um die Frage geht, woran hakt es sozusagen, dass die Projekte nicht nicht in ausreichender Form kommen, und das hat dann eher ökonomische Fragen oder Probleme.

00:30:37 Wolf-Peter Schill

Also das heißt technisch, wenn wir jetzt sagen, wir wollen jetzt einfach loslegen.

00:30:40 Wolf-Peter Schill

Realisieren Langfrist. Wasserstoffspeicher, dann würde die Branche morgen anfangen können zu bauen.

00:30:45 Sebastian Heineremann

Tatsächlich tut sie das ja auch in Gewissen teilen schon. Also es heißt, wir sehen, dass gerade, dass das Projekt in Hundorf von von der EWE oder auch.

00:30:55 Sebastian Heineremann

Das Projekt Epe von von RWE im Rahmen von dem Wasserstoffprojekt geth h 2. Da sind finale Investitionsentscheidungen getroffen worden.

00:31:06 Sebastian Heineremann

War möglich und nur möglich, muss man leider sagen, weil da über die Förderinstrumente über Ipsi Pro über die ipsi Förderung.

00:31:14 Wolf-Peter Schill

Also die europäische Förderung von Projekten, vom gemeinsamen hohen Interesse.

00:31:19 Sebastian Heineremann

So ist es. Genau das war die sogenannte Infrastrukturwelle, und da waren eben 2 Wasserstoffspeicherprojekte mit drin, das sind die beiden genannten und da konnten entsprechend finale Investitionsentscheidungen getroffen werden.

00:31:29 Sebastian Heineremann

Die werden ganz konkret dann auch.

00:31:31 Sebastian Heineremann

Auch gebaut.

00:31:32 Sebastian Heineremann

Es heißt, wenn wenn der wirtschaftliche Rahmen, wenn der Marktrahmen stimmt, dann kann auch so ein Projekt entwickelt werden und umgesetzt werden.

00:31:41 Sebastian Heineremann

Solange der Marktrahmen da nicht gegeben ist, wird es sozusagen dann dann nicht weitergehen können.

00:31:47 Wolf-Peter Schill

Ja, ist denn für die Branche interessante, erstmal neue Wasserstoffkavernen zu bauen, tatsächlich die Umrüstung oder Umnutzung von bestehenden Erdgaskavernen?

00:31:56 Sebastian Heineremann

Sowohl als auch würde ich sagen. Also es ist so, dass wir, und das macht das Thema leider Gottes sehr viel komplexer als es uns allen.

00:32:04 Sebastian Heineremann

Lieb ist. Wir haben natürlich immer den Blick noch auf die Gasversorgungssituation heute. Das heißt, wir haben Gasspeicher, die im Betrieb stehen, die sich zwar zur Umwidmung eignen könnten und umgestellt werden könnten auf Wasserstoff, nur in dem Moment, wo ich sie aus dem Gassystem rausnehme, macht das natürlich was mit der Gasversorgung, das heißt, es verändert die Versorgungssicherheit.

00:32:26 Sebastian Heineremann

Reduziert im Zweifel die Versorgungssicherheit und da muss man eben die Frage stellen, wieviel kann ich denn an Gasspeicherkapazitäten aus dem Gasmarkt rausnehmen?

00:32:35 Sebastian Heineremann

Nehmen ohne die Gasversorgungssicherheit heute zu gefährden. Und was ist das für ein Potenzial, um dann sozusagen zukünftige Nachfrage zu.

00:32:44 Sebastian Heineremann

Und es dauert ja durchaus auch ein Moment, um so einen Wasserstoffspeicher zu entwickeln. Und tatsächlich viele, viele Jahre und dann muss ich mir überlegen, wieviel Neubau brauche ich dann eigentlich darüber hinaus, um überhaupt die Bedarfe, die ein Stück weit absehbar sind, gerade in der kürzeren Frist.

00:32:59 Sebastian Heineremann

Dann auch realistisch decken zu können und dieses Zusammenspiel zwischen der Umwidmung und Neubau, das ist durchaus ein Thema, was uns im Verband auch sehr, sehr beschäftigt, wo wir selber auch Modellierung anstellen, um zu betrachten, was könnte dort sozusagen eine Umstellungspotenzial vorhanden sein. Wie ist das mit dem Neubau und wie funktioniert das mit den Umstellungszeiten, so dass wir eine saubere Transformation am Ende auch dann hinlegen können.

00:33:22 Wolf-Peter Schill

Und haben Sie da schon irgendwelche Erkenntnisse, wie das aus Ihrer Sicht optimal sequenziert sein soll?

00:33:27 Sebastian Heineremann

Sollte ja was gesehen ist, dass wir gerade jetzt in den in den frühen Jahren, da schaut man ja meistens so ab, 2030 sind die ersten relevanten Wasserstoffspeicherbedarfe in den Systemstudien dann dann auch dargestellt.

00:33:40 Sebastian Heineremann

Dass für diese frühen Bedarf eben die Umstellung nicht alleine möglich sein wird, sondern dass wir so viel Kapazität aus dem Gasmarkt nicht rausnehmen können.

00:33:49 Sebastian Heineremann

Weil wir eben die Umstellungszeiten zu beachten haben. Dann, wenn ich ja bis 2030 einen heutigen Gasspeicher auf Wasserstoff umgestellt haben möchte.

00:33:56 Sebastian Heineremann

Die Entwicklungszeit wird von den Unternehmen so in etwa bei bei sechseinhalb Jahren vielleicht eingeschätzt.

00:34:03 Wolf-Peter Schill

Was das dauert? So lange so n Wasserstoffspeicher, also n Erdgasspeicher umzurüsten.

00:34:06 Sebastian Heineremann

Ja, tatsächlich gehören dann natürlich Genehmigungsverfahren auch mit dazu, die so ne so ne Zeit verlangsamen oder? Oder Zeiten dann dann einfach brauchen bis sie durchgeführt werden.

00:34:18 Sebastian Heineremann

Tatsächlich ist es aber auch so, dass sie ne Ober tageanlage für den Wasserstoff Speicher im Grunde genommen neu bauen.

00:34:24 Sebastian Heineremann

Müssen dann sie, müssen es sich so vorstellen.

00:34:27 Sebastian Heineremann

Der heutige Gasspeicher besteht aus einer Obertageanlage und der verbindet dann mehrere Einzelkavernen unter.

00:34:33 Sebastian Heineremann

Das sind beim Kavernenspeicher so in etwa 8 Einzelkavernen, die zusammengeschlossen werden und über die Obertageanlage betrieben werden.

00:34:41 Sebastian Heineremann

Und diese 8 Kavernen, die sind so so groß, dass sie die nicht in einem Schwung sozusagen auf Wasserstoff umstellen werden.

00:34:49 Sebastian Heineremann

Heißt, Sie stellen Einzelkavernen.

00:34:51 Sebastian Heineremann

Wenn sie aber nur einzelkavernen umstellen, dann brauchen sie ja für diesen für die verbleibenden Kavernen auch noch eine Obertageanlage, die dann für die für die Gaskavernen sozusagen zur Verfügung stehen.

00:35:00 Sebastian Heineremann

Steht. Das heißt, sie bauen eine komplett neue Obertageanlage für Wasserstoff und stellen dann sukzessiv?

00:35:07 Sebastian Heineremann

Und diese Ober tageanlage, das ist schon ne Herausforderung das auch komplett dann auf so einem Standort zu errichten und und aufzubauen und das in Summe mit den ganzen Rahmenbetriebsplänen Sonderbetriebspläne in der Genehmigung, Umweltverträglichkeitsprüfung und so weiter.

00:35:21 Sebastian Heineremann

Dauert dann einfach eine Zeit, die die dann am Ende, wenn man das alles so hintereinander mal schreibt und das haben wir gemacht im Verband, dann bei ungefähr so 6, sechseinhalb Jahren liegen könnte.

00:35:31 Alexander Roth

Ja, wenn Sie in die Langfrist. Studien reinschauen oder die schon ihnen erwähnten Systemstudien.

00:35:37 Alexander Roth

Glauben Sie, dass es genug ökonomische Anreize gibt, dass diese Größenordnung von Wasserstoffspeichern, sei es durch Umrüstung oder sei es durch Norball, sich realisieren lassen, also dass die Betreiber damit Geld verdienen können?

00:35:54 Sebastian Heineremann

Ja, ich glaube, das sind, da sind wir so n bisschen beim beim Knackpunkt eigentlich der Debatte angekommen, weil am Ende ist es so, dass wir jetzt 2 Projekte sehen, die ne finale Investitionsentscheidung haben, die hatte ich vorhin genannt.

00:36:06 Sebastian Heineremann

Hunddorf hat eine Kapazität von 70 Gigawattstunden. Derzeitiger Projektstand und das Speicherprojekt in EPA hat jetzt in der ersten Stufe eine Kapazität von in etwa 135.

00:36:17 Sebastian Heineremann

Gigawattstunden, das heißt, wir reden da über 0,2 Terawattstunden, die Systemstudien zeigen, und wir haben selbst auch als Verband ne Marktabfrage gemacht, jetzt gerade erst jüngst auch vorgestellt, die Bedarfe, die wir dort sehen.

00:36:33 Sebastian Heineremann

Für 2030 liegen im Terawattstundenbereich Unteres Ende ist vielleicht Terawattstunden Oberes Ende liegt dann bei schon 7 Terawattstunden. Das heißt, die derzeitigen Projekte, die wir in der finale Investitionsentscheidung verfügen, decken schon die 20 30er Bedarfe nicht mal im Ansatz und alle anderen Projekte stehen wirklich unseren Finanzierungsvorbehalt und da muss man sagen.

00:36:56 Sebastian Heineremann

Sind wir gerade, wenn man denn die Entwicklungszeiten sich anschaut und weiß, ne Umstellung könnte ungefähr so 6, sechseinhalb Jahre dauern und Neubau liegt teilweise sogar bei über 10 Jahren, dann muss man sich natürlich schon die Frage stellen, wie sollen wir das eigentlich schaffen, wenn ich jetzt diesen ganzen Bedarf gar nicht über Umstellung alleine, sondern auch über Neubau schon decken muss.

00:37:16 Sebastian Heineremann

Heißt, wir sind da wirklich ein Stück weit fast schon zu spät, würde ich.

00:37:20 Sebastian Heineremann

Sagen um die Bedarfe, wenn sie sich wirklich so manifestieren wie in den Systemstudien dargelegt, zu decken.

00:37:26 Sebastian Heineremann

Jetzt kann man sagen, die Kraftwerksstrategie oder das Kraftwerksicherheitsgesetz, wie es ja jetzt heißt, verzögert sich n bisschen.

00:37:33 Wolf-Peter Schill

Er war, der war ein halbes Gigawatt Langfristspeicher drin, vorgesehen vielleicht nur für die Hörerin, was irgendwie, da gab es keine große Spezifizierung, wie der Speicher da auszusehen hat, aber das wäre ein Element gewesen, wo man mal gefördert so nen Langfrist. Speicher anschieben.

00:37:49 Wolf-Peter Schill

Wir können, aber es kam ja leider nicht.

00:37:52 Sebastian Heineremann

Genau das wäre eine durchaus eine Option gewesen.

00:37:54 Sebastian Heineremann

Werden natürlich auch andere.

00:37:56 Sebastian Heineremann

Die Bundesregierung hat auch eine Wasserstoffspeicherstrategie angekündigt und daran wird auch sehr intensiv.

00:38:03 Sebastian Heineremann

Da sind wir natürlich als Verband auch gefragt und gefordert. Wir unterstützen das sehr intensiv und diskutieren die Themen mit den mit den zuständigen Behörden.

00:38:12 Sebastian Heineremann

Würden am Ende, und das muss man leider sagen, ist es so, dass der Wasserstoffmarkt Hochlauf ja sehr, sehr politisch gesteuert ist. Wenn wir in das Thema Wasserstoffkraftwerke schauen, auch wenn wir in die Elektrolysekapazität schauen, wenn wir in das Kernnetz schauen, das sind ja alle Themen, alles Themen, die sehr stark auch von politischen Entscheidungen abhängen.

00:38:31 Sebastian Heineremann

Macht es Wirtschaftsunternehmen? Natürlich.

00:38:34 Sebastian Heineremann

Auch Investitionsentscheidungen zu treffen, wenn nicht der Staat sich n Stück weit.

00:38:39 Sebastian Heineremann

Sozusagen für diese Projekte einsetzt und und dort auch Verantwortung übernimmt. Und.

00:38:44 Wolf-Peter Schill

Aber da könne man ja sagen, wenn ich da kurz einhaken darf, die die Ziele für die erneuerbaren Energien stehen ja, wir haben die Ausbaupfade im erneuerbaren Energien gesetzt, das geht alles voran und dementsprechend wird es zwangsläufig sozusagen n großen Bedarf dann für Speicherung geben.

00:38:57 Wolf-Peter Schill

Haben ja selbst gerade gesagt, diese 0,2 Terawattstunden sind sozusagen Tropfen auf den heißen Stein von dem, was man aller Voraussicht nach braucht, könnte man sagen, die Unternehmen doch geradezu Schlange stehen, hier Projekte zu entwickeln, damit sie dann ready sind, 2030.

00:39:10 Sebastian Heineremann

Ja, das ist ne ganz interessante Frage und es gibt ganz viele verschiedene Themen, die man dabei beachten.

00:39:16 Sebastian Heineremann

Das eine ist, sie haben ja einen Infrastrukturprojekt und um um Ihnen da mal so n Gefühl zu geben, n heutiger Gasspeicher hat ungefähr 5 Terawattstunden Kapazität. Wenn Sie den Umständen auf Wasserstoff hat, der eine Terawattstunde so wenn sie, wenn sie so einen Speicher neu bauen, eine Terawattstunde, also so ein durchschnittlich kommerziellen Speicher, dann kostet das ne halbe Milliarde.

00:39:37 Sebastian Heineremann

So, und wenn Sie jetzt, da heute ganz konkret, sozusagen als Projektentwickler in Ihren Aufsichtsrat gehen und sagen, ich würd da jetzt ganz gerne mal ne halbe Milliarde Euro in die Hand nehmen und einem um eine terawattstunde Wasserstoffspeicherkapazität zu entwickeln, dann ist die erste Frage, die ihnen gestellt wird, haben wir denn jemanden, der uns das bezahlt?

00:39:53 Sebastian Heineremann

So haben wir da wenigstens n Anker. Kunden haben wir n Vertrag der ne Refinanzierung wenigstens über Teile dieser Abschreibungsdauer, die ja 33 Jahre vielleicht dauern oder

sogar noch länger haben wir jemanden der über gewisse Teile uns da ne Sicherheit gibt, dass wir dieses Geld, diese halbe Milliarde was jetzt natürlich auch selbst für große Wirtschaftsunternehmen durchaus ne riesen Menge.

00:40:12 Sebastian Heineremann

Geld ist, haben wir jemanden der der das sozusagen n Stück weit aus dem Risiko.

00:40:16 Sebastian Heineremann

Und die Antwort ist schlicht und ergreifend. Nein, haben wir nicht, weil die Kraftwerksbetreiber wissen ja gar nicht, wann ihre Kraftwerke stehen sollen, weil der Rahmen dazu ja noch gar nicht beschlossen worden ist.

00:40:25 Sebastian Heineremann

Die Elektrolyseprojekte da sehen wir auch viele Projekte, die noch gar keine finale Investitionsentscheidung.

00:40:31 Sebastian Heineremann

Selbst das Kernnetz ist derzeit jetzt noch mal in der Netzentwicklungsplanung und wird wird sozusagen überarbeitet. Das heißt an ganz vielen verschiedenen Stellen haben sie ne riesengroße Unsicherheit, sie haben quasi überhaupt kein Preis abgesichert.

00:40:44 Sebastian Heineremann

Also das heißt, sie haben einfach Wirtschaftsrisiken, die sie so nicht eingehen.

00:40:48 Sebastian Heineremann

Das heißt, die finalen Investitionsentscheidungen, die es braucht, um die Projekte vorwärts zu bringen, die wird es so nicht geben. Und deswegen ruft die Branche natürlich auch, und ich glaube auch zu recht, da an der Stelle nach nach dem Gesetzgeber und sagt, ihr müsst das in irgendeiner Art und Weise im Risiko absichern, so dass wir die Investitionsentscheidung treffen können, weil niemand möchte heute so viel Geld in die Hand nehmen und steht dann am Ende mit dem Speicher da, und die Kunden sagen ja.

00:41:15 Sebastian Heineremann

Ja, der, der die Nachfrage ist doch noch nicht da.

00:41:17 Wolf-Peter Schill

Und das war anders bei den, also bei den Wasser, bei den Erdgaskavernen, die kommen ja teilweise glaub ich auch noch aus einer anderen Zeit, aber zumindest die letzten, die

errichtet wurden, müssten ja eigentlich marktgetrieben gebaut worden sein und dort ist es dann anders gewesen.

00:41:31 Wolf-Peter Schill

Man von Anfang an schon die Mengen vermarktet an irgendwelche Gashändler oder eben Leute, die die, die die Speicherung sozusagen langfristig schon.

00:41:40 Wolf-Peter Schill

Stellen.

00:41:40 Sebastian Heineremann

Ja, das ist auch ne ganz ganz spannender Vergleich. Dann der Gasmarkt in der Entstehung und damit auch ja die Gasspeicher war natürlich noch nicht liberalisiert, also das heißt, wir sprechen da von Unternehmen, die hoch integriert waren, die die gesamte Wertschöpfungskette innerhalb eines Hauses wirklich von der von der Produktion transportspeicherung Vertrieb, alles sozusagen in einer Hand gestaltet haben, und sie hatten einen Markt, wo sie ein Produkt hatten, was einfach extrem wettbewerbsfähig war, wo sie genau.

00:42:07 Sebastian Heineremann

Mussten. Ich habe ein Produkt, das ist besser als die Konkurrenz am Markt, das bring ich jetzt in den Markt und ich baue dafür ne integrierte Wertschöpfungskette auf und kenne auch den Kunden, weil der möchte ein günstiges Produkt und da kann ich mich drauf verlassen, mit dem kann ich n Vertrag schließen und kann im Zweifel sogar Langfristverträge schließen, das ist ja auch ein durchaus ein Instrument gewesen was früher ganz gängig war in der Gaswirtschaft.

00:42:28 Sebastian Heineremann

Das heißt, man hat auf dieser Basis natürlich auf Basis von Langfristverträgen als integriertes Unternehmen solche Projekte entwickeln können. Und man muss sagen, im Wasserstoffmarkt hat man sich jetzt anders.

00:42:39 Sebastian Heineremann

Man hat mit der direkten frühzeitigen Entflechtung sozusagen der verschiedenen Marktrollen, insbesondere auch der Netzbetreiber, über das Gas und Wasserstoffmarktpaket der EU dazu entschieden, die Marktrollen jetzt sehr früh frühzeitig zu differenzieren. Und wir haben im Grunde genommen mit Wasserstoff.

00:42:56 Sebastian Heineremann

Was, was ohne weitere Flankierung oder Rahmung der Dekarbonisierung der noch nicht wettbewerbsfähig ist, weil sonst wären, wäre ja gar nicht die die Notwendigkeit gegeben, über Fördermittel auch diesen, diesen Markthochlauf in den Gang zu.

00:43:11 Wolf-Peter Schill

Setzen also was braucht aus Ihrer Sicht braucht es sozusagen mehr solche ipsi Projekte, braucht es neue Förderung hier in Deutschland?

00:43:12

An.

00:43:19 Wolf-Peter Schill

Wünscht sich die Branche, damit man vorangehen kann?

00:43:21 Wolf-Peter Schill

Der Errichtung solcher neuen Wasserstoffkavernen.

00:43:24 Sebastian Heinermann

Ja, ich glaube, im Kern ist es erstmal wichtig wirklich, dass Mengen und preisrisiko da rauszukriegen, sodass dann Investitionen getätigt werden können.

00:43:33 Sebastian Heinermann

Da gibt es unterschiedliche, sicherlich unterschiedliche Möglichkeiten, die man diskutieren.

00:43:37 Sebastian Heinermann

Wir selbst haben jetzt einen Vorschlag in die.de Debatte eingebracht und haben gesagt, Nutz doch das Instrument der Differenz.

00:43:44 Sebastian Heinermann

Wege, dass es ein Instrument, was ohnehin schon ne ne sehr hohe Bedeutung auch ja im im in der erneuerbaren Förderung entfaltet und was vor allem für für die Politik die Möglichkeit hat, die Förderung auf ein Maß zu begrenzen, was notwendig ist, denn.

00:43:59 Wolf-Peter Schill

Das müssen Sie unseren Hörerinnen bisschen erklären.

00:44:01 Wolf-Peter Schill

Differenzverträge wie die funktionieren.

00:44:03 Sebastian Heineremann

Sehr gerne. Also wir schlagen im Grunde genommen konkret vor, dass man 4 Schritte unternimmt.

00:44:07 Sebastian Heineremann

Erste Schritt ist, man würde über ein Szenario über eine Szenarioanalyse erstmal schauen.

00:44:12 Sebastian Heineremann

Ist der konkrete Bedarf, der sich über die Jahre hinweg.

00:44:15 Sebastian Heineremann

Wir hatten jetzt schon vorhin ganz viel über Systemstudien gesprochen, davon gibt es ja eine ganze Reihe an der Zahl und.

00:44:20 Sebastian Heineremann

Und wir sehen jetzt alle.

00:44:21 Sebastian Heineremann

Das bestätigte auch unsere Marktabfrage in der kürzeren Frist. Also gerade so die Bedarfe 2030 35. Da haben wir schon den Eindruck, da hat man ne sehr sehr robuste Einschätzung zu. Das heißt man könnte aus diesen Analysen heraus erstmal ableiten.

00:44:34 Sebastian Heineremann

Wird der voraussichtliche Bedarf sein und würde dann Staat staatlicherseits Differenzverträge?

00:44:41 Sebastian Heineremann

Über einen strukturierten, strukturiertes Vergabeverfahren, das heißt, man würde Kriterien definieren, nachdem sich sozusagen Betreiber dort bewerben können und der Staat schließt Differenzverträge mit diesen Unternehmen und beauftragt am Ende diese Unternehmen damit, für die absehbaren Bedarfe.

00:44:59 Sebastian Heineremann

Speicherkapazitäten dann auch zu entwickeln und das die Risking findet dann statt, indem der Staat sagt, Ich versichere sozusagen, dass eine Referenzerlösgrenze erwirtschaftet werden kann. Also es heißt wirklich so eine so eine Erlösgrenze in jedem Fall garantiert erreicht wird und das würde im Zweifel darüber erreicht werden, dass der Staat sozusagen die die Erlöse, die ich am Markt erwirtschaften kann, auffüllt.

00:45:26 Sebastian Heineremann

Zu dieser Grenze, das heißt.

00:45:27 Wolf-Peter Schill

Pro pro Kilowattstunde gedacht oder absolut also dass ich für ein Speicherprojekt.

00:45:32 Wolf-Peter Schill

Eine ein, ein Erlös in einer absoluten Summe absichere.

00:45:36 Sebastian Heineremann

Tatsächlich ist unser Vorschlag, die Einzelprojekte dann Regulatorisch in den Kosten zu prüfen. Also man nennt das auch immer ganz gerne regulatorische Kostenprüfung.

00:45:44 Sebastian Heineremann

Heißt, wir haben vorgeschlagen, die Bundesnetzagentur könnte hergehen, könnte sozusagen die Projektkosten durchleuchten, damit dann auch die Erlösgrenze sauber festgelegt werden kann.

00:45:53 Sebastian Heineremann

Den Regulator, der sagt ja, ich weiß, was für Kosten dort.

00:45:57 Sebastian Heineremann

Ich lege eine angemessene Rendite fest, und das ist die Erlösgrenze, die diese Einzel, die dieses Einzelprojekt sozusagen erwirtschaften darf. Und das würde dann Grundlage für den Differenzvertrag.

00:46:08 Sebastian Heineremann

Werden und dann würde der Speicherbetreiber seinerseits diesen Speicher entwickeln, würde mit den Kapazitäten an den Markt gehen, würde gucken was bekomme ich am Markt für diese Kapazität.

00:46:19 Sebastian Heineremann

Und all das, was er zu der Referenzerlösgrenze nicht schafft, zu erwirtschaften, würde über den Differenzvertrag dann ausgeglichen werden.

00:46:26 Sebastian Heineremann

Der Clo Clou an dem Differenzvertrag weshalb es ja auch als Fördermittel.

00:46:29 Sebastian Heineremann

Instrument so interessant es ist natürlich, wenn der Speicherbetreiber irgendwann mit der Kapazität, weil der Markt im Hochlauf stattgefunden hat und und jetzt potent genug ist, um die Kapazität zu bezahlen, wenn er in der Lage ist, alleine aus diesem Markt Erlösen, den die Referenzerlösgrenze sozusagen zu erreichen oder sogar zu übertreffen, dann würde er keine Förderung mehr erhalten, sondern müsste im Zweifelsfall dann sogar die Mehrerlöse an den Staat wieder zurückführen.

00:46:53 Sebastian Heineremann

Heißt, er würde dann sogar im umgekehrten Fall Fördergelder zurückzahlen.

00:46:59 Wolf-Peter Schill

Es klingt kompliziert. Was wer?

00:47:01 Wolf-Peter Schill

Was einem einfachen Instrument wir irgendwelche Investitionskostenzuschüsse.

00:47:05 Sebastian Heineremann

Ja, die umfassen natürlich die operativen Kosten nicht und schaffen es insofern nicht ausreichend, das Risiko wirklich ernsthaft rauszubekommen. Und sie brauchen im Grunde genommen, um diese Projekte wirklich auf die Straße zu kriegen.

00:47:15 Sebastian Heineremann

Sie ne ne Risikoabsicherung die weit über n Investitionskostenförderung hinausgeht.

00:47:20 Sebastian Heineremann

Das und das haben muss man auch sagen, war ja mehr oder weniger der Gegenstand.

00:47:24 Sebastian Heineremann

Allem der Ipsi Infrastrukturwelle, dass man dort auch Investitionskostenförderung.

00:47:29 Sebastian Heineremann

Gezogen hat, das war mal abgesehen von dem langwierigen Prozess, der, glaube ich, in enormen Aufwand auch bei bei allen Häusern produziert hat, ist das vielleicht noch geeignet für kleinere Forschungsprojekte?

00:47:41 Sebastian Heineremann

Wenn wir dann wirklich über große kommerzielle Projekte sprechen, dann ist es schlicht und ergreifend nicht mehr ausreichend.

00:47:46 Alexander Roth

Ein Resultat, dass man ja auch häufig in Studien sieht, ist, dass die Wasserstoffspeicher zwischen den verschiedenen, Wir nennen das bei den Modellierern Wetterjahren, also abhängig vom Wetter, sehr stark genutzt werden.

00:47:58 Alexander Roth

Manchen Jahren ist es deutlich wärmer und es wird deutlich mehr Wind und.

00:48:02 Alexander Roth

Im Winter. Dadurch wird deutlich weniger Wasserstoff für zum Beispiel die Rückverstromung gebraucht.

00:48:08 Alexander Roth

Allen Jahren gibt es eben starke Kältewellen und es wird dann.

00:48:11 Alexander Roth

Da gibt es die sogenannte dunkle Flaute und wir brauchen deutlich mehr Wasserstoff.

00:48:16 Alexander Roth

Wie ist ihre Einschätzung diesbezüglich?

00:48:20

Also wie kann man.

00:48:22 Alexander Roth

Wie kann man trotzdem eine adäquate Menge an Wasserschorr speichern bereitstellen, obwohl das Maximum vielleicht nur alle 5 Jahre genutzt wird? Oder noch weniger?

00:48:34 Wolf-Peter Schill

Ach nee, 30 wenn wir unsere eigene Modellierung angucken.

00:48:39 Sebastian Heinermann

Ja, ich muss sagen, die Branche lernt natürlich da auch noch und wir haben genau dieses Thema.

00:48:43 Sebastian Heinermann

Wir haben jetzt am am.

00:48:45 Sebastian Heineremann

Januar haben wir die Ergebnisse unserer Marktabfrage vorgestellt. Im Rahmen von der Pressekonferenz ist im Übrigen auch auf Youtube abrufbar.

00:48:51 Wolf-Peter Schill

Können wir gerne verlinken.

00:48:53 Sebastian Heineremann

Sehr gerne und da haben wir genau auf dieses Problem hingewiesen, weil es war nämlich durchaus eine der zentralen Erkenntnisse, die wir auch selber gewonnen haben, weil bislang haben wir immer auf die Langfristszenarien geblickt und die weisen bedarf von Wasserstoffspeichern im Jahr der Treibhausgasneutralität.

00:49:08 Sebastian Heineremann

Sind 2045 im Umfang zwischen 7680 Terawattstunden aus? Das ist natürlich ein gewaltiger Wert und.

00:49:14 Sebastian Heineremann

Hat. So und jetzt haben wir die Marktabfrage gemacht und da kommt jetzt raus, wir brauchen so zwischen 3243 Terawattstunden, haben wir uns gefragt, hm, warum ist denn das eigentlich so unterschiedlich?

00:49:24 Sebastian Heineremann

Zwischen den den Analysen und die zentrale Erkenntnis war, wir haben das in der Modellierung übersetzt über ein Wetterjahr.

00:49:33 Sebastian Heineremann

Es war 2022, das waren eher normales Jahr, da sind die Einspeiseprofile der Erneuerbaren. Auf dem Strommarkt gehen so ein bisschen hin und her.

00:49:41 Sebastian Heineremann

Das heißt, auf der Wasserstoffseite merkt man, die Speicher werden eher unterjährig mehrfach ein und ausgespeichert. Also das heißt, die die Wechseln zwischen ich speichere Elektrolyse Wasserstoff, der über n Überschussstrom sozusagen produziert worden ist. Den Speicher ich ein. Irgendwann zwischendurch brauche ich dann ein Wasserstoff Kraftwerk, was den Strommarkt wieder.

00:50:02 Sebastian Heineremann

Steuert dafür speichere ich dann wieder aus und hab immer so Wechsel zwischen den ein und Ausspeichern und das führt dazu, dass mein eigentliches Füllstandsniveau in den Speichern gar nicht so hoch sein muss.

00:50:13 Sebastian Heineremann

Jetzt gibt es aber in den Langfristzenarien das Wetter ja 2010, was beleuchtet worden ist. Und da habe ich ein ganz extremes Jahr. Das heißt, ich habe sehr viel PV Strom.

00:50:23 Sebastian Heineremann

Im Sommer. Und der wird, und das sieht man in den in den Füllstandsverläufen, wenn man sich die Langfristszenarien genauer anschaut.

00:50:29 Sebastian Heineremann

Das führt dazu, dass die Wasserstoffspeicher wirklich kontinuierlich im Sommer aufgefüllt werden. Bis zum sehr hohen Füllstand.

00:50:37 Sebastian Heineremann

Und dann kommt ein extrem kalter Winter, wo wir eine wahnsinnige Unterdeckung im Strommarkt haben. Und da feuern die Wasserstoffkraftwerke am Band, das heißt, sie ziehen wirklich die Wasserstoffspeicher quasi von Maximalfüllstand bis fast 0 in einen Zug.

00:50:53 Sebastian Heineremann

Unter, und das ist natürlich so ne Extremsituation, wo sie nicht mehr dazwischen einspeichern können und dadurch irgendwie die Möglichkeit haben, auch beim niedrigeren Füllstand dann dann erneut Auszuspeichern, sondern sie müssen wirklich im Ausgangsfüllstandsniveau.

00:51:07 Sebastian Heineremann

Sehr viel Wasserstoff haben, um den denn permanent zur Verfügung zu stellen, so.

00:51:11 Sebastian Heineremann

Die Kraftwerke nicht aufhören müssen zu zu laufen und das ist genau diese Situation, die sie beschreiben, die natürlich mit Geschäftsmodellen was macht, wenn.

00:51:20 Sebastian Heineremann

Wenn ich das nur alle paar Jahre oder im schlimmsten Fall, wie wie sie es jetzt gesagt haben, alle 30 Jahre vielleicht mal hab. Na ja, dann hab ich am Ende des Tages natürlich ne ganze

Menge Kapazität, die in den 29 anderen Jahren denn eigentlich keiner braucht. Und da stellt sich schon die Frage, wie wie löst man das Regulatorisch?

00:51:39 Sebastian Heinermann

Ich muss jetzt ehrlich gestehen, wir haben zwar auf vieles eine Antwort, aber da auf die Frage vielleicht auch noch keine abschließende Antwort jetzt gefunden, sondern für uns ist das Problem erkannt und wir arbeiten da dran.

00:51:49 Sebastian Heinermann

Haben aber da jetzt noch keine abschließende Antwort wo wir sagen, das wäre unser Vorschlag. Man kann da denken an an entsprechende Mechanismen, wie auch für die Kraftwerke, dass man sagt, man, man vergütet sozusagen Leistung, wieso ne Art Kapazitätsmarkt?

00:52:03 Sebastian Heinermann

Da gibt es sicherlich verschiedene Instrumente, die so ne Probleme auch adressieren können. Aber wir sind da noch nicht in der zumindest bei uns in Mitglieder.

00:52:11 Sebastian Heinermann

Sind wir dann sicherlich noch nicht am.

00:52:12 Alexander Roth

Ende. Wobei das Problem ja in in abgeschwächter Form ja auch bei den Erdgasspeichern ja auch aktuell.

00:52:19 Alexander Roth

Existiert, da gibt es ja auch Jahre, in die kälter sind und Jahre, die wärmer sind.

00:52:24 Sebastian Heinermann

Ah, das stimmt.

00:52:25 Sebastian Heinermann

Gleiches trifft tatsächlich auf den auf den Erdgasmarkt zu. Ich glaube nur im Wasserstoffmarkt wird es noch mal verstärkt sein, weil im Erdgasmarkt war ohnehin schon ne sehr klare Saisonalität bisher, in der gespeichert wird. Man hat immer kontinuierlich den Füllstand aufgebaut und von dort aus dann wieder mehr oder weniger in Anführungszeichen leer gefahren.

00:52:42 Sebastian Heinermann

Abhängigkeit des Winters war dann natürlich mal mehr, mal weniger aus den Speichern entnommen.

00:52:47 Sebastian Heineremann

Das heißt, man endete dann mit dem Füllstand, der vielleicht eher größer oder oder weniger groß war. Aber es war eine relativ klare Saisonalität in der Speichernutzung und.

00:52:57 Sebastian Heineremann

Das ist natürlich ne Situation, da hängt man dann davon ab, dass der Winter mal mal mild, mal warm, mal kalt werden kann.

00:53:05 Sebastian Heineremann

Nur wenn es jetzt sozusagen in den in die Abhängigkeit des Strommarktes reingeht, dann hab ich halt noch mal diesen zusätzlichen Effekt, dass ich wirklich auch auch manchmal hohe Umschlagsraten pro Jahr habe und dadurch quasi ein extrem niedrigeren Füllstand auch in nur brauche, als wenn ich jetzt wirklich einen saisonalen Verlauf habe und dann viel höher auch auch befüllen und sozusagen vom viel höheren Füllstand dann auch starten muss.

00:53:28 Wolf-Peter Schill

Das heißt, man kann eigentlich sagen, es gibt mindestens 2 Unsicherheiten, oder?

00:53:31 Wolf-Peter Schill

Diese abzusichern gilt das eines jetzt wirklich erstmal der Hochlauf, was wir vorher besprochen haben in der Phase wo?

00:53:36 Wolf-Peter Schill

Eigentlich noch keine wirklich planbare Wasserschafterzeugung und auch keinen wirklich planbaren Wasserstoffverbrauch gibt, dass man erstmal die Projekte trotzdem aufgleist in diesen Unsicherheiten, dass man eigentlich noch keine langfristigen Verträge schließen.

00:53:49 Wolf-Peter Schill

Das andere wäre dann wirklich langfristig, wenn so n voll erneuerbaren Energiesystem, wo wir aus der Energiesystemanalyse sehen alle viele Jahre, Jahrzehnte brauche ich mal wirklich sehr sehr viel, dass man dafür noch mal einen eigenen Mechanismus findet, diese Extrakapazität dann vorzuhalten.

00:54:05 Sebastian Heineremann

Ja, jetzt will ich die Debatte nicht noch komplexer machen, aber ist glaub ich auch n in das Thema spielt das n Stück weit mit rein was wir auch sehen ist nicht nur diese diese Absicherungsfrage sozusagen des Systems für Extrempunkte und die die Frage, wie kann man diese Extrempunkte auch in der Wirtschaftlichkeit darstellen, so dass Unternehmen nicht in der Zwischenzeit sozusagen pleitegehen müssen.

00:54:28 Sebastian Heineremann

Sondern was, was da auch noch mit rein spielt ist, wir haben ja heute im fossilen System Reserven, insbesondere die strategische Ölreserve, die wir haben.

00:54:37 Sebastian Heineremann

Haben natürlich auch über die die Gasspeicher heute ne ne Reserve. Wir hatten ja aber auch über die Kohlehaldenreserven die die im Grunde genommen ja zur Verfügung standen und wenn wir all das sozusagen auf Erneuerbare umstellen, dann stellt sich natürlich die Frage, wie organisieren wir eigentlich in in unserem treibhausgasneutralen Energiesystem Energiereserven, und das ist beispielsweise von der Politik in der Wasserstoff Strategie auch aufgegriffen worden.

00:55:02 Sebastian Heineremann

Da fiel.

00:55:04 Sebastian Heineremann

Relativ naheliegend natürlich die Wahl auch auf Wasserstoffspeicher, weil es die Möglichkeit bietet, im Grunde genommen Energiereserven dann dann auch zu schaffen. Und vielleicht ist das auch etwas, was man da kombiniert betrachten muss, also dass man sagt, wie geht man eigentlich generell mit mit Reserven um, die das System vielleicht auch irgendwie strategisch braucht.

00:55:22 Wolf-Peter Schill

Wobei so aus energieökonomischer Sicht ist da interessant, nicht nur, dass die überhaupt vorgehalten werden, sondern auch wir werden die dann betrieben. Also gerade wenn diese Reserven dann da sind und sie sind wirklich kritisch, dass man sie wirklich effizient nutzt in den Zeiten, in denen sie.

00:55:34 Wolf-Peter Schill

Braucht bieten sie natürlich auch Potenziale für Marktmacht et.

00:55:37 Wolf-Peter Schill

Ich glaube, da müssten dann alle Fördermechanismen, die man ausgestaltet, auch das berücksichtigen, dass die dann auch tatsächlich eingesetzt werden beim Strom, beim Kapazitätsmechanismen hat man ja ähnliche Erfahrungen gemacht, dass man einerseits dafür bezahlt, dass Kapazität da ist, aber wenn man nicht sicherstellt, dass sie das im Zweifelsfall auch wirklich ist, dann hat man sich neue Probleme eingehandelt. Also ich denke, das kommt wahrscheinlich auf die Branche auch zu.

00:56:01 Sebastian Heineremann

Ja, absolut. Also am Ende des Tages ist es natürlich auch so, dass man gerade diese Reserven, die dann die dann einfach einen sehr sehr strategischen staatlichen Charakter haben, dass man auch darauf achten muss, wie interagiert sowas mit dem Markt, ne verzerrt das Marktmechanismen oder hebt es im schlimmsten Fall sogar Marktmechanismen aus.

00:56:20 Sebastian Heineremann

Das ist natürlich etwas, was man man sich Fragen stellen muss. Wie sieht das mit der Ökonomie dort im im allgemein?

00:56:27 Sebastian Heineremann

Aus wichtig finde ich aber auch, wir reden viel über.

00:56:31 Sebastian Heineremann

Wir hatten vorhin auch gesagt, Wasserstoff hat ja einen sehr sehr sehr viel niedrigeren Brennwert als Erdgas, also Methan.

00:56:38 Sebastian Heineremann

Es ist natürlich auch so, wenn ich jetzt im Grundsatz für dieses einmal in 30 Jahren sozusagen wasserstoffmengen vorhalte und und sozusagen im Grunde genommen sehr, sehr niedrigen Brennwert habe, für den ich einen großen Hohlraum zur Verfügung stellen muss, dann stellt sich natürlich dort auch die Frage.

00:56:53 Sebastian Heineremann

Ist es nicht vielleicht doch schlauer, an der Stelle Biogas beispielsweise noch vorzuhalten, weil man da dafür kleinere Anlagen braucht?

00:57:01 Sebastian Heineremann

Man dafür zum Beispiel auch die Porenspeicher nutzen, die ansonsten für Wasserstoff nicht in der Lage.

00:57:06 Sebastian Heineremann

Aber die halt eben vielleicht gut und und ökonomisch werbe darstellen könnte könnten. Das sind natürlich Fragen, die sind im Grunde genommen noch gar nicht diskutiert worden, auch von uns noch nicht abschließend diskutiert worden, also das heißt, auch da haben wir jetzt nicht die die perfekte Antwort und sagen, so müsste es optimal sein.

00:57:23 Sebastian Heineremann

Aber das sind Themen, die wir durchaus im Verband diskutieren, die wir, die wir auf dem Schirm haben, wo wir uns über Gedanken drüber machen, was, was wir wäre, eigentlich unser Rat an der Stelle, an die Politik.

00:57:34 Wolf-Peter Schill

Vielleicht kann man aber auch sagen, das wäre der übernächste Schritt. Der erste wäre vielleicht erstmal die Anlage überhaupt zu entwickeln, überhaupt mal anzufangen und über diesen, ja über diesen Tropfen auf den heißen Stein hinauszukommen.

00:57:45 Sebastian Heineremann

Ja, absolut. Das ist im Übrigen auch was, was wir diskutiert haben, weil wenn ich jetzt direkt am Anfang schon versuche, Reserven aufzubauen, dann hab ich natürlich noch mal mehr Probleme, überhaupt die Marktnachfrage zu decken, weil ich muss ja ich, ich erhöhe ja künstlich sozusagen die Marktnachfrage am frühen Ende.

00:58:00 Sebastian Heineremann

Insofern ist da sicherlich auch die die Zeitliche, der zeitliche Horizon Horizonten ein entscheidender und da sollte man vielleicht dann auch nicht das Kind mit dem Bade ausschütten.

00:58:09 Wolf-Peter Schill

Vorhin hatten sie das Thema Akzeptanz kurz angesprochen.

00:58:13 Wolf-Peter Schill

Da würde uns interessieren, ist es denn wirklich so n Großes?

00:58:16 Wolf-Peter Schill

Die Kavernen sind ja unterirdisch. Oberirdisch ist ja jetzt nicht so wahnsinnig viel zu sehen. Gibt es denn da ähnlich große Akzeptanzprobleme wie bei vielen erneuerbaren Energien?

00:58:25 Sebastian Heineremann

Also ich glaube im Vergleich ist die für Tanzschwierigkeit deutlich kleiner. Also es ist so genau wie sie sagen, wenn wenn Sie da dran vorbeifahren sehen Sie eigentlich eher so so n paar Gebäude, industrielle Gebäude, die jetzt eigentlich nicht weiterhin irgendwie ins Auge fallen.

00:58:42 Sebastian Heineremann

Das heißt, das hat jetzt, glaube ich, nicht den den gleichen, zumindest nicht den gleichen optischen Eindruck wie wie vielleicht das für manche bei bei erneuerbaren Anlagen der Fall ist.

00:58:52 Sebastian Heineremann

Wobei das auch, glaube ich, sehr subjektiv am Ende des Tages ist. Ob man das schön oder nicht schön findet. Aber am Ende fällt das nicht so stark auf, weil eben die die große Speicherung und damit ja eigentlich die der Großteil der Anlage, wenn man mal die das Gestein sozusagen mit dazu zählt, ja wirklich unter Tage liegt.

00:59:10 Sebastian Heineremann

Ist die Akzeptanz, denke ich, weniger ein Problem? Wichtig ist, und da arbeitet die Branche wirklich sehr gewissenhaft und sehr intensiv dran.

00:59:17 Sebastian Heineremann

Natürlich, dass auch wirklich sicher zu handhaben, dass das Element.

00:59:22 Sebastian Heineremann

Wasserstoff und da wirklich auch nachzuweisen, dass man da mit sehr gewissenhaft und und sicher hantiert, und ich denke, da haben wir aber unternehmen, die die da schon seit Jahrzehnten, ja Erfahrungen in der Gaswirtschaft haben und das auch über diese Jahre gezeigt haben, dass sie wissen, was sie tun, und das aber auch in Bürgerdialogen zum Beispiel jetzt für die Projekte, die derzeit vorhanden sind, wirklich erklären und genau darauf hinweisen, auch auch auf Fragen eingehen, Sorgen ernst nehmen.

00:59:50 Sebastian Heineremann

Und dann nämlich war, dass das auch von den Speicherbetreibern wirklich eine große Anstrengung, große Bemühungen vorhanden ist, wirklich diesen Austausch mit Bürgerinnen und Bürgern vor Ort zu führen.

01:00:02 Sebastian Heineremann

Um einfach auch gar nicht erst da da in Schwierigkeiten zu geraten, was die Akzeptanz anbelangt. Das ist das.

01:00:08 Sebastian Heineremann

Das zweite ist natürlich auch ne ökonomische Partizipation, das ist ja auch n Thema der das bei den Erneuerbaren sehr intensiv sozusagen diskutiert worden ist.

01:00:19 Sebastian Heineremann

Auch das sind manchmal so so kleinere Feinschmecker.

01:00:23 Sebastian Heineremann

Aber es gab jetzt n Thema wo wo auch das Steuergesetz sozusagen angepasst worden ist. Ja, auch für die für die Erneuerbare Stromspeicherung, wo man eben auch sozusagen die lokalen Gemeinden stärker partizipieren lassen.

01:00:37 Sebastian Heineremann

Heute von von den Gewerbesteuern Einnahmen und es ist am Ende so, dass wir vorgeschlagen haben, auch im Austausch beispielsweise mit mit Niedersachsen, mit dem niedersächsischen Wirtschaftsministerium, da auch drüber diskutiert hatten und und als Branche auch unterstützt haben, dass man eben diese Regelung, die jetzt dort für den Stromspeicher Bereich angewendet sind, auch auf den Wasserstoffspeicherbereich übertragen sollte, so dass eben die Gemeinden vor Ort wirklich auch ein Teil der Gewerbesteuerereinnahmen selbst vereinnahmen können, einfach um auch wirklich, weil sie die Projekte vor Ort haben, weil weil sie das sozusagen vor Ort auch unterstützen, dass sie dann auch ökonomisch davon.

01:01:15 Sebastian Heineremann

Können und ich glaube das.

01:01:16 Sebastian Heineremann

Noch ne Frage, die die zu erhöhte Akzeptanz am Ende führen kann.

01:01:20 Wolf-Peter Schill

Wohl dem, der in der Nähe einer Kaverne wohnt, aber sowas wie im Bau. Also wenn man so ne Kaverne baut, dann muss ja das Salz irgendwohin, ist das noch n akzeptanzproblem oder n umweltthema?

01:01:23 Sebastian Heineremann

Sozusagen.

01:01:33 Sebastian Heinermann

Naja, n Umweltthema ist es insofern nicht. Es gibt ganz klare und auch sehr, sehr harte und sehr strikte Vorgaben, wie man mit der mit der Sohle, also mit dem salzhaltigen Wasser umzugehen.

01:01:44 Sebastian Heinermann

Hat, das ist auch durchaus unterschiedlich, gerade gerade wenn sie dann in in den Standort Epe schauen, in Nordrhein.

01:01:51 Sebastian Heinermann

Da ist es so, dass sie dann die Sohle sicherlich aufwendiger in in zum Beispiel nach Aufbereitung in die Bingegewässer ableiten.

01:02:00 Sebastian Heinermann

Da sind die, die Raten, die dort zur Verfügung stehen, um das zu verbringen, deutlich kleiner, als wenn sie zum Beispiel die Möglichkeit.

01:02:07 Sebastian Heinermann

Haben sozusagen in die Ostsee das zu verbringen.

01:02:12 Sebastian Heinermann

Am Ende gibt es sehr klare Aufbereitungsvorschriften, wie sie die Sohle zu behandeln haben, so dass sie auch wirklich dann dann sozusagen das reine Salzwasser dort dann einleiten können. Aber auch da, also das ist von den Umweltbehörden klar beaufsichtigt und da gibt's sehr, sehr strikte Vorschriften, und die halten sich die Betreiber selbstverständlich.

01:02:31 Alexander Roth

Sie haben jetzt die verschiedensten Hürden, glaube ich, ganz gut.

01:02:36 Alexander Roth

Gerade haben wir über Akzeptanzprobleme geredet, regulatorische Fragen, die ökonomischen Fragen und auch anfangs technolog.

01:02:44 Alexander Roth

Haben sie noch was, was wir noch vergessen haben oder haben Sie noch was für was haben Sie noch irgendwas, was Sie noch auf jeden Fall loswerden wollen oder was ist das Wichtigste, was jetzt erstmal passieren müsste, damit es losgehen kann?

01:02:55 Sebastian Heineremann

Ja, ich glaube, das Allerwichtigste ist jetzt zunächst einmal, dass es wirklich ein Marktrahmen für für die Investitionsentscheidung gibt, sodass man wirklich feststellt, ich habe jetzt einen, einen einen Finanzrahmen, der politisch ausgestaltet worden ist, sodass ich in der Lage bin, wirklich auch Geld in die Hand zu nehmen und Projekte zu entwickeln.

01:03:13 Sebastian Heineremann

Das ist das eine, und das steht sicherlich an erster Stelle. Das zweite, das kam jetzt vielleicht bislang auch noch mal n bisschen kurz, insofern vielleicht auch ganz spannend, ist natürlich auch die Möglichkeit, Projekte zu bestäuben.

01:03:25 Sebastian Heineremann

Aus staatlicher Sicht, das heißt auch Genehmigungsverfahren zu entschlacken, da sozusagen Fristen zu verkürzen.

01:03:33 Sebastian Heineremann

Da gibt es ja auch durchaus eine Initiative vom vom Bundeswirtschaftsministerium zu einem Wasserstoff.

01:03:39 Sebastian Heineremann

Gesetz dort sollen Wasserstoffspeicher auch schon zum überragenden öffentlichen Interesse erklärt werden, weil wir da auch sehen, dass der enormer Handlungsbedarf einfach vorhanden ist.

01:03:49 Sebastian Heineremann

Das ist natürlich ein erster, auch sehr, sehr übergeordneter und wichtiger Schritt.

01:03:53 Sebastian Heineremann

Da gibt es dann auch sozusagen weitere etwas kleinteiligere Maßnahmen, die diese dort sozusagen ergriffen werden, einfach um auch diese, diese wirklich sehr langen Entwicklungszeiten noch weiter zu verkürzen.

01:04:04 Sebastian Heineremann

Verkürze ich Entwicklungszeiten für so eine Projekte, spart es am Ende auch Geld, reduziert dann fördern Notwendigkeiten. Also es heißt, das ist sicherlich im Bereich der.

01:04:13 Sebastian Heineremann

Der ist immer sehr komplex und auch sehr undurchdringlich, gerade wenn man so die einzelnen behördlichen Vorschriften sich da anschaut. Aber ich glaube, da kann man durchaus auch ne Menge bewirken.

01:04:21 Sebastian Heineremann

Die Projekte, und da gibt es erste gute, gute Dinge, die vorgeschlagen werden.

01:04:26 Sebastian Heineremann

Rahmen dieses Wasserstoffbeschleunigungsgesetzes aber da gibt sicherlich noch mehr was da getan.

01:04:31 Sebastian Heineremann

Kann.

01:04:32 Wolf-Peter Schill

Also so eine Art Deutschlandtempo auch für die Wasserstoff.

01:04:35 Wolf-Peter Schill

Werden.

01:04:36 Sebastian Heineremann

Ja, tatsächlich höre ich das nicht zum ersten Mal, sondern so ein so ein Deutschland Tempo soll auch für die Wasserstoffspeicher irgendwie ermöglicht werden, aber ich glaube von von der Geschwindigkeit sind wir da halt auch noch ein bisschen entfernt.

01:04:48 Wolf-Peter Schill

Wir mal sehen, was die nächste Regierung da so macht mit den Wasserstoffspeichern.

01:04:51 Sebastian Heineremann

Wir sind gespannt.

01:04:52 Wolf-Peter Schill

Gut, ich glaube, dann haben wir wirklich vieles besprochen. Das war sehr.

01:04:57 Wolf-Peter Schill

Dann nehmen wir mal mit Wasserstoffspeicher, das geht technisch. Es liegt eher daran, wie wir das Marktlich Regulatorisch aufgleisen, ob und wie schnell wir die dann tatsächlich auch bekommen, dann sagen wir herzlichen Dank, dass sie da waren.

01:05:10 Wolf-Peter Schill

Das war sehr interessant und freuen wir uns zu hören, wie es dann weitergeht mit den Wasserstoff.

01:05:14 Sebastian Heinermann

Speichern? Ja, ganz herzlichen Dank auch ihnen und vielen Dank für die Einladung.

01:05:17 Alexander Roth

Vielen Dank. Das war unser Gespräch mit Herrn Heinemann vom Speicherverband Ines und ich glaub, wir können einige Punkte.

01:05:25 Alexander Roth

Aus diesem interessanten Gespräch auf jeden Fall wissen wir nicht genau, wieviel Speicher wir brauchen werden, aber was klar ist, der Speicherbedarf wird sicherlich hoch sein.

01:05:36 Alexander Roth

Hatte auch er uns bestätigt?

01:05:38 Alexander Roth

Und die Zahlen, die, die er mitgebracht hat, stimmen auch in der Größenordnung zu dem ein, was in anderen Studien.

01:05:45 Alexander Roth

Rauskam und auch, was wir auch in Studien hier am.de.

01:05:48 Alexander Roth

Selbst berechnet haben.

01:05:49 Wolf-Peter Schill

Und ich glaube, man kann wirklich sagen, die Technik, die ist mehr oder weniger bekannt, wie man solche Wasserstoffkavernen realisieren könnte. Auch die Tatsache, dass wir sie jetzt heute noch nicht im großen Stil haben, heißt nicht, dass wir die nicht einfach bauen könnten.

01:06:03 Wolf-Peter Schill

Ich sehe das so, das ist wirklich keinen Showstopper, zumindest hier in Deutschland, weil wir haben sehr hohe Potenziale, die Dinger zu bauen, und grundsätzlich spricht einfach nichts dagegen.

01:06:14 Wolf-Peter Schill

Aus technischer Sicht zu realisieren.

01:06:15 Alexander Roth

Das stimmt zumindest für die Salzkavernen für diese Porenspeicher.

01:06:19 Alexander Roth

Hatte er auch erwähnt.

01:06:20 Alexander Roth

Da sind noch einige Fragezeichen.

01:06:22 Alexander Roth

Da gibt es noch einige.

01:06:24 Alexander Roth

Das ist gerade relevant für den Europäischen.

01:06:27 Alexander Roth

War ja nun in Deutschland, die meisten salzkavernen Potenziale da sind und das in anderen Ländern nicht der Fall ist. Auch ne ganz spannende Frage. Könnte vielleicht Deutschland da auch so ein Speicherhub werben für andere europäische Nachbarländer?

01:06:42

Ist.

01:06:43 Wolf-Peter Schill

Ja, eigentlich auch mal schön, wenn Deutschland irgendwo mal hohe Potenziale hat, dann Energien nicht immer so, aber wenigstens die Speicher, da sind wir ganz ganz gut ausgerüstet.

01:06:52 Wolf-Peter Schill

Aber ich glaube, was auch klar war, es gibt einfach verschiedene Unsicherheiten die, die man angehen muss und die man wahrscheinlich auch absichern muss, wenn wir wirklich

diese Wasserstoffspeicher einigermaßen zügig entwickeln wollen und da wirklich im großen Stil so n Markt hochlaufen wollen, kommt das aller Voraussicht nach nicht einfach von selbst nicht marktgetrieben.

01:07:12 Wolf-Peter Schill

Gibt da zu Sicherheiten und Risiken und da braucht man schlaue Möglichkeiten, solche Risiken n Stück weit abzusichern, damit es wirklich vorangeht mit diesen Langfrist. Wasserstoffspeichern.

01:07:23 Alexander Roth

Ja, es sind genau, es sind die regulatorischen, auch die ökonomischen, glaub ich Faktoren, die hier die entscheidenden sind und die technischen Probleme, wie du gesagt hast, sind wahrscheinlich.

01:07:31 Alexander Roth

Zweitrangig.

01:07:32 Wolf-Peter Schill

Ja, das war dann auch der Abschluss unserer kleinen Dreier, unseres kleinen Dreierpacks zu speichern.

01:07:37 Wolf-Peter Schill

Sprachen über kurz, unsere letzte über Langfrist. Stromspeicher.

01:07:41 Wolf-Peter Schill

Was denkt ihr?

01:07:42 Wolf-Peter Schill

Was sind eure Lieblings?

01:07:44 Wolf-Peter Schill

Stromspeicher schreibt uns gern mal in die Kommentare oder auf Social Media, vielleicht auch, wenn ihr findet, wir sollen andere Technologien, die wir vielleicht jetzt nur gestreift, hier vielleicht stärker in den Fokus nehmen. Meldet euch gerne und schreibt uns vielleicht auch ne Mail.

01:07:58 Alexander Roth

Genau. Ich hab nämlich heute, ich habe nämlich.

01:08:00 Alexander Roth

Eben etwas das Skript.

01:08:03 Alexander Roth

Eigentlich wollte er noch über viel mehr Speichertechnologien.

01:08:05 Alexander Roth

Und wann ihr noch genau wollt, dass wir noch mal auf andere Sachen eingegangen eingehen, in mehr Detail neben den Wasserstoffspeichern, dann sagt das gerne Bescheid, das machen wir gerne. Dann Kramer ich deskript noch mal raus.

01:08:17 Wolf-Peter Schill

Wir sprechen über Methanol und andere Dinge.

01:08:20 Alexander Roth

Er erreicht uns am besten über die E Mail Adresse eures Vertrauens und das hat zwar, dass es fossilfrei at DEW Punkt DE dort gerne immer mit Fragen Lobkritik Anregungen.

01:08:32 Wolf-Peter Schill

Und außerdem könnt ihr uns auf verschiedenen Social Media Kanälen finden, wenn ihr uns sucht.

01:08:37 Wolf-Peter Schill

Alexander findet ihr glaub ich meistens über A Rot auf Mastodon und Bluescui und auf linkedin. Wenn ihr nach dem Namen sucht mich unter at WP Schill auch auf Macelon und Blue Sky.

01:08:47 Wolf-Peter Schill

Freuen uns über Feedback.

01:08:49 Alexander Roth

Und linkedin auch voll.

01:08:51 Wolf-Peter Schill

Ah Ja, und linkedin genau im Business Netzwerk sind wir ja auch vertreten, ja.

01:08:54 Alexander Roth

Und falls euch ja und falls euch gefallen hat, dann wie immer abonniert uns gerne. Gebt uns einen Link in eurem Podcast Player oder sagt es uns oder teilt es mit euren Freunden, mit eurer Familie. Das würde uns auch sehr freuen.

01:09:03 Wolf-Peter Schill

Oder ein Like.

01:09:09 Wolf-Peter Schill

Gut, vielen Dank. Bis zum nächsten Mal. Tschüss.