

Green Deals – der Ausbau der Erneuerbaren scheitert weniger an technologisch-wirtschaftlichen Hürden als am Fehlen eines Interessensausgleich – wie bei den Abstandsregelungen für die Windkraft.



Green Deals – Grüne Wertschöpfung

Klimaschutz ist mittlerweile in der Gesellschaft angekommen. Der zu bewältigende Interessensausgleich ist angesichts der komplexen Gesamtzusammenhänge schwierig. Um gerechte, breit akzeptierte Verhandlungsergebnisse zu etablieren, bedarf es geeigneter Prozesse und realistischer Vereinbarungen. Soziale Gerechtigkeit hängt davon ab, dass Wertschöpfung nicht ersatzlos wegbricht.

Von Marie-Luise Schaller



Wasserstoff ist ein Schlüsselement der zukünftigen Energiewirtschaft und wird den Bedarf an grünem Strom massiv steigern (Wasserstofftankstelle in Frechen bei Köln).

Klimaschutz muss konsequenter werden, um die international vereinbarten Ziele zu erreichen. Die aktuellen Hürden werden abgebaut, indem Forderungen des Umweltschutzes und der Gesellschaft sowie wirtschaftliche Interessen möglichst gerecht ausgeglichen sind. Deshalb hat die EU-Kommission im sogenannten Green Deal eine neue Wachstumsstrategie ausgerufen, die der fairen Transformation dient. Deutschland ist in diesem Punkt Vorbild, denn mit der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ (Kohlekommission) wurde ein gesellschaftlicher Konsens zum Kohleausstieg erarbeitet – und das schon vor dem Ausrufen des Green Deal. Der Kohlekompromiss beinhaltet unter anderem Empfehlungen, dass in den einzelnen Regionen und Sektoren, die als Vorreiter des Klimaschutzes stärkere Belastungen tragen, staatliche Investitionshilfen die Entwicklung neuer Wertschöpfung unterstützen sollen. In den Kohlerevieren wiederum sind Prozesse unter breiter Beteiligung von Politik, Wirtschaft, Wis-



FOTOS: MARIE-LUISE SCHALLER

Die Braunkohlebagger sollen spätestens 2038 stillstehen (Aussichtspunkt Terra Nova am Tagebau Hambach).

senschaft und Zivilgesellschaft gestartet, um einen gerechten und zukunftstauglichen Strukturwandel zu entwickeln. Komplexe Zusammenhänge müssen richtig verstanden werden können, damit die notwendigen Entscheidungen von der überwiegenden Mehrheit getragen werden. Nur so kann die notwendige Umsetzungsgeschwindigkeit erreicht werden. Dabei gilt es, die Risiken der Transformation zu minimieren. Einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leistet die Energiewirtschaft, insbesondere im Stromsektor, dem Vorreiter beim Ausbau der Erneuerbaren. Deren Anteil ist im Jahr 2019 auf 43 Prozent der Bruttostromerzeugung und 40 Prozent des Inlandbedarfs gestiegen. Die Strombranche ist die Lebensader der Wirtschaft, insbesondere in Deutschland, wo Wohlstand vor allem durch industrielle Wertschöpfung entsteht.

Kohleausstieg

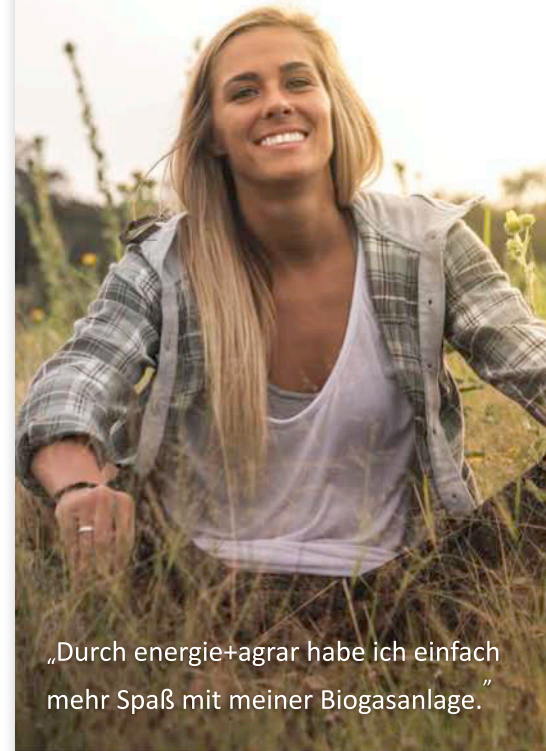
Sollen hier Veränderungen stattfinden, müssen geeignete Rahmenbedingungen zu mehr Investitionssicherheit führen, vor allem in der Energiebranche und den davon abhängigen energieintensiven Industrien. Die Umsetzung der Empfehlungen der Kohlekommission zum Ausstieg aus der Kohleverstromung fordert die Energiewirtschaft und die Industrie massiv heraus. Das am 20. Januar 2020 durch das Bundeskabinett verabschiedete „Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Koh-

leverstromung“ enthält den Umsetzungspfad des Kohleausstiegs bis spätestens 2038. Nun muss das Gesetz nur durch das Parlament. Im Sommer 2019 haben die Bundesminister bereits den Entwurf eines „Investitionsgesetzes Kohleregionen“ vorgestellt, der im Zusammenhang mit einem Mantelgesetz „Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen“ den Kern der künftigen Förderarchitektur bildet.

Jetzt laufen die Gesetze noch durch weitere Phasen des Gesetzgebungsprozesses. Förderregularien für die entsprechenden Investitionshilfen wird es erst danach geben. Die Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft, Kommunen und Zivilgesellschaft arbeiten derzeit an konkreten Lösungsansätzen für die Zukunftssicherung im Zuge des schrittweisen Kohleausstiegs.

Parallel zum Kohleausstieg legt Deutschland bereits bis Ende 2022 auch die Kernkraftwerke still. Daher gibt es die erste Bewährungsprobe schon in zwei Jahren, wenn bereits 20 Prozent der bisherigen konventionellen Kraftwerksleistung fehlen. Auch wenn die Entwicklung der grünen Stromerzeugung aus 2019 hoffnungsvoll stimmt, so werden die Herausforderungen durch Mehrbedarfe in anderen Sektoren verschärft.

Der Mobilitätssektor wird durch den Ausbau der Elektromobilität sehr viel mehr Strom benötigen. Auch die Erzeugung von synthetischen Kraftstoffen durch Power-to-Gas wird zu einer Zunahme des



„Durch energie+agrar habe ich einfach mehr Spaß mit meiner Biogasanlage.“

Optimale Beratung und innovative Produkte für Ihre Fermenter-Bakterien

- + Höhere Substratausnutzung
- + Bessere Rührfähigkeit
- + Stabile biologische Prozesse
- + Einsparung von Gärrestlager
- + Senkung der Nährstoffmenge

Repowering der Biologie

Denn Ihre Biogas-Bakterien können mehr!

energiePLUSagrar GmbH

Tel.: +49 7365 41 700 70

Web: www.energiePLUSagrar.de

E-Mail: buero@energiePLUSagrar.de



FOTO: AREVA H2GEN

PEM Elektrolyseureinheit mit einer Leistung von 50 kW_{el} und einer Produktionskapazität von 10 Normkubikmeter Wasserstoff pro Stunde.

Stromverbrauchs führen. Die Industrie wird zur Senkung der THG-Emissionen ebenfalls umgestellt. Dafür werden weitere große Mengen an zusätzlicher erneuerbarer Energie in Form von Strom oder Wasserstoff und/oder synthetischen Kraftstoffen benötigt.

Neue komplexe Wertschöpfungsketten entwickeln

Um die Versorgungssicherheit aufrechtzuerhalten, müssen die Kapazitäten der Erdgaskraftwerke vergrößert sowie der Ausbau der Erneuerbaren und der Netze stark intensiviert werden. Zur nachhaltigen Umstellung der Sektoren sind neue komplexe Wertschöpfungsketten zu entwickeln, die ohne Subventionen bestehen können und

fossilen Primärenergien und kann schrittweise auf Gas aus erneuerbaren Quellen umgestellt werden. Integrierte Gesamtlösungen mit elektrizitäts- und gasbasierten Technologien sind nötig, um die CO₂-Ziele zu erreichen. Intelligente Sektorenkopplung hilft, die THG-Emissionen auch im Gebäudesektor und im Verkehr zu senken. Das Cologne Institute for Renewable Energy (CIRe) der TH Köln erforscht innovative Komponenten und Systeme zur Nutzung Erneuerbarer Energien mit dem Ziel einer vollständigen Versorgung mit Erneuerbaren Energien. Im interdisziplinären Verbund mit den Projektpartnern Forschungszentrum Jülich, Wuppertal Institut, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Energiewirtschaftliches Institut an der

die nötige Systemflexibilität erzeugen. Um dem wachsenden Bedarf an grünem Strom zu begegnen, ist ein Technologiemix aus verschiedenen Alternativen erforderlich, um die Versorgungssicherheit zu garantieren.

Gasbasierte Technologien sind vorteilhaft, denn Erdgas ist bereits jetzt in vielen Sektoren die klima- und umweltfreundlichere Alternative der

Universität zu Köln (ewi) und Universität Duisburg Essen ist das „Virtuelle Institut Smart Energy“ (VISE) gegründet worden.

„Es gibt eine große Bandbreite smarter Technologien, aber bisher nur wenig Erfahrung mit ihrer Anwendung in der Energiewirtschaft. Die Vielfalt an Möglichkeiten spiegeln auch die unterschiedlichen Partner des VISE wider. Gemeinsam tauschen wir in unserem Netzwerk Wissen aus und entwickeln praxisnahe Lösungen, wie die Quartiere und die Gewerbegebiete der Zukunft“, sagt der technische Leiter des VISE, Prof. Dr. Thorsten Schneiders.

Große Hoffnungen auf Wasserstoff-Importe

Flüssige und gasförmige synthetische Kraft- und Brennstoffe nehmen eine Schlüsselrolle für die Energiewende ein. Wasserstoff ist ein zentrales Element. Doch die hohen Abgaben und Umlagen des Strompreises erhöhen noch die Betriebskosten, dringend benötigte Pilotprojekte sind wirtschaftlich unattraktiv. Darüber hinaus trägt auch der derzeit noch hohe Investitionsbedarf, insbesondere bei den Elektrolyseuren, maßgeblich zur wirtschaftlichen Benachteiligung gegenüber fossilen Technologien bei. Bundeswirtschaftsminister Altmaier hat mehrfach erklärt, dass Deutschland sich bei den Wasserstofftechnologien zum Weltmarktführer entwickeln soll. Veröffentlichungen von IRENA und BNEF zeigen aber, dass China auch dort die Marktpreise auf niedrigem Niveau bestimmt.

Eisenhydroxid

Wechselservice

Aktivkohle

Mikrobiologie



NECA | sorb[®] neo - zur Minderung von Schwefelwasserstoff im Fermenter (Anwendungsbereich Biogas)

- ✓ Sehr hoher Eisengehalt!
- ✓ Natürliches Produkt, kaum Schwermetallanteile
- ✓ Keine Sedimentierung durch Materialeintrag im Fermenter
- ✓ Kein Abfall, sondern Nebenprodukt gem. KrWG!
- ✓ Keine Mengenbeschränkungen gem. DüMV

Während die Alkali-Elektrolyseure bei mindestens 460 Euro pro Kilowatt (€/kW) liegen sollen, gibt es Meldungen, dass Chinas Anlagenbauer 180 €/kW bieten. Für PEM-Elektrolyseure nennt Dr. Lucas Busemeyer, Projektleiter bei AREVA H2Gen im Projekt MethQuest, eine aktuelle Preisspanne von 600 bis 1.450 €/kW (über 1 Megawatt Leistung, weniger als 30 bar, Reinheitsgrad von 3.0). Er schätzt, dass die künftige Entwicklung 2030 bei ungefähr 420 bis 820 €/kW und 2050 bei 410 bis 510 €/kW liegen wird.

„Beim Blick in die Zukunft sind natürlich sehr viele Faktoren relevant, zum Beispiel wie sich der Elektrolysemarkt entwickelt. Das heißt, wie viel installierte Leistung der betrachteten Technologie realisiert wurde: Stichwort Skaleneffekte. Die genannten Werte beruhen auf der Annahme, dass bis 2030 Installationen im Gigawattbereich und bis 2050 Installationen im Multi-Gigawatt-Bereich existieren. Die Preise werden stark von den Potenzialen für technische Optimierungen bei Material und Komponenten beeinflusst“, unterstreicht Dr. Busemeyer.

Im Rahmen der BMWi-Förderinitiative „Energiewende im Verkehr“ beteiligt sich AREVA H2Gen als Konsortialpartner im Forschungsprojekt MethQuest. Darin werden Verfahren zur Erzeugung von erneuerbarem Gas neu- und weiterentwickelt. Außerdem werden entsprechend optimierte Motoren in Autos, Schiffen und zur Stromgewinnung untersucht. Darüber hinaus erarbei-



Marokkanisches Solarkraftwerk NOOR I bis IV bei Ouarzazate

tet MethQuest Lösungen zur Kopplung von Strom-, Gas- sowie Wärmeinfrastruktur und betrachtet Auswirkungen und Nutzen einer großflächigen Einführung von erneuerbarem Gas ins deutsche Energiesystem.

Marokko: 2.000 MW durch Solarkraftwerke

Die Wasserstoffproduktion steigert den Bedarf an grünem Strom. Die Kapazitäten der Erneuerbaren Energien in Deutschland dürften jedoch selbst bei voller Ausnutzung aller Potenziale nicht reichen. Energie oder Wasserstoff wird aus begünstigteren Gegenden importiert werden müssen. Das Königreich Marokko errichtet 2.000 Megawatt durch große Solarenergie-Kraftwerke wie Noor Midelt oder Ouarzazate. Die Verknüpfung mit Wasserstoffproduktionsstätten ist eine neue Vision der ursprünglichen Desertec Idee. Andere nordafrikanische Länder entwickeln sich auf ähnliche Ziele zu. Ein Konsortium aus Forschern des Wup-

pertal Instituts, des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) und der IZES gGmbH entwickelt derzeit entsprechende Roadmaps zur Erzeugung nachhaltiger synthetischer Kraftstoffe im MENA-Raum zur Dekarbonisierung des Verkehrs in Deutschland. Zusätzlich zum Ausstieg aus der Kohle müssen weitere Weichen gestellt werden, um geeignete Investitionsentscheidungen zu ermöglichen, die auch in den anderen Sektoren zu einer Senkung der Treibhausgase führen. Es gilt nun, ehrgeizige Projekte mutig und ganzheitlich zu entwickeln. Damit kann der Deal aufgehen und die Transformation gelingen. ◀

Autorin

Eur Ing Marie-Luise Schaller

ML Schaller Consulting

✉ mls@mlschaller.com

🌐 www.mlschaller.com



Fliegl
ENERGY

RondoDry

Rotationstrockner zur Verdunstung von Flüssigkeiten.

Modular | Effizient | Leistungsstark

- Bis zu 4.000 m³ Massenreduzierung
- Stromkostenneutral durch eingesparte Notkühlerlaufzeiten
- Bis zu 80 % Abscheidung des org. NH₄-N und daraus Herstellung von mineralischer ASL



Infos unter +49 8631 307-0

Wir sind Fliegl. @ f t www.fliegl.com