



Kohleausstieg festschreiben!

Der hohe Kohleanteil an der Stromversorgung in Deutschland gefährdet die Erreichung der Klimaschutzziele und die Glaubwürdigkeit der deutschen Energiewende

Wesentliche Inhaltspunkte

- Energie- und klimapolitische Ziele des NABU
- Status Quo der Kohleverstromung in Deutschland
- Folgen der Kohle, Schwerpunkt: Umwelt und Gewässer
- Naturschutzfachliche Nachnutzung der Tagebau-Folgelandschaften
- Nachnutzung: Best-Practice-Beispiel Grünhaus
- NABU-Forderungen zum Kohleausstieg

Einführung

Ob durch Braun- oder Steinkohleabbau - die Schäden für Umwelt und Natur sind groß. Den Braunkohlerevieren am Rhein, in der Lausitz und in Mitteldeutschland fallen ganze Ökosysteme zum Opfer. Wälder werden abgebaggert, Feuchtgebiete trockengelegt, alte gewachsene Kulturlandschaften und ganze Dörfer verschwinden. Die deutschen Braun- und Steinkohlekraftwerke produzieren 40 Prozent des deutschen Stroms – sind aber für 80 Prozent der Treibhausgasemissionen verantwortlich. Eine NABU-Studie zeigt, dass ein beschleunigter Kohleausstieg bis spätestens 2035 naturschutzfachlich und umweltpolitisch geboten, rechtlich möglich und sozialverträglich finanzierbar ist.

Es gibt eine Reihe von Instrumenten, mit denen der Kohleausstieg in Deutschland umgesetzt werden kann, so dass die deutschen Klimaziele erreicht werden könnten und der Pfad zur Einhaltung der Klimaschutzvereinbarungen von Paris möglich bleibt.



Kontakt

NABU Bundesverband

Tina Mieritz
Referentin für Energiepolitik und
Klimaschutz
Tel. +49 030 2849841611
tina.mieritz@NABU.de

NABU-Studie zum Kohleausstieg:
https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/170426-metastudie_kohleausstieg_2017.pdf

Zudem ist der Kohleausstieg bis zum Jahr 2035 realisierbar, ohne dass neue Gaskraftwerke aus Gründen der Versorgungssicherheit gebaut werden müssen.

Im NABU gibt es einen Konsens zur Notwendigkeit des Kohleausstiegs, dem eine gemeinsame Position Rechnung tragen soll. Eine wichtige Grundlage für diese Position liefert die 2017 veröffentlichte NABU-Meta-Studie zum Kohleausstieg¹, die von Experten des Wuppertal-Instituts im Auftrag des NABU verfasst wurde. Der NABU konkretisiert in diesem Positionspapier seine Anforderungen an einen Kohleausstieg.

Energie- und klimapolitische Ziele des NABU

Der Klimawandel hat bereits heute fatale Folgen für Mensch und Umwelt: Der Anstieg des Meeresspiegels bedroht Küstenregionen weltweit, Jahreszeiten verändern sich und weltweit häufen sich Dürren und Überschwemmungen die humanitäre Katastrophen und Migrationsbewegungen auslösen. Wenn keine wirksamen Maßnahmen gegen den Klimawandel getroffen werden, ist zu erwarten, dass bis zu 16 Prozent aller Arten durch den Klimawandel vom Aussterben bedroht sind.² Der Klimawandel ist ein globales Phänomen, die Staatengemeinschaft ist deshalb in der Pflicht gemeinsame Lösungen zu erarbeiten. Die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) hat dazu völkerrechtlich verbindliche Ziele im Pariser Klimaschutzabkommen erarbeitet. Die globale Erwärmung soll auf deutlich unter zwei Grad begrenzt werden und Anstrengungen für eine Begrenzung auf 1,5 Grad unternommen werden. Dies erfordert eine schnelle Reduktion der Treibhausgasemissionen. Auch Deutschland hat sich dazu verpflichtet. Im Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung sind Sektorenziele festgelegt, die unter anderem die Energiewirtschaft in die Pflicht nehmen: Sie darf im Jahr 2030 noch maximal 175 bis 183 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente emittieren (1990: 466 Millionen Tonnen), 62 bis 61 Prozent weniger als 1990.

Bis zum Jahr 2050 hat sich Deutschland das Ziel gesetzt, eine Gesamtminimierung der Treibhausgasemissionen um 80 bis 95 Prozent gegenüber 1990 zu erreichen. Damit die Klimaschutzziele aus Paris erreicht werden, müssen die Klimaschutzziele der Bundesrepublik als Mindestziele ausgelegt werden, das heißt bis zum Jahr 2050 müssen die Treibhausgasemissionen um mindestens 95 Prozent gemindert werden. Da in einigen Sektoren prozessbedingte Emissionen unvermeidbar sind, bedeutet dieses Ziel insbesondere für die Stromerzeugung eine nahezu 100-prozentige Deckung durch erneuerbare Energien, während gleichzeitig eine massive Verringerung unseres Energie- und Ressourcenverbrauchs erforderlich ist. Der NABU

¹ Wehnert, T., Best, B. und Andreeva, T. (2017): Kohleausstieg - Analyse von aktuellen Diskussionsvorschlägen und Studien. Studie des Wuppertal-Instituts im Auftrag des Naturschutzbundes Deutschland (NABU)

² Peter J. Mayhew, Gareth B. Jenkins, Timothy G. Benton (2007): A long-term association between global temperature and biodiversity, origination and extinction in the fossil record, in: Proceedings of The Royal Society

teilt diese Einschätzung und hat sie auf seiner Bundesvertreterversammlung im November 2016 mit dem Positionspapier zur naturverträglichen Nutzung der Windenergie beschlossen³.

Die Analysen und Szenarien in der Metastudie des Wuppertal Instituts „Pathways to Deep Decarbonization in Germany“ (WI 2015) zeigen, dass die aus Klimaschutzgründen erforderlichen Emissionsminderungen prinzipiell möglich sind. Nötig ist dafür das Zusammenspiel von Energieeffizienzverbesserungen, der verstärkten Nutzung erneuerbarer Energiequellen und einer Elektrifizierungsstrategie in den Endenergiesektoren. Ein wichtiges Element dabei ist, dass sich die Stromerzeugung aus inländischen erneuerbaren Energiequellen zwischen 2014 und 2030 ungefähr verdoppelt und die Kohleverstromung massiv zurückgehen wird. Deutschland verbraucht auch aufgrund der vielen inländischen Braunkohletagebaue für seine Stromerzeugung mehr Kohle als jedes andere EU-Land. Ziel muss es sein, die Energiewende als zentrales Element einer nachhaltigen Entwicklung umzusetzen.

Der NABU betrachtet die naturverträgliche Energiewende als eines der zentralen Elemente, um die Klimaschutzziele auf nationaler und globaler Ebene zu erreichen. Neben dem Klimawandel erfordert auch die Zukunftsgestaltung unter Aspekten wie Humanität, Stabilität, (Generationen-)Gerechtigkeit, Verfügbarkeit und nachhaltiger Nutzung von Ressourcen eine konsequente Wende hin zu den erneuerbaren Energien. Damit Deutschland führende Wirtschaftsnation bleibt, muss die Industrie langfristig umgebaut werden. Dies wird jedoch nur gelingen, wenn im globalen Wettbewerb auf umweltfreundliche Innovationen und nachhaltige Produkte gesetzt wird.

Kohleverstromung in Deutschland – Status Quo

Im Jahr 2017 wurden ca. 40 Prozent des deutschen Stroms aus Kohleverbrennung erzeugt⁴. Dabei zeigt die Betrachtung der letzten 20 Jahre, dass der Zubau der erneuerbaren Energien vor allem den Wegfall von alten Atomkraftwerken kompensiert hat. Während über Jahrzehnte hinweg die produzierte Strommenge gleich dem Inlandsstromverbrauch war, hat sich Deutschland in den letzten zehn Jahren zu einem Netto-Exporteur gewandelt. Im Jahr 2017 wurden mehr als 60 Terawattstunden Strom per Saldo

³Römer, I. et al. (2016): Positionspapier - Naturverträgliche Nutzung der Windenergie an Land und auf See, Naturschutzbund Deutschland (NABU) (Hrsg.), https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/wind/170320__positionspapier_naturvertraegliche_nutzung_windenergie.pdf

⁴Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE) (Hrsg.) 2018: Nettostromerzeugung aus Braun- und Steinkohle 2017, <https://www.energy-charts.de/>

exportiert, das entspricht rund zehn Prozent des in Deutschland verbrauchten Stroms⁵.

Verantwortlich hierfür sind neben technischen Eigenschaften der Kraftwerke vor allem das Design des Strommarkts und die aktuellen Kostenstrukturen – inklusive den geringen CO₂-Preisen im Europäischen Emissionshandelssystem. Dies führt u.a. dazu, dass es in Zeiten mit hohen Anteilen von Wind- und Solarstrom für die Kraftwerksbetreiber günstiger ist, überschüssigen Kohlestrom zu niedrigen Preisen ins Ausland zu verkaufen, als die Stromproduktion in den Kohlekraftwerken weiter zu drosseln. An der Strombörse kommt es immer wieder zu negativen Strompreisen, da unflexible Kohlekraftwerke Überschuss-Strom produzieren. Besonders in Situationen, in denen starker Wind die Stromproduktion ansteigen lässt, laufen Kohlekraftwerke tendenziell für den Export und verschärfen die Netzengpässe vor allem im Norden Deutschlands, wo die Übertragungsnetze immer wieder an ihre Belastungsgrenzen kommen.

Ein Großteil der noch immer im gesamten Bundesgebiet verteilten Kohlekraftwerke hat heute eine belastende Wirkung auf das Stromnetz, denn der gewollte Einspeisevorrang für die volatilen erneuerbaren Energien führt zu zunehmend begrenzteren Übertragungs-Kapazitäten für Strom aus Kohlekraftwerken. Doch die Kohlestrom-Produktion kann vor allem aufgrund der technisch fehlenden Flexibilität nicht innerhalb weniger Stunden gedrosselt und anschließend wieder gesteigert werden. Kohlekraftwerke sind im Zuge der Energiewende auch deshalb die falschen Partner für die erneuerbaren Energien. Bei einer Stilllegung von sieben GW Kohlekraftwerken im Jahr 2020 würde die Versorgungssicherheit in Deutschland auf hohem Niveau erhalten bleiben und höchstwahrscheinlich noch verbessert werden. Zu diesem Ergebnis kamen Experten von Wirtschaftsministerium (BMWi) und Bundesnetzagentur (BNetzA) im November 2017⁶.

Deutschland ist im Zentrum des europäischen Strommarkts mit zwölf Ländern im Stromaustausch. Aktuell haben die Grenzkuppelstellen zu den Nachbarländern eine Kapazität von ca. 17 GW und sie werden weiter ausgebaut. Die Versorgung bleibt gemäß BMWi/BNetzA auch dann sicher, wenn im Jahr 2022 das letzte deutsche Atomkraftwerk vom Netz geht. Einer der Gründe ist, dass im europäischen Strommarkt (genau wie im deutschen Kraftwerkspark) beträchtliche Überkapazitäten bestehen (ca. 40 GW). Die Analysen gehen auch davon aus, dass Deutschland weiterhin

Zu viele Kraftwerke – zu wenig Stromleitungen

Kohlekraftwerke versus Energiewende

Versorgungssicherheit auch ohne Kohle

⁵ Agora Energiewende (Hrsg.) (2018): Die Energiewende im Stromsektor: Stand der Dinge 2017. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2018. Analyse, https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2018/Jahresauswertung_2017/Agora_Jahresauswertung-2017.pdf

⁶ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Bundesnetzagentur (BNetzA) 11/2017, Versorgungssicherheit in Deutschland, <https://fragdenstaat.de/files/foi/82316/VersorgungssicherheitinDeutschland.fin.pdf>

Nettoexporteur von Strom bleiben wird. Die Bundesregierung muss sich auf EU-Ebene dafür einsetzen, dass alle Länder dem eigenen Beispiel folgen und einen Atomausstieg beschließen.

Rein rechtlich haben erneuerbare Energien Vorrang bei der Einspeisung ins deutsche Stromnetz. Doch die Übertragungskapazitäten des Netzes sind begrenzt und der Ausbau des Stromnetzes stockt⁷. In der Regel sind es Windenergie-Anlagen im Norden Deutschlands, deren Stromproduktion immer wieder gedrosselt wird. Der Strom aus dem Norden fehlt dann in den Verbrauchszentren in Süddeutschland. Dort werden unter anderem Kraftwerke auf Basis fossiler Brennstoffe zugeschaltet, um die Netzstabilität zu gewährleisten. Dieser sogenannte „Redispatch“ verursacht nicht nur Mehrkosten für die Verbraucher, sondern auch unnötige CO₂-Emissionen, die das Klima belasten. 2015 fielen bei den Übertragungsnetzbetreibern über eine Milliarde Euro an Kosten an, um die Übertragungsengpässe im Stromnetz auszugleichen.

Im Szenariorahmen 2030 der vier deutschen Übertragungs-Stromnetzbetreiber⁸ wird die Energielandschaft im Jahr 2030 skizziert. Die einzelnen Szenarien beschreiben unterschiedliche mögliche Transformationsgeschwindigkeiten der Energielandschaft, von eher geringen Innovationsgraden bis hin zu einer beschleunigten Energiewende. Allen Szenarien gemeinsam ist jedoch der signifikante Rückgang der Stromerzeugung aus Kohlekraftwerken bis 2030. Demnach halbiert sich die Kohleverstromung gegenüber dem Bezugsjahr 2016 – allein die Stromerzeugung aus Steinkohle im konservativsten Szenario geht in diesem Zeitraum lediglich um ein gutes Drittel zurück. Zwar sind im Szenariorahmen 2030 die Verpflichtungen des Pariser Klimaschutzabkommens noch nicht ausreichend abgebildet, jedoch bestätigen die Prognosen einmal mehr die technische Machbarkeit eines Kohleausstiegs. Energiepolitische Instrumente für einen Kohleausstieg sind bereits vorhanden: So können Mindestanforderungen an bestehende Kraftwerke gestellt werden, etwa im Hinblick auf deren Energieeffizienz oder Einsatzflexibilität. Möglich ist auch die Festlegung von Restlaufzeiten oder begrenzten Strombudgets.

Szenarien gehen vom Kohleausstieg aus

Folgen der Kohle für Umwelt und Gewässer

Ob durch Braun- oder Steinkohleabbau – die Schäden für die Natur sind groß. Kohle zerstört nicht nur die Landschaft und verschmutzt die Gewässer, sie belastet auch unsere Atmosphäre mit Treibhausgasen. Mit über

Schlechteste Klimabilanz überhaupt

⁷ Mieritz, T, Neuling, E. (2017): Stellungnahme zum Netzentwicklungsplan (NEP) Zieljahr 2030 und Umweltbericht, Naturschutzbund Deutschland (NABU) (Hrsg.), https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/171201-nabu_sn_stromnetz.pdf

⁸ Übertragungsnetzbetreiber (Hrsg.) (2019): Szenariorahmen für den Netzentwicklungsplan Strom 2030 (Version 2019), https://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/paragraphs-files/%C3%9CNB-Entwurf_Szenariorahmen_2030_v2019.pdf

1.000 Gramm Kohlendioxid (CO₂) für die Bereitstellung einer Kilowattstunde (kWh) Strom entstehen bei der Verbrennung von Braunkohle – mit Abstand die höchsten spezifischen CO₂-Emissionen im deutschen Kraftwerkspark. Auch Strom aus Steinkohle belastet mit rund 900 Gramm CO₂ pro kWh die Klimabilanz im deutschen Energie-Mix schwer. Der Anteil der Kohleverstromung muss daher stark gedrosselt werden, damit deutsche und internationale Klimaziele noch in Reichweite bleiben. Neben dem Treibhausgas CO₂ werden weitere Umweltgifte wie Schwefeldioxid, Stickoxide, Feinstaub sowie die (Halb-)Metalle Blei, Arsen, Cadmium und Quecksilber und radioaktive Isotope von Uran, Thorium und Radium bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe freigesetzt. Mensch und Natur leiden in hohem Maße an den freigesetzten Schadstoffen.

Die erhöhte Radioaktivität durch die Freisetzung radioaktiver Isotope in den Abgasen und der Asche von Kohlekraftwerken ist unbestritten⁹. Mehrere Studien gehen von einem steigenden Krebsrisiko in näheren Umfeld der Kohlekraftwerke aus.

Gesundheitsgefahren

Den Schaufelradbaggern der Kohle-Tagebaue müssen alte gewachsene Kulturlandschaften und ganze Dörfer mit ihren Einwohnern weichen. Insgesamt wurden in Deutschland alleine für den Braunkohletagebau mehr als 300 Dörfer zerstört und ca. 100.000 Menschen umgesiedelt.

Dörfer verschwinden

Steinkohle dagegen wurde in Deutschland im unterirdischen Bergbau abgebaut mit Hilfe von Schächten und kilometerlangen Stollen. In Ruhrgebiet und Saarland, wo der Steinkohle-Bergbau eine jahrhundertelange Tradition hat, ist der Untergrund noch immer instabil. Manche Gebiete haben sich dadurch großflächig um bis zu 30 Meter abgesenkt. Die Folge sind nicht nur massive ökologische Schäden, sondern auch Ewigkeitskosten für das Abpumpen von Gruben- und Grundwasser.

Braunkohle-Tagebauen fallen gesamte Ökosysteme zum Opfer. Die Sumpfung (kontinuierliches und großflächiges Abpumpen aus dem Grubenbau in die umliegenden Flüsse und stehende Gewässer) und die spätere Wiedervernässung (das Wiederanheben des Wasserstands) sind eine große Störung für den Wasserhaushalt. Bis frühere Grundwasser-Pegel wieder erreicht werden, gehen bis zu 100 Jahre ins Land. Dann sind Bäume abgestorben, Quellen versiegt und Moore ausgetrocknet.

Gewässer langfristig gestört

In stillgelegten Tagebauen bringt der Wiederanstieg des Grundwassers weitere Probleme mit sich. Denn im abgebaggerten und umgelagerten Erdreich steckt oft Pyrit (Eisen(II)-disulfid, FeS₂), ein goldglänzendes Mineral, das an der Luft zu Sulfat und Eisen verwittert. Das steigende Grundwasser

⁹ Jansen, D. (2008): Radioaktivität aus Kohlekraftwerken, BUND Hintergrund, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland Landesverband Nordrhein-Westfalen e.V. (Hrsg.), https://www.bund-nrw.de/fileadmin/nrw/dokumente/braunkohle/2008_11_BUNDhintergrund_Radioaktivitaet_aus_Kohlekraftwerken.pdf

schwemmt beide Stoffe in Flüsse und Seen – zum Schaden für Mensch und Natur. Bei der Trinkwassergewinnung ergeben sich Probleme durch Grenzwertüberschreibungen bei den gemessenen Sulfat- und Eisenhydroxidwerten wie etwa in der Spree. Der Fluss spült das Sulfat aus den Tagebauen bei Cottbus bis nach Berlin. In der Lausitz beträgt der Sulfatgehalt der Fließgewässer teilweise mehr als 400 Milligramm pro Liter.

In diesen Bereichen wird ein Schwund an Wasserpflanzen und Muscheln und demzufolge ein Rückgang bei den Wasservögeln beobachtet. Angler fangen kaum noch Fische. Bereits bei Sulfatkonzentrationen ab 200 mg/L wurde ein negativer Einfluss auf die Makrozoobenthos-Gemeinschaft festgestellt¹⁰. Zum Beispiel Wasserflöhe bewegen sich schon bei relativ niedrigen Sulfatwerten schneller, verbrauchen also sehr viel mehr Energie als normalerweise. Wenn Fische weniger solcher Fischnährtiere finden, nehmen ihre Bestände ebenfalls ab. Das Sulfat verändert zudem den pH-Wert des Gewässersystems. Da die Sedimente unserer Gewässer voll mit Schadstoffen sind, ist mit jeder pH-Wert-Änderung die Gefahr verbunden, dass diese wieder freigesetzt werden.

Die Berliner Wasserbetriebe, die das Trinkwasser für die Hauptstadt vor allem aus Uferfiltrat gewinnen, haben Konzentrationen von 300 Milligramm pro Liter Spreewasser gemessen. Um den Trinkwasser-Grenzwert von 250 Milligramm pro Liter nicht zu überschreiten, sind sie immer wieder gezwungen auf die begrenzten Ausweichbrunnen zurückzugreifen, die von Tagebauen unbeeinflusst sind, damit das Berliner Trinkwasser ausreichend verdünnt werden kann. Sulfat ist zwar ungiftig, kann in hohen Dosen jedoch Durchfall und Erbrechen verursachen. Der menschliche Organismus von Erwachsenen verträgt gelegentlich auch Konzentrationen oberhalb des Trinkwasser-Grenzwertes, darf diesen aber nicht regelmäßig ausgesetzt werden.

Das Eisen wiederum, das aus den Tagebauen in die Spree geschwemmt wird, fällt als ockerfarbener Schlamm aus und bedeckt die Tier- und Pflanzenwelt am Gewässergrund. Der Ockerschlamm ist mit Arsen kontaminiert – bis zu 120 Milligramm je Kilogramm bei einem pflanzenverfügbaren Anteil von bis zu 70 Milligramm je Kilogramm. Er zerstört Laichplätze und verklebt die Kiemen von Fischen bis hinein in den Spreewald. Wichtige sauerstoffproduzierende Wasserpflanzen werden mit dem Schlamm so bedeckt, dass eine Photosynthese nicht mehr möglich ist und die Pflanzen absterben. Seit ca. 2007 führen die Spree und ihre Zuflüsse vermehrt Eisenhydroxid und färben sich dadurch rostbraun. Eisenhydroxid schwebt in Form kleinster Partikel im Wasser und lagert sich bei geringen Fließgeschwindigkeiten von unter 10 Zentimeter pro Sekunde als roströter

Weniger Leben im und am Wasser

Trinkwasser langfristig gefährdet

Ökologische Verödung durch Eisenocker

¹⁰ Gelbrecht, J. et al. (2016): Sulfatbelastung der Spree, Ursachen, Wirkungen und aktuelle Erkenntnisse. IGB Dossier, http://www.igb-berlin.de/sites/default/files/media-files/download-files/IGB_Dossier_2016_Sulfat_END.pdf

Schlamm am Gewässerboden ab. Bei Erhöhung der Strömung wird das Eisenocker wieder mitgeschwemmt und flussabwärts verlagert. Ab einer Eisenkonzentration von ca. drei Milligramm pro Liter setzt die Braunfärbung des Wassers sowie eine ökologische Verödung der betroffenen Fließgewässer ein.

Deutsche Kohlekraftwerke emittieren jedes Jahr über fünf Tonnen des hochtoxischen und umweltwirksamen Schwermetalls Quecksilber in die Luft. Ein erheblicher Teil davon landet dann mit dem Regen auch in den Gewässern. Bereits heute wird in allen deutschen Flüssen der angegebene Grenzwert der Umweltqualitätsnorm (UQN) für Quecksilber überschritten. Die giftigen Emissionen aus Kohlekraftwerken tragen somit auch zu einer Verfehlung der Umweltziele der europäischen Wasserrahmenrichtlinie bei. Vor diesem Hintergrund fordert der NABU strengere Auflagen für die vorgeschriebenen Grenzwerte der Kohlekraftwerksemissionen¹¹.

Gewässer bundesweit mit Quecksilber belastet

Ebenfalls alarmierend ist die Tatsache, dass das organisch gebundene Quecksilber über die Nahrungskette auch vom Menschen aufgenommen werden kann. Fische aus Rhein, Elbe und Donau sind nach Angaben der Bundesregierung bereits seit über 15 Jahren schwer belastet. Verbindungen wie das Methylquecksilber, welches z. B. im Organismus von Fischen aus Quecksilber gebildet wird, führen zu schwerwiegenden Schädigungen des Nervengewebes. Dabei wird insbesondere die Belastung von Raubfischen als besonders hoch eingeschätzt. Das Bundesumweltministerium¹² empfiehlt daher für Schwangere und Stillende, auf Fische wie Aal oder Hecht zu verzichten.

Da also die Auswirkungen auf Gesundheit, Natur und Regionen durch Kohlekraftwerke derart negativ sind und sie für unsere Versorgungssicherheit im Strommix nicht mehr notwendig sind, müssen Kohlekraftwerke schnellstmöglich ersetzt und abgeschaltet werden.

Naturschutzfachliche Nachnutzung der Tagebau-Folgelandschaften

Nach Stilllegung der Tagebaue müssen die großräumigen Flächen wieder so hergerichtet werden, dass eine Nachnutzung möglich wird. Aus Sicherheitsgründen sind Sanierungsarbeiten notwendig. Sie dienen vor allem der Stabilisierung der Flächen und Böschungen. Bei einer Standardsanierung wird die natürliche Landschaftsdynamik unterdrückt, indem wertvollste Steilböschungen abgeflacht, das Mikrorelief planiert und neu entstehende

¹¹ Mieritz, T. (2017): Informationen zu Kohle und Quecksilber. Gefährlicher Quecksilberausstoß aus Kohlekraftwerken und die Folgen. NABU-Hintergrund, https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/170323-nabu-hintergrund_kohle_und_quecksilber.pdf

¹² Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2015): Verbrauchertipp. Bei Schwangerschaft und in der Stillperiode auf Fischarten mit vergleichsweise geringen Gehalten an Quecksilber zurückgreifen, https://www.foodwatch.org/fileadmin/Themen/Quecksilber/Verbrauchertipp_BMU_Quecksilber.pdf

Fließgewässer in ein befestigtes Bett gezwängt werden. Düngung und Kalium der Rohbodenstandorte neutralisieren die nährstoffarmen und sauren Bodenverhältnisse. Nach Abschluss einer solchen Sanierung sind die Bio- und Geotopvielfalt und damit das naturschutzfachliche Potenzial sehr begrenzt.

Die Extremstandorte der Tagebauregionen können mitunter eine einmalige Chance für die Natur sein. Denn in einigen stillgelegten Tagebauen finden viele bedrohte Tier- und Pflanzenarten Lebensbedingungen, die in der sonst stark besiedelten Kulturlandschaft rar geworden sind. Die riesigen Abraumpippen werden durch keine Straßen zerschnitten. Naturkräfte wie Wind, Regen und aufsteigendes Grundwasser formen dynamisch eine Landschaft, wie dies in der modernen Kulturlandschaft schon lange nicht mehr erlebbar ist. Gefährdete Arten, die beispielsweise ihren natürlichen Lebensraum an Flussskiesbänken haben, finden hier auf Jahrzehnte hinaus ideale Sekundärlebensräume. Die Ufer der Seen brechen teils steil ab und bieten so Eisvogel, Uferschwalbe und seltenen Hautflüglern ideale Bedingungen. Auf den angrenzenden Flächen können sich natürliche Wälder mit einer hohen Strukturvielfalt entwickeln. Und immer wieder bilden sich durch Wind- und Wassererosion neue Standorte.

Tagebau-Folgelandschaften als Chance für Wildnis

Best-Practice-Beispiel „Naturparadies Grünhaus“

Grundsätzlich verursachen Tagebaue eine Vielzahl von negativen ökologischen, gesundheitlichen, kulturellen und finanziellen Auswirkungen. Doch punktuell gibt es Lichtblicke, wenn sich die Natur zurückholen darf, was ihr genommen wurde.

Im Raum Lauchhammer - Finsterwalde wurden seit 1840 rund 11.000 Hektar Kulturlandschaft in Tagebauen abgebaggert und umgelagert. Nach dem Abzug der Bagger wurden in der Lausitz große Flächenanteile für neu zu begründende Wirtschaftswälder und Landwirtschaftsflächen vorgesehen. Auch auf das Engagement des NABU ist es zurückzuführen, dass bei der Planung der Neugestaltung 15 Prozent der Flächen für eine Nachnutzung durch den Naturschutz reserviert wurden.

Die NABU-Stiftung Nationales Naturerbe hat Flächen in einer Gesamtgröße von rund 2.000 Hektar gekauft. In diesem „Naturparadies Grünhaus“ wird eine naturschonende Sanierung der ehemaligen Tagebauflächen umgesetzt, bei der die künftige wirtschaftliche Nutzbarkeit der Flächen komplett in den Hintergrund tritt und stattdessen der weitestmögliche Erhalt der landschaftsökologischen Qualitäten im Vordergrund steht. Die Flächen haben sich über die Jahre in großen Teilen zu einer halboffenen Landschaft entwickelt. Hier wechseln sich große vegetationsarme Sandflächen, Gras- und Krautfluren, Ginsterheiden und Gehölze bis hin zu jungen Waldbeständen ab. Über 3.000 Pflanzen- und Tierarten haben in Grünhaus mittlerweile eine Heimat gefunden, darunter viele gefährdete und besondere Arten wie beispielsweise Brachpieper, Wiedehopf, Raubwürger, Blauflügelige Sandschrecke, Kreuzkröte oder auch der Wolf.

Im Laufe von Jahrzehnten und Jahrhunderten wird sich Grünhaus zu einer urwüchsi- gen Wald- und Gewässerlandschaft entwickeln, wodurch sich auch das vorkommende Artenspektrum weiter verändern wird. Je nach Bodenbeschaffenheit bleiben Flächen offen, verbuschen oder sind eines Tages bewaldet. Randliche Einzelflächen werden über eine Schafbeweidung als Magerrasen offen gehalten.

Das Gebiet wird durch ein Projektbüro der NABU-Stiftung vor Ort betreut, das regel- mäßig öffentliche Wanderungen in das Gebiet anbietet. Unter großem ehrenamtl- ichem Engagement wird die Einwanderung und Ausbreitung von Tieren und Pflanzen beobachtet und in einem jährlichen Bericht zum Biomonitoring unter www.natur- erbe.de veröffentlicht. Seit Mai 2018 können Besucher das NABU-Naturparadies Grünhaus auf einem Wanderweg mit Schautafeln selber erkunden. Grünhaus ist bei allen verheerenden Langzeitfolgen des Braunkohle-Tagebaus ein kleiner Lichtblick und eine Vision von einer Zukunft, in der die Kohle als Energieträger endgültig aus- gedient hat.

NABU-Forderungen zum Kohleausstieg

- Der Kohleausstieg muss einhergehen mit der massiven Verringe- rung unseres Energie- und Ressourcenverbrauchs sowie der signifi- kanten Steigerung der Energieeffizienz. Die Industrie ist so umzu- bauen, dass auf umweltfreundliche Innovationen und nachhaltige Produkte gesetzt wird.
- Der Kohleausstieg kann und muss bis spätestens 2035 abgeschlos- sen sein. Dafür gibt es eine Reihe von Instrumenten, die gewähr- leisten, dass der Pfad zur Einhaltung der Klimaschutzvereinbarun- gen von Paris möglich bleibt. Zudem ist der Kohleausstieg bis zum Jahr 2035 realisierbar, ohne dass neue Gaskraftwerke aus Gründen der Versorgungssicherheit gebaut werden müssen. Wichtig ist, dass kurzfristig noch bis 2020 die ersten Kohlekraftwerke stillge- legt werden.
- Kraftwerke sollten wie im Klimaschutz-Sofortprogramm 2018 – 2020 der Umweltverbände¹³ vorgesehen, in der Reihenfolge ihres Alters entschädigungsfrei vom Netz gehen.
- Es muss gewährleistet werden, dass die wegen des Kohleausstiegs freiwerdenden CO₂-Zertifikate aus dem europäischen Emissions- handelssystem (ETS) endgültig stillgelegt, das heißt aus dem Markt genommen werden. So wird die klimarelevante Wirkung des Koh- leausstiegs in Deutschland auf den globalen CO₂-Ausstoß garan- tiert.
- Es darf keinen Neuaufschluss/keine Erweiterung von Braunkohle- tagebauen oder Tagebauteilabschnitten geben; auf Umsiedlung weiterer Dörfer kann und muss verzichtet werden.

¹³ Deutscher Naturschutzring (DNR), Klima-Allianz Deutschland (Koordination) (2017): Das Klima- schutz-Sofortprogramm 2018–2020. Regierungsbildung als neue Chance für den Klima- schutz, <https://www.nabu.de/news/2018/03/24147.html>

- Nachnutzungsflächen müssen vorrangig in ähnlicher Form wie das Nationale Naturerbe (Grünhaus) für den Naturschutz gesichert werden. Die Nachnutzung ist von den Bergämtern in enger Zusammenarbeit mit Naturschutzbehörden und Naturschutzverbänden vorzusehen.
- Die Wasser-Arbeitsgemeinschaft der Bundesländer soll eine Umweltqualitätsnorm für Sulfat erarbeiten. Sie soll ermöglichen, dass Gerichte bei der Beurteilung der Sulfatbelastung eine Orientierung haben, in welchen Bereichen Verbesserungen durch Umweltmanagement-Maßnahmen nötig sind.
- Behörden müssen von Tagebau- und Kraftwerks-Betreibern gemäß dem Verursacherprinzip umfangreiche finanzielle Sicherheiten einfordern, damit die Kosten für die Langfristfolgen der Kohle nicht von der Allgemeinheit zu zahlen sind. Zur Finanzierung sollte eine Stiftung vorgesehen werden, welche die benötigten Mittel aus einer Abgabe auf jede in Zukunft noch geförderte Tonne Braunkohle erhält. (Zuständige Behörden in der Lausitz haben bislang keine Sicherheitsleistungen für die späteren Folgekosten der Tagebaue erhoben. Da der Bergbaubetreiber LEAG im Falle einer Insolvenz seinen Sanierungspflichten nicht nachkommen kann, müssen die nötigen Gelder - mindestens drei Milliarden Euro - dringend öffentlich gesichert werden).