

RWE Power AG, Stüttgenweg 2, 50935 Köln

Bezirksregierung Arnsberg
Abt. 6 Bergbau und Energie in NRW
Bergamt Düren
Goebenstraße 25
44135 Dortmund

Tagebauplanung und Umweltschutz

Ihre Zeichen
Ihre Nachricht
Unsere Zeichen PCT-T mh
Name Michael Hennemann
Telefon 02 21/4 80-22 8 77
Telefax 02 21/4 80-1427
E-Mail michael.hennemann@rwe.com

Köln, 17. Dezember 2010

Tagebau Inden – 2. Änderung des Rahmenbetriebsplanes vom 20.09.1984 mit Ergänzungen vom 21.05.1990

Sehr geehrte Damen und Herren,

Ihnen liegt der Rahmenbetriebsplan für den Tagebau Inden vom 20.09.1984 mit Ergänzungen vom 21.05.1990 (BT 1 hl-jo-el-7/BT 3 shl-el-7), zugelassen mit Schreiben des Bergamtes Düren vom 29.06.1995 (GZ i 5 - 1.2 -2-1), vor.

Gemäß Nebenbestimmung 1.2 der Zulassung vom 29.06.1995 wurde die im vorgenannten Rahmenbetriebsplan für die Zeit ab dem Jahr 2020 aufgezeigte Gestaltung der Innenkippe einschließlich der Anlage eines Restsees nicht wie beantragt zugelassen. Stattdessen wurde festgesetzt, dass der Bergverwaltung bis Ende 2010 eine Betriebsplanänderung vorzulegen ist, in der insbesondere folgende Sachfragen zu behandeln sind:

- Massendisposition im Hinblick auf die Verfüllung des Restloches
- Lößbilanz
- Förderwege für die zur Restlochverfüllung notwendigen Massen (Abraum und Löß)
- Darstellung und Entwicklung der hydrologischen Verhältnisse.

Hintergrund dieser Nebenbestimmung war das in Abschnitt 1.3 „Massendisposition“ des am 08.03.1990 genehmigten Braunkohlenplanes Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, formulierte Ziel 1, das vorsah, das durch die Auskohlung sowie durch das Verfüllen von Restlöchern älterer Tagebaue entstandene

RWE Power
Aktiengesellschaft
Stüttgenweg 2
50935 Köln
T +49 221 480-0
F +49 221 480-1351
I www.rwe.com
Vorsitzender des
Aufsichtsrates:
Dr. Rolf Martin Schmitz
Vorstand:
Dr. Johannes Lambertz
(Vorsitzender)
Prof. Dr. Gerd Jäger
Antonius Voß
Erwin Winkel
Sitz der Gesellschaft:
Essen und Köln
Eingetragen beim
Amtsgericht Essen
HR B 17420
Amtsgericht Köln
HR B 117
Bankverbindung:
West LB AG
BLZ 300 500 00
Kto.-Nr. 152 561
IBAN: DE43 3005 0000
0000 1525 61
BIC (SWIFT-Code):
WELADED
USt-IdNr. DE 8112 23 345
St-Nr. 112/5717/1032

Massendefizit durch Verbringen von Abraummassen aus anderen Tagebauen auszugleichen und Inden II bis voraussichtlich 2040 vollständig zu verfüllen. Kapitel 5 des Braunkohlenplans Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, „Grundzüge der Oberflächengestaltung und Wiedernutzbarmachung des Abbaubereichs“ beschreibt daher die Situation nach Verfüllen des Restloches. Der Rahmenbetriebsplan für den Tagebau Inden vom 20.09.1984 mit Ergänzungen vom 21.05.1990 (BT 1 hl-jo-el-7/BT 3 shl-el-7), sah hingegen die Wiedernutzbarmachung in Form eines Restsees vor.

Die o.g. Nebenbestimmung 1.2 der Zulassung vom 29.06.1995 diente letztlich dazu, die Übereinstimmung der Angaben im Rahmenbetriebsplan mit den im Braunkohlenplan Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, zum Ausdruck gebrachten öffentlichen Interessen für die Wiedernutzbarmachung gem. § 4 Abs. 4 BBergG zu gewährleisten.

Mit Schreiben vom 05.06.1998 (BT 1 dr. pa-dü-4b) haben wir der Bergverwaltung die 1. Änderung des Rahmenbetriebsplanes vom 20.09.1984 mit Ergänzungen vom 21.05.1990 eingereicht, die von der Bergverwaltung mit Schreiben vom 06.04.2000 (GZ i 5-1.2-2-3) zugelassen wurde. Gegenstand dieser Änderung war die Anpassung der Abbauführung im Bereich nördlich der Ortslage von Lamersdorf.

Nachdem die Gemeinde Inden im Jahr 2000 den Antrag zur Änderung des Braunkohlenplanes Inden, Räumlicher Teilabschnitt II gestellt hatte, wurden unter Federführung der Bezirksregierung Köln bis 2005 umfangreiche Untersuchungen erarbeitet, die die grundsätzliche Machbarkeit eines Restsees Inden belegen. Auf dieser Basis hat der Braunkohlenausschuss in seiner 130. Sitzung am 16.12.2005 das Verfahren zur Änderung des Braunkohlenplanes Inden, Räumlicher Teilabschnitt II eingeleitet.

Die Änderung des Braunkohlenplanes Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, Änderungen der Grundzüge der Oberflächengestaltung und Wiedernutzbarmachung (Restsee) wurde mit Erlass vom 19.06.2009 vom Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen im Benehmen mit dem Ausschuss für Wirtschaft, Mittelstand und

Energie des Landtages Nordrhein-Westfalen und im Einvernehmen mit den fachlich zuständigen Landesministerien genehmigt. Die Veröffentlichung der Genehmigung erfolgte am 29.09.2009 im Gesetzes- und Verordnungsblatt des Landes NW, wodurch die Änderung des Braunkohlenplanes rechtsverbindlich wurde.

Der geänderte Braunkohlenplan sieht anstelle der Verfüllung nunmehr selbst die Anlage eines Restsees vor.

Aufgrund der rechtsverbindlichen Änderung des Braunkohlenplanes Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, wurde die Nebenbestimmung 1.2 der Zulassung des Rahmenbetriebsplanes vom 29.06.1995, auf Basis der bisherigen Genehmigungslage (Zulassung des Rahmenbetriebsplanes vom 29.06.1995 sowie seiner 1. Änderung vom 06.04.2000) und unter Hinweis darauf, dass sich die Änderung des Braunkohlenplanes auf die Art und Weise der Wiedernutzbarmachung beschränkte, mit Schreiben der Bezirksregierung Arnsberg vom 05.11.2009 wie folgt abgeändert:

„Die im Rahmenbetriebsplan vom 20.09.84/21.05.90 ab dem Jahr 2020 aufgezeigte Gestaltung der Innenkippe und eines Restraumes mit dem Anlegen eines Restsees werden nicht wie beantragt zugelassen. Der Bergbehörde ist bis Ende 2010 eine Rahmenbetriebsplanänderung vorzulegen, die die geänderten Vorgaben des verbindlichen Braunkohlenplanes Inden, räumlicher Teilabschnitt II umsetzt. In dem Antrag müssen auch hinreichende Aussagen zur Massendisposition sowie zur Auskömmlichkeit des Lössvorkommens für die vorgesehene Wiedernutzbarmachung des Abbaugebietes Inden I und Inden II enthalten sein sowie eine Darstellung und Entwicklung der hydrologischen Verhältnisse bei der Anlage des Restsees. Soweit möglich, kann hierbei auf die im Braunkohlenplanverfahren vorgelegten Unterlagen zurückgegriffen werden.“

Die hiermit vorgelegte 2. Änderung des Rahmenbetriebsplanes Inden vollzieht die Änderung des Braunkohlenplanes Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, Änderung der Grundzüge der Oberflächengestaltung und Wiedernutzbarmachung (Restsee) einschließlich Folgemaßnahmen, aufsetzend auf der bisherigen

Genehmigungslage (Zulassung des Rahmenbetriebsplanes vom 29.06.1995 und seiner 1. Änderung vom 06.04.2000), nach.

Zur besseren Lesbarkeit wird im folgenden der gesamte Rahmenbetriebsplan wiedergegeben. Dies umfasst teilweise auch Tatbestände, die seit der bergrechtlichen Zulassung im Jahr 1995 durch das Abbaugeschehen bereits überholt sind. Zur besseren Verständlichkeit wurden Zahlen- und Flächenangaben für den Zeitraum ab 2010 ergänzt.

Die sich aus der 1. Änderung von 1998 ergebenden, bereits zugelassenen Anpassungen sind nachrichtlich in kursiv und unterstrichen dargestellt und nicht Gegenstand dieses Verfahrens.

Die Aspekte der hiermit zur Zulassung vorgelegten 2. Änderung sind in Schriftfarbe „blau“ sowie der Schriftart „Courier New“ hervorgehoben. Gegenstand des Verfahrens sind demnach alleine diese in Schriftfarbe blau und Schriftart „Courier New“ gesetzten Textteile incl. der geänderten Anlagen.

1. Übersicht über das Vorhaben

1.1. Berechtungsverhältnisse

Die abzubauenen Kohlefelder innerhalb des Abbaubereiches Inden befinden sich im Eigentum der Rheinbraun Aktiengesellschaft und der Rheinbraun Verkaufsgesellschaft mbH.

1.2. Ausbildung der Lagerstätte

1.2.1. Flöz- und Lagerstättenausbildung

Im Abbaufeld Inden treten verteilt über das gesamte Feld zahlreiche Verwerfungen (Sprünge) auf. Sie verlaufen in nordwest-südöstlicher Richtung. Die durch die Verwerfungen bestimmten Grenzflächen zwischen den Lockergesteinen fallen nach Südwesten ein. An diesen Grenzflächen sind die Gebirgsschichten sehr unterschiedlich gegeneinander verschoben; die Verwurfsbeträge schwanken zwischen wenigen Metern und 80 m, z. B. Lamersdorfer Sprung im Südosten des Abbaufeldes.

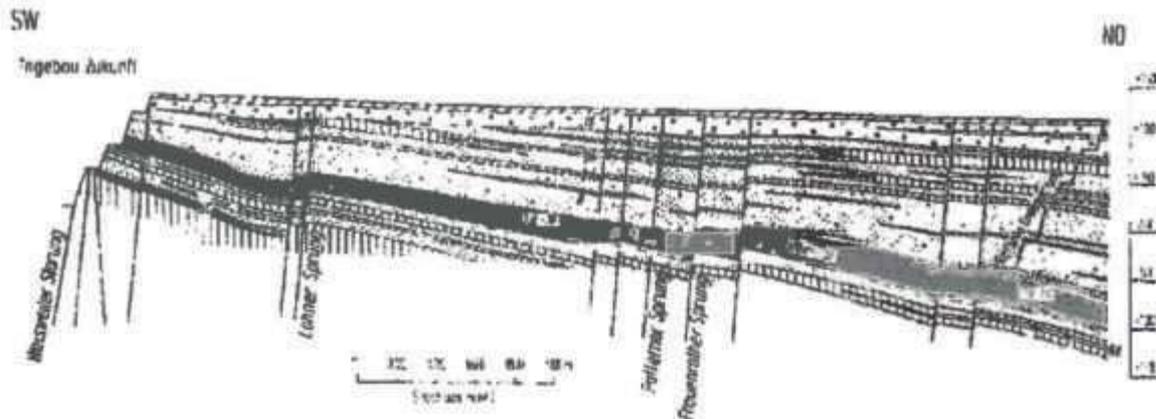


Abb. 1: Lagerungsverhältnisse im Abbaufeld Inden - Schnitt 1 (Schnittspur s. Abb. 3)



Abb. 2: Lagerungsverhältnisse im Abbaufeld Inden - Schnitt 2 (Schnittspur s. Abb. 3)

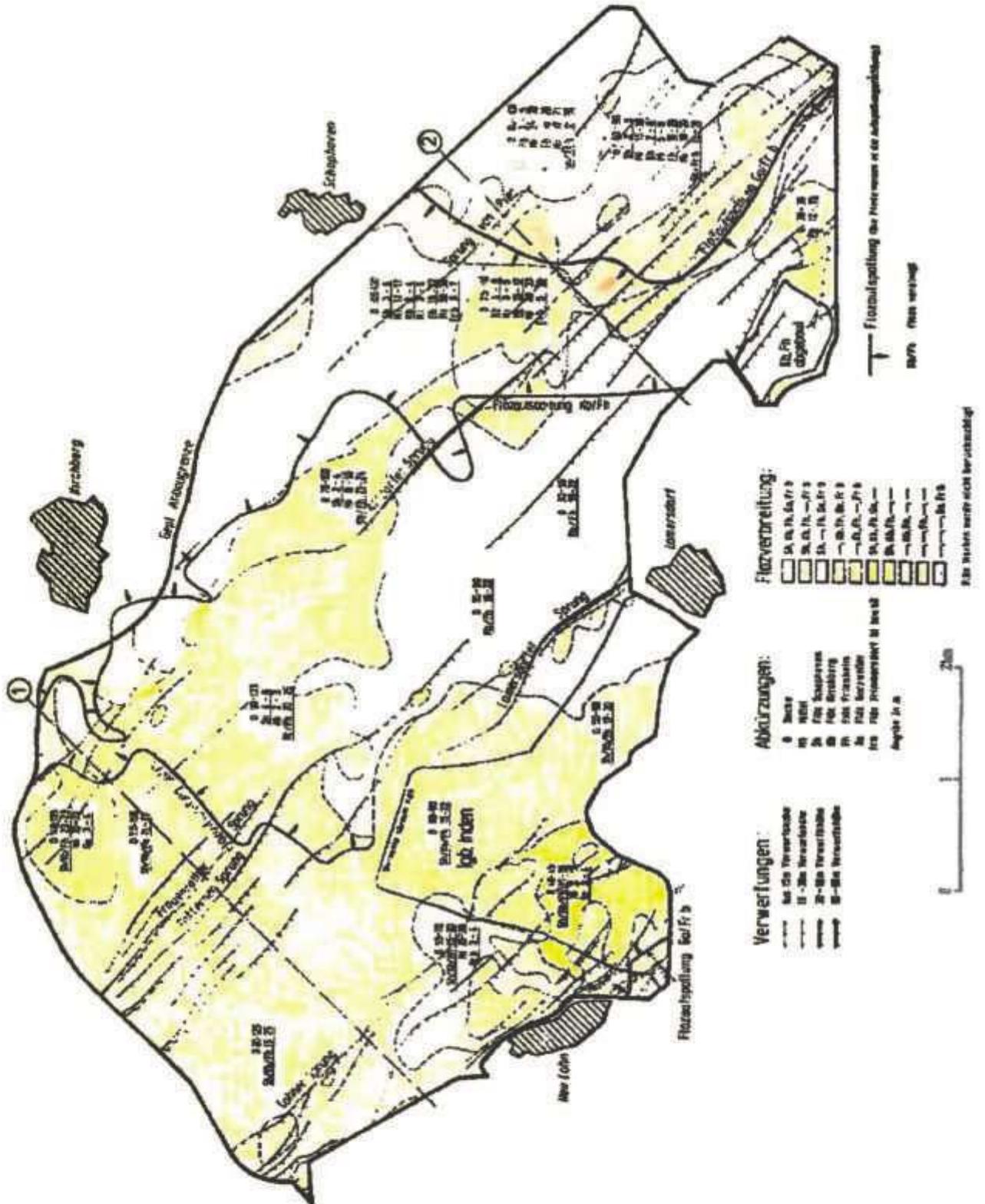


Abb. 3: Verwerfungen und Verbreitung der Flöze im Abbaufeld Inden

Neben dem Oberflöz bzw. der Oberflözgruppe mit den Teilflözen Schophoven, Kirchberg und Friesheim stehen im Abbaufeld Inden westlich der Inde stellenweise und östlich der Inde großflächig Flöze der Hauptflözgruppe mit den Teilflözen Garzweiler/Frimmersdorf und z. T. Morken an. Abbildung 3 ermöglicht einen Überblick über die Verwerfungen und die Verbreitung der im Abbaufeld Inden anstehenden Flöze.

Infolge tektonischer Bewegungen sind die Schichten generell nach Nordosten mit etwa 30 -6° geneigt. Stellenweise hat eine differenzierte Torfsetzung diese Neigung verstärkt oder aber auch vollständig umgekehrt. Die Abbildungen 1 und 2 zeigen jeweils einen Schnitt durch die Lagerstätte. Die Schnittpuren sind in der Abbildung 3 eingetragen.

Die Flöze werden von Südwesten nach Nordosten mächtiger. Im Nordosten – westlich der Inde - beträgt die Gesamtmächtigkeit etwa 40 m.

Bei Kirchberg erreicht der Tagebau eine Teufe von 190 m.

Östlich der Inde schwankt die Tagebauteufe zwischen 30 m im Südwesten bei Inden und 230 m im Nordosten westlich von Schophoven. Dabei ist ein Abbau bis einschließlich des Flözes Frimmersdorf mit einer Gesamtmächtigkeit von durchschnittlich 40 m unterstellt. Das tieferliegende Flöz Morken ist bisher nur mit wenigen Bohrungen durchteuft worden. Hierüber liegen keine gesicherten Informationen vor. In der Planung ist der Abbau dieses Flözes daher nicht berücksichtigt.

Die Anlagen 3, 4 und 5 zeigen geologische Schnitte im Maßstab 1 : 2000. Die Schnittpuren sind in der Anlage 1a) strichpunktiert.

Der Schnitt 113 schließt im Südwesten an den bereits ausgekohlten Lamersdorfer Graben an und schneidet die Lagerstätte nördlich Schophoven. Der Schnitt 81 verläuft von der Kippe "Goltsteinkuppe" im Südwesten nach Nordosten südlich Schophoven. Der Schnitt 65 geht durch die Lagerstätte unter den Ortschaften Lucherberg und Pier.

In allen Schnitten sind die Tagebaugrenzen eingetragen. Die Tagebaurandböschungen sind dabei mit einer Generalneigung von 1 : 2 im Südwesten und von 1 : 2,5 bei der größeren Teufe im Nordosten eingezeichnet worden. In den Schnitten 113 und 81 sind die abzubauenen Flözpartien braun angelegt. Im Schnitt 65, der von Südwesten nach Nordosten das verbleibende Restloch schneidet (s. aktualisierte Anlage 2 a) und Kap. 2.1.5), sind die zur Gestaltung und Sicherung eingebrachten Kippmassen gelb markiert. Dabei sind die Restseeböschungen mit einer Generalneigung von 1 : 5 eingetragen worden. Bereits im Verfahren zur Änderung des Braunkohlenplans Inden wurden durch RWE Power im Jahr 2006 und

zusätzlich im Jahr 2008 umfangreiche Standsicherheitsuntersuchungen für die Restseeböschungen erstellt, der Bergverwaltung im Rahmen planerischer Mitteilungen übersandt und dort geprüft (s. Kapitel 1.3.1). Die weitere Konkretisierung der Abbau- und Kippenböschungssysteme wird im einzelnen nach den Ergebnissen noch durchzuführender gebirgsmechanischer Standfestigkeitsberechnungen vorgenommen.

1.2.2. Abraumausbildung

Der Abraum der Terrasse besteht überwiegend aus Sand und Kies, stellenweise mit tonig-schluffigen Einschaltungen. Im tertiären Deckgebirge überwiegen Sande mit geringen Kiesanteilen sowie Ton und Schluffschichten. Als Zwischenmittel werden Sand, stellenweise mit Tonschichten sowie Sand- und Tonschichten angetroffen.

1.3. Projektbeschreibung

1.3.1. Größe und Begrenzung der vorgesehenen Abbau- und Kippenflächen und der Sicherheitszonen

Die in der Anlage 1 a) ab 2010 bis zur Auskohlung nördlich der Bundesautobahn A 4 dargestellte Abbaufäche ist etwa 1.300 ha groß.

Nördlich bzw. nordöstlich wird das Abbaugbiet durch die Ortslagen Bourheim und Kirchberg begrenzt.

Die östliche Begrenzung des Abbaugbietes verläuft etwa parallel zur Rur westlich der Ortslage Schophoven, im Südosten entlang der Ortslage Merken, im Süden der Bundesautobahn A 4 und im Südwesten der Ortslage Lucherberg.

Der Lucherberger See wird ab etwa 2020 entleert, damit er ab ca. 2025 bergbaulich in Anspruch genommen werden kann.

Nur so kann in diesem Bereich das früher vom Abbau ausgesparte Flöz Friesheim gewonnen werden. Außerdem werden Kohleverluste vermieden, die entstünden, wenn man rings um den Lucherberger See zum offenen Tagebau hin einen Damm stehenließe.

Die östliche und südöstliche Abbaugrenze verläuft in einem Abstand von rd. 800 m etwa parallel zur Rur. Obwohl die Flöze auch nach Nordosten abbauwürdig ausgebildet sind, soll der Abbau nicht näher an die Rur herangeführt werden. Die für den Tagebau notwendige Grundwasserabsenkung im oberen Grundwasserstockwerk braucht deshalb nicht bis in den unmittelbaren Bereich der Rur ausgedehnt zu werden. Die gewählte Abbaugrenze ist daher als Ergebnis

der Abwägung zwischen der lagerstättentechnisch sinnvollen östlichen Erweiterung des Abbaubereiches einerseits und andererseits der notwendigen Schonung des oberen Grundwasserstockwerks und der Erhaltung der Ruraue anzusehen.

Grundsätzlich beträgt der Abstand zwischen der Sicherheitslinie und der Abbaugrenze 100 m.

Im Bereich der Ortslage Merken ist die Abbaugrenze um weitere 50 m zurückgenommen worden, so daß der Abstand zwischen Sicherheitslinie und Abbaugrenze etwa 150 m beträgt. Der Merkener Friedhof wird demnach bergbaulich nicht in Anspruch genommen.

Bei Lucherberg wird die Abbaugrenze ebenfalls in einem Abstand von 150 m von der Sicherheitslinie geführt.

Der Abbau wird innerhalb der Sicherheitslinien betrieben. Die zeichnerisch dargestellte Abbaugrenze berücksichtigt den Abstand zur Sicherheitslinie, der nach heutigem Kenntnisstand erfahrungsgemäß eingehalten werden muß.

Die genaue Lage der Abbaugrenze wird innerhalb der Sicherheitslinie im weiteren Betriebsplanverfahren festgelegt, wenn rechtzeitig vor dem Abbau die Ergebnisse aktueller Standfestigkeitsberechnungen vorliegen.

Bereits im Verfahren zur Änderung des Braunkohlenplans Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, wurden durch RWE Power im Jahr 2006 und zusätzlich im Jahr 2008 umfangreiche Standsicherheitsuntersuchungen erstellt und der Bergverwaltung im Rahmen planerischer Mitteilungen übersandt. Diese wurden im Auftrag der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6, vom Geologischen Dienst NRW geprüft. Dabei belegte der Geologische Dienst die Standsicherheit der betrachteten Böschungen auch mit eigenen Berechnungen.

Betrachtet wurden die Auskohlungs-, Befüllungs- und Endsituationen der gewachsenen bzw. verkippten Böschungen für verschiedene Schnittlagen, insbesondere im Bereich der Ortschaften. Für bleibende Böschungen (Endböschungen) wurden entsprechend der Richtlinie für Standsicherheitsuntersuchungen (RfS) auch Einwirkungen durch Erdbeben berücksichtigt. Die Untersuchungen ergaben, dass die entsprechenden Böschungen für die

Auskohlungsituation, für den Zeitraum der Befüllung des Restsees und für den dauerhaften Endzustand als standsicher zu beurteilen sind.

Das positive Ergebnis der Prüfungen von Bergverwaltung und Geologischem Dienst NRW wurde in Form eines Prüfvermerks mit Schreiben der Bergverwaltung vom 14.09.2006, Geschäftszeichen i5-1.2.-2-1 an die Bezirksregierung Köln übermittelt und hat Eingang in das Braunkohleplanverfahren gefunden.

Vor dem Hintergrund des Rutschungsereignisses von Nachterstedt vom 18.07.2009 wurde dem Braunkohlenausschuss in seiner 138. Sitzung vom 28.08.2009 von Vertretern der Bergverwaltung und des Geologischen Dienstes ausführlich erläutert, dass eine Übertragbarkeit auf das Rheinische Revier nicht gegeben ist und das Ergebnis der vorgenannten Prüfung unverändert Bestand hat. Die Landesregierung war in ihren eigenen Untersuchungen ebenfalls zu diesem Ergebnis gelangt.

1.3.2. Gewinnbare Mineralmenge

Vom Stand 2010 bis zu Auskohlung können nach der dem vorliegenden Betriebsplan zugrundeliegenden Planung ca. 400 Mio. t Kohle gewonnen werden.

1.3.3. Anfallende Abraummenge

Bei einem A : K-Verhältnis von 2,7 : 1 müssen vom Stand 2010 ausgehend ca. 1.200 Mio.m³ Abraum bewegt werden, um die geplante Kohlemenge freizulegen.

1.3.4. Geplante Förderung nach Zeitabschnitten

Der Tagebau Inden soll auch nach 1995 das Kraftwerk Weisweiler versorgen, welches heute eine Engpaßleistung von 2.100 MW (auf Braunkohlenbasis) hat. Bis Ende 1990 ist zu erwarten, daß ein Kraftwerksblock mit einer Gesamtleistung von rd. 100 MW stillgelegt wird, weil die technisch sinnvolle Nutzung ausgeschöpft ist. Dies ist mit den Blöcken A und B (jeweils 100 MW Nennleistung) in den Jahren 1989 und 1993 zwischenzeitlich erfolgt. Bis Ende 2012 werden zwei weitere Kraftwerksblöcke mit je 150 MW-Nennleistung außer Betrieb genommen.

Die Entwicklung der Engpaßleistung und die Auslastung, d. h. die Benutzungsstunden des Kraftwerkes, bestimmen unmittelbar die zukünftige Kohleförderung des Tagebaues Inden. Aus heutiger Sicht wird der Kohlebedarf etwa zwischen 20 und 24 Mio. t/a schwanken. Ab 2012 wird sich ein jährlicher Kohlebedarf von bis zu 22 Mio. t ergeben.

Hieraus ergibt sich für diesen Rahmenbetriebsplan die nachfolgende Massenbilanz:

Zeitraum	Gewinnung			Verkipfung	
	Abraum [Mio. m ³]	Kohle [Mio. t]	Summe [Mio. m ³ +t]	Depot [Mio. m ³ +t]	Abraum [Mio. m ³]
2010 -	850	200	1.050	+60	790
2020 -	350	200	550	-60	410
Tagebauende					
Summe	1.200	400	1.600	0	1.200

Tabelle 1 - Massenbilanz des Tagebaus Inden ab Mitte 2010

1.3.5. Voraussichtliche Lebensdauer des Tagebaues

Bezogen auf den o. g. Kohleinhalt des geplanten Feldes und die unterstellte jährliche Fördermenge kann im Tagebau Inden voraussichtlich bis zum Jahr 2031 Kohle gewonnen werden.

1.4. Landbedarf und -beschaffung

Ab dem in der Anlage 1 a) dargestellten Abbaustand 2010 werden bis zum Endstand der Oberkante Abraum etwa 1.300 ha Fläche beansprucht. Soweit möglich, werden wir das Grundeigentum dieser Flächen erwerben. Die übrigen Flächen werden gepachtet.

1.5. Behandlung des Vorhabens aus landesplanerischer Sicht

Mit Schreiben vom 12.11.1979 an den Regierungspräsidenten Köln, Geschäftsstelle des Braunkohlenausschusses, haben wir die Verbindlichkeitserklärung für das gesamte Abbauggebiet Inden beantragt. Im Dezember 1981 hat die Bezirksplanungsbehörde vorgeschlagen, das Braunkohlenplanverfahren Inden in mehreren Teilabschnitten durchzuführen.

Der Braunkohlenausschuß hat in seiner 69. Sitzung am 22.01.1982 beschlossen, das Braunkohlenplanverfahren Inden für den "Räumlichen Teilabschnitt I" durchzuführen und für diesen in seiner 73. Sitzung am 21./22.03.83 den Aufstellungsbeschluß gefaßt.

Mit Beschluß des Braunkohlenausschusses vom 4. Oktober 1985 ist die Erarbeitung des Braunkohlenplanes Inden II förmlich eingeleitet worden.

In seiner 91. Sitzung am 23.01.1989 hat der Braunkohlenausschuß die Aufstellung des Braunkohlenplanes Inden - räumlicher Teilabschnitt II, beschlossen.

Am 08.03.1990 wurde der Braunkohlenplan Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, landesplanerisch genehmigt. Dieser sah im Kap. 1.3 die vollständige Verfüllung des Abbaugebietes vor und legte in Kapitel 5 die Grundzüge der Wiedernutzbarmachung fest. Das verbleibende Restloch sollte mit Massen aus dem Tagebau Hambach verfüllt werden. Die Heranführung der Massen sollte über ein Abraumfernband erfolgen. Die Trasse des Abraumfernbandes war in der zeichnerischen Darstellung abgebildet.

Aufgrund eines Antrags der Gemeinde Inden vom 04.07.2000 trat der Braunkohlenausschuss zunächst in ein Verfahren zur Prüfung der Grundannahmen der Wiedernutzbarmachung und Oberflächengestaltung des Tagebaus Inden II ein. Das sich anschließende Verfahren zur Änderung des Braunkohlenplanes behandelte die Fragestellung der Änderungsbefugnis sowie, ob und inwieweit die Verfüllung des Restloches mit Abraummassen aus dem Tagebau Hambach zugunsten einer Gestaltung der Landschaft unter Einbeziehung von Wasserflächen aufgegeben werden könnte und sollte.

In seiner 136. Sitzung am 05.12.2008 hat der Braunkohlenausschuss die Aufstellung der Änderung des Braunkohlenplanes Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, Änderungen der Oberflächengestaltung und Wiedernutzbarmachung (Restsee) beschlossen.

Die Veröffentlichung der landesplanerischen Genehmigung erfolgte am 29.09.2009 im Gesetz- und Verordnungsblatt des Landes NW. Damit ist die Herstellung des Restsees

verbindliches Ziel der Landesplanung und als solches im entsprechenden Rahmenbetriebsplan nachzuvollziehen.

2. Allgemeine Angaben zur Betriebsplanung

2.1. Tagebauplanung

2.1.1. Lage und Art des Tagebauaufschlusses

Der Aufschluss des Tagebaus Inden wurde in früheren Rahmenbetriebsplänen behandelt und ist bereits abgeschlossen. Aus dem Stand 1995 wurde der Tagebau weitergeführt und hat zwischenzeitlich den Stand 2010 erreicht.

2.1.2. Abbau- und Kippenführung

Im Stand 1995 hatte der Tagebau am schwenkenden Ende den Ortsrand von Bourheim erreicht. Bis etwa 2000 schwenkte er um den gleichen Drehpunkt im Uhrzeigersinn weiter.

Gemäß der ersten Änderung des Rahmenbetriebsplanes vom 05.06.1998, zugelassen am 06. April 2000, wurde der Abbau des nördlich der Halde Goltsteinkuppe gelegenen Umfeldes der Papier- und Kartonfabrik Inden (PKI) bis zum Tagebauende zurückgestellt. Als Folge wurde der neue Bandsammelpunkt gegenüber der ursprünglichen Planung um ca. 500 m nach Nordwesten verschoben. Seit dessen vollständiger Fertigstellung im Jahr 2009 wird der Tagebau – wie geplant – als Schwenkbetrieb im Uhrzeigersinn um diesen Bandsammelpunkt weitergeführt.

Zum Stand Juni 2010 (Anlage 1a) hat der Tagebau am schwenkenden Ende zwischenzeitlich den Ortsrand von Schophoven erreicht. Bis etwa 2026 wird der Tagebau um den neuen Bandsammelpunkt – ca. 1.000 m nördlich der Ortslage Lamersdorf im Uhrzeigersinn weiterschwenken (Anlage 1b).

Ab ca. 2027 erfolgt die Gewinnung im Parallelbetrieb. Zum Ende des Tagebaus wird der gemäß der 1. Änderung des Rahmenbetriebsplanes vorübergehend ausgesparte Bereich der PKI ausgekohlt.

Im Rahmen der Gestaltung der Innenkippe wird die Restseemulde ab etwa 2014 im Regelbetrieb hergestellt.

2.1.3. Menge des Außenkippenabraumes

Im Geltungsbereich dieses Betriebsplanes werden keine Massen außerhalb des Tagebaus Inden verkippt.

2.1.4. Unterbringung des Abraumes

2.1.4.1. Beginn und Ende der Außenverkipfung

Im Geltungsbereich dieses Betriebsplanes werden keine Massen außerhalb des Tagebaues verkippt.

2.1.4.2. Gestaltung der Außenkippe

Nach 1995 wird keine Außenkippe betrieben.

2.1.4.3. Beginn der Innenverkipfung

Die Innenverkipfung hat bereits 1982 im Tagebau Inden begonnen.

2.1.4.4. Gestaltung der Innenkippe

Bis etwa 1995 wurden insgesamt 450 Mio. m³ Abraum als Außenkippenmassen im Tagebau Zukunft-West verkippt.

Von diesem Zeitpunkt an wurde das Niveau der Innenkippe bis etwa zum Jahre 2005 zunächst vom Tagebaurand und der zu verlegenden Inde bestimmt.

Aufgrund der im Braunkohlenplan Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, neu gefassten Wiedernutzbarmachung wird die Innenkippe unter Berücksichtigung der zur Vermeidung bzw. Verminderung der Versauerung und des Stoffaustrages im Kippenkörper erforderlichen Maßnahmen zukünftig auf die Herstellung der Restseemulde hin entwickelt (vgl. Braunkohlenplan Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, Kapitel 3.1.5).

Gemäß der im Braunkohlenplan festgelegten Lage und Geometrie des Restsees wird der engste Stand im Tagebau Inden etwa im Jahr 2020 erreicht. Zu diesem Zeitpunkt wurde auf der Kippenseite im Regelbetrieb bereits mit der Erstellung des endgültigen Restseeböschungssystems begonnen (vgl. Kapitel 2.1.2).

Die zwischen der verlegten Inde und der Uferzone des Restsees liegenden Flächen werden gemäß dem am 09.06.2005 zugelassenen Abschlussbetriebsplan (i5-1.4-2003-02) für den Tagebau Inden landwirtschaftlich rekultiviert. Wie im vorgenannten Abschluss-

betriebsplan dargestellt, wird der Lössauftrag der Herstellung der Rohkippe wegen des temporär geringeren geologischen Lössangebotes auf der Gewinnungsseite (alte Indeaue) zeitlich nachlaufen. In diesem Zusammenhang wachsen zunächst temporäre Brachflächen zu, die gemäß der dem o.g. Abschlussbetriebsplan zugrunde liegenden Planung im Jahr 2020 mit 475 ha ihre größte Ausdehnung erreichen sollten. Ab diesem Zeitpunkt erfolgt eine sukzessive Rekultivierung. Um die Brachflächen der optischen Wahrnehmung zu entziehen und die Windeinwirkungen auf diese zu mindern, werden diese gemäß dem zu Nebenbestimmung 13 des o.g. Abschlussbetriebsplanes entwickelten Konzept vor den Ortslagen Kirchberg und Lamersdorf auf ein Niveau von 15 m unterhalb des Höhenniveaus der späteren Rekultivierung abgesenkt.

Im Zusammenhang mit der für den vorliegenden Rahmenbetriebsplan weiter konkretisierten Planung der Wiedernutzbarmachung und Oberflächengestaltung gemäß den Vorgaben des Braunkohlenplanes Tagebau Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, kann die maximale Ausdehnung der temporär noch nicht mit Löss abgedeckten Rohkippenflächen durch eine optimierte Abbau- und Kippenführung auf maximal ca. 320 ha im Jahr 2020 reduziert werden. Um den Lössauftrag in den Folgejahren zügig und flexibel fortsetzen zu können, wird das Rohkippenplanum im Bereich der verbleibenden Brachflächen zudem auf 2 m unter zukünftigem Geländeniveau angehoben (vgl. Anlage 1 b)). Die freiliegenden Rohkippenflächen werden bei Bedarf mit begrünungsfähigem, flugunfähigem Material abgedeckt.

Zur Deckung des Massenbedarfes zur vollständigen Rekultivierung des Tagebaus nach Abschluss der Auskohlung wird im Bereich der nördlichen Restseeböschung ab etwa 2014 zudem ein temporäres Abraumdepot mit einem Volumen von rund 60 Mio. m³ angelegt, das sich über die gesamte Teufe in diesem Bereich erstreckt.

An das Depot nördlich angrenzend wird von der obersten Kippe im zukünftigen Rand- bzw.

Auslaufbereich des späteren Restsees als frühzeitiger ökologischer Ausgleich für den abbaubedingten Wegfall des Lucherberger Sees eine Flachwasserzone modelliert. Bis zum Zeitpunkt der beginnenden Entleerung des Lucherberger Sees (ab etwa 2020) ist diese vollständig hergestellt.

Diese stellt, zunächst vom Niederschlagswasser gespeist, einen Ersatzraum für die auf den sukzessive in Anspruch zu nehmenden Lucherberger See orientierte Flora und Fauna dar.

Im weiteren Verlauf der Kippenentwicklung wird das Endböschungssystem des Restsees mit den vorhandenen Absetzern im Regelbetrieb erstellt. Oberhalb des Wellenschlagbereichs, der eine Neigung von 1:20 aufweist, wird die Endböschung mit einer Neigung von 1:3 verkippt. Unterhalb des Wellenschlagbereichs beträgt die Generalneigung des Böschungssystems bis zum Liegenden 1:5. Nördlich der A 4 werden bis zu einer gedachten, zu dieser Autobahn parallel verlaufenden Linie zwischen den Ortslagen Merken und Lucherberg im Rahmen der Rekultivierung ebenso landwirtschaftliche Flächen hergestellt, wie in den Bereichen nördlich der Ortslagen Lucherberg und Lamersdorf.

Nach der Auskohlung des Tagebaus werden die Massen aus dem o.g. temporären Abraumdepot gewonnen und im Rahmen der endgültigen Gestaltung der Restseeböschungen sowie der Randbereiche verkippt.

Die Oberfläche wird - soweit dies der Geländeanschluß, die notwendige geordnete Oberflächenentwässerung und der sich einstellende Grundwasserspiegel zulassen - abgesenkt, um mit den zur Verfügung stehenden Massen eine größtmögliche landwirtschaftlich zu nutzende Oberfläche herstellen zu können.

Dieses in den Anlagen 2a und 2c dargestellte, dem Braunkohlenplan entsprechende grundsätzliche Konzept der Oberflächengestaltung wird im Abschlussbetriebsplan im Detail konkretisiert werden, rechtzeitig bevor mit der eigentlichen Wiedernutzbarmachung begonnen wird.

2.1.5. Lage und Gestaltung des Restraumes

Für die in den Anlagen 2a und 2c dargestellte Oberflächengestaltung und Wiedernutzbarmachung des Tagebauendstandes ist unterstellt, dass mit dem Tagebau Inden der Braunkohlenbergbau in diesem Raum zu Ende geht, der Abbau nicht weitergeführt bzw. kein neuer Tagebau aufgeschlossen wird, mit dessen Außenkippenmassen der im Endstand ausgekohlte Tagebau zumindest zum Teil verfüllt werden könnte. In dem Restraum wird ein See entstehen.

2.2. Technische Einrichtungen des Tagebaues

Gewinnungsgeräte, Fördereinrichtungen und Verkippungsgeräte haben sich gegenüber den Angaben im Rahmenbetriebsplan vom 20.09.1984 mit Ergänzungen vom 21.05.1990 nur unwesentlich verändert.

So werden derzeit drei 110.000er, ein 80.000er und ein 60.000er Bagger sowie vier Absetzer mit jeweils 110.000er Kapazität eingesetzt. Damit besteht eine Gesamtförderkapazität des Tagebaues von bis zu 116 Mio m³ + t/a.

Abhängig von der Entwicklung des Kohleabsatzes und des A : K-Verhältnisses werden gegebenenfalls Geräte in oder außer Betrieb genommen.

2.3. Tagesanlagen

Für den Tagebau Inden wurden Ende 1990 östlich des Bandsammelpunktes neue Tagesanlagen bezugsfertig.

Nach der Umstellung auf den neuen Bandsammelpunkt, der im Zeitraum 2007 bis 2009 ca. 1000 m nördlich der Ortslage Lamersdorf errichtet wurde, wurden die Tagesanlagen des alten Bandsammelpunktes in Inden I nicht verlegt und werden weiterhin genutzt. Für die eigene Energieversorgung wurde eine neue Hauptschaltanlage errichtet.

2.4. Anschluss an die öffentlichen Verkehrswege

Die bisherigen Anschlüsse an das öffentliche Wegenetz bleiben weitgehend bestehen. Soweit erforderlich, werden neue Anschlüsse geschaffen.

2.5. Voraussichtlicher zeitlicher Ablauf

Entsprechend der geplanten Tagebauleistung sind in der aktualisierten Anlage 1 a) ausgehend vom Tagebaustand Juni 2010 die

jeweiligen voraussichtlichen Oberkanten des I. Abraumschnitts des Hauptfeldes für das Jahr 2020 und den Tagebauendstand dargestellt.

3. Wasserwirtschaft

3.1. Überblick

Der im vorangegangenen Kapitel beschriebene Kohleabbau im Tagebaubetrieb erfordert standfeste Böschungen. Um diese zu gewährleisten, sind die abzubauenen Gebirgspartien zu entwässern sowie die GW-Spiegel im angrenzenden unverritzten Gebirge so weit abzusenken, dass an den offen liegenden Böschungsflächen kein Grundwasser austritt.

Deswegen müssen im Abbaufeld und an seinem Rande Brunnen niedergebracht werden, die sowohl vor als auch während des Abbaus die notwendige GW-Absenkung sicherstellen. Dabei wird es über den eigentlichen Abbaubereich hinaus Beeinflussungen der GW-Verhältnisse geben.

Die Entwässerungsmaßnahmen werden sich in den einzelnen Grundwasser-Stockwerken unterschiedlich auswirken. Während im oberen GW-Stockwerk die durchströmte Mächtigkeit vor allem in einem kleinen, relativ tagebaunahen Bereich zurückgehen wird, ist in den tieferen Stockwerken für einen größeren Raum mit Beeinflussungen zu rechnen, die sich jedoch nur als Verringerung des GW-Überdrucks bemerkbar machen werden.

Die Auswirkungen der Entwässerung werden nahezu vollständig auf die Rur-scholle begrenzt bleiben.

Hinsichtlich der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse wird auf die wasserrechtliche Erlaubnis vom 29.12.1987 (AZ i 5-7-2-1), in der Neufassung vom 30.07.2004 (AZ 86. i 5-7-2000-1) verwiesen, die die Sumpfung im Zusammenhang mit dem Betrieb der Tagebaue Inden und Zukunft-West betrifft.

In Verbindung mit dem bergrechtlichen Rahmenbetriebsplan für den Tagebau Inden vom 20.09.1984 mit Ergänzungen vom 21.05.1990, zugelassen von der Bergverwaltung in Düren am 29.06.1995, wurde der RWE Power AG die bis zum 31.12.2031 befristete Erlaubnis erteilt, Grundwasser zu entnehmen, zutage zu fördern und abzuleiten. Dieser Genehmigungszeitraum deckt die Laufzeit dieses geänderten Rahmenbetriebsplanes ab. Die Tagebausumpfung wird während der Geltungsdauer des

Rahmenbetriebsplanes gemäß den Festsetzungen der o. g. wasserrechtlichen Erlaubnis durchgeführt werden.

Bereits im Antrag auf Verlängerung der wasserrechtlichen Erlaubnis zum Entnehmen und Ableiten von Grundwasser für die Entwässerung des Tagebaus Inden vom 06.03.2002 wurde auf die Entwicklung der Grundwasserhältnisse bei Anlage eines Restsees eingegangen.

In Kapitel 13.3. wurde beschrieben:

„In den letzten Jahren des Abbaus muss im Vergleich zur prognostizierten Entwicklung der Grundwasserentnahmemengen (Anm.: bei vollständiger Verfüllung) [...]. die Sumpfung (Anm. bei Anlage eines Restsees) erhöht werden, damit sich das Restloch nicht schon während des aktiven Tagebaubetriebes aufgrund des wieder ansteigenden Grundwassers zu füllen beginnt. Diese Mengenerhöhung ist für die [...] aufgestellte Sumpfungswasserbilanz und wasserhaushaltliche Bilanz unerheblich. Um die Standsicherheit der Böschung während der Restseebefüllung nach Tagebauende zu gewährleisten, muss in den einzelnen Grundwasserleitern ein Einstrom des Grundwassers so lange unterbunden werden, bis der Seewasserspiegel die jeweilige Leiterhöhe erreicht hat.“

Im Zuge des wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens für die Sumpfung wurden die Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter „Grundwasser“, „Oberflächengewässer“, „Wasserversorgung“, „Tiere und Pflanzen“, „Boden“, „Kultur- und Sachgüter“ sowie „Mensch“ untersucht. Auf Basis dieser Umweltverträglichkeitsprüfung wurde die wasserrechtliche Erlaubnis zur Entnahme von Grundwasser am 30.07.2004 für folgende Entnahmemengen erteilt:

Von bis zu 135 Mio.m³/a bis Ende 2008
Von bis zu 120 Mio.m³/a bis Ende 2014
Von bis zu 110 Mio.m³/a bis Ende 2017
Von bis zu 80 Mio.m³/a bis Ende 2024
Von bis zu 40 Mio.m³/a bis Ende 2031

Die in den letzten Jahren des Abbaus für die Standsicherheit der Restseemulde bis zu ihrer Füllung

erforderliche Sumpfung kann und wird im Rahmen der genehmigten Entnahmemengen erfolgen. In diesem Zeitraum ist das Entnahmemaximum, an dem die wasserwirtschaftlichen Schutzmaßnahmen zur Sicherung der Schutzgüter im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens bemessen wurden, bereits lange überschritten. Die angepasste Sumpfung zur Restseemuldensicherung hat somit keine anderen Auswirkungen auf die Schutzgüter, als die in der erteilten Erlaubnis bereits geprüften. Zudem werden die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen falls erforderlich bis zum Erreichen des stationären Endzustandes betrieben werden.

Im Nahbereich der Restseemulde ist die Grundwasserentnahme während der - im Anschluss an den Abbaubetrieb - beginnenden Füllphase des Restsees mit der erforderlichen Wassermenge zeitlich begrenzt fortzusetzen, um den umgebenden Grundwasserspiegel niedriger als den jeweiligen Seewasserspiegel zu halten und die Stabilität aller Böschungen so jederzeit zu gewährleisten. Das zu diesem Zweck gehobene Grundwasser soll in Ergänzung der Rurwasserzuführung zur Speisung des Sees verwendet werden. Die hierzu erforderlichen Entnahmemengen werden rechtzeitig vor Ende der Erlaubnis für die Sumpfung des Tagebaus Inden (31.12.2031) in einem wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren beantragt.

Alle für den Rahmenbetriebsplan bedeutsamen wasserwirtschaftlichen Fragen, die sich auf die Sumpfung für den Tagebau und die hieraus resultierenden Auswirkungen beziehen, sind im wasserrechtlichen Verfahren detailliert dargestellt worden und von der Bezirksregierung Arnsberg als Genehmigungsbehörde in einem UVP-Verfahren abgeprüft worden. Im Hinblick auf erweiterte Erkenntnisse aus dem nach den Vorgaben der Erlaubnis fortentwickelten und erweiterten Grundwassermodell der RWE Power AG (Reviermodell) wurde im Oktober 2009 eine Umweltverträglichkeitsstudie bei der Bezirksregierung Arnsberg eingereicht, die erweiterte Angaben zu den Auswirkungen im Bereich der so genannten

„Südlichen Rurscholle“ enthält. Die Umweltverträglichkeitsstudie beschreibt die nach den erweiterten Modellergebnissen voraussichtlich zu erwartenden Auswirkungen in diesem Bereich sowie geeignete Maßnahmen zur Vermeidung möglicher nachteiliger Auswirkungen der Sümpfung. Nach den schon stattgefundenen Behördengesprächen ist mit einer Entscheidung der Bezirksregierung zu diesem Sachverhalt im 1. Quartal 2011 zu rechnen. Die Entscheidung kann im Rahmenbetriebsplanverfahren nachrichtlich zur Kenntnis gegeben und bei der Betriebsplanzulassung berücksichtigt werden.

In Anlage 15 ist in Abschnitt 1 die allgemeinverständliche Zusammenfassung der seinerzeitigen Antragsunterlagen für die Verlängerung der wasserrechtlichen Erlaubnis zum Entnehmen und Ableiten von Grundwasser für die Entwässerung des Tagebaus Inden (06.03.2002) nachrichtlich dargestellt.

Die hierfür von der Bezirksregierung Arnsberg als zuständige Wasserbehörde vorgenommene Bewertung der Umweltauswirkungen, die Prüfung der FFH-Verträglichkeit und die Gesamtabwägung sind in Anlage 15 in einer zusammenfassenden Darstellung in den Abschnitten 2a)-c) ebenso nachrichtlich aufgeführt, wie die Angaben zu den Umweltauswirkungen auf die südliche Rur-Scholle (30.10.2009) in Abschnitt 3a)-c).

3.2. - 3.7 Darstellung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse, Wassernutzungen, wasserwirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen, Maßnahmen zur Verhinderung ökologischer Auswirkungen und Überwachung

Seit dem 30.07.2004 liegt RWE Power die für die Gewinnung der Braunkohle im Abbaugbiet Inden II erforderliche Erlaubnis zur Sümpfung (Entnehmen und Ableiten von Grundwasser) bis zum Ende der Gewinnungstätigkeit als Neufassung (Verlängerung) der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 29.12.1987 vor. Innerhalb dieses Genehmigungsverfahrens ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung und eine Prüfung nach der FFH-Richtlinie durchgeführt worden. Hierin sind die

Auswirkungen der Sumpfungmaßnahmen auf die einschlägigen Schutzgüter einschließlich geeigneter Gegenmaßnahmen umfassend dargestellt worden. In der wasserrechtlichen Erlaubnis selbst ist das Ergebnis der behördlichen Umweltprüfungen enthalten.

Da die Auswirkungen der Sumpfung von der Art und Weise der Wiedernutzbarmachung des Abbaugebietes grundsätzlich unabhängig sind, wird zur Darstellung der Auswirkungen der genehmigten Sumpfung auf die nachfolgenden Angaben aus dem Verfahren für die o. g. Verlängerung der wasserrechtlichen Sumpfungserlaubnis für den Tagebau Inden verwiesen.

1. Antrag RWE Power zur wasserrechtlichen Erlaubnis zum Entnehmen und Ableiten von Grundwasser für die Entwässerung des Tagebaus Inden vom 03.06.2002 - allgemeinverständliche Zusammenfassung der Angaben der RWE Power AG zur Umweltverträglichkeitsprüfung (Umweltverträglichkeitsstudie UVS) - Anlage 15, Abschnitt 1, Seiten 1 - 10,

2. Wasserrechtliche Erlaubnis zum Entnehmen und Ableiten von Grundwasser für die Entwässerung des Tagebaus Inden vom 30.07.2004
 - a. zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen
Anlage 15, Abschnitt 2 a) , Seiten 11 - 52,
 - b. Prüfung der FFH-Verträglichkeit
Anlage 15, Abschnitt 2 b), Seiten 52 - 71
 - c. Gesamtabwägung
Anlage 15, Abschnitt 2 c), Seiten 71 - 72

3. Umweltverträglichkeitsstudie der RWE Power AG zur Wasserrechtlichen Erlaubnis zum Entnehmen und Ableiten von Grundwasser für die Entwässerung des Tagebaus Inden vom 30.10.2009
 - a. allgemeinverständliche Zusammenfassung
Anlage 15, Abschnitt 3 a), Seiten 72 - 83

- b. FFH-Verträglichkeitsstudie „Ginnicker Bruch“
Gesamtabschätzung und Zusammenfassung
Anlage 15, Abschnitt 3 b), Seiten 83 - 86
- c. FFH-Vorprüfung „Drover Heide“, Kapitel 9 & 10,
Gesamtabschätzung und Zusammenfassung
Anlage 15, Abschnitt 3 c), Seiten 86 - 89
- 4. Gesamtabschätzung und Zusammenfassung der FFH-
Verträglichkeitsstudie „Ginnicker Bruch“ und FFH-
Vorprüfung „Drover Heide“ der RWE Power AG
(Erarbeitet von IVÖR) -
Anlage 15, Abschnitt 3 b) + c), Seiten 83 - 88

Die relevanten Kapitel dieser Dokumente sind in Anlage 15 nachrichtlich vollständig zitiert. Von dem erneuten Abdruck der den Angaben zuzuordnenden Karten wurde abgesehen, da diese für das Verständnis der vorgenannten Angaben nicht zwingend erforderlich sind; sie liegen der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung Bergbau und Energie, auch vor.

Die wesentlichen Ergebnisse sind im nachstehend zusammengestellt:

In der zusammenfassenden Bewertung der Angaben der RWE Power AG zur Umweltverträglichkeitsprüfung (Anlage 15, Abschnitt 1 Seiten 9-10) wird festgestellt, dass gegen die Fortsetzung der Grundwasserabsenkung zur weiteren Gewinnung von Braunkohle im Tagebau Inden in dem beantragten Umfang aus Sicht des Umweltschutzes keine begründeten Bedenken bestehen, da keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen der fortzusetzenden Sumpfung auf die Bestandteile der Umwelt und ihre Nutzungen unter Berücksichtigung der beschriebenen Gegenmaßnahmen zu erwarten sind.

In der Gesamtabwägung der bis zum 31.12.2031 geltenden wasserrechtlichen Erlaubnis vom 29.12.1987 -i 5-7-2-1 in der Neufassung vom 30.07.2004 - 86.i 5-7-2000-1 für die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Tagebaue Inden und Zukunft West stehenden Sumpfung führt die Bezirksregierung Arnsberg folgendes aus (Anlage 15, Abschnitt 2c) S. 71):

„Da gegen das beantragte Vorhaben im Verfahren weitere entscheidungserhebliche Bedenken nicht vorgebracht wurden, die beantragten Entwässerungsmaßnahmen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen, nachhaltige Beeinträchtigungen der öffentlichen oder privaten Wasserversorgung nicht zu erwarten sind bzw. ausgeglichen werden können und sonstige Versagungsgründe nach § 6 WHG nicht erkennbar sind, war die beantragte Gewässerbenutzung unter Auflagen zu erlauben. Bei der Entscheidung war insbesondere zu berücksichtigen, dass die Gewässerbenutzung im beantragten Umfang für eine sichere Braunkohlengewinnung im Tagebau Inden notwendig ist und insoweit nicht nur im privaten, sondern zugleich auch im öffentlichen Interesse liegt.

Die Entscheidung ergeht gem. § 14 Abs. 3 WHG im Einvernehmen mit der für das Wasser zuständigen Behörde sowie gem. §§ 6 Abs. 1 und 48d Abs. 2 LG im Benehmen mit der Höheren Landschaftsbehörde, welches mit Schreiben der Bezirksregierung Köln vom 27.07.2004 -54-22.23-4.leg- erteilt wurde. Das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen hat der Erlaubnis mit Erlass vom 23.07.2004 - IV-8 - zugestimmt.“

Für die genehmigte Grundwasserabsenkung zur weiteren Gewinnung von Braunkohle im Tagebau Inden in dem beantragten Umfang (bis zur Auskohlung etwa um 2030) ist die Umweltverträglichkeit somit behördlich geprüft und festgestellt worden. Unter Berücksichtigung der in der wasserrechtlichen Erlaubnis festgelegten Gegenmaßnahmen sind somit keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen der fortzusetzenden Sumpfung auf die Schutzgüter gemäß UVPG zu erwarten.

3.8. Wasserhaltung, Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung des Betriebes

3.8.1. Wasserhaltung

Die Oberflächenentwässerung des Tagebaubereiches wird in der üblichen Art und Weise über Gräben betrieben, die auf jeder Sohle in eine Wasserhaltung münden. Von hier aus werden die Wässer zur Haupt-Wasserhaltung gepumpt. Das weitere

Ableiten zum Vorfluter und das Einleiten erfolgen über das Leitungsnetz, das zum Transport der Brunnenwässer dient.

Die Einleitung dieses Wassers in die Vorfluter wurde in der „wasserrechtlichen Erlaubnis -86.i5-7-2004-1- zur Einleitung von Sumpfung-, Gruben- und Niederschlagswässern des Tagebaus Inden über die Einleitstellen bei Inden-Lamersdorf und Jülich-Kirchberg in die Inde“ vom 30.12.2005 mit dem 1 Nachtrag (Zulassung 61.i5-7-2004-1 vom 26.06.2008) zugelassen. Durch die vorliegende Änderung des Rahmenbetriebsplanes ergeben sich diesbezüglich keine Änderungsnotwendigkeiten.

Die Wasserhaltungen werden dem Fortschritt des Abbaus entsprechend am Sohlenende mitgeführt; ihre genaue Lage und Ausbildung ist von der späteren, detaillierten Abbauplanung abhängig.

3.8.2. Wasserversorgung

Die Wasserversorgung des Betriebes für Immissions- und Feuerlöschzwecke wird mit Brunnenwässern des Tagebaues sichergestellt.

Zur Trinkwasserversorgung der Tagesanlagen besteht ein Anschluss an das Netz der öffentlichen Wasserversorgung.

3.8.3. Abwasserbeseitigung

Die Abwässer aus dem Bereich der Tagesanlagen werden über eine Druckrohrleitung ins Kanalnetz der Gemeinde INDEN eingeleitet und auf diesem Wege der kommunalen Kläranlage zugeführt.

3.9. Sumpfungswasser-Nutzung und –Bilanz

3.9.1. Sumpfungswasser-Nutzung

Das Sumpfungswasser im Tagebau Inden wird für die Ersatzwasserversorgung (u. a. WW Aldenhoven), die Eigenversorgung (u. a. Immissionsschutz), die Kühlwasserversorgung des Kraftwerks Weisweiler sowie die Befüllung von Oberflächengewässern (u. a. Blausteinsee) genutzt.

Überschüssiges Sumpfungswasser wird gemäß der „wasserrechtlichen Erlaubnis für die Einleitung von Sumpfung-, Gruben- und Niederschlagswässern des

Tagebaus Inden über die Einleitstellen bei Inden-Lamersdorf und Jülich-Kirchberg in die Inde" vom 30.12.2005 (Az.: 86.i5-7-2004-1) mit 1. Nachtrag (Az.: 61.i5-7-2004-1) vom 26.06.2008 eingeleitet.

3.9.2. Sumpfungswasser-Bilanz

Die einzelnen Verwendungen wurden im Antrag für die wasserrechtliche Erlaubnis zur Sumpfung des Tagebaus Inden vom 30.07.2004 (AZ 86. i 5-7-2000-1) in Kapitel 12 beschrieben und zur Darstellung der Sumpfungswasserbilanz in einer Tabelle zusammengefasst.

Die Entwicklung der einzelnen Teilmengen und Summen ab 2010 wurde hierbei folgendermaßen dargestellt.

[Angaben in Mm ³ /a]	2010	2015	2020	2025	2030
Grundwasserentnahme	105	95	50	35	1
Oberflächenentwässerung	5	5	3	3	3
Summe Wasserhebung	110	100	53	38	4
Direkte Sumpfungswassernutzung					
Belieferung WW Aldenhoven	2	2	2	2	2
Papierfabriken, Kieswerk	1	1	1	1	1
Eigenversorgung	3	3	3	3	3
Kraftwerk Weisweiler	42	42	42	40	35
Blausteinsee	3	3	2	2	1,5
Niedermerzer Becken	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1
Summe	ca. 51	51	50	48	43
Überschuss / Zusatzbedarf ca.	59	49	3	-10	-39

Tabelle 2 - Sumpfungswasserbilanz aus dem Antrag für die wasserrechtliche Erlaubnis zur Sumpfung des Tagebaus Inden vom 30.07.2004 (AZ 86. i 5-7-2000-1).

Diese Bilanz hat auch bei Zugrundelegen der Änderungstatbestände des Rahmenbetriebsplanes grundsätzlich weiterhin Bestand. In den Jahren nach ca. 2025 wird die Grundwasserentnahme aufgrund der geänderten Kippenführung zur Sicherung der entstehenden

Restseeböschungen weniger stark zurückgehen und damit den ab ca. 2022 prognostizierten Zusatzbedarf in der Sumpfungswasserbilanz zum Tagebauende geringfügig reduzieren. Die Entnahmemengen in einer Größenordnung von 15 – 20 Mio.m³/a werden sich allerdings weit unterhalb der zu diesem Zeitpunkt genehmigten Entnahmemenge von 40 Mio.m³/a bewegen.

Die nach Tagebauende notwendigen Sumpfungswassermengen zur Sicherung der entstehenden Restseeböschungen während der Seebefüllung werden rechtzeitig vor Ende der aktuellen wasserrechtlichen Erlaubnis für die Sumpfung des Tagebaus Inden beantragt.

Für die Kraftwerks-Wasserversorgung ist die Rur-entnahme ab 2020 auf eine kontinuierliche Belieferung umzustellen, da der Lucherberger See als Zwischenspeicher nicht mehr genutzt werden kann. Sowohl die Entnahme aus der Rur zur Kraftwerkswasserversorgung, als auch die Einleitung von Wasser aus dem Kraftwerk in die Inde sind in eigenen wasserrechtlichen Verfahren geregelt, deren Verlängerung zu gegebener Zeit gesondert beantragt wird.

3.10. Voraussichtliche Entwicklung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse nach Beendigung der bergbaulichen Maßnahmen

Die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse bei Anlage eines Restsees nach Tagebauende wurden bereits im Rahmen des Braunkohlenplanverfahrens Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, Änderungen der Grundzüge der Oberflächengestaltung und Wiedernutzbarmachung (Restsee) detailliert dargestellt.

Im Kontext dieses Verfahrens hat die Bezirksplanungsbehörde für die Umweltprüfung einen Umweltbericht erarbeitet (siehe Anlage 15, Abschnitt 4). Dieser Umweltbericht hat hinsichtlich der Bestandsaufnahme und der Beschreibung der Auswirkungen Bezug auf die vorgelegten Angaben des Bergbautreibenden genommen.

Der Umweltbericht kommt abschließend zu dem Ergebnis, dass sich durch die Wiedernutzbarmachung in Form der

Teilverfüllung mit einem Restsee insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt und keine negativen Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern ergeben. Die Auswirkungen sind als geringer zu bewerten, als dies bei einer vollständigen Verfüllung der Fall wäre. (vgl. Braunkohlenplan Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, Kapitel 8.6, S. 208 - 210)

Für den Umweltbericht im Braunkohlenplanänderungsverfahren wurden umfangreiche Untersuchungen und Modellberechnungen zu den sich einstellenden Grundwasserspiegeln durchgeführt. Dabei umfasste der betrachtete Untersuchungsraum auch die Feuchtgebiete L-1/3 (Ruraunenwald-Indemündung), L-1/4 (Altarme, Flutmulden und Ufergehölze bei Schophoven), L-1/5 (Mühlenteich bei Schophoven), L-1/6 (Feuchtgebiet nördlich Merken), L-1/8 (Pierer Wald) und L-3/1 (Flutmulde östlich der Rur bei Schophoven).

Die Untersuchungsergebnisse haben belegt, dass es durch die sich einstellenden Grundwasserstände weder bei einer Verfüllung noch bei der nunmehr beantragten Teilverfüllung mit Restsee zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Naturhaushaltes einschließlich der Feuchtgebiete entlang der Rur kommen wird. Gleiches gilt für sonstige Schutzgüter. (vgl. Braunkohlenplan Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, Kapitel 8.4, S. 204 - 206)

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die beantragte Teilverfüllung mit Anlage eines Restsees gemäß den vorliegenden Gutachten aus wasserwirtschaftlicher Sicht realisier- und langfristig beherrschbar ist. (vgl. Braunkohlenplan Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, Kapitel 0.6, 4.2, S. 53 - 54)

3.11. Zusammenfassung

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zur wasserrechtlichen Erlaubnis zur Sümpfung des Tagebaus Inden sowie auf Basis der Untersuchungen zur Änderung des Braunkohlenplans Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, wurden die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse bis zum Abbauende - und darüber hinaus - intensiv

untersucht, dargestellt und geprüft. Die Bewertung und Gesamtabwägung der Genehmigungsbehörden sind in Anlage 15 in den Abschnitten 1 - 4 zusammenfassend dargestellt.

Durch geeignete Maßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten. Die Überwachung der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen sind in ein behördliches Monitoring eingebunden, so dass die einzuhaltenden Ziele fortlaufend kontrolliert werden.

4. Inanspruchnahme von Gegenständen und Einrichtungen

4.1. Siedlungen

Vom Ausgangsstand des zugelassenen Rahmenbetriebsplanes im Jahr 1995 ausgehend, wurden die Ortschaften Inden und Altdorf der Gemeinde Inden bereits vom Abbau erfasst und vorlaufend rechtzeitig umgesiedelt sowie zurückgebaut.

Die Umsiedlung der Indener Ortschaft Pier incl. der Siedlungen Pommenich, Haus Verken und Vilvenich sowie 3 Merkener Anwesen, wurde auf der Grundlage des Braunkohlenplans Inden, Sachlicher Teilabschnitt Umsiedlung Pier, genehmigt am 05. Mai 2004, am 01.03.2005 begonnen und ist mit einem Erwerbsstand von mehr als 98 % zwischenzeitlich weit fortgeschritten. Erste Teilbereiche der Ortslage wurden auf der Grundlage des u.a. mit der Bergverwaltung und der Gemeinde Inden abgestimmten Konzeptes zurückgebaut.

Für die zur bergbaulichen Inanspruchnahme anstehenden Flächen und Objekte werden unter Beachtung der Vorgaben des Braunkohlenplans Inden, sachlicher Teilabschnitt Umsiedlung Pier sowie des Bundesberggesetzes rechtzeitig zivilrechtliche Überlassungsvereinbarungen getroffen.

4.2. Verkehrswege

Im Zuge des Abbaufortschritts werden folgende Straßen mit übergeordneter Bedeutung entsprechend der aktualisierten Anlagen Ia) und 1 b) sowie gemäß Kapitel 6 des Braunkohlenplans

Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, Änderungen der Grundzüge der Oberflächengestaltung und Wiedernutzbar-machung (Restsee) **abschnittsweise unterbrochen:**

nach 2010:

- K 43 Pier - Schophoven
- L 12 Lucherberg -Pier

nach 2020:

- K 35/45 (heute K 42) Lucherberg - Merken bzw. Echtz.

Soweit erforderlich, werden in Abstimmung mit dem zuständigen Straßenbaulastträger Ersatzverbindungen hergestellt.

Die Bundesbahnverbindung Eschweiler/Jülich ist bereits stillgelegt. Eine Ersatztrasse ist deshalb nicht vorgesehen.

4.3. Oberirdische Gewässer einschl. Hochwasserschutz

Die Inde wurde im Abschnitt zwischen Lamersdorf und Kirchberg vom Abbau erreicht und bereits in den Bereich der Innenkippe verlegt.

Die übrigen kleinen Vorfluter werden so rechtzeitig verlegt, dass die geregelte Vorflut jederzeit gewährleistet ist.

Der Lucherberger See wird in der Endphase des Tagebaus Inden (ab etwa 2025) bergbaulich in Anspruch genommen.

Zum Zeitpunkt der beginnenden Entleerung des Lucherberger Sees (ab etwa 2020) wird die Flachwasserzone im nördlich gelegenen Auslaufbereich des späteren Restsees als frühzeitiger ökologischer Ausgleich hergestellt sein. Diese stellt, zunächst vom Niederschlagswasser gespeist, einen Ersatzraum für die auf den sukzessive in Anspruch zu nehmenden Lucherberger See orientierte Flora und Fauna dar (vgl. Kapitel 5.2.4.1).

Die ökologischen Funktionen für den entfallenden Lucherberger See können zu einem späteren Zeitpunkt zudem in anderen Bereichen des Restsees, z.B. durch Anlage von See- und Uferzonen, ersetzt werden, die ausschließlich Naturschutzzwecken dienen. Die einzelnen Bereiche und deren Gestaltung werden in den nachfolgenden Fachplanungsverfahren festgelegt.

4.4. Versorgungsleitungen

Im Abbaufeld befinden sich mehrere Versorgungsleitungen, die unter Wahrung der Interessen der Eigentümer rechtzeitig verlegt oder ersetzt werden müssen.

4.5. Sonstige Objekte

Bemerkenswerte sonstige Objekte im Abbaufeld sind nicht vorhanden.

5. Vorsorge zur Wiedernutzbarmachung

5.1. Bisherige Nutzungsart sowie allgemeine Darstellung von Natur und Landschaft in den Abbau- und Kippflächen

Vom Aufschlußbeginn bis zu Beendigung des Betriebes ergibt sich aufbauend auf den Rahmenbetriebsplan vom 15.10.1977 und seiner Ergänzung vom 01.07.83 für die Landinanspruchnahme und Rekultivierung des gesamten Abbaubereiches Inden folgende Flächenbilanz:

	Landwirtschaft	Forstwirtschaft	Wasser	Sonstige	Summe
<u>Landinanspruchnahme</u>					
Aufschluss bis Ende 1994	1.816 ha	2 ha	1 ha	103 ha	1.922 ha
Aufgelaufene Differenz					-10 ha
Ab Anfang 1995 bis Ende	2.241 ha	54 ha	70 ha	176 ha	2.541 ha
Summe	4.057 ha	56 ha	71 ha	279 ha	4.453 ha
<u>Wiedernutzbarmachung</u>					
Aufschluss bis Ende 1994	603 ha	70 ha	0 ha	9 ha	682 ha
ab Anfang 1995 bis Ende	2.201 ha	349 ha	1.180 ha ¹⁾	41 ha	3.771 ha
Summe	2.804 ha	419 ha	1.180 ha	50 ha	4.453 ha

- 1) davon 1.170 ha als Restseemulde angelegt, tlw. zwischenbegrünt oder vorübergehend forstlich bepflanzt, zur wasserwirtschaftlichen Nutzung vorgesehen und vorbereitet

Tabelle 3 - Flächenbilanz

In der aktualisierten Tabelle der Anlage 14 sind Landinanspruchnahme und Wiedernutzbarmachung ab 1995 gemäß dem Braunkohlenplan

Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, Änderung der Grundzüge der Oberflächengestaltung und Wiedernutzbarmachung (Restsee) nach Nutzungsarten und Gemeindegebieten aufgeschlüsselt. Als Grundlage wurden die Katasterdaten aus dem Jahr 2010 verwendet, wodurch sich gegenüber älteren Daten Abweichungen in Nutzungsart und Flächengröße ergeben können.

Aus der Flächenbilanz ist der hohe Anteil an landwirtschaftlichen Nutzflächen im Abbaugbiet deutlich erkennbar. Es handelt sich dabei durchweg um Böden mit guter Bonität, die entsprechend intensiv -meist ackerbaulich - bewirtschaftet werden. Vereinzelt sind, vorwiegend in den Uferbereichen des Lucherberger Sees, kleine Waldbestände, anzutreffen. Am Ortsrand von Pier und im unmittelbaren Umfeld des Weilers Vilvenich befinden sich in geringem Umfang Obstwiesen und offene Graslandflächen, die oftmals auch als Weide oder Wiese genutzt werden. Die Reliefenergie ist gering. Die Räume sind kaum durch landschaftsgestalterische Anlagen gegliedert.

Abgesehen von einigen kleinen Wiesen- und Weideflächen mit wechselfeuchten Standorten entlang der Inde sind keine besonderen Biotope vorhanden. Der Raum ist landschaftsökologisch verarmt.

5.2. Vorgesehene Nutzung des Tagebaugeländes nach Beendigung des Betriebes

Die geplante Aufteilung der einzelnen Nutzungsarten ist aus der o. a. Flächenbilanz ersichtlich.

5.2.1. Landwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung

Aus der o. a. Flächenbilanz ist deutlich erkennbar, daß die in Anspruch genommene landwirtschaftliche Nutzfläche in gleichem Umfang nicht wiederhergestellt werden kann. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen werden entsprechend den Richtlinien der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung Bergbau und Energie (vormals Landesoberbergamt) rekultiviert. Die Flächen werden durch ein Wirtschaftswegenetz erschlossen und durch lineare und punktuelle Anpflanzungen optisch aufgelockert.

5.2.3. Forstwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung

Die bleibenden forstwirtschaftlich genutzten Flächen vergrößern sich erheblich gegenüber den in Anspruch genommenen, überwiegend bedingt durch Grünbereiche entlang der Indeverlegung und der Restlochböschungen. Die

einberufen, um eine schnellere Befüllung des Restsees gutachterlich zu untersuchen. Nach Abschluss einer intensiven wasserwirtschaftlichen und ökologischen Prüfung durch die Büros Sydro und Koenzen kommt das vorgenannte Gutachten zur beschleunigten Befüllung des Restsees zu dem Ergebnis, dass der Befüllzeitraum voraussichtlich auf 20 bis 25 Jahre verkürzt werden kann. Anlage 2 b) stellt den Seewasserspiegel nach 5 Jahren sowohl für eine Befüllzeit gemäß Braunkohlenplan, als auch auf Basis der beschleunigten Befüllung gemäß dem o.g. Gutachten nachrichtlich dar.

Auf die Gestaltung der Restseeböschungen hat die beschleunigte Seefüllung grundsätzlich keine Auswirkungen. Dies gilt insbesondere für die bereits im Braunkohlenplanänderungsverfahren nachgewiesene Standsicherheit der Restseeböschungen im Befüllzeitraum.

Aufgrund der morphologischen Struktur und der Qualitäten der zur Befüllung zur Verfügung stehenden Wassermengen wird der Restsee während und nach der Befüllung eine gute Wasserqualität aufweisen, die eine vielfältige Nutzung ermöglicht (vgl. Anlage 15, Abschnitt 4, S. 91 - 97).

Die Generalneigung der geschütteten Seeböschungen liegt bei 1:5. Die Wellenschlagzone wird mit Böschungsneigungen von 1:20 hergestellt. Die Standsicherheit der Restseeböschungen ist unterhalb und oberhalb des Zielwasserspiegels vor, während und nach dem Füllvorgang ausweislich entsprechender Prüfungen u.a. durch den Geologischen Dienst sicher gegeben (vgl. Kapitel 1.3.1).

Um bei schwankenden Grundwasserständen rückschreitende Erosionen zu vermeiden, wird im Bereich der Wellenschlagzone als oberste Bodenschicht wasserdurchlässiges Material verkippt werden. Darüber hinaus werden - auch um eine entsprechende Gestaltung für Erholungszwecke zu erreichen - sowohl die endgültigen, als auch die temporären Seeböschungsbereiche frühzeitig begrünt (z.B. Anspritzbegrünung,

Kompostauftrag, etc.). Die Bereiche oberhalb der Wellenschlagzone werden grundsätzlich forstwirtschaftlich rekultiviert. Vor den Ortslagen sollen jedoch geeignete Seezugangsbereiche geschaffen werden. Die genaue Ausgestaltung erfolgt im Abschlussbetriebsplanverfahren.

Die unterschiedliche Böschungsneigung, Sonnenexposition und Wasserversorgung oberhalb des jeweiligen Seewasserspiegels führt schon während der Befüllung zu voneinander verschiedenen standörtlichen Gegebenheiten. Bereits während der Befüllung des Sees ist eine wasserwirtschaftlich verträgliche Nutzung möglich (vgl. Kap. 5.2.4.2). Dies ist z. B. durch die gesonderte Herrichtung und Gestaltung von bestimmten Böschungsbereichen zur Erholungsnutzung und für ökologische Zwecke möglich.

Bereits während der Verkippung und des Füllzeitraumes werden besondere ökologische Bereiche eingerichtet. Im nördlichen Seebereich wird bis 2020 eine Flachwasserzone mit einer Größe von ca. 8 ha, einer Neigung von teilweise nur 0,5 % und einzelnen Vertiefungen angelegt (vgl. Kap. 4.3). Diese Flachwasserzone im Auslaufbereich des Restsees bewirkt eine frühzeitige Erhöhung der strukturellen Vielfalt und damit eine Aufwertung des Ökosystems. Sie dient zudem auch als Ersatz der ökologischen Funktion des Lucherberger See und soll Naturschutzzwecken vorbehalten bleiben. Hier wird sich Niederschlagswasser ansammeln können, wodurch die Ausbildung einer Flachwasservegetation bereits frühzeitig ermöglicht wird.

5.2.4.2. Zwischennutzung

Ca. fünf Jahre nach Beginn der Befüllung werden erste Zwischennutzungen des Restsees und großer Teile der Seeböschungen insbesondere zu Erholungszwecken ermöglicht. Dafür wird bei der Anlage des Restloches südöstlich der Ortslage Lucherberg ein Bereich durch Anschüttung von sandigem Material so gestaltet, dass die Erreichbarkeit der Wasserfläche zur Badenutzung

dort während des gesamten Befüllzeitraumes und auch nach Erreichen der endgültigen Seewasserspiegellage kontinuierlich möglich ist. (vgl. Anlagen 2 a) & b) „Strandzone“)

Weiter wird in den Böschungsbereichen bei Merken, Inden/Altdorf sowie Schophoven je ein weiterer Wasserzugang durch Stege oder Pontonlösungen etc. eingerichtet werden, die ca. zehn Jahre nach Beginn der Befüllung nutzbar sind.

Die konkrete Gestaltung dieser Zwischennutzungsbereiche wird - unter Beachtung sicherheitlicher Aspekte - in Abstimmung mit der Bergverwaltung als Aufsichtsbehörde sowie den jeweiligen Kommunen im Rahmen von Sonderbetriebsplänen rechtzeitig geregelt.

Die übrigen Böschungsbereiche des Restsees werden bereits während der Befüllphase durch Wander- und Radwege erschlossen, die ihrerseits an das angrenzende öffentliche Wegenetz außerhalb der Restseemulde angeschlossen werden. Aus sicherheitlichen Gründen müssen die Bermen unterhalb der endgültigen Wellenschlagzone, deren angrenzenden Böschungen bei dem Ansteigen des Restsees angespült werden, rechtzeitig für die Öffentlichkeit gesperrt werden. Dabei bleiben die jeweils oberhalb gelegenen Wegesysteme wie auch die jeweiligen Seezugänge weiterhin für die Öffentlichkeit zugänglich. Die Wegesysteme, die außerhalb der endgültigen Wellenschlagzone errichtet werden, bleiben dauerhaft für die Öffentlichkeit zugänglich.

5.3. Menge und Verwendung des anstehenden und erforderlichenfalls Beschaffung des für die Rekultivierung geeigneten Materials

Der für die landwirtschaftliche Rekultivierung erforderliche Löß wird auf der obersten Gewinnungssohle selektiv gewonnen und entsprechend den jeweils geltenden Richtlinien der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung Bergbau und Energie (vormals Landesoberbergamt) für die landwirtschaftliche Rekultivierung auf die Rohkippe aufgebracht. Der für die forstliche Rekultivierung benötigte Forstkies wird bereit-

gestellt, indem die Lößauflage mit den darunter liegenden Kiesschichten verschnitten wird.

Die nachstehende Lössbilanz zeigt, dass das Angebot an geologisch verfügbarem Löss mit 36 Mio. m³ ausreicht, um den Tagebau Inden wie vorgesehen zu rekultivieren und den hierfür erforderlichen Lössbedarf von 32 Mio. m³ zu decken.

Lössanfall		
Zeitraum	Landinanspruchnahme	Geologisches Lössangebot
Mitte 2010 bis Tagebauende	1.278 ha	36 Mio.m ³

Lössbedarf				
Zeitraum	Landwirtschaftliche Rekultivierung		Forstwirtschaftliche Rekultivierung	
	Fläche	Bedarf	Fläche	Bedarf
Mitte 2010 bis Tagebauende	1.392 ha	28 Mio. m ³	197 ha	4 Mio. m ³

Tabelle 4 - Lössbilanz

6. Maßnahmen gegen Beeinträchtigung von Natur und Landschaft

Der Eingriff in Natur und Landschaft wird, auch unter Berücksichtigung der Langfristigkeit des Eingriffs, durch die vorgesehene Rekultivierung mehr als ausgeglichen. Belegt ist dies durch die auf der Grundlage der Eingriffsberechnung nach Adam/ Nohl/ Valentin in den UVP Angaben zum BKP- Änderungsverfahren Inden II vorgenommene rechnerische Bewertung. (vgl. Braunkohlenplan Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, Kapitel 8.3.2, Seite 171 f)

Ausgleichsmaßnahmen nach dem Landschaftsgesetz für Einwirkungen auf Feuchtbiotope sowie Maßnahmen gegen Beeinträchtigungen oberirdischer Gewässer durch die Grundwasserabsenkung sind nicht Bestandteil dieses Rahmenbetriebsplanes.

Für landwirtschaftliche Flächen werden die Bewirtschafter entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen in dem hier aufgezeigten Auswirkungsbereich für eventuelle auftretende Mindererträge entschädigt. Bodenmeliorationen in größerem

Umfang, wie im östlichen Rurtal, sind bei diesen Bodentypen nicht anzuwenden. U.U. kann in einigen Gebieten (z.B. im Bereich der Indemündung) die künstliche Beregnung unterstützt werden, um die Grünlandnutzung auch weiterhin zu ermöglichen.

Für die forstwirtschaftlichen Flächen wird die Ertragsminderung gemäß der Richtlinie zur Waldbewertung im Rheinland aufgrund von Erwartungswert- und Antriebswertberechnungen bestimmt. Als Grundlage dienen Bohrkernanalysen und die Ergebnisse von Weiserflächen. Diese werden aus Gründen einer besseren Beweissicherung für die Ermittlung von Ertrag und Vitalität angelegt.

6.1. Artenschutz

Anlässlich dieser Änderung des Rahmenbetriebsplanes wird im folgenden die grundsätzliche Verträglichkeit der Braunkohlegewinnung im Abbaufeld Inden unter Berücksichtigung der vorgesehenen Änderung der Wiedernutzbarmachung mit den aktuellen artenschutzrechtlichen Anforderungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) dargestellt. Hierzu wird vorausschauend ermittelt und beurteilt, ob dem weiteren Vollzug des Rahmenbetriebsplanes artenschutzrechtliche Hindernisse entgegenstehen, beziehungsweise durch welche Maßnahmen der Eintritt von Verbotstatbeständen vermieden oder ausgeglichen werden kann. Die Prüfung zielt damit insgesamt auf den Beleg der Machbarkeit des weiteren Vorhabens aus artenschutzrechtlicher Sicht ab. Gegenstand dieser Prüfung ist nicht die konkrete Festlegung von Art und Umfang ggf. erforderlicher Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich artenschutzrechtlicher Betroffenheiten. Dies bleibt einer abschließenden Artenschutzprüfung (ASP) vorbehalten, in der die artenschutzrechtlichen Betroffenheiten nochmals Art für Art dargestellt und die hier bereits aufgezeigten Maßnahmen konkretisiert werden.

Mit der als Anlage 17 beigefügten artenschutzrechtlichen 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 Abbaugelände 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 artenschutzrechtlichen Machbarkeitsprüfung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

6.1.1. Artenspektrum

Die Fortführung des Tagebaus Inden kann ohne Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Maßnahmen zum zeitlich abgestimmten funktionalen Ausgleich entstehender Beeinträchtigungen dazu führen, dass für 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 nach den Kriterien von KIEL (2005) und MUNLV (2008) als „planungsrelevant“ eingestuft werden (etwa Feldlerche, Grauammer, Wachtel, Rebhuhn, Nachtigall, Schwarzkehlchen u.a.).

6.1.2. Ausgleichsmaßnahmen

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 zählen 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 Verbots-
tatbeständen 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 Ruhe-
stätten 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 Lebens-
räume verlieren. Diese Arten werden durch die
Rekultivierung von Agrarlandschaften mit einem
erhöhten Anteil ökologisch wirksamer Zusatzstrukturen
berücksichtigt. Dem Flächenverlust von insgesamt ca.
1.125 ha landwirtschaftlicher Fläche ab Mitte 2010
steht eine Wiedernutzbarmachung von etwa 1.392 ha in
der Rekultivierung gegenüber. Im Rahmenbetriebsplan-
gebiet werden die verloren gehenden landwirt-
schaftlichen Nutzflächen durch die 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. Feld-
rainen, 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 in Gebieten, die auf diese Weise rekultiviert und ökologisch optimiert wurden, z.T. sogar höhere Dichten der entsprechenden Arten nachgewiesen werden als im Tagebauvorfeld.

Daneben entstehen Betroffenheiten für Arten der Hecken, Sträucher und Gehölze sowie der reiferen Bäume und Wälder. Da entsprechende Lebensräume im Rahmenbetriebsplangebiet nur in geringen Flächenanteilen vorhanden sind, werden voraussichtlich i.d.R. nur wenige Brutpaare bzw. kleine Populationen betroffen sein. Diese Arten finden in der Rekultivierung ebenfalls 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 durch Lebensraumverlust betroffene Gruppe von Arten 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.

Geringe Betroffenheiten verbleiben zudem noch für die Arten der Gewässer, die sich vornehmlich im Bereich des Lucherberger Sees im Südosten des Rahmenbetriebsplangebiets 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. Mit

der etwa 8 ha umfassenden Flachwasserzone im nördlichen Auslaufbereich des Sees steht ab dem Jahr 2020, also vor der Entleerung des Lucherberger Sees, zudem ein weiterer Ersatzlebensraum zur Verfügung. 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.

6.1.3. Zusammenfassung

Die als Anlage 17 beigefügte artenschutzrechtliche Bewertung und Machbarkeitsprüfung des Kölner Büros für Faunistik belegt, dass es bei Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen durch den Tagebau Inden entweder nicht zu Beeinträchtigungen artenschutzrechtlich relevanter Arten kommen wird oder dass der in Einzelfällen erforderlichen Erteilung von Ausnahmen nach derzeitigem Erkenntnisstand 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 für diese Arten vorsorglich 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 Machbarkeit bestätigt werden.

Die dargestellten Rahmenbedingungen werden im Jahr 2011 durch eine flächendeckende Bestandsaufnahme der artenschutzrechtlich relevanten Arten im Abbaugbiet des Tagebaus weiter konkretisiert. Auf Basis der dann

zusammengeführten Ergebnisse wird außerhalb des Rahmenbetriebsplanes eine abschließende Artenschutzprüfung unter Einbindung der Fachbehörden 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.

7. Immissionsschutz

7.1. Immissionsbedingte Umweltwirkungen des Tagebaus

Die nachstehenden Auskünfte zu den mit dem Betrieb des Tagebaus Inden im Zeitraum von 2010 bis zu seiner Auskohlung voraussichtlich verbundenen Immissionen wurden nach den Vorgaben des § 52 BImSchG erstellt. Der Tagebaubetrieb selbst erfolgt unter Beachtung der Immissionsschutz-Richtlinie (Richtlinien der Bezirksregierung Arnsberg - Abteilung Bergbau und Energie in NRW - zum Schutz der Nachbarschaft und der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen aus Tagebauen) vom 18.09.2003.

Darüber hinaus unterliegt der Tagebau Inden den Anforderungen nach § 22 BImSchG. Er ist danach so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und
- nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Als Umwelteinwirkungen im Sinne des § 22 BImSchG kommen in Betracht:

7.1.1. Lichtimmissionen

Aufgrund des dreischichtigen Betriebs werden die erforderlichen Geräte und Anlagen im Tagebau zur Nachtzeit beleuchtet. Die eingesetzten Leuchtmittel sind unter Berücksichtigung der Arbeits- und

Betriebssicherheit für ein Arbeiten bei Dunkelheit erforderlich und werden dabei gezielt auf die Arbeitsbereiche gerichtet, die sie im erforderlichen Umfang erhellen. Bei den Hilfsgeräten werden die Leuchtmittel zum Beleuchten der Fahrwege und/oder des Arbeitsbereiches eingesetzt.

Bezüglich möglicher auftretender Lichtimmissionen ist anzumerken, dass sie allenfalls unwesentlich und nicht belästigend auf die Wohnbebauungen wirken, wenn sie im Einzelfall kurzzeitig auftreten sollten. Die Lichttrichtlinie zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen (LAI Schriftreihe, Band 4; herausgegeben vom Länderausschuss für Immissionsschutz; Erich Schmidt Verlag, 1994, ISBN 3 503 03623 7) wird beachtet.

Maßnahmen zur Reduzierung der Blendwirkung von Leuchtmitteln sind nicht erforderlich.

7.1.2. Erschütterungen

Mit den Abbau- und Verkippungsarbeiten sind keine Schwingungen verbunden, die zu Erschütterungen im Umfeld des Tagebaues und damit zu Belästigungen und/oder schädlichen Umwelteinwirkungen führen können. Messungen, die entsprechend den Vorgaben der DIN 4150, Teil 3, „Erschütterungen im Bauwesen, Einwirkungen auf bauliche Anlagen“ durchgeführt wurden, belegen dies. Danach werden im Umfeld des Tagebaues die Anhaltswerte nach Tabelle 1 der DIN 4150 eingehalten.

Entsprechende Schutzmaßnahmen sind daher nicht erforderlich.

7.1.3. Geruchsmissionen

Die Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen erfolgt entsprechend der Immissionsschutz-Richtlinie - Richtlinien der Bezirksregierung Arnsberg - Abteilung Bergbau und Energie in NRW - zum Schutz der Nachbarschaft und der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen aus Tagebauen vom 18.09.2003 nach Maßgabe der „Geruchsmissionen-Richtlinie NRW vom 13.05.1998“. Danach

treten beim Gewinnungs- und Verkippungsbetrieb keine Geruchsimmissionen auf.

Entsprechende Gegenmaßnahmen sind daher nicht erforderlich.

7.1.4. Luftverunreinigungen

Mit dem Betrieb des Tagebaus Inden können Staubimmissionen verbunden sein. Andere Luftverunreinigungen wie Rauch, Ruß, Gase, Aerosole oder Dämpfe treten beim Betrieb des Tagebaues hingegen nicht in relevantem Umfang auf. Im vorliegenden Rahmenbetriebsplan beschränken sich die Angaben zu den Luftverunreinigungen daher auf die tagebaubedingten Veränderungen der Staubimmissionen. Für diese werden in Kapitel 7.2 das derzeitige Belastungsniveau und die zukünftig zu erwartende Immissionssituation während des Tagebaubetriebes dargestellt und beurteilt. Darüber hinaus werden Möglichkeiten zur Minderung der Staubimmissionen und -emissionen des Tagebaubetriebes beschrieben.

7.1.5. Geräuschimmissionen

Mit dem Betrieb des Tagebaus Inden sind Geräuschimmissionen der eingesetzten Geräte und Anlagen verbunden, die in Kapitel 7.3 näher betrachtet werden. Die im vorliegenden Rahmenbetriebsplan hierzu vorgelegten Angaben betrachten hierzu die heutige Vorbelastung ebenso wie die aus dem Tagebau zu erwartenden Immissionen an ausgewählten Immissionsorten und setzen diese zueinander ins Verhältnis.

7.2. Staubimmissionen

Als Staub bezeichnet man in der Luft verteilte feste Teilchen. Gemäß der TA Luft - 2002 wird der Staub am Ort der Einwirkung (Immissionsort) nach der Teilchengröße unterschieden. Stäube mit Korndurchmessern über 10 µm werden in der Regel als „Grobstaub“ bezeichnet und sind dem sogenannten „Staubniederschlag“ zuzuordnen (vgl. Kapitel 7.2.1).

Bei Korndurchmessern unter $10 \mu\text{m}$ spricht man von „Feinstaub“, der in die Kategorie „Schwebstaub“ einzuordnen ist (vgl. Kapitel 7.2.2).

Um die Staubbelastung eines Gebietes bzw. einer Messfläche angeben und beurteilen zu können, sind Aussagen zur Staubniederschlagsmenge und zur Feinstaubkonzentration erforderlich. Die festgestellten Messwerte sind mit den Immissionswerten der TA Luft zu vergleichen. Werden diese eingehalten, ist davon auszugehen, dass keine Gesundheitsgefährdung bzw. keine erheblichen Nachteile oder Belästigungen vorliegen. Bei den Immissionswerten handelt es sich sowohl um die Beschreibung der Langzeitbelastung, die als Jahresmittelwert bestimmt wird, als auch, wie beim Feinstaub, um eine Beschreibung der Kurzzeitbelastung, die als Tagesmittelwert bestimmt wird, der nur an 35 Tagen im Jahr überschritten werden darf.

7.2.1. Staubniederschlag/Grobstaub

Als Standardverfahren zur Bestimmung des partikelförmigen Staubniederschlages ist das Bergerhoff - Verfahren eingeführt, nach dem der Staubniederschlag als zeitbezogene Massenbedeckung in der Einheit $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{Tag})$ ermittelt und angegeben wird.

Durch Staubniederschlag werden keine Gesundheitsgefahren verursacht. Zum Schutz vor erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen durch Staubniederschlag ist in der TA Luft ein Immissionswert von $0,35 \text{ g} / (\text{m}^2 \cdot \text{Tag})$ festgelegt.

7.2.1.1. Situation vor Aufnahme des Tagebaubetriebes

Bereits vor Beginn der Tagebauaktivitäten, in den Jahren 1977/1978 wurde die Vorbelastung für das Randgebiet des Tagebaus Inden II von anerkannten Sachverständigen ermittelt. Die einzelnen Messflächen erfassten die verschiedenen Ortschaften innerhalb und am Rande des Abbaubereiches. Der Messbericht weist Vorbelastungswerte zwischen

$0,14 \text{ g} / (\text{m}^2 \cdot \text{Tag})$ und $0,19 \text{ g} / (\text{m}^2 \cdot \text{Tag})$

0,14 g / (m² · Tag) und 0,19 g / (m² · Tag)

aus.

In diesem Zeitraum vereinzelt oder zeitweise gemessene größere Staubbiederschläge, die durch Staubbiedissionen in der Umgebung einzelner Messpunkte verursacht wurden, sind i.d.R. auf jahreszeitliche und witterungsbedingte Effekte zurückzuführen. Sie resultieren unter anderem aus erhöhten Staubbiedmengen von landwirtschaftlichen Flächen oder aus Straußentaub. Insgesamt war die Staubbiederschlagsbelastung von Juli bis Oktober höher als von Januar bis April.

Bei seinen Messungen stellte der Sachverständige fest, dass der organische Substanzanteil (Glühverlust) des Staubbiederschlages von Messperiode zu Messperiode und meist auch von Messstelle zu Messstelle sehr unterschiedlich war. Der Anteil schwankte zwischen 0 % und 94 %. Vereinzelt bestand der Staubbiederschlag also nur aus anorganischer, an anderer Stelle jedoch überwiegend aus organischer Substanz. Dies zeigt die große Schwankungsbreite der Staubbiedsubstanzen.

Zusammenfassend ist auf der Grundlage der vorgeannten Messreihen davon auszugehen, dass die Vorbelastung durch Staubbiederschlag zwischen 40 % und 55 % des Immissionswertes der TA Luft beträgt und somit als niedrig bis mäßig einzustufen ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die auftretenden Staubbiedimmissionen Schwankungen unterliegen können, die insbesondere auf die jährlich unterschiedlichen meteorologischen Bedingungen zurückzuführen sind.

7.2.1.2. Ausblick auf die zukünftige Immissionssituation - Grobstaub

Eine Methode, die Staubbiedbelastung durch den Tagebau Inden ohne den Einfluss von Fremdquellen oder der betrieblichen Immissionsschutzmaßnahmen verlässlich bestimmen zu können, ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht vorhanden. Geeignete Prognosemodelle stehen zur Praxisanwendung nicht zur Verfügung. Die Beurteilung

der zukünftigen Belastung der Tagebaurandbereiche durch Staubimmissionen aus dem Tagebaubereich erfolgt nach dem heutigen Stand der Technik durch vergleichende Abschätzungen auf der Basis der Messergebnisse aus den Vorjahren.

Seit Anfang der 1980iger Jahre wurden die durch alle Staubquellen zusammen verursachten Staubniederschlagsmengen an einzelnen Messstellen am Rande der Tagebaue Garzweiler, Bergheim, Inden und Hambach durch einen unabhängigen Sachverständigen als Gesamtbelastung festgestellt. Die auf der Grundlage dieser Messungen als Durchschnittskenngröße der Staubniederschlagsbelastung für den Tagebau Inden an insgesamt 16 Messstellen ermittelten Werte lagen in den Jahren 2005 - 2010 zwischen

0,05 g / (m² · Tag) und 0,19 g / (m² · Tag).

Der zulässige Immissionswert für Staubniederschlag nach TA Luft (0,35 g / (m² · Tag)) wurde somit im gesamten Zeitraum an sämtlichen Messstellen in keinem Fall überschritten. Die Messungen berücksichtigen die in Kapitel 7.2.3 beschriebenen umfangreichen Immissionschutzmaßnahmen im Tagebau und belegen deren Wirksamkeit.

Verglichen mit der unter Pkt. 7.2.1.1 erläuterten Vorbelastung im Bereich des Abbaufeldes Inden zeigen die Messungen, dass die zwischen 2005 und 2010 ermittelten Durchschnittskennwerte innerhalb der Schwankungsbreite der Vorbelastung Ende der 1970er Jahre liegen. Die Durchschnittskennwerte des Staubniederschlages haben sich also trotz Tagebau nicht erhöht. Der Einfluss des Tagebaus auf die Durchschnittskennwerte des Staubniederschlags ist somit als unerheblich einzuschätzen. Dies belegen auch Messreihen aus anderen Gebieten mit Tagebauimmissionen.

Für den Geltungsbereich des vorliegenden Rahmenbetriebsplanes kann man daher davon ausgehen, dass die Tagebauimmissionen auch zukünftig nur zu einer unerheblichen Beeinflussung der vorhandenen,

niedrigen bis mäßigen, weit unterhalb des geltenden Immissionswertes liegenden Staubniederschlagsbelastung führen. Erhebliche durch die Tagebauaktivitäten bedingte Auswirkungen auf die Menschen und den Naturhaushalt können damit ausgeschlossen werden.

Allerdings können vereinzelt auftretende Wetterlagen, wie beispielsweise böenhafte Winde vor Gewittern, kurzfristig erhöhte Staubmengen aus dem Tagebau in die Umgebung verfrachten, die sodann zusammen mit gleichzeitig von landwirtschaftlichen oder sonstigen Flächen aufgewirbelten Staubfrachten erfahrungsgemäß kleinräumig und vereinzelt zu erhöhten Verunreinigungen auf solchen Flächen beitragen können, auf denen sich aufgewirbelter Staub niederschlägt. Ob und in welchem Umfang auftretende Verunreinigungen ihre Ursache in Abwehungen aus dem Tagebau haben, lässt sich nur im Einzelfall feststellen. Abwehungen aus dem Tagebau können bei diesen speziellen Wetterlagen jedoch auch durch die vielfältigen Immissionsschutzmaßnahmen des Tagebaues nicht vollständig ausgeschlossen werden. Auch diese Sonderwetterlagen führen aber zu keiner erheblichen Änderung der Immissionskenngrößen, wie sich aus den zuvor genannten Angaben ergibt und damit nicht zu schädlichen Umwelteinwirkungen durch Staubniederschläge.

7.2.2. Schwebstaub/Feinstaub

Fein- oder Schwebstäube zeigen ein anderes physikalisches Verhalten als die Grobstäube. Die deutlich feineren Partikel besitzen eine sehr geringe Sinkgeschwindigkeit, weshalb man von „Schwebstaub“ spricht. Meteorologische Einflüsse können bei diesen Stäuben daher zu einer großvolumigen Ausbreitung führen. Darüber hinaus können die Partikel mit einem Durchmesser von weniger als 10 µm durch die Atmung aufgenommen werden.

Zum Schutz vor Gesundheitsgefahren durch Feinstaub wurden in der TA Luft aus dem Jahr 2002 folgende, seit dem 01.01.2005 geltende Immissionswerte festgelegt:

- 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Jahresmittelwert und
- 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Tageshöchstwert, der an 35 Tagen im Jahr überschritten werden darf.

Seit dem Jahr 2010 wurde neben den v.g. Grenzwerten für Feinstaub PM10 ein weiterer Zielwert für die Feinstaub-Fraktion PM2,5 mit

- 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Jahresmittelwert eingeführt, der ab 2015 als Grenzwert einzuhalten ist. In einer zweiten Stufe soll dieser Grenzwert ab 2020 auf 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Jahresmittelwert abgesenkt werden.

7.2.2.1. Ermittlung der Feinstaubimmissionen

Zur Ermittlung der Feinstaubimmissionen stehen zwei verschiedene messtechnische Verfahren zur Verfügung.

Beim sogenannten Referenzverfahren wird die Feinstaubimmission der entsprechenden EU-Norm folgend über den Zeitraum eines Tages auf einem Filter gesammelt und anschließend in einem geeigneten Labor verwogen. Aufgrund dieser aufwendigen Messmethodik liefert das Verfahren sehr genaue Tagesmittelwerte, die jedoch erst nach der entsprechenden Auswertung im Labor und somit nicht „online“ zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus gibt es auch Methoden, den Feinstaub PM10 kontinuierlich zu erfassen und damit stündlich aktualisiert Messwerte zur Verfügung zu stellen. Die Messwerte dieser Verfahren sind jedoch bei alleiniger Betrachtung nicht hinreichend aussagekräftig und müssen mit dem Referenzverfahren kalibriert werden. Vor diesem Hintergrund wurden in der Vergangenheit beide Messverfahren z.T. parallel angewendet.

Bei beiden Messverfahren ist zu berücksichtigen, dass der Feinstaub PM10 chemisch keine einheitliche Zusammensetzung aufweist, wie dies bei anderen

Luftverunreinigungen (z.B. Ozon, Stickstoffdioxid und Schwefeldioxid) der Fall ist. Stattdessen sind im Feinstaub PM10 zahlreiche verschiedene chemische Stoffe, wie z. B. Kohlenstoffverbindungen, Nitrate, Sulfate, Ammoniumverbindungen, Seesalzkomponenten, Siliziumverbindungen, Wasser u.v.m., enthalten. Diese Stoffe haben sehr unterschiedliche chemische und physikalische Eigenschaften, was die exakte Messung von Feinstaub erschwert.

In Nordrhein Westfalen führt das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) seit dem Jahr 2000 PM10 Messungen durch. PM2,5-Messungen im Bereich des Tagebaus Inden bisher nicht durchgeführt.

7.2.2.2. Ist-Situation - Feinstaub

Wie bereits in Kapitel 7.2.2 erwähnt, handelt es sich bei der Untersuchung der Feinstaubimmissionen um ein relativ neues Thema. Vergleichsmessungen existieren daher erst aus der jüngeren Vergangenheit.

Im Zeitraum März 2006 bis März 2007 wurden an der LUQS-Station in Eschweiler/Weisweiler Feinstaubmessungen durchgeführt. Dabei wurden ein Mittelwert von

26 µg/m³ und 7 Überschreitungen
des zulässigen Tagesmittelwertes gemessen.

Alle Grenzwerte (40 µg / m³ als Jahresmittelwert und 50 µg / m³ als Tageshöchstwert, der an 35 Tagen im Jahr überschritten werden darf) wurden damit sicher eingehalten.

Im Zeitraum Januar 2009 bis Januar 2010 wurden durch das LANUV ferner im Bereich der Ortslage Inden-Lamersdorf Messungen durchgeführt. Als Ergebnis wurde für das Jahr 2009 eine mittlere Immissionsbelastung von

26 µg/m³ bei insgesamt 23 Überschreitungen
des zulässigen Tagesmittelwertes festgestellt.

Damit waren auch hier alle Grenzwerte sicher eingehalten.

7.2.2.3. Ausblick auf die zukünftige Immissionsituation - Feinstaub

Da geeignete Prognosemodelle bisher nicht zur Verfügung stehen, kann der Einfluss des Tagebaus Inden auf die Feinstaubbelastung im Tagebaurandgebiet nur auf Basis einer vergleichenden Abschätzung bereits erhobener Messwerte bewertet werden. Hierzu wird auf die unter Kapitel 7.2.2.2 dargelegten Feinstaubmessungen des LANUV zurückgegriffen.

Die deutliche Unterschreitung der Immissionswerte der TA Luft belegt, dass bezogen auf die Feinstaubimmissionen heute allenfalls von einer geringen Immissionszusatzbelastung durch den Tagebau Inden ausgegangen werden kann. Das bestätigt auch das LANUV in seiner Beurteilung „Luftqualität 2008: Verbesserung bei Feinstäuben, aber unverändert hohe Stickstoffdioxidbelastung - Besondere Erfolge in Duisburg und am Braunkohletagebau“ vom 06. April 2009.

Aufgrund der Erkenntnisse über die Verursacheranteile, die für die Tagebaue Hambach und Garzweiler im Rahmen der dortigen Aktionsplanung bzw. Luftreinhalteplanung bestimmt worden sind, lässt sich für den Standort Inden abschätzen, dass der Anteil des Tagebaus weniger als $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (weniger als 19 %) zur Feinstaubbelastung PM10 beiträgt.

Für Feinstaub PM2,5 liegen im Umfeld des Tagebaus Inden bisher keine Messwerte vor. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass aus den Tagebauen vor allem Erdkrustenpartikel emittiert werden, die bei der Gewinnung und dem Transport von Kohle und Abraum mechanisch beansprucht und zerkleinert wurden. Diese sind ganz überwiegend größer als $2,5 \mu\text{m}$. Insofern ist auch unter Berücksichtigung der Unterschreitung der Grenzwerte für PM10 davon auszugehen, dass der Tagebau Inden keinen wesentlichen Einfluss auf die

Einhaltung des aktuellen Ziel-/Grenzwertes für PM_{2,5} haben wird.

Insgesamt kann damit festgestellt werden, dass durch den Tagebau Inden keine auf Schwebstaub-/Feinstaubimmissionen zurückzuführenden schädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten sind. Die gegebene eher niedrige Belastung wird durch die bergbaulichen Maßnahmen nur unwesentlich beeinflusst.

7.2.3. Immissionsschutzmaßnahmen - Staub

Zur Minderung des Staubaustrages aus dem Tagebau bzw. der tagebaubedingten Staubimmissionen werden die im Folgenden aufgeführten, technisch erprobten Maßnahmen geplant bzw. bereits eingesetzt. Sie entsprechen dem Stand der Technik und werden nach den jeweiligen Erfordernissen und witterungsbedingten Möglichkeiten durchgeführt.

7.2.3.1. Planerische Maßnahmen

Länger freiliegende, zur Staubemission neigende Flächen, die aus sterilem Material oder Kohle bestehen, werden gegebenenfalls mit einer angespritzten Grasmischung begrünt, mit Wintergetreide oder beispielsweise Raps eingesät, versiegelt, mit nicht flugfähigem Material abgedeckt oder durch Beregnungsmaßnahmen geschützt.

Ortsfeste Wege werden befestigt, ortsveränderliche als Kieswege nachgeführt.

Zudem haben die überwiegend zum Schutz vor Lärmimmissionen errichteten, begrüntem Immissionschutzdämme am Tagebaurand (vgl. Kapitel 7.3.3.1) auch eine staubaustragsbegrenzende Funktion.

7.2.3.2. Technische Maßnahmen

Durch den Einsatz verschiedener stationärer und mobiler Beregnungsmaschinen wird vor allem der Bereich der Kohlegewinnung und -förderung des Tagebaus Inden feucht gehalten. Die eingesetzten Beregnungsmaschinen können durch weitere Flächenregner (ortsveränderliche

Eigenbauten) auf den Sohlen und der Kippe ergänzt werden. Zudem sind an den Bandgerüsten montierte Großflächenregner im Einsatz. Die Kohleförderwege sind an den Übergaben zudem mit Bedüsungseinrichtungen versehen.

Wasserschleier und Sprührahmen werden in Bereichen eingesetzt, wo die Anlagen stationär oder zumindest für einige Monate fest installiert werden können. Galerien von Sprühmasten werden insbesondere im Bereich von Ortsslagen und am Kohlebunker aufgebaut, wo sie der Niederschlagung des Staubes an der Quelle dienen, soweit dies die Witterung zulässt. Neue Galerien werden dem Bedarf entsprechend installiert. Für eine ausreichende Befeuchtung im Bereich des Kohlebunkers wird gesorgt.

Während der sommerlichen Trockenperioden benetzen Wassersprengwagen die Hauptfahrts- und Zufahrtswege. Auf befestigten Wegen, vor allem im Kohlebunkerbereich, werden Kehrmaschinen eingesetzt.

7.2.3.3. Messung der Staubbiederschlagsmengen

Zur Feststellung der Staubbiederschlagsimmissionen im Randgebiet des Tagebaus Inden werden von anerkannten Sachverständigen weiterhin Messungen mit Bergerhoff - Geräten durchgeführt. Die Anzahl der Messstellen und die Standorte der einzelnen Messgeräte werden in Abstimmung mit der Bergverwaltung festgelegt.

7.3. Geräuschimmissionen

Lärm und Geräusche des Tagebaus Inden werden als Schallemissionen im Wesentlichen von folgenden Quellen verursacht:

Baggern und Absetzern mit Getriebe-, Motoren-, Förderwege- und Fahrgeräuschen, Bandanlagen mit Antriebsgeräuschen der Motoren und Getriebe sowie den Laufgeräuschen, der als Girlanden eingesetzten Rollen in den Bandstrecken. Diese Anlagen und Geräte bestimmen vor allem die Schallimmissionspegel am Rande des Tagebaus. Hilfsgeräte wie Planierraupen, Kettenlader,

bereits vorhandenen Geräuschbelastung der einzelnen Immissionsorte (Vorbelastung) ab.

7.3.1. Ermittlung des Ist-Zustandes - Geräuschimmissionen

Zur Beurteilung der Geräuschsituation sind zunächst die im Tagebaurandgebiet bereits vorhandenen Geräuschpegel zu erfassen, die in der Regel vor allem durch den Verkehr auf den Hauptverkehrswegen oder die Geräuschimmissionen von Industrie- und Gewerbebetrieben zurückzuführen sind. Allerdings weisen die am Rande des Abbaugebietes Inden II liegenden Ortschaften unterschiedlich weite Entfernungen zu den das Gebiet tangierenden Hauptverkehrswegen und Industrie- bzw. Gewerbestandorten auf.

Im Rahmen der Ermittlung der aktuellen Immissionssituation wurde daher für ausgewählte Immissionsorte im Tagebaurandgebiet auf im Jahr 2009 erhobene Messergebnisse zurückgegriffen. Bei diesen kontinuierlich aufgezeichneten Schallpegelmessungen wurden Pegelwerte gemessen, die in den folgenden Tabellen 5 und 6 für den Zeitraum Tag und Nacht aufgeführt sind. In diesen Tabellen sind jeweils die Hintergrundpegelwerte L95, die Spitzenpegel L1 und der Mittelungspegel Leq in dB(A) des jeweiligen Immissionspegels genannt.

Die Messergebnisse zeigen, dass die Immissionspegel innerhalb der Ortschaften sowohl am Tage als auch zur Nachtzeit größeren Schwankungen unterliegen und dass auch zwischen den Ortschaften größere Unterschiede bestehen. Daraus ist abzuleiten, dass sich die Vorbelastung im Randgebiet der Abbaufäche sehr uneinheitlich darstellt.

Aufpunkt	Immissionspegel am Tage		
	L ₉₅ Hintergrund pegel dB (A)	L ₁ Spitzenpegel dB (A)	Leq Mittelungs- pegel dB (A)
Lamersdorf	43 - 46	63 - 65	53
Zum Hagelkreuz	47 - 48	65 - 66	55 - 57
Neu-Lohn	42 - 44	62	51 - 52
Kirchberg	43	58 - 63	49 - 52
Schophoven	42 - 44	66 - 67	55 - 56
Merken	46	65	55
Lucherberg	40	63	54
Inden-Altdorf	43 - 44	58 - 65	50 - 54

Tabelle 5: Gemessene Immissionspegel am Tage (2009)

Aufpunkt (Messreihe)	Immissionspegel in der Nacht		
	L ₉₅ Hintergrund- pegel dB (A)	L ₁ Spitzenpegel dB (A)	Leq Mittelungs- pegel dB (A)
Lamersdorf	44	53 - 56	47 - 48
Zum Hagelkreuz	44 - 45	53 - 63	47 - 52
Neu-Lohn	42 - 44	51 - 53	46 - 47
Kirchberg	42 - 45	50 - 53	45 - 48
Schophoven	42 - 45	57	48 - 49
Merken	42	58	48
Lucherberg	43	56	48
Inden-Altdorf	45 - 46	52 - 64	48 - 52

Tabelle 6: Gemessene Immissionspegel bei Nacht (2009)

Mit Immissionspegeln (Leq) von 49 dB(A) bis 57 dB(A) am Tage und von 46 dB(A) bis 52 dB(A) zur Nachtzeit sind die Tagebaurandgebiete danach insgesamt hoch vorbelastet. Diese vergleichsweise hohe Vorbelastung

an einzelnen Immissionsorten - insbesondere zur Nachtzeit - resultiert u.a. maßgeblich aus dem Verkehrsaufkommen der nahegelegenen Verkehrswege.

7.3.2. Zukünftige Geräuschimmissionen

Zur Beurteilung der zukünftig zu erwartenden Geräuschsituationen in den verschiedenen Ortschaften im Randbereich des Tagebaus Inden wurden auf Basis der unter 7.3 genannten Emissionsquellen für ausgewählte Immissionsorte entsprechende Immissionsprognosen erstellt. Diese basieren auf repräsentativen Tagebauständen, bei denen der Tagebau jeweils vor den Ortschaften Schophoven, Merken und Lucherberg steht. Sie fassen alle relevanten tagebauseitigen Lärm- oder Geräuschimmissionen (Geräte, Bandanlagen, Antriebsstationen, etc.) zusammen. Dabei werden die nach den Angaben der „Richtlinie zum Lärmschutz in den Tagebauen“ der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung Bergbau und Energie, erforderlichen und im Tagebau bereits umgesetzten bzw. noch umzusetzenden Schutzmaßnahmen in die Betrachtung (vgl. Kapitel 7.3.3) einbezogen.

Mit dem allgemein anerkannten Datenverarbeitungsprogramm für Schallprognosen LIMA wurden die zu erwartenden Immissionspegel berechnet und die zur Bewertung der Immissionssituation maßgeblichen Beurteilungspegel ermittelt. Die Beurteilungspegel wurden nach Maßgabe der Richtlinien VDI 2714 und 2720 E hergeleitet und beschreiben die tagebaubedingten Immissionen am jeweiligen Immissionsort. Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die an den ausgewählten Immissionsorten zu erwartenden Beurteilungspegel.

Aufpunkt	Beurteilungspegel (Tag)		
	dB (A)		
	2020	2025	2030
Lamersdorf	47 - 50	47 - 49	47 - 50
Zum Hagelkreuz	43	44	43
Neu-Lohn	43	44	44
Kirchberg	41	38	36
Schophoven	51	50	42
Merken	43 - 47	47 - 51	37 - 40
Lucherberg	44 - 48	46 - 48	45 - 54
Inden-Altdorf	48	47	50

Tabelle 7: Beurteilungspegel [Tag]

Aufpunkt	Beurteilungspegel (Nacht)		
	dB (A)		
	2020	2025	2030
Lamersdorf	49 - 51	49 - 50	49 - 51
Zum Hagelkreuz	47	47	47
Neu-Lohn	45	46	46
Kirchberg	43	40	38
Schophoven	52	51	44
Merken	44 - 49	49 - 52	38 - 41
Lucherberg	46 - 50	48 - 50	46 - 54
Inden-Altdorf	50	49	51

Tabelle 8: Beurteilungspegel [lauteste Nachtstunde]

Zur Beurteilung der zukünftigen Immissionssituation sind die für die o.g. ausgewählten Immissionsorte und unterschiedlichen Tagebaustände zu erwartenden

Geräuschimmissionen des Tagebaus vor dem Hintergrund des unter 7.3.1 ermittelten Ist-Zustandes zu bewerten. Dabei zeigt sich, dass die vom Tagebau auf die jeweiligen Immissionsorte einwirkenden Geräuschimmissionen in der Regel im Bereich der bereits vorhandenen Immissionspegel (Leq) liegen und die heutige Immissionssituation allenfalls unwesentlich verändern. Der gezielte Einsatz der in Kapitel 7.3.3 beschriebenen technischen sowie ggf. organisatorischen Maßnahmen führt somit dazu, dass durch den Betrieb des Tagebaues Inden keine Geräuschimmissionen verursacht werden, die zu erheblichen Nachteilen bzw. Belästigungen für die Nachbarschaft führen werden. Dennoch kann es in sehr ungünstigen Tagebausituationen vereinzelt und kurzzeitig zu erhöhten Geräuschbelastungen kommen, die jedoch im allgemeinen zu keiner erheblichen Zusatzbelastung oder Gesundheitsgefährdung der tagebaunahen Ortschaften führen werden.

7.3.3. Immissionsschutzmaßnahmen - Geräusche

Zur Minderung der Geräuschimmissionen wird bei Neuanschaffungen von Geräten und Anlagen der Stand der Technik hinsichtlich primärer Schutzmaßnahmen berücksichtigt.

Derzeit gilt hinsichtlich primärer Schallschutzmaßnahmen der in den „Richtlinien zum Lärmschutz in den Tagebauen“ der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung Bergbau und Energie, beschriebene Stand der Technik.

7.3.3.1. Planerische Maßnahmen

Als planerische Immissionsschutzmaßnahmen werden genutzt:

- Das Absenken der obersten Strosse, um mit Geräten und Bandanlagen in der Nähe der Ortschaften die abschirmende Wirkung der Böschungen möglichst effektiv auszunutzen,
- Die angrenzenden Wohnsiedlungsbereiche, Ortslagen und Gewerbebetriebe werden rechtzeitig vor dem Abbau durch funktionsfähige

begründete Schutzwälle in der Sicherheitszone geschützt. So wurden bzw. werden entsprechende Erdschutzwälle etwa 10 Jahre vor dem Abbaubeginn an der Abbaugrenze im Bereich der Ortschaften Bourheim, Kirchberg, Viehöven, Schophoven, Merken und Lucherberg angelegt bzw. fallweise alternativ mobile Lärmschutzwände eingesetzt. Als weitere Immissionsschutzmaßnahme wurde bzw. wird entlang der Ortslagen Schophoven, Merken, Lucherberg und Lamersdorf in der Sicherheitszone jeweils ein mindestens 100 m breiter Waldstreifen zur Sicherung der Siedlungsflächen angepflanzt. Die Aufforstung soll etwa 20 Jahre vor dem Abbaubeginn erfolgen.

Entsprechend der 1. Änderung des Rahmenbetriebsplanes vom 05.06.1998 mit Zulassung vom 06.04.2000 kann auf die Errichtung eines Lärmschutzwalles nördlich von Inden/ Lamersdorf verzichtet werden. Dafür werden jedoch für die zum Ende des Tagebaus Inden II stattfindende Abbautätigkeit in diesem Bereich temporäre Lärmschutzwände errichtet.

Die Schutzwälle incl. der Pflanzungen sind in der aktualisierten Anlage 1 dargestellt. Wir gehen davon aus, dass die Immissionsschutzwälle im Zuge der Oberflächengestaltung wieder eingeebnet werden, sofern sie nicht einem in einer anderen Planung festgelegten Verwendungszweck zugeführt werden. (vgl. Braunkohlenplan Inden, Räumlicher Teilabschnitt II, Kapitel 2.1)

7.3.3.2. Technische Maßnahmen

Die Emissionen und Immissionen der verschiedenen Schallquellen können auf drei Wegen durch technische Maßnahmen gemindert werden:

- Geräuschkürzung an der Schallquelle durch konstruktionsakustische Maßnahmen,
- Reduzierung der Schallabstrahlung durch Schalldämpfer, Schallschutzhauben oder Schallschutzkapseln
- Geräuschkürzung durch bauliche Schutzmaßnahmen (Schutzdämme und Schutzwände).

Diese technischen Schutzmaßnahmen werden in den Tagebauen des Rheinischen Braunkohlenreviers eingesetzt

und haben sich bewährt. So wurden beispielsweise bei Getrieben von Baggern, Absetzern und Bandantriebsstationen durch höhere Fertigungsqualitäten, durch Schleifen und optimale Einstellung der Verzahnung sowie durch gezielte Verrippung und Bedämpfung des Gehäuses nach konstruktionsakustischen Gesichtspunkten wirkungsvolle Pegelminderungen erreicht. Durch die Kapselung von Getrieben und Antriebseinheiten und durch die Anlage von Schutzdämmen konnten zudem immissionswirksame Pegelminderungen erzielt werden. Die Bandanlagen wurden mit schalltechnisch optimierten Rollen ausgerüstet. Diese Schutzmaßnahmen werden auch zukünftig ergriffen.

Die für den Einsatz im Tagebau Inden vorgesehenen Großgeräte werden Schallschutzmaßnahmen erhalten, sofern sie noch nicht schalltechnisch optimiert wurden, es technisch möglich ist und eine immissionswirksame Schallpegelminderung erreicht werden kann.

Für eine Vielzahl von Antriebsstationen der Bandstrecken im Tagebau Inden ist der Einsatz von Getriebe- sowie Antriebskapseln vorgesehen.

7.3.3.3. Organisatorische Maßnahmen

Immissionsmindernde Wirkungen werden auch durch geeignete organisatorische Maßnahmen erreicht. So wird z. B. der Einsatz von Erdbaugeräten während der Nachtzeit auf die unbedingt betriebsnotwendigen Arbeiten beschränkt und die Fahr- und Transportzeiten der Großgeräte minimiert.

An Baggern und Absetzern werden akustische Signale auf ein vertretbares, für die betriebliche Sicherheit notwendiges Maß beschränkt.

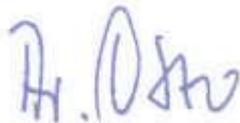
7.3.3.4. Messung der Schallimmissionen

Zur Feststellung und Überprüfung der Schallimmissionen im Randgebiet des Tagebaus Inden werden turnusmäßig Immissionsmessungen mit mobilen Messstationen an den mit der Bergverwaltung abgestimmten Immissionsorten durchgeführt.

Wir beantragen die Zulassung des Rahmenbetriebsplanes für den Zeitraum 2010 bis zum Abschluss der Wiedernutzbarmachung des gesamten Abbaubereiches Ende 2035 (vgl. Kap. 1.3 des Braunkohlenplanes Inden, Räumlicher Teilabschnitt II). Für den sich anschließenden Zeitraum der Befüllung des Restsees wird bei Bedarf ein weiterer Rahmenbetriebsplan eingereicht.

Mit freundlichem Glückauf

Betriebsleitung Tagebau Inden



(Oster)

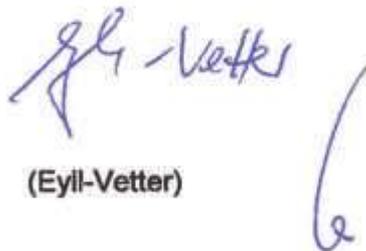
RWE Power Aktiengesellschaft

ppa.



(Dr. Kulik)

i. V.



(Eyil-Vetter)

Anlagen