



Podcast: Die Akte Tulpenfeld

Juli 2024

Transkript Episode #1: Wie sicher ist unsere Stromversorgung?

Intro

00:00:00

[Musik, Intro]

00:00:05

>> Sprecherin: Die Akte Tulpenfeld – ein Podcast der Bundesnetzagentur mit Anna Papathanasiou und Matthias Podolski

00:00:14

[Musik]

00:00:20

>> Matthias Podolski: Und wir sprechen heute über Stromversorgungssicherheit und Blackouts und was die Bundesnetzagentur damit zu tun hat. Schön, dass Sie dabei sind und uns zuhören.

00:00:28

>> Anna Papathanasiou: Und bei uns im Tulpenfeld Hochhaus in Bonn zu Gast ist Dr. Markus Doll. Hallo Markus.

00:00:33

>> Markus Doll: Hallo ihr zwei.

00:00:35

>> Anna Papathanasiou: Markus, erzähl uns doch kurz mal: Was ist deine Aufgabe bei der Bundesnetzagentur?

00:00:40

>> Markus Doll: Meine Aufgabe bei der Bundesnetzagentur ist, gemeinsam mit den Kolleginnen und Kollegen für die Umsetzung der Energiewende zu sorgen. Das heißt, wir kümmern uns, dass der Strom, Gas und Wasserstoffnetze ertüchtigt werden, sodass sie den neuen Herausforderungen gewachsen sind. Das machen wir sowohl auf Transportnetz als auch Verteilnetzebene. Wir kümmern uns aber auch um die Weiterentwicklung des Anlagenparks, so dass wir ein CO₂-freies Energiesystem erhalten, das auch weiterhin sicher und preiswert ist.

00:01:09

>> Anna Papathanasiou: Okay. Und im Organigramm heißt deine Stelle dann Leiter Anlagen und Netzbetrieb.

00:01:14

>> Markus Doll: Genau so.

00:01:15

>> Matthias Podolski: Wir hatten neulich ne Meldung in der Presse: Kein Strom mehr für Oranienburg. Das ist eine Kreisstadt nördlich von Berlin. Was war da los, Markus?

00:01:24

>> Markus Doll: Jetzt muss ich mal intervenieren. Kein Strom ist falsch. Also die Stadtwerke Oranienburg haben gesagt, dass zukünftig keine weiteren neuen Kunden ans Netz angeschlossen werden sollten. Das ist etwas anderes. Ursache ist, dass vor Jahren ein Versäumnis beim Netzausbau erfolgt ist. Das ist man nicht rechtzeitig angegangen. Das ist allerdings ein Sonderfall, der mittlerweile auch wieder relativ gut im Griff ist und generell mit dem vorausschauenden Netzausbau, den wir jetzt mittlerweile im Gesetz implementiert haben, sollte dies zukünftig auch nicht mehr passieren.

00:01:57

>> Matthias Podolski: Das ist vielleicht ein Sonderfall, aber das zeigt uns ja auch, dass es sehr wichtig ist, bei der Strominfrastruktur in die Zukunft zu denken, möglichst über Jahre. Das ist nicht leicht. Was ja unstrittig ist: Wir stecken gerade in einer großen Transformation. Wir wollen aus der Kohle raus, aus der Atomkraft sind wir schon raus. Und dafür müssen dann in großer Menge Erneuerbare Energien ins Netz. Überfordern wir uns damit?

00:02:17

>> Markus Doll: Ich würde es andersherum sagen: Wenn wir nichts tun, überfordern wir unsere Planeten. Nichts zu tun ist für mich persönlich keine Handlungsoption, sondern ich bin schon der Meinung, dass wir die Transformation zu einem CO₂ freien Energiesystem, aber auch gesamtgesellschaftlich nicht nur Energie, sondern auch die Sektoren angehen müssen. Und sicherlich klar ist das eine Herausforderung für die Gesellschaft, aber man muss einfach dann dementsprechend sauber erklären, wieso man etwas macht und was man macht. Und ich glaube, dann kann man auch diese große Herausforderung meistern.

Stromversorgung in Deutschland

00:02:47

>> Anna Papathanasiou: Ich glaube, wir müssen einen Schritt noch mal zurückgehen. Vielleicht erklären wir erst mal, wie das überhaupt funktioniert mit der Stromversorgung in Deutschland. Also ganz allgemein gefragt: Was muss man wissen über die Stromversorgung in Deutschland? Wo kommen wir her und wo wollen wir hin?

00:03:06

>> Markus Doll: Was muss man wissen? Da könnte ich jetzt weit ausholen, aber ich versuche es mal kurz zu fassen. Also es ist generell so, dass wir in der Vergangenheit bis vor einiger Zeit noch den Strom weitgehend aus fossilen Quellen, also Kohle und Gas erzeugt haben, weil sie einfach verfügbar waren. Das hat einen Vorteil: Man kann diese Erzeugung steuern und an den Verbrauch anpassen, an die aktuelle Situation, wie sie das erfordert. Sie hat aber einen Nachteil. Bei der Verbrennung fossiler Energieträger entsteht CO₂ und das ist einfach klimaschädlich. Das heißt, wir müssen eine Transformation machen hin zu erneuerbaren Energiequellen, zu CO₂-freien Energiequellen. Und das sind natürlich maßgeblich Wind und Sonne, aber natürlich auch Biomasse, Wasserkraft. Und die Stromerzeugung aus den beiden Haupt-CO₂-freien Energiequellen, Wind und Sonne, sind jedoch extremst dargebotsabhängig.

00:04:02

>> Anna Papathanasiou: Dargebotsabhängig?

00:04:04

>> Markus Doll: Genau. Das heißt, wenn der Wind nicht weht, kann ich daraus keinen Strom erzeugen. Und das gleiche ist, wenn die Sonne nicht scheint. Das heißt also, wenn wir diese Dargebote von Wind und Sonneneinstrahlung nicht haben, haben wir den daraus gewonnenen Strom auch nicht im System. Und das heißt, dass das System sich mehr an die Erzeugung orientieren muss und nicht mehr verbrauchsgesteuert ist. Und das ist natürlich eine Transformation, die man, äh, hinbekommen muss, wo wir aktuell dabei sind. Aber das heißt, wir bekommen, was CO₂-freies. Wir haben allerdings durchaus öfters Situationen, wo die Erneuerbaren gesamthaft nicht ihren vollen Ertrag bringen können. Das heißt, wir müssen auch irgendeine Back-up-Kapazität bekommen, die auch CO₂-frei ist. Und da ist die Entscheidung in Europa oder bei uns in Deutschland auf Wasserstoff zu setzen und daraus Back-up-Kapazitäten aufzubauen.

00:04:58

>> Anna Papathanasiou: Back-up, das würde ich jetzt gerne noch mal aufgreifen. Das braucht man dann zum Beispiel, wenn eine sogenannte Dunkelflaute herrscht. Also was du gerade beschrieben hast: Wenn weder die Sonne scheint noch der Wind weht. Ist das richtig?

00:05:11

>> Markus Doll: Genau, das ist die schöne Beschreibung für eine Dunkelflaute. Beide Energieträger stehen zeitgleich nicht zur Verfügung. Und da brauche ich natürlich dann ein Substitut, eine Unterstützung, was stattdessen den Strom erzeugt. Da gibt es auch Erneuerbare, Biomasse und

Wasserkraft, aber man braucht auch dafür Konventionelle, den eben genannten Back-up-Kraftwerkspark, der natürlich CO₂-frei werden muss.

00:05:35

>> Anna Papathanasiou: Da sind wir aber noch nicht.

00:05:37

>> Markus Doll: Da sind wir noch nicht, aber wir sind auf gutem Wege dahin. Wir sind ja auch aktuell dabei, die Wasserstoffinfrastruktur, Stichwort Wasserstoffkernnetz, zu etablieren und auch den ganzen Wasserstoff-Hochlauf zu einem in sich funktionierenden Wasserstoff-Markt zu etablieren. Das sind die Schritte, die angegangen sind, die sich die nächsten Jahren entwickeln werden.

00:05:57

>> Anna Papathanasiou: Also Wasserstoff ist ein riesiges Thema noch mal für sich. Da müssen wir in einer anderen Frage drüber sprechen. Das klammern wir weitgehend aus. Aber schon mal vielen Dank für diesen Ausblick.

00:06:08

>> Matthias Podolski: Ich sehe auch, wir haben schon genug Herausforderungen bei der Energieerzeugung. Du hast aber auch den Verbrauch erwähnt eben. Da wissen wir mittlerweile auch da ist einiges in Bewegung. Was ändert sich am Stromverbrauch oder wird sich ändern die nächsten Jahre?

0:06:23

>> Markus Doll: Auch der Stromverbrauch, die Verbrauchsseite muss natürlich CO₂-frei werden. Nicht nur die Kraftwerke, sondern auch die Verbraucher mit ihren unterschiedlichen Sektoren, in denen sie tätig sind. Das heißt, der Stromverbrauch wird steigen. Klassisch plakative Beispiele ist die E-Mobilität oder die Wärmepumpe im Haushalt. Aber auch in der Industrie wird man zunehmend von anderen Energieträgern zu Strom wandern, das heißt, der Verbrauch steigt. Das heißt, wir brauchen auch noch größeren EE-Ausbau, Erneuerbaren-Ausbau, um diesen Verbrauch zu decken. Der Verbrauch muss sich aber auch mehr an dieser dargebotsabhängige – das Thema hatten wir ja gerade eben schonmal – dargebotsabhängige Erzeugung orientieren und dementsprechend flexibler werden und sein Verhalten anpassen können.

0:07:11

>> Matthias Podolski: Flexibel sind dann solche Geschichten, die ähm, das Auto an der Wallbox das lädt erst dann, wenn das Netz ein bestimmtes Signal gibt.

0:07:19

>> Markus Doll: Das ist ein Beispiel, genau, was durchaus bekannt ist. Aber das gilt natürlich auch für die Industrie und für die anderen Verbraucher. Wärmepumpen gibt es ja auch ähnliche zeitgesteuerte Verbrauchsregulierungen.

00:07:31

>> Anna Papathanasiou: Jetzt gibt es ja Leute, die sagen, wenn die Elektrifizierung so stark voranschreitet, dann können wir auf die Atomkraft nicht verzichten. Was sagst du denn denen?

00:07:42

>> Markus Doll: Denen die meinen, wir müssten an der Atomkraft festhalten, die weise ich gerne darauf hin, dass wir die Probleme, die wir aktuell haben, nicht auf zukünftige Generationen verschieben können und dass wir die Probleme jetzt lösen müssen, aber auch können. Wir sind ja aus Atomkraft ausgestiegen, seit Anfang dieses Jahres, und weder die Preise sind explodiert noch der Strom ist ausgeblieben. Das heißt, es geht auch ohne. Man muss nur nach Lösungen suchen.

00:08:07

>> Matthias Podolski: Hm. Du würdest also sagen, wenn man all diese angesprochenen Punkte berücksichtigt, dann ist das Ganze durchaus ein Umbruch, den man schaffen kann?

00:08:16

>> Markus Doll: Ja, sicherlich ist das schaffbar. Die Transformation muss nur gut geplant sein und abgesichert sein. So beobachten wir zum Beispiel regelmäßig die Versorgungssicherheit während dieser Transformation. Alle zwei Jahre machen wir ein sogenanntes Versorgungssicherheits-Monitoring, um die Auswirkungen des Atom- und auch Kohleausstieg zu analysieren und gegebenenfalls gegenzusteuern, sodass die Versorgungssicherheit weiterhin erhalten bleibt.

Netzreserve

00:08:42

>> Anna Papathanasiou: Also es war nicht einfach ein Beschluss und jetzt, äh, lässt man es so laufen, sondern es wird durchaus, äh, auch noch kontrolliert, ob das so funktioniert, wie es geplant war?

00:08:50

>> Markus Doll: Genau, genau. Es wird also regelmäßig hingeschaut, wie sich das Gesamtsystem entwickelt. Und wenn man feststellt, dass man Abstriche bei der Versorgungssicherheit erkennen könnte, dann werden Handlungsempfehlungen hergeleitet, wie man dann gegensteuern könnte. Aber um da noch mal darauf hinzuweisen: Der Atomausstieg und der Kohleausstieg ist entschieden. Aber bevor ein konkretes Kraftwerk stillgelegt wird, findet noch eine sogenannte Systemrelevanz-Prüfung statt. Das heißt, es wird nachgerechnet, was denn passiert, wenn dieses Kraftwerk abgeschaltet wird. Und sollte es wirklich relevant sein für einen sicheren Systembetrieb, dann wird die Stilllegung auch untersagt und das Kraftwerk entsprechend in eine Reserve überführt.

00:09:34

>> Matthias Podolski: Das ist ja etwas, was tatsächlich auch schon passiert und passiert ist. Kraftwerksbetreiber möchten ihre Anlagen stilllegen und der Staat sagt: Nein. Dieses Kraftwerk, das muss quasi im Standby bleiben, das brauchen wir als Reserve. Wie genau funktioniert das? Und wer kommt dann an diese Reserve ran? Im Ernstfall?

00:09:53

>> Markus Doll: Da möchte ich zunächst mal klarstellen: Wir haben nicht eine Reserve, sondern unterschiedlichste Reserven mit unterschiedlichen Funktionen. Die Wesentlichen ist die Netzreserve, die wir fürs Netz-Engpassmanagement brauchen, und die Kapazitätsreserve, die wir für die Situationen brauchen, in denen im Markt zu wenig Erzeugung angeboten wird, weniger als der Verbrauch gerade nachfragt. Dann käme eine Kapazitätsreserve zum Einsatz.

00:10:20

>> Anna Papathanasiou: Okay, aber jetzt hast du eben gesagt, es gibt auch noch die Netzreserve. Was ist das dann?

00:10:26

>> Markus Doll: Die Netzreserve benötigen wir dann, wenn das Netz überlastet ist. Also wir haben grundsätzlich genug Erzeugung, aber im Netz selber kommt es zu Überlastungen, weil der Strom nicht transportiert werden kann. In solchen Situationen reduziert man die Erzeugung vor dem Engpass und fährt die Produktion, die Erzeugung, hinter dem Engpass hoch, so dass die entsprechenden Leitungs- und Kabelsysteme entlastet werden. Das nennt man dann Redispatch.

00:10:54

>> Anna Papathanasiou: Warte, warte. Stopp, stopp, stopp. Das ist mir jetzt alles ein bisschen zu technisch. Also können wir es vielleicht ein bisschen anschaulicher machen. Ähm, die Energie kommt ja zum Beispiel oder zu großen Teilen von den großen Windparks Offshore, also vor der Küste. Und die produzieren jetzt also ganz viel Strom. Und der wird aber im Süden gebraucht, da wo wir viel Industrie haben, [Markus Doll im Hintergrund: Genau] energieintensive Industrie. Und jetzt muss also, ist doch eigentlich ganz einfach, der ganze Strom, der mit dem Wind produziert wird, kommt ins Netz und kommt dann unten wieder raus und die Betriebe können den dann da brauchen.

00:11:35

>> Markus Doll: So einfach ist es und so sollte es auch sein, wenn wir das Netz ertüchtigen, ausgebaut haben. Aber jetzt sind wir im Transformationsprozess. Wir müssen das Netz noch ausbauen. Da wo es noch nicht ertüchtigt ist, kommt es dann durch diesen Nord-Süd-Transport, den du gerade erwähnt hast, zu Engpässen, zu Überlastungen einzelner Leitungen.

00:11:55

>> Anna Papathanasiou: Also die Netze reichen nicht aus, um den ganzen Strom aufzunehmen.

00:11:58

>> Markus Doll: Sie reichen aktuell noch nicht aus, um diesen Herausforderungen gerecht zu werden.

00:12:02

>> Anna Papathanasiou: Okay, und dann passiert das, was man immer sieht, dass die Windräder dann einfach abgeregelt werden, die werden ausgestellt.

00:12:09

>> Markus Doll: Zum Beispiel. Also generell Erzeugung nördlich des Engpasses wird reduziert. Wenn man da andere Freiheitsgrade hat, dass man zum Beispiel Steinkohlekraftwerk abregeln könnte, würde man das zunächst tun. Nur wenn dieses Potenzial nicht ausreicht. Dann geht man auch auf die Erneuerbaren zu, regelt die ab. Das sind dann die stillstehenden Windräder, die du gerade erwähnt hast, muss aber, die Energie wird ja gebraucht, der Verbraucher im Süden will ja seine Bedarfe gedeckt haben, dementsprechend im Süden andere Erzeugungskapazität hochfahren und die müssen natürlich steuerbar sein. Und sie muss da sein. Und damit sie da ist, achtet man darauf, bei der Stilllegung von Kraftwerken, ob die Kapazität im Süden ausreicht und überführt gegebenenfalls dann diese Kraftwerke in eine Netzreserve, so dass sie für diesen Redispatch auch verfügbar sind.

00:13:00

>> Anna Papathanasiou: Okay. Und diese Reserve wird aus fossilen Energien bereitgestellt. Das geht jetzt noch nicht anders.

00:13:05

>> Markus Doll: Die Reserve wird auch aus Erneuerbaren bereitgestellt, wenn sie denn steuerbar sind.

00:13:11

>> Anna Papathanasiou: Ah, okay.

>> Markus Doll: Aber ich kann ja ein Windrad, was im Wind steht und im Süden steht, nicht anweisen, dass es noch schneller dreht und dass ich den Wind nicht anweisen kann, den ich dafür brauche, ich glaube, das ist selbstredend.

00:13:22

>> Anna Papathanasiou: Selbst du kannst das nicht. [Lacht]

00:13:24

>> Markus Doll: Leider nein. Aber wir arbeiten auch an solchen Lösungen. [Augenzwinkern] Wichtig beim Thema Reserven, Netzreserve oder auch Kapazitätsreserve, auch die anderen Reserven ist mir allerdings, dass die Kraftwerke, die darin überführt worden, nicht mehr im Markt aktiv sind. Das heißt die verstromen nicht mehr nach Belieben und generieren damit CO₂, sondern die kommen nur zum Einsatz, wenn der Netzbetreiber dies abfragt. Und das ist natürlich signifikant weniger. Das heißt, der beabsichtigte CO₂-Minderungseffekt ist auch durch eine Überführung in eine Reserve gegeben.

00:14:00

>> Matthias Podolski: Das gilt ja für beide Reserven. Dann kann zum Beispiel auch der Stromanbieter, der festgestellt hat, ich habe zu wenig Strom gekauft, ich kriegt meine Kunden nicht versorgt, der kann nicht einfach kommen und sagen, ich hätte gern was von der Reserve, hat keinen Zugriff drauf.

00:14:13

>> Markus Doll: Der hat keinen Zugriff drauf. Der müsste sich am Markt dann Alternativen

beschaffen. Die Reserven, so wie wir es eben erklärt haben, deren Einsatz erfolgt ausschließlich, durch Abruf von den Netzbetreibern.

00:14:26

>> Matthias Podolski: Okay, dann vielen Dank schon mal so weit. Wir sprechen gleich noch ein bisschen mehr über das Thema Stromnetze. Zuerst möchten wir aber noch gerne ein bisschen was über dich erfahren.

00:14:34

[Musik]

Der Steckbrief

00:14:38

>> Sprecherin: Der Steckbrief.

00:14:39

>> Matthias Podolski: Von Haus aus bin ich?

00:14:42

>> Markus Doll: Ich bin Elektroingenieur und habe vor meinem Start bei der Bundesnetzagentur, das war in 2013, vorher mehr als 15 Jahre in der Energiewirtschaft gearbeitet.

00:14:52

>> Anna Papathanasiou: Meine Lieblings Behörden-Abkürzung ist?

00:14:56

>> Markus Doll: Da gibt es einige Sachen, die liebste von mir ist die „GaBi Gas“. Zur Klarstellung: Das ist nicht die kleine Schwester von Stefan-Strom, sondern ist eine Abkürzung, die steht für das Grundmodell für Ausgleichsleistungen und Bilanzierungsregeln im Gassektor.

00:15:09

>> Anna Papathanasiou: Ja, da gehen wir jetzt mal nicht weiter darauf ein. Aber die Abkürzung gefällt mir gut. [Lacht]

00:15:15

>> Matthias Podolski: Dann bleiben wir in der Richtung. Der absurdeste Fachausdruck in meiner Arbeit ist?

00:15:19

>> Markus Doll: Ja. Also da fällt mir ein Blindleistung, Blindleistung, das ist etwas, das ist essenziell und grundlegend für den Betrieb von Wechselstrom-Netzen. Die braucht man einfach, um einen stabilen Betrieb machen zu können. Der Name hingegen assoziiert irgendwie etwas nutzloses. Ich finde die Blindleistung an der Stelle etwas ungerecht behandelt.

00:15:41

>> Anna Papathanasiou: Wo wohnst du denn, Markus?

00:15:43

>> Markus Doll: Ich wohne im nördlichen Rheinland-Pfalz. Das ist zwischen Ahr und Mosel, mit Blick auf den Rhein. Oder kurz, ich wohne da, wo andere Urlaub machen.

00:15:51

>> Matthias Podolski: Und im Ruhestand möchte ich?

00:15:54

>> Markus Doll: Einiges, aber im Wesentlichen möchte ich im Ruhestand das Leben in einer CO₂-freien Gesellschaft genießen. Wenn das gegeben ist, ich glaube, dann haben wir unsere Hausaufgaben gemacht.

00:16:05

[Musik]

Stromnetz

00:16:09

>> Anna Papathanasiou: Ja, wie versprochen kommen wir jetzt mal zum Thema Stromnetze. Markus, was ist denn eigentlich eine Kupferplatte?

00:16:17

>> Markus Doll: Ich versuch's mal im Kontext der Energiewirtschaft zu erklären. Da wird der Begriff Kupferplatte typischerweise als Synonym verwendet für einen Markt, der nicht durchs Netz eingeschränkt wird. Das heißt, man kann also ohne irgendwelche netztechnischen Belange handeln. Deswegen sagt man einfach „wie die Kupferplatte“, weil man denklogisch davon ausgeht, dass das Netz wie eine Kupferplatte ist und jeglicher Punkt in Europa mit jedem anderen Punkt in Europa miteinander verknüpft ist und damit entsprechend frei gehandelt werden kann. Aber um eins klarzustellen: Bei unseren Netzausbauplänen – Netzentwicklungsplänen, nationale Ausbaupläne und und und und – ist diese Kupferplatte nicht das Ziel des Ausbaus. Wir wollen zwar den Markt weitgehend ermöglichen, wir bauen aber unsere Netze nicht aus, um die letzte Kilowattstunde handeln zu können. Das wäre volkswirtschaftlicher Unsinn.

00:17:15

>> Matthias Podolski: Sagt man eigentlich Netze oder sagt man Netz? Oder wie ist das Ganze überhaupt organisiert?

00:17:20

>> Markus Doll: Eigentlich hängt das alles zusammen und man kann vom Netz sprechen. Aber um das Ganze ein bisschen besser zu strukturieren, ist das Stromnetz in unterschiedliche Spannungsebenen unterteilt. Wieso macht man das? Grund ist natürlich bei uns im Haushalt: Da geht es um den Schutz von Mensch und Tier. Dementsprechend haben wir dort eine geringe

Spannung von 400 Volt typischerweise. Hingegen bei der Übertragung würde eine so geringe Spannung sehr große Ströme bedeuten, um die entsprechende Leistung zu übertragen, und das heißt sehr hohe Verluste. Um diese Verluste zu reduzieren, überträgt man auf einer höheren Spannung. Im Übertragungsnetz ist das typischerweise 380 Kilovolt, sodass man dort auch die Effizienzen heben kann.

00:18:05

>> Anna Papathanasiou: Ist das dann Höchstspannung oder Hochspannung?

00:18:07

>> Markus Doll: Das ist die Höchstspannung, die 380 Kilovolt. Und dazwischen gibt es dann auch noch Stufen wie die Hochspannung, die Mittelspannung, und dann die Niederspannung, die wir entsprechend auch im Haushalt haben.

Stromnetzausbau

00:18:17

>> Anna Papathanasiou: Ähm, ja du hast uns ja vorhin schon mal erklärt, was sich alles in der Stromversorgung im Moment und auch in der nächsten Zeit ändern wird. Ähm, mittlerweile hat man ja wahrscheinlich auch hier schon mal gehört das kann doch gar nicht klappen, wenn nicht auch im Stromnetz eine ganze Menge passiert. Ist das so richtig?

00:18:35

>> Markus Doll: Zur Transformation des Energiesystems gehört der Ausbau der Stromnetze in jedem Falle mit dazu. Wieso ist das so? Historisch sind Erzeugung und Last mehr oder weniger gemeinschaftlich regional gewachsen.

00:18:49

>> Anna Papathanasiou: „Last“ musst du vielleicht auch noch einmal kurz erklären, das kann...

00:18:52

>> Markus Doll: Verbrauch. Das können Großstädte sein, das können Industrieschwerpunkte sein, also der Verbrauch. Und typischerweise hat man entweder die Kraftwerke in diese Region gebaut. Oder aber wir brauchen nur an das Ruhrgebiet zu denken. Da gab es Steinkohlevorkommen. Man hat die Verstromung dort gemacht und die Industrie ist zur Erzeugung hin gewandert, aber sie waren beide, Verbrauch wie auch die Erzeugung, einigermaßen regionsnah. Und das ändert sich jetzt. Wir wollen CO₂-frei werden, auch in der Energieversorgung. Das heißt, wir bauen die Erneuerbaren aus und da macht es natürlich Sinn, die Erneuerbaren da auszubauen, wo sie die höchste, ich sage mal, Ernte einfahren, also den höchsten Ertrag erzielen. Das heißt Wind typischerweise küstennah in den Norden, die Photovoltaik, da wo ich eine höhere Sonneneinstrahlung habe. Und das ist leider, was heißt leider, für uns als Rheinländer, mehr so der Süden. Wir hätten gern auch ein bisschen mehr Sonne bei uns hier in der Ecke. Aber typischerweise wird die Photovoltaik im Süden ausgebaut.

00:19:51

>> Anna Papathanasiou: Also Bayern und Baden Württemberg.

00:19:52

>> Markus Doll: Bayern und Baden Württemberg, genau, so, dass sie damit nicht mehr verbrauchsnah ist. Der Verbrauch bleibt natürlich typischerweise da, wo er heute ist. Wir werden keine Großstädte umsiedeln. Auch die Industriezentren werden maßgeblich da bleiben, wo sie heute sind. Und da ist es natürlich naheliegend, dass der Strom aus den Erneuerbaren jetzt über längere Wege transportiert werden muss zu diesen Verbrauchszentren. Das ist das, was du eben beim Redispatch mit Nord-Süd-Transport schon erkannt hast. Und dafür müssen wir unsere Netze ertüchtigen, die müssen wir ausbauen. Das ist maßgeblich die Situation im Übertragungsnetz. Aber unsere Verteilnetze müssen wir ausbauen, weil wir haben ja zunehmend dezentrale Erzeugungsanlagen, die erneuerbaren PV-Anlagen auf den Hausdächern und auch kleinere Windparks, die an die Verteilnetze angeschlossen werden müssen. Es ist so, dass also auch dort ein entsprechender Ausbaubedarf entsteht.

00:20:46

>> Anna Papathanasiou: Und wer macht das? Wer ist für den Ausbau oder die Ertüchtigung, wie du immer sagst, der Netze verantwortlich?

00:20:53

>> Markus Doll: Also, planen und bauen und hinterher natürlich auch Betreiben dieser Netze machen die Netzbetreiber. Ne, das ist also deren Verantwortung. Wir lassen sie allerdings da nicht allein bei.

00:21:03

>> Anna Papathanasiou: Netzbetreiber ist Privatwirtschaft. Das sind einfach Unternehmen, die Geld verdienen.

00:21:09

>> Markus Doll: Das ist Privatwirtschaft. Ich würde sagen, es ist regulierte Privatwirtschaft. Weil wir natürlich hier von einem natürlichen Monopol sprechen, unterliegen diese Unternehmen der Regulierung. Aber grundsätzlich ja. Es ist Privatwirtschaft, die diesen Netzausbau plant und umsetzt.

00:21:27

>> Matthias Podolski: Mh, die Bundesnetzagentur, wolltest du gerade sagen, hat auch eine wichtige Rolle dabei?

00:21:30

>> Markus Doll: Genau, die werden dann natürlich nicht komplett alleine gelassen, sondern, äh, die Bundesnetzagentur prüft und genehmigt solche Ausbaupläne. Klassisches Beispiel ist der Netzentwicklungsplan fürs Übertragungsnetz. Das schauen wir uns intensiv an, was die Übertragungsnetzbetreiber an Ausbauvorhaben einreichen, wofür diese dienen und ob sie auch angemessen sind. Denn letztendlich: Wir wollen auf der einen Seite ein sicheres Netz, aber auf der anderen Seite auch ein Netz, was für die Kunden noch bezahlbar bleibt. Das heißt, unsere Prämisse

bei der Genehmigung solcher Maßnahmen ist immer: So viel wie nötig, aber so wenig wie möglich.

00:22:15

>> Anna Papathanasiou: Ähm, gut, also wir haben auf der einen Seite die Akteure Netzbetreiber und auf der anderen Seite den Akteur Bundesnetzagentur. Da kann man sich ja schon leicht vorstellen, dass es da auch schon mal zu Interessenkonflikten kommt. Also die Netzbetreiber wollen Geld verdienen, das ist ganz normal und bekommen umso mehr Rendite, desto mehr sie investieren. Und da werden sie wohl kaum motiviert sein, den benötigten Netzausbau übertrieben kostengünstig zu halten oder?

00:22:44

>> Markus Doll: Also generell ja klar, dieser Interessenskonflikt besteht. Aber auf der anderen Seite sind auch die Netzbetreiber an einem effizienten Ausbau interessiert. Und damit dieser Interessenskonflikt auch sauber gelöst wird, gibt es ja die transparenten Prozesse, die Prüf- und Genehmigungsprozesse, wo die Bundesnetzagentur noch mal genau hinschaut, ob das Handeln der Netzbetreiber dann auch angemessen ist, so dass wir, aber auch die Bevölkerung, durch diese transparenten Prozesse sehr gut nachvollziehen kann, was denn davon wirklich gerechtfertigt ist und was nicht.

00:23:21

>> Matthias Podolski: Und gab es da auch schon konkrete Fälle, wo ihr gesagt habt zu den Netzbetreibern, so wie ihr es beantragt habt, diese Maßnahmen bestätigen wir zumindest momentan noch nicht?

00:23:32

>> Markus Doll: Ja, diese Fälle gab's. Grad bei den anfänglichen Entwicklungsplänen haben wir noch signifikant Maßnahmen rausgestrichen und nicht genehmigt. Das war aber weniger, weil die Netzbetreiber schlechte Arbeit gemacht hätten oder zu gierig waren, wir hatten eben den Interessenskonflikt angesprochen, sondern es war eher daher bedingt, weil zukünftige Entwicklungen noch ungewiss waren und wir vermeiden wollten, dass unnötige Investitionen getätigt worden sind, die sich im Nachhinein als unnütz herausgestellt hätten.

00:24:04

>> Anna Papathanasiou: Wir hatten ja eben schon mal kurz über den Stromhandel gesprochen und der ist ja nun in viel größerem Umfang als früher auch grenzüberschreitend. Hilft uns denn der internationale Stromhandel in Sachen Netzstabilität oder auch Netzplanung? Oder macht er alles nur komplizierter?

00:24:22

>> Markus Doll: Sicherlich, so internationaler Handel und das Abgleichen der unterschiedlichen Märkte macht es natürlich etwas komplizierter. Es macht es aber auch effizienter. Wenn ich länderübergreifend denke, habe ich ja viel mehr Lösungsoptionen und kann ein dementsprechend effizienteres System aufbauen. Zum Beispiel: Wir hatten eben die Dunkelflaute gehabt. Wenn in Deutschland zurzeit zu wenig Erzeugung, erneuerbare CO₂-freie Erzeugung da ist, dann kann ich natürlich anfangen, national in Deutschland Back-up-Kapazitäten aufzubauen, muss das Geld

dafür in die Hand nehmen. Ich kann natürlich auch mich auf den internationalen Handel stützen, denn nur weil in Deutschland Dunkelflaute ist und der Wind gerade nicht weht, heißt ja nicht, dass er in Norwegen oder Italien zum gleichen Zeitpunkt auch nicht weht. So dass wir uns auch dort eine große Effizienz aus diesem internationalen Handel habe, der uns unterm Strich allen zugutekommt.

00:25:19

>> Anna Papathanasiou: Also man hilft sich gegenseitig innerhalb Europas.

00:25:21

>> Markus Doll: Genau, genau. Wir sind in einem Verbundsystem, wo die Märkte sich abgleichen und dementsprechend ein Austausch von preiswerter CO₂-freier Energie erfolgen kann.

00:25:34

>> Matthias Podolski: Tja, was ist dein Fazit jetzt? Muss man sich bei den Stromnetzen aktuell noch mehr Sorgen machen als um die Stromproduktion?

00:25:43

>> Markus Doll: Nein. Also wenn wir bei den Netzen unsere Hausaufgaben machen, dann habe ich bei den Netzen keine Sorgen. Hausaufgaben machen heißt natürlich: Gerade in der letzten Zeit ist vom Gesetzgeber sehr viel Beschleunigungspotenzial ermöglicht worden, was momentan auch bei den ganzen Planungsgenehmigungsverfahren zur Umsetzung kommt, sodass wir da auch durchaus die Möglichkeit haben, den Netzausbau mit dem Tempo des restlichen Transformationsprozesses anzupassen. Und ich glaube, wenn wir da auch dabei bleiben, wird uns das auch sehr gut gelingen.

00:26:15

[Musik]

Die Rolle der Bundesnetzagentur

00:26:20

>> Anna Papathanasiou: Und wir halten fest. Du hast gesagt, die Netzbetreiber und die Bundesnetzagentur haben ja beide ihre Funktion bei der Netzplanung und dass die Stromversorgung jeden Tag und jede Stunde stabil bleibt, dafür sorgen die Netzbetreiber. Du und deine Kolleginnen, ihr habt da gar keine Verantwortung in dem Bereich.

00:26:39

>> Markus Doll: Drücken wir es mal anders aus: Wir sitzen da nicht in der vordersten Reihe. Die Systemverantwortung ist und bleibt bei den Netzbetreibern. Die sind für den Betrieb verantwortlich. Wir als Bundesnetzagentur aber haben dafür zu sorgen, dass die regulatorischen Randbedingungen passen, so dass diese Netzbetreiber ihrer Verantwortung natürlich auch gerecht werden können.

00:26:59

>> Matthias Podolski: Also ihr seid nicht in der vordersten Reihe, aber gesehen hast du die vorderste Reihe wahrscheinlich schon mal? So ein Kontrollzentrum?

00:27:04

>> Markus Doll: Aber sicher doch. Ich bin schon jetzt in der aktuellen Tätigkeit in einigen Leitzentren gewesen, von Übertragungs- wie auch Verteilnetzbetreibern. Aber bevor ich zur Bundesnetzagentur gekommen bin, war ich auch durchaus im früheren Berufsleben mal bei der Softwareentwicklung für solche Leitzentren tätig, sodass mir die Herausforderungen da durchaus bekannt sind und vor allem auch, was die Menschen, die dort arbeiten, leisten. Die haben meinen großen Respekt.

00:27:31

>> Anna Papathanasiou: Das ist bestimmt sinnvoll, dass du auch diese Seite kennst. Aber kannst du es noch mal kurz beschreiben? Ich war noch nie in so einem Kontrollzentrum. Wie sieht es denn da aus?

00:27:39

>> Markus Doll: Ich glaube, wenn man da erstmalig reinkommt, ist es eine Reizüberflutung, weil letztendlich viele umfangreiche Informationen sachgerecht aufbereitet werden müssen, um Entscheidungen hinsichtlich der Betriebsführung treffen zu können. Typischerweise hat man eine sehr große, das nennt sich „Rückprojektionswand“, also überdimensionale Bildschirme, wo man eine Übersicht über das Netz, was man betreiben soll, hat, aber natürlich auch Randverknüpfungen zu den anderen Netzen und dann sehr viele Betriebsinformationen erhält, die relevant sind, um dann immer in einem sicheren Bereich das Netz zu betreiben.

Blackout

00:28:17

>> Matthias Podolski: Und überdimensional heißt jetzt nicht die teuerste Reihe beim Elektrohandel, da sprechen wir von 100 Quadratmeter Bildschirm. Ich habe es nachgeschaut. [Lacht.] Ein solches Leitzentrum ist ja auch einer der Handlungsorte in dem Roman „Blackout“ von Marc Elsberg. Den haben ja viele gelesen. Da geht es um das Szenario eines kompletten Stromausfalls, der auch alle Länder in Europa betrifft, nach einem Terrorangriff. Und die Folgen sind darin beschrieben. Das ist durchaus erschreckend. Also die Lebensmittelversorgung, die bekommt relativ schnell Probleme. Stichwort Kühlketten. Die Tiere in der Landwirtschaft, die können nicht mehr ausreichend versorgt werden, die sterben qualvoll. Es gibt Seuchengefahr, weil natürlich unsere Wasserversorgung auch nicht ohne Strom funktioniert. Krankenhäuser haben nicht unbegrenzt Notstrom. Da sprechen wir von Dialyse, Frühchen-Stationen, Intensivstation. Transportmittel fallen auch aus. Die Kommunikation natürlich für die Hilfskräfte. Kurzum: Das ist ein ziemliches Horrorszenario. Hast du dieses Buch auch gelesen? Blackout?

00:29:17

>> Markus Doll: Ja, ich habe es relativ kurz nach dessen Erscheinen in 2012 gelesen. Äh, ist fast schon Berufslektüre, da sollte man reingeschaut haben.

00:29:27

>> Anna Papathanasiou: Würdest du sagen, der Autor hat gut recherchiert? Ist das realistisch, was er dort beschreibt?

00:29:32

>> Markus Doll: Ja. Also ich finde es sehr realistisch, insbesondere die Auswirkungen, die Matthias eben schon geschildert hat, die so ein Blackout mit sich bringt in die unterschiedlichsten Facetten des gesellschaftlichen Handels. Die sind sehr realistisch beschrieben, aber auch teilweise muss ich sagen, einzelne Charaktere der Personen im Buch lassen mich durchaus an real existierende Menschen denken. Ich glaube auch da ist Herr Elsberg sehr tief in die Branche eingedrungen bei seinen Recherchen.

00:29:59

>> Matthias Podolski: Ist vielleicht auch eine ganz gute Motivation bei der Arbeit, wenn man mal gelesen hat, was man auf keinen Fall möchte.

00:30:05

>> Markus Doll: Das in jedem Falle, das ist es. Was ich aber auch gut finde, ist die grundsätzliche Botschaft des Buches, wie essenziell das Stromsystem für unsere Gesellschaft ist und dass wir uns das noch mal vor Augen führen, dass uns dieses System auch etwas wert sein sollte.

00:30:23

>> Anna Papathanasiou: Mhm. Trotzdem müssen wir, glaube ich, an dieser Stelle mal mit einem Missverständnis aufräumen. Ein Blackout ist ja nicht das gleiche wie ein Stromausfall.

00:30:34

>> Markus Doll: Nein, definitiv nicht. Gut, dass du das gerade in diesem Kontext jetzt hier ansprichst. Stromausfall ist nicht gleich Blackout. Wir als Haushaltskunden kennen den Stromausfall. Statistisch gesehen hat jeder Netzanschluss eine Unterbrechung von etwas mehr als zwölf Minuten im Jahr. Das heißt, es ist nichts untypisches. Die Ursachen sind auch typisch. Eine kleinere Störung im Trafohäuschen oder ein Baum ist in die Freileitung gefallen. Das passiert und führt zum Stromausfall in kleinen abgegrenzten Regionen. Blackout ist aber ein flächendeckender Stromausfall, von dem große Teile der Bundesrepublik, komm, große Teile Europas betroffen sind. Eine ganz andere Dimension. Und das Eintreten eines Blackouts ist auch extrem selten im Vergleich zum Stromausfall.

00:31:24

>> Anna Papathanasiou: Und dauert auch viel länger.

00:31:26

>> Markus Doll: Das wird ja in dem Buch auch relativ gut aufgezeigt. Sicherlich gibt es auch Störungen, die schnell behoben werden können, aber bei so einer grundsätzlichen Störung ist das wieder Inbetriebnehmen des Gesamtsystems, man redet da erstmal von dem Netz-Wiederaufbau davon, Versorgungs-Wiederaufbau und und und. Und das ist eine etwas größere und je nach Situation auch längere Prozedur.

00:31:47

>> Anna Papathanasiou: Aber du hast ja zum Glück schon gesagt, ein echter Blackout ist sehr unwahrscheinlich. Warum ist das denn so?

00:31:56

>> Markus Doll: Also grundsätzlich ist ein Blackout deshalb unwahrscheinlich, weil wir unser Energiesystem redundant auslegen. Redundanz heißt hier an der Stelle bei Netzbetriebsmitteln, dass wir uns nicht auf einzelne Netzbetriebsmittel stützen, sondern auf die Gesamtheit des Netzes und in einem so vermaschten Netz kann eine einzelne Leitung mal ausfallen, ohne dass es zu einer Störung kommt. Und so ist auch das Erzeugungssystem ausgelegt. Einzelne Kraftwerke können auch einmal ausfallen, ohne dass es zu einer Störung kommt. Und das ist eine grundsätzliche Systematik im gesamten Stromsystem. Diese Redundanz, wodurch ein Blackout sehr, sehr, sehr selten wird. Die konkrete Ursache in dem Buch von Marc Elsberg war, das hast es ja gerade eben gesagt, ein Terrorangriff auf die digitalen Stromzähler. Aber auch da muss ich gestehen haben wir unsere Vorsorge ergriffen. Die digitalen Stromzähler, die müssen alle zertifiziert sein und auch die IT-Systeme der Netzbetreiber unterliegen einer Zertifizierung, die sich an dem IT-Sicherheitskatalog, der von der Bundesnetzagentur erstellt wird, orientiert.

00:33:02

>> Anna Papathanasiou: Das ist ja sehr beruhigend. Das wusste Marc Elsberg wahrscheinlich einfach nicht, ne.

00:33:06

>> Markus Doll: Ich sag mal so, es ist ja eine fiktive Handlung. A: Wir sind natürlich heute weiter als 2012 und B Herr Elsberg musste sich natürlich auch eine Ursache überlegen, um zu einem solchen Szenario zu kommen. Und ich glaube durchaus, dass es nicht ganz abwegig war. Aber ich sage mal, die Gefahr trotzdem sehr, sehr, sehr gering ist.

00:33:27

>> Matthias Podolski: Ist das eigentlich auch dein Team, dass das macht? Diese Zertifizierung?

00:33:32

>> Markus Doll: Ja, das ist auch ein Referat in meinem Bereich, was sich um den sowohl IT-Sicherheitskatalog, also die Anforderungen an IT-Systeme kümmert, auch als um die Kontrolle der Zertifizierung der einzelnen Unternehmen.

00:33:46

>> Matthias Podolski: Ja, wir kommen so langsam zum Ende. Zum Abschluss sag uns bitte noch: Was wäre denn dein Wunsch in puncto Versorgungssicherheit? Was müsste, was sollte unbedingt passieren?

00:33:58

>> Markus Doll: Also aktuell wünsche ich mir, dass die nächsten Schritte hin zu einer CO₂-freien Back-up-Kapazität und zu mehr Flexibilisierung auf der Verbrauchsseite jetzt recht zügig angegangen werden, sodass wir da noch wirklich in Jahrzehnten trotz der laufenden

Transformationen, die wir im System aktuell haben, auch noch ein ausreichendes Versorgungssicherheitsniveau haben.

00:34:20

>> Anna Papathanasiou: Gut, da bleibt mir eigentlich nur noch zu sagen Vielen Dank, lieber Markus Doll, dass du unser Gast warst! In der ersten Folge von „Die Akte Tulpenfeld“ und bis zum nächsten Mal.

00:34:33

>> Matthias Podolski: In der nächsten Folge geht es dann um den DSC, den Digital Services Coordinator. Wir hoffen, du hörst uns dann auch wieder zu, Markus. Wenn du Lust hast, kannst du auch gerne eine Frage stellen für den nächsten Podcast. Wir reichen sie dann weiter.

00:34:46

>> Markus Doll: Klar höre ich zu, ich bin ja selber auch Konsument digitaler Dienste. Da sitze ich dann mal auf der Verbraucherseite. Eine Frage an die Kolleginnen und Kollegen habe ich jetzt nicht, aber die besten Wünsche für einen guten Start in eine erfolgreiche Arbeit.

00:34:59

[Musik]

Outro

00:35:03

>> Anna Papathansiou: Und damit verabschieden wir uns von Ihnen, liebe Zuhörerinnen und Zuhörer. Vielen Dank für Ihr Interesse an unserem Podcast. In den Shownotes finden Sie die Links zu allen Dokumenten und Hintergründen, über die wir heute gesprochen haben. Sollte Ihnen die Folge gefallen haben, können Sie unseren Podcast abonnieren. Sie finden ihn auf allen üblichen Plattformen oder einfach auf der Website der Bundesnetzagentur. Natürlich dürfen Sie uns auch gerne weiterempfehlen. Wenn Sie Themenvorschläge für weitere Folgen haben oder uns sonst etwas mitteilen möchten, schreiben Sie uns gerne eine E-Mail.

00:35:37

>> Matthias Podolski: Sie erreichen uns unter podcast@bnetza.de.

00:35:03

>> Anna Papathansiou: Zum Schluss bedanken wir uns sehr herzlich bei unserer Sprecherin Regine Lange, bei unserem Grafiker Stephan Weiden und bei Colvin Crowley-Nicol für alle Soundelemente.

00:35:52

>> Sprecherin: „Die Akte Tulpenfeld“ ist ein Podcast der Bundesnetzagentur. Die Bundesnetzagentur ist die oberste deutsche Regulierungsbehörde. Ihre Aufgabe ist es den Wettbewerb in den sogenannten Netzmärkten zu fördern. Das sind die Märkte für Strom und Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen. Weitere Aufgaben der Bundesnetzagentur sind der Verbraucherschutz und die Marktüberwachung. Sitz der Behörde ist in Bonn.

Darüber hinaus ist sie deutschlandweit an fast 50 weiteren Standorten vertreten. Präsident der Bundesnetzagentur ist Klaus Müller.

00:36:26

[Musik]