

Rahmenbetriebsplan Tagebau Inden

Artenschutzrechtliche Bewertung (Machbarkeitsprüfung)

Gutachten im Auftrag der
RWE Power AG

Bearbeiter:
Dr. Claus Albrecht
Dr. Thomas Esser

KÖLNER BÜRO FÜR FAUNISTIK
Moltkestr. 28
50674 Köln
www.kbff.de

Köln, im Dezember 2010

7. Prüfung von Ausnahmetatbeständen

Aus der vorliegenden artenschutzrechtlichen Bewertung und Machbarkeitsprüfung geht hervor, dass der weitere Abbau von Braunkohle im Tagebau Inden unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen sowie funktional verknüpfter Ausgleichsmaßnahmen voraussichtlich nicht in allen Fällen die Vorgaben des § 44 Abs. 1 BNatSchG i.V. mit § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt. Maßgeblich für diese Bewertung ist nicht die Frage der rechtzeitigen und ausreichenden Wirksamkeit funktional verknüpfter Ausgleichsmaßnahmen, sondern alleine die Tatsache, dass es bei einigen Arten dazu kommen kann, dass der funktional-räumliche Zusammenhang verloren gehender Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht gewahrt wird. Dies gilt alleine für weniger mobile oder sehr stark ortstreue Arten wie die Zwergfledermaus, die Haselmaus, die Amphibienarten Kreuzkröte sowie potenziell Kammolch, Kleiner Wasserfrosch und Springfrosch, die teilweise gezielt in Ersatzlebensräume umgesiedelt werden sollen. Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen werden sich für alle diese Arten nicht nachteilig auf den Erhaltungszustand der Lokalpopulationen auswirken. Die im Rahmen der vorgezogenen Ausgleichsplanung entstehenden neuen Lebensräume für diese Arten liegen aber teilweise außerhalb der jeweiligen artspezifischen Aktionsradien, so dass vorsorglich angenommen wird, dass die ökologischen Funktionen von Fortpflanzungsstätten der betroffenen Arten im räumlichen Zusammenhang zukünftig nicht mehr uneingeschränkt erfüllt werden. Deshalb wird nachfolgend geprüft, ob insoweit die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG möglich ist, oder ob dem aus heutiger Sicht unüberwindbare Hindernisse entgegenstehen.

Nach § 45 Abs. 7 BNatSchG kann von den Verboten des § 44 BNatSchG auf Antrag eine Ausnahme gewährt werden, wenn

- einer der in Satz 1 Nr. 1-5 genannten Ausnahmegründe vorliegt,
 - zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und
 - sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert
- Als Ausnahmegründe im Sinne von § 45 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG kommen vorliegend in Betracht:

2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Sind FFH-Anhang-IV-Arten betroffen, verlangt § 45 Abs. 7 BNatSchG unter Verweis auf Art. 16 Abs. 1 S. 1 FFH-RL,

„Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält“.

7.1 Gründe des öffentlichen Interesses für die Durchführung des Vorhabens

Hierzu macht der Vorhabensträger folgende Angaben:

Die Gewinnung von Braunkohle dient in allen Tagebauen des Rheinischen Braunkohlenreviers, so auch im Tagebau Inden, der Versorgung des Landes Nordrhein-Westfalen bzw. Deutschlands mit elektrischer Energie.

Hinsichtlich der Energieversorgung des Landes NRW bzw. Deutschlands besteht ein breiter politischer Konsens, dass die drei Ziele Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit gleichrangig zu verfolgen sind. Dies haben sowohl die Bundesregierung im Jahr 2010¹, als auch die Landesregierung im Jahr 2008² in ihren Strategiepapieren zur Energieversorgung zum Ausdruck gebracht. Am ehesten wird dies durch einen breiten Energiemix gewährleistet, in dem die unterschiedlichen Vorteile der Energieträger genutzt werden und zu dem die Braunkohle unverzichtbar gehört.

In ihrer Leitentscheidung zum Braunkohlenplanverfahren Garzweiler II vom 08. September 1987 hat die Landesregierung in Nordrhein-Westfalen bereits dargelegt, dass die Braunkohle einen Eckpfeiler der Energieversorgung des Landes darstellt. Sie begründete dies seinerzeit mit der hohen volkswirtschaftlichen Effizienz der Braunkohle, die die anderer Energieträger weit übertrifft, weshalb die Braunkohle einen unverzichtbaren Beitrag zu wettbewerbsfähigen Produktionsverhältnissen und zur Sicherung von Arbeitsplätzen in Nordrhein-Westfalen und der Bundesrepublik Deutschland leistet.

Im Zusammenhang mit der Genehmigung des Braunkohlenplans Garzweiler II vom 31. März 1995 hat die Landesregierung zudem betont, dass sie die energiepolitischen und energie-wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, insbesondere hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Braunkohlenutzung, kontinuierlich analysiert, um hieraus die langfristige Bedeutung des Braunkohlenbergbaus für Nordrhein-Westfalen abzuleiten. Im Rahmen dieser Prüfung ist die Landesregierung in den vergangenen Jahren - zuletzt im Zusammenhang mit dem Aufstellungsbeschluss zum Braunkohlenplan Umsiedlung Manheim Ende 2010 - zu dem Ergebnis

¹ www.bundesregierung.de : Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung vom 28.09.2010

² Energie- und Klimaschutzstrategie Nordrhein-Westfalen vom 29.04.2008

gekommen, dass die Stromerzeugung aus Braunkohle auch langfristig integraler Bestandteil der deutschen Stromversorgung sein wird.

Drei Viertel der Energieversorgung in Deutschland basieren auf Importen. Braunkohle ist der einzige subventionsfreie heimische Energieträger, der in großen Mengen zur Verfügung steht. Die erneuerbaren Energien haben in den letzten Jahren zwar deutliche Zuwächse erzielt, können den Energiebedarf des Landes jedoch bei weitem nicht decken und sind unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zum überwiegenden Teil noch nicht konkurrenzfähig. Auch bei einem weiter wachsendem Anteil der erneuerbaren Energien wird sich die Einfuhrabhängigkeit Deutschlands auf absehbare Zeit nicht verringern, da die Gasnachfrage zunimmt, während die inländische Steinkohlenförderung gleichzeitig deutlich zurückgeht und 2018 voraussichtlich ganz auslaufen wird.

Besonders hoch ist die Importabhängigkeit Deutschlands bei der Nutzung von Erdgas zur Stromerzeugung. Schon heute kann Deutschland seinen Erdgasbedarf nur zu einem Siebtel aus eigener Produktion decken. Mit dem sich abzeichnenden Versiegen von Quellen in Deutschland und Westeuropa wird die Belieferung zukünftig zunehmend aus Regionen erfolgen, die politisch unsicher sind. So befinden sich über 70 % der weltweiten Reserven an Erdgas (und auch von Öl) in der so genannten strategischen Ellipse, die von den Krisengebieten des Mittleren Ostens bis Russland und Kasachstan reicht. Aber auch bei Steinkohle und Uran ist Deutschland weitgehend von Importen abhängig. Wie beim Erdgas ist Russland auch bei der Steinkohle zum wichtigsten Lieferanten Deutschlands geworden. Gleichwohl ist die Versorgungssicherheit bei Steinkohle und Uran höher als bei Gas einzustufen, da bei diesen beiden Primärenergieträgern auf geografisch breit gestreute Lieferquellen zurückgegriffen werden kann, die sich zudem zu großen Teilen in politisch stabilen Staaten befinden. Dem gegenüber ist die Braunkohle ein heimischer Energieträger ohne Transport- oder Bezugsrisiken. Sie trägt somit wesentlich zur Versorgungssicherheit bei.

Aber auch für die Wirtschaftlichkeit der Energieversorgung ist Braunkohle von hoher Bedeutung. So haben sich die Preise für Importenergien zwischen 1998 und 2008 drastisch erhöht. Insbesondere die Preise für Rohöl haben sich in dieser Periode auf Euro-Basis fast verfünffacht, die für Erdgas vervier- und die für Importsteinkohle verdreifacht. Nach einem Einbruch in den Jahren 2008 und 2009 in Folge der Wirtschaftskrise zeigt der Preistrend nun wieder aufwärts³. Dem gegenüber konnte bei Braunkohle aufgrund der Kostensenkungsprogramme, die in den neunziger Jahren und Anfang des vergangenen Jahrzehnts umgesetzt wurden, eine Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit erreicht werden. Seit dem Jahr 2000

³ Bafa: Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

liegen die Gewinnungskosten der Braunkohle deutlich unter den Preisen aller importierten Primärenergien. Das belegt die hohe Wirtschaftlichkeit der Braunkohle, die damit einen wichtigen Beitrag zur Bezahlbarkeit der Energieversorgung und damit zur Konkurrenzfähigkeit des Stromerzeugungs- und Wirtschaftsstandortes Deutschland leistet.

Neben ihrer Bedeutung für Wirtschaftlichkeit und Versorgungssicherheit hat die Braunkohle einen wichtigen Stellenwert für den Arbeitsmarkt. Dies erklärt sich insbesondere dadurch, dass die gesamte Wertschöpfung bei der Braunkohle – anders als etwa bei Erdgas – im Inland erbracht wird. Die Gewinnung der Braunkohle sowie ihre Umwandlung in Strom und andere Veredlungsprodukte finden innerhalb unserer Grenzen statt, während bei Erdgas – ebenso wie bei Erdöl – nur ein kleiner Teil der Wertschöpfungskette auf das Inland entfällt. Wissenschaftlichen Untersuchungen zu Folge sichert die rheinische Braunkohle bundesweit rund 42.000 Arbeitsplätze. In NRW hängen knapp 34.000, im rheinischen Revier mehr als 20.000 Arbeitsplätze direkt und indirekt an der Gewinnung und Nutzung der Braunkohle. Auf jeden der rund 13.400 direkt in der Braunkohlenindustrie im Rheinland Beschäftigten kommen demnach deutschlandweit mehr als zwei weitere Stellen in vor- und nachgelagerten Branchen. Der direkte Nachfrageimpuls der rheinischen Braunkohle, also im Wesentlichen die Summe der laufenden Betriebsausgaben, des Konsums ihrer Beschäftigten und der Investitionen beträgt deutschlandweit 1,9 Milliarden Euro. Dieser Impuls löst einen bundesweiten Gesamtproduktionseffekt in vor- und nachgelagerten Branchen von 3,7 Milliarden Euro aus. Davon verbleiben mehr als 2,6 Milliarden Euro in NRW, davon wiederum mehr als 1 Milliarde Euro im rheinischen Revier.⁴

Im Vergleich zu anderen fossilen Energieträgern weist die Braunkohle die höchsten spezifischen CO₂-Emissionen auf. Um einen Beitrag dazu zu leisten, dass Deutschland seine Verpflichtungen im Rahmen des Kyoto-Protokolls und des daraus abgeleiteten EU-Burden-Sharings erfüllen kann und um die Braunkohle auf die Herausforderungen einzustellen, die sich aus den im europäischen Emissionshandelssystem verankerten CO₂-Minderungszielen Deutschlands bzw. der EU ergeben, arbeitet RWE Power daran, die Braunkohle klimafreundlicher zu machen und die CO₂-Emissionen der Kohleverstromung zu reduzieren. Die CO₂-Minderungsstrategie für die Braunkohle gliedert sich dabei in drei Horizonte: Dazu gehören der Ersatz bestehender Kraftwerke durch neue Anlagen nach dem Stand der Technik, die Weiterentwicklung der Kraftwerkstechnik mit dem Ziel einer fortgesetzten Effizienzsteigerung und die Entwicklung der CO₂-Abtrennung und -Speicherung.

⁴ EEFA Münster 2010: Regionalwirtschaftliche Bedeutung der rheinischen Braunkohle

RWE Power engagiert sich dabei in allen Horizonten für eine konsequente Umsetzung dieser sogenannten Clean-Coal-Strategie. Nach bereits erfolgter Inbetriebnahme des Braunkohle-Kraftwerksblocks mit optimierter Anlagentechnik (BoA 1) in Niederaußem mit einem Wirkungsgrad von mehr als 43 % errichtet RWE Power zurzeit eine Doppelblockanlage am Standort Neurath (BoA 2&3) mit einer Nettoleistung von jeweils 1.050 MW und einem Wirkungsgrad von ebenfalls über 43 %. Mit Inbetriebnahme dieser Anlagen kann die CO₂-Emission im Vergleich zu einer Stromerzeugung in gleicher Höhe aus Altanlagen um rund 9 Millionen Tonnen pro Jahr gesenkt werden.

Mit dem heute erreichten Stand der Kraftwerkstechnik ist das Effizienzpotenzial für die Stromerzeugung aus Braunkohle aber noch nicht ausgeschöpft. Zwei Stoßrichtungen stehen im Mittelpunkt der Entwicklungsanstrengungen:

- Der Einsatz der Vortrocknung der Braunkohle und ihre Integration in ein Trockenbraunkohlekraftwerk.
- Die weitere Steigerung der Prozessdampfparameter auf Dampftemperaturen von 700 °C und Dampfdrücke bis 350 bar.

Mittelfristig lassen diese beiden Entwicklungslinien Wirkungsgradsteigerungen von insges. 8 Prozentpunkten erwarten und das Wirkungsgradniveau damit deutlich über die 50 %-Schwelle anheben. Parallel dazu treibt RWE Power am Standort Niederaußem in einer Pilotanlage gemeinsam mit BASF und Linde die Erforschung der CO₂-Wäsche voran, bei der CO₂ in einem Absorber vom Rauchgas getrennt wird.

Ihre Wettbewerbsfähigkeit sichert der Braunkohle auch längerfristig einen Platz im deutschen Energiemix. In der vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) im Juli 2010 veröffentlichten Studie „Die Entwicklung der Energiemärkte bis 2030 – Energieprognose 2009/2010“ kommen die Autoren⁵ zu dem Ergebnis, dass sich die Nettostromerzeugung – unabhängig ob mit oder ohne Laufzeitverlängerung – nach Überwinden der Wirtschaftskrise bis 2030 trotz weiterer Effizienzsteigerung bei knapp unter 600 TWh im Jahr stabilisieren wird. Allerdings wird es nach Ansicht der Verfasser durchgreifende Veränderungen im Stromerzeugungsmix Deutschlands geben: Die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien und Erdgas wird zunehmen, während die Erzeugung aus Steinkohle und mit Auslaufen der Reststrommengen auch die der Kernenergie deutlich abnehmen wird. Der Beitrag der Braunkohle bleibt im Prognosezeitraum dagegen in allen Szenarien stabil bei rund 130 TWh in Deutschland.

⁵ IER – Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung, RWI – Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, ZEW – Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, 2010: Die Entwicklung der Energiemärkte bis 2030 - Energieprognose 2009/2010

Das Energiekonzept der Bundesregierung sieht einen dynamischen Umbau der Energieversorgung vor. Ziel ist ein Anteil der erneuerbaren Energien von 80% an der Stromerzeugung im Jahr 2050. Dieses Ziel ist sehr ambitioniert und, wie es auch die Gutachter in den dem Energiekonzept zugrunde liegenden Energieszenarien⁶ beschreiben, nur erreichbar, wenn eine Reihe von Voraussetzungen erfüllt ist. Dazu zählen u.a. der Abschluss eines international verbindlichen Klimaschutzabkommens, die europaweite, technologieoffene und kostenorientierte Harmonisierung der Förderung erneuerbarer Energien und der massive Ausbau von Netzen und Speichern. Des Weiteren geht das Konzept von einem Rückgang des Stromverbrauchs in Deutschland um 25% aus. Dabei vernachlässigt es, dass Strom zunehmend in neue Anwendungen vordringt und andere Energieträger verdrängt; zudem steht die Entwicklung in Deutschland nicht im Einklang mit der in den Nachbarländern, deren Stromverbrauch zunimmt oder sogar steigt. Schließlich setzt das Energiekonzept auf massiv zunehmende Stromimporte, die einerseits nicht im Einklang stehen mit Versorgungssicherheit, andererseits vom Ausbau der Netzinfrastruktur abhängen.

Vor diesem Hintergrund weist das Energiekonzept den fossilen Energieträgern zwar nur eine flankierende Rolle für den Umbau der Energieversorgung hin zu erneuerbaren Energien zu, sieht sie aber gleichwohl als notwendig an. Flexible Kohlekraftwerke werden als Reserve- und Ausgleichskapazität für die schwankende Einspeisung von Strom aus Wind- und Photovoltaikanlagen unverzichtbar benötigt. Innovationen sollen dazu beitragen, die Verstromung fossiler Brennstoffe, z.B. der heimischen Braunkohle, klimafreundlicher zu machen. Dazu zählt insbesondere die Einführung der CCS-Technologie zur Abscheidung, Speicherung bzw. Verwertung von CO₂, für deren Erprobung in Demonstrationsanlagen sich die Bundesregierung ausgesprochen hat. Damit kommt aber der Braunkohle als wichtiger heimischer Energieträger auch in den kommenden Jahrzehnten eine wesentliche Rolle im Energiemix zu.

Das Abbauvorhaben Tagebau Inden fügt sich damit in die energiepolitischen Zielvorgaben der Bundesregierung ein. Darüber hinaus ist es fester Bestandteil der Energiepolitik des Landes NRW, damit energiepolitisch notwendig und als Ziel der Landesplanung und Raumordnung im Braunkohlenplan Inden II verbindlich genehmigt.

Im Rheinischen Revier erbringt der Tagebau Inden eine Jahresförderung von ca. 20 Mio. t und damit einen Anteil von rund 20 % an der gesamten Fördermenge im Rheinischen Revier. Der Tagebau Inden ist über eine Bandanlage an das Kraftwerk Weisweiler angeschlossen, das die gesamte geförderte Kohle verstromt. Weder das Kraftwerk Weisweiler noch der

⁶ EWI, Prognos, gws (2010),

Tagebau Inden sind über das werkseigene Eisenbahnnetz an die übrigen Betriebe im Rheinischen Revier angebunden. Vielmehr stellen sie einen sogenannten Inselbetrieb dar. Die Möglichkeit, das Kraftwerk Weisweiler mit Kohle aus anderen Tagebauen des Reviers zu bedienen, besteht daher nicht. Ein Wegfall der 22 Mio. t / a Braunkohle umfassenden Jahresförderung hätte gleichzeitig den Ausfall der Stromproduktion in Weisweiler und damit spürbare Einschnitte in die gesamte Stromerzeugung zur Folge.

Neben der hieraus resultierenden wirtschaftlichen Auswirkungen für das Unternehmen RWE Power, wäre eine Beendigung des Braunkohlenabbaus im Tagebau Inden auch mit erheblichen wirtschaftlichen und arbeitsmarktpolitischen Auswirkungen verbunden. In den von einer Beendigung betroffenen Betriebsbereichen waren zum 31.12.2009 ca. 2.000 Menschen beschäftigt. Hierin sind u.a. 850 Mitarbeiter des Tagebaus, 550 Mitarbeiter des Kraftwerks Weisweiler sowie bis zu 600 Mitarbeiter in Instandhaltung, Wasserwirtschaft und Verwaltung sowie weiteren Funktionsbereichen enthalten. Von der Beendigung des abbaus wäre auch die Ausbildungsstätte Inden betroffen, die 150 hochwertige Ausbildungsplätze zur Verfügung stellt. Schließlich kommen zahlreiche Arbeitnehmer in Unternehmen Dritter hinzu, die im Rahmen des Einkaufs von Lieferungen und Leistungen für das Kraftwerk Weisweiler, den Tagebau Inden und die diesen Betrieben zuzuordnenden Funktionsbereiche tätig sind.

Für alle diese Arbeitnehmer wäre bei RWE Power im Falle einer Beendigung des Abbaus im Tagebau Inden keine Weiterbeschäftigung möglich. Es wären somit kurzfristige arbeitsmarktpolitische Maßnahmen zu ergreifen.

7.2 Die Gründe des öffentlichen Interesses sind zwingend und überwiegend

Soweit die öffentlichen Interessen "zwingend" sein müssen, sind hierfür keine unausweichlichen Sachzwänge erforderlich, sondern nur gesteigerte Gründe, die die geplante Maßnahme rechtfertigen. Derartige gesteigerte Gründe können voraussichtlich aus den vorgenannten öffentlichen Interessen abgeleitet werden. Mit diesen zwingenden öffentlichen Interessen für die Durchführung des Vorhabens sind die Interessen an der Vermeidung einer Beeinträchtigung betroffener Arten abzuwägen.

Arten im Sinne von Anhang IV FFH-Richtlinie

Insoweit betroffen sind voraussichtlich nur die Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, die Haselmaus sowie die Amphibienart Kreuzkröte.

Alle diese Arten befinden sich landesweit, zumindest aber lokal in einem günstigen Erhaltungszustand. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen betreffen voraussichtlich allenfalls

einzelne Individuen, nicht aber größere und landesweit bedeutende Populationen. Die genannten Fledermausarten sind mobil und in der Lage, Lebensräume im nahen Umfeld zu besiedeln. Für die Arten Haselmaus und die genannte Amphibienart wird die Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustandes durch eine Umsiedlung in Ersatzlebensräume sichergestellt oder dadurch zumindest sicher eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes vermieden, wenn man vorsorglich von einem aktuell ungünstigen Erhaltungszustand der Art ausginge. Der Erhaltungszustand aller genannten Arten kann zudem durch lebensraumfördernde Maßnahmen nachhaltig unterstützt und dadurch gewährleistet werden, dass die Erreichung eines künftig günstigen Erhaltungszustandes nicht behindert wird, sofern er nicht bereits aktuell günstig ist (siehe dazu ausführlich Kap. 7.4).

Eine Ausnahme ist hier auch nur vorsorglich für den Fall geboten, dass die Umsiedlung in einen Ersatzlebensraum erfolgt, der außerhalb des Aktionsradius der Art und damit außerhalb des funktional-räumlichen Zusammenhangs liegt. Dabei ist die positive Zweckbestimmung der gezielten Umsiedlung bzw. die dadurch eintretende positive Auswirkung auf die Umwelt zu berücksichtigen, die selbständig Rechtfertigung einer Ausnahme sein kann (vgl. § 45 Abs. 7 Nr. 2 BNatSchG).

Deshalb, und im Hinblick auf die anzunehmenden geringen Beeinträchtigungen geschützter Arten, kann davon ausgegangen werden, dass die vom Vorhabensträger dargestellten öffentlichen Interessen an einer Fortsetzung des Tagebaus überwiegen.

Diese Interessenabwägung wird sich aller Voraussicht nach auch für den Fall ergeben, dass sich zur Zeit nur potenziell angenommene Fledermaus- und Amphibienarten bei späteren Kartierungen tatsächlich nachweisen lassen, da sie aufgrund der Lebensraumausstattung im Abbaugelände ebenfalls nur vereinzelt oder allenfalls in kleinen Populationen auftreten werden und entsprechende Maßnahmen zur Gewährleistung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes möglich sind.

Für **europäische Vogelarten** sind aufgrund der umfangreichen Vermeidungsmaßnahmen keine Ausnahmeerfordernisse ersichtlich.

7.3 Es ist keine zumutbare Alternative gegeben

Eine anderweitige Lösung in Form des Verzichts auf die weitere Braunkohlegewinnung im Tagebau Inden, etwa zu Gunsten erneuerbarer Energien, wird nach den Angaben des Vorhabensträgers ausscheiden. Nach dessen Darlegungen wird der Beitrag erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung voraussichtlich auf absehbare Zeit noch begrenzt bleiben und stellt daher keinen Ersatz für eine weitere Braunkohlenverstromung dar.

Auch unter Standortgesichtspunkten wird sich voraussichtlich keine anderweitige zufriedenstellende Lösung ergeben. Der Tagebau Inden ist unter Berücksichtigung auch anderer mög-

licher Abbaugelände landesplanerisch verbindlich festgelegt worden und räumlich an die Lagerstätte gebunden. Eine Reduzierung des Abbaufeldes würde schließlich die hier angenommenen maßgeblichen Beeinträchtigungen aufgrund der Inanspruchnahme von Lebensräumen nicht vermeiden können, sofern nicht ganz oder überwiegend auf einen weiteren Abbau verzichtet wird. Dies stellt jedoch den Vorhabenszweck grundlegend in Frage. Eine andere zumutbare Alternative wird daher voraussichtlich nicht angenommen werden können.

7.4 Der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Arten bleibt weiterhin günstig; bei Arten, die derzeit in einem ungünstigen Erhaltungszustand verweilen, wird die Erreichbarkeit eines künftig günstigen Erhaltungszustandes trotz der Ausnahmeregelung gewährleistet

Für die Beurteilung des Erhaltungszustandes der betroffenen Populationen ist das gesamte Tagebaugeschehen einschließlich der zum Vorhaben gehörenden Wiedernutzbarmachung maßgebend; es bedarf einer gebietsbezogenen Gesamtbetrachtung (vgl. BVerwG, Urteil vom 21.6.06, Rz. 44).

Der Erhaltungszustand einer Art ist nach dem als Orientierungshilfe geeigneten Art. 1 Buchst. I FFH-RL als die Gesamtheit der Einflüsse zu verstehen, die sich langfristig auf die Verbreitung und die Größe der Populationen der betreffenden Arten auswirken können. Die Feststellung eines günstigen Erhaltungszustandes setzt nicht den Schutz jeder lokalen Population voraus (vgl. BVerwG, Urteil vom 21.6.06, Rz. 44). Der Begriff der Population (§ 7 Abs. 2 Nr. 6 BNatSchG) umfasst eine biologisch oder geographisch abgegrenzte Zahl von Individuen einer Art.. Wie aus Art. 1 Buchst. I FFH-RL zu ersehen ist, bestimmt sich die Güte des Erhaltungszustands insbesondere danach, ob aufgrund der Daten über die Populationsdynamik anzunehmen ist, dass die Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird und ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich auch weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen der Art zu sichern (zum Ganzen: BVerwG, Urteil vom 16. März 2006, Az.: 4 A 1001.04, Seite 248/249 des amtlichen Umdrucks).

Der Erhaltungszustand wird für folgende Arten geprüft:

1. Die Zwergfledermaus und ggf. weitere gebäudebewohnende Fledermausarten: Trotz der Planung funktionserhaltender Maßnahmen kann die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang in dem Fall nicht gewahrt werden, in dem es, entgegen der bisherigen Erkenntnisse, doch noch zum Nachweis von Wochenstubenquartieren in den beanspruchten Ortschaften kommt. Sollte dies der Fall sein, würde der Verlust von Wochenstubenquartieren zur Verdrängung der Art(en) aus dem Raum führen. Erreichbare Siedlungsräume im Umfeld als Ausweichlebensräume wären dann zwar vorhanden, könnten aber nicht zum

Kernlebensraum der betroffenen Tiere gezählt werden. Da also der räumliche Zusammenhang im Fall eines Nachweises von Wochenstubenquartieren nicht mit Sicherheit aufrechterhalten werden kann, wird für diesen Fall vorsorglich eine Ausnahmeprüfung durchgeführt. Mit Hilfe geeigneter vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (Erhöhung des Quartierangebots durch künstliche Quartiere in den umliegenden Ortschaften) ist aber nicht damit zu rechnen, dass es zu Populationseinbrüchen kommen würde. Die Art, die sich zurzeit ohnehin in einem günstigen Erhaltungszustand befindet, würde also keine Verschlechterung erfahren.

2. Die Haselmaus: Wird sie im Raum nachgewiesen, kann und soll sie umgesiedelt werden. Die Betroffenheit der Art ist als äußerst gering einzustufen, da geeignete Lebensräume im Abbaugelände nur in kleiner Anzahl und Fläche vorhanden sind. Es ist wahrscheinlich, dass die Art im Raum überhaupt nicht auftritt. Sollte dies aber wider Erwarten doch der Fall sein, würde sie in Bereiche umgesiedelt, die eventuell außerhalb des artspezifischen Aktionsradius liegen. Insgesamt werden der Art durch die Rekultivierung deutlich mehr geeignete Lebensräume zur Verfügung gestellt, als im Tagebauvorfeld vorhanden sind. Es kommt also eher zu einer Verbesserung des Erhaltungszustands der Lokalpopulation. Eine vorsorgliche Ausnahme ist folglich alleine aufgrund der räumlichen Distanz zwischen beanspruchten Lebensräumen und Ziellebensräumen für die Umsiedlung zu beantragen. Der ohnehin bereits günstige Erhaltungszustand der Art wird sich nicht verschlechtern.
3. Amphibienarten, wie die nachgewiesene Kreuzkröte oder die potenziell vorkommenden Arten Kleiner Wasserfrosch, Kammmolch und Springfrosch: Auch hier kommt es, bedingt durch das gezielte Abfangen und die Umsiedlung in geeignete Gewässer, nicht zu einer Beeinträchtigung der Populationsgrößen und ihrer Überlebenschancen. Wie bei der Haselmaus und evtl. der Zwergfledermaus ist aber auch bei den artenschutzrechtlich relevanten Amphibienarten nicht sichergestellt, dass die Umsiedlung noch in Bereiche erfolgt, die innerhalb der artspezifischen Aktionsradien liegen. Auch für diese Arten ist daher eine Ausnahme nicht wegen der Beeinträchtigung von Populationen oder der ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten, sondern vorsorglich alleine wegen des räumlichen Zusammenhangs zwischen Ausgangs- und Umsiedlungslebensräumen zu beantragen. Der Erhaltungszustand aller genannten Arten kann durch lebensraumfördernde Maßnahmen nachhaltig unterstützt werden. Geht man im Fall der Kreuzkröte vorsorglich von einem auch lokal aktuell ungünstigen Erhaltungszustand aus, kann dadurch gewährleistet werden, dass die Erreichung eines künftig günstigen Erhaltungszustandes nicht behindert wird.

Die unter den Punkten 1. – 3. gemachten Ausführungen belegen, dass bei keiner der Arten, für die vorsorglich die Ausnahmevoraussetzungen geprüft worden sind, Verschlechterungen der Erhaltungszustände von Populationen anzunehmen sind. Im Gegenteil kann davon ausgegangen werden, dass in der Rekultivierung als Ersatzlebensraum in den allermeisten Fällen sogar ein günstigeres Lebensraumangebot vorhanden sein wird. Der Erhaltungszustand bei den Arten, für die vorsorglich die Ausnahmevoraussetzungen geprüft werden, bleibt also trotzdem günstig bzw. es können alle Voraussetzungen für die Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes geschaffen werden.

8. Zusammenfassung und Fazit: Artenschutzrechtliche Zulässigkeit der Tagebaus Inden in den Grenzen des Abbaubereichs 2010 bis 2030

Mit vorliegender artenschutzrechtlicher Bewertung wird überprüft, für welche Arten und Artengruppen artenschutzrechtliche Betroffenheiten durch den weiteren Abbau von Braunkohle im Tagebau Inden entstehen können und wie diese zu bewerten sind. Grundlage hierfür sind im Wesentlichen Erhebungen aus dem Abbaubereich des Tagebaus Inden und eine ergänzende Betrachtung, welche Arten dort potenziell vorkommen können. Weiterhin werden die Rahmenbedingungen für die Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände näher beschrieben und dargelegt, welche Betroffenheiten der artenschutzrechtlich relevanten Arten unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen verbleiben können. Die Ergebnisse dieser Bewertung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- a) Die Fortführung des Tagebaus Inden führt ohne Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Maßnahmen zum zeitlich abgestimmten funktionalen Ausgleich entstehender Beeinträchtigungen dazu, dass in Bezug auf einzelne Arten artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgelöst werden können. Es kann zur Gefährdung von Individuen sowie zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie für wildlebende Vogelarten kommen. Betroffenheiten entstehen für Fledermäuse, darunter insbesondere die siedlungstypische Zwergfledermaus, sowie potenziell für die Haselmaus. Weiterhin betroffen sind die Kreuzkröte sowie potenziell die Amphibienarten Kleiner Wasserfrosch, Springfrosch und Kammmolch. Ebenfalls betroffen sind einige wildlebende Vogelarten, darunter einige, die als „planungsrelevant“ nach den Kriterien von KIEL (2005) und MUNLV (2008) eingestuft werden (etwa Feldlerche, Grauammer, Wachtel, Rebhuhn, Nachtigall, Schwarzkehlchen u.a.).
- b) Um artenschutzrechtliche Betroffenheiten zu vermeiden bzw. funktional auszugleichen, werden unterschiedliche Maßnahmen vorgeschlagen:

Einige der vorgeschlagenen Maßnahmen zielen vor allem darauf ab, unmittelbare Individuenverluste und damit die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden. Hierzu zählt die Inanspruchnahme von Lebensstätten in Gehölzen, Gewässern und auch den Siedlungsräumen außerhalb der Laichzeit von Amphibien bzw. der Brutzeit wildlebender Vogelarten, weiterhin die gezielte Umsiedlung artenschutzrechtlich relevanter Arten wie Amphibien oder potenziell der Haselmaus.

Als weitere Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen kommen vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen in Betracht. Sie dienen dazu, die Vorgaben des § 44 Abs. 5 BNatSchG zu erfüllen und dafür zu sorgen, dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden kann. Dazu

gehört die rechtzeitige Herstellung von Lebensräumen für die betroffenen Arten im Rahmen der Rekultivierung. Besondere Bedeutung in diesem Zusammenhang haben Lebensräume für Arten der offenen bis halboffenen Feldflur wie Feldlerche, Rebhuhn, Wachtel oder Wiesenpieper und Schwarzkehlchen, da sie im Tagebauvorfeld in größerem Maße geeignete Lebensräume verließen. Diese Arten werden durch die Rekultivierung von Agrarlandschaften mit einem erhöhten Anteil ökologisch wirksamer Zusatzstrukturen berücksichtigt. Dem Flächenverlust von etwa 1.125 ha steht eine Wiedernutzbarmachung von etwa 1.392 ha in der Rekultivierung gegenüber. Die verloren gehenden landwirtschaftlichen Nutzflächen werden in der Rekultivierung folglich mehr als vollständig ersetzt. Zur Optimierung der neu entstehenden Agrarlandschaften ist ergänzend vorgesehen, die rekultivierten Flächen mit einem hohen Angebot von Zusatzstrukturen für die Arten der offenen Feldflur zu versehen (mindestens 5 % der rekultivierten landwirtschaftlichen Fläche). Hierzu steht ein Maßnahmenbündel, bestehend aus z.B. Feldrainen, Stilllegungsstreifen, Flächen mit doppeltem Saatreihenabstand oder besonderen Feldfutterkulturen zur Verfügung. Durch die Anlage solcher Strukturen abseits von stark frequentierten Wegen sowie von vertikalen Strukturen (Bäume, Bebauungen) und Straßen, werden Niststandorte und Nahrungsflächen für Vögel der offenen Feldflur geschaffen, so dass eine mehr als vollständige Kompensation des Lebensraumverlustes erwartet werden kann. Untersuchungen aus anderen Rekultivierungsgebieten (ALBRECHT et al. 2005, ergänzt 2009) belegen, dass eine Besiedlung solcher ökologisch optimierter Rekultivierungsgebiete mit den entsprechenden Arten in z.T. sogar höherer Dichte als im Tagebauvorfeld gelingt.

Daneben entstehen Betroffenheiten für Arten der Hecken, Sträucher und Gehölze sowie der reiferen Bäume und Wälder. Da entsprechende Lebensräume im Abbaugbiet des Tagebaus Inden nur in geringen Flächenanteilen vorhanden sind, werden voraussichtlich i.d.R. nur wenige Brutpaare bzw. kleine Populationen betroffen sein. Diese Arten finden ebenfalls in der Rekultivierung Ausweichlebensräume. Sie profitieren darüber hinaus von bereits angelegten Gehölzstrukturen in der rekultivierten Indeaue und können weiterhin auf Flächen in der Umgebung des Tagebaus ausweichen, in die im Falle einer besonderen Betroffenheit planungsrelevanter Arten (z.B. im Falle des Steinkauzes) noch zusätzlich Nisthilfen eingebracht werden.

Eine weitere Gruppe von Arten, die im Bereich des Tagebaus Inden Lebensräume verlieren, sind gebäude- und nischenbewohnende Vogelarten und Fledermäuse. Im Falle artenschutzrechtlicher Betroffenheiten werden diesen Arten in den zum Tagebau benachbarten Ortschaften zusätzliche Nisthilfen bzw. künstliche Quartiere angeboten, so dass sie auf ein zusätzlich bereitgestelltes Lebensraumangebot ausweichen können.

- c) Geringe Betroffenheiten verbleiben zudem noch für Arten der Gewässer, die sich vornehmlich im Bereich des Lucherberger Sees im Südosten der Abbaufäche angesiedelt haben. Den hier betroffenen Arten steht bereits ein größeres Lebensraumangebot zur Verfügung, in das sie ausweichen können. Zu nennen sind die umliegenden Gewässer inkl. des rekultivierten Blausteinsees sowie die rekultivierte Inde, die in einem mäandrierenden, weiten Flussbett verläuft. Für diese Arten sind keine zusätzlichen Maßnahmen zu planen. Sie werden nach Beendigung des Tagebaus mit dem entstehenden Restsee zudem über ein deutlich vergrößertes Lebensraumangebot verfügen.

Die vorliegende artenschutzrechtliche Bewertung und Machbarkeitsprüfung belegt, dass es bei Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen durch den Tagebau Inden entweder nicht zu Beeinträchtigungen artenschutzrechtlich relevanter Arten kommen wird oder, dass in Einzelfällen jedenfalls der Erteilung von Ausnahmen aller Voraussicht nach keine Hindernisse entgegenstehen. Alle Arten werden bei der Maßnahmenplanung so berücksichtigt, dass ihr Lebensraumangebot nach Beendigung des Tagebaus mindestens so groß sein wird wie im Tagebauvorfeld. Für zahlreiche Arten ist sogar mit einem optimierten und größeren Lebensraumangebot zu rechnen. Einzig die Tatsache, dass bestimmte Arten umgesiedelt werden müssen bzw. ihre Lebensräume selbständig verlagern und nicht in allen Fällen sichergestellt werden kann, dass die Umsiedlungen in Lebensräume stattfinden werden, die im Bereich der artspezifischen Kernlebensräume oder Aktionsradien liegen, führt dazu, dass vorsorglich für diese Arten eine Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG durchgeführt wird. Aber auch unter Berücksichtigung der für eine etwaige Ausnahmeerteilung notwendigen Voraussetzungen kann der Fortführung des Tagebaus Inden eine artenschutzrechtliche Zulässigkeit bestätigt werden.

Die in der vorliegenden Bewertung dargestellten Rahmenbedingungen für artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen werden im Jahr 2011 durch eine flächendeckende Bestandsaufnahme der artenschutzrechtlich relevanten Arten im Abbaugbiet des Tagebaus Inden weiter konkretisiert. Auf Basis der dann zusammengeführten Ergebnisse wird eine abschließende Artenschutzprüfung durchgeführt, die eine Art für Art Prüfung der artenschutzrechtlichen Betroffenheiten sowie eine flächenkonkrete Maßnahmendarstellung inkl. der zeitlichen Umsetzung und ggf. notwendiger Maßnahmen des Risikomanagements enthält.

RWE Power AG

Machbarkeitsstudie

Restsee Inden

—

Quantifizierung

**der nutzbaren Entnahmemengen aus der Rur und
Bewertung ihrer Auswirkungen auf das
Gewässersystem der Rur**

- Beschleunigung der Befüllung -

Restsee Inden
–
Quantifizierung
der nutzbaren Entnahmemengen aus der Rur und
Bewertung ihrer Auswirkungen auf das
Gewässersystem der Rur

– **Beschleunigung der Befüllung** –

Auftraggeber:

RWE Power AG

Auftragnehmer:

Planungsbüro Koenzen 
Wasser und Landschaft

Benrather Straße 47, 40721 Hilden
Telefon: 02103 / 90 88 40
E-Mail: info@planungsbuero-Koenzen.de
Bearbeitung: Dr. Uwe Koenzen
Dipl.-Geogr. Sebastian Mach

 **SYDRO**

SYDRO Consult GmbH
Mathildenplatz 8, 64283 Darmstadt,
Telefon: 06151 / 367 367
E-Mail: mail@sydro.de
Bearbeitung: Dr. Ing. Hubert Lohr

Februar 2011

1 Zusammenfassung und Fazit

1.1 Zusammenfassung

Im Zuge der Umweltverträglichkeitsprüfung im Braunkohlenplanänderungsverfahren „Inden – Räumlicher Teilabschnitt II“ wurde die Machbarkeit der Befüllung des Restsees untersucht. Dazu wurden verschiedene Entnahmevarianten definiert und hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Gewässersystem Rur gutachterlich bewertet. Die prinzipielle Machbarkeit der Rurwasserentnahme konnte unter Einhaltung aller wasserwirtschaftlichen und ökologischen Randbedingungen bestätigt werden. Es galt nun, eine Beschleunigung der Befülldauer, die nach den bisherigen Entnahmevarianten zwischen 30 und 45 Jahre betrug, gemäß den Zielvorgaben des geänderten Braunkohlenplanes zu untersuchen. Hierzu wurde eine Arbeitsgruppe zusammengestellt, die für eine erneute gutachterliche Bewertung verschiedene optimierte Entnahmeszenarien aus der Rur unter der Berücksichtigung einer zusätzlichen Einleitung von Sumpfungswasser des Tagebaus Hambach identifiziert hat.

Die RWE Power AG beauftragte daraufhin das Ingenieurbüro für Systemhydrologie, Wasserwirtschaft und Informationssysteme (SYDRO Consult GmbH) sowie das Planungsbüro Koenzen mit der Erstellung einer Machbarkeitsstudie „Restsee Inden – Quantifizierung der nutzbaren Entnahmemengen aus der Rur und Bewertung ihrer Auswirkungen auf das Gewässersystem der Rur – Beschleunigung der Befüllung“. Im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie wurden im Wesentlichen die nachfolgend aufgelisteten Punkte untersucht:

- Hydrologische und hydraulische Aspekte einer denkbaren beschleunigten Restseebefüllung
- Auswirkungen der Wasserentnahme aus der Rur auf die Gewässermorphologie und Limnologie

Hydrologie

Als Grundlage der Untersuchung dienten durch die Arbeitsgruppe vorgegebene Szenarien mit unterschiedlichen Entnahmemengen in Abhängigkeit der Wasserführung mit jeweils zwei Variationen (1a, 1b und 2a, 2b). Das Szenario 1 entspricht bis zu einem Rurabfluss von 12,5 m³/s der Variante 2 aus dem vorangegangenen Gutachten. Bei einem Rurabfluss größer 12,5 m³/s steigert sich die Entnahme im Szenario 1 mit gleichbleibender Steigung in Abhängigkeit des Rurabflusses auf bis zu 4 m³/s. Variante 2 sieht hingegen eine maximale Entnahme von 2,5 m³/s vor. Szenario 2 sieht ebenfalls eine Entnahme von bis zu 4 m³/s vor. Im Vergleich zu Szenario 1 (Entnahmemaximum ab einem Rurabfluss von 23,75 m³/s) erfolgt die Entnahmesteigerung schneller, so dass das Entnahmemaximum bereits ab einem Rurabfluss von 15 m³/s erreicht wird (siehe Abbildung 5). Somit nutzen beide Szenarien stärker den Mittelwasserabfluss der Rur. Während die Variationen „a“ eine Entnahme aus der Rur

ohne zusätzliche Sumpfungswassereinleitung verfolgen, berücksichtigen die Variationen „b“ zusätzlich die Einleitung von bis zu 20 Mio. m³/a Sumpfungswasser des Tagebaus Hambach bei Selhausen. Die Sumpfungswassereinleitung würde für die ersten zehn Jahre der Befüllung zur Verfügung stehen.

Die Umsetzung der Studie erfolgte wie in der Vorgängerstudie mit dem bestehenden wasserwirtschaftlichen Abflussmodell. Folgende Größen wurden zusätzlich im Modell integriert:

- Einleitung von Sumpfungswasser aus dem Tagebau Hambach für die Szenarien „b“
- Entnahme für zusätzlichen Industriebedarf oberhalb der Entnahmestelle und am Kraftwerksstandort Weisweiler mit je 8 Mio. m³/a

Alle vier Szenarien wurden jeweils ohne – aus Gründen der Vergleichbarkeit zur vorangegangenen Untersuchung, insbesondere zur Entnahmevariante 2 – und mit Industriebedarf gerechnet.

- Szenario 1a – ohne 20 Mio. m³/a Sumpfungswasser
- Szenario 1b – mit 20 Mio. m³/a Sumpfungswasser
- Szenario 2a – ohne 20 Mio. m³/a Sumpfungswasser
- Szenario 2b – mit 20 Mio. m³/a Sumpfungswasser

Für die Bewertung der Szenarien wurden die Ergebnisse an repräsentativen Querprofilen in Form von Dauerlinien, Niedrigwasserauswertungen und ausgewiesenen Abflusszuständen und Wasserständen aufgezeigt. Als Vergleichszustand wurden aus dem vorangegangenen Gutachten die Ergebnisse der Variante 2 herangezogen.

Aus hydrologischer Sicht sind alle Szenarien umsetzbar.

Auswirkungen einer Wasserentnahme auf Gewässermorphologie und Limnologie der Rur

Für die Abschätzung der Auswirkungen einer Wasserentnahme auf die gewässermorphologischen Verhältnisse und die limnologische Situation der Rur, musste auf die heutigen bio- und geoökologischen Verhältnisse zurückgegriffen und die Annahme getroffen werden, dass diese Zustände grundsätzlich auch im Jahr 2032 anzutreffen sein werden.

Die Beschreibung des Zustandes im Jahre 2032 erfolgte hinsichtlich abiotischer Komponenten (Abflussverhältnisse, Gewässergüte, punktuelle Belastungen sowie Gewässerstrukturgüte) und biotischer Bestandteile (Fische, Makrozoobenthos, Phytobenthos und Makrophyten).

Nach der Beschreibung der potenziellen Beeinträchtigungen einer Wasserentnahme auf die untersuchten Komponenten erfolgte eine zusammenfassende, variantenbezogene Einschätzung der möglichen Auswirkungen.

Die Machbarkeit aller Szenarien kann aus gewässermorphologischer und limnologischer Sicht als gegeben angesehen werden.

1.2 Fazit

Im Ergebnis dieser Machbarkeitsstudie ist festzuhalten, dass alle Szenarien zur beschleunigten Befüllung des Restsees Inden aus hydrologischer, gewässermorphologischer und limnologischer Sicht geeignet sind.

Die Machbarkeit der Szenarien 1a bis 2b kann somit aus gutachterlicher Sicht als gegeben angesehen werden. Dies gilt sowohl unter der Berücksichtigung einer zusätzlichen Einleitung von Sumpfungswasser des Tagebaus Hambach sowie eines zukünftig zusätzlichen Industriebedarfs. Die Untersuchung zur möglichen Beschleunigung der Befüllung des Restsees Inden wurde mit dem von der RWE Power AG entwickelten Grundwassermodell für das Rheinische Braunkohlenrevier durchgeführt. Die Ermittlung der Befülldauer beruht auf der Anwendung des Szenarios 2 mit gerundeten mittleren hydrologischen Werten unter Berücksichtigung zukünftig gesteigerten industriellen Bedarfs sowie der Bereitstellung von Sumpfungswasser aus dem Tagebau Hambach über zehn Jahre. Auf Basis dieser Modelluntersuchung ist eine Befülldauer des Restsees Inden von 20 bis 25 Jahren als realistisch anzusehen.