

Erfahrungsschatz zum Kohleausstieg nutzen: Das Reallabor Ensdorf der VSE AG im ENavi Projekt – praktische Erprobung der Transformation

Entstanden im Rahmen des **Arbeitspakets 13 „praktische Erprobung und Rückkopplung“**

Autoren:

Simon Schäfer-Stradowsky (IKEM)

Yasin Yilmaz (IKEM)

Denise Albert (IKEM)

Dennis Nill (IKEM)

Küster, Michael (VSE AG)

Heck, Christian (VSE AG)



Die an den verschiedenen Kohlestandorten anstehenden Strukturveränderungen können eine Chance für innovative Lösungen und die wirtschaftliche Entwicklung der Regionen sein. Dies zeigt das ENavi Reallabor Ensdorf, das die bereits vorhandene Netzinfrastruktur gewinnbringend weiternutzt. Besonderer Treiber für neue Geschäftsmodelle können Experimentierklauseln sein. Insbesondere für die Implementierung von Sektorkopplungstechnologien und Konzepten zur regionalen Wertschöpfung bieten sich Experimentierklauseln zum testweisen Abbau bestehender regulatorischer Hemmnisse an. Dem Beispiel Ensdorfs folgend, sollen weitere Kohlestandorte die Möglichkeit einer sozialverträglichen und zukunftsweisenden Transformation erhalten. Von diesen Beispielen können sodann nicht nur andere Kohleregionen lernen. Vielmehr können allgemeingültige Erkenntnisse für die nächsten Phasen der Energiewende insgesamt generiert werden.

Einleitung

Vor drei Jahren hat sich die Weltgemeinschaft entschlossen, die Klimaerwärmung auf deutlich unter 2 °C zu begrenzen. Dafür verpflichteten sich alle Vertragspartner des Pariser Abkommens zu Klimaschutzmaßnahmen. Auch Deutschland setzte sich ambitionierte Ziele: Bis 2020 sollen die jährlichen Treibhausgas-Emissionen im Vergleich zu 1990 um mindestens 40 Prozent, bis 2050 um 80 bis 95 Prozent sinken; der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch soll mindestens 18 Prozent und 2050 60 Prozent betragen. Aktuell wird erwartet, dass Deutschland die 2020-Ziele deutlich verfehlen wird.

Ein Grund dafür ist der weiterhin hohe Anteil von Kohlestrom im deutschen Energiemix. Vor allem in Nordrhein-Westfalen und in Brandenburg wird noch in großem Umfang Braunkohle gefördert. Sie versorgt die mit den Tagebauen verbundenen Kraftwerke und weitere Abnehmer in ganz Mitteleuropa. Allein Deutschlands drittgrößtes Kraftwerk Jänschwalde in der Lausitz setzt bis zu 80.000 Tonnen Braunkohle am Tag ein. Das bedeutet Emissionen von jährlich 24 Millionen Tonnen Kohlendioxid.

Vor dem Hintergrund der Klimaschutzzusagen hat sich die Bundesregierung grundsätzlich für einen Ausstieg aus der Kohleverstromung ausgesprochen. Hieraus ergeben sich zwei zentrale Herausforderungen, denen sich auch die sogenannte Kohlekommission¹ widmen soll: Zum einen muss ein solcher Kohleausstieg geplant und durchgeführt werden und zum anderen müssen im Zuge des Strukturwandels Perspektiven für die weitere wirtschaftliche Entwicklung der Kohleregionen geschaffen werden.

Die notwendigen Transformationsprozesse in den verschiedenen Bereichen des Energiesektors adressiert das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte ENavi-Projekt, ein Teilprojekt der Kopernikus-Initiative. So befindet sich derzeit zum Beispiel eine Studie zur rechtlichen Umsetzung des Kohleausstiegs in der Veröffentlichung.² Neben der

¹ Kommission für Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung.

² Siehe hierzu: Rodi, Michael. Kohleausstieg – Bewertung der Instrumentendebatte aus juristischer und rechtspolitischer Sicht. In: EnWZ, 6/2017, S. 195 ff., 2017.

wissenschaftlichen Forschung sind sogenannte Reallabore in das Projekt integriert, um gemeinsam mit Wissenschaftler*innen neue praxistaugliche Ansätze für die Regionen zu entwickeln. Anhand praktischer Erprobung wird gezeigt, dass die Energiewende vor Ort sozial, technisch, ökonomisch, ökologisch sowie rechtlich funktionieren kann. So lassen sich robuste Handlungsempfehlungen ableiten und teils auf andere Reallabore übertragen.

Eines dieser Reallabore ist das im Folgenden vorgestellte Reallabor Ensdorf der VSE AG. Dort wird nach Stilllegung des dortigen Steinkohlekraftwerks an einem Folgenutzungskonzept mit klarer Ausrichtung auf Sektorenkopplung gearbeitet. Das Reallabor Ensdorf zeigt, wie Knowhow und Infrastruktur in den Kohleregionen genutzt werden können, um auch nach dem Kohleausstieg Expertise und Arbeitsplätze vor Ort zu erhalten und gleichzeitig die Energiewende voranzubringen.

Reallabor Ensdorf der VSE AG

Entwicklung eines ehemaligen Kraftwerksstandorts mit klarer Ausrichtung auf Sektorenkopplung

Das mit Steinkohle betriebene Kraftwerk Ensdorf mit einer Gesamtleistung von zuletzt 430 Megawatt wurde seit 1961 von der VSE mit zwei Blöcken und einer elektrischen Leistung von je 120 MW errichtet. Ein weiterer Block 3 mit einer Leistung von 310 MW folgte 1972. Block 2 wurde Mitte der 90er Jahre stillgelegt. Insgesamt produzierten die Blöcke rund zwei Mrd. kWh Strom pro Jahr. Block 3 gehörte bis 2011 der RWE und wurde in deren Auftrag durch VSE betrieben. 2011 übernahm VSE diesen Kraftwerksblock.

VSE beschloss, den Produktionsbetrieb beider Blöcke zum 31. Dezember 2017 einzustellen. Die Stilllegungsgenehmigung des zuständigen Netzbetreibers liegt seit Anfang 2018 vor.

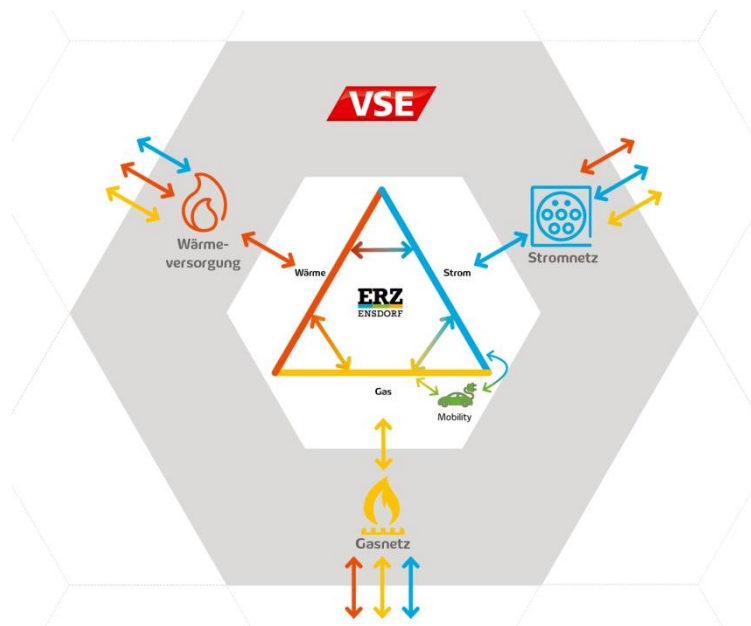
Kraftwerksschließungen dieser Art werden zukünftig keine Ausnahme bilden, sondern sind für die Erreichung der klimapolitischen Ziele, der Umsetzung der Energiewende wie auch der damit einhergehenden Neuausrichtung der Erzeugungslandschaft auf Dezentralität unerlässlich. Beispielgebend bringt VSE den ehemaligen Kraftwerksstandort Ensdorf als Reallabor in das Forschungsprojekt Kopernikus-ENavi, gefördert durch das BMBF, ein. Ziel ist eine infrastrukturelle Nutzung und versorgungstechnisch ausgewogene Erschließung des Standorts mit Fokus auf Energieautarkie, ausgerichtet auf regenerative Erzeugung und gezielte Ansiedlung bezugsflexibler Industrie- sowie Gewerbebetriebe (Prosumer). Hierbei bleibt die Betrachtung der Erschließungsoptionen nicht nur auf den Standort selbst beschränkt, sondern bindet Infrastrukturen, Gebietskörperschaften und die Interessen der Region in einem transdisziplinären Diskurs von Anfang an als wesentlichen Baustein mit ein.



Das Gesamtvorhaben der Umwidmung des ehemaligen Kraftwerksstandorts folgt den Projektschritten

- Entwicklung des Strategiekonzepts
- Bauleitplanung
- Erstellen des Energiekonzepts
- Standortvermarktung
- Betrieb des umgewidmeten Industrie- und Erzeugungsstandorts.

Aktuell befindet sich das Projekt im Übergang der bereits erfolgreich abgeschlossenen ersten beiden Phasen hin zu Phase 3, der Erstellung des Energiekonzepts.



Ausgehend von den energiewendedienlichen Zielen der Energieautarkie wurde ein Erzeugungs- und Verbrauchskonzept abgeleitet, welches über eine stringente Nutzung der Möglichkeiten von sektorengerkoppelten Infrastruktureinrichtungen (Gasspeicher, Wärmenetze, flexible Industrie, flexible Erzeugung, Stromspeicher unter Involvement von E-Mobility) mittels hoher Automatisierung und zentraler Überwachung zukünftig eine stromseitig weitest möglich netzunabhängige Standortversorgung sicherstellen wird. Neben einem hohen Versorgungssicherheitsgrad am Standort, realisiert über medienübergreifende Energiespeicherung und redundante Eigenversorgung, wird ein hochautomatisiertes Management der Flexibilitäten, ausgehend von den angesiedelten Industrieunternehmen, nicht zuletzt auch zum wirtschaftlichen Vorteil aller angesiedelten Unternehmen des Standorts beitragen.

Mit einer Teiländerung des Flächennutzungsplans und mit Aufsetzen des Bebauungsplans wurden wichtige Grundlagen für die nun startende operative Neuerschließung des ehemaligen Steinkohlekraftwerksstandorts in Ensdorf gelegt. Hierbei wurde von Anfang an die Bevölkerung angrenzender Gemeinden wie auch Stakeholder der kommunalen und Landespolitik mit in die Planung involviert:

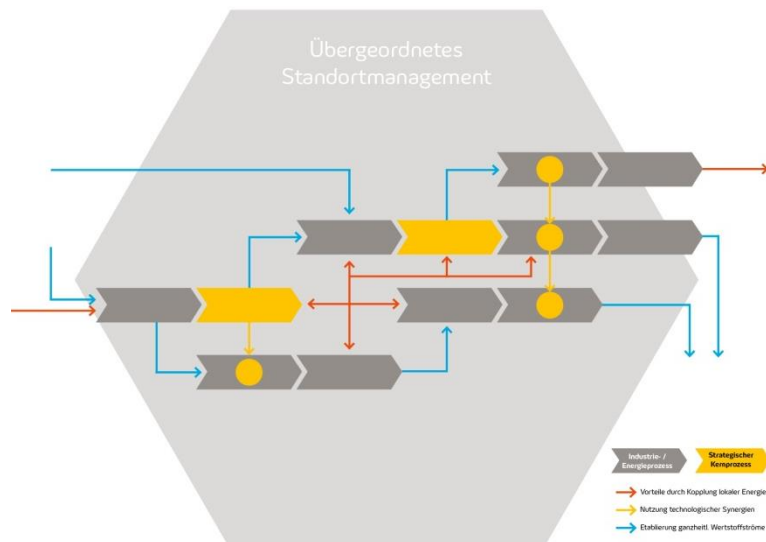
- „Runder Tisch“ zum Austausch mit den beteiligten Ministerien unter der Leitung der Ministerpräsidentin im Nov. 2016
- Standortkonferenz zur Information der Öffentlichkeit zur strategischen Neuausrichtung im April 2017 in Ensdorf
- Informationsrunde in den Räten aller benachbarter Gemeinden im Winter 2017/2018.

Nach mehr als zwei Jahren intensiver Projektarbeit wurde nun der Beginn der operativen Standorterschließung initiiert. Ausgehend von den infrastrukturellen Vorteilen eines ehemaligen Steinkohlekraftwerks, wie

- technische Vorteile
 - hohe Anschlusskapazitäten
 - hohe Verfügbarkeit
 - Inselbetrieb möglich
- abgeleitete wirtschaftliche Vorteile im Zuge der Folgenutzung
 - niedrige Netzentgelte
 - ganzheitliche Energieoptimierung
 - Synergien durch gemeinschaftliche Nutzung technischer Infrastrukturen

wird ein Vermarktungskonzept unter klarer Fokussierung auf diese Standortvorteile erstellt, um in einem iterativen Prozess, bestehend aus wechselwirkender Konzeptionierung von Ansiedlungsinteressen und damit korrelativ einhergehender Planung der Erzeugungs- und Speicherlandschaft, die Ausrichtung auf das sektorengerkoppelte Energieautarkieziel zu realisieren. Aus Sicht potentieller Kunden werden neben den energiewirtschaftlichen Synergien, vor allem auch Vorteile einer Ansiedlungspolitik zur

Etablierung ganzheitlicher Wertstoffströme unter Einbeziehung technologischer Prozessverknüpfungen als wesentliche positive Standortmerkmale erkannt.



Ein eigens zu erstellendes Standortentwicklungssystem soll zukünftig ansiedlungsinteressierte Unternehmen über den Fortgang der Planungen und die damit einhergehenden energiewirtschaftlichen Standortvorteile transparent auf dem Laufenden halten. Hierbei werden sowohl die sukzessive Projektierung der einzelnen Sektoren wie auch deren Schnittstellen zueinander hin zu einer integrativ aufeinander abgestimmten Systemlandschaft mit ihren spezifischen Energie- und Stoffströmen transparent dargestellt und für die Standortinteressenten erlebbar. Anfänglich ist von einer Darstellung in optionalen Erschließungspfaden auszugehen.

Nach Priorisierung der sich im Erschließungszeitraum abzeichnenden Optionen im Hinblick auf den realisierbaren Autarkiegrad und die wirtschaftlichen Standortvorteile für Ansiedler pro optionalem Entwicklungspfad wird die gezielte Industrieanlagenansiedlung vorgenommen und die hierfür erforderliche optionenspezifische Erzeugungs- und Speicherlandschaft im Sinne eines auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Standortmanagements zielgerichtet errichtet werden. Abschließend erfolgt die Produktivsetzung des Standortbetriebs im Szenario des zuvor ausgewählten optimalen Entwicklungspfads.

Rechtliche Aspekte

Damit der Strukturwandel in den Regionen gelingen kann und innovative Folgekonzepte wirtschaftlich implementiert werden können, sollte der rechtliche Rahmen entsprechende Freiräume eröffnen. Nutzungskonzepte, die möglichst den Klimaschutz über den Kohleausstieg hinaus fördern und eine Perspektive für die Region eröffnen, sollten normativ angereizt werden. Insbesondere der Sektorenkopplung kommt dabei eine bedeutende Rolle zu. Strom kann durch Umwandlung in Power-to-X-Anwendungen in andere Energieträger nutzbar gemacht werden und eine wesentliche Flexibilisierungsoption darstellen. Dennoch fallen für den Strombezug durch Power-to-X-Anlagen über das Versorgungsnetz in der Regel Netzentgelte und daran gekoppelten Kosten, die Stromsteuer und die EEG-Umlage umfassend an. Dies verhindert zumeist einen wirtschaftlichen Betrieb solcher Anlagen am Verteilnetz, obwohl sie genau hier ihre netzentlastende Wirkung entfalten könnten. Insbesondere wenn Anlagen vom wirtschaftlicheren Volllastbetrieb abweichen und Flexibilitäten bereitstellen, rentiert sich dies in der Regel nicht, weil trotz des Beitrags zur Entlastung der Netze und zur Stabilisierung erhebliche Strombezugsnebenkosten anfallen. In der Folge sind die Power-to-X-Produkte im Vergleich zu den substituierenden Energieträgern, wie Erdgas, deutlich teurer und werden kaum nachgefragt. Ein weiteres Hemmnis für die Sektorenkopplung besteht darin, dass der Strom aus einer EE-Anlage mit der Einspeisung in das Netz seine „grüne“ Eigenschaft verliert, sodass die gewonnenen Power-to-X-Produkte nicht zur Erfüllung von EE-Nutzungs- oder -Kraftstoffquoten herangezogen werden können und sich entsprechend schwerer vermarkten lassen.

Hier kann die Möglichkeit eröffnet werden, zeitlich und räumlich begrenzte Praxistests durchzuführen, im Rahmen derer Konzepte und Innovationen unter realen Bedingungen erprobt werden. In Reallaboren können neben Technologien und Geschäftsmodellen auch die Überprüfung bestehender und neuer regulatorischer Rahmensetzungen im Vordergrund stehen. Hierfür muss dem Labor

erlaubt werden, konkrete Sachverhalte abweichend vom geltenden Rechtsrahmen zu behandeln. Voraussetzung ist eine gesetzliche Ermächtigung, eine sog. Experimentierklausel. Durch ein Parlamentsgesetz kann eine Verordnungsermächtigung erlassen werden, die im Rahmen der verfassungsrechtlichen Vorgaben ein Sonderregime gestalten kann.

Besondere Relevanz hat diesbezüglich der allgemeine Gleichheitssatz des Art. 3 GG. Denn Abweichungen vom geltenden regulatorischen Rahmen - zumeist in Form von Privilegierungen - für Unternehmen in einer ausgewählten Region stellen vergleichbare Unternehmen anderer Regionen unter Umständen schlechter. Es liegt womöglich eine Ungleichbehandlung wesentlich gleicher Sachverhalte vor, die nach dem Grundgesetz eines sachlichen Grundes bedarf. Die Ungleichbehandlung muss einen legitimen Zweck verfolgen, zu dessen Verwirklichung die Maßnahme geeignet, erforderlich und angemessen sein muss. Der legitime Zweck einer Experimentierklausel ist darin zu sehen, potentielle Gesetzesänderungen auf ihre Tauglichkeit hin zu untersuchen, ohne ein komplexes Regulierungssystem insgesamt umzustoßen.³ Denn die Folgen einer Normierung lassen sich zumeist nicht vollständig in der Theorie beurteilen und gesetzte Anreize haben teils nicht die beabsichtigte Wechselwirkung.

Ziel muss es sein, die Erprobung von Konzepten zu ermöglichen, die in einem nachgelagerten Schritt bundes- und europaweit zur Umsetzung und Fortentwicklung der Energiewende etabliert werden können. Die jeweiligen Reallabore sollen und dürfen nicht als dauerhafte exklusive Regeln für Kohleregionen verstanden werden, sondern als Transformationschance für Regionen, in denen ein Strukturwandel ohnehin unvermeidbar ist. Im Rahmen der verfassungsrechtlichen Angemessenheitsprüfung ist sodann zu beachten, dass ein Zwang zur Teilnahme wohl nicht mehr im Verhältnis zum Zweck der Erprobung steht dürfte. Ein (vor-)bestimmter Teilnehmerkreis würde zudem voraussichtlich gegen das in Art. 19 Abs. 1 GG normierte Verbot von Einzelfallgesetzen verstoßen. Zudem muss im Rahmen der Verordnungsermächtigung das Ausmaß der Verordnung gem. Art. 80 GG bestimmt sein, was auch den Teilnehmerkreis umfasst. Es bietet sich daher an, die Teilnehmer des jeweiligen Experiments in einem Ausschreibungsverfahren zu ermitteln, wobei mithilfe der festgelegten Zuschlagskriterien besonders innovative Lösungen bevorzugt werden können. In räumlicher Hinsicht könnte an örtlichen Gegebenheiten angeknüpft werden, die eine regionale Nutzung des Stroms aus erneuerbaren Energiequellen ermöglichen. Um den Experimentiercharakter zu erhalten, bedarf es der Festlegung einer Höchstdauer des Experiments.

Bei der Ausgestaltung der Verordnung müssten zudem europarechtliche Vorgaben beachtet werden. Insbesondere privilegierende Ausnahmen vom regulatorischen Rahmen können eine Beihilfe im Sinne des Art. 107 AEUV darstellen. Unschädlich ist es insofern, dass der Staat selbst keine Mittel bereitstellt, da auch der Verzicht auf grundsätzlich anfallende Abgaben unter den Beihilfegriff fallen kann.⁴ Im Regelfall müssen staatliche Beihilfen nach Art. 108 Abs. 3 AEUV ein Notifizierungsverfahren der Kommission durchlaufen. Gemäß Art. 108 Abs. 4 AEUV i. V. m. der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) sind aber bestimmte staatliche Beihilfen hiervon ausgenommen. Nach Art. 25 AGVO sind dies zum Beispiel Beihilfen für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben. Hierunter dürften Verordnungen, die eine Experimentierklausel konkretisieren, im Regelfall zu subsumieren sein. Doch auch wenn die Verordnung eine unionsrechtlich verbotene Beihilfe darstellt und nicht auf der Grundlage der AGVO vom Notifizierungsverfahren befreit wird, kann die Kommission sie ausnahmsweise nach Art. 107 Abs. 3 AEUV als mit dem Unionsrecht vereinbar erklären, wenn sie der „Förderung wichtiger Vorhaben von gemeinsamem europäischem Interesse bzw. Förderung der Entwicklung gewisser Wirtschaftszweige oder Wirtschaftsgebiete“ dient. Neben dem Beihilferecht müssten auch die Grundfreiheiten, insb. die Warenverkehrsfreiheit und - soweit einschlägig - Verordnungen und Richtlinien beachtet werden.

Reallabore sind wichtige Experimentierräume, um innovationsfördernde Regelungen zu entwickeln und zu erproben. Dieser Aspekt gewinnt vor dem Hintergrund des immer schnelleren Wandels enorm an Bedeutung. Neue Technologien und Geschäftsmodelle bieten vielfältige Möglichkeiten und begünstigen Fortschritte in vielen Bereichen, die zentral für das sozialverträgliche Gelingen der Energiewende sind. Umso wichtiger ist ein rechtlicher Rahmen, der solche Innovationen ermöglicht und anreizt. Die Bereitschaft hierzu scheint auf Seiten des Gesetzgebers grundsätzlich gegeben (vgl. etwa § 119 EnWG und die dazugehörige SINTEG-Verordnung). Eine Abweichung vom regulatorischen Rahmen bietet sich insbesondere für Power-to-X-Anlagen an.

³ Vgl. Maaß, Experimentierklauseln für die Verwaltung und ihre verfassungsrechtlichen Grenzen, 2001, S. 149 f.

⁴ Siehe dazu EuGH, Urteil vom 13. 3. 2001 – C-379/98; EuGH, Urteil vom 11. 9. 2004 - C-204/12 bis C-208/12; EuGH, Urteil vom 1. 7. 2014 – C-573/12.

Ansprechpartner

Michael Küster – VSE AG

Leiter Energiedisposition, Optimierung Services

kuester-michael@vse.de

+49 (0)173 158 4352

Simon Schäfer-Stradowsky - IKEM

Geschäftsführer

simon.schaefer-stradowsky@ikem.de

+49 (0)30 4081870 21

Impressum

VSE Aktiengesellschaft

Heinrich-Böcking-Str. 10 – 14

66121 Saarbrücken

IKEM – Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität e.V.

Magazinstr. 15-16

10179 Berlin

Bildnachweis: VSE AG



www.kopernikus-projekte.de