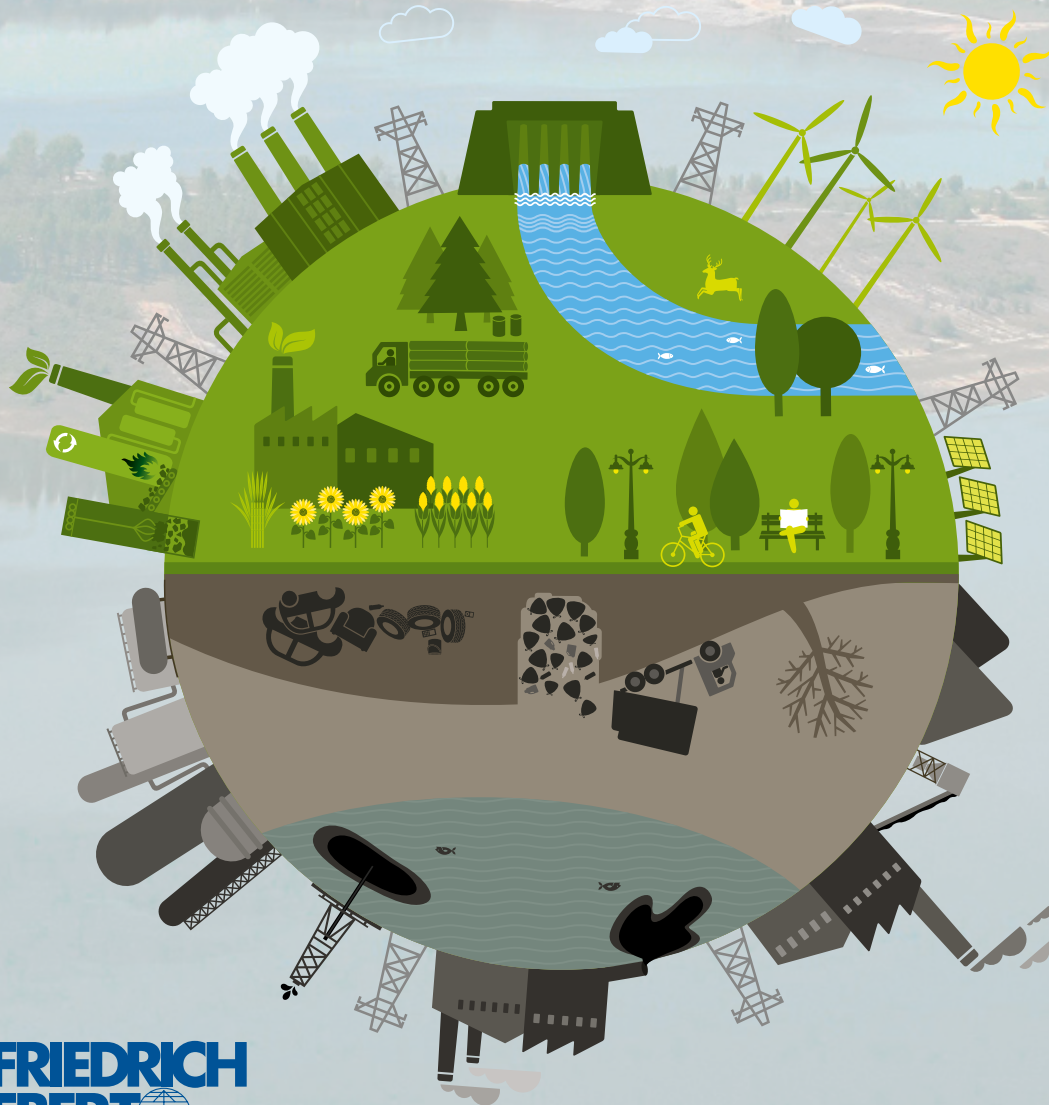


Kay Senius  
Wolfgang Höffken  
(Hrsg.)

# KOHLEAUSSTIEG UND STRUKTURWANDEL IN SACHSEN-ANHALT



**FRIEDRICH  
EBERT**  
  
**STIFTUNG**

Landesbüro Sachsen-Anhalt





# KOHLEAUSSTIEG UND STRUKTURWANDEL IN SACHSEN-ANHALT

Kay Senius  
Wolfgang Höffken  
(Hrsg.)

## **IMPRESSUM**

© 2020 by  
Friedrich-Ebert-Stiftung  
Landesbüro Sachsen-Anhalt  
Otto-von-Guericke-Str. 65  
39104 Magdeburg

Lektorat  
Robert Kreusch, Leipzig

Fotos Umschlag:  
Titelfoto: dpa Picture Alliance; Si-Gal/iStockphoto.com  
Umschlagillustration S. 2 und 3: drafter123/iStockphoto.com

Layout  
Pellens Kommunikationsdesign GmbH, Bonn

Druck  
Druckerei Brandt GmbH, Bonn

ISBN 978-3-96250-771-8

Eine gewerbliche Nutzung der von der FES  
herausgegebenen Medien ist ohne schriftliche  
Zustimmung durch die FES nicht gestattet.

## Inhalt

### **Grußwort**

Sebastian Hartmann 4

### **Vorwort**

Kay Senius  
Alexander Lengstorff Wendelken  
Wolfgang Höffken 6

### **Politische Visionen**

Prof. Dr. Armin Willingmann 10  
Christiane Schönefeld und Katrin Labude 15  
Dr. Frank Danek 19  
Felix Schultz 22

### **Demokratie, Arbeitsmarkt, Regionalpolitik**

Thomas Krüger 27  
Dr. Per Kropp 31  
PD Dr. Mirko Titze 36

### **Technische Voraussetzungen**

Achim Zerres 45  
Jens Hobohm 52  
Prof. Dr.-Ing. Przemyslaw Komarnicki 58

### **Regionale Auswirkungen**

Dr. Angelika Klein 63  
Andreas Hensel 67

### **Wirtschaftliche Perspektive**

Dr. Markus Lorenz 73

### **Die Autorinnen und Autoren**

78

## Grußwort



### Sebastian Hartmann

Landesvorsitzender der NRW-SPD | © NRWSPD

Liebe Leserin, lieber Leser,

wir in Nordrhein-Westfalen bezeichnen uns gerne als Weltmeister des Strukturwandels. Wir wissen, dass man Umbrüche nicht aufhalten kann, sondern sie gestalten muss. Das war nicht immer so. Als Willy Brandt 1961 in einer Wahlkampfredede forderte, der Himmel über dem Ruhrgebiet müsse wieder blau werden, wurde er von nicht wenigen belächelt. Inzwischen ist das Ruhrgebiet Vorbild: Jährlich pilgern selbst chinesische Delegationen nach Bochum, Dortmund und Gelsenkirchen, um zu lernen und zu verstehen, wie wir in NRW die Transformation einer von der Montanindustrie geprägten Region zu einer modernen Industrie- und Dienstleistungsgesellschaft geschafft haben – und dennoch weiter mitten im Wandel stehen.

Der blaue Himmel über der Ruhr steht aber auch für den Beginn des umweltpolitischen Denkens in

Deutschland. Willy Brandt hat früh erkannt, dass moderne Umweltpolitik und soziale Gerechtigkeit zusammengehören. Das gilt noch immer. Auch deshalb wird die ganze Welt nun auf Deutschland schauen, ob uns die Energiewende gelingt. Denn wir sind das erste Land, das gleichzeitig aus der Atom- und der Kohleenergie aussteigt. Kein leichter, sondern ein anspruchsvoller Weg. Wenn der Weg gelingt, wird er weltweit als Vorbild dienen. Daran arbeiten wir in NRW und in Sachsen-Anhalt gemeinsam.

Ich freue mich daher sehr, dass es der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ (KOM WSB) gelungen ist, einen politischen Konsens über den Ausstieg aus der Kohleverstromung bis spätestens 2038 herzustellen. Umso mehr, weil es die SPD war, die darauf gedrängt hatte, eine Kommission einzusetzen. Inzwischen hat der Bundestag das Kohleausstiegs- und Strukturstärkungsgesetz auf den Weg gebracht.

Es ist nicht selbstverständlich, einen Strukturwandel ganz ohne gesellschaftliche Verwerfungen hinzubekommen. Überlagert wird diese Herausforderung nun zusätzlich durch die Corona-Pandemie, den fortschreitenden digitalen Wandel und – in Sachsen-Anhalt – die Erinnerung an die harten Einschnitte nach der Wiedervereinigung.

Ich bin überzeugt, dass wir nur dann alle Bürgerinnen und Bürger auf diesem Weg mitnehmen können, wenn wir auch allen eine gute Perspektive bieten. Es wird deshalb darauf ankommen, industrielle Strukturen nicht einfach abzubauen, son-



Zeche Zollverein in Essen | © justhavealook/iStockphoto.com

dern weiterzuentwickeln sowie gute und tariflich abgesicherte Arbeitsplätze zu erhalten beziehungsweise neue zu schaffen; dass wir solidarisch miteinander sind und die unterschiedlichen Regionen und Teile der Gesellschaft zusammenhalten. So schaffen wir Sicherheit im Wandel und Akzeptanz in der Bevölkerung.

Dank gilt der Friedrich-Ebert-Stiftung in Sachsen-Anhalt, die den Transformationsprozess gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern aus ganz unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen – Politik, Wissenschaft, Wirtschaft, Gewerkschaften

und Zivilgesellschaft – begleitet und Ideen entwickelt, den Strukturwandel zu einem erfolgreichen Wandel für die Menschen zu machen.

Unsere beiden Länder verbindet die Chance, unsere Art zu arbeiten und zu wirtschaften neu zu erfinden, indem wir Klima, Wirtschaft und soziale Standards nicht weiter gegeneinander ausspielen, sondern – ganz im Sinne Willy Brandts – zusammendenken.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen! Ein herzliches Glückauf!

## Vorwort



**Kay Senius**  
Bundesagentur für Arbeit |  
© Bundesagentur für Arbeit



**Alexander Lengstorff Wendelken**  
Geschäftsführung Personal Mibrag |  
© MIBRAG



**Wolfgang Höffken**  
Friedrich-Ebert-Stiftung, Landesbüro  
Sachsen-Anhalt | © raykweber.com

Das „Impulspapier Strom 2030“ hatte einen unscheinbaren Namen, aber es hat im Jahr 2016 den Grundstein für einen Transformationsprozess in Deutschland gelegt, der aufgrund seines Umfangs und seiner Reichweite ganze Regionen in Deutschland tiefgreifend verändern wird. Nach dem fünf Jahre zuvor beschlossenen Ausstieg aus der Atomenergie folgte damit die politische Entscheidung, in Deutschland ebenfalls die Energiegewinnung aus Kohle zu beenden. Grund dafür war und ist vor allem das Anliegen, die Klimaschutzziele zu erreichen und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß Deutschlands signifikant zu senken. Hinzu kommen weitere Aspekte des Umwelt- und Naturschutzes, die den Abbau von Braunkohle betreffen.

Noch im Jahr 2015 betrug der Internationale Energieagentur IEA zufolge der Anteil der Kohle am weltweiten Strommix etwas mehr als 40 Prozent. Auch in Deutschland lag in jenem Jahr der Anteil des aus Braun- sowie Steinkohle gewonnenen Stroms auf einem vergleichbaren Niveau.

Die Energiegewinnung aus dem Rohstoff Kohle hat in Deutschland eine lange Tradition. Im Jahr 1885 nahm in der Markgrafenstraße in Berlin das erste öffentliche Wärmekraftwerk Deutschlands seinen Dienst auf. Es bestand aus sechs Dampfmaschinen und versorgte zu Beginn die Reichsbank und das Schauspielhaus mit elektrischem Strom. Das erste öffentliche Kraftwerk auf Basis von Braunkohle folgte 1892 in Frechen bei Köln. Der Energiebedarf während der Industrialisierung in Deutschland stieg beinahe täglich. Daher wurden auch die Anlagen immer größer – ebenso wie der Bedarf an Arbeitskräften, deren Arbeitsbedingungen Ende des 19. Jahrhunderts in den sich bildenden industriellen Zentren katastrophal waren. Insofern steht die Geschichte der Arbeitervereinigungen, der Gewerkschaften und letztlich auch die der SPD, die das Ziel hatten, die Bedingungen für die Arbeiterinnen und Arbeiter zu verbessern, in engem Zusammenhang mit dem Rohstoff Kohle und den damit zusammenhängenden Industrien.



Die Gewinnung von Strom aus Kohle, Unternehmen, die diesen Strom nutzten, oder auch Handwerksbetriebe unterschiedlicher Größe, die sich beispielsweise mit der Instandhaltung der Kraftwerksanlagen befassten, bildeten die finanzielle Grundlage vieler Arbeiterfamilien. Dies gilt bis heute. Auch wenn aufgrund des technischen Fortschritts und anderer Veränderungen in der Arbeitswelt weniger Menschen am Abbau von Braunkohle und der Energiegewinnung beteiligt sind, prägen Unternehmen wie die Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft (MIBRAG) ganze Regionen und individuelle (Familien-)Biografien.

Der beschlossene Kohleausstieg hat also weitreichende Folgen. Und wie auch schon in der Vergangenheit ist es eine der zentralen Aufgaben sozialdemokratischer Politik, diese Veränderungen zum Wohle der Allgemeinheit zu gestalten. Die Entscheidung des Ausstiegs trifft dabei verschiedene und wirtschaftlich ganz unterschiedlich aufgestellte Regionen. Mit Blick auf Sachsen-Anhalt sind es vor allem von Disparitäten gekennzeichnete Gebiete, die diesen Ausstieg strukturell weniger gut auffangen können.

Die Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“, die wohl eher unter der Kurzform „Kohlekommission“ bekannt ist, beschäftigte sich von Juni 2018 bis zur Vorlage ihres Abschlussberichts im Januar 2019 daher auch intensiv mit den zu erwartenden Folgen des Kohleausstiegs. Dass dabei versucht wurde, möglichst alle Facetten zu berücksichtigen, zeigt die Zusammensetzung dieses Gremiums: Ministerpräsidenten, Landräte, Vertreter und Vertreterinnen von kommunalen Verbänden, Bürgerinitiativen, der Gewerkschaft IGBCE, des Umweltverbands BUND und von Greenpeace, außerdem Arbeitsmarktforscherinnen und -forscher und viele weitere. Die Empfehlungen der Kommission fanden dabei in

der Öffentlichkeit große Anerkennung und Zustimmung. In großen Teilen folgte dann auch die Bundes- und Landespolitik den Vorschlägen der Expertinnen und Experten. Bis 2035 soll nun in Mitteldeutschland aus der Verstromung von Kohle in Deutschland ausgestiegen werden. Dafür stellt der Bund bis zu 40 Milliarden Euro zur Verfügung, die zur Gestaltung des Strukturwandels genutzt werden sollen. Auf das Bundesland Sachsen-Anhalt entfallen davon etwa 4,8 Milliarden Euro.

Dr. Ringo Wagner vom Landesbüro Sachsen-Anhalt der Friedrich-Ebert-Stiftung hat diese Entwicklung zum Anlass genommen, um einen Arbeitsprozess zu initiieren, der das Ziel verfolgt, das Thema „Kohleausstieg und Strukturwandel“ öffentlich diskutieren zu können – und zwar so lange, wie es erforderlich ist. Mit der Bundesagentur für Arbeit und der Mibrag AG sind frühzeitig strategische Partner gefunden und eingebunden worden. Gemeinsam haben wir einen Fachdialog konzipiert, mit Experten und Beteiligten aus Politik, Verwaltung, Unternehmen und Zivilgesellschaft, der die aktuelle Situation in Sachsen-Anhalt darstellte, Perspektiven aufzeigte und dabei stets die Möglichkeiten vor Ort im Fokus hatte. Er fand am 4. März 2020 in Freyburg statt – natürlich im mitteldeutschen Braunkohlerevier. In dieser Runde wurde von den Teilnehmenden immer wieder hervorgehoben, dass eine Gestaltung des bevorstehenden Wandels die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger schlichtweg notwendig macht, um Vorschläge zu erarbeiten, die schließlich Akzeptanz sowie Anerkennung erfahren und letztlich auch eine Wirkung vor Ort erzielen können. Gerade vor dem historischen Hintergrund des letzten großen Strukturwandels in unserer Region, der Wiedervereinigung, die kaum mehr als eine Generation zurückliegt, wird diese Notwendigkeit umso deutlicher.

Die Menschen dürfen nicht den Eindruck bekommen, von einer so weitreichenden Entscheidung übermannt zu werden, und am Ende das Gefühl haben, aus ihrer Sicht ein weiteres Mal schlechter dazustehen als vorher. Es gilt zuzuhören, wenn Betroffene ihre Sorgen und Befürchtungen zum Ausdruck bringen, die auch immer mit den Entwicklungen nach 1989/90 in Verbindung stehen. Die Potenziale und individuellen Biografien der Menschen müssen Beachtung finden und dürfen nicht ungenutzt bleiben.

Die vorliegende Publikation möchte die Dialogbeiträge ganz unterschiedlicher Professionen dokumentieren, diese der interessierten Öffentlichkeit zugänglich machen und Denkanstöße für die weitere Gestaltung dieses langfristigen Strukturwandelprozesses geben. Dabei soll auch deutlich werden, dass es neben den Problemen und Herausforderungen, die bis 2035 und darüber hinaus vor uns liegen, zahlreiche – aus den Regionen selbst stammende – Ideen gibt, die darauf abzielen, den Menschen glaubwürdige und nachhaltige Perspektiven zu geben.



Politische Visionen

## Statement: „Energiewende und Klimaschutz – Ziele, Aufgaben, Perspektiven, Kritik“



### **Prof. Dr. Armin Willingmann**

Landesminister für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung in Sachsen-Anhalt | © MW/Harald Krieg

10 Mit dem Klimaschutzplan 2050 hat sich Deutschland auf den anspruchsvollen Weg gemacht, bis Mitte des Jahrhunderts eine nahezu vollständige Treibhausgasneutralität von Wirtschaft und Gesellschaft zu erreichen. Wichtiger und im Bundesklimaschutzgesetz 2019 verankerter Meilenstein auf diesem Transformationspfad ist die Verringerung der Treibhausgasemissionen um mindestens 55 Prozent bis zum Jahr 2030 im Vergleich zum Jahr 1990. Für den Teilssektor der Energiewirtschaft ergibt sich aus dem Klimaschutzplan für den selben Vergleichszeitraum die Zielstellung einer Verringerung der Emissionen um 61 bis 62 Prozent.

Dem schrittweisen Ausstieg aus der Kohleverstromung kommt mit Blick auf die Erreichung der nationalen Klimaschutzziele eine Schlüsselrolle zu. Der damit einsetzende Transformationsprozess führt allerdings nicht nur zu tiefgreifenden Veränderungen in unserem Energiesystem, sondern

auch in Wirtschaft und Gesellschaft. So führt die Beendigung der energetischen Nutzung der Kohle zu erheblichen Einschnitten in bestehende Wertschöpfungs- und Beschäftigungsstrukturen in den betroffenen Kohlerevieren wie dem Mitteldeutschen Revier. Insbesondere in Ostdeutschland, wo sich die wirtschaftlichen Verwerfungen nach der Wiedervereinigung fest ins Gedächtnis der Menschen eingebrannt haben, ist die Verunsicherung hinsichtlich solcher Eingriffe groß.

Neben den mit einem Kohleausstieg verbundenen strukturpolitischen Herausforderungen bleibt der Ausstieg aus der energetischen Nutzung der Braunkohle gleichwohl eine große energiepolitische Herausforderung, denn Energie muss auch zukünftig für Bürger und Bürgerinnen wie für Unternehmen sicher und bezahlbar bleiben. Versorgungssicherheit und Bezahlbarkeit sind essentiell für die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandortes Deutschland. Auf Sachsen-Anhalt blickend ist dabei insbesondere an die Unternehmen der energieintensiven Industrie zu denken, die sich rund um das Mitteldeutsche Revier angesiedelt haben.

Eine gesellschaftlich tragfähige und sozialverträgliche Gestaltung des Ausstiegs aus der Kohleverstromung in Deutschland ist mit Blick auf die historische Dimension und die Folgenkomplexität des Kohleausstiegs ein außerordentlicher politischer Kraftakt. Dies haben die vergangenen Monate eindrucksvoll gezeigt.

Bereits Ende Januar 2019 hat die von der Bundesregierung im Sommer 2018 eingesetzte Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäfti-

gung“ einen gesamtgesellschaftlich tragfähigen Kompromiss zur schrittweisen Reduzierung und Beendigung der Kohleverstromung vorgelegt. In ihrem Abschlussbericht empfiehlt die Kommission das Ende der Kohleverstromung in Deutschland bis spätestens 2038 und zeigt gleichzeitig auf, wie der Strukturwandel in den betroffenen Regionen gelingen kann.

Auf der Grundlage der Kommissionsempfehlungen hat das Bundeskabinett am 29. Januar 2020 das Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung in Deutschland auf den Weg gebracht. Mit dem sogenannten Kohleausstiegsgesetz wird die schrittweise, möglichst stetige Reduzierung und schließlich die Beendigung der nationalen Kohleverstromung bis spätestens 2038 verbindlich festgelegt. Damit steigt Deutschland in absehbarer Zeit als erstes Land weltweit nicht nur aus der Kernenergie, sondern auch aus der Kohleenergie aus. Während die Stilllegung der Steinkohlekraftwerke vornehmlich über Ausschreibungen erfolgen soll, sieht der Gesetzentwurf für die Braunkohlekraftwerke einen konkreten zeitlichen Abschaltplan sowie etwaige Entschädigungszahlungen für die Kraftwerksbetreiber vor. Darüber hinaus enthält der Gesetzentwurf wichtige Begleitmaßnahmen zur Abfederung der sozialen und energiewirtschaftlichen Folgen des Kohleausstiegs. Zu nennen sind hier unter anderem das Anpassungsgeld für ältere Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer im Kohlesektor sowie Maßnahmen zur Kompensation eines zu erwartenden Kohleausstiegsinduzierten Strompreisanstiegs. Mit Blick auf letztgenannte Maßnahmen fehlt es im Gesetzentwurf allerdings noch an der notwendigen Verbindlichkeit der Formulierungen.

Dem Kabinettsbeschluss zum Kohleausstiegsgesetz vorausgegangen waren mühsame und zähe Verhandlungen zwischen dem Bund und den Braunkohleländern Brandenburg, Nordrhein-West-

falen, Sachsen und Sachsen-Anhalt. Diese Verhandlungen drohten zwischenzeitlich in einen echten Ost-West-Konflikt zu münden, an dessen Ende womöglich der erzielte Kohlekompromiss auf dem Spiel gestanden hätte. So bestanden im Vorfeld berechnete Befürchtungen, dass das Braunkohlekraftwerk in Schkopau im sachsen-anhaltischen Teil des Mitteldeutschen Reviers bereits im Jahr 2026 als Kompensationsmaßnahme für das neue Steinkohlekraftwerk Datteln IV im Rheinischen Revier stillgelegt werden sollte.

Am 15. Januar 2020 konnte schließlich im Rahmen eines Spitzentreffens zwischen Vertretern der Bundesregierung und der Braunkohleländer im Bundeskanzleramt in Berlin der entscheidende Durchbruch erzielt werden, der den verschiedenen Interessen der Regionen in Ost- und Westdeutschland gerecht wird und endlich die notwendige Klarheit und Planungssicherheit für die betroffenen Unternehmen und Beschäftigten schafft. Für das Braunkohlekraftwerk in Schkopau sieht der Kompromiss als Laufzeitende den 31. Dezember 2034 vor. Dies ist ein großartiger Verhandlungserfolg für Sachsen-Anhalt, eröffnet er uns doch ein wichtiges Zeitfenster, die Strukturentwicklung in der Region voranzutreiben, in deren Mittelpunkt die nachhaltige Fortentwicklung bestehender Strukturen und der Aufbau neuer Strukturen stehen muss. Die regionalökonomischen Auswirkungen einer frühzeitigeren Abschaltung des Braunkohlekraftwerks in Schkopau wären insbesondere mit Blick auf den ökonomischen Kraftwerk-Verbund mit dem Tagebau Profen in Sachsen-Anhalt verheerend gewesen.

Der „Einstieg in den Ausstieg“ aus der Kohleverstromung sowie die strukturpolitische Flankierung des damit einhergehenden Strukturwandels müssen Hand in Hand gehen. Mit dem Sofort-Programm sowie dem Gesetzentwurf zum Strukturstärkungsgesetz hat die Bundesregierung die



Braunkohlekraftwerk in Schkopau, Laufzeitende den 31. Dezember 2034 | © dpa Picture Alliance

zentralen Bausteine zur strukturpolitischen Unterstützung der vom Kohleausstieg betroffenen Reviere beziehungsweise Bundesländer auf den Weg gebracht und damit die entscheidenden Weichen für ein Gelingen des Strukturwandels gestellt.

12

Mit dem Sofort-Programm stellt der Bund im Rahmen bestehender Bundesprogramme bis zu 240 Millionen Euro an zusätzlichen Mitteln für kurzfristig umzusetzende Projektvorschläge der Braunkohleregionen zur Verfügung. Davon entfallen allein auf Sachsen-Anhalt 28,8 Millionen Euro, mit denen erste konkrete Projekte wie das Digitalisierungszentrum Zeit in Sachsen-Anhalt umgesetzt werden können.

Mit dem von ihr am 28. August 2019 verabschiedeten Gesetzentwurf für ein Strukturstärkungsgesetz hat die Bundesregierung den erhofften Rechtsrahmen zur strukturpolitischen Unterstüt-

zung der vom Kohleausstieg betroffenen Regionen in Deutschland geschaffen und auf den Weg ins parlamentarische Verfahren gebracht. Der Gesetzentwurf sieht im Kern die Gewährung finanzieller Hilfen für Investitionen und weitere Maßnahmen für die Braunkohleregionen durch den Bund von bis zu 40 Milliarden Euro bis zum Jahr 2038 vor. Ziel ist es, den Kohleregionen im Zuge des schrittweisen Ausstiegs aus der Kohle neue Chancen für eine nachhaltige Wirtschaft mit hochwertiger Beschäftigung zu eröffnen. Daran werden sich die Maßnahmen in den betroffenen Braunkohleregionen vorrangig messen lassen müssen.

Konkret sieht der Gesetzentwurf für ein Strukturstärkungsgesetz die Gewährung von Finanzhilfen von bis zu 14 Milliarden Euro für besonders bedeutsame Investitionen in den Braunkohleregionen vor, wovon 2,8 Millionen Euro auf das Mitteldeutsche Revier und rund 1,7 Milliarden Euro auf Sach-

sen-Anhalt als Teil des Mitteldeutschen Reviers entfallen. Damit können unter anderem Investitionen in wirtschaftsnahe Infrastruktur, den öffentlichen Personennahverkehr, die Breitband- und Mobilitätsinfrastruktur oder die Forschungs- und Wissenschaftsinfrastruktur vorgenommen werden. Mit weiteren bis zu 26 Milliarden Euro fördert der Bund in eigener Zuständigkeit die betroffenen Regionen direkt. Dabei handelt es sich beispielsweise um die Ansiedlung bzw. Stärkung von Forschungseinrichtungen sowie den Ausbau der Infrastruktur wie Schienen und Straßen. Zudem wird der Bund seine Förderprogramme grundsätzlich erweitern und Maßnahmen zur energiepolitischen Unterstützung ergreifen. Ferner sollen allein mit der Ansiedlung von Bundeseinrichtungen bis zum Jahr 2028 bis zu 5.000 Arbeitsplätze erhalten oder neu geschaffen werden.

Auch wenn der Gesetzentwurf zum Strukturstärkungsgesetz einem gewaltigen finanzpolitischen Kraftakt des Bundes gleicht, so darf dies jedoch nicht gänzlich darüber hinwegtäuschen, dass der Gesetzentwurf in einigen Punkten hinter den Erwartungen und seinen Möglichkeiten zurückgeblieben ist. Dies betrifft insbesondere die fehlende Implementierung von Anreizinstrumenten für privatwirtschaftliche Investitionen oder den unzureichenden Innovationsfokus des Gesetzes. Hier bedarf es sicherlich Nachbesserungen.

Dennoch: Der Gesetzentwurf zum Strukturstärkungsgesetz eröffnet uns in Verbindung mit dem bestehenden wirtschaftspolitischen Instrumentarium die großartige Chance, Sachsen-Anhalt weiterhin zu einem Land der Zukunftstechnologien zu entwickeln. Die Ausgangsbedingungen hierfür sind gut.

Insbesondere rund um das Mitteldeutsche Revier ist bereits heute eine Wirtschafts- und Wirtschaftsstruktur vorhanden, die im Zuge des Struk-

turwandels systematisch ausgebaut werden kann. Sowohl die chemische Industrie als auch die Erneuerbare-Energien-Branche, die Bioökonomie, die Medizintechnik und die Automobilindustrie haben im Großraum Halle-Leipzig in den vergangenen Jahren eine hervorragende Entwicklung vollzogen.

Die jüngsten Ansiedlungserfolge im Süden des Landes sind bereits heute ein Beleg für die Attraktivität des Wirtschaftsstandortes Sachsen-Anhalt: Porsche baut mit der Schuler AG ein neues Karosseriewerk für 100 Millionen Euro in Halle. Der US-Batteriehersteller Farasis Energy investiert mehr als 600 Millionen Euro in ein Werk in Bitterfeld-Wolfen. Und die Progroup baut in Sandersdorf-Brehna für knapp 500 Millionen Euro eine der modernsten Papierfabriken der Welt. Insofern entwickelt sich Sachsen-Anhalt schon heute zu einem Land der Zukunftstechnologien.

Darüber hinaus verfügt Sachsen-Anhalt bereits heute über eine exzellente Wissenschaftslandschaft. Die sieben Hochschulen und insgesamt 29 forschenden Einrichtungen bergen ein enormes Innovationspotenzial, das es im Sinne eines innovationsgetriebenen Strukturwandels zu nutzen gilt. Bereits heute investieren Unternehmen vor allem deshalb in Sachsen-Anhalt, weil sie hier die benötigten Fachkräfte akquirieren können und ihnen die Forschungseinrichtungen für Forschungs- und Entwicklungskooperationen offenstehen.

Mit den im Rahmen des Strukturstärkungsgesetzes durch den Bund zur Verfügung gestellten Mitteln werden wir in den kommenden Jahren vor allem in Infrastruktur, Forschung und Wissenschaft investieren. Im Bereich Infrastruktur geht es nicht allein um Straßen und Schienen. Ganz oben auf der Agenda steht hierbei auch der Ausbau der digitalen Infrastruktur, denn die Versorgung über Glasfaser- und 5G-Mobilfunk-Netze wird im globalen

Standortwettbewerb weiter stark an Bedeutung gewinnen. Dazu müssen allerdings die parlamentarischen Verfahren zum Kohleausstiegsgesetz sowie zum Strukturstärkungsgesetz, deren In-Kraft-Treten aneinandergelockt ist, endlich abgeschlossen werden. Ein Abschluss der Verfahren ist für Juli dieses Jahres geplant.

Um Unternehmensansiedlungen und Erweiterungen zu ermöglichen, müssen die Industrie- und Gewerbegebiete im Süden des Landes weiter ausgebaut werden. Hier bietet sich auch die Ertüchtigung von Brachflächen an.

Zudem wird Sachsen-Anhalt in Forschungsvorhaben wie die Erzeugung und Nutzung „grünen“ Wasserstoffs investieren mit dem Ziel, die Entwicklung Mitteldeutschlands als Modellregion für „grünen“ Wasserstoff voranzutreiben. Mit dem bundesweit vergleichsweise hohen Ausbaustand der erneuerbaren Energien in Sachsen-Anhalt stehen die Chancen hierfür gut. Bereits im Jahr 2017 lag in Sachsen-Anhalt der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch bei gut 68 Prozent. Das Land

erreicht damit schon heute das im Koalitionsvertrag auf Bundesebene ausgegebene Ziel von 65 Prozent für das Jahr 2030 und leistet damit einen bedeutenden Beitrag zur Energiewende.

Bereits im Jahr 2019 wurden zwei Reallabor-Projektvorhaben aus Sachsen-Anhalt – „Green Hydro-Chem“ sowie der „Energiepark Bad Lauchstädt“ – im Rahmen des Ideenwettbewerbs „Reallabore der Energiewende“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) ausgezeichnet. Diese Reallabore sollen zukünftig durch das BMWi gefördert werden. Der mit EU- und Landesmitteln geförderte Aufbau von zwei Pilotanlagen zur Erforschung der industriellen Herstellung von Wasserstoff aus erneuerbarem Strom am Standort Leuna schafft die Grundlage für die Erzeugung und den Einsatz „grünen“ Wasserstoffs im industriellen Maßstab und bereitet den Weg in eine CO<sub>2</sub>-arme bzw. CO<sub>2</sub>-freie Chemieindustrie. Insbesondere die Erzeugung und der Einsatz „grünen“ Wasserstoffs im industriellen Maßstab bergen ein erhebliches Wertschöpfungspotenzial, das es zu nutzen gilt.



## Mit Qualifizierung erfolgreich durch den Strukturwandel



### **Christiane Schönefeld**

Bundesagentur für Arbeit, Mitglied in der Kommission Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung | © Frauke Schumann

Der Strukturwandel hat viele Facetten und wirkt sich auf Branchen und Regionen unterschiedlich aus. Die Möglichkeiten der Digitalisierung verändern die Anforderungen an Qualifikationen und Kompetenzen der Beschäftigten beispielsweise in der Chemieindustrie und der Logistik. Die künstliche Intelligenz eröffnet ganz neue Möglichkeiten der Diagnostik, des Handels oder der Zusammenarbeit zwischen Menschen und Maschinen in Produktionsbetrieben. Das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung attestiert bereits heute schon einem Viertel der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, dass ihr Beruf in hohem Maße substituiert werden könnte. Die Automobilindustrie durchläuft ihre Transformation aufgrund geänderter Kundenerwartungen an eine emissionsarme Mobilität. Die Bereitschaft, in diesem Bereich zu investieren, scheint in den letzten Jahren zugenommen zu haben. Angesichts der prognostizierten Klimaent-



### **Katrin Labude**

Regionaldirektion Sachsen-Anhalt-Thüringen der Bundesagentur für Arbeit | © RD SAT

wicklungen wird von den Energieerzeugern erwartet, klimafreundlichen Strom zu produzieren.

Aus diesem Grund richtete die Bundesregierung am 6. Juni 2018 die Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ ein. Reichlich sieben Monate später legte die Expertenkommission ihre Vorschläge vor, mit denen der Ausstieg aus der Kohleverstromung in Deutschland bis spätestens 2038 gelingen soll. Die Schaffung konkreter Perspektiven für neue, zukunftssichere Arbeitsplätze in den betroffenen Regionen steht dabei im Zentrum. Denn dies schaffe die Grundlage für einen breiten gesellschaftlichen Konsens beim energie- und klimapolitisch begründeten Strukturwandel.

Mit dem Strukturstärkungs- und dem Kohleausstiegsgesetz greift die Bundesregierung diese Vor-

schläge auf und gestaltet den im Abschlussbericht festgelegten inhaltlichen und finanziellen Rahmen aus. Der Ausstieg aus der Braunkohleförderung und -Verstromung wird mit Vertragsvereinbarungen geregelt. Die Betreiber der Steinkohlekraftwerke können ihre Meiler im Ausschreibungsverfahren zur Stilllegung anmelden. Für diesen Ausstieg erhalten die Tagebau- und Kraftwerksbetreiber Entschädigungszahlungen vom Bund. Für die Beschäftigten ab 58 Jahren wird die Möglichkeit eröffnet, über Anpassungsgeld in den vorgezogenen Ruhestand zu gehen. Die betroffenen Bundesländer erhalten bis 2038 Finanzhilfen zur Bewältigung des Strukturwandels und der Sicherung der Beschäftigung im Umfang von 14 Milliarden Euro. Im Gegenzug müssen sie allerdings auch ihren im Grundgesetz vorgeschriebenen Eigenanteil leisten. Die Bundesregierung wird darauf achten, dass die Strukturhilfen unmittelbar für das Ziel verwendet werden, neue Arbeitsplätze und neue Wertschöpfung in den Regionen zu schaffen.

Um die Umsetzung der Maßnahmen zur Gestaltung des Strukturwandels in den Braunkohlerevieren und den Projektfluss sicherzustellen, bilden die Bundesregierung und die Regierungen der Länder Brandenburg, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt ein gemeinsames Koordinierungsgremium. Entsprechend den entwickelten Leitbildern prüft dieses Gremium die Förderziele und Förderbereiche der vorgeschlagenen Maßnahmen. Auch auf Landes- und kommunaler Ebene werden Strukturen aufgebaut, die Maßnahmen zur Gestaltung des Strukturwandels, zur Schaffung neuer Arbeitsplätze und neuer Wertschöpfung in den Regionen entwickeln, bewerten und dem Koordinierungsgremium von Bund und Ländern zur Förderung vorschlagen.

Die Bundesagentur für Arbeit begleitet diesen Prozess revierübergreifend mit möglichst einheit-

lichen Maßstäben. Denn mit den Beschäftigten in den Tagebauen, Kraftwerken, aber auch bei den Zulieferbetrieben, die keinen Anspruch auf Anpassungsgeld haben, müssen gemeinsam neue Beschäftigungsperspektiven erarbeitet werden. Gemeinsam mit den betroffenen Unternehmen wollen wir dazu beitragen, dass der Kohleausstieg aufgrund von Fachkräftengpässen nicht früher endet, als vom Gesetzgeber festgelegt. Wir sehen es auch als unsere Aufgabe an, der Generation nach der aktuellen Betroffeneneneration eine Perspektive zu bieten. Daher unterstützen und begleiten wir die Unternehmen in den Revieren bei der Suche nach Auszubildenden und während der Berufsausbildung.

Dabei kommt uns zugute, dass wir unmittelbar vor Ort sind. Zur Stärkung unserer Präsenz haben wir in jedem Braunkohlerevier eine Revieragentur benannt. Im Rheinland ist dies die Agentur für Arbeit Brühl, in Mitteldeutschland die Arbeitsagentur Weißenfels und in der Lausitz die Cottbuser Arbeitsagentur. Sie sollen unsere Aktivitäten und Unterstützungsleistungen vor Ort koordinieren und den vom Kohleausstieg betroffenen Unternehmen als Ansprechpartner zur Verfügung stehen. Auf Landesebene haben wir in unseren Regionaldirektionen ebenfalls Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner benannt. In Sachsen-Anhalt ist dies Frau Katrin Labude.

In den oben genannten Gremien sind unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vertreten; sie sind Teil der Netzwerke, die sich auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene um die Themen Strukturwandel und Kohleausstieg herum gebildet haben. Unsere Abgesandten bringen ihre Arbeitsmarkterfahrung bei der Erarbeitung von Struktur- und Wirtschaftsprogrammen ein und beurteilen die Beschäftigungswirkung von Maßnahmen, die zur Förderung mittels Strukturhilfen des Bundes vorgeschlagen werden. Zu diesem Zweck haben wir

gemeinsam mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Kriterien entwickelt, um diese Wirkungen ebenenübergreifend nach einheitlichen Maßstäben zu bewerten.

Wir haben diese Strukturen aufgebaut mit Blick auf die hohen, aber auch berechtigten Erwartungen von Politik und Gesellschaft in Sachsen-Anhalt, dass Mitteldeutschland auch nach dem Kohleausstieg weiterhin über gute Arbeitsplätze und eine hohe Wertschöpfung verfüge. Gleichwohl haben wir aber auch die anderen Herausforderungen, vor denen wir in Sachsen-Anhalt stehen, im Blick.

Neben der Bergbauindustrie durchlaufen auch die chemische, die lebensmittelverarbeitende und die Automobil-Zulieferindustrie Transformationsprozesse, die aktuell etwas weniger mediale Beachtung finden. Diese Prozesse bieten neben den Risiken auch Chancen: So können sich durch die Digitalisierung neue Jobperspektiven eröffnen. Unternehmen bauen ihre Produktion, ihre Logistik und ihr Dienstleistungsangebot teilweise komplett um, um im globalen Wettbewerb mithalten zu können. Um diese neuen Strukturen zu gestalten, gilt es, die Veränderung von Arbeit und Qualifikationen in den Blick zu nehmen. Als Bundesagentur für Arbeit können wir nicht sagen, wo es hingeht. Die betroffenen Menschen und Unternehmen gestalten ihre Transformation. Wir möchten sie aber dabei im Rahmen unserer Möglichkeiten unterstützen.

Viele Unternehmen kennen die Bundesagentur für Arbeit vor allem als klassische Personalvermittlerin oder im Zusammenhang mit der Gewährung von Förderleistungen. Dass die Bundesagentur für Arbeit auch arbeitgeberorientierte Beratung anbietet, ist vielen Unternehmen nicht bekannt. Gerade in kleinen Unternehmen ist der Betriebsinhaber oder die Betriebsinhaberin neben dem ope-

rativen Geschäft oftmals auch für alle administrativen und organisatorischen Aufgaben allein verantwortlich. Nur selten sind sie auch strategisch erfahrene Fachleute in Sachen Personalarbeit. Und so verwundert es nicht, dass Handlungs- und damit verbundene Beratungsbedarfe bezüglich der Personalbedarfssicherung mitunter nicht erkannt oder wegen anderer – vermeintlich dringenderer Probleme – immer wieder in den Hintergrund gerückt werden. Die Arbeitsmarktberatung unserer Arbeitgeber-Services unterstützt Unternehmen u. a. dabei, sich mit den Folgen des Strukturwandels und den daraus resultierenden betrieblichen Auswirkungen zu beschäftigen. Das Ziel der Arbeitsmarktberatung ist klar: die Identifizierung betrieblicher Handlungsfelder und das Aufzeigen möglicher Lösungsansätze zur Deckung des Personalbedarfs in den Unternehmen.

Zahlreiche Erwerbstätige werden sich infolge der Transformationsprozesse auf eine oder teilweise auch mehrere berufliche Neu- oder Umorientierungen einstellen müssen. Das fällt nicht immer leicht. Doch auch in diesen Situationen möchte die Bundesagentur für Arbeit unterstützen. Mit dem Angebot der Berufsberatung im Erwerbsleben verfolgen wir einen präventiven Ansatz, indem wir Menschen helfen, sich in einem Arbeitsmarkt zurechtzufinden, der sich immer schneller wandelt. Berufliche Neu- bzw. Umorientierung sowie die Entwicklungen auf dem aktuellen und zukünftigen Arbeitsmarkt stehen dabei im Mittelpunkt.

Das zum 1. Januar 2019 in Kraft getretene Qualifizierungschancengesetz kam dabei genau zur richtigen Zeit. Der Gesetzgeber unterstreicht nochmals die Beratungsaufgabe der Arbeitsagenturen: Nicht nur die beschäftigten und die erwerbslosen Menschen haben Anspruch auf Weiterbildungsberatung, sondern auch die Unternehmen auf Qualifizierungsberatung.

Beschäftigte, deren berufliche Tätigkeit durch Technologien ersetzt werden kann oder die in sonstiger Weise vom Strukturwandel betroffen sind oder die eine berufliche Weiterbildung in einem Engpassberuf anstreben, können unabhängig von Ausbildung, Lebensalter und Größe des Beschäftigungsbetriebs finanziell unterstützt werden. Die Bundesagentur für Arbeit übernimmt in diesen Fällen nicht nur die Weiterbildungskosten für den einzelnen Beschäftigten (Arbeitnehmerförderung), sondern erstattet dem Arbeitgeber auch das Arbeitsentgelt für die weiterbildungsbedingten Ausfallzeiten.

Mit Blick auf die besonderen Problemlagen von Geringqualifizierten ist die auf anerkannte Berufsabschlüsse ausgerichtete Weiterbildung von herausgehobener Wichtigkeit. Der Strukturwandel erhöht den Veränderungsdruck aber auch bei Fachkräften. Für Arbeitslose und Beschäftigte gewinnt das Stichwort Anpassungsqualifizierung an Bedeutung: Um mit dem technischen Wandel Schritt zu halten, gilt es, bereits vorhandene Qualifikationen rechtzeitig durch Fortbildungen zu erneuern bzw. zu aktualisieren.

18

Deshalb ermutigen wir alle Unternehmen – vor allem die kleinen und mittleren Unternehmen, die mit höheren Fördersätzen unterstützt werden –, davon Gebrauch zu machen. Wir empfehlen Unternehmen, die Arbeitsagenturen frühzeitig in ihre Planung einzubinden. Sie können präventiv bei der Qualifizierung von Beschäftigten ansetzen und damit vorausschauend Fachkräfteengpässen entgegenwirken. Die berufliche Weiterbildungsförderung ist mehr denn je von existenzieller Bedeutung für die Unternehmen in unserer Region. Die demografische Entwicklung lässt für Sachsen-Anhalt einen Rückgang des Erwerbspersonenpotenzials erwarten. Trotz der eventuellen Substitution beruflicher Tätigkeiten werden neue Arbeits-

stellen entstehen. Bereits heute haben wir einen Fachkräfteengpass unterschiedlichen Ausmaßes, je nach Branche und Region, so zum Beispiel in der Gesundheits- und Altenpflege, im Berufskraftverkehr, im Sanitär-, Heizungs- und Klimagewerbe oder in der Softwareentwicklung und IT-Beratung. Auf absehbare Zeit werden wir daher zum einen alle inländischen Potenziale nutzen müssen – hier denken wir beispielsweise an Geringqualifizierte, Langzeitarbeitslose und Menschen mit Migrationshintergrund – und zum anderen verstärkt auf die Zuwanderung von Fachkräften angewiesen sein. Dies wird nur durch gemeinsames, vernetztes Handeln mit den Partnerinnen und Partnern am Arbeitsmarkt möglich sein.

Wie weitreichend, aber auch ungewiss die Auswirkungen des Strukturwandels sein können, ist noch nicht greifbar. So werden sich Anforderungen und Erkenntnisse laufend weiter verändern bzw. konkretisieren. Diese Entwicklungen sind von einem hohen Maß an Unstetigkeit gekennzeichnet, was verstärkte Unsicherheit zur Folge haben kann.

Auch wir als Bundesagentur für Arbeit und konkret vor Ort werden uns daran messen lassen müssen, ob es uns gelingt, unsere Angebote in den Bereichen Beratung, Qualifizierung und Vermittlung von Fachkräften vorausschauend und nachhaltig an die veränderten Erfordernisse des Arbeitsmarktes anzupassen.

Ein wichtiger Baustein ist dabei der permanente Austausch zwischen Praxis, Wissenschaft und den Akteuren am Arbeitsmarkt, verbunden mit der Frage, was wir in unseren unterschiedlichen Rollen tun können, um die Wirtschaft bei Transformationsprozessen gemeinsam wirksam zu unterstützen. Es gilt, den Blick nach vorn zu richten und den Strukturwandel aktiv mitzugestalten.

## Wichtige Maßnahmen und Pläne der Landesregierung Sachsen-Anhalt

### Dr. Frank Danek

Referatsleiter im sachsen-anhaltischen Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung

Seit dem Beschluss zur Einsetzung der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ bereitet die Landesregierung die Grundlagen für den absehbaren Strukturwandel im Mitteldeutschen Revier vor. Es werden aber auch Projekte begleitet, die unabhängig vom politischen Beschluss zum Ausstieg aus der Kohleverstromung, und zwar bereits deutlich früher initiiert wurden und sich heute nahtlos in die Strukturentwicklungsprozesse einfügen.

Die drei Bundesländer, die entsprechend der anerkannten regionalen Abgrenzung des Mitteldeutschen Reviers betroffen sind (das Land Sachsen-Anhalt und die Freistaaten Sachsen und Thüringen), haben bereits im Dezember 2018 über die sogenannte Experimentierklausel in der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ eine Zuwendung zu dem Modellprojekt „Innovationsregion Mitteldeutschland“ bewilligt. Zuwendungsempfänger ist der Burgenlandkreis, der federführend für die anderen Landkreise und kreisfreien Städte<sup>1</sup> die Metropolregion Mitteldeutschland Management GmbH nach einer Ausschreibung mit der Projektdurchführung be-

auftragt hat. Einschließlich der Eigenanteile stehen dem Zuwendungsempfänger 8 Millionen Euro zur Verfügung – das Projekt läuft bis zum 31. März 2022. Inhaltlicher Schwerpunkt des Projekts ist die Durchführung von Untersuchungen zur strategischen Ausrichtung des Strukturwandels im Revier. Dazu müssen die in den Regionen doch sehr heterogenen Ausgangslagen analysiert und Anknüpfungspunkte für Strukturentwicklungen gefunden werden.

Wichtige Einzelmaßnahmen in diesem Gesamtprojekt sind:

- eine **„Technologiefeldanalyse“** für das Mitteldeutsche Revier, die bereits im Mai 2020 vorliegen soll und die vor allem die gegebenen wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Technologiekompetenzen im Revier und deren Entwicklungsmöglichkeiten für den Strukturwandel beinhalten wird – eingeschlossen sind Maßnahmen zur erforderlichen Fachkräfteentwicklung;
- eine **„Potenzialstudie zu Industrie- und Gewerbeflächen“**, die Ende des Jahres 2020 fertiggestellt sein soll und die die Verfüg- und Nutzbarkeit von Flächen erheben und die Möglichkeiten für Betriebserweiterungen und Unternehmensansiedlungen untersuchen soll – eine entscheidende Voraussetzung für wirtschaftliche Prosperität;

<sup>1</sup> Die Landkreise Mansfeld-Südharz, Saalekreis, Anhalt-Bitterfeld, Nordsachsen, Landkreis Leipzig sowie die Städte Halle an der Saale und Leipzig.

- diese und andere Untersuchungen (zum Beispiel zur Nutzung von Bergbaufolgelandschaften, zu einzelnen Infrastrukturvorhaben, zur Tourismusentwicklung, zur Digitalisierung und zur Industriekultur) werden letztlich in eine **„Sozioökonomische Perspektive 2040“** münden, die eine Art Strategie und Leitbild für das Mitteldeutsche Revier werden könnte.

Die betroffenen Bundesländer müssen Strategien erarbeiten und vorlegen, um in den Genuss der vom Bund zugesagten Finanzhilfen in Höhe von bis zu 14 Milliarden Euro zu kommen (auf Sachsen-Anhalt entfallen davon bis 2040 1,68 Milliarden Euro). Auch unter Berücksichtigung von Projekten im Landesinteresse ist der „Bottom-up-Ansatz“ für die Regionalentwicklung von entscheidender Bedeutung.

Noch vor Inkrafttreten der entscheidenden Bundesrechtlichen Regelungen für die Beendigung der Kohleverstromung (Kohleausstiegsgesetz) und zur Finanzierung von Maßnahmen im Rahmen der Strukturentwicklung in den betroffenen Regionen (Strukturstärkungsgesetz) hat die Landesregierung Sachsen-Anhalt in Anbetracht der umfangreichen Aufgabenstellung Strukturen eingerichtet. Im wirtschaftspolitischen Grundsatzreferat des Ministeriums für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung ist seit anderthalb Jahren eine Projektgruppe „Strukturwandel im Braunkohlerevier“ tätig, die vor allem Koordinierungsaufgaben innerhalb des Ministeriums und die Zusammenarbeit mit anderen Ressorts und regionalen Akteuren für das Ministerium steuert. Daneben ist die Vertretung von wirtschafts- und wissenschaftspolitischen Interessen von großer Bedeutung: zum Beispiel bei der Erarbeitung von Strategien und Förderrichtlinien sowie bei Projektbewertungen.

In der Staatskanzlei wurde vor rund einem Jahr eine Stabsstelle „Strukturwandel“ eingerichtet,

die die Vertretung von Landesinteressen gegenüber dem Bund und die Kommunikation mit den regionalen Akteuren und Akteurinnen bündelt. Eine weitere wichtige Aufgabe dieser Stabsstelle ist die Zusammenarbeit mit den Staatskanzleien der anderen Bundesländer in Sachen Strukturwandel. Sie leitet auch eine landesinterne interministerielle Arbeitsgruppe zum Strukturwandel, in der neben den Ressorts der Landesregierung auch Vertreter der regionalen Gebietskörperschaften, die Industrie- und Handelskammer Halle-Desau, die Kommunalen Spitzenverbände und die Metropolregion Mitteldeutschland Management GmbH vertreten sind. Im Mittelpunkt der Beratungen stehen der Informationsaustausch zum Beispiel zum Stand der Gesetzgebungsverfahren, aber auch die Abstimmung eines gemeinsamen Vorgehens bei großen, übergreifenden Projekten.

In der Investitions- und Marketinggesellschaft mbH Sachsen-Anhalt (IMG) wurde zum 1. Januar 2020 eine Neueinstellung vorgenommen, die sich vorrangig mit Fragen der Strukturentwicklung im sachsen-anhaltischen Teil des Mitteldeutschen Reviers befasst. Der Fokus liegt auf der Beratung hinsichtlich der regionalen Wirtschaftsförderung bei anstehenden Investitionen und Neuansiedlungen. Angestrebt ist, dass auch Vor-Ort-Beratungstermine möglich sind. Ausdruck für die enge Zusammenarbeit der IMG mit den Gebietskörperschaften sollen Kooperationsvereinbarungen sein. Am 7. Februar 2020 wurde eine solche Kooperationsvereinbarung mit dem Burgenlandkreis unterzeichnet, die anderen Regionen werden folgen.

Neben diesen institutionalisierten Strukturen auf Ebene der Landesregierung finden auch zwischen den Ministerien Gespräche darüber statt, mit welchen langfristigen Strukturen der Strukturwandel im Mitteldeutschen Revier nicht nur begleitet, sondern letztlich umgesetzt werden soll. Entscheidungen wurden noch nicht getroffen, wer-

den aber voraussichtlich mit Inkrafttreten des bundesgesetzlichen Rahmens vorliegen. Prämissen für solche Strukturen müssen vor allem folgende sein:

- Größe und Umfang (Personal) müssen der Reviergröße und den umzusetzenden Finanzmitteln (Prinzipien der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit) angemessen sein.
- Aufgaben müssen klar definiert sein (Abgrenzungen und Zusammenarbeit).
- Die Regionen müssen in die Entscheidungsfindung einbezogen, die Landesinteressen gewahrt werden.
- Bereits bestehende Strukturen und Gremien in den Regionen sollen genutzt werden.
- Die Kompetenzverteilung zwischen den Struktureinheiten berücksichtigt die Ressortzuständigkeiten innerhalb der Landesregierung.

Die hier vorgestellten Maßnahmen und Pläne der Landesregierung (natürlich vordergründig aus dem Blickwinkel des Ministeriums für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung) stellen nur eine Auswahl der vielfältigen Aktivitäten dar. Entscheidend ist, die Basis für die Strukturentwicklung im Mitteldeutschen Revier so anzulegen, dass neue Strukturelemente langfristig Bestand haben. Allerdings kann niemand alle Unwägbarkeiten der kommenden 20 Jahre voraussehen, sodass permanente Nachjustierungen und Anpassungen vorgenommen werden müssen. Wir warten aber nicht auf den gesetzlichen Rahmen, um Strukturentscheidungen zu treffen – wichtige Unternehmensansiedlungen sind bereits geschehen und wichtige Forschungsschwerpunkte in der Region sind bereits festgelegt.

## Unser Revier! Unsere Zukunft!



**Felix Schultz**

IGBCE | © Jens Schulze

Im Mitteldeutschen Revier ist die Braunkohle ein zentraler Wirtschaftsfaktor. An ihr allein hängen in der Region mehr als 7.000 Arbeitsplätze. Bei einer Stilllegung des Bergbaus wären im direkten Umfeld u.a. betroffen die MIBRAG GmbH (Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH), die MUEG (Mitteldeutsche Umwelt- und Energieversorgung GmbH), die LMBV (Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau- und Verwaltungsgesellschaft) und die GALA-MIBRAG Service GmbH. Der Teilbeitrag der Wertschöpfung aus Braunkohle, der heute in die drei Braunkohlereviere fließt, ist deutlich größer als die Summe der Fördermittel, die in ganz Deutschland für Strukturpolitik zur Verfügung stehen.

Die Bundesregierung will in der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ Maßnahmen vereinbaren, um das für 2030 gesetzte Ziel der CO<sub>2</sub>-Reduktion zu erreichen und gleichzeitig die für 2020 geplante, aber verfehlte

Reduzierung um 40 Prozent gegenüber 1990 zu kompensieren. Dazu soll zum einen ein Plan zur „schrittweisen Reduzierung und Beendigung der Kohleverstromung, einschließlich eines Abschlussdatums“, entwickelt werden und zum anderen sind Investitionen in den vom Strukturwandel betroffenen Regionen und Branchen vorgesehen.

Die Pläne verfolgen hunderttausende Mitarbeiter in der Energiewirtschaft und der energieintensiven Industrie mit großer Sorge. Der Pfad für ein Auslaufen der Kohleverstromung ist heute bereits vorgezeichnet – durch in den kommenden Jahrzehnten auslaufende Genehmigungen und dadurch, dass derzeit keine neuen Kraftwerke gebaut werden. Die Klimaschutzziele 2030 und 2050 lassen sich deshalb auch ohne ein symbolisch gesetztes Ausstiegsdatum für die Kohleverstromung erreichen. Ein verfrühtes, von Symbolpolitik getriebenes „Abschalten“ würde dagegen schmerzhaft Folgen für die gesamte heimische Industrie haben: Kahlschlag in den Regionen, steigende Energiepreise und Job-Abbau. Niemandem ist geholfen, wenn wir uns mit der Energiewende übernehmen.

Die Braunkohle ist vor allem deshalb Deutschlands günstigster Energieträger, weil sie direkt am Ort des Abbaus verstromt wird. Die „lineare Logik“ eines schrittweisen Herunterfahrens funktioniert hier deshalb nicht. „Abschalten“ würde den Strukturbruch und damit Kahlschlag bedeuten!

Diesen geradezu fahrlässigen Umgang mit unserer Heimatregion lassen wir, die Menschen im Mitteldeutschen Revier, uns nicht länger gefallen!



Wir fordern belastbare und nachhaltige Zukunftskonzepte für das Mitteldeutsche Revier. Wir brauchen keinen überhasteten, unkontrollierten Ausstieg aus der Kohle. Wir brauchen einen Einstieg in einen Strukturwandel, der gute Industriearbeit sichert. Wir brauchen eine Energiewende, die sozial gerecht, wirtschaftlich vernünftig und ökologisch verantwortungsvoll gestaltet wird. Strom, Wärme und Mobilität müssen bezahlbar sein.

Wir brauchen ein weltweit verbindliches Klimaabkommen als wichtigste Voraussetzung für einen wirksamen Klimaschutz. Nur so lässt sich ein fairer Ausgleich zwischen Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern sicherstellen. Wir brauchen eine Ausrichtung der Energie- und Klimapolitik an der Förderung und Umsetzung von Innovationen. Wir brauchen eine langfristige Strukturpolitik, die dem Revier zu neuer Wirtschaftskraft in vergleichbarer Größenordnung verhilft.

Wir wissen, dass die Braunkohleverstromung eine Auslaufphase durchläuft. Aber wir wollen nicht, dass die soziale und wirtschaftliche Zukunft unserer Region auf dem Altar energiepolitischer Glaubensfragen geopfert wird!

Die Zukunft unseres Reviers gehört uns!

Wir sprechen uns dafür aus, dass nun endlich Bund, Länder, Kommunen und auch die verantwortlichen Bergbau-Unternehmen ihre Kräfte bündeln, indem sie gemeinsam und aufeinander abgestimmt in einen klugen, nachhaltigen *Strukturwandel* investieren, der in unserer Heimatregion neue, zukunftssträchtige industrielle Arbeitsplätze schafft.

Für uns gilt: Jetzt muss es ein konsistentes *regionales Strukturentwicklungskonzept* für das Mitteldeutsche Revier und die dazu erforderlichen langfristigen Förderkulissen von Bund und Län-

dern geben, damit auch in Zukunft industrielle Wertschöpfungsketten und gute Arbeit in vergleichbarem Umfang wie heute existieren werden. Das gilt selbstverständlich nicht nur für unsere Region, sondern auch für die anderen deutschen Kohleregionen.

In diesem Sinne erwarten wir, dass die Bundesregierung und die Landesregierungen jetzt das Gespräch mit den betroffenen Kommunen und den Beschäftigten im Mitteldeutschen Revier suchen, um die konkreten Forderungen der vor Ort Betroffenen an die eingesetzte Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ weiterzugeben.

## **Unsere Forderungen für eine gute Zukunft unserer Heimatregion:**

Wir, die Unterzeichnerinnen und Unterzeichner dieses Appells, haben die folgenden Forderungen als eine Art Positionsbestimmung der Betroffenen im Mitteldeutschen Revier formuliert. Wir erheben hier weder den Anspruch auf Vollständigkeit noch auf die allein seligmachende Wahrheit. Wir halten es aber für dringend geboten, dass die politisch Verantwortlichen unserer Region diese Punkte aufgreifen, damit endlich das Revier selbst seine Zukunft mitgestalten kann!

### **1. Die Zukunft des Reviers ist der Maßstab**

In ihrem Einsetzungsbeschluss für die Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ legt die Bundesregierung fest, dass die Kommission zuerst ihre Empfehlungen zur sozialen und strukturpolitischen Entwicklung der Braunkohleregionen sowie ihrer finanziellen Absicherung vorlegen soll. Wir begrüßen diese Prioritätensetzung!

Dass diese Empfehlungen bereits bis Ende Oktober fertiggestellt sein sollen, halten wir nicht für realisierbar – jedenfalls nicht, wenn man die betroffenen Regionen ernsthaft in die Erarbeitung dieser Empfehlungen einbeziehen will. Wir fordern deshalb die Bundesregierung auf, den betroffenen Braunkohleregionen ein *Beteiligungskonzept* vorzulegen.

## **2. Es geht nicht um Abbau, sondern um Aufbau**

Wir legen Wert darauf, dass die Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ keine Abwicklungs- oder Ausstiegskommission ist. Nicht die negative Botschaft, etwas abzuschalten, sondern der Aufbau neuer, nachhaltiger, weiterhin industriell geprägter regionaler Strukturen muss im Vordergrund stehen. Ebenso muss die Standortsicherheit der vielen energieintensiven Industrien im direkten und weiteren Umfeld des Mitteldeutschen Reviers gewährleistet sein. Dies bedeutet bezahlbare Strompreise, wie sie noch auf längere Zeit nur mit der Braunkohle möglich sind.

Wir fordern alle politisch Verantwortlichen auf, ihrer Verantwortung gerecht zu werden, indem sie gemeinsam mit den Menschen im Revier an einer neuen Erfolgsstory zur Weiterentwicklung des Mitteldeutschen Reviers zu einer Innovationsregion arbeiten.

## **3. Wir brauchen ein regionales Strukturentwicklungskonzept**

Wir brauchen nicht nur schöne Prestigeprojekte, sondern auch ein in sich schlüssiges, auf einer genauen Analyse aufbauendes, regionales Strukturentwicklungskonzept, welches maßgeschneidert auf die Kommunen rund um die Tagebaue und Kraftwerkstandorte eine nachhaltige Strukturentwicklung fördert.

Wir fordern den Bund und die Länder auf, ein regionales Strukturentwicklungskonzept für das Kerngebiet des Mitteldeutschen Braunkohlereviers als das zentrale Instrument einer zielgerichteten regionalisierten Strukturentwicklung aufzusetzen.

## **4. Ganzheitlich denken und wirklich alle Kräfte intelligent bündeln**

Ein erfolgreicher Strukturwandel im Mitteldeutschen Revier kann nicht allein mit den jetzt vorgesehenen Strukturmitteln des Bundes erzielt werden. Vielmehr sind vorhandene Instrumente und Mittel intelligent zu bündeln, um die Infrastruktur der Region in den Bereichen Verkehrsnetze, digitale Netze, Forschung, Bildung, Technologie und Wohnen aus- bzw. umzubauen.

Wir fordern deshalb die Landesregierungen und die Bundesregierung auf, einen umfassenden Entwicklungsansatz zu wählen, in dem Instrumente wie der Bundesverkehrswegeplan, die Digital-, Technologie- sowie die Industrie-4.0-Strategie, der Breitbandausbau usw. aufeinander abgestimmt im Mitteldeutschen Revier angewandt werden.

## **5. Stärken der Region nutzen**

Unser Revier besitzt etwas, woran es anderen Regionen oft fehlt: bislang ungenutzte Flächen! Darüber hinaus ist unsere Region nicht nur in der Energieerzeugung stark, sondern auch in der Energieforschung und in der Energietechnologieentwicklung. Diese Alleinstellungsmerkmale und die industriellen Kompetenzen müssen zum zentralen Ausgangspunkt der Regionalentwicklung gemacht werden. Daher brauchen wir in diesen Bereichen einen entsprechenden Sonderstatus in der Flächen- und Landesentwicklungsplanung der Landesregierungen.

## **6. Neu orientieren und dabei Energie- und Industrieregion bleiben**

Wir wollen keine „Deindustrialisierung“, sondern weiterhin eine Energie- und Industrieregion bleiben. Gut ausgebildete Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, moderne industrielle Strukturen, Energieforschung, aber auch neue Technologien der Energiegewinnung und Energiespeicherung sollen tragende Säulen der zukünftigen regionalen Struktur sein.

Dabei spielt die Ausbildung von zukünftigen Fachkräften für die Region eine zentrale Rolle. Die heutigen Ausbildungskapazitäten der MIBRAG und der LEAG sollten erhalten werden. Damit bekommen junge Menschen eine Perspektive in ihrer Heimat und die Unternehmen gut ausgebildete Fachkräfte.

An diesen Vorgaben und nicht an abstrakten „Leitmärkten“ sollte sich die zukünftige Förderung unserer Region durch die Länder und den Bund orientieren.

## **7. Gegen Zentralismus und Kirchturmdenken: eine regionale Plattform**

Für die Entwicklung, Umsetzung und Evaluierung eines regionalen Strukturentwicklungskonzepts braucht es eine Arbeitsplattform in Form eines regionalen Entwicklungsmanagementbüros. Die

IRR hat einen großen Beitrag zur Entwicklung einer „Revier-Identität“ geleistet und zum ersten Mal die bis dahin unsortierten strukturpolitischen Ideen geordnet und damit besser handhabbar gemacht. Doch mit ihrem jetzigen Zuschnitt und ihrer bisherigen Arbeitsweise kann die IRR die jetzt dringend notwendige Aufgabe einer effektiven regionalen Arbeitsplattform nicht erfüllen. Sie müsste dafür entsprechend zu einer regionalen Entwicklungsagentur umgebaut, oder aber eine solche Agentur müsste für den Bereich des Kernreviers rund um die Tagebaue und Kraftwerkstandorte neu geschaffen werden.

Wir sehen die Landesregierungen in der Pflicht, eine regionale Entwicklungsagentur aufzubauen und deren Arbeit eng mit einer auf die Besonderheiten des Mitteldeutschen Reviers abgestimmten regionalen Entwicklungsplanung zu verzahnen.

## **8. Unser Revier hat Zukunft!**

Wir sind davon überzeugt, dass ein solider Strukturwandel organisiert werden kann, sofern er einem regionalen Strukturentwicklungskonzept folgt und konsistent politisch und finanziell von Bund und Ländern begleitet wird. Außerdem müssen bereits vorhandene Förderinstrumente und Entwicklungsstrategien intelligent gebündelt und vernetzt werden.



**Demokratie**

**Arbeitsmarkt**

**Regionalpolitik**

## Politische Bildung in Transformationsregionen – Reflexionsräume eröffnen



**Thomas Krüger**

Präsident der Bundeszentrale für politische Bildung | © Bundeszentrale für politische Bildung/bpb

Die ländlichen Räume in den ostdeutschen Bundesländern sind im Disparitätenbericht 2019 der Friedrich-Ebert-Stiftung als „Räume in der dauerhaften Strukturkrise“<sup>1</sup> markiert. Sie sind seit den 1990er Jahren besonders stark vom demografischen Wandel betroffen: die Bevölkerung schrumpft. Erwerbsmöglichkeiten und Einkommen sind unterdurchschnittlich. Der Anteil hochqualifizierter Beschäftigter ist in diesen Regionen gering. Der Besuch eines Hausarztes ist mitunter eine Tagesbeschäftigung. Aber auch in manchen Regionen in den westdeutschen Bundesländern vollzieht sich ein tiefgreifender Wandel – insbesondere in Regionen, in denen mit der Schließung von Zechen und Stahlwerken die Industriemoderne ihr „Fotografiergesicht“ (Siegfried Kracauer) verliert.

### Herausforderung Strukturwandel

Strukturwandel – genauer: die Veränderung einer Wirtschaftsstruktur – bedeutet für die betroffenen Regionen das Wegbrechen ganzer Wirtschaftszweige, den dadurch bedingten Abbau von Arbeitsplätzen, einen signifikanten Kaufkraftverlust, eine verfallende Infrastruktur, bisweilen Verödung. Durch die Abwanderung eines Teils der Bevölkerung – überwiegend von jungen, risikobereiten und lernfähigen Menschen – ändert sich die Alters- und auch die Sozialstruktur rapide. Insoweit löst ökonomischer Strukturwandel meist auch einen sozialen und kulturellen Strukturwandel aus. Zurückbleibende Personen fühlen sich mitunter als „Opfer“ dieses Wandels: Sie verspüren individuelle und kollektive Ohnmacht und sehen sich – beispielsweise mit Blick auf das absehbare Ende des Braunkohle-Tagebaus in Deutschland – nicht selten auch in ihrer kollektiven Identität verletzt (z. B. im Bergmanns-Stolz). Deprivationsgefühle entstehen; die „Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse“ – im Grundgesetz in Artikel 72 verankert – scheint weiter entfernt denn je. Unabhängig von milliardenschwerer Abfederung und Begleitung solcher tiefgreifenden Veränderungen der überkommenen Wirtschaftsstruktur macht sich in der Lebenswelt der Betroffenen zunächst ein grundsätzliches Gefühl der Ungewissheit darüber breit, wie es mittel- und langfristig weitergehen wird. Zudem stellt sich in dieser Situation nicht selten das Gefühl einer zunehmenden Kluft zwischen konkreten lokalen

<sup>1</sup> Philipp Fink, Martin Hennis, Heinrich Tiemann (2019): Ungleiches Deutschland, Sozioökonomischer Disparitätenbericht 2019, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn, S. 8.

Bedürfnissen und der Wahrnehmung durch die Politik ein (genauer: der politischen Entscheidungs- und Verantwortungsträger). Wer sich in diesem Sinne abgehängt fühlt, kann das Vertrauen in weitere wichtige gesellschaftliche Institutionen verlieren. Vertrauen aber ist eine wichtige soziale Ressource der Gesellschaft, oder wie es einst der Soziologe Georg Simmel formulierte: Vertrauen ist eine Hypothek auf die Zukunft.<sup>2</sup> Verlorenes (Institutionen-)Vertrauen kann schlimmstenfalls zu politischen Radikalisierungsprozessen bzw. zu einer Radikalisierung des politischen Diskurses führen – vor allem wenn extremistische Parteien oder Akteure vor Ort aktiv sind und bereits über Ansätze politischer Diskurs- und Deutungshoheit verfügen und sich möglicherweise sogar anschicken, eine „Erlebnisswelt Rechtsextremismus“<sup>3</sup> aufzuspannen (so der Titel eines Buches, das bei der Bundeszentrale für politische Bildung erschienen ist). Gerade in ländlich-peripheren Regionen, die von einem tiefgreifenden Strukturwandel durch De-Industrialisierung, Entleerung von Landstrichen, durch Abwanderung insbesondere junger Menschen und von Armut gekennzeichnet sind, werden abwertende, rechtsextremistische Einstellungen vermehrt spürbar. Die Einstellungsforschung beobachtet ein „ansteigendes Ausmaß von Autoritarismus und Feindlichkeit gegen ‚Fremde‘, je kleiner die Gemeinde wird“.<sup>4</sup> Hinzu kommt als Kennzeichen strukturschwacher Regionen nicht selten der Verlust oder zumindest die Einschränkung demokratischer Angebote. Das fatale Zusammenspiel aus Radikalisierung auf der Einstellungsebene und verschwindender demokratischer Erlebnisräume hat gravierende Folgen für die regionale Qualität der Demokratie.

## Unterschiedliche Verläufe

Um an dieser Stelle einem möglichen Missverständnis vorzubeugen: Solch ein Prozessverlauf ist nicht determiniert. Strukturwandel verläuft unterschiedlich, keine Transformationsregion gleicht der anderen: Das Ruhrgebiet ist nicht die Lausitz. Und auch die Transformationsherausforderungen selbst sind höchst unterschiedlich. Die Stadt Bonn transformierte sich erfolgreich von der Bundeshauptstadt zum Dienstleistungsstandort. Wer will das sinnvoll mit den Herausforderungen etwa im Burgenlandkreis oder im Landkreis Spree-Neiße vergleichen? Im Osten gelten andere Voraussetzungen für Wandlungsprozesse als in altindustriellen Gebieten in den westlichen Bundesländern. So wurden mit der Wiedervereinigung Veränderungsprozesse eingeleitet, die nahezu alle Lebensbereiche der Menschen erfasst und grundlegend verändert haben. Wichtige Manifestationen dieses Prozesses waren ein Institutionentransfer und ein Wandel der Sozialstruktur (inkl. der Entwicklung neuer Ungleichheitsstrukturen); genannt wird zudem der Aspekt eines Mentalitätswandels. Eine wirksame Politik für Regionen im Strukturwandel erfordert Weitsicht und sorgfältige Planung. Aber auch Ehrlichkeit: Denn wenn der Bevölkerung in Umbruchsregionen etwas vorgemacht wird, wenn falsche Versprechungen gemacht werden, dann vervielfachen sich Frustration und Unzufriedenheit mit demokratischen Entscheidungswegen; der Weg zu einer Entfremdung vom politischen System ist dann nicht mehr weit.

- 2 Vgl. Georg Simmel (1908): *Soziologie. Untersuchungen über die Formen der Vergesellschaftung*, Duncker & Humblot, Berlin, S. 263.
- 3 Vgl. Stefan Glaser, Thomas Pfeiffer (Hg.) (2018): *Erlebnisswelt Rechtsextremismus, modern – subversiv – hasserfüllt, Hintergründe und Methoden für die Praxis der Prävention*, Schriftenreihe der Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn.
- 4 Beate Küpper (2017): *Rechtspopulismus im ländlichen Raum*. In: *Ländlicher Raum*. Heft 2/2017, <https://www.asg-goe.de/pdf/LR0217.pdf>; abgerufen am 28.04.2020.

## Sozialen Zusammenhalt stärken

Überzeugende Konzepte braucht es zum einen in Sachen Wirtschaftspolitik. Hier gilt es, den Aufbau und die Sicherung einer wirtschaftlichen und infrastrukturellen Hardware zu unterstützen (Bindung von Investoren, Aufbau nachhaltiger Wirtschaftsketten, Versorgung mit Dienstleistungen der Daseinsfür- und -vorsorge u.a.m.), sodass mittel- und langfristig der soziale Abstieg der betroffenen Regionen aufgehalten und möglichst Aufstiegsmöglichkeiten eröffnet. Zudem ist aber auch so etwas wie eine Politik des sozialen Zusammenhalts erforderlich. Denn ländlich-strukturschwache Räume sind – genau wie urbane und stadtnahe Räume auch – immer auch Sozialräume. Sie sind der Kontext alltäglicher Lebensbewältigung, sie strukturieren Lebenslagen und schaffen Interaktionsräume für gesellschaftliche Verflechtungen. Wenn nun in ökonomisch und demografisch prekären Regionen die Möglichkeiten sozialer Begegnung, aber auch die Möglichkeiten der Identifikation mit einem bestimmten Lebens- und Arbeitsraum eingeschränkt werden (weil Infrastrukturen rückgebaut und Arbeitsplätze abgebaut werden oder weil sich große zivilgesellschaftliche Träger zurückziehen), dann müssen Formen entwickelt werden, die dazu beitragen, dass trotz widriger (makro-)struktureller Verhältnisse so etwas wie gesellschaftlicher Zusammenhalt vor Ort möglich ist. Neue soziale Infrastrukturen müssen entstehen, die diesen Zusammenhalt unterstützen. Die besondere Herausforderung besteht an dieser Stelle darin, einen Rahmen zu schaffen, in dem die Bedürfnisse, aber auch die herausgeforderten Mentalitäten der in der Fläche siedelnden Menschen so aufgegriffen werden, dass so etwas wie Reflexionsräume für Transformationsprozesse entstehen. Hier sollten

sich die Personen als handelnde Akteure begreifen und erfahren können, sie sollten mögliche Gestaltungspfade reflektieren und diskutieren und gemeinsam eine Perspektive für die Region entwickeln. Es geht in diesem Sinne also um Kompetenzen, Selbstwirksamkeit und Diskursvielfalt. Politische und kulturelle Bildung kann dazu einen wertvollen Beitrag leisten.

## Neue Zugänge und Formate

Wie diese Formate gestaltet werden sollen, muss mit lokalen Akteuren erarbeitet werden. Hinsichtlich der Frage des Zugangs zum ländlich-peripheren Raum müssen wir neue Wege finden. Beispielsweise gibt es gute Erfahrungen damit, Gesprächsangebote an die vor Ort vorhandene zivilgesellschaftliche Infrastruktur anzubinden. Kleine Ortschaften im ländlichen Raum haben in der Regel eine Feuerwehr und einen Sportverein; vielleicht auch eine Gruppe von Orts-Chronisten oder einen Heimatverein. Zum Beispiel haben wir im Programm Zusammenhalt durch Teilhabe<sup>5</sup> die Erfahrung gemacht, dass es gut funktionieren kann, wenn Qualifizierungs- und Bildungsangebote über solche Strukturen implementiert werden – also über Feuerwehrverbände, Sportverbände, Verbände und Vereine der Heimatpflege, des Naturschutzes oder der Wohlfahrtspflege, die einen Zugang zu ihren Untergliederungen haben. Es ist lohnenswert, zumindest für bestimmte Angebote, die wir in strukturwandelnden Räumen und Regionen etablieren wollen, geeignete Partner zu suchen, die eine Nähe zu unseren finalen Zielgruppen haben.

Mithin gilt es, mit Unterstützung der politischen Bildung einem Phänomen entgegenzuwirken, das

<sup>5</sup> <https://www.zusammenhalt-durch-teilhabe.de/>; abgerufen am 28.04.2020.

der Soziologe Heitmeyer mit dem Begriff der „leeren Institutionen“<sup>6</sup> bezeichnet hat. Der Begriff meint, dass die Demokratie zwar als Rechts- und Verfassungssystem existiert, jedoch nicht als lebendige politische Kultur. Die Landkreisreformen in den verschiedenen Bundesländern haben diese Herausforderung noch vergrößert, da kommunalpolitische Zusammenhänge und Vertretungsstrukturen beschnitten und auf andere Ebenen gehievt wurden. Dazu fehlt es den Institutionen und Organisationen insbesondere in den neuen Bundesländern oft an einem Unterbau an sozialen und kulturellen Traditionen.<sup>7</sup> Politische Bildung sollte versuchen, mit geeigneten (gegebenenfalls auch neu zu entwickelnden) Formaten Vor-Ort-Akteure zu befähigen, dieser „Leere“ mit öffentlichem demokratischem Engagement entgegenzuwirken, indem sie die Zivilgesellschaft stärkt, Teilhabeangebote macht und zu gesellschaftlichen Diskursen anstiftet.

Kurz gesagt: Transformationsleistungen erfordern nicht nur materielles Investment, sondern eine Investition in eine spezifisch soziale Infrastruktur, in der Reflexionen angeregt und neue Modi sozialer

Bindung erprobt werden. Es geht den Bewohnerinnen und Bewohnern von Transformationsregionen nicht nur um Jobs und Auskommen, sondern besonders um langjährig eingeübte Traditionen, Einstellungen und Gefühle, die durch den Wandel infrage gestellt beziehungsweise herausgefordert werden. Politische und kulturelle Bildung können hier ihre Stärken einbringen und dabei helfen, diese Aspekte von Transformation zu bewältigen und für Akzeptanz und Resilienz gegenüber dem Neuen zu werben. Staatliche und zivilgesellschaftliche Institutionen, die in diesem Feld aktiv sind, richten ihre Aufmerksamkeit längst in Richtung dieser Räume des Wandels. Dabei geht es nicht nur darum, den gesellschaftlichen Brandwächter zu spielen – zu oft wird die politische Bildung noch als reines Mittel der Prävention missverstanden. Gerade dort, wo Arbeit, Leben und Denken dramatisch in Bewegung sind, entstehen spannende Bedingungen für unsere Arbeit. Es bietet sich ein Experimentierfeld an, das wertvolle Impulse für das soziale Miteinander im ganzen Land und die Profession der politischen Bildung geben kann. Transformation bedeutet Irritation; deren produktives Moment gilt es zu erkennen.

- <sup>6</sup> Wilhelm Heitmeyer (1999): Sozialräumliche Machtversuche des ostdeutschen Rechtsextremismus – Zum Problem unzureichender demokratischer Gegenöffentlichkeit in Städten und Kommunen, in: Peter Kalb/Katrin Sitte/Christian Petry (Hg.): Rechtsextremistische Jugendliche – was tun? Beltz-Verlag, Weinheim und Basel, S. 47–79.
- <sup>7</sup> Vgl. Peter Reif-Spirek (2000): Der Rechtsextremismus und das Sommerloch. Oder: Wie man ein Problem umdeutet, indem man es öffentlich bespricht. In: Journal der Jugendkulturen, 2. Jg., Heft 2, S. 28.



# Beschäftigungsstruktur im Mitteldeutschen Revier<sup>1</sup>



**Dr. Per Kropp**

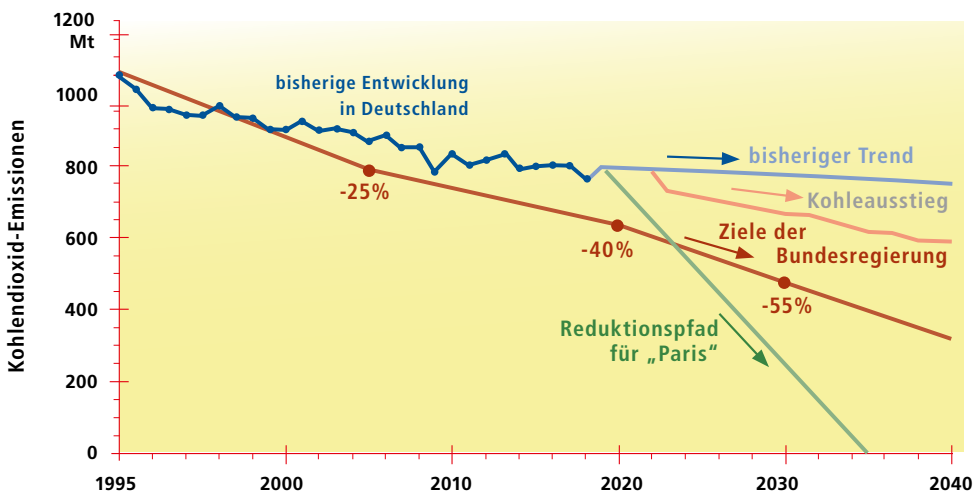
Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung |

© IAB-Forum

## Klima- und Strukturwandel

Strukturwandel in Wirtschaft und Arbeitsmarkt ist nichts Neues. Automatisierung, Globalisierung, demografische Entwicklung und Digitalisierung prägen sie schon seit vielen Jahren. Dekarbonisierung – die Umstellung hin zu einer Wirtschaft und Lebensweise, die ohne den Verbrauch von fossilen Kohlenwasserstoffen auskommen – ist der neueste Treiber des Wandels. Dass die Reaktion auf den Klimawandel den Strukturwandel in den nächsten Jahren und Jahrzehnten so stark wie kein anderer Faktor vorantreiben wird, verdeutlicht die folgende Abbildung.

Abbildung 1: CO<sub>2</sub>-Reduktionspfade für Deutschland



Quelle: [https://www.volker-quaschnig.de/artikel/2019-05\\_Stellungnahme-Kohleausstieg/index.php](https://www.volker-quaschnig.de/artikel/2019-05_Stellungnahme-Kohleausstieg/index.php)

<sup>1</sup> Zusammenfassung des Vortrags auf der Fachtagung „Kohleausstieg und Strukturwandel“. Dieser Beitrag fasst wesentliche Ergebnisse einer Studie zur Beschäftigungsstruktur im Mitteldeutschen Revier zusammen (Kropp u.a. 2019) und stellt sie in den aktuellen klimapolitischen Kontext.

Die rote Linie zeigt die Pläne der Bundesregierung, die bis 2050 eine Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes auf null bis zehn Prozent zugesagt hat. Die blaue Linie gibt den tatsächlichen jährlichen Ausstoß wieder. Danach liegt Deutschland weit hinter den Planungen zurück. Die grüne Linie verdeutlicht, wie rasch Deutschland seinen CO<sub>2</sub>-Ausstoß reduzieren müsste, um einen fairen Beitrag zum Erreichen des 1,5-Grad-Ziels zu leisten, der in Paris vereinbart wurde.<sup>2</sup> Wirtschaft und Alltag in den nächsten 15 Jahren dementsprechend umzubauen, wäre sowohl sehr ambitioniert als auch sehr teuer und hätte einen Strukturwandel zur Folge, wie wir ihn bisher nicht haben kommen sehen.

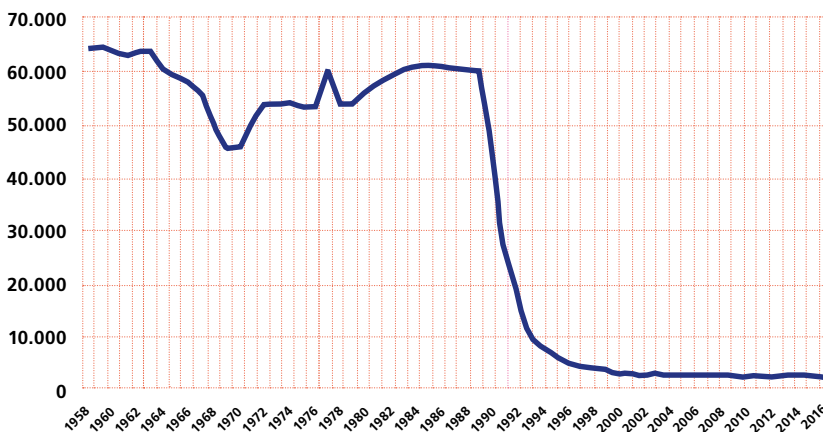
Über zahlreiche Annahmen der obigen Abbildung kann man trefflich streiten, doch ihre Grundaussage bleibt: Die einzige Option, die es nicht gibt, ist ein „Weiter-so“. Dem entspräche die oberste Linie („bisheriger Trend“) oder auch die darunterliegen-

de, die den – klimapolitisch betrachtet völlig unzureichenden – geplanten Kohleausstieg berücksichtigt (Linie „Kohleausstieg“). Die Folge eines „Weiter-so“ wäre ein viel drastischerer (und teurerer) Strukturwandel – das wäre der Strukturwandel, der nötig wäre, um den Folgen des Klimawandels zu begegnen.

## Strukturwandel und Kohlewirtschaft

Die folgende Abbildung zeigt die Beschäftigungsentwicklung in der Kohlewirtschaft im Mitteldeutschen Revier. Es ist der Strukturbruch der 1990er Jahre, der auch heute die Angst vor Veränderungen und Strukturwandel nährt bzw. dafür politisch instrumentalisiert werden kann. Selbst seitdem die Kohleförderung im Revier zur Jahrtausendwende wieder ein stabiles Niveau erreicht hatte und sogar während die Förderquote um 15 Prozent stieg, sank

Abbildung 2: **Beschäftigungsentwicklung in der Kohlewirtschaft im Mitteldeutschen Revier**



Quelle: Statistik der Kohlewirtschaft, eigene Darstellung: © IAB

<sup>2</sup> Vgl. Rahmstorf 2019. Man beachte, dass diese Kurve deutlich flacher verlaufen könnte, wenn die reale Entwicklung der Planung gefolgt wäre, d.h. wenn schon 2020 die 40-prozentige Reduzierung erreicht worden wäre. Denn es geht nicht darum, zu einem bestimmten Zeitpunkt Null-Emissionen zu erreichen, sondern um die Gesamtmenge an Klimagasen in der Atmosphäre, deren Anteil für Deutschland durch die Fläche unter der blauen und grünen Linie wiedergegeben wird.

die Zahl der hier Beschäftigten noch um 21 Prozent.<sup>3</sup> Die Kohlewirtschaft ist kein Job-Motor in der Region.

Was auch immer mit den verbliebenen reichlich 2.000 Beschäftigten im Mitteldeutschen Revier geschieht, es hat nichts mit den Strukturbrüchen der 1990er Jahre zu tun. In den Landkreisen mit Tagebauen arbeiten aktuell 2.700 und im gesamten Revier 3.500 Menschen<sup>4</sup> in der Energiewirtschaft (Kohlebergbau, Bergbaudienstleistungen, Stromerzeugung). Das sind 1,5 Prozent der Beschäftigten in den Tagebaukreisen und 0,5 Prozent im Revier insgesamt.<sup>5</sup> Die konkret Betroffenen sind allerdings immer zu 100 Prozent betroffen – wengleich nicht alle zur selben Zeit und mit diversen vereinbarten Unterstützungsmöglichkeiten.

Auch die Demografie wird hier entlasten können: In den Landkreisen mit Tagebauen ist der Anteil der Kohlebeschäftigten in der Altersgruppe ab 55 Jahre mit 35,3 Prozent deutlich höher als bei allen Beschäftigten dieser Kreise (25,0 %) oder des gesamten Reviers (22,1 %). In der Altersgruppe ab 50 Jahre beträgt der Anteil sogar 49 Prozent im Vergleich zu 40 bzw. 36 Prozent aller Beschäftigten. Was Politik in einer Marktwirtschaft sicherlich nicht kann: Jeden einzelnen Arbeitsplatz der Kohlewirtschaft mit einem zu ersetzen, der ein genau so hohes Einkommen,<sup>6</sup> identische Mitbestimmungsrechte und dieselbe Tarifbindung bietet.

Wenn man von aktuellen Strukturbrüchen in der Energiewirtschaft sprechen möchte, so betrachte man die Entwicklungen bei den erneuerbaren Energien: Allein zwischen 2012 und 2016 sank die Zahl

der in der Solarwirtschaft Beschäftigten in Sachsen-Anhalt von 6.940 auf 2.090. Das ist ein Rückgang um 69,9 Prozent! In der Windenergie stieg die Beschäftigung im gleichen Zeitraum von 11.360 auf 14.550 (um 28,1 Prozent).<sup>7</sup> Aber auch hier muss man angesichts aktuellen Politikversagens eine ähnliche Entwicklung wie in der Solarwirtschaft befürchten.

### Die große Unbekannte: Die Folgen der Energiewende für die energieintensiven Industrien

Auch wenn die Folgen des Kohleausstiegs für die Beschäftigten im Mitteldeutschen Revier überschaubar sind, so sind die Folgen der Energiewende für die energieintensiven Industrien weit schwerer einzuschätzen. Dem IAB liegen keine Informationen zu den Preisen für Energie und Prozessdampf vor, die durch Braunkohleverstromung dem Chemiapark Leuna oder der Südzucker AG in Zeitz zur Verfügung stehen. Zweifellos aber wird der wirtschaftliche Druck auf die energieintensiven Industrien mit den Energiepreisen steigen, zumal wenn Konkurrenten davon nicht betroffen wären. Andererseits können nur steigende Preise den Wert der Reduktion des Verbrauchs von fossilen Energieträgern widerspiegeln. Als energieintensiv gelten Branchen des verarbeitenden Gewerbes, wenn der Anteil der Energiekosten an den Gesamtproduktionskosten mindestens drei Prozent beträgt. Tabelle 1 zeigt diesen Wert in Spalte 1. In den betreffenden Wirtschaftszweigen im Mitteldeutschen Revier waren im Juni 2018 reichlich 27.000 Beschäftigte tätig („Sum-

<sup>3</sup> Statistik der Kohlewirtschaft sowie eigene Berechnungen.

<sup>4</sup> Diese und die folgenden Angaben beziehen sich, soweit keine anderen Quellen genannt werden, immer auf die Statistik der Bundesagentur für Arbeit zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten.

<sup>5</sup> Kropp u.a. 2019, S. 7.

<sup>6</sup> Die Medianlöhne der Kohlewirtschaft liegen im Mitteldeutschen Revier bei 3.700 Euro. Das sind ca. 1.500 Euro mehr als im übrigen produzierenden Gewerbe und immer noch über 600 Euro mehr als in der chemischen Industrie (Kropp u.a. 2019, S. 12).

<sup>7</sup> Ulrich/Lehr 2018.

me Energieintensiv“, Spalte 5) – davon 11.000 in Sachsen, rund 16.000 in Sachsen-Anhalt und rund 900 in Thüringen. Das sind rund 3,5 Prozent der rund 772.000 Beschäftigten des Reviers insgesamt (Spalte 6), was dem gesamtdeutschen Mittelwert von 3,5 Prozent entspricht, bzw. knapp fünf Prozent der Beschäftigten in den Tagebau-Landkreisen (vgl. Spalte 3). Tatsächlich sind all diese Wirtschaftszweige stark in den Tagebaukreisen konzentriert, denn sie vereinigen deutlich mehr als 23,2 Prozent der

Beschäftigten des Mitteldeutschen Reviers (Spalte 4) auf sich. Auch die hohen sog. Lokationskoeffizienten zeigen, dass die Beschäftigung sich vor allem in den Tagebaukreisen stärker auf die energieintensiven Industrien konzentriert als im bundesdeutschen Durchschnitt. So ist der Beschäftigtenanteil bei der Herstellung von Backwaren, dem beschäftigungsstärksten energieintensiven Wirtschaftszweig im Revier, dreimal so groß wie der gesamtdeutsche Mittelwert.

Tabelle 1: **Top 10 der energieintensiven Branchen in den Tagebaukreisen und im Mitteldeutschen Revier, sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort, 30. Juni 2018. WZ 2008**

WZ 2008	Energiekosten* (%)	Tagebaukreise			Mitteldeutsches Revier		Lokationskoeffizient**	
		Anzahl	Anteil an Gesamt (%)	Anteil am Revier (%)	Anzahl	Anteil an Gesamt (%)	Tagebaukreise	Revier
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>Gesamt</b>		<b>179.408</b>	<b>100,0</b>	<b>23,2</b>	<b>772.361</b>	<b>100,0</b>		
Herstellung von Backwaren (ohne Dauerbackwaren)	3,5	3.757	2,1	58,1	6.466	0,8	313	125
Herstellung von sonstigen anorganischen Grundstoffen und Chemikalien	8,4	904	0,5	46,6	1.941	0,3	243	121
Säge-, Hobel- und Holzimprägnierwerke	3,2	623	0,3	54,8	1.137	0,1	491	208
Erzeugung und erste Bearbeitung von Aluminium	5,2	443	0,2	62,2	712	0,1	249	93
Oberflächenveredlung/ Wärmebehandlung	5,4	420	0,2	33,8	0,2	93	64	
Herstellung von Gipszeugnissen für den Bau	7,7	238	0,1	91,9	259	0,0	1.816	459
Herstellung von Zement	12,8	236	0,1	94,0	251	0,0	546	135
Stahlgießereien	4,4	224	0,1	20,3	1.103	0,1	467	534
Herstellung von Zucker	6,2	215	0,1	100,0	215	0,0	809	188
Gewinnung von Kies, Sand, Ton und Kaolin	8,3	205	0,1	30,0	683	0,1	250	193
<b>Summe TOP 10</b>		<b>7.265</b>	<b>4,0</b>	<b>51,9</b>	<b>14.010</b>	<b>1,8</b>		
<b>Summe Energieintensiv</b>		<b>8.829</b>	<b>4,9</b>	<b>32,2</b>	<b>27.389</b>	<b>3,5</b>		

Anmerkungen: \* Anteil an den Gesamtproduktionskosten; \*\* Beschäftigtenanteile im Vergleich zum gesamtdeutschen Durchschnitt  
Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; Statistisches Bundesamt (Tab. 42251-0004: Kostenstruktur der Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe); eigene Berechnungen. © IAB

## Fazit

Der Strukturwandel in der Energiewirtschaft ist unumgänglich. In Mitteldeutschland wird er voraussichtlich nur relativ wenige, aber gut bezahlte Arbeitsplätze in der Kohlewirtschaft betreffen. Aufgrund der Altersstruktur ist hier ein sozialverträglicher Beschäftigungsabbau möglich. Wegen ihres hohen Qualifikationsniveaus und der guten Einbindung der Revierkreise in die Leipziger Arbeitsmarktregion mit seinen wachstumsstarken Zentren haben die Beschäftigten gute Integrationsmöglichkeiten in andere Branchen. In einigen Branchen steht dem aber möglicherweise die sehr berufsspezifische Spezialisierung der Beschäftigten im Weg. Auch dürfte die Wechselbereitschaft aufgrund der Lohnunterschiede zwischen der Kohlewirtschaft und anderen Zweigen des produzierenden Gewerbes gering sein. Ein wirtschaftspolitisch relevanteres Thema werden die Auswirkungen der Energiewende auf die energieintensiven Industrien sein (z. B. der Baustoff-, der chemischen und der Nahrungsmittelindustrie). Welche Beschäftigungseffekte in diesem Bereich zu erwarten sind, hängt davon ab, ob Wettbewerbsnachteile vermieden werden können und ob alternative Technologien in ausreichendem Maße entwickelt werden.

## Literatur

- Kropp, Per; Sujata, Uwe; Weyh, Antje; Fritzsche, Birgit (2019): Kurzstudie zur Beschäftigungsstruktur im Mitteldeutschen Revier (IAB-Regional. Berichte und Analysen aus dem Regionalen Forschungsnetz. IAB Sachsen-Anhalt-Thüringen, 01/2019), Nürnberg, 17 Seiten.
- Quaschnig, Volker (2019): Stellungnahme für die öffentliche Anhörung zum Thema „Kohleausstieg“ im Ausschuss für Wirtschaft und Energie des Deutschen Bundestages. Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Berlin, [https://www.volker-quaschnig.de/artikel/2019-05\\_Stellungnahme-Kohleausstieg/index.php](https://www.volker-quaschnig.de/artikel/2019-05_Stellungnahme-Kohleausstieg/index.php).
- Rahmstorf, Stefan (2019): Wie viel CO<sub>2</sub> kann Deutschland noch ausstoßen? Spektrum.de SciLogs, <https://scilog.spektrum.de/klimalounge/wie-viel-co2-kann-deutschland-noch-ausstossen/>, 28.03.2019.

# Kohleausstieg und Strukturwandel – Zur Wirksamkeit von Regionalpolitik



## PD Dr. Mirko Titze

Zentrum für evidenzbasierte Politikberatung,  
Halle a. d. Saale | © IWE Halle

## 1. Einleitung

In der jüngeren Vergangenheit sind regionale Ungleichheiten wieder verstärkt in den Blick der öffentlichen Debatte gerückt. Mittlerweile sieht man, dass räumliche Disparitäten weitreichende Konsequenzen für den gesellschaftlichen Zusammenhalt haben können.<sup>1</sup> Hierbei zeichnen sich klare Muster ab: Die Stimmenanteile populistischer Parteien – als Maß für die Unzufriedenheit der Bevölkerung mit ihrer aktuellen Lage – schnellen insbesondere dort in die Höhe, wo die regionale Wirtschaft einem hohen Anpassungsdruck durch den Strukturwandel (etwa durch Importkonkurrenz) ausgesetzt ist.<sup>2</sup>

Neben den allgemeinen Treibern des Strukturwandels – Globalisierung, technologische Veränderungen (vor allem aufgrund von Digitalisierung und Automatisierung der Produktion), alternde und schrumpfende Bevölkerung – kommt aktuell in Deutschland ein *Zielkonflikt im Rahmen von Klimaschutzpolitik* hinzu. Im Klimaschutzplan aus dem Jahr 2016 verpflichtete sich die Bundesregierung zu einem treibhausgasneutralen Umbau von Wirtschaft und Gesellschaft.<sup>3</sup> Klimaschutz ist unabdingbar, da der Klimawandel enorme Schäden verursacht – wenn etwa bestimmte Regionen unbewohnbar werden oder ein Leben und Arbeiten am Standort nur zu sehr hohen Kosten möglich ist. Gleichzeitig gibt es Wirtschaftsbereiche, die negativ von den Klimaschutzplänen betroffen sein werden. Dies gilt vor allem für die Verstromung von Braunkohle, deren Verbrennung wegen ihres geringen Heizwerts zu besonders hohen Treibhausgas-Emissionen führt. Aufgrund technologischer Zusammenhänge – die Verstromung der Braunkohle findet aus Transportkostengesichtspunkten in der Nähe der Lagerstätten statt – werden nur ausgewählte Gebiete in Deutschland vom Ausstieg der Braunkohleförderung und -verbrennung berührt sein. Hierzu gehören eine ganze Reihe von Regionen, die sowieso schon durch Struktur-schwächen gekennzeichnet sind und in der Folge weitere Einbußen ihrer Wirtschaftskraft erleiden dürften.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Vgl. Preissl et al. 2019.

<sup>2</sup> Vgl. Colatone und Stanig 2015; Autor et al. 2016; Dippel et al. 2016.

<sup>3</sup> BMU 2019.

<sup>4</sup> Vgl. Holtemöller und Schult 2019.

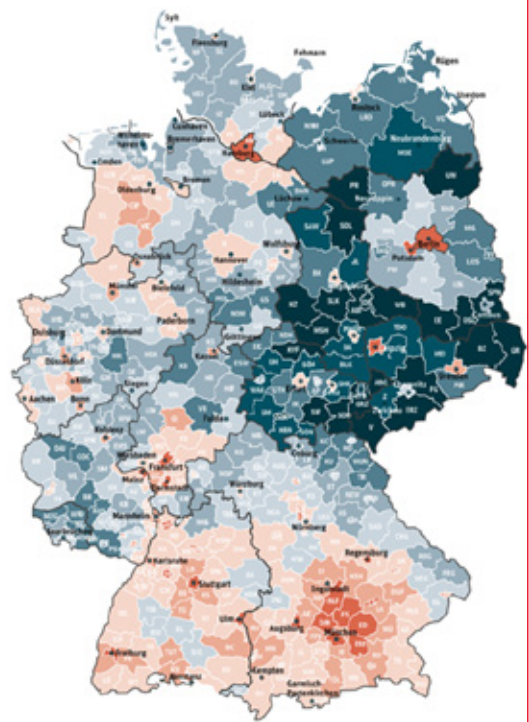
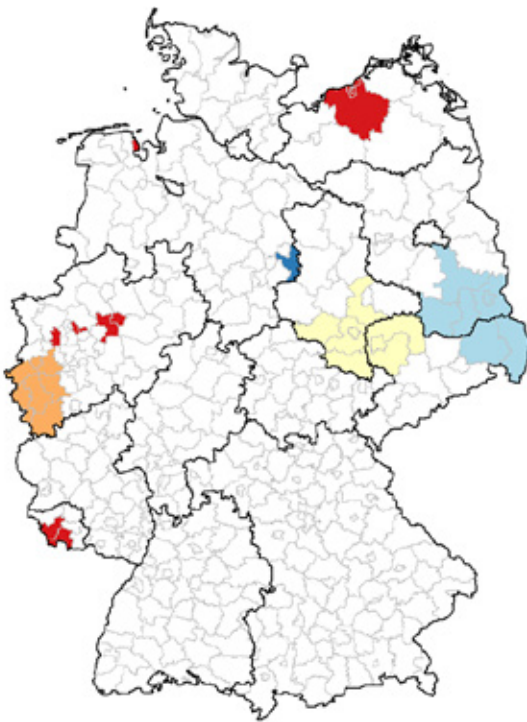
Abbildung 1 verdeutlicht diese Herausforderungen. Der linke Teil der Abbildung zeigt die räumliche Lage der Braunkohleregionen, während der rechte Teil die prognostizierte *Bevölkerungsent-*

*wicklung* für die Kreise und kreisfreien Städte in Deutschland zwischen 2017 und 2035 darstellt. Die Analyse demografischer Zusammenhänge ist deshalb von Bedeutung, weil sich aus dem Pool an

Abbildung 1: **Fördergebiete und regionale demografische Entwicklung**

Fördergebiete im Entwurf zum Strukturstärkungsgesetz  
Kohleregionen

Demografie



- Standort Steinkohlekraftwerke
- Helmstedter Revier
- Rheinisches Revier
- Lausitzer Revier
- Mitteldeutsches Revier

- Prognostizierte Bevölkerungsentwicklung 2017 bis 2035 in Prozent
- unter -20
  - -20 bis unter -15
  - -15 bis unter -10
  - -10 bis unter -5
  - -5 bis unter 0
  - 0 bis unter 5
  - 5 bis unter 10
  - 10 und mehr

Quelle: Rohdaten: Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen; Darstellung des IWH.

Quelle: Berlin-Institut 2019, S. 16.

Einwohnern das *Potenzial für die Beschäftigten* ergibt und damit die Fähigkeit, Waren und Dienstleistungen zu produzieren. Trotz der aus deutscher Perspektive insgesamt günstigen Entwicklung nehmen die regionalen Unterschiede teils dramatisch zu. Hier fällt auf, dass insbesondere die ostdeutschen Braunkohleregionen einen hohen Rückgang der Bevölkerung zu verkraften haben werden. Im Mitteldeutschen Revier wird diese Entwicklung durch den Bevölkerungszuwachs in den großen Städten – Leipzig und Halle (Saale) – etwas kompensiert. Diese Zentren fehlen im Lausitzer Revier, stattdessen gehören die östlichen Landkreise Sachsens – Bautzen (BZ) und Görlitz (GR) – sowie die südlichen Landkreise Brandenburgs – Spree-Neiße (SPN), Oberspreewald-Lausitz (OSL) und Elbe-Elster (EE) – zu den Regionen mit den höchsten Bevölkerungsverlusten in Deutschland.

Der Prozess in diesen Regionen ist maßgeblich getrieben durch die natürliche Bevölkerungsentwicklung. Hier fehlen die jungen Menschen (insbesondere Frauen), weshalb die Zahl der Sterbefälle die der Geburten deutlich übersteigt.<sup>5</sup>

## 2. Anknüpfungspunkte für Regionalpolitik

In Deutschland gibt es sowohl Förderinstrumente, die explizit regionale Zielsetzungen verfolgen, als auch solche, die zwar keine *regionalpolitische Zielsetzung* aufweisen, aber dennoch regional wirksam werden.<sup>6</sup> Als Fördermittelgeber treten vor allem die Europäische Union, der Bund und die Länder in Erscheinung. Die wichtigsten Förderarten stellen

Zuschüsse, Zulagen und Darlehensprogramme dar.<sup>7</sup> Die wichtigsten Adressaten von Förderprogrammen sind Personen, Unternehmen sowie Kommunen. Alles in allem weist die Förderlandschaft in Deutschland schon jetzt eine hohe Komplexität auf.<sup>8</sup>

Um jenen Zielkonflikt von Klimaschutzpolitik abzumildern und die sich aus dem Ausstieg aus der Braunkohleverstromung ergebenden Anpassungen gesellschaftlich verträglich zu gestalten, hat die Bundesregierung die Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ eingesetzt. Deren Empfehlungen wurden in der Kommission „Gleichwertige Lebensverhältnisse“ (unter Federführung des Bundesinnenministeriums) diskutiert und in *Gesetzesvorlagen* überführt. Diese werden aktuell von der Legislative ausgearbeitet. Unter den vielen Aspekten, die mit dem Ausstieg verbunden sind – Reduzierung der Emissionen, Versorgungssicherheit, Auswirkungen auf die Strompreise, fiskalische Effekte –, nehmen vor allem Fragen zur Kompensation regionalökonomischer Folgen einen großen Raum in der Bewertung durch die Kommissionen ein.<sup>9</sup>

Regionale Ausgleichsmaßnahmen des Staates lassen sich mit dem Grundsatz der „Herstellung gleichwertiger Lebensverhältnisse“ in Deutschland begründen (Grundgesetz, Artikel 72, Absatz 2). In derartigen Konstellationen besteht allerdings die Gefahr, dass die Bedarfe für den Ausgleich der Nachteile zu hoch angemeldet und öffentliche Mittel damit ineffizient eingesetzt werden – insbesondere deshalb, da erstens der Begriff „Gleichwertigkeit“ interpretierbar ist, und zweitens, weil

<sup>5</sup> Berlin-Institut 2019.

<sup>6</sup> BAW und IW 2009.

<sup>7</sup> Vgl. zu deren Vor- und Nachteilen etwa Heimpold 1998.

<sup>8</sup> Vgl. hierzu die Diskussion in Brachert et al. 2018.

<sup>9</sup> Vgl. Kohlekommission 2019; BMI 2018; Deutscher Bundestag 2019; Weimann 2019.



ex ante nicht feststeht, welches Ausmaß an Ungleichheit akzeptabel ist.<sup>10</sup> Nach bisherigem Erkenntnisstand bestehen regionale Disparitäten in Deutschland eher weniger auf der Ebene eines ausgewogenen Angebots an öffentlicher Daseinsvorsorge als vielmehr hinsichtlich regionaler Wirtschaftskraft. Hier stieße eine ursachenorientierte Regionalpolitik aufgrund von Wirkungsverzögerungen schnell an Grenzen.<sup>11</sup>

Die heterogene Verteilung ökonomischer Aktivität kann das Ergebnis von Marktprozessen sein.<sup>12</sup> Welche Abwägungen sprechen nun *für oder gegen regionalpolitische Interventionen*, um die marktgetriebenen Raumstrukturen zu korrigieren? Die Befürworter führen – neben den eingangs geschilderten Erwägungen hinsichtlich des sozialen Friedens – Marktversagen als Rechtfertigung für Eingriffe im Rahmen von Regionalpolitik an. Die dahinter stehenden theoretischen Modelle argumentieren, dass Marktversagen eine effiziente Verteilung knapper Ressourcen verhindert. Im räumlichen Kontext trifft dies etwa für Größeneffekte zu. Bestimmte Infrastrukturen können kostengünstig erst ab einer kritischen Masse an Einwohnern angeboten werden. Auch bedeutet eine hohe Zahl an Einwohnern bei einer hohen Bevölkerungsdichte, dass Stellenvermittlung auf Arbeitsmärkten reibungsloser funktioniert. Gebiete mit einer hohen Bevölkerungszahl bieten breitere Beschäftigungsmöglichkeiten für Arbeitnehmer und einen großen Arbeitskräftepool für Arbeitgeber. Die räumliche Nähe begünstigt den Austausch von (personen- gebundenem) Wissen, was einen bedeutenden Trei-

ber regionaler Entwicklung darstellt. Diese Aspekte werden in der Regionalökonomik und der Wirtschaftsgeografie unter dem Stichwort Agglomerationsvorteile diskutiert.<sup>13</sup> Eine weitere Facette von Marktversagen stellen Informationsasymmetrien dar, welche die Finanzierung von (innovativen) Unternehmen erschweren können. Für den Finanzsektor ist die Qualität von Unternehmen und deren Projekten nur schwer einschätzbar. Für Unternehmen ist es leicht, den Banken bestimmte Informationen vorzuenthalten, was einen Anreiz für leichtsinniges und zu riskantes Verhalten darstellt. Der Finanzsektor ist sich dieser Asymmetrie bewusst und preist dieses Risiko für alle Unternehmen ein, also auch für jene, die sich regelkonform verhalten. Damit sehen sich die „guten“ Unternehmen *Finanzierungsrestriktionen* gegenüber, was die Durchführung vielversprechender Projekte behindern kann.<sup>14</sup> Die Überschätzung des Risikos durch den Finanzsektor ist realiter nur schwer nachweisbar.

Neben den Gründen für Regionalpolitik gibt es eine ganze Reihe von *Argumenten gegen regionalpolitische Eingriffe*, die alle auf eine *ungünstige Verteilung von Ressourcen* verweisen. Gemeint sind etwa *Verdrängungseffekte*, wenn die geförderten Unternehmen (oder Regionen) auf Kosten der nicht-geförderten wachsen.<sup>15</sup> Hier offenbart sich ein Konflikt der Regionalpolitik *zwischen dem Ausgleichs- und dem Wachstumsziel*, da die finanziellen Mittel für Regionalpolitik über Zwangsabgaben finanziert werden müssen. Das führt zum Entzug von finanziellen Mitteln an anderen Stellen des Privatsektors. Womöglich wären die nicht-

<sup>10</sup> Vgl. Ragnitz und Thum 2019.

<sup>11</sup> Vgl. Ragnitz 2019.

<sup>12</sup> Bröcker 2002.

<sup>13</sup> Vgl. hierzu bspw. Duranton und Puga 2004.

<sup>14</sup> Vgl. Stiglitz und Weiss 1981.

<sup>15</sup> Vgl. Neumark und Simpson 2015.

geförderten Unternehmen und Regionen stärker gewachsen, wenn die Abgabenlast niedriger gewesen wäre.<sup>16</sup> Schließlich besteht die Gefahr von Fehlanreizen für strategisches Verhalten von Akteuren, die geneigt sein könnten, knappe Ressourcen nicht für das Wirtschaften selbst einzusetzen, sondern etwa für den Unterhalt von Lobbygruppen,<sup>17</sup> um in den Genuss staatlicher Mittel zu gelangen.<sup>18</sup> Diese Fehlanreize können sich verstärken, wenn die Akteure meinen, die Strategien von Wettbewerbern kopieren zu müssen, um eigene Nachteile auszugleichen, die durch diese Strategien entstanden sind.<sup>19</sup>

Welche Wirtschaftspolitik ist in einer derartigen Gemengelage empfehlenswert? Sind die im Entwurf des *Strukturstärkungsgesetzes Kohleregionen* angekündigten Finanzmittel sinnvoll eingesetzt? Sind die dort vorgesehenen Fördermaßnahmen wirklich notwendig, zumal die Komplexität der Förderlandschaft dadurch weiter zunehmen wird? Diese Fragen sind gar nicht so einfach zu beantworten, denn in der Praxis folgen Wirtschaftsprozesse mitunter sehr komplexen Abläufen, und diese lassen sich in den wenigsten Fällen exakt vorhersagen. Wirtschaftspolitische Eingriffe können daher nur nach dem *Trial-and-Error-Verfahren* funktionieren. Jedoch können wissenschaftliche Methoden im Rahmen von Wirkungsanalysen einen wichtigen Beitrag dazu leisten, realitätsnah zu überprüfen, ob ein „Error“ vorliegt.<sup>20</sup>

### 3. Wirkungen von Regionalpolitik

Im Entwurf des Strukturstärkungsgesetzes sind Wirkungsanalysen explizit vorgesehen. Diese sollen eine Verbindung zwischen den im Gesetz vorgesehenen Maßnahmen und wirtschaftspolitischen Zielen herstellen. Die Grundidee aller *modernen Verfahren der Wirkungsanalyse* ist die Schaffung einer „kontrafaktischen Situation“. Hier geht es um die Frage: Was wäre geschehen, wenn es die staatliche Intervention nicht gegeben hätte? Der Unterschied zwischen tatsächlicher und kontrafaktischer Situation ist der Effekt der Maßnahme.

Was aber ist nun über die *Wirkungen von Regionalpolitik* bekannt? Am besten untersucht und dokumentiert sind die Wirkungen für die Investitionszuschüsse im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW). Im Rahmen dieses Programms können sich Unternehmen und Kommunen um Zuschüsse für Investitionsprojekte bewerben. Der Zugang zu diesem Programm ist auf strukturschwache Gebiete in Deutschland begrenzt. Die Festlegung der Fördergebiete erfolgt anhand eines aus verschiedenen Teilindikatoren zusammengesetzten Strukturschwächeindikators und anhand eines von der Europäischen Union festgelegten zulässigen Anteils der Bevölkerung, auf den sich die Förderung erstrecken darf.<sup>21</sup> Programme zur Investitionsförderung in strukturschwachen Gebieten gibt es auch in anderen Ländern Europas, so etwa in Großbritannien (Regional Selective Assistance, RSA) oder Italien (Law 488/1992). Ferner sind die genannten Programme häufig Bestandteil breit angelegter Förderinitiativen wie der EU-Strukturfondsförde-

<sup>16</sup> Vgl. bspw. Alm 2013.

<sup>17</sup> Olson 1982.

<sup>18</sup> Sog. „rent seeking“, vgl. Tullock 1993.

<sup>19</sup> Das sog. „Wie Du mir, so ich Dir!“ (Axelrod 1984).

<sup>20</sup> Vgl. hierzu und zum Folgenden die Diskussion in Brachert et al. 2015 sowie die dort angegebene Literatur.

<sup>21</sup> Vgl. Alm und Fisch 2014.

rung oder (bis 1994) der Zonenrandgebietsförderung in Deutschland.

Da sich diese Programme vorrangig an Unternehmen in strukturschwachen Regionen richten, liegt es nahe, zunächst die Wirkungen dieser Programme auf die Unternehmen zu analysieren. Sollten sich für die Unternehmen keine (positiven) Wirkungen zeigen, so sind Effekte auf die Region – die ja den eigentlichen Adressaten von Regionalförderung darstellt – unwahrscheinlich. Umgekehrt bedeutet das aber nicht zwingend, dass positive Effekte auf der Unternehmensebene mit positiven Effekten auf der Ebene der Regionen einhergehen. Denkbar sind beispielsweise Verlagerungseffekte von den nicht geförderten zu den geförderten Unternehmen, wodurch sich der Effekt für die Region ausgleichen würde.<sup>22</sup>

Auf der *Ebene der Unternehmen* präsentiert die Literatur eine starke Evidenz für einen positiven Effekt von regionaler Investitionsförderung auf Investitionsaktivitäten und Beschäftigung. Schwache Evidenz liegt vor für einen positiven Effekt dieser Art der Förderung auf die Produktionsleistung der geförderten Unternehmen. Keine gesicherten Erkenntnisse liegen bislang darüber vor, ob regionale Investitionsförderung eine positive Wirkung auf die Produktivität der geförderten Betriebe entfaltet. Auf der *Ebene der Regionen* präsentiert die Literatur starke Evidenz für positive Effekte von regionaler Investitionsförderung auf die Produktivität bzw. das Pro-Kopf-Einkommen. Schwache Evidenz liegt vor für den Effekt dieser Art der Förderung auf die Produktionsleistung, den Umfang von Investitionsaktivitäten sowie die Anzahl von Firmensiedlungen in den geförderten Regionen.<sup>23</sup>

#### 4. Schlussfolgerungen für regionalpolitische Maßnahmen in den Kohleregionen

Welche Schlussfolgerungen lassen sich also für die im Entwurf des *Strukturstärkungsgesetzes Kohleregionen* angekündigten Maßnahmen ziehen? Da eine umfassende Wirkungsanalyse der Maßnahmen explizit im Gesetzentwurf vorgesehen ist, müssen die Evaluationen von Anfang an mitgedacht werden. Dazu gehört insbesondere eine sorgfältige Dokumentation der Ziele der einzelnen Maßnahmen, der möglichen Wirkungskanäle sowie der Zuteilung der Fördermittel an die Empfänger.

Im Mittelpunkt des Interesses könnten etwa folgende *Forschungsfragen* stehen: Adressieren die im *Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen* vorgesehenen Maßnahmen das „richtige“ Problem der Förderregionen? Welche Wirkung hat die Förderung auf die Erwerbsbiografien der in den Kohleregionen Beschäftigten? Finden Verdrängungseffekte statt? Haben wirklich Finanzierungsengepässe bei den geförderten Unternehmen bestanden? Ist diese Art der Förderung effizient? Was bedeutet Regionalpolitik für die politische Partizipation in den betroffenen Regionen? Wie sollen die Ziele der Maßnahmen des *Strukturstärkungsgesetzes Kohleregionen* gewichtet werden (insbesondere bei Zielkonflikten)? Gibt es alternative Instrumente von Regionalpolitik? Welche Bedeutung hat Regionalpolitik für die regionale Finanzwirtschaft?

Essentiell für alle Wirkungsanalysen ist, dass *Voraussetzungen* geschaffen werden, damit *ausreichend Informationen* über die Eigenschaften der geförderten und nicht-geförderten Akteure (Perso-

<sup>22</sup> Vgl. Brachert et al. 2020.

<sup>23</sup> Vgl. hierzu die umfassenden Übersichten in Alm und Titze 2017 sowie Titze et al. 2018. Eine umfassende Diskussion zu breit angelegten Instrumenten der Regionalförderung hält zudem der Beitrag von Neumark und Simpson (2015) bereit.

nen, Unternehmen oder Kommunen) und die erreichten Zielgrößen vorliegen. Dies ist notwendig, um mit Hilfe ökonometrisch-statistischer Verfahren Rückschlüsse auf den Effekt der Maßnahmen ziehen zu können. In den modernen Verfahren der Wirkungsanalyse wird dieser Effekt mithilfe des Vergleichs der Ergebnisse der Geförderten mit denen der nicht Geförderten Akteure bestimmt. Das dafür notwendige umfangreiche Datenmaterial liegt häufig schon in den amtlichen Statistiken vor, welche eine sehr hohe Qualität aufweisen. Diese Informationen müssen also nicht aufwendig neu erhoben, sondern *intelligent erschlossen* werden, indem man etwa Informationen über die Geförderten Akteure verknüpft. Dafür ist es allerdings notwendig, entsprechend aufbereitete Informationen über die Geförderten Akteure von Anfang an mit Hilfe *moderner Datenbanksysteme* zu speichern. Schließlich muss sichergestellt werden, dass Klarheit darüber besteht, wo welcher Akteur Fördermittel erhalten hat, was bislang angesichts der sehr kleinteilig organisierten deutschen Förderlandschaft nicht der Fall ist.<sup>24</sup> Fehlen aber diese Informationen, kann es zu Fehleinschätzungen bestimmter Maßnahmen kommen.<sup>25</sup>

42 Alles in allem kann die Wirtschaftsforschung einen *erheblichen Beitrag zur evidenzbasierten Politikberatung* hinsichtlich der Wirkungen von Maßnahmen des *Strukturstärkungsgesetzes Kohleregionen* leisten, wenn sie von Anfang an in den Prozess eingebunden ist und die Voraussetzungen für die Generierung wichtiger Informationen geschaffen werden.

## Literatur

- Alm, B. (2013): Erfolgskontrolle der Regionalen Wirtschaftsförderung. Möglichkeiten und Grenzen der ökonometrischen Wirkungsforschung, Berlin.
- Alm, B.; Fisch, G. (2014): Aufgaben, Instrumente und Perspektiven der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“. In: Eberstein, H.-H.; Karl, H.; Untiedt, G. (Hrsg.): Handbuch der regionalen Wirtschaftsförderung (Grundwerk mit Fortsetzungsbezug für mindestens 2 Jahre), Teil C, Abschnitt III.
- Alm, B.; Titze, M. (2017): Evaluation der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“. In: Eberstein, H.-H.; Karl, H.; Untiedt, G. (Hrsg.): Handbuch der regionalen Wirtschaftsförderung (Grundwerk mit Fortsetzungsbezug für mindestens 2 Jahre), Teil E, Abschnitt II.
- Autor, D. H.; Dorn, D.; Hanson, G. H. (2016): The China Shock: Learning from Labor-Market Adjustment to Large Changes in Trade. In: The Annual Review of Economics 8, S. 205–240.
- Axelrod, R. (1984): The Evolution of Cooperation, New York.
- BAW, Institut für regionale Wirtschaftsforschung GmbH Bremen; IW Consult GmbH Köln (2009): Möglichkeiten des Bundes, durch die Koordinierung seiner raumwirksamen Politiken regionale Wachstumsprozesse zu unterstützen. Ergebnisbericht. Gutachten für das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Köln.
- Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung (Hrsg.) (2019): Die demografische Lage der Nation. Wie zukunftsfähig Deutschlands Regionen sind, Berlin.
- BMI, Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (2018): Auftaktsitzung der Kommission „Gleichwertige Lebensverhältnisse“, Pressemitteilung 26.09.2018.
- BMU, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019): Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung. 2. Auflage, Berlin.
- Brachert, M.; Dettmann, E.; Titze, M. (2015): Die Analyse kausaler Effekte wirtschaftspolitischer Maßnahmen – Das Zentrum für evidenzbasierte Politikberatung am IWH (IWH-CEP). In: IWH, Wirtschaft im Wandel, Nr. 5, S. 84–87.

<sup>24</sup> Vgl. Brachert et al. 2018, inkl. Vorschlägen zum Informationsmanagement per Datenbanksystemen.

<sup>25</sup> Vgl. bspw. Guerzoni und Raiteri 2015

- Brachert, M.; Giebler, A.; Heimpold, G.; Titze, M.; Urban-Thielicke, D. (2018): IWH-Subventionsdatenbank: Mikrodaten zu Programmen direkter Unternehmenssubventionen in Deutschland. Datendokumentation. IWH Technical Reports 02/2018, Halle (Saale).
- Brachert, M.; Dettmann, E.; Titze, M. (2020): Zu den betrieblichen Effekten der Investitionsförderung im Rahmen der deutschen Regionalpolitik. In: IWH, Wirtschaft im Wandel, Jg. 26 (1).
- Bröcker, J. (2002): Schlussfolgerungen aus der Theorie endogenen Wachstums für eine ausgleichende Regionalpolitik. In: Raumforschung und Raumordnung, Heft 3–4, S. 185–194.
- Colantone, I.; Stanig, P. (2015): The Trade Origins of Economic Nationalism: Import Competition and Voting Behavior in Western Europe. In: American Journal of Political Science, Volume 62 (4), S. 936–953.
- Deutscher Bundestag (2019): Gesetzentwurf der Bundesregierung. Entwurf eines Strukturstärkungsgesetzes Kohleregionen. Drucksache 19/13398, 19. Wahlperiode, 23.09.2019.
- Dippel, C.; Gold, R.; Heblich, S.: Globalization and Its (Dis-)Content: Trade Shocks and Voting Behavior. NBER Working Paper 21812, 2016.
- Duranton, G.; Puga, D. (2004): Micro-foundations of urban agglomeration economies. In: Henderson, J. V.; Thisse, J.-F. (Hrsg.): Handbook of Regional and Urban Economics, Volume 4, Chapter 48, S. 2063–2117, Elsevier.
- Guerzoni, M.; Raiteri, E. (2015): Demand-side vs. supply-side technology policies: Hidden treatment and new empirical evidence on the policy mix. In: Research Policy 44, S. 726–747.
- Heimpold, G. (1998): Zulagen – Zuschüsse – Darlehen? Zur Qualität regionalpolitischer Instrumente. In: IWH, Wirtschaft im Wandel, 11, S. 4–8.
- Holtemöller, O.; Schult, C. (2019): Zu den Effekten eines beschleunigten Braunkohleausstiegs auf Beschäftigung und regionale Arbeitnehmerentgelte. In: IWH, Wirtschaft im Wandel, Nr. 25 (1), S. 5–9.
- Kohlekommission, Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ (2019): Abschlussbericht, 26.01.2019.
- Neumark, D.; Simpson, H. (2015): Place-Based Policies. In: Duranton, G.; Henderson, J. V.; Strange, W. (Hrsg.): Handbook of Regional and Urban Economics. Volume 5B, S. 1198–1287.
- Olson, M. (1982): The Rise and Decline of Nations: Economic Growth, Stagflation, and Social Rigidities, New Haven.
- Preissl, B.; Biesenbender, K.; Wacker-Theodorakopoulos, C. (2019): Regionalpolitik neu denken. In: Wirtschaftsdienst, Band 99 (Sonderheft), 2.
- Ragnitz, J. (2019): Dimensionen des regionalen Gefälles: Gibt es ein gemeinsames Muster? In: Wirtschaftsdienst, Band 99 (Sonderheft), S. 19–33.
- Ragnitz, J.; Thum, M. (2019): Zur Debatte um die Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse: Was soll man tun und was nicht? In: ifo Dresden berichtet, 2, S. 3–5.
- Stiglitz, J. E.; Weiss, A. (1981): Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. In: American Economic Review 71 (3), S. 393–410.
- Titze, M.; Brachert, M.; Dettmann, E. (2018): Was wirkt wie? Herausforderungen für die Weiterentwicklung der Regionalpolitik in Deutschland. In: Growitsch, C.; Loose, S.; Wehrspohn, R. B. (Hrsg.): Beiträge zu Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsforschung: Festschrift anlässlich der Emeritierung von Professor Dr. Dr. h.c. Ulrich Blum. Fraunhofer Center for Economics of Materials CEM. Unter Mitwirkung von Tietje, C.; Becker, C. Tullock, G. (1993): Rent Seeking, Cambridge.
- Weimann, J. (2019): Der Ausstieg aus der Kohle: Alternativlos oder verantwortungslos? In: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 2019.



**Technische**

**Voraussetzungen**

## Werden wir auch in Zukunft genug Strom haben?



**Achim Zerres**

Bundesnetzagentur | © Pressestelle der Bundesnetzagentur

Werden wir auch in Zukunft genug Strom haben? Diese Frage nach der Versorgungssicherheit bewegt viele Menschen in diesen Tagen, denn Kohle- und Kernkraftausstieg wecken Ängste. Solch tiefgreifende Veränderungen können doch nicht folgenlos bleiben, so wird gemutmaßt. Die besorgte Frage klingt einfach, die Realität ist leider komplexer. Etwas konkreter müsste gefragt werden, ob auch in Zukunft genug Kraftwerke oder Speicher vorhanden sind, die die Stromnachfrage decken können, auch wenn der Wind kaum weht und die Sonne nicht scheint, und ob das Stromnetz tüchtig genug sein wird, den Strom zum Endkunden weiterzuleiten. Durch diese Fragen treten zwei Dinge zutage, die den Kern der Stromversorgung ausmachen und somit auch eine wesentliche Rolle bei der eingangs gestellten Frage spielen: der *Strommarkt* und das Stromnetz. Beides muss zusammengedacht werden; die Probleme erkennt man aber deutlicher bei einer Einzel-Analyse.

### Strommarkt

Warum muss überhaupt die Versorgungssicherheit am Strommarkt untersucht bzw. beobachtet werden? Anders als bei den meisten anderen Gütern müssen Nachfrage und Erzeugung von Strom in jeder Sekunde ausgeglichen sein, da sonst die Netzfrequenz vom Sollwert 50 Hertz abweicht, was bei Überschreiten gewisser Toleranzen zur automatischen Abschaltung von Erzeugern oder Verbrauchern führen kann. Ein großer Teil der Stromnachfrage ist aber kurzfristig starr (dahinter stehen Haushaltskunden, Unternehmen mit festen Prozessen usw.). Das heißt, diese Nachfrager reagieren nicht kurzfristig auf den Preis am Strommarkt bzw. teilen sie ihre Zahlungsbereitschaft im Stromgroßhandel nicht mit. Angenommen, es gäbe zu wenig Angebot, dann würden diese Nachfrager trotzdem auf ihren Bedarf bestehen. Das Ergebnis wäre eine unausgeglichene Bilanz und infolgedessen würde die Netzfrequenz auf unzulässige Werte absinken. Wären stattdessen in einer idealen Welt alle Nachfrager immer flexibel und würden kurzfristig auf den Großhandelsstrompreis reagieren, dann gäbe es nie ein Problem mit der Versorgungssicherheit am Strommarkt, denn sie würden ihre nachgefragte Menge immer dem Preis entsprechend anpassen. Würde der Strom zu teuer, würden sie auf ihre Nachfrage ganz verzichten. Dadurch käme es immer zu einem Ausgleich von Angebot und Nachfrage. Da das aber nicht so ist – ein gewisser Teil der Nachfrage ist, wie gesagt, starr –, könnte es passieren, dass es zu keinem Ausgleich von Angebot und Nachfrage kommt, obwohl der Preis schon erheblich gestiegen ist. Dann bliebe ein Teil der starren Nachfrage eben ungedeckt und die Netzbetreiber

müssten mehr oder weniger automatisierte Abschaltungen vornehmen. Ökonomisch stellt sich die Frage, ob und gegebenenfalls warum eine Investition in Kraftwerke bzw. Erzeugungskapazitäten oder in die Flexibilisierung der Nachfrage unterblieben ist, deren Kosten zur Bedarfsdeckung kleiner sein sollten als der Nutzen durch Vermeidung einer Nichtversorgung. Genau diese Frage ist der ökonomische Ansatz, Versorgungssicherheit volkswirtschaftlich zu beurteilen und nicht nur subjektiven Ängsten und individueller Betroffenheit zu überlassen.

Um die eben aufgeworfene Frage beantworten zu können oder, anders gesagt, die Versorgungssicherheit (VS) zu bewerten, muss das Niveau der VS berechnet bzw. quantifiziert werden. Dann kann es mit einem geeigneten Grenzwert abgeglichen werden, um eine Bewertung vorzunehmen. Die Berechnung der Versorgungssicherheit setzt zunächst die Wahl der Perspektive voraus: national oder europäisch? Sodann ist ein Ansatz für die Berücksichtigung von Unsicherheiten zu wählen: keine Berücksichtigung („deterministisch“) oder Berücksichtigung der historischen Eintrittswahrscheinlichkeiten („probabilistisch“ bzw. „wahrscheinlichkeitsbasiert“)?

46

Ein deterministischer Ansatz betrachtet einzelne Situationen, ohne auf deren Eintrittswahrscheinlichkeit zu schauen. Das ist einfach, erlaubt aber nur eine eingeschränkte Bewertung und keine realistische Betrachtung der Risiken. Der Leistungsbilanzbericht der Übertragungsnetzbetreiber nutzt einen nationalen deterministischen Ansatz. Dabei wird eine historische Jahreshöchstlast einer als gesichert unterstellten Erzeugungsleistung gegenübergestellt. Ist die Last kleiner, so ist die Aussage, dass sich Deutschland im Fall der bisher höchsten Jahreshöchstlast wahrscheinlich national selbst versorgen kann und die VS damit gewährt ist.

Ein probabilistischer Ansatz berücksichtigt die Eingangsdaten (z. B. Nichtverfügbarkeit von Kraftwer-

ken, Einspeisung der PV-Anlagen usw.) mit ihren historischen Eintrittswahrscheinlichkeiten im Rahmen einer sogenannten Monte-Carlo-Simulation. Dadurch werden sehr viele mögliche Situationen berechnet (u. a. auch Dunkelflauten, also wenn kaum Wind weht und die Sonne nicht scheint). Dadurch kann eine quantitative Bewertung der Versorgungssicherheit vorgenommen werden. Das Monitoring der Versorgungssicherheit des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) nutzt einen europäischen probabilistischen Ansatz. Darauf wird im Folgenden noch eingegangen.

Bei der probabilistischen Berechnung wird in der Regel der LoLE („Loss of Load Expectation“) als Hauptindikator für das VS-Niveau genutzt. Er gibt an, wie hoch die erwartete bzw. durchschnittliche Anzahl unterdeckter Stunden pro Jahr ist, also an wie vielen Stunden im Jahr die Nachfrage nicht vollständig gedeckt werden kann. Solche Situationen entstehen nicht plötzlich und unerwartet, sondern zeichnen sich durch die ständig veröffentlichten Handelsergebnisse rechtzeitig vorher ab. Sie führen daher nicht zum Black-out (zum Ausfall jeglicher Stromversorgung), sondern zu gezielten und koordinierten Teilabschaltungen, um das Lastniveau zu verringern; man nennt dies „Brown-out“. Anderes gilt nur, wenn plötzlich und unerwartet größere Teile der Stromerzeugung ausfallen oder große Mengen der Lasten wegbrechen. Solche Situationen können aber unabhängig vom Anteil konventioneller oder erneuerbarer Erzeugungskapazität entstehen.

Im Juli 2019 veröffentlichte das BMWi den ersten Monitoringbericht, der auf einem probabilistischen Ansatz mit europäischer Perspektive beruht und den zukünftigen Kraftwerkspark durch Modellberechnungen bestimmt. Danach wird Deutschland in allen Szenarien bis inkl. 2030 einen LoLE von null Stunden pro Jahr haben. Es werden also keine Teilabschaltungen vorkommen. Ab 2021 wird die Bundesnetzagentur für das Monitoring der Versor-



gungssicherheit verantwortlich sein. Ihr erster Bericht soll bis zum 31. Oktober 2021 vorliegen.

Daneben veröffentlicht ENTSO-E (Verband der europäischen Übertragungsnetzbetreiber) einen eigenen Bericht zur VS, nämlich den „Mid-term Adequacy Forecast“ (MAF). Der aktuelle MAF vom November 2019 (MAF 2019) kommt im Basis-Szenario bei den Zieljahren 2021 und 2025 zu dem Ergebnis, dass der LoLE ebenfalls null Stunden pro Jahr betragen wird. Für 2025 wird ein Stresstest berechnet (Szenario „Low carbon sensitivity“), welcher aufgrund von europäischen Klimaschutz-Bestrebungen weitere Abschaltungen von Kohlekraftwerken berücksichtigt und der annimmt, dass die abgeschalteten Kohlekraftwerke nicht durch Neubauten ersetzt werden (daher der Name „Stresstest“). Dieser aktuelle Stresstest kommt zu dem Ergebnis, dass Deutschland im Jahr 2025 einen LoLE von 0,6 Stunden pro Jahr hätte (in älteren Berechnungen lag der Wert noch bei 3,3 Stunden pro Jahr).

Kommen wir nun von der Berechnungsmethode zur Frage, welches Niveau der VS grenzwertig ist bzw. wann die VS noch als gewährleistet zu betrachten ist und wann nicht mehr.

Es ist einsichtig, dass eine Nachfrage – egal ob flexibel oder unflexibel – nur gedeckt werden sollte, wenn die Nachfrager auch bereit sind, den entsprechenden Preis dafür zu bezahlen. Es ist auch klar, dass jede neue Erzeugungskapazität (z. B. ein Gaskraftwerk) v. a. mit Investitionskosten verbunden ist. Darum wird nur zugebaut, wenn mit einer Amortisierung der Kosten gerechnet werden kann, d. h. wenn die neue Erzeugungskapazität ausreichend oft genutzt wird und die Zahlungsbereitschaft groß genug ist. Dass impliziert aber auch, dass es Stunden geben kann, in denen nicht die gesamte Nachfrage gedeckt wird, weil dies schlichtweg zu teuer wäre und die Nachfrageseite den angemessenen Preis nicht würde zahlen wollen.

Durch entsprechende Untersuchungen wird die Zahlungsbereitschaft der „starrten Nachfrager“ zur Vermeidung einer Unterdeckung ermittelt. Dieser Wert wird gemeinhin als VoLL bezeichnet („Value of Lost Load“ in EUR/MWh). Den starren Nachfragern wird quasi geholfen, ihre Zahlungsbereitschaft am Strommarkt zu äußern. Zusätzlich werden die Zubaukosten der günstigsten Erzeugungskapazität bestimmt und als CoNE („Cost of New Entry“, in EUR/MWh) angegeben. Aus volkswirtschaftlicher Sicht ergibt sich der Grenzwert für das Niveau der VS, wenn die Kosten zur Vermeidung einer Unterdeckung dem Nutzen der vermiedenen Unterdeckung entsprechen. Die Kosten resultieren aus dem erforderlichen Zubau von Erzeugungskapazität (z. B. eines Gaskraftwerks) als CoNE in EUR/MWh und der Nutzen resultiert aus dem mit dem VoLL bewerteten Zeitraum, für den die Unterdeckung vermieden wird. Zubaukosten und Zahlungsbereitschaft werden von außen vorgegeben. Daraus kann errechnet werden, für wie viele jährliche Stunden der Unterdeckung ein Zubau ökonomisch nicht gerechtfertigt wäre. Damit aber ist ein Richtwert gegeben, mit dessen Hilfe entschieden werden kann, wann ein Zubau ökonomisch bzw. volkswirtschaftlich sinnvoll ist, weil der tatsächliche bzw. berechnete LoLE diesen ökonomisch bestimmten Grenz-LoLE übersteigt und die VS damit nicht gewährleistet wäre.

Im VS-Monitoring des BMWi wird der Grenzwert des LoLE (Grenz-LoLE) bzw. das volkswirtschaftlich optimale Niveau der VS mit fünf Stunden pro Jahr angegeben. Die oben genannten Ergebnisse liegen alle darunter. Sie deuten also darauf hin, dass die VS voraussichtlich gewahrt bleibt.

An dieser Stelle muss betont werden, dass diese Betrachtungen am normalen, regelmäßigen Geschehen des Strommarktes ansetzen. Außergewöhnliche Situationen, die nicht mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit erfasst werden können und somit auch nicht von Investoren und Marktteilnehmern in

ihrem „Business Case“ berücksichtigt werden, sind weder im VS-Monitoring noch im MAF enthalten. Ein Beispiel ist die Abschaltung mehrerer französischer Kernkraftwerke Anfang 2017 wegen Materialüberprüfungen. Für derartige Ausnahmefälle, die zu Unterdeckungen am Strommarkt führen könnten, wird in Deutschland ab Oktober 2020 eine Kapazitätsreserve bereitgehalten. Darüber hinaus gibt es eine Krisenvorsorge, die durch europäische Regularien geordnet ist. Die Versorgungssicherheitsprognose setzt dagegen am regulären Strommarkt an, weil es kein rationales Kriterium gibt, wie weit ins Unkalkulierbare die Vorsorge ausgedehnt werden sollte.

Die Deckung des Strombedarfs ergibt sich aus dem marktlichen Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage. Die beabsichtigte Abschaltung der Kohlekraftwerke weckt die Erwartung steigender Stromgroßhandelspreise. Dadurch würde auf der einen Seite der internationale Stromhandel stärker genutzt (es würde mehr importiert). Auf der anderen Seite könnten Impulse für nationale wie auch internationale Kraftwerksneubauten entstehen. Ein Ungleichgewicht im Stromhandel und in der Folge eine drohende Unterdeckung treten nicht plötzlich auf, sondern sind vorhersehbar. Im hypothetischen Fall, dass eine Unterdeckung eintritt, wird das System kurzfristig mit dem Zugriff auf vorgehaltene Reserven und langfristig mit Anpassungen reagieren: Auf der Marktseite wird es zu neuen Investitionen kommen. Wenn die Investitionen aber ausbleiben und der Grenzwert-LoLE perspektivisch nicht eingehalten werden kann, dann müsste gegengesteuert werden. Das wird mit dem VS-Monitoring überwacht.

Auch im Kontext des Kohleausstiegs behält die Versorgungssicherheit oberste Priorität. Daher sieht der Entwurf des Kohleausstiegsgesetzes zahlreiche begleitende Untersuchungen vor. Das Besondere daran – und darin liegt ein klarer Fortschritt gegen-

über dem heutigen Rechtszustand – ist die Vorgabe, dass von vornherein die Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit der Netze und die Restriktionen durch eine begrenzte Leistungsfähigkeit der Netze mit in den Blick zu nehmen sind.

## Stromnetz

Um den Ausbau des Übertragungsnetzes als Rückgrat des Stromsystems und der Energiewende sicherzustellen, ist der Prozess der Netzentwicklungsplanung seit Jahren etabliert. Durch diese mittel- bis langfristige Netzentwicklungsplanung kann rechtzeitig auf neue Situationen im Stromsystem, inklusive des Kraftwerksparks, reagiert werden, wie sie durch Kohle- und Kernkraftausstieg entstehen. Auch die Verteilnetze müssen und werden ausgebaut. Die entsprechenden Planungen der Verteilnetzbetreiber werden künftig transparenter werden müssen.

Gleichzeitig findet jährlich eine sogenannte Bedarfsanalyse statt, mit der die Übertragungsnetzbetreiber und die Bundesnetzagentur untersuchen, ob der gegenwärtige Ausbauzustand der Übertragungsnetze einen störungsfreien Transport des zur Kundenversorgung nötigen Stroms ermöglicht oder ob bzw. wie viele Netzreservekraftwerke vorzuhalten sind, um die Netze jederzeit sicher betreiben zu können. Solche Untersuchungen sind notwendig, weil sich durch die Veränderung der Erzeugungsstruktur die traditionellen Stromflüsse, für die das Netz ursprünglich konzipiert war, und das Verhalten der Erzeuger und Verbraucher, das den Bedarf an sogenannten „Systemdienstleistungen“ beeinflusst, deutlich ändert. Die jüngste Bedarfsanalyse aus 2020 zeigt aber, dass sich der Kohleausstieg tendenziell eher entlastend auf das Netz auswirkt. Dessen ungeachtet sieht das Kohleausstiegsgesetz zusätzlich eine sogenannte Langfristanalyse der Übertragungsnetzbetreiber vor, durch die die Aus-

wirkungen des Kohleausstiegs und der anderen strukturellen Veränderungen des Erzeugungsparks auf die Netze und deren Fähigkeiten und Bedürfnisse analysiert werden sollen. Daran anknüpfend erstellt die Bundesnetzagentur eine weitere „begleitende“ Netzanalyse, in der parallel zum fortschreitenden Kohleausstieg alle Auswirkungen auf die Netze analysiert und gegebenenfalls die nötigen Konsequenzen vorgeschlagen werden.

Schließlich werden die Übertragungsnetzbetreiber wie bisher jedes aus dem Markt ausscheidende Kraftwerk vor der Abschaltung auf seine Systemrelevanz überprüfen. Wenn die Bundesnetzagentur einen daraufhin gestellten Antrag eines Netzbetreibers auf ein Stilllegungsverbot für begründet erachtet, wird das Kraftwerk für einen festgesetzten Zeitraum in die Netzreserve überführt, damit das Stromnetz weiterhin sicher und zuverlässig betrieben werden kann. Dieses Prozedere wird auch auf die Steinkohlekraftwerke angewandt, die gemäß den Ausschreibungen abgeschaltet werden sollen. Damit ist die Netzsicherheit auch zukünftig trotz Kohleausstieg gewährleistet. Steinkohlekraftwerke in Süddeutschland sind in der ersten Ausschreibung von einer potenziellen Abschaltung zunächst ausgeschlossen, da diese aufgrund ihres Beitrags zu netzentlastenden Maßnahmen („Redispatch“) in der Regel systemrelevant sind.

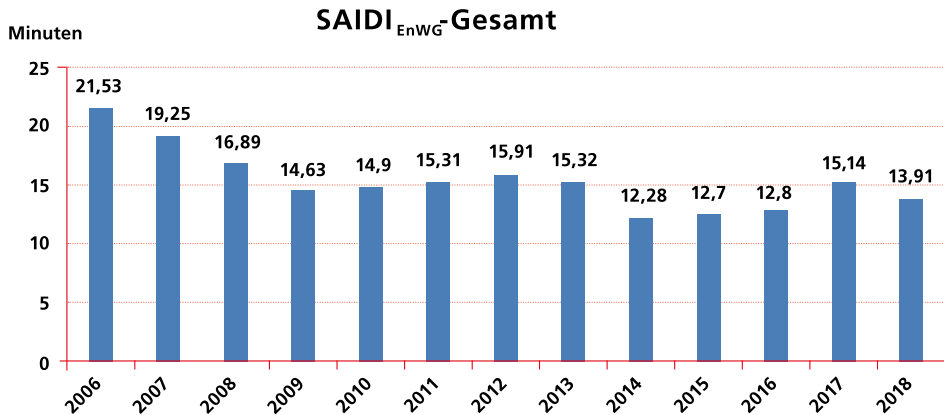
Die Erkenntnisse aus all diesen Netzuntersuchungen fließen dann in das Versorgungssicherheitsmonitoring mit ein. Denn neben Anzahl und Leistung der vorhandenen Erzeugungsanlagen im In- und Ausland wird künftig auch explizit die Transportierbarkeit des erzeugbaren Stroms geprüft.

## Versorgungsunterbrechungen

Trotz eines gut ausgebauten Stromnetzes kann es gelegentlich zu Störungen von elektrischen Betriebsmitteln kommen, die auch Auswirkungen auf angeschlossene Letztverbraucher haben können. Diese Versorgungsunterbrechungen im deutschen Stromnetz,<sup>1</sup> die länger als drei Minuten andauern (sogenannte Langzeitunterbrechungen), werden jährlich in Form des SAIDI gemäß Paragraf 52 Energiewirtschaftsgesetz für die Mittel- und Niederspannungsebene ausgewertet. Er spiegelt die durchschnittliche Versorgungsunterbrechung je angeschlossenen Letztverbraucher in einem Kalenderjahr wider und berücksichtigt dabei bspw. Störungen, die durch Blitze und Tiefbauarbeiten hervorgerufen werden (siehe Abbildung 1).

<sup>1</sup> Dies bedeutet: Die Spannung beträgt weniger als fünf Prozent der Bezugsspannung.

Abbildung 1: Bundesweite Entwicklung 2006–2018



Quelle: (Quelle: Bundesnetzagentur)

Ein Einfluss der laufenden Transformation des Kraftwerksparks auf den SAIDI konnte bisher nicht festgestellt werden. Der Wert für 2018 liegt bei 13,91 Minuten (siehe Abbildung 1) und im Vergleich dazu in Frankreich in 2016 bei 52,60 Minuten. Demnach gehört das deutsche Stromnetz nach wie vor zu den zuverlässigsten und ausfallsichersten.

i.d.R. eine höhere Anforderung an die Spannungsqualität, als sie in europäischen und internationalen Normen vorgegeben ist.

Bislang muss ein Netznutzer, der höhere Ansprüche an die Spannungsqualität für seine Anlagen bzw. Prozesse hat, für die entsprechenden technischen Einrichtungen selber Sorge tragen. Hierbei zeigt sich, dass Netznutzer zumeist nur einen Bruchteil der zu versorgenden Prozesse als kritisch definieren und hierfür selektiv eine höhere Versorgungsqualität realisieren. Dafür stehen den Netznutzern unterschiedliche Systeme zur unterbrechungsfreien Stromversorgung zur Verfügung. Die heutige Risikoverteilung spiegelt eine Abwägung von Bedürfnissen und Kosten bzw. Risiken wider: die Bedürfnisse der Mehrzahl der Netznutzer bezüglich der Spannungsqualität auf der einen Seite und andererseits die Kosten und Risiken für alle Netznutzer, die aus dem jeweiligen Qualitätsniveau resultieren.

Von den genannten Langzeitversorgungsunterbrechungen sind die sogenannten Spannungseinbrüche bzw. -überhöhungen zu unterscheiden. Ein Spannungseinbruch ist ein Absinken des Effektivwerts der Spannung unter 90 Prozent der Bezugsspannung für einen Zeitraum von zehn Millisekunden bis einschließlich einer Minute an einem bestimmten Punkt des Elektrizitätsversorgungsnetzes. Sie sind nicht gleichzusetzen mit den Versorgungsunterbrechungen, jedoch können sie bei manchen Netznutzern, die z. B. spannungsempfindliche Automatisierungsanlagen haben, zu vergleichbaren Auswirkungen führen. Diese Anlagen, deren Zahl mit der Digitalisierung zunimmt, haben

Natürlich ist das optimale Niveau der Spannungsqualität nicht in Stein gemeißelt. Ob im Hinblick auf sich ändernde Nutzeranforderungen, z. B. durch die Digitalisierung, auch eine Änderung des Standardniveaus der Versorgungsqualität nötig ist, ist eine offene Frage. Offen ist auch, welches Maß an Eigenvorsorge und wie viel zentralisierte Vorsorge durch den Netzbetreiber im Hinblick auf die entstehenden Kosten volkswirtschaftlich optimal wären. Die Versorgungsqualität abseits der Langzeitunterbrechungen ist daher immer wieder Gegenstand intensiver Diskussionen zwischen Industrie, Netzbetreibern und Regulierern. Die Bundesnetzagentur wird sich dem Thema Spannungsqualität in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen daher künftig mit gesteigerter Aufmerksamkeit widmen.

## Zusammenfassung

Für die Versorgungssicherheit wird auch in Zukunft während des Kernkraft- und Kohleausstiegs Sorge getragen. Durch das VS-Monitoring wird der Strommarkt stets überwacht. Der VS-Indikator LOLE gibt bis dato keinen Anlass für Bedenken, das zeigen die beiden VS-Studien des BMWi und von ENTSO-E. Darüber hinaus wird die Kapazitätsreserve für Ausnahmefälle zur Verfügung stehen. Die Netzentwicklungs- und -ausbaupläne kümmern sich um den mittel- und langfristigen Ausbau der Netze. SAIDI und andere Qualitätsmessinstrumente lassen keine Anzeichen erkennen, dass die Qualität der Versorgung der Netznutzer abgenommen hätte; über gesteigerte Anforderungen bleibt zu reden. Von daher sind wir zuversichtlich, dass wir auch in Zukunft genug Strom in ausreichender Qualität haben werden.

## Thesen zur Versorgungssicherheit angesichts der Energiewende



**Jens Hobohm**

Prognos AG | © Prognos AG

Corona und kein Ende. Seit Monaten dominiert die Viruserkrankung die Medienberichterstattung. Andere wichtige Themen geraten aus dem Blickfeld. Aber der Aufmerksamkeitsverlust in der öffentlichen Wahrnehmung darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass auch bei der Energiewende und dem Kampf gegen den Klimawandel noch gravierende Herausforderungen vor uns liegen.

Und je länger wir warten, desto schwieriger wird es, den Klimawandel noch zu beherrschen. Wir brauchen entschlossenes Handeln. Gleichzeitig muss die Sicherheit der Energieversorgung gewährleistet bleiben und auch die Bezahlbarkeit spielt weiterhin eine Rolle. Beide Aspekte dürften nach der Corona-Krise wieder mehr Aufmerksamkeit erfahren. Die Versorgungssicherheit, weil uns die Corona-Krise für Themen wie Vorsorge und Resilienz sensibilisiert. Und die Bezahlbarkeit, weil die Kassen der öffentlichen Hand und vieler Unterneh-

men und Bürger nach der Corona-Zeit längst nicht mehr so gut gefüllt sein werden wie vor der Krise.

Dieser Beitrag befasst sich schwerpunktmäßig mit dem Aspekt der Versorgungssicherheit in Deutschland. *Versorgungssicherheit hat viele Dimensionen*, je nachdem, welche Wertschöpfungsstufe der Energieversorgung und welchen Energieträger man betrachtet. Versorgungssicherheit ist dann hergestellt, wenn alle Subsysteme entlang der Wertschöpfungskette der Energieversorgung störungsfrei funktionieren und erfolgreich ineinandergreifen.

Bei der Primärversorgung mit Öl und Kohle kommt es nicht „auf die Minute“ an. Insbesondere die inländische Braunkohleförderung (und damit auch die Braunkohleverstromung) gilt als ausgesprochen resistent gegen Störungen (vielleicht abgesehen von terroristischen Angriffen), da die Transportwege vollständig im Inland liegen und die Verstromung meist in der Nähe der Produktionsstandorte erfolgt. Da Brennstoffe wie Öl, Steinkohle und Erdgas aber ganz überwiegend aus dem Ausland importiert werden betrifft die Frage der Versorgungssicherheit auch Aspekte wie die politische und ökonomische Sicherheit des Herkunftslandes sowie des Transportwegs. Nicht zuletzt die Streitigkeiten um die Nord Stream 2 oder die Gasstreits zwischen Russland und der Ukraine müssen uns in dieser Hinsicht sensibilisieren.

Ist der Energieträger im Inland angekommen, gilt es, die Logistikkette (auch bei Dauerfrost, bei Niedrig- oder Hochwasser) sicherzustellen. So kann

die fehlende Schiffbarkeit auf dem Rhein oder seinen Nebenflüssen infolge von Extremwetter zu Versorgungsausfällen führen. Gasnetze sind gegen diese Probleme zwar gefeit, dennoch müssen die Gasnetzbetreiber viel Zeit, Geld und Intelligenz in die Netzplanung investieren, um den hohen Versorgungssicherheitsstandard aufrechtzuerhalten.

Versorgungssicherheit im *Stromsystem* heißt, dass zu jedem Zeitpunkt und an jedem Ort die Stromnachfrage durch das Stromangebot gedeckt werden kann. Dabei ist neben der Frequenz- auch die Spannungshaltung zu beachten; insbesondere manche Produktionsbetriebe haben erhöhte Anforderungen an diese Parameter, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten. Wegen der herausragenden Bedeutung von Elektrizität für die gesamte Gesellschaft gelten für die Stromversorgung (aber auch für Gas) besonders strenge Regeln. Diese sind in verschiedenen Richtlinien, Gesetzen, Verordnungen und Network Codes festgelegt. In Deutschland überwacht die Bundesnetzagentur die Einhaltung dieser Regeln. Die Bundesnetzagentur schreibt dazu:

„Für die Versorgungssicherheit spielen viele Aspekte eine Rolle:

- Strom- und Gasnetze müssen in der Lage sein, ihre Transportaufgaben zu erfüllen
- ausreichende *Erzeugungskapazitäten* sind notwendig, um den prognostizierten Energiekonsum zu decken
- belastbare *Regelungsmechanismen* müssen sicherstellen, dass die Netzstabilität auch dann gewahrt wird, wenn sich Einspeisungen in und Entnahmen aus dem Netz nicht die Waage halten
- die Netze müssen hinreichend gegen Eingriffe Dritter abgesichert sein (*IT-Sicherheit*).“

Die Energiewende verändert die Versorgungsstrukturen gravierend und damit auch die Herausforderungen für die Versorgungssicherheit. Die Übersicht auf der folgenden Seite stellt anhand von Beispielen die wichtigsten Grundlinien der Energiewende in Deutschland ihren Implikationen für die Versorgungssicherheit in der Primärversorgung und im Stromsystem gegenüber.

Die Tabelle zeigt, dass die Veränderungen komplex sind und sich eine einfache Beurteilung der Zusammenhänge verbietet. Zunächst seien einige Beobachtungen zur Versorgung mit *Primärenergie* dargestellt. Es wird deutlich, dass die Energiewende insbesondere auf Seiten der Primärversorgung Abhängigkeiten reduziert und dadurch die Versorgungssicherheit steigert. Nach erfolgreicher Beendigung der Energiewende müssen keine fossilen Energieträger mehr importiert werden.

Andererseits wird erwartet, dass sich ein *Weltmarkt für Wasserstoff* entwickelt und Deutschland diesen importieren wird, da nach heutiger Einschätzung die Erzeugungspotenziale für Wasserstoff hierzulande nicht ausreichen werden. Es ist nicht zu erwarten, dass der Wasserstoffimport mengenmäßig eine ähnliche Größenordnung erreichen wird wie der heutige Import fossiler Energieträger. Andererseits dürften die Preise je Energieeinheit des klimaneutral gewonnenen Wasserstoffs erheblich über denen der fossilen Energieträger liegen, sodass sich auch bei niedrigerer Menge hohe Summen ergeben können. Aus heutiger Sicht ist es noch schwer vorhersehbar, aus welchen Ländern Deutschland künftig Wasserstoff beziehen und auf welchen Wegen er ins Land kommen wird (Pipeline, Schiff). Somit ist denkbar, dass sich Verschiebungen in den internationalen Handelsbilanzen mit einzelnen Ländern ergeben könnten. Dies ist ein Nebeneffekt der veränderten Bezugssituation, der aus Sicht der internationalen

Tabelle 1: **Versorgungssicherheit in der Primärversorgung und im Stromsystem**

Veränderung durch Energiewende	Primärversorgung	Stromsystem
Stilllegung von Kernkraftwerken	Reduktion der Importabhängigkeit, Reduktion von Betriebsrisiken	Wegfall z.T. regelbarer Kraftwerksleistung
Ausstieg aus der Kohleverstromung	Reduktion der Abhängigkeit von importierter Steinkohle	Wegfall regelbarer Kraftwerksleistung
Ausbau von Gaskraftwerken	voraussichtlich steigt der Gasbedarf nicht wesentlich, aber die benötigte Leistung in den Gasnetzen	Flexibilisierung durch zusätzliche regelbare Kraftwerke, Back-up für volatile Stromerzeugung
Ausbau der Windenergie	Überwiegend regional verteilte Einspeisung, Schwerpunkt Norddeutschland, bei Offshorewindparks starke Konzentration auf wenige Netzanbindungspunkte	Transportbedarf in den Stromnetzen, Höhere Anforderungen an die Regelung
Ausbau der Solarenergie	Regionale Einspeisung, Schwerpunkt Süddeutschland – Südtrend nimmt allerdings ab	
Effizienzsteigerung allgemein (z.B. im Verkehr oder bei Gebäuden)	Reduzierter Energieverbrauch senkt Importabhängigkeit	
Effizienzsteigerung bei Stromanwendungen	Reduktion der notwendigen Erzeugungsanlagen	Reduktion des Arbeits- und ggf. des Leistungsbedarfs
Elektrifizierung / Sektorkopplung	Reduktion der Importabhängigkeit insbesondere bei Öl und Erdgas, inländische Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien bis ca. 800 bis 900 TWh erscheint möglich, bei höherem Stromverbrauch werden in Summe vermehrt Importe nötig	ggf. Erhöhung des Leistungsbedarfs durch neue Verbraucher und stärkere Schwankungen durch Wettereinflüsse (sehr kalt → Heizungen, sehr warm → Klimatisierung)
Wasserstoffeinsatz	Herkunft vermutlich überwiegend ausländisch, neue Abhängigkeiten, Teilweise neue Infrastruktur benötigt	Zusätzlicher Strombedarf bei inländischer Erzeugung. Ggf. Flexibilisierung des Stromsystems durch regelbare Lasten
Synthetische Energieträger	Herkunft vermutlich überwiegend ausländisch, neue Abhängigkeiten	siehe Wasserstoff
Einführung von CCS	Entsorgungsfragen, neue Abhängigkeiten („Entsorgungssicherheit“) erhöhter Primärenergiebedarf durch CCS-Einsatz (überwiegend Stahl, Zement, Müllverbrennung und Biomassekessel)	



Zusammenarbeit und der geopolitischen Stabilität nicht außer Acht gelassen werden sollte. Sinkt beispielsweise dauerhaft die Nachfrage nach fossilen Brennstoffen, kommt es zu einem gravierenden Einnahmefall für die entsprechenden Lieferländer, wenn diese keinen anderen Markt für ihr Exportprodukt finden und wenn sie über kein alternatives Exportprodukt verfügen – etwa Wasserstoff oder andere treibhausgasneutrale Energieträger. Welche Folgen dies für Staatshaushalte haben kann, lässt sich anhand der Corona-Krise und des damit einhergehenden Verfalls der Ölpreise schon gut beobachten.

Ein mögliches Risiko im Vergleich zur heutigen Situation könnte darin bestehen, dass die Diversität der Versorgungsoptionen sinkt. Schließlich werden heute mit Öl, Gas, Kohle und Uran vier verschiedene Energieträger aus vielen verschiedenen Ländern importiert. In Zukunft könnte sich das Spektrum der Energieträger auf Wasserstoff und synthetische Energieträger reduzieren. Andererseits liegt genau darin auch eine Chance für die Versorgungssicherheit. Aufgrund der vielfältigen Möglichkeiten des Energieträgers Wasserstoff – der zudem als Produkt fast so homogen sein dürfte wie Strom, anders als Gas und Öl, die sich je nach Herkunft in ihrer Zusammensetzung chemisch signifikant unterscheiden – und aufgrund der vielen möglichen Länder, die für seine Erzeugung infrage kommen, könnte perspektivisch ein Markt mit hoher Liquidität und damit Versorgungssicherheit entstehen.

In Summe überwiegen aus Sicht des Autors in der Primärversorgung die Chancen der Energiewende, zumal die Steigerung der Energieeffizienz Abhängigkeiten reduziert und keine Nachteile hat (sog. „no-regret“-Strategie).

Mit Blick auf das *Stromsystem* entstehen allerdings sowohl auf der Erzeugungs- wie auf der Lastseite

gravierende Herausforderungen, die heute schon spürbar sind. Durch die Volatilität (die Schwankungen) der erneuerbaren Energien und die Lastprofile neuer Nutzer (z. B. in Sachen Mobilität und Beheizung) steigt der Regelungsbedarf erheblich an. Eine Steigerung der Flexibilität des Erzeugungssystems und der Nachfrage sowie ein verstärkter Ausbau der Netze werden benötigt, um den zeitlichen und regionalen Ausgleich zwischen Verbrauchs- und Einspeiseschwerpunkten situationsgerecht sicherzustellen. Dabei sind viel mehr mögliche Versorgungsszenarien zu bedenken (und abzusichern) als bei fast ausschließlich fossiler Erzeugung. So wird sich in einem von erneuerbaren Energien dominierten System bei starker Wind-einspeisung in einem milden Frühjahr ein völlig anderer Lastfluss in den Netzen ergeben als in einem kalten, windarmen Winter. Nachfolgend werden einige Aspekte der Versorgungssicherheit im Stromsystem skizziert. Die Darstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll nur stichpunktartig den Blick auf bisher zu wenig beachtete Aspekte lenken.

- **Ausstieg und Einstieg sind zu verzahnen**

Eine der Herausforderungen im Stromsystem ist, dass der Ausstieg aus bestimmten Erzeugungsarten auch Kraftwerke betrifft, die von der Bundesnetzagentur heute als systemrelevant eingestuft werden. Hieraus könnte sich die paradoxe Situation ergeben, dass ein Betreiber ein möglicherweise unwirtschaftliches – und wegen seiner CO<sub>2</sub>-Emissionen unerwünschtes – Kraftwerk nicht stilllegen kann, weil die Bundesnetzagentur es ihm aus Gründen der Systemstabilität untersagt.

Möglicherweise müssen fossile Kraftwerke noch längere Zeit als Netz- bzw. Kapazitätsreserve betriebsbereit bleiben, um bestimmte Netzfluss-

und Versorgungskonstellationen abzusichern, z. B. die „Dunkelflaute“ bei niedrigen Temperaturen. Wenn Treibhausgasneutralität gefordert wird, könnten diese Kraftwerke nicht mehr mit fossilen Energieträgern betrieben werden und andere müssten an ihre Stelle treten.

- **Neue Kraftwerke brauchen mehr Anreize**

Eine der wichtigsten Maßnahmen, um das Stromsystem der Zukunft aussteuern zu können, ist die Bereithaltung ausreichender Mengen an regelbarer Kraftwerksleistung. In den nächsten Jahren werden mit der sukzessiven Stilllegung der Kernenergie und der Kohlekraftwerke vor allem Gaskraftwerke diese Rolle übernehmen. Man bekommt ein Gefühl für die Größenordnung, wenn man das Szenario des aktuellen Netzentwicklungsplans Gas betrachtet. Dieser geht bereits bis 2030 von einem Zusatzbedarf bei Gaskraftwerken in Höhe von rund 9.000 Megawatt Leistung aus. Diese Kraftwerke sind infolge der relativ niedrigen Strompreise teilweise nicht wirtschaftlich. Dies betrifft weniger KWK-Kraftwerke als vielmehr die Power-Peaker, die vor allem zur Leistungsabsicherung benötigt werden, aber nur wenige Stunden im Jahr laufen. Diese benötigen ökonomische Anreize, um realisiert zu werden.

Andererseits war in den letzten zwei Jahren zu beobachten, dass insbesondere der Ausbau bei der Onshore-Windenergie nahezu zum Erliegen kam. Die Windenergie ist aber unverzichtbar für die Dekarbonisierung unserer Energieversorgung – nicht zuletzt, weil sie ein etwas günstigeres Erzeugungsprofil aufweist als die Solarenergie. Denn anders als die Sonnenenergie steht Wind teilweise auch nachts zur Verfügung und erreicht deutlich mehr Volllaststunden als die Photovoltaik. Auch für die Windenergie ist also darauf zu achten, dass die An-

reize groß genug sind und die Hemmnisse für Projektierer gering bleiben. Es sei z. B. die langwierige Debatte um Abstandsgebote und Ausbauflächen für die Windenergie erinnert. Um 800 bis 900 TWh Strom aus erneuerbaren Energien in Deutschland zu erzeugen, werden zusätzliche Flächen für Windenergie benötigt. Auch der Solardeckel stellt ein Hemmnis dar, das beseitigt werden muss.

- **Der Handlungsdruck könnte schneller steigen als gedacht**

Zum Zeitpunkt dieser Veröffentlichung ist Gas so günstig wie seit Jahren nicht mehr. Insbesondere Steinkohlekraftwerke werden tendenziell aus dem Markt gedrängt, während sich Gaskraftwerke gut behaupten können. Hinzu kommt, dass die EU-Kommission mit ihrem Green Deal eine Verschärfung des Klimaziels auf europäischer Ebene anstrebt. Diese dürfte zu einer weiteren Steigerung der CO<sub>2</sub>-Preise führen dürfte und damit zu einer noch besseren Wettbewerbsposition von Gaskraftwerken gegenüber der Kohle.

Infolgedessen könnte der erst bis 2038 geplante Ausstieg aus der Kohleverstromung schon früher vollzogen werden – aus wirtschaftlichen Gründen. Dies hätte wiederum Folgen für die Versorgungssicherheit, denn Kraftwerke mit Erdgas oder perspektivisch mit Wasserstoff als Brennstoff müssten früher zur Verfügung stehen.

- Weitere Aspekte der Versorgungssicherheit im Stromsystem können die Netzinfrastrukturen betreffen, die – wie oben in der Tabelle angedeutet – weiter ausgebaut werden müssen. Dies betrifft sowohl die Transportnetze wie auch die Verteilnetze. Denn ohne ein leistungsfähiges Netz ist eine treibhausgasneutrale Energieversorgung mit erneuerbaren Energien nicht realisierbar.

Dieser Beitrag richtet den Blick auf ausgewählte Aspekte der Versorgungssicherheit in einem Stromsystem, das auf fossile Energieträger verzichtet. Die Umgestaltung der Energieversorgung mit dem Ziel der Treibhausgasneutralität verändert die Versorgungsstrukturen gravierend. Während die Primärversorgung mit Brennstoffen durch die Energiewende sicherer wird, weil die Abhängigkeit von Importen zurückgeht, entstehen in der Stromversorgung neue Herausforderungen. Der Ausbau der Netze und die Flexibilisierung des Stromsystems

sind Maßnahmen, die diese Veränderungen beherrschbar machen. Diese Maßnahmen erfordern Zeit, eine gute Planung, die sich immer wieder neu auf veränderte Rahmenbedingungen einstellt, und klare Zielvorgaben mit einem engeren Zielkorridor. Die Versorgung kann auch in Zukunft gesichert werden, bedarf aber gegebenenfalls eines umfassenderen Blicks als bisher, um die Interdependenzen der Subsysteme rechtzeitig in den Blick zu nehmen.

## Energiespeicher – Versorgungssicherheit bei regenerativer Energieversorgung



**Prof. Dr.-Ing. Przemyslaw Komarnicki**  
Fraunhofer IFF Magdeburg, Hochschule  
Magdeburg-Stendal | © IFF

### Versorgungssicherheit in Deutschland

Eine sichere und zuverlässige Versorgung mit Energie bildet insbesondere für Industriestaaten wie Deutschland eine Grundvoraussetzung für die Aufrechterhaltung ihrer Wirtschaftskraft. Mit Beginn der flächendeckenden Elektrifizierung wurde, zunächst aufgrund des hohen Energiebedarfs, mit der Installation von Großkraftwerken begonnen, welche die benötigte Energie aus der Verbrennung fossiler Energieträger gewinnen, das heißt mithilfe der entstehenden Wärmeenergie eine Dampfturbine und den daran gekoppelten Generator antreiben. Der Kraftwerkspark erlaubte es, die Energie bedarfsgerecht bereitzustellen und die Einspeisung von elektrischem Strom anhand des üblichen Verbrauchsprofils zu planen und zu steuern. Dieser Aufbau sowie die Einführung und Einhaltung von

Sicherheitsprinzipien in der Netzplanung (sog. n-Minus-1-Kriterium) führten dazu, dass sich das deutsche Stromnetz zu einem der zuverlässigsten Versorgungsinfrastrukturen in Europa entwickelt hat. Das staatliche Kontroll- und Aufsichtsorgan ist die Bundesnetzagentur. Ihren Erhebungen zufolge liegt der SAIDI-Wert, welcher die durchschnittliche Dauer von Versorgungsunterbrechungen je Letztverbraucher innerhalb eines Jahres angibt, in den vergangenen zehn Jahren durchschnittlich unter 15 Minuten.<sup>1</sup> Die Elektrizitätsversorgung war damit zu 99,99 Prozent gewährleistet. Neben der einfachen und effizienten Möglichkeit des Energietransports im Vergleich zu anderen Technologien ist auch diese hohe Zuverlässigkeit ein Grund dafür, dass das Stromnetz zu einer kritischen Infrastruktur geworden ist.

Die Umstrukturierung des Erzeugungssektors und die stärkere Integration von erneuerbaren Energiequellen, wie bspw. Wind, Sonne und Wasserkraft, als Stromlieferanten machen jedoch ein Umdenken in der Betriebsführung des Stromnetzes notwendig. Die Abhängigkeit dieser Anlagen von meteorologischen Einflüssen verhindert eine bedarfsgerechte Energieproduktion, da die notwendige Steuerbarkeit nicht gegeben ist. Zwar führte dies in den vergangenen Jahren nicht zu einer Zunahme des SAIDI, sodass eine direkte Beeinträchtigung der Systemzuverlässigkeit durch erneuerbare Energien bisher nicht zu verzeichnen ist; jedoch waren zuletzt deutlich mehr Maßnahmen des Netzsicherheitsmanagements zu verzeichnen. Immer häufiger müssen die sog. Ökostrom-Anlagen in ihrer

<sup>1</sup> Bundesnetzagentur: Monitoringbericht 2019.

Stromproduktion gedrosselt werden, da die potenziell vorhandene Energie zu Systemüberlastungen führen würde. Zwischen 2012 und 2018 hat sich das Gesamtvolumen an regenerativer Energie, welches nicht eingespeist werden konnte, etwa um den Faktor 14 erhöht. Auch die nachträgliche paarweise Anpassung von Kraftwerkseinsatzplänen (Redispatch) mit dem Ziel, lokale Überlastungen zu vermeiden oder zu beheben, hat sich in diesem Zeitraum mehr als verdreifacht. Daraus lässt sich ableiten, dass immer größere Anstrengungen nötig sind – und damit Geldmittel –, um unsere derzeitige Versorgungssicherheit auch weiterhin gewährleisten zu können, und dass erneuerbaren Energien noch nicht optimal genutzt werden können.

## Energiespeicher – Stand der Technik und praktische Herausforderungen

Energiespeicher stellen ein probates Mittel dar, um diesen Punkten entgegenzuwirken. Durch die Speicherkapazität ermöglichen sie eine vollständige zeitliche Entkopplung von Energieangebot und -verbrauch. Dadurch kann einerseits die Abschaltung der ökologischen Anlagen durch Einspeicherung der Energie verhindert werden und andererseits kann eine lokale Überlastung durch ein geeignetes Ausspeicherregime vermieden werden kann. Hierzu müssen jedoch ausreichend Speicherkapazitäten auf technischem Wege bereitgestellt werden, um die notwendige Flexibilität herzustellen. Es existieren für diesen Zweck verschiedene Technologien, die sich hinsichtlich Aufbau, Funktionsweise und den daraus resultierenden Eigenschaften für die spätere Anwendung unterscheiden. Rein elektrische Speicher (wie Doppelschichtkondensatoren oder supraleitende Spulen), aber auch Schwungradspeicher verfügen zwar über die Möglichkeit der schnellen Leistungsbereitstellung, weisen aber aufgrund einer vergleichsweise hohen Selbstent-

ladung und einer niedrigen spezifischen Energie (Speicherkapazität je Masseneinheit) nur eine begrenzte Kapazität auf. Sie eignen sich daher nur als Kurzzeitspeicher, bspw. für Anfahrströme in Straßenbahnen, nicht jedoch im elektrischen Versorgungsnetz.

Eine Speicherdauer von einigen Stunden bis hin zu Tagen und Wochen ist hingegen mit einer Vielzahl von Anlagen möglich. Batteriespeicher, also elektrochemische Speicher, zeichnen sich dabei durch eine relativ hohe Leistungs- und Energiedichte aus, was wiederum zu einer sehr schnellen Bereitstellung von Leistung bei geringem Platzbedarf führt. Die seltenen (also kostbaren) Materialien sowie das vergleichsweise aufwendige Management für den Betrieb von Batteriespeichern bringen jedoch Kostennachteile mit sich. Aufgrund der sehr guten Skalierbarkeit decken sie jedoch ein breites Einsatzspektrum ab, welches von der Automobilindustrie bis zum großtechnischen Einsatz im Versorgungsnetz reicht.

Bei längeren Vorhaltezeiten wiederum können Pumpspeicherkraftwerke und Druckluftspeicher ihre Vorteile ausspielen. Aufgrund der Abhängigkeit von topografischen Gegebenheiten (Höhenunterschied, unterirdische Kavernen) ist ein Einsatz jedoch nur im größeren Maßstab (Leistung von mehreren Megawatt) sinnvoll. Nachteile sind die benötigte Vorlaufzeit und die große Trägheit der zum Einsatz kommenden Turbinen, die keine Flexibilität von Ein- und Ausspeicherung zulassen. Für saisonale Ausgleichsmaßnahmen, welche mit Speicherzeiten von mehreren Wochen und Monaten verbunden sind, ist in der Regel der Einsatz von Wasserstoff- oder Erdgasspeichern empfehlenswert. Die voraussichtliche Speicherdauer und die aus der konkreten Anwendung abgeleitete Leistungs- und Kapazitätsklasse definiert damit maßgeblich die optimale Technologieauswahl.

Neben den technischen Hürden (Einsetzbarkeit, Entwicklungsstand einer Technologie) lassen sich allerdings noch weitere Randbedingungen benennen, die derzeit einer breiten Markteinführung von Energiespeichern entgegenstehen. Die Installation ist mit vergleichsweise hohen Investitionskosten verbunden. Mangelnde Erfahrung mit dem Langzeitbetrieb von Speicheranlagen verstärken zudem die Ungewissheit bei Investoren. Aber auch auf rechtlicher und regulatorischer Seite gilt es, Barrieren abzubauen. Mit der Überarbeitung der technischen Anschlussbedingungen 2018/2019 wurde ein notwendiger erster Schritt getan, um die Merkmale eines Speichersystems gesetzlich zu definieren, die aus Sicht des Netzbetreibers für einen bedenkenlosen Anschluss an das Energiesystem zu erfüllen sind. Juristisch unsicher ist der Betrieb von Speichern auch deshalb, weil er eine gesetzgeberische Lücke offenbart, die bisher noch nicht geschlossen werden konnte. Denn je nach aktueller Betriebsweise sind sie sowohl Verbraucher (beim Einspeichern) als auch Erzeuger (beim Ausspeichern). Daher greifen je nach Energieflussrichtung unterschiedliche Festlegungen, die zu einer regulatorischen Doppelbelastung führen, wie bspw. einer doppelten Besteuerung. Die wirtschaftlichen Nachteile, die sich einem Speicherbetreiber daraus ergeben, sind selbsterklärend.

## Anwendungsbeispiele

Ungeachtet der derzeit noch bestehenden Hürden sind bereits heute die interessanten Anwendungsgebiete identifiziert und untersucht worden. Das Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung in Magdeburg und die Hochschule Magdeburg-Stendal beschäftigen sich daher seit mehreren Jahren intensiv mit dem Einsatz von stationären und mobilen Energiespeichern für netz- und marktdienliche Einsatzzwecke. Exemplarisch können zwei Einsatzfälle, die auch im Kontext der

Energiewende von besonderem Interesse sind, genannt werden. Im damals größten Photovoltaik(PV)-Park Europas wurde – nach vorherigen theoretischen Untersuchungen – eine seit Mitte 2014 verfügbare Batteriespeicher-Pilotanlage auf Lithium-Basis installiert. Der Modellversuch sollte einerseits die technische Umsetzbarkeit anhand des Realbetriebs nachweisen, aber auch eine realistische Einschätzung der Wirtschaftlichkeit des Betriebes ermöglichen. Schon vor der Inbetriebnahme der Testanlage haben simulative Untersuchungen gezeigt, dass mit Einzelanwendungen kein gewinnbringender Speichereinsatz zu erreichen ist. Im Feldversuch wurde der Ein-Megawatt-Speicher daher für verschiedene Zwecke genutzt und eine multifunktionelle Einsatzstrategie umgesetzt. Dabei wurde einerseits der Eigenverbrauch des PV-Parks gantztätig selbst gedeckt, was ohne Speicher in den Abend- und Nachtstunden nicht möglich ist, weshalb dann Strom aus dem Versorgungsnetz bezogen werden muss. Darüber hinaus wurde der Speicher genutzt, um die Energieeinspeisung durch den Vermarkter zeitlich zu verschieben und somit auf steigende und fallende Marktpreise zu reagieren. Im Ergebnis konnte die technische Umsetzbarkeit sowohl der Einzelanwendung als auch von deren Kombination nachgewiesen werden. Aufgrund der relativ geringen Preisdifferenzen konnte jedoch kein Business Case erreicht werden. Es hat sich zudem gezeigt, dass eine ausreichend hohe Auslastung des Speichersystems erreicht werden muss, um auch die Betriebskosten abdecken zu können.

Als zweites Einsatzszenario wurde die Kombination von Batteriespeicher und Windpark untersucht. Zur Vorbereitung eines Feldversuchs wurden – aufbauend auf reale Anlagedaten eines Windparks mit ca. 70 Megawatt installierter Leistung – der Speichereinsatz zur Kompensation des Eigenbedarfs in Schwachwindzeiten sowie zur Minimierung der Kosten für Blindleistungsbezug simuliert.

Die Untersuchungen zeigten, dass die gestellten technischen Anforderungen durch Batteriespeicheranlagen erfüllt werden und dass darüber hinaus, unter Annahme der 2016 geltenden Preisstaffelungen, auch ein wirtschaftlicher Betrieb erreicht werden kann.

## Zusammenfassung

Die mit der Energiewende verbundene Neustrukturierung des Energieerzeugung bringt weitreichende Änderungen mit sich für die Art und Weise, wie unser Versorgungsnetz zukünftig stabil gehalten werden kann. Bisher wurden in Sachen Versorgungssicherheit noch keine negativen Einflüsse ausgemacht; jedoch stieg der Bedarf an netzstabilisierenden Maßnahmen in den letzten Jahren überproportional an. Energiespeicher könnten hier einen zusätzlichen Freiheitsgrad bereitstellen und den direkten Einfluss der meteorologisch bedingten Erzeugungsschwankungen auf die Netzstabilität minimieren. Die dafür notwendigen Tech-

nologien sind zum Teil auch in den notwendigen Leistungsklassen bereits vorhanden, jedoch noch nicht vollständig ausentwickelt und aufgrund der noch fehlenden Skaleneffekte aktuell sehr preisintensiv. Zudem erschweren die derzeit geltenden Regularien eine breite Integration von Energiespeichertechnologien. Nur bei Abbau dieser Hemmnisse können Energiespeicher ihre Rolle als notwendige vierte Säule der Energiewende einnehmen und neben der Umweltverträglichkeit und der Versorgungssicherheit auch dem dritten Aspekt des energiepolitischen Zieldreiecks, der Wirtschaftlichkeit, Rechnung tragen. Die beschriebenen Fallbeispiele haben gezeigt, dass die technische Umsetzbarkeit der untersuchten Anwendungsszenarien bereits heute gegeben ist. Eine generelle Aussage zur Wirtschaftlichkeit einer Anwendung lässt sich hingegen nicht treffen. In beiden Fällen wurde sehr deutlich, dass die Frage der Rentabilität in hohem Maße von den jeweiligen Randbedingungen (Leistungsklasse, Ein-/Auspeicherzeiten, Einsatzort, Infrastruktur etc.) abhängt und eine individuelle Anlagenplanung und -auslegung vorzunehmen ist.



**Regionale  
Auswirkungen**



## Der Landkreis Mansfeld-Südharz und der Strukturwandel



**Dr. Angelika Klein**

Landrätin | © Landkreis Mansfeld-Süd

Der Landkreis Mansfeld-Südharz zählt (mit dem Tagebau der ROMONTA GmbH in Amsdorf) neben dem Burgenlandkreis und der Region Westsachsen (wo jeweils die MIBRAG aktiv ist) zu den zwei direkt vom Strukturwandel betroffenen Kernrevieren in Mitteldeutschland.

Mansfeld-Südharz war und ist geprägt durch industriellen Kupferschiefer-, Braunkohle-, Gips- und Kalibergbau sowie durch Nichteisenmetallurgie und die Holzwirtschaft. Darüber hinaus gibt es eine leistungsfähige Land- und Forstwirtschaft, Obst- und Weinanbau. Es gibt eine kleinteilige, aber gut aufgestellte Industrielandschaft – mit Unternehmen der Nahrungsgüterindustrie, der Metallbranche, der Elektroindustrie, des Handwerks, der Wohnungswirtschaft und des Tourismus.

Bis 1990 war der Bergbau der entscheidende Industriezweig. Die weithin sichtbaren Spitzkegelhalden als typische Landmarken im Landkreis Mans-

feld-Südharz zeugen noch heute von dieser damals gewaltigen und Wohlstand bringenden Industrie. Die Mansfelder Schächte und Hütten waren die wichtigsten deutschen Kupfer- und die bedeutendsten europäischen Silberlieferanten.

Obwohl das Ende des Kupferschieferabbaus vorhersehbar war, brachten die Auswirkungen der deutsch-deutschen Wirtschafts- und Währungsunion im Jahr 1990 für den Bergbau und die kupferverarbeitende Industrie im Mansfelder Land einen unerwartet deutlichen, krachenden Strukturbruch. Das zerstörte die Hoffnungen tausender Menschen in der Region. Viele der 4.700 Bergleute und ihre Familien hatten gedacht, dass der Sprung von einer Tätigkeit im Schacht in einen neuen Job relativ problemlos gelingen würde. Doch daraus wurde nichts. Tausende junge Menschen mussten sich auf die Suche nach Arbeit begeben und wanderten ab. Diese Menschen und ihre Kinder fehlen heute hier. Der Landkreis hat heute nur noch 136.000 Einwohner. Im Vergleich dazu: 2006 waren es noch 161.000.

Bis heute ist dieser harte Strukturwandel in der Region nicht abgeschlossen. Es gibt nur wenige industrielle Kerne und einen agilen, gut aufgestellten Mittelstand. Über 80 Prozent der Unternehmen haben weniger als zehn Mitarbeiter.

Wenn wir heute vom Bergbau in Mansfeld-Südharz reden, dann sprechen wir über die ROMONTA GmbH in Amsdorf. Beim weltgrößten Hersteller von Rohmontanwachs arbeitet man schon länger an einer Strategie für die Weiterentwicklung des Standorts, da die Braunkohle im eigenen Tagebau

bis etwa 2030 erschöpft sein wird. Dann wird wohl der mehr als 800 Jahre währende Bergbau im Mansfelder Land endgültig Geschichte sein.

Die KME Mansfeld GmbH mit ihren 1.200 Beschäftigten steht in direkter Traditionslinie zum Kupferschieferbergbau. Das Unternehmen ist ein führender europäischer Hersteller von Vorprodukten und Halbzeugen aus Kupfer und Kupferlegierungen.

Die Klemme AG, die heute zum Schweizer Konzern Aryzta Bakeries gehört, errichtete nach der Wende eins ihrer Werke in Mansfeld. Alle sieben Werke der Großbäckerei beschäftigen 1.600 Menschen (in Sachsen-Anhalt und Thüringen).

Nach wie vor verfügt der Landkreis über die höchste Arbeitslosenquote in Sachsen-Anhalt und auch in der Bundesrepublik. Sie lag im März 2020 bei 9,2 Prozent. 6.182 Männer und Frauen sind ohne Arbeit, davon sind 6,1 Prozent Langzeitarbeitslose. Ihnen stehen 931 unbesetzte Stellen gegenüber. Trotz aller Bemühungen und auch positiver Entwicklungen ist eine Kompensation der seit 1990 verloren gegangenen industriellen Arbeitsmöglichkeiten bisher nicht erfolgt.

64

Die Entscheidung des Bundes zum Ausstieg aus der Verstromung von Kohle ist eine Herausforderung ungekannter Größe für alle Betroffenen. Ein neuer Strukturwandel steht uns bevor. Diesmal muss es ein Wandel und darf es kein Bruch werden! Für die im Landkreis Mansfeld-Südharz lebende Bevölkerung und die hier ansässigen Unternehmen sind verlässliche wirtschaftliche Rahmenbedingungen zu schaffen. Die Ängste sind groß und nicht unberechtigt.

Bereits im Frühjahr 2017 haben die Landkreise, die dem Mitteldeutschen Revier angehören, beschlossen, ihre Zusammenarbeit beim Prozess des Ausstiegs aus der Kohleverstromung unter dem Dach

der Europäischen Metropolregion Mitteldeutschland zu vertiefen. Am 28. Oktober 2018 ist daher eine Zweckvereinbarung in Kraft getreten, die auch eine tragfähige Arbeitsstruktur zur Umsetzung der Förderrichtlinien darstellt. Der Kreistag des Landkreises Mansfeld-Südharz hatte am 6. Dezember 2017 den entsprechenden Beschluss dazu gefasst. Ein nächster Schritt war die Erarbeitung eines regionalen Investitionskonzepts der gemeinsam gegründeten „Innovationsregion Mitteldeutschland“. Währenddessen soll die Europäische Metropolregion Mitteldeutschland helfen, die Regionalwirtschaft zu entwickeln, und zwar jenseits der Braunkohleverstromung und des Einwerbens von Fördermitteln aus dem Bundesprogramm „Unternehmen Revier“ und dem Bund-Länder-Programm GRW.

Durch die Arbeit der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ und ihren Abschlussbericht vom 26. Januar 2019 wuchsen die Unsicherheiten erneut. Die Stimmung bei den Menschen und Unternehmern im Revier und darüber hinaus war und ist nicht gut. Das schlug sich dann auch im Ergebnis der Kommunalwahlen im Mai 2019 nieder. Die AfD wurde mit 19,2 Prozent die stärkste Partei im Kreistag.

Seit langem ist klar, dass der Tagebau von ROMONTA nach 2030/32 ausgekohlt sein wird. Das Unternehmen baut schon seit Jahren neue Geschäftsfelder auf, um Industriearbeitsplätze zu erhalten. Dabei liegt der Schwerpunkt der ROMONTA GmbH in der stofflichen Verwertung der Kohle und nicht in ihrer Verstromung. Zur Produktion des weltweit gefragten Montanwachses wird eine bestimmte Kohle benötigt. Die Braunkohle im Amsdorfer Revier ist im Vergleich zu anderen Standorten sehr wachshaltig. Aber ein weiterer Aufschluss der noch vorhandenen Kohleflöze wurde 1990 abgebrochen und wird auch nicht weiter vorangetrieben. Sechs bis sieben Millionen Tonnen lagern noch in dem

Feld. Wenn jedoch alle Tagebaue in Deutschland ersatzlos geschlossen würden, könnte auch kein Montanwachs mehr produziert werden, es sei denn die entsprechende Kohle würde mit viel Aufwand – und ökologisch wenig sinnvoll – importiert werden. Es besteht also die Gefahr, dass das Unternehmen ins Ausland umsiedelt, wo es ebenso wachshaltige Braunkohletagebaue gibt und wo die Kohleförderung auch weiterhin möglich sein wird. Deswegen sind im Rahmen des geplanten Strukturwandels gründliche Abwägungen und die Berücksichtigung individueller Besonderheiten notwendig.

Denn Kohle kann auch stofflich verarbeitet werden. Sie muss nicht verstromt werden! Dies würde die Dekarbonisierung unterstützen und nicht behindern. Insofern muss eine Unterscheidung der braunkohlefördernden Unternehmen vorgenommen werden, hinsichtlich der anschließenden Verwendung der Kohle. Kohlebergbau muss nicht per se umweltschädlich sein.

Bei uns im Landkreis existiert deshalb seit April 2019 unter meiner Leitung eine Arbeitsgruppe Strukturwandel Mansfeld-Südharz, die sämtliche in diesem Zusammenhang stehende Aufgaben koordiniert. Neben Mitarbeitern der Landkreisverwaltung arbeiten in dieser Gruppe mit: die Vorsitzende der Geschäftsführung der Agentur für Arbeit Sangerhausen, der Manager der Leader-Arbeitsgruppe Mansfeld-Südharz sowie der Geschäftsführer der Standortmarketing-Gesellschaft Mansfeld-Südharz.

Momentan wird ein Masterplan zur Gestaltung des Strukturwandels im Zusammenhang mit dem Ausstieg aus der Verstromung der Kohle im Landkreis Mansfeld-Südharz erarbeitet, der Mitte Juli 2020 veröffentlicht wird. Hier werden erste Ansätze und Überlegungen zusammengefasst, die der Landkreis insbesondere mit den Unternehmen, aber auch mit den Kommunen und wissenschaftli-

chen Einrichtungen erarbeitet hat. Wir sind uns aber bewusst, dass dies kein abgeschlossener Prozess ist, sondern dass er mindestens bis 2038 dauern wird und es immer wieder in der einen oder anderen Form Präzisierungen und Fortschreibungen geben wird.

Denn ein weiterer Strukturbruch muss unbedingt verhindert werden! Die Schaffung von gleichwertigen Industriearbeitsplätzen steht dabei ganz oben auf der Agenda.

Der Strukturwandel tangiert den gesamten Landkreis. Neben dem Knauf-Gipswerk und dem Holzindustrieunternehmen Ante im Südharz sind viele weitere Unternehmen direkt betroffen. Andere Unternehmen betrifft es als Servicedienstleister, Zulieferer und nicht zuletzt durch die steigenden Energiekosten. Der Strukturwandel ohne eine entsprechende Förderkulisse würde die ohnehin schon geringe Wertschöpfung im Landkreis Mansfeld-Südharz noch einmal enorm schrumpfen lassen. Für einen strukturschwachen Landkreis ist das eine Herausforderung, der wir uns gemeinsam stellen müssen.

Erste wichtige Projekte, die der Landkreis auch im Strukturstärkungsgesetz verankert sehen will, sind die dringend notwendigen Verbesserungen der Verkehrsinfrastruktur. Eine Nordverlängerung der A 71 zur A 14 war in der Vergangenheit im Bundesverkehrswegeplan ersatzlos gestrichen worden, ebenso wie die Ortsumfahrung der B 86 zur Entlastung von Annarode und Siebigerode. Eins dieser beiden wichtigen Projekte muss realisiert werden, um sowohl den Güterverkehr als auch eine entsprechende Lebensqualität in den Ortschaften abzusichern. Auch das S-Bahn-Netz soll von Halle/Saale bis Sangerhausen verlängert werden, um eine schnelle Anbindung an Halle und Leipzig zu gewährleisten.

Unser Vorschlag „Elektrifizierung der Industriebahn zwischen Berga/Kelbra und Rottleberode“ wurde durch das Land Sachsen-Anhalt für das Güterverkehr-Elektrifizierungsprogramm des Bundes angemeldet. Weitere Vorhaben sind in der Planung und gemeinsam mit den betroffenen Unternehmen und Kommunen erarbeitet worden. So haben beispielsweise alle Kommunen des Landkreises gemeinsam mit der Kreisverwaltung ein Positionspapier zum verantwortungsvollen und wirtschaftlichen Umgang mit dem aktuell stark geschädigten Wald und der Ressource Holz verabschiedet.

Der Strukturwandel ist eine große Chance für den Landkreis. Gegenwärtig ist die Abwanderung weit-

gehend gestoppt. Trotz einer im Vergleich zu anderen Kommunen relativ hohen Arbeitslosigkeit sind wir auch hier unter die Marke von zehn Prozent gelangt. Es gibt freie Arbeitsstellen und der Fachkräftemangel wird größer. Es gibt erste Rückkehrer und Zuzüge.

Für die Politik und die Verwaltung im Landkreis Mansfeld-Südharz ergibt sich die Notwendigkeit, sich engagiert und vorausschauend in die bevorstehenden Prozesse des Strukturwandels einzubringen. Wir wollen sie aktiv gestalten, damit der Landkreis Mansfeld-Südharz auch 2040 und darüber hinaus ein attraktiver Lebens-, Arbeits- und Wirtschaftsraum sein wird.

## Ein erfolgreicher Strukturwandel erfordert professionelles Change-Management



### Andreas Hensel

Geschäftsführer Standortmarketing  
Mansfeld-Südharz GmbH | © SMG

Der anstehende Strukturwandel in den Braunkohlerevieren wird unsere Gesellschaft in den kommenden 18 Jahren vor große Herausforderungen stellen. Dabei wird die größte Herausforderung darin bestehen, die regionale Bevölkerung in diesem Prozess des Wandels mitzunehmen. Dies kann jedoch nur gelingen, wenn der Gesamtprozess „Strukturwandel“ konzeptionell, planerisch und handwerklich gut umgesetzt wird. Hierzu sollten gerade in der Startphase des Strukturwandels Faktoren für ein Gelingen oder Scheitern analysiert und dann über die gesamte Zeitdauer hinweg beobachtet werden. Wandel- bzw. Veränderungsprozesse sind vor allem im Kontext einer strategischen Entwicklung von Unternehmen bekannt. Daher ist es naheliegend, die Methoden des betriebswirtschaftlichen „Change Management“ näher zu betrachten und entsprechende Erkenntnisse über Veränderungsprozesse auf den kommenden Strukturwandel zu übertragen. Aus diesem Ansatz

heraus haben wir im Vorfeld unserer regionalen Erarbeitung eines Strukturwandelprozesses typische Fehler im Change Management analysiert, die wir selbst vermeiden sollten. Zunächst haben wir auf frühere Strukturbrüche bzw. bzw. Veränderungsprozesse in der heutigen Region Mansfeld-Südharz zurückgeblickt, um Parallelen und Gründe für ihr Scheitern zu erkennen. Der Landkreis Mansfeld-Südharz hat bereits in den vergangenen Jahrzehnten mehrere Strukturbrüche erlebt, die zum Teil ohne zentrale Planung vorstättengingen. Die aus den Analysen entwickelten fünf typischen Fehler des Change Management werden nachfolgend kurz zusammengefasst und im Anschluss werden konkrete Maßnahmen zur Fehlervermeidung erörtert.

### 1. Fehlen einer kontinuierlichen Veränderungsenergie

Am Anfang eines Veränderungsprozesses entsteht häufig eine gewisse (Eigen-)Dynamik, die durch das Engagement lokaler Akteure, sprudelnde Ideenentwicklung und womöglich erkleckliche Investitionssummen geprägt ist. Jedoch bleibt eine solche Dynamik selten konstant über einen längeren Zeitraum erhalten. Für den Erfolg eines Veränderungsprozesses ist jedoch eine kontinuierliche Veränderungsenergie maßgeblich, zugunsten derer während des gesamten Prozessverlaufs Zwischenerfolge systematisch geplant und sichtbar gemacht werden sollten.

### 2. Fehlen einer Fokussierung

Eine Fokussierung ist insbesondere bei komplexen Veränderungsprozessen erforderlich, um vorhandene Ressourcen im Sinne von Effizienz in Schlüsselprojekten zu bündeln. Insbesondere in finanziell

schwachen Gebietskörperschaften, wie dem Landkreis Mansfeld-Südharz, bleibt eine Konzentration auf einzelne Projekte bzw. das gezielte Einsetzen der finanziellen Mittel unabdingbar.

### **3. Fehlen einer handwerklich guten Projektplanung**

Neben Ideen und Visionen für einen Veränderungsprozess wird ein begleitendes Projektmanagement benötigt, Meilensteine und Projektzeiträume definiert und Indikatoren zur Einschätzung des Prozessverlaufs festschreibt. Gewisse Planungsfehler lassen sich im Vorhinein nur schwer erkennen, sondern treten erst im Projektverlauf zutage und können zu einem unweigerlichen Scheitern des Veränderungsprozesses führen. Ein aufmerksames Projektmanagement würde die Fehler rechtzeitig erkennen und wirksam gegensteuern.

### **4. Widerstand gegen Change-Projekte wird unterschätzt**

Veränderungen erzeugen stets Ängste in der Bevölkerung, die häufig zu Widerstand gegen konkrete Maßnahmen des Veränderungsprozesses führen. Um unnötige Eskalationen zu vermeiden, müssen Ängste frühzeitig ernst genommen und dialogisch abgebaut werden.

### **5. Veränderungen und die damit verbundenen Ziele werden nicht ausreichend kommuniziert**

Kommunikation spielt auch im Change Management eine bedeutende Rolle. Ohne eine ausreichende Kommunikation von Projektzielen und Zwischenschritten – als eine Art der öffentlichen Beteiligung – entstehen in der Gesellschaft bzw. bei den Bürgern Ängste und Vorbehalte, die den ganzen Change-Management-Prozess, wie bereits dargestellt, infrage stellen bzw. in Gefahr bringen. Um eine kontinuierliche Veränderungsenergie im Sinne des Strukturwandels zu erzeugen, hat der Landkreis Mansfeld-Südharz einen Prozess der

Ideenfindung mit regionalen Akteuren und Experten begonnen, der bis zum Jahr 2038 fortgesetzt werden soll. Ausgangspunkt und Grundlage dieses Prozesses ist der Abschlussbericht der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“, der im Januar 2019 veröffentlicht worden ist. Konkret wurde als erster Projektschritt im Frühjahr 2019 von Frau Dr. Angelika Klein, Landrätin des Landkreises Mansfeld-Südharz, eine Arbeitsgemeinschaft „Strukturwandel“ gegründet. In diesem Gremium erarbeiten Fachbereichsleiter, externe Experten und die Wirtschaftsförderungsgesellschaft des Landkreises Mansfeld-Südharz gemeinsam einen Masterplan für den Strukturwandel.

Ziel der Arbeitsgemeinschaft „Strukturwandel“ ist es neben der Erstellung eines Masterplans, den Strukturwandel dauerhaft zu begleiten und eine kontinuierliche Veränderungsenergie aufzubauen. Hierzu wurden gemeinsam Projektideen für die Region entwickelt; u.a. wurden die Top-5-Industrieunternehmen des Landkreises zwecks Ideenfindung und Entwicklung von Themenschwerpunkten in bilaterale Gespräche einbezogen. So fanden Gespräche der Arbeitsgemeinschaft „Strukturwandel“ mit der Führungsebene der Unternehmen Romonta, KnauF, Ante, KME und Arysza statt. Dieser Austausch wurde danach auf einer Arbeitsebene fortgesetzt, um Inhalte zu Projektideen zu konkretisieren.

Die im Rahmen dieser Gespräche gesammelten Ideen wurden der Staatskanzlei Sachsen-Anhalts bereits im Herbst 2019 als eine erste konkrete Projektliste vorgelegt. Nach der Erstellung dieser ersten Liste mit Projektideen hat die Wirtschaftsförderungsgesellschaft des Landkreises Workshops mit weiteren Unternehmen des Landkreises durchgeführt, um einen stetigen Austausch mit der Wirtschaft zu beginnen und gemeinsam zusätzliche innovative Ansätze zu erarbeiten. Die daraus ent-



standenen Ideen sind Anfang 2020 in den Masterplan mit eingeflossen. Dabei stand für alle Beteiligten der Arbeitsgemeinschaft „Strukturwandel“ fest, dass man sich erst am Anfang eines Veränderungsprozesses befindet und diese Arbeitsweise für die kommenden 18 Jahre aufrechterhalten werden muss. Denn über den kompletten Zeitraum des Strukturwandels hinweg wird man stetig neue Ideen brauchen, um den Landkreis Mansfeld-Südharz weiterzuentwickeln. Daher hat der Landkreis entschieden, dass unter dem Dach der Wirtschaftsfördergesellschaft in den nächsten Jahren regelmäßig Workshops mit Unternehmen und anderen Projektpartnern stattfinden sollen. In den Workshops soll jeweils auch über bisherige Projektfortschritte berichtet werden. Diese transparente und nachvollziehbare Darstellung des Strukturwandels soll helfen, eine kontinuierliche Veränderungsenergie aufrechtzuerhalten.

Ein erfolgreicher Strukturwandel muss sich außerdem auf bestimmte Themenschwerpunkte fokussieren. Die Arbeitsgemeinschaft „Strukturwandel“

hat daher am Anfang ihrer Tätigkeit Stärken und Schwächen des Landkreises analysiert und daraus fünf zentrale Themenfelder für den Strukturwandel in Mansfeld-Südharz abgeleitet. Diese Themenfelder sollen eine Konzentration auf Projektideen und -ziele ermöglichen und verhindern, dass man sich in einer Vielzahl von vielfältigen Projektideen verliert.

Für den Landkreis Mansfeld-Südharz wurden folgende Themenfelder festgelegt: Grundstoffindustrie, Energie und Nachhaltigkeit, Erschließung neuer Wertschöpfungsquellen, Weiterentwicklung der touristischen und schließlich der technischen Infrastruktur.

Es war insbesondere für öffentliche Diskussionen und Beratungen mit externen Experten hilfreich, diese Themenfelder im Sinne eines zielgerichteten Diskurses im Vorfeld zu definieren. Somit konnte eine sog. „Verwässerung“ der Strukturwandelziele mit – voraussichtlich nicht förderfähigen – rein sozialen, kulturellen und anderen nicht wirtschaftli-

Abbildung 2: Themenfelder für den Strukturwandel des Landkreises Mansfeld-Südharz



© Illustrationen: rambo182, Sergei Cherednichenko, AlionaManakova, Алексей Белозерский/iStockphoto.de; pellens.de

chen Projekten umgangen werden. Zudem konnten die Beratungen der Arbeitsgemeinschaft „Strukturwandel“ auch zeitlich effizient erfolgen, da nicht-strukturprägende Projektideen im Masterplan nicht berücksichtigt werden mussten.

70

Bereits bei den ersten Projektideen, die anhand der Themenfelder entwickelt worden sind, ist aufgefallen, dass eine erste Projektplanung notwendig ist, die insbesondere die Überprüfung von zeitlichen Zusammenhängen und übereinstimmenden Zielsetzungen von Projektideen ermöglicht. Der Landkreis Mansfeld-Südharz hat das Ziel, einzelne Projektphasen mit einem professionellen Projektmanagement zu begleiten und letztlich dafür Sorge zu tragen, dass Projekte erfolgreich abgeschlossen werden können. Mit Blick auf den anstehenden Strukturwandel 2038 und angesichts der Erfahrungen mit den Strukturbrüchen der Vergangenheit besteht darüber hinaus das Ziel, Zeitabläufe und Budgets vorzuplanen und Kontroll-

punkte bzw. -faktoren zu bestimmen, um Projekte auch während der Umsetzungsphase so zu steuern, dass sie einen möglichst nachhaltigen wirtschaftlichen Effekt generieren.

Inhaltlich wird es jedoch während des Strukturwandels erforderlich sein, kooperative Projektideen zu entwickeln, damit die Bevölkerung im Sinne des Strukturwandels emotional und fachlich „mitgenommen“ werden kann. Zusätzlich sollen im ländlich geprägten Mansfeld-Südharz über kooperative Projekte auch Kompetenzen vermittelt werden. Als zentrales Ziel wird daher im Themenfeld „Erschließung neuer Wertschöpfungsquellen“ ein digitales, vernetztes und kooperatives Denken angestrebt – eine Grundvoraussetzung für einen erfolgreichen Strukturwandel. Unter dieser Zielsetzung plant der Landkreis Mansfeld-Südharz ein Digitalisierungszentrum mit Co-Working-Space, ein Kompetenzzentrum Grundstoffindustrie und weitere Kooperationsprojekte mit wissenschaftli-



chen Einrichtungen im Bereich Forschung und Entwicklung. Der prägende Gedanke hinter diesen Projektideen ist, dass durch die Vermittlung bzw. den Transfer von Know-how die Region selbst befähigt wird, weitere Projektideen für die Region zu entwickeln. Während in der Vergangenheit Projektideen meist außerhalb des Landkreises von Forschungsinstituten oder anderen Experten entwickelt und dann zur Umsetzung in den Landkreis gebracht worden sind, ist der Ansatz im anstehenden Strukturwandel, mit ansässigen Experten und der regionalen Bevölkerung in der Region selbst Ideen für die Region zu entwickeln.

Dies erhöht – so ist zu hoffen – die Akzeptanz für die den Strukturwandel prägenden Ideen. Als Nebeneffekt erwarten wir, dass der Landkreis durch solche kooperativen Ideenentwicklungen dauerhaft Wissenschaftler und Fachkräfte für den Landkreis gewinnen kann, die den Landkreis in Zukunft als Teil der Bevölkerung gestalten werden. Bei allen Ideenprozessen wird die Beteiligung von privatwirtschaftlichen und kommunalen Unternehmen vorausgesetzt. Zudem soll ein kontinuierlicher Dialog geführt werden zwischen der regionalen Wirtschaft und den Entscheidern vor Ort, u. a. den Bürgermeistern, den Stadt- bzw. Gemeinderäten. Dies erhöht das Verständnis von Verwaltung und Wirtschaft füreinander und baut bestehende Vorbehalte ab, die für einen erfolgreichen Strukturwandel hinderlich wären.

Letztlich ist für den Erfolg des Strukturwandels eine kontinuierliche Kommunikation mit allen Akteuren und insbesondere mit der regionalen Bevölkerung erforderlich. Der Landkreis Mansfeld-Südharz hat daher bereits während des Prozesses der Ideenfindung begonnen, Themenfelder und erste Projektideen über die regionale Presse zu kommunizieren und regelmäßig über Schritte des Strukturwandels zu berichten. Um das Vorhaben einer transparenten Kommunikation zu unterstreichen, fand im Februar 2020 eine erste öffentliche Veranstaltung im Europa-Rosarium in der Kreisstadt Sangerhausen statt. Bei dieser Veranstaltung wurden der Öffentlichkeit erste Projektideen und die bisherige Arbeit der Arbeitsgruppe „Strukturwandel“ vorgestellt. Neben dem Effekt einer transparenten Kommunikation hat diese Veranstaltung weitere bilaterale Gespräche und wertvolle Projektideen hervorgebracht, die für den Strukturwandel 2038 eine wesentliche Rolle spielen werden. Insgesamt hat sich der Landkreis zum Ziel gesetzt, den Strukturwandel gemeinsam in der Region für die Region zu entwickeln, den Strukturwandel als Chance für die Region zu begreifen und gemeinsam Projektideen umzusetzen. Diese Ziele werden bereits jetzt von allen Akteuren vor Ort getragen, was eine gute Voraussetzung dafür darstellt, dass ein Strukturwandel unter Vermeidung der dargestellten Fehler im Change Management gelingen kann.



**Wirtschaftliche**

**Perspektive**

## Kohleausstieg: Bedeutung für den Verbundstandort Zeitz der Südzucker Gruppe



**Dr. Markus Lorenz**

Werkleiter Südzucker AG der Werke Brottewitz und Zeitz | © Zeitz

### Südzucker AG und der Verbundstandort Zeitz

Die Südzucker AG ist eines der führenden Unternehmen der Ernährungsindustrie weltweit mit über 100 Produktionsstandorten in den Segmenten Zucker, Spezialitäten, Crop-Energies und Frucht. Im traditionellen Zuckerbereich ist Südzucker der größte Anbieter in Europa. Die Südzucker AG wurde 1926 gegründet, erzielte 2018 als SDAX®-Unternehmen einen Jahresumsatz von rund 6,8 Milliarden Euro und beschäftigte ca. 19.200 Mitarbeiter.

Die Südzucker AG hat nach der Wende mit Investitionen von nahezu einer Milliarde Euro einen modernen Verbundstandort als Bioraffinerie in Zeitz (Sachsen-Anhalt) aufgebaut. Hier werden in nachhaltiger Art und Weise landwirtschaftliche Roh-

stoffe (u.a. Getreide und Rüben) in einer Zuckerraffinerie, Weizenstärkeanlage, Ethanolanlage und CO<sub>2</sub>-Verflüssigungsanlage zu Lebensmitteln, Futtermitteln, Neutralalkohol und Ethanol für Kraftstoffe verarbeitet. Für alle vier Fabriken wird der dafür benötigte Prozessdampf und Strom selbst erzeugt.

Die räumliche Nähe zu den Tagebauen der MIBRAG war in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts maßgeblich für die Entscheidung der Südzucker, den Standort Zeitz kontinuierlich zu erweitern. Als Energieträger für die neuen Kraftwerke des Verbundstandortes setzte Südzucker damit auf den heimischen, preisgünstigen und in ausreichender Menge verfügbaren Brennstoff Braunkohle. Die Vertragsbeziehungen zwischen MIBRAG und Südzucker bildeten die Grundlage für die erfolgreiche wirtschaftliche Entwicklung beider Unternehmen in den letzten 30 Jahren. Die beiden Unternehmen sind ein wichtiger Wirtschaftsfaktor in der ländlichen Region um Zeitz. In den vier Werken sind heute über 450 Mitarbeiter beschäftigt. Es handelt sich hierbei um gut bezahlte und tarifgebundene Industriearbeitsplätze für Fachkräfte. Der Beschäftigungsmultiplikator erreichte 2015 einen Wert von 7,2.

Vom Kohleausstieg ist Südzucker in Zeitz direkt betroffen, wodurch die wirtschaftliche Situation des Verbundstandortes und die funktionierenden Wertschöpfungsketten extrem gefährdet sind. Sollte keine kostengünstige Lösung für die zukünftige Energieversorgung gefunden werden, ist die Existenz der Werke nicht mehr sicher.

## Effizient aus Tradition

Die Energieerzeugung und die Energieumwandlung gehört neben der Herstellung von Lebensmitteln, Futtermitteln und Ethanol zu den Kernkompetenzen der Südzucker. Seit über 80 Jahren werden für die Deckung des Eigenbedarfs an Strom und Wärme hocheffiziente, wärmegeführte Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) genutzt. Diese KWK-Anlagen im industriellen Maßstab wurden im vergangenen Jahrhundert in der Zuckerindustrie im Wesentlichen mitentwickelt und sind heute Grundlage von zahlreichen industriellen Versorgungskonzepten, die optimal in die lokalen Produktionsprozesse an Industriestandorten eingebunden sind.

Die effiziente Nutzung der Energieressourcen hat ebenfalls eine lange Tradition in der Zuckerindustrie. Die Minimierung des Energiebedarfs in den Fabriken wurde dabei insbesondere durch den Einsatz der hocheffizienten KWK-Anlagen zur Eigenversorgung mit Prozesswärme und Elektroenergie, durch die Kaskadenschaltungen bei der Prozessenergienutzung, die integrierten Produktionsprozesse und Verbundstandorte sowie die Maßnahmen zur Reduktion des Strombedarfs. Auch die Schließung von nicht effizienten Werken folgt der Maxime nachhaltiger Energienutzung.

Die Zuckerindustrie ist damit seit Jahrzehnten Vorreiter bei der Reduktion des Energieeinsatzes (-37 Prozent in der Periode 1990 bis 2010) sowie bei der Minderung von Treibhausgas-Emissionen (-50 Prozent in der gleichen Zeitperiode). Der Brennstoffmix der Werke wurde im Laufe der Zeit immer klimafreundlicher. Bereits heute sind in der Südzucker Gruppe mehr als 65 Prozent klimafreundliche Brennstoffe im Einsatz. Hierzu gehören neben Biomasse und erneuerbaren Gasen auch Erdgas. Die Bemühungen um Klimaneutralität in

der Erzeugung unserer Produkte geht weiter. So werden im Zuge der aktuellen Restrukturierung im Segment Zucker vier Fabriken mit Kohle-KWK stillgelegt.

## Zukünftige Energieversorgung

Die Bundesregierung hat sich mit den Kraftwerksbetreibern bzw. den Stromerzeugern auf Ausstiegstermine geeinigt. Im Falle der Braunkohle als Brennstoff sind davon auch die Tagebaue betroffen. Der die Südzucker beliefernde Tagebau ist Profen, der 2035 geschlossen wird. Nach diesem Datum für den lokalen Kohleausstieg steht kein Festbrennstoff für den Betrieb der Kesselanlagen mehr zur Verfügung (der Import von Steinkohle wäre nicht opportun). Eine Umrüstung auf einen neuen Brennstoff ist unumgänglich.

Die zukünftige Energieversorgung des Standorts Zeitz muss dabei zur Standortsicherung beitragen, die Flexibilität erhöhen und die potentielle Standorterweiterung ermöglichen. Es wird erwogen, die zukünftige Kesseltechnologie für unterschiedliche gasförmige Energieträger auszulegen. Die Umstellung der Brennstoffversorgung in Zeitz soll in mehreren Schritten erfolgen. Hierzu gehört unter anderem die Errichtung der Infrastruktur für die Gasversorgung, der Neubau einer weiteren Energiezentrale und die Umrüstung der bestehenden Braunkohle-Wirbelschichtkessel der Energiezentralen auf Gastechnologie (auf den Solo-Betrieb mit Gas). Momentan wird davon ausgegangen, dass der Zeitbedarf für die Umsetzung der Maßnahmen 10 bis 16 Jahre und der geschätzte Investitionsbedarf ca. 55 Millionen Euro beträgt – plus/minus 30 Prozent.

Südzucker will den Übergang zu einer klimaneutralen Wirtschaft mittragen und dazu die Energie-

versorgungssysteme am Standort Zeitz auf die Basis von Erdgas, Wasserstoff und entsprechenden Gasgemischen umstellen. Die Umstellung ist mit technischen und finanziellen Herausforderungen verbunden. Südzucker ist bei dieser Umstellung auf die Unterstützung der Politik angewiesen.

### Wie reagiert die Politik?

Die Landesregierung von Sachsen-Anhalt – mit dem Ministerpräsidenten Dr. Reiner Haseloff (CDU) und dem Wirtschaftsminister Prof. Armin Willingmann (SPD) – setzt sich unermüdlich für die Belange der regionalen Wirtschaft ein. Sie fordern die Unterstützung von Großunternehmen, um die Abwanderung und den Zerfall von existierenden Wertschöpfungsketten zu verhindern. So schlägt Dr. Reiner Haseloff u.a. vor, die strengen Regeln des aktuellen Beihilferechts (Obergrenze der Förderung für Firmen in Höhe von zehn Millionen Euro) auf der europäischen Ebene für die 41 Kohleregionen in Europa zu lockern. Weiterhin setzt er sich dafür ein, dass die Beschlüsse der Kommission für „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ ohne Änderungen umgesetzt werden. Dafür gebührt der Landesregierung unser Dank.

Die politischen Akteure erkennen an, dass

- unsere Industrie für den ländlichen Raum und das Kernrevier von hoher Bedeutung hinsichtlich Ausbildung, Beschäftigung und Wertschöpfung ist,
- wir mit unseren Betrieben auf sichere Wärme- und Stromversorgung angewiesen sind,
- die chemische Industrie wie auch die Ernährungswirtschaft die beiden Sektoren sind, die grundlegend vom Verlust des örtlich derzeit sicher und bezahlbar verfügbaren Energieträgers Braunkohle betroffen sind,
- es bei der Umstellung auf andere Energieträger zum Teil an Infrastruktur und Netzkapazitäten bei Gas fehlt und die Gasverträge zudem mit einer Abschaltklausel im Winter versehen sind,
- es Strukturmaßnahmen auch für existenziell betroffene industrielle Verbraucher in der Region bedarf,
- die Fördermittel auch für den Umbau der Kraftwerke der verarbeitenden Industrie bereitgestellt werden müssen.

Dennoch werden die industriellen Kohleabnehmer und damit der Verbundstandort der Südzucker Gruppe in Zeitz bei dem Strukturstärkungsgesetz aktuell nicht berücksichtigt.

Durch das erneute Einfügen einer für die Wirtschaft unbürokratischen Regelung für Sonderabschreibungen im Strukturstärkungsgesetz könnte der Gesetzgeber die erforderlichen Anreize schaffen, damit die Industrie ihre Anlagen auf alternative Energieträger umstellen kann und damit eine nachhaltige und wirtschaftliche Produktion mit qualitativ hochwertiger Beschäftigung in den Regionen gesichert wird. Die Forderung nach Sonderabschreibungsmöglichkeiten wird verständlicherweise auch von mehreren Industrie- und Gewerbebranchen erhoben.

Auch beim Kohleausstiegsgesetz sind die Bedingungen für den Verbundstandort nicht vorteilhaft. So fokussiert sich das Kohleverstromungsbeendigungsgesetz ausschließlich auf die Kohleverstromung für die öffentliche Versorgung. Vorstellbar ist zwar die freiwillige Teilnahme am zeitlich vorgelegerten Ausschreibungsverfahren (für die Stilllegungsprämie für Niedrigstpreisbieter) auch für die industriellen Kraftwerke. Das Problem ist allerdings, dass die Stromkennzahl der wärmegeführten Energieerzeugungsanlagen der Zuckerindustrie lediglich 20 Prozent beträgt. Damit dürfte sich die Aus-

schreibung maximal auf diesen stromerzeugenden Anlagenteil beziehen. Stillgelegt würde aber die komplette gekoppelte Erzeugung von Wärme und Strom. Hinzu kommt, dass nur die dem Strommarkt zur Verfügung gestellte Elektrizitätserzeugung Gegenstand des Gesetzes sein soll. Unsere Anlagen speisen lediglich Überschussstrom in das öffentliche Netz ein (im Regelfall unter acht Prozent).

Bei der Novellierung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG) wird übersehen, dass der Kohleersatzbonus von 180 Euro pro Kilowattstunde (elektrisch) von Betreibern industrieller KWK-Anlagen zur Eigenversorgung nicht in Anspruch genommen werden kann, da die Voraussetzungen nicht erfüllbar sind:

- vollständige Modernisierung der Anlagen beim Brennstoffwechsel,
- Verzicht auf Stromeigenversorgung,
- Akzeptanz der Abregelbarkeit zur Netzstabilisierung,
- elektrische Leistung über 50 Megawatt für die Dampfsammelschienen-KWK-Anlagen.

Die vorgesehene Novellierung berücksichtigt erneut nicht in angemessener Weise die hocheffizienten, wärmegeführten industriellen Anlagen, die trotz hoher Feuerungswärmeleistung den Schwellenwert von 50 Megawatt (elektrisch) vielfach nicht erreichen. Daher wünschen wir uns, dass der Kohleersatzbonus des Paragraphen 7c (KWKG) auch für die hocheffiziente industrielle Eigenversorgung mit Wärme und Strom anwendbar gemacht wird.

## Fazit

Der Kohleausstieg und die damit verbundene Umstellung der KWK-Anlagen auf Gas ist mit sehr hohen Kosten verbunden. Zu den oben genannten Investitionskosten kommen zusätzliche Betriebskosten, da höhere Ausgaben für die Energieerzeugung zu erwarten sind. Eine Weitergabe dieser Kosten an Endkunden ist nicht möglich. Die Produktion von Nahrungsmitteln erfolgt in einem stark kompetitiven Umfeld. Um die Ausgabenlast zu reduzieren, sind öffentliche Beihilfen im Rahmen von Strukturstärkungsgesetz und Kohleausstiegsgesetz für den Transformationsprozess notwendig! Dieser Prozess ist unmittelbar durch den „Kohleausstieg“ induziert. Südzucker ist bei dieser Umstellung auf die Bereitstellung von Fördermitteln angewiesen.

Wird es eine Umstellung von Kohle auf Gas unter diesen Bedingungen geben? Es ist eine Existenzfrage. Die Verfügbarkeit der Kohle ist endlich. Wenn keine Kohle mehr zur Verfügung steht, stellt sich die Frage nach Alternativen: Umrüstung der Kesseltechnologie und Hinnahme der Mehrkosten oder Aufgabe der Produktion. Falls es nicht gelingt, die Mehrkosten z.B. durch Fördermittel zu minimieren, und falls infolgedessen die Energiezentralen ersatzlos stillgelegt würden, müsste die Produktion am Standort aufgegeben werden.

Bietet der Kohleausstieg denn nicht auch Chancen? Bezogen auf die Zukunft nach 2050 sprechen wir eindeutig über eine Aufbruch-Neustart-Chance für die Prozessindustrie, aber ohne fossile Energieträger. Auch das Erdgas ist nur ein Brücken-Energieträger beim Übergang zur CO<sub>2</sub>-neutralen Industrie nach 2050, in dessen Zuge wir alte und neue Ideen prüfen werden. Zu diesen Ideen gehö-

ren unter anderem Energieeinsparung, Energiemanagementsysteme, Verknüpfung von Versorgungsnetzen und Energieträgern, Steigerung des Anteils der CO<sub>2</sub>-neutralen Energieträger (Windkraft, Wasserkraft, Photovoltaik, Biomasse, Geothermie, Solarthermie), Mobilität mit erneuerbaren Energieträgern und Entwicklung von Speichersystemen. Wir werden die verfahrenstechnischen Prozess-

schritte an die neuen Energieträger anpassen (z.B. Zuckerfabrik mit PtH-2.0-Technologie) und nachhaltige, biobasierte Produkte und Kraftstoffe entwickeln (z. B. Biomethanol PtM, Bioplastik, Ethanolfolgechemie). Diese Transformationsprozesse sind eine große Herausforderung für uns und die ganze Gesellschaft, die uns noch lange beschäftigen werden.

## Die Autorinnen und Autoren

### **Dr. Frank Danek**

Referatsleiter „Wirtschaftspolitik, Energie- und Umweltfragen der Wirtschaft, Statistik“ und Mitglied in der Projektgruppe „Strukturwandel in der Braunkohleregion“ im Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung Sachsen-Anhalt

### **Sebastian Hartmann**

Landesvorsitzender der SPD Nordrhein-Westfalen

### **Andreas Hensel**

Geschäftsführer Standortmarketing Mansfeld-Südharz GmbH

### **Jens Hobohm**

Direktor Progonos AG am Standort Berlin und Leiter der geschäftseinheit Wirtschaft, Energie, Infrastruktur

### **Dr. Angelika Klein**

Landrätin des Landkreises Mansfeld-Südharz

### **Prof. Dr.-Ing. Przemyslaw Komarnicki**

Lehrstuhl für Elektrische Energieanlagentechnik an der Hochschule Magdeburg-Stendal und Geschäftsfeldleiter Energiesysteme und Infrastrukturen am Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung Magdeburg

### **Dr. Per Kropp**

IAB (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit), Regionaleinheit Sachsen-Anhalt-Thüringen

### **Thomas Krüger**

Präsident der Bundeszentrale für politische Bildung

### **Katrin Labude**

Bereichsleiterin Arbeitsmarktintegration und Ansprechpartnerin für den Strukturwandel in der Regionaldirektion Sachsen-Anhalt-Thüringen der Bundesagentur für Arbeit



**Alexander Lengstorff Wendelken**

Geschäftsführer Personal/Arbeitsdirektor, Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH (MIBRAG)

**Dr. Markus Lorenz**

Werksleiter der Südzucker AG der Werke Brottewitz und Zeitz

**Christiane Schönefeld**

Vorstand Ressourcen der Bundesagentur für Arbeit und Mitglied der Expertenkommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“

**Felix Schultz**

Stellvertretender Vorsitzender des Bezirksvorstands Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie (IGBCE) Bezirk Leipzig

**Kay Senius**

Vorsitzender der Geschäftsführung der Regionaldirektion Sachsen-Anhalt-Thüringen, Bundesagentur für Arbeit

**PD Dr. Mirko Titze**

Leiter des Zentrums für evidenzbasierte Politikberatung am Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH)

**Prof. Dr. Armin Willingmann**

Minister für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung des Landes Sachsen-Anhalt

**Achim Zerres**

Abteilungsleiter Energieregulierung der Bundesnetzagentur







ISBN 978-3-96250-771-8