

Gutachterliche Stellungnahme
Bewertung der Auswirkungen und Konsequenzen
für den Tagebau Garzweiler bei Nicht-
Inanspruchnahme der ehemaligen Ortslage
Lützerath

Auftraggeber:

RWE

RWE Power AG

Auftragnehmer:

MTC - Mining Technology Consulting GmbH



Bearbeiter:

Prof. Dr.-Ing. habil. H. Tudeshki

M. Sc. Rohstoffingenieur T. Tudeshki

Aachen den 31. August 2022

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Abbildungsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	4
1. Anlass und Zielsetzung	5
2. Konkretisierung/Herleitung des politisch diskutierten „Szenario Aussparung Lützerath“	10
2.1 Festlegung der Abbaugrenze für das „Szenario Aussparung Lützerath“	10
2.2 Planung des Endabbaustandes für das „Szenario Aussparung Lützerath“	12
2.2.1 Kohle- und Abraumbilanz	14
2.3 Auswirkungen des „Szenario Aussparung Lützerath“ auf die Tagebauentwicklung 14	
2.3.1 Tagebauentwicklungsvariante 1	20
2.3.2 Tagebauentwicklungsvariante 2	23
2.3.3 Tagebauentwicklungsvariante 3	25
2.3.4 Zusammenfassung der Auswirkung des „Szenarios Aussparung Lützerath“ auf die Tagebauentwicklung	30
2.4 Massendargebot des „Szenario Aussparung Lützerath“	31
2.5 Massenbedarf für die Rekultivierung	33
2.5.1 Lössbedarf für die Rekultivierung	37
2.5.2 Zusammenfassung der Massenbilanz	39
3. Zusammenfassende Bewertung	40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1: Abbaufeld Garzweiler II gemäß Braunkohlenplan Garzweiler II 1995	6
Abbildung 2.1: Entwicklung der Abbaugrenze für die alternative Tagebauentwicklung gem. „Szenario Aussparung Lützerath“	11
Abbildung 2.2: Darstellung der entwickelten Abbaugrenze im Luftbild des Tagebaus Garzweiler	12
Abbildung 2.3: Abbauseitige Endstellung des Tagebaus Garzweiler gem. „Szenario Aussparung Lützerath)	13
Abbildung 2.4: Darstellung des geplanten Endstandes mit den tagebauumliegenden Infrastrukturen	14
Abbildung 2.5: Ist-Stand des Tagebaus mit Lage der Strossen und der dazugehörigen Strossenbänder sowie des Bandsammelpunktes	16
Abbildung 2.6: Darstellung des Tagebauendstandes mit Lage des Nordwest-Südost-Schnittes (A-A´)	17
Abbildung 2.7: Schnittprofil A-A´ durch die Westböschung des geplanten Endabbaustandes des Tagebaus Garzweiler mit geologischem Schichtprofil	18
Abbildung 2.8: Darstellung des Tagebauendstandes mit Lage des Ost-West-Schnittes (B-B´) beim „Szenario Aussparung Lützerath“	19
Abbildung 2.9: Schnittprofil B-B´ durch das nördliche Teilfeld des geplanten Endabbaustandes unter Berücksichtigung des Tagebau-Ist-Stands mit geologischem Schichtprofil	19
Abbildung 2.10: Darstellung des Tagebauendstandes gemäß „Szenario Aussparung Lützerath“ mit Lage des Ost-West-Schnittes (C-C´)	20
Abbildung 2.11: Schnittprofil C-C´ durch das südliche Teilfeld des geplanten Endabbaustandes unter Berücksichtigung des Tagebau-Ist-Stands mit geologischem Schichtprofil	20
Abbildung 2.12: Verlauf der Strossenbänder bei zunächst vollständiger Entwicklung des nördlichen Abbaufeldes sowie deren Anbindung an den Bandsammelpunkt	21
Abbildung 2.13: Schematische Darstellung der theoretischen Anbindung des nördlichen Abbaufeldes im Anschluss an die Entwicklung des südlichen Teilfeldes ..	23
Abbildung 2.14: Strossenbandführung B1 und B2 in Tagebauentwicklungsvariante 3 (Alternative 1)	26
Abbildung 2.15: Strossenbandführung B1, B2, B3 und B5 in Tagebauentwicklungsvariante 3 (Alternative 1)	27
Abbildung 2.16: Strossenbandführung B1, B2, B3, B4 und B5 in der Endstellung der Tagebauentwicklungsvariante 3 (Alternative 1)	28

Abbildung 2.17: Verlauf des Ost-West-Schnittes D-D´ durch das sogenannte östliche Restloch 33

Abbildung 2.18: Darstellung des Volumen-Blockmodells für die Verfüllung des östlichen Restlochs im Schnittprofil D-D´ 34

Abbildung 2.19: Darstellung des geplanten Tagebaus Garzweiler in Endstellung mit Innenkippe beim „Szenario Aussparung Lützerath“ 35

Abbildung 2.20: Verlauf des Nordost-Südwest-Schnittes E-E´ durch die geplante Innenkippe des Tagebaus im Endstand gemäß „Szenario Aussparung Lützerath“ 36

Abbildung 2.21: Darstellung des Innenkippen-Volumen-Blockmodells im Schnittprofil E-E´
36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1: Übersicht über die wichtigsten Prüfwerte der Stellungnahme 45

1. Anlass und Zielsetzung

Die energiepolitische Entwicklung der Bundesrepublik in den letzten Jahren resultierte in wiederkehrenden Aufforderungen der Landesregierung NRW zur Anpassung des Revierkonzepts und des Abbauvorhabens Tagebau Garzweiler II. Die Aufstellung einer mittelfristigen Strategie für die Konzernentwicklung erfordert, dass die RWE Power AG als Vorhabens-trägerin unter anderem mögliche Szenarien der Entwicklung des Tagebaus Garzweiler auf ihre bergtechnische Machbarkeit und Auswirkungen auf die kurz,- mittel und langfristige Versorgungssicherheit der Braunkohleabnehmer sowie die ordnungsgemäße Wiedernutzbarmachung bergbaulich in Anspruch genommener Flächen untersucht.

Die vorliegende gutachterliche Stellungnahme dient der Prüfung der bergtechnischen Machbarkeit sowie der Analyse und Bewertung der damit einhergehenden Auswirkungen eines verkleinerten Abbaufeldes Garzweiler II inklusive einer politisch motivierten weiteren Verkleinerung durch eine Aussparung der ehemaligen Ortslage Lützerath vom Abbau.

Zu diesem Zweck wurde die MTC - GmbH als unabhängige Institution von der RWE Power AG beauftragt.

Ausgangssituation der bergtechnischen Entwicklung einer modifizierten Tagebauplanung ohne die Inanspruchnahme der Ortschaft Lützerath bildet das von der RWE Power AG auf Aufforderung des Braunkohlenausschusses in der Erarbeitung befindliche Änderungsvorhaben, das die Aussparung des 3. Umsiedlungsabschnittes vorsieht. Resultierend bilden die revierweiten Rekultivierungsverpflichtungen die Grundlage für die Entwicklung, Untersuchung und Bewertung des politischen Szenarios.

Im Dezember 1994 stellte der Braunkohlenausschuss den Braunkohleplan Garzweiler II auf, welcher mit Erlass der Landesplanungsbehörde am 31. März 1995 (GV.NRW.S.202) genehmigt wurde. Der noch geltende Braunkohlenplan Garzweiler II 1995 berücksichtigt einen rund 48 km² großen Abbaubereich, welcher gemäß den Ausführungen zu den Zielen in den Kapiteln 1.2 und 1.3 des Braunkohlenplans nach damaligem Planungsstand ca. im Jahre 2045 ausgekohlt sein sollte, siehe Abbildung 1.1.

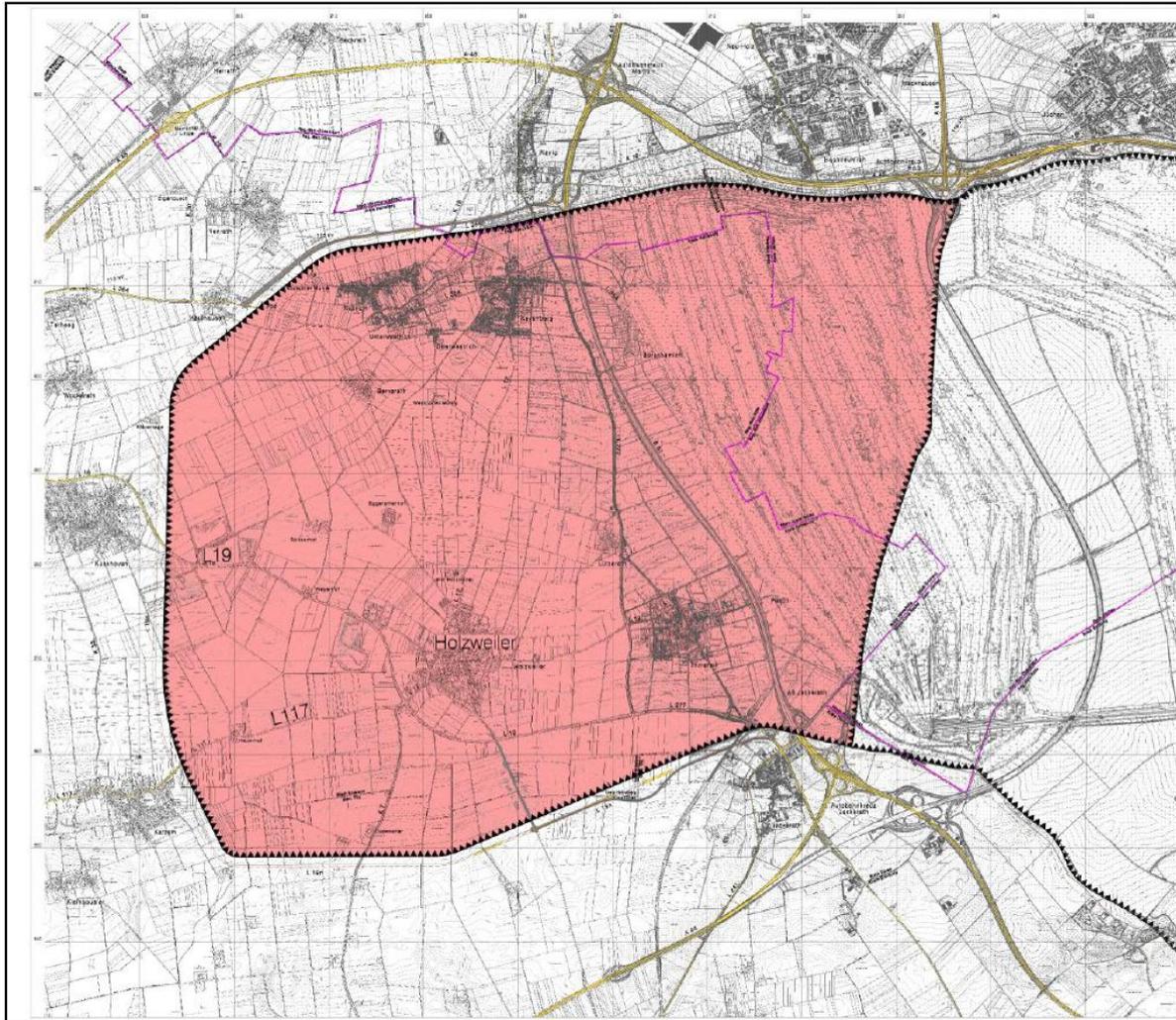


Abbildung 1.1: Abbaufeld Garzweiler II gemäß Braunkohlenplan Garzweiler II 1995

Das Abbaugebiet Garzweiler II wurde im Jahr 2006 erreicht. Auf Grundlage der dem Braunkohleplan zugrunde liegenden Abbaukonzeption war die bergbauliche Inanspruchnahme des 3. Umsiedlungsabschnittes mit den Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Oberwestrich, Unterwestrich und Berverath ab dem Jahr 2023 geplant. Darüber hinaus sollte die Umsiedlung des letzten Ortes dieses Umsiedlungsabschnittes 2028 abgeschlossen sein.

Eine bergbauliche Inanspruchnahme des 4. Umsiedlungsabschnittes, der die Ortschaft Holzweiler, die Siedlung Dackweiler und den Hauerhof umfasst, war ab dem Jahr 2029 geplant. Mit der Leitentscheidung zur Zukunft des Rheinischen Braunkohlereviere/Garzweiler II der Landesregierung NRW vom 05. Juli 2016 und dem Entschluss der Landesregierung sowie des Braunkohlenausschusses, dass die Abbaugrenze des Tagebaus Garzweiler II so zu verkleinern ist, dass die Umsiedlung der Ortschaft Holzweiler, der Siedlung Dackweiler und des Hauerhofes nicht stattfinden soll, entfiel die Umsiedlung der Ortschaft Holzweiler und deren bergbauliche Inanspruchnahme.

Resultierend aus den erheblichen Änderungen der energiewirtschaftlichen Grundannahme des Braunkohlenplans Garzweiler II durch die Leitentscheidung 2016 war dieser zu ändern (vgl. § 30 LPIG). Mit Schreiben vom 03. März 2017 forderte die Bezirksregierung Köln die RWE Power AG auf, eine Vorhabensbeschreibung gemäß der Leitentscheidung vom 05. Juli 2016 (Leitentscheidung 2016) vorzulegen. Die RWE Power AG kam dieser Forderung nach. Das erarbeitete Änderungsvorhaben gemäß Leitentscheidung 2016 wurde dem Braunkohlenausschuss Köln am 13. Oktober 2017 vorgestellt und anschließend unter Berücksichtigung von Anregungen des Braunkohlenausschusses angepasst.

Am 18. Mai 2018 beschloss der Braunkohlenausschuss Köln die Erstellungen eines Braunkohlenplanvorentwurfes auf Basis der von der Vorhabensträgerin vorgelegten Vorhabensbeschreibung und der überschlägigen Angaben zur Umweltverträglichkeitsprüfung zum Vorhaben gemäß Leitentscheidung 2016. Nach erfolgter Festlegung des Inhalts und des Umfangs der umweltfachlichen Prüfung im Rahmen eines Scopingtermins im Juli 2018 hat die Vorhabensträgerin im Oktober 2020 der Bezirksregierung Köln die vollständigen Unterlagen zum Vorhaben gemäß Leitentscheidung 2016 vorgelegt. Die Entscheidung der Bundesregierung im Jahr 2020, die Braunkohleverstromung in Deutschland bereits im Jahr 2038 enden zu lassen, war hier bereits berücksichtigt.

Mit Datum 23. März 2021 legte die damalige Landesregierung NRW eine weitere Leitentscheidung, die „Leitentscheidung 2021: Neue Perspektiven für das Rheinische Braunkohlerevier Kohleausstieg entschlossen vorantreiben, Tagebaue verkleinern, CO₂ noch stärker reduzieren“ vor. Zwei zentrale Inhalte der Leitentscheidung 2021 umfassen die verzögerte bergbauliche Inanspruchnahme von Keyenberg, des ersten Ortes des 3. Umsiedlungsabschnittes frühestens ab Ende 2026 und dem Abschluss der Umsiedlung des gesamten 3. Umsiedlungsabschnittes bis zum Jahre 2028. Ebenfalls soll der Abstand des Tagebaurandes zu den Ortschaften Venrath, Kaulhausen und Kückhoven auf mindestens 400 m bzw., sofern mit den Zielen der Wiedernutzbarmachung vereinbar, mindestens 500 m erhöht werden.

Die Umsetzung dieser Vorgabe bzw. die verzögerte Entwicklung der Abbaufont im Nordwesten des Abbaufeldes vor Keyenberg sowie die damit verbundene Einkürzung der Strossenlänge würde vor dem Hintergrund einer kontinuierlichen Gewährleistung der Bereitstellung von Kohle für die Verstromung mit einer beschleunigten Vorfeldinanspruchnahme im Südwesten des Abbaufeldes einhergehen.

Während die RWE Power AG die Planungsgrundlagen für dieses angepasste Vorhaben gemäß Leitentscheidung 2021 erarbeitete, formulierte der Koalitionsvertrag der neu gewählten Bundesregierung erneut neue Vorgaben für den Tagebau Garzweiler II.

Aus dem Koalitionsvertrag von November 2021 geht hervor, dass die Bundesregierung einen beschleunigten Ausstieg aus der Kohleverstromung - idealerweise bis 2030 – sowie den Erhalt des 3. Umsiedlungsabschnittes anstrebt. Vor dem Hintergrund dieser erheblichen Anpassungsabsicht für den Tagebau Garzweiler wurde die Regionalplanungsbehörde am 13. Dezember 2021 seitens des Braunkohlenausschusses Köln beauftragt, die RWE Power AG aufzufordern, eine nochmals geänderte Vorhabensbeschreibung zum Änderungsvorhaben Garzweiler II, das sogenannte BKA-Prüfszenario, zu erarbeiten.

Unterstützt durch verschiedene Kurzstudien des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) wird aktuell auch vor dem Hintergrund der Energiekrise die Notwendigkeit der Inanspruchnahme der ehemalige Ortslage Lützerath in Frage gestellt. Diese Ortslage gehört zum sogenannten 2. Umsiedlungsabschnitt. Die Umsiedlung ist abgeschlossen, RWE Power hat sämtliche Genehmigungen sowie zivilrechtliche Zugriffsrechte auf die gesamte Ortslage einschließlich Infrastruktur. Die Inanspruchnahme ist im geltenden Hauptbetriebsplan bereits zugelassen.

Unter Berücksichtigung der Lage der Ortschaft Lützerath im Tagebau Garzweiler sowie des von RWE Power AG in der Erarbeitung befindlichen Änderungsvorhabens, das die Aussparung des 3. Umsiedlungsabschnittes vorsieht, wurde ein politisches Szenario entwickelt, welches zusätzlich zum Erhalt der Ortschaften des 3. Umsiedlungsabschnittes auch die Aussparung der ehemaligen Ortslage Lützerath vorsieht.

Auf Basis des in diesem politischen „Szenario Aussparung Lützerath“ entwickelten Tagebauendstandes wird in dieser gutachterlichen Stellungnahme zunächst die grundsätzliche bergtechnische Machbarkeit dieses Szenarios sowie dessen potenzielle Möglichkeiten der Tagebauentwicklung vor der Erfordernis der Gewährleistung der kurz-, mittel- und langfristigen Versorgungssicherheit der Verbraucher mit Braunkohle sowie der Notwendigkeit der Erfüllung von Rekultivierungsverpflichtungen geprüft und bewertet.

Im Anschluss erfolgt zu diesem politischen Szenario die detaillierte Bilanzierung der gewinnbaren Kohle unter Berücksichtigung von Bergemitteln und Zuschnittsverlusten sowie die qualitätsabhängige Bilanzierung des Abraumdargebots. Das ermittelte Abraumdargebot wird dem Massenbedarf für die Rekultivierung gegenübergestellt. In der Bilanzierung des

qualitätsabhängigen Bedarfs an Abraum werden konsequenterweise Rekultivierungsverpflichtungen einbezogen, welche zusätzlich planmäßig durch Abraum und Löss aus dem Tagebau Garzweiler erfüllt werden sollen.

Das Gutachten schließt mit einer zusammenfassenden Bewertung der bergtechnischen Machbarkeit und den Auswirkungen des politischen Szenarios „Aussparung Lützerath“ eines verkleinerten Abbaufeldes Garzweiler II durch die zusätzliche Aussparung der Ortschaft Lützerath auf die Tagebauentwicklung und die Kohlebereitstellung sowie die Verpflichtung einer ordnungsgemäßen Bergbaufolgelandschaftsgestaltung.

2. Konkretisierung/Herleitung des politisch diskutierten „Szenario Aussparung Lützerath“

Die energiewirtschaftliche Notwendigkeit der Inanspruchnahme der ehemaligen Ortslage Lützerath wurde letztinstanzlich durch die Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts Münster vom 28. März 2022 bestätigt. RWE Power hat sämtliche Genehmigungen sowie zivilrechtliche Zugriffsrechte auf die gesamte Ortslage einschl. Infrastruktur. Die Inanspruchnahme ist im geltenden Hauptbetriebsplan bereits zugelassen. Ungeachtet dessen wird aktuell eine politische Diskussion über die Aussparung der ehemaligen Ortslage vom Abbau geführt.

Lützerath liegt rund 200 m westlich der aktuellen Abbauoberkante im noch unverritzten Vorfeld des Tagebaus Garzweiler II. Die Ausdehnung des Abbaufeldes Garzweiler II in diesem Szenario ist maßgeblich von dem aktuellen Abstand zwischen der Abbauoberkante und dieser Ortschaft sowie den Abständen zu den Ortschaften des 3. und 4. Umsiedlungsabschnitts abhängig. Unter Berücksichtigung des aktuellen Tagebaustandes ergibt sich östlich der Ortschaft Keyenberg nach Modellierung des Seeböschungssystems ein Abstand von rund 250 m. Der Abstand zwischen der Abbauoberkante in Endstellung des Tagebaus wird im Süden Keyenbergs ebenso wie südlich der Ortschaften Oberwestrich und Berwerath bei rund 400 m liegen. Der Abstand zwischen der Abbauoberkante und der Ortschaft Holzweiler beträgt rund 500 m. Für den nördlichen und südlichen Abstand der Ortschaft Lützerath zu der Abbauoberkante des Tagebaus im Endstand wurde in dem entwickelten Szenario ein Abstand von 200 m festgelegt.

Die zuvor genannten Abstände bilden die Grundlage für die Entwicklung und Modellierung eines Tagebauendstandes, der letztlich die Grundlage für die Bewertung dieses Szenarios hinsichtlich der bergtechnischen Machbarkeit sowie der Notwendigkeit der Gewährleistung der Versorgungssicherheit der Kohleabnehmer und die Erfüllung der Rekultivierungsverpflichtungen darstellt.

2.1 Festlegung der Abbaugrenze für das „Szenario Aussparung Lützerath“

Die Entwicklung des alternativen Endabbaustandes ist maßgeblich von den oben beschriebenen Abständen zu den jeweiligen Ortschaften in Tagebaurandlage abhängig. Darüber hinaus berücksichtigt die Planung die Zuschnittelemente des Tagebau-Ist-Standes, deren Dimension

während des Regelbetriebs sowie im Endstand einschließlich der eingesetzten Gewinnungs-, Förder- und Verkipfungstechnologien.

Für die Entwicklung und Festlegung der Abbaugrenze der alternativen Planung der Tagebauentwicklung wurde unter Anwendung einer Bergbauspezialplanungssoftware in einem ersten Schritt das aktuelle Aufmaß des Tagebaus Garzweiler (Stand 01/2022) koordinatentreu in einen 3D-Raum importiert und dreidimensional modelliert. Darüber hinaus wurde die Vermessung der im direkten Umfeld des Tagebaus befindlichen Infrastruktur in dasselbe 3D-Modell importiert und koordinatentreu visualisiert. Unter Berücksichtigung des Umsiedlungsstandes in der Ortschaft Keyenberg sowie der zuvor genannten Abstände zwischen der Abbauoberkante und den Ortschaften wurde die Abbaugrenze des Szenarios entwickelt.

In Abbildung 2.1 ist die unter Berücksichtigung der genannten Abstände entwickelte Abbaugrenze als rote Linie dargestellt. Die parallel zueinander umlaufenden orangen Linien zeigen die Abbaugrenze bzw. die dazugehörige Sicherheitslinie gem. Braunkohlenplan Garzweiler 1995. Eine Abbaugrenze gemäß der Leitentscheidung 2016 wird hier nicht betrachtet. Die konstruierte Abbaugrenze geht mit dem Erhalt von rund 136 ha Fläche im Vorfeld des Tagebaus Garzweiler im Bereich der ehemaligen Ortslage Lützerath einher.

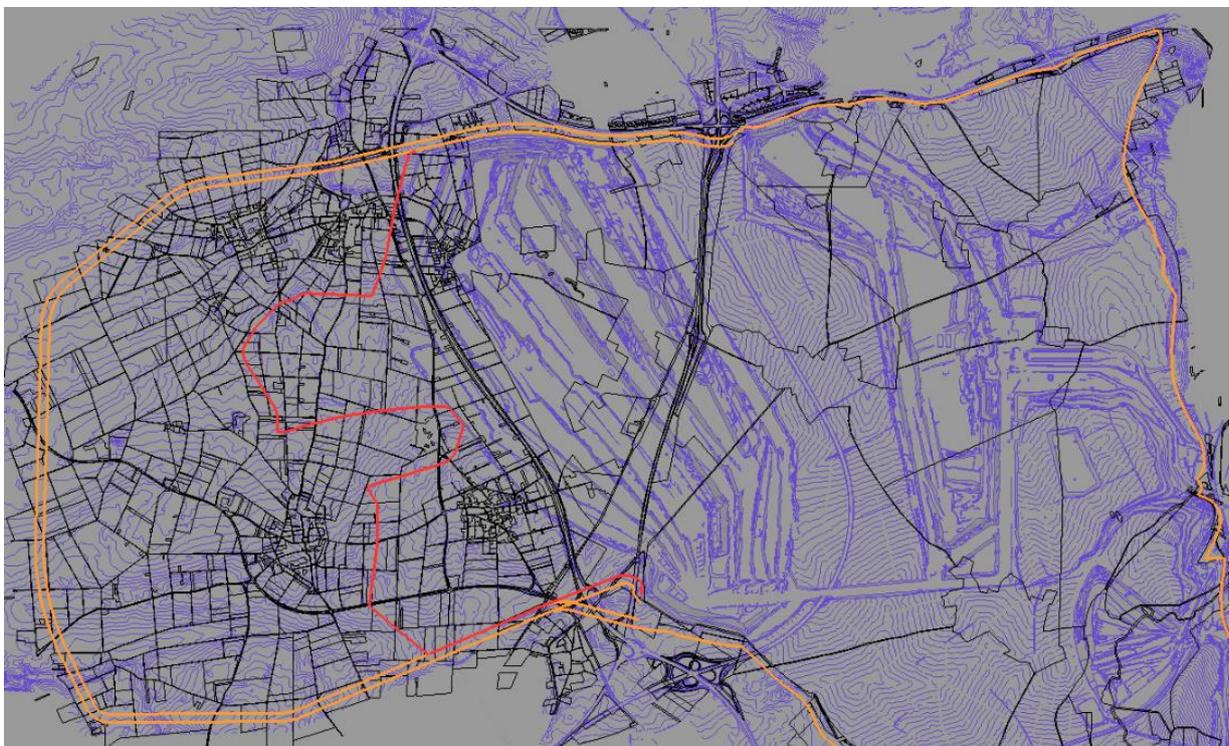


Abbildung 2.1: Entwicklung der Abbaugrenze für die alternative Tagebauentwicklung gem. „Szenario Aussparung Lützerath“

In Abbildung 2.2 ist die entwickelte Abbaugrenze (rote Linie) koordinatentreu in einem Luftbild, gemeinsam mit den vermessenen relevanten Infrastrukturen dargestellt.



Abbildung 2.2: Darstellung der entwickelten Abbaugrenze im Luftbild des Tagebaus Garzweiler

2.2 Planung des Endabbaustandes für das „Szenario Aussparung Lützerath“

Zielsetzung der Planung eines Endabbaustandes innerhalb der festgelegten Abbaugrenze ist die Erstellung einer Grundlage für die Prüfung und Bewertung der bergtechnischen Machbarkeit einer solchen Abbauentwicklung unter besonderer Berücksichtigung der nachstehend aufgeführten Rahmenbedingungen:

- Berücksichtigung der bestehenden Tagebauinfrastruktur
- Einhaltung der erforderlichen Dimension der Zuschnittselemente des Tagebaus, unter anderem aus Gründen der Standsicherheit
- Berücksichtigung geologischer, geotechnischer und lagerstättenspezifischer Eigenschaften des Abbaufeldes Garzweiler II
- Aufrechterhaltung eines kontinuierlichen Leistungsbetriebs mit der Zielsetzung der Versorgungssicherheit
- Bereitstellung der Kohle in erforderlicher Qualität
- Quantitative und qualitative Bereitstellung von Abraum für die Rekultivierung

Basierend auf der festgelegten Abbaugrenze wurde ausgehend von dem Tagebau-Ist-Stand der Endabbaustand geplant. Der geplante und modellierte Tagebauendstand berücksichtigt die geotechnischen Vorgaben zur nachhaltigen Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft. Das geschnittene Böschungssystem weist einen Generalböschungsneigungswinkel von rund 1 : 5,1 auf. Die Einzelböschungsneigung beträgt maximal 1 : 2,5 wobei die Böschungsneigung im Wellenschlagbereich mit rund 1 : 25 gestaltet wurde. Die Strossenbreite wurde von der aktuell im Tagebau praktizierten Strossenführung abgeleitet und beträgt im Schnitt mindestens 100 m. Der Tagebauendstand gemäß Planung ist in Abbildung 2.3 dargestellt.

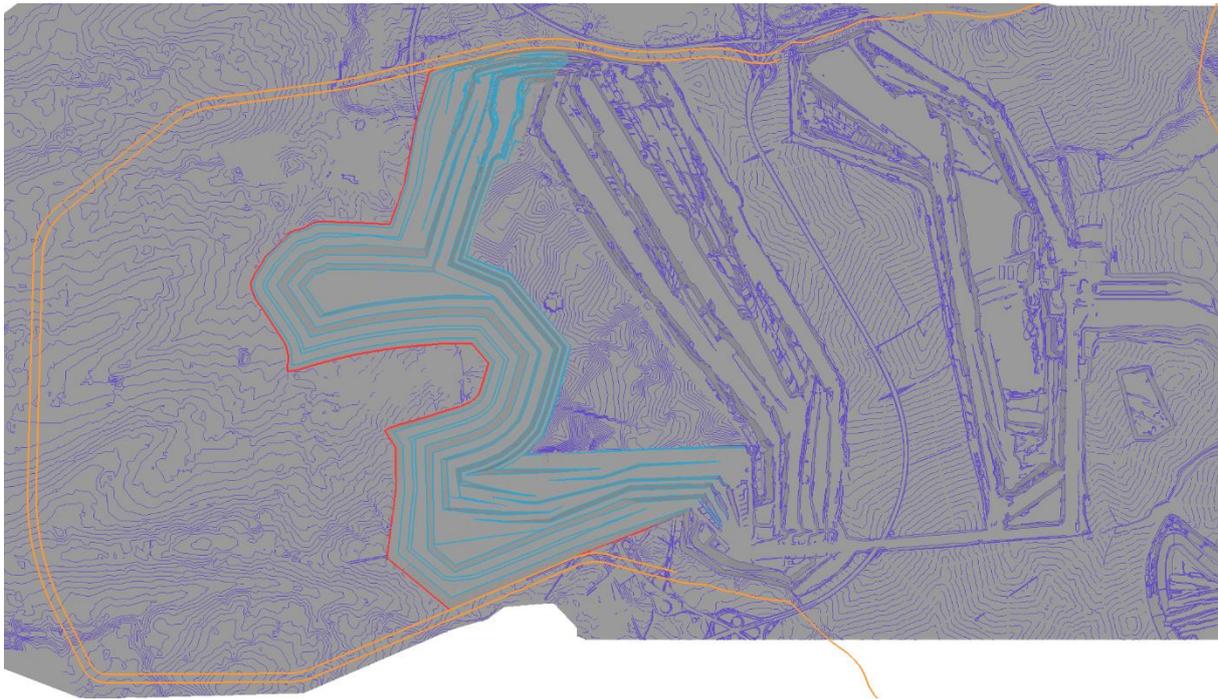


Abbildung 2.3: Abbauseitige Endstellung des Tagebaus Garzweiler gem. „Szenario Aussparung Lützerath“)

Das „Szenario Aussparung Lützerath“ führt zu einer Aufteilung des Abbaufeldes in zwei Teilfelder, die nördlich und südlich der ausgesparten Ortslage liegen. In Abbildung 2.4 ist der geplante Tagebauendstand gemeinsam mit den tagesbaulich umliegenden Infrastrukturen dargestellt. Aus Abbildung 2.4 geht ebenfalls die Lage der ehemaligen Ortslage Lützerath zu der geplanten Abbaugrenze des Tagebaus hervor.

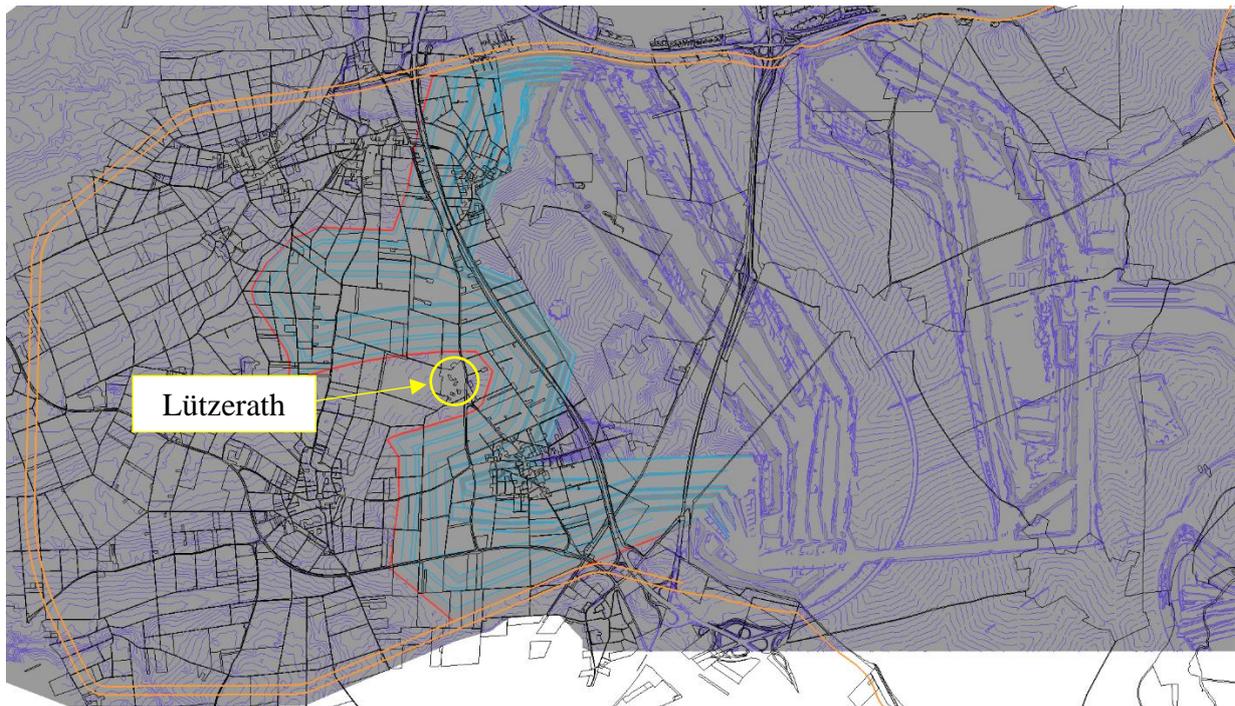


Abbildung 2.4: Darstellung des geplanten Endstandes mit den tagebaumliegenden Infrastrukturen

2.2.1 Kohle- und Abraumbilanz

Die detaillierte qualitätsabhängige Massenbilanzierung erfolgt in Kapitel 2.4. Der Übersicht halber werden in diesem Kapitel die bei der Umsetzung des „Szenario Aussparung Lützerath“ gewinnbare Kohle und der Abraum aufgeteilt auf die einzelnen Teilfelder vorgestellt. Insgesamt weist die detaillierte Massenbilanzierung aus, dass zwischen dem aktuellen (Stand Januar 2022) Böschungssystem des Tagebaus und dem hier dargestellten Böschungssystem im Endstand bis zu 170 Mio. t Kohle sowie rund 690 Mio. m³ Abraum anstehen.

Diese Massen teilen sich auf rund 10 Mio. t Kohle und rund 160 Mio. m³ Abraum, die im nördlichen Teilfeld anstehen sowie rund 45 Mio. t verwertbare Kohle und rund 310 Mio. m³ Abraum, die im südlichen Teilfeld anstehen, auf. Hinzukommen rund 115 Mio. t Kohle und rund 220 Mio. m³ Abraum, die westlich des aktuellen Fußes der Gewinnungsböschung bis zum Beginn der Feldesaufteilung anstehen. Damit beträgt das Abraum-zu-Kohle-Verhältnis im nördlichen Teilfeld circa 16 : 1 und im südlichen Teilfeld circa 7 : 1.

2.3 Auswirkungen des „Szenario Aussparung Lützerath“ auf die Tagebauentwicklung

Die Festlegung der Abbaugrenze sowie die Planung des Abbauendstandes wurden als notwendige Voraussetzung zur Prüfung und Bewertung der bergtechnischen Machbarkeit einer solchen Abbauentwicklung durchgeführt.

Die Aussparung der ehemaligen Ortslage Lützerath führt zwangsläufig zu der Aufteilung des Abbaufeldes in zwei Teilfelder, die nördlich und südlich dieser Ortslage liegen. Im Ergebnis kann der praktizierte Regelbetrieb mit langen annähernd geradlinigen Strossen und deren sukzessive paralleler Entwicklung im Schwenkbetrieb nicht mehr durchgeführt werden. Der bestehende Tagebauzuschnitt mit dem aktuellen Abbauverfahren und der Abbauführung sowie die hierauf ausgelegte Gewinnungs-, Förder- und Verkippungstechnologie bilden ein konsekutives System, das die kontinuierliche Versorgung der Verbraucher mit Kohle in entsprechender Menge und Qualität sowie die qualitative und quantitative Bereitstellung von Abraum zur Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft sicherstellt. Die im Tagebau Garzweiler II installierte kontinuierliche Großgeräteketten ermöglicht im Regelbetrieb die Beräumung von jährlich rund 120 Mio. m³ Abraum bei einer gleichzeitigen Gewinnung der erforderlichen Kohlemenge in entsprechender Qualität und Quantität für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit der Verbraucher mit bis zu 30 Mio. t Kohle pro Jahr. Tagebaue mit kontinuierlicher Gewinnungs-, Förder- und Verkippungstechnologie und Leistungen in der Größenordnung des Tagebaus Garzweiler werden auf lange Sicht geplant. Die eingesetzten Maschinen werden unter Berücksichtigung der Tagebauplanung, der Form, des Verlaufes und der Dimensionen der Tagebauzuschnittelelemente mit dem Ziel der Erbringung der geplanten Leistung aufeinander abgestimmt. Die Veränderung eines dieser Teilelemente wirkt sich unmittelbar auf das gesamte System bzw. die zu erbringende Systemleistung aus. Die Aussparung der ehemaligen Ortslage Lützerath und die damit einhergehende Teilung des verbleibenden Abbaufeldes in zwei relativ weit voneinander liegende Teilfelder resultiert in einer starken Einkürzung der aktuellen Gewinnungsstrossen. Die beiden geplanten Teilfelder werden Gewinnungsstrossenlängen mit circa ein Drittel der ursprünglichen Länge aufweisen. Die Effektivität von Tagebauen mit kontinuierlicher Gewinnungs-, Förder- und Verkippungstechnologie ist direkt proportional zur Gewinnungsstrossenlänge. Die Einkürzung der Gewinnungsstrossen im Tagebau Garzweiler wird eine Reduzierung dessen Systemleistung um mindestens 35 bis 40 % hervorrufen. Die Frequenz des notwendigen Einschneidens der Gewinnungsgeräte für die Herstellung des Blockverhiebs, die Häufigkeit des Rückvorgangs der Strossenbänder einschließlich die sonstigen zusätzlich erforderlichen Nebenarbeiten mindern den Zeit- und Lastgrad der gesamten Betriebsmittelkette. Die reale Gewinnungsleistung der Großgeräte würde unter der Annahme einer Minderung des Gesamtwirkungsgrades um durchschnittlich 35 % 78 Mio. m³ Abraum und rund 20 Mio. t Kohle betragen.

Abbildung 2.5 zeigt den Ist-Stand des Tagebaus einschließlich der Lage der Gewinnungsstrossen sowie der dazugehörigen Strossenbänder.

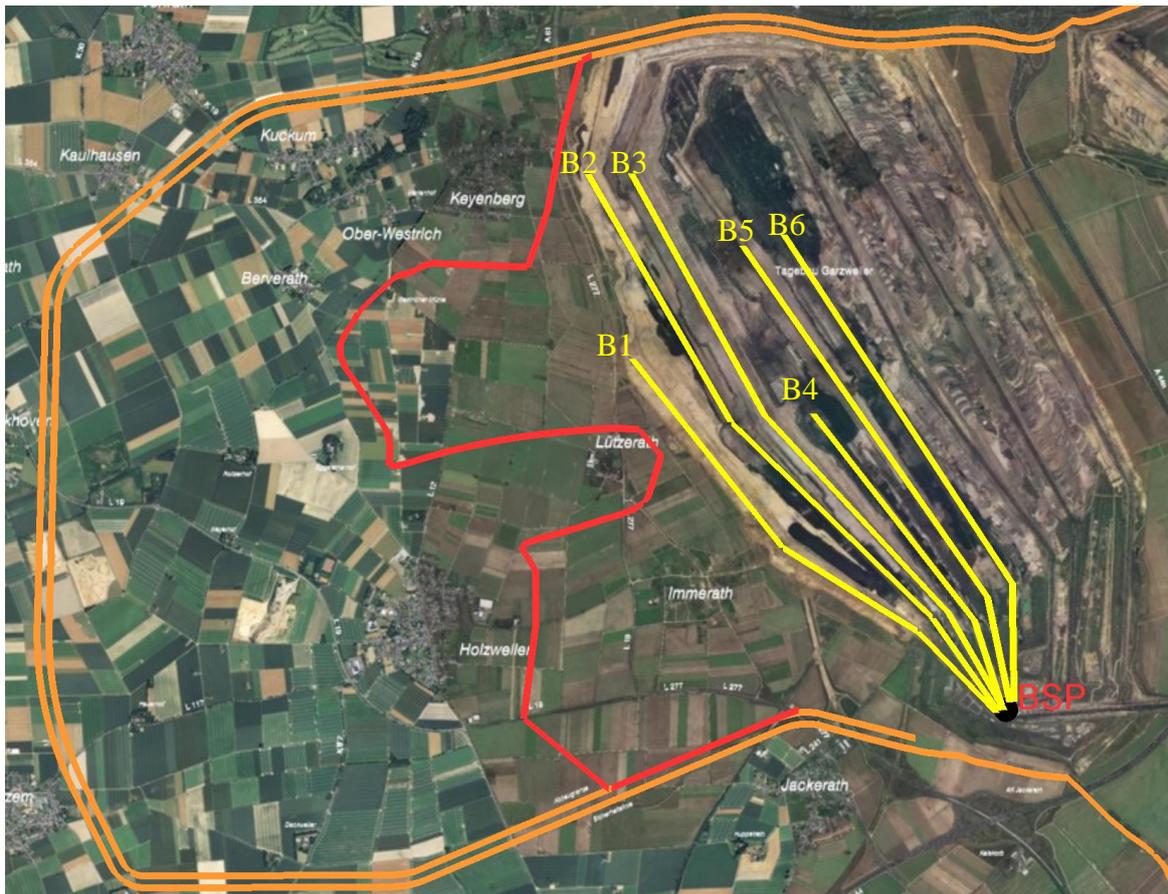


Abbildung 2.5: Ist-Stand des Tagebaus mit Lage der Strossen und der dazugehörigen Strossenbänder sowie des Bandsammelpunktes

Potenzielle alternative Abbauentwicklungen müssen neben der technischen Umsetzbarkeit die Ziele der kontinuierlichen qualitätsabhängigen Kohleversorgung und der sukzessiven Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft erfüllen. Für die Entwicklung des Abbaus innerhalb der festgelegten Abbaugrenze gemäß „Szenario Aussparung Lützerath“ kämen drei theoretische Varianten der Tagebauentwicklung in Betracht, die im Weiteren näher untersucht werden:

Variante 1: Zunächst vollständige Entwicklung des nördlichen Teilfeldes mit anschließender Abbauentwicklung des südlichen Teilfeldes

Variante 2: Zunächst vollständige Entwicklung des südlichen Teilfeldes mit anschließender Abbauentwicklung des nördlichen Teilfeldes bzw. ausschließliche Entwicklung nach Süden

Variante 3: Parallele Entwicklung des nördlichen und des südlichen Abbaufeldes

Die Bewertung aller drei Varianten setzt die Analyse der räumlichen Dimension der beiden Teilfelder infolge der Zuschnittsplanung einschließlich der Raumlage der Kohleflöze und der tektonischen Elemente des Raumes voraus. Die nachstehenden Schnittdarstellungen veran-

schaulichen den Aufbau des Gebirges in den relevanten Abschnitten des Abbaufeldes und die Form der jeweiligen Teilfelder in deren Endstellung.

Abbildung 2.6 zeigt den geplanten Tagebauendstand mit Lage eines Nordwest-Südost-Schnitts (A-A´). Der Schnitt verläuft durch das nördliche und südliche Abbaufeld einschließlich der dazwischen ausgesparten Areale im Bereich der ehemaligen Ortslage Lützerath. Das Schnittprofil des Schnittes A-A´ mit geologischem Schichtprofil mit 2,5-facher Skalierung der Höhe (Z-Achse) ist in Abbildung 2.7 dargestellt.

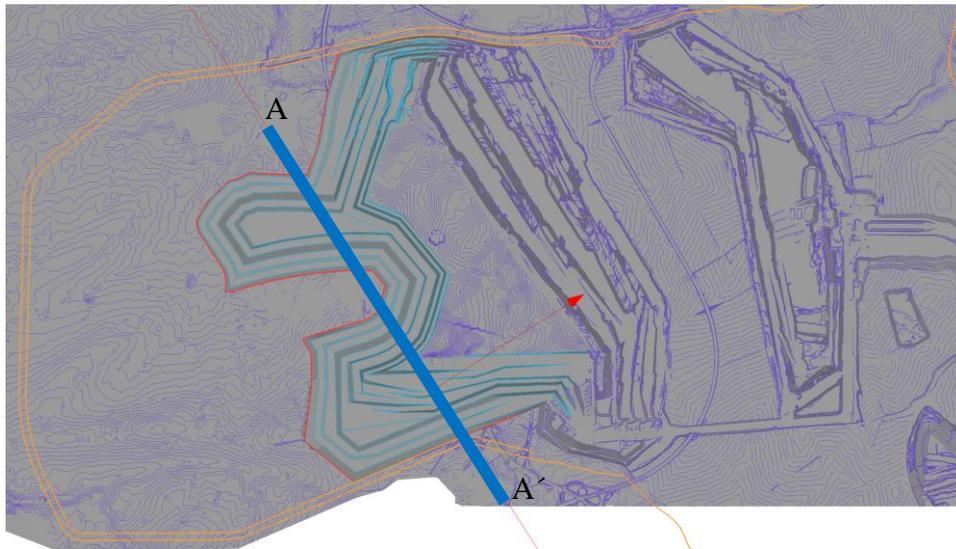


Abbildung 2.6: Darstellung des Tagebauendstandes mit Lage des Nordwest-Südost-Schnittes (A-A´)

Zur besseren Veranschaulichung wurde das Flöz Garzweiler in grün eingefärbt, das Flöz Frimmersdorf wurde in gelb eingefärbt und das Flöz Morken in blauer Farbe dargestellt. Abraum wurde in grau dargestellt. Abbildung 2.7 verdeutlicht die strukturellen Gegebenheiten des Abbaufeldes entlang des Schnittes A-A´. Die Flöze sind im Bereich des südlichen Teilfeldes durch tektonische Staffelbrüche gestört, vertikal versetzt und stehen nicht durchgehend an. Der Höhenversatz ist aus der Raumlage des Flözes Frimmersdorf (gelb) im Süden und Norden ersichtlich. Der Staffelbruch lässt sich aus dem Verlauf des Flözes Morken (blau) im südlichen Teilfeld erkennen. Diese Schnittdarstellung (A-A´) zeigt das bergtechnische Hauptproblem, welches bei der Aufteilung des Abbaufeldes entsteht. Im Nordfeld kann bedingt durch die geringe Breite des Abbaufeldes der Tagebau nicht vollständig in Tiefe entwickelt werden. Resultierend kann die in den Flözen Frimmersdorf und Morken anstehende Kohle nicht gewonnen werden. Im südlichen Feldesteil sind die Flöze infolge der Tektonik gestört und versetzt. Darüber läuft das Flöz Garzweiler im südlichen Teilfeld aus. Die Gewinnung der anstehenden Kohle wäre mit einem höheren Aufwand und mit einer reduzierten

Geräteleistung verbunden. Folglich bilden diese zwei Teilfelder, bedingt durch den Zuschnitt des Nordfeldes und die ungünstigeren Lagerstättenverhältnisse im Südfeld, ungünstigste Verhältnisse für einen kontinuierlichen Leistungsbetrieb.

Der aus geologischer, lagerstättenkundlicher und bergtechnischer Sicht optimale Bereich der Lagerstätte liegt innerhalb des ausgesparten Feldesabschnitts unterhalb der ehemaligen Ortslage Lützerath.

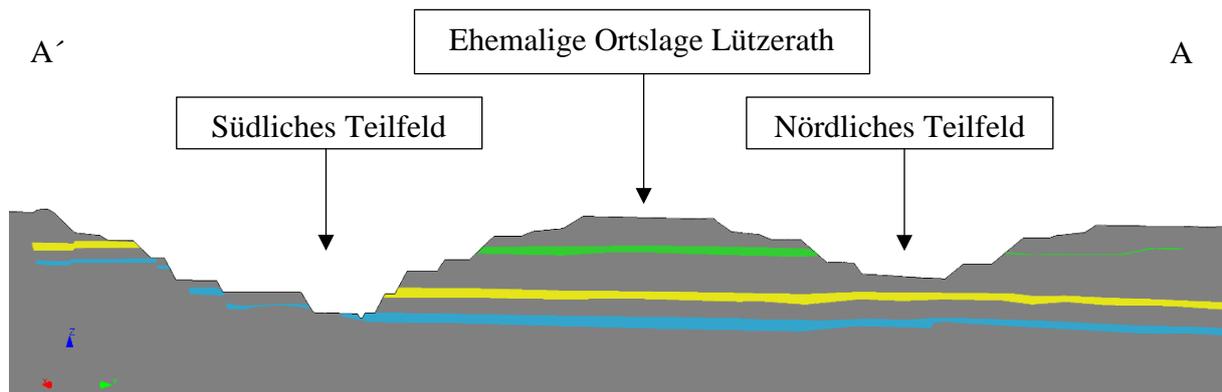


Abbildung 2.7: Schnittprofil A-A' durch die Westböschung des geplanten Endabbaustandes des Tagebaus Garzweiler mit geologischem Schichtprofil

Abbildung 2.8 dokumentiert den geplanten Tagebauendstand mit Lage eines Ost-West-Schnitts B-B'. Der Schnitt verläuft durch das nördliche Teilfeld, nördlich der ehemaligen Ortslage Lützerath. In Abbildung 2.9 ist das Schnittprofil des Schnittes B-B' mit geologischem Schichtprofil mit 2,5-facher Skalierung der Höhe (Z-Achse) dargestellt. Aus Abbildung 2.9 geht das aktuelle Böschungsprofil des Tagebaus sowie das beim „Szenario Aussparung Lützerath“ geplante Böschungssystem des Tagebaus in Endstellung hervor. Diese Darstellung zeigt, dass infolge des Tagebauzuschnitts bei Aussparung der ehemaligen Ortslage Lützerath die Gewinnung der tiefer liegenden Flöze Frimmersdorf (gelb) und Morken (blau) nicht möglich ist.

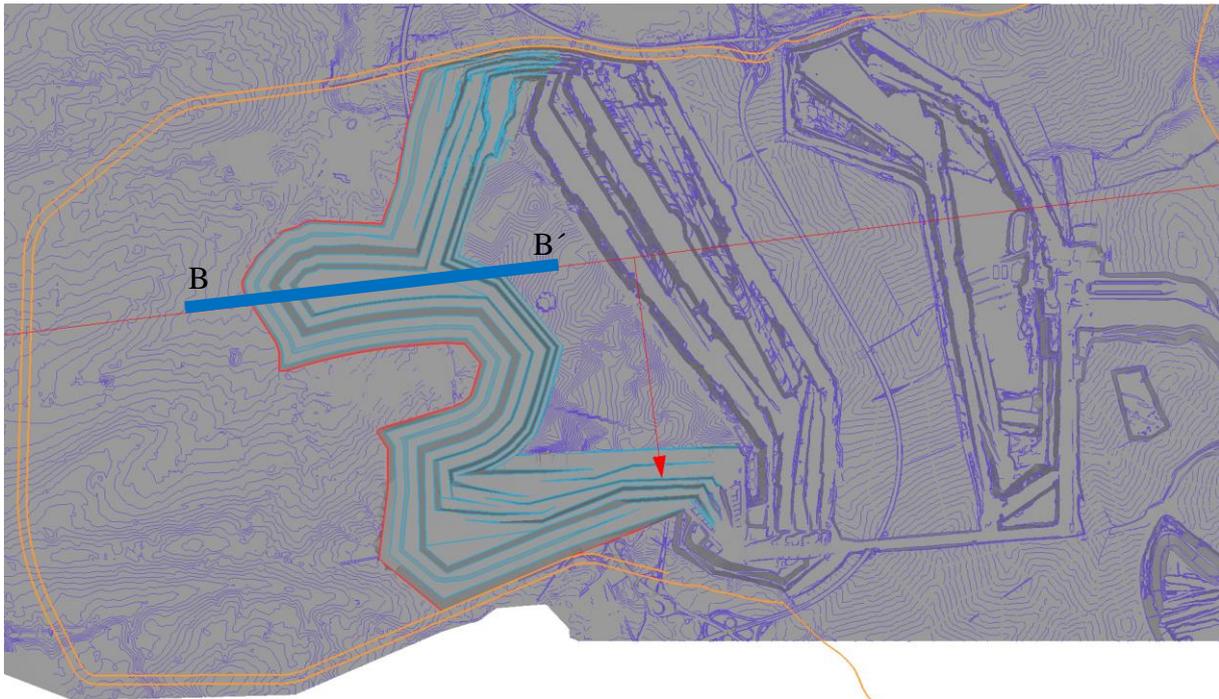


Abbildung 2.8: Darstellung des Tagebauendstandes mit Lage des Ost-West-Schnittes (B-B´) beim „Szenario Aussparung Lützerath“

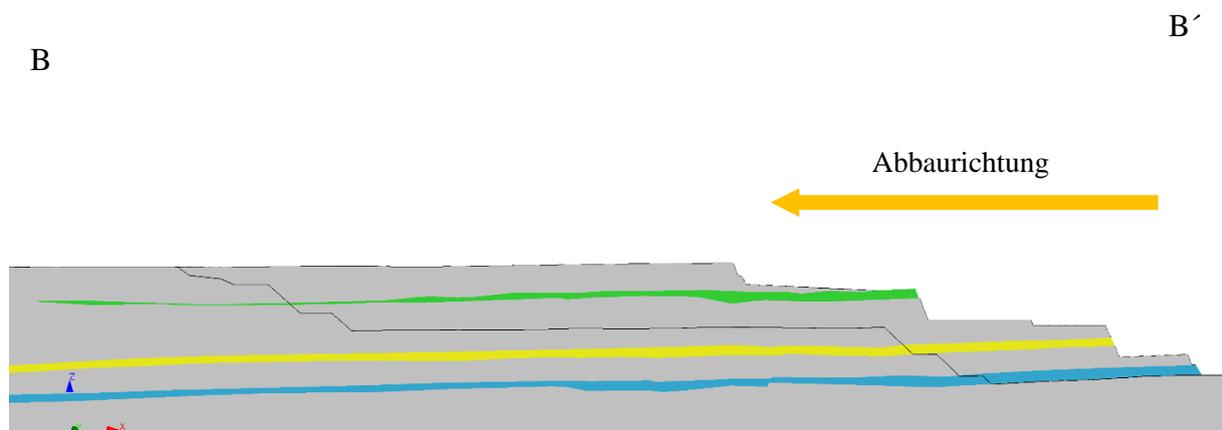


Abbildung 2.9: Schnittprofil B-B´ durch das nördliche Teilfeld des geplanten Endabbaustandes unter Berücksichtigung des Tagebau-Ist-Stands mit geologischem Schichtprofil

Abbildung 2.10 zeigt den geplanten Tagebauendstand mit Lage eines Ost-West-Schnittes C-C´ durch das geplante Endböschungssystem des südlichen Teilfeldes. In Abbildung 2.13 ist das Schnittprofil des Schnittes C-C´ mit geologischem Schichtprofil und 2,5-facher Skalierung der Höhe (Z-Achse) dargestellt. Diese Abbildung zeigt das aktuelle Böschungsprofil des Tagebaus sowie das geplante Böschungssystem des Tagebaus in Endstellung gemäß „Szenario Aussparung Lützerath“. Aus der Darstellung gehen der bereits beschriebene tektonisch bedingte Staffelbruch und der vertikale Versatz der Flöze sowie das Auslaufen des Flözes Garzweiler im Süden hervor.

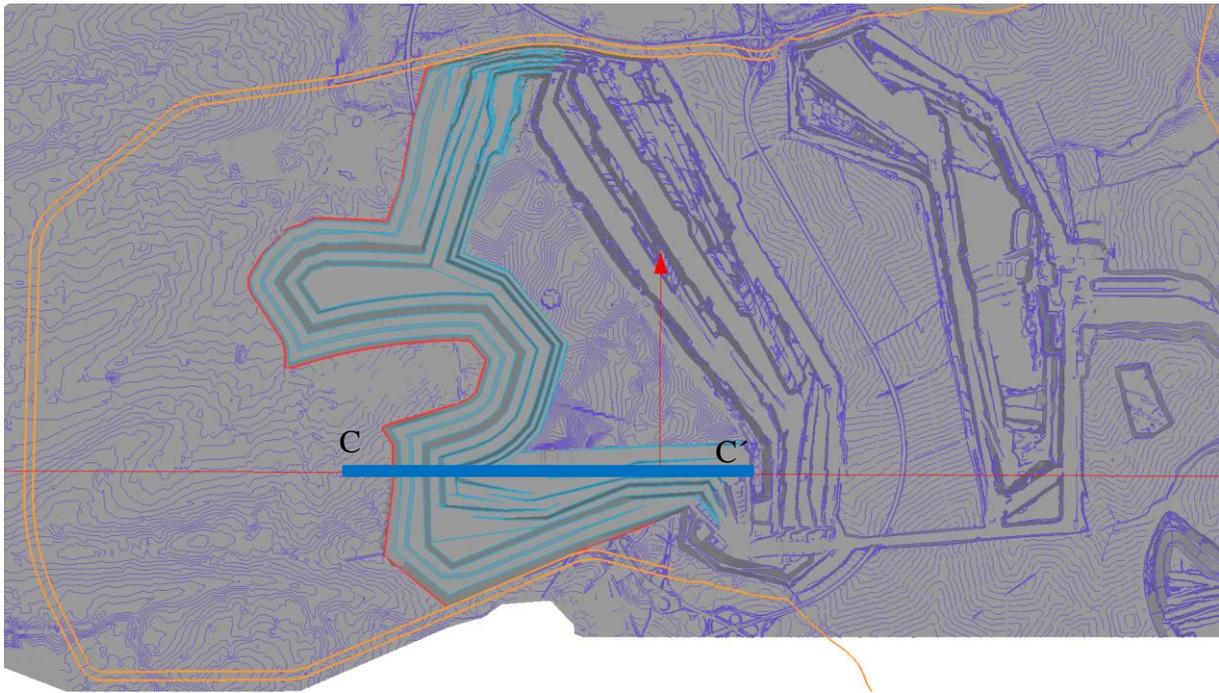


Abbildung 2.10: Darstellung des Tagebauendstandes gemäß „Szenario Ausparung Lützerath“ mit Lage des Ost-West-Schnittes (C-C´)

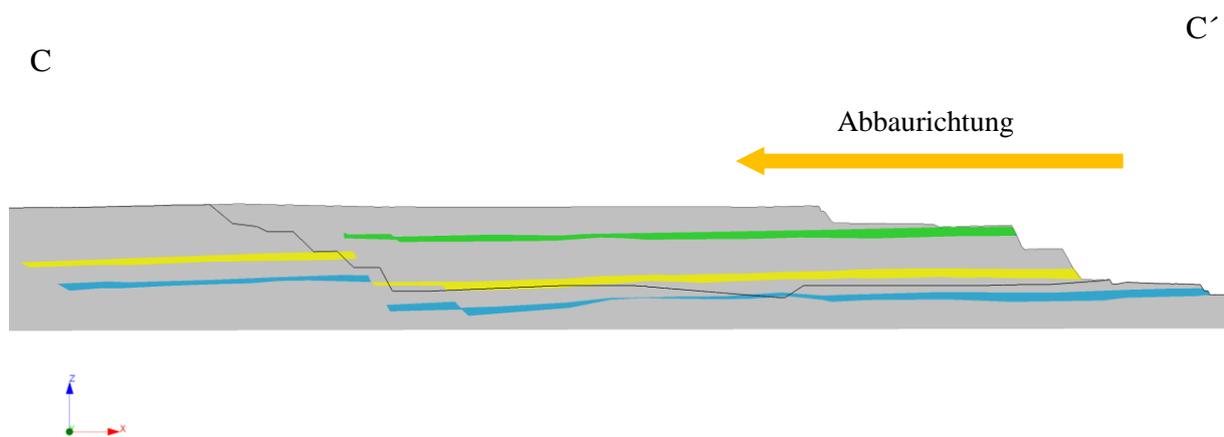


Abbildung 2.11: Schnittprofil C-C´ durch das südliche Teilfeld des geplanten Endabbaustandes unter Berücksichtigung des Tagebau-Ist-Stands mit geologischem Schichtprofil

2.3.1 Tagebauentwicklungsvariante 1

Zunächst vollständige Entwicklung des nördlichen Teilfeldes mit anschließender Abbauentwicklung des südlichen Teilfeldes

Die Topographie im Bereich des nördlichen Teilfeldes ist rund 20 m tiefer als die tagesbauumgebende Topographie im Bereich des südlichen Teilfeldes. Für die Abbauentwicklung innerhalb des nördlichen Teilfeldes wäre damit der erste Abraumschnitt durch Verwendung der

Strossenbandanlage B2 zu bewerkstelligen. Hierzu müsste zunächst die B2 eingekürzt werden und ein neuer Schwenkpunkt eingerichtet werden.

Die Gewinnung des Abraums und die Entwicklung der tieferliegenden Strosse erforderte die Kürzung der B3 und die Errichtung eines neuen Schwenkpunktes auf dieser Stosse. Bedingt durch die geringe Breite des nördlichen Teilfeldes kann nur das Flöz Garzweiler im Vergleich zur bisherigen Planung nur in einem relativ schmalen bzw. kurzen Abschnitt gewonnen werden. Die Gewinnung erforderte ebenfalls das Einkürzen der B5 und die Einrichtung eines neuen Schwenkpunktes auf dieser Stosse. Eine weitere Vertiefung des Tagebaus ist nicht möglich, da aufgrund der erforderlichen Generalneigung der Böschungssysteme mit 1 : 5 der Einsatz der installierten Großgeräte im tieferen Bereich verhindert ist. In Abbildung 2.12 ist der Verlauf der Bandführung auf den jeweiligen Strossen sowie deren Anbindung an den Bandsammelpunkt in einer potenziellen Endstellung des Tagebaus im nördlichen Abbaufeld schematisch dargestellt.

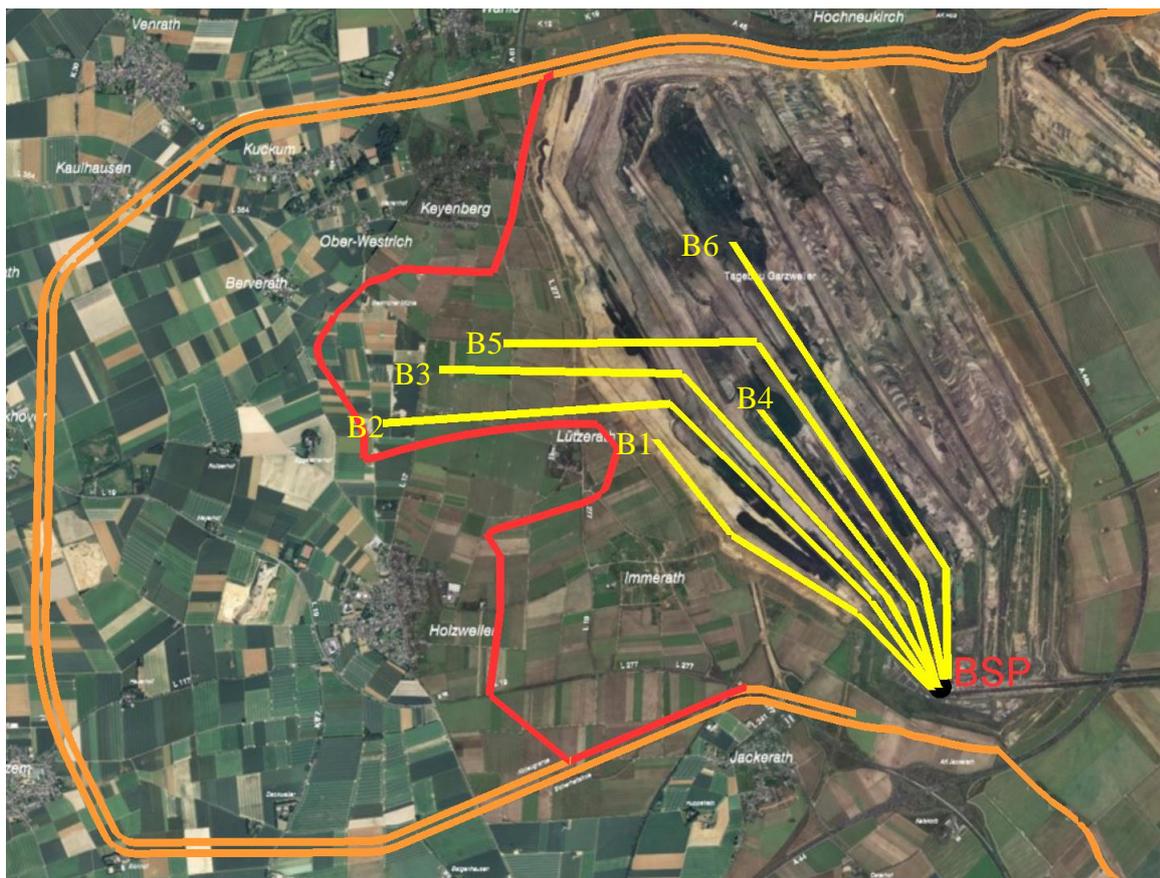


Abbildung 2.12: Verlauf der Strossenbänder bei zunächst vollständiger Entwicklung des nördlichen Abbaufeldes sowie deren Anbindung an den Bandsammelpunkt

Die oben schematisch skizzierte Notwendigkeit der Tagebaumrüstung und Modifikation des Tagebauzuschnitts und die damit einhergehenden Verzögerungen und Unterbrechungen der

Kohlegewinnung würden in einem Teilfeld erfolgen, in dem rund 10 Mio. t verwertbare Kohle mit einem Abraum-zu-Kohle-Verhältnis von ca. 16 : 1 gewonnen werden kann. Diese Kennzahl ist ein relevanter Indikator, anhand dessen diese Tagebauentwicklungsvariante als bergtechnisch nicht machbar einzustufen ist.

Auch unter der Annahme, dass bei der Entwicklung des Abbaufeldes nördlich der ehemaligen Ortslage Lützerath rund die Hälfte der 115 Mio. t Kohle und rund 220 Mio. m³ Abraum, die westlich des aktuellen Fußes der Gewinnungsböschung bis zum Beginn der Feldesaufteilung anstehen, gewonnen werden, beträgt das Abraum-zu-Kohle-Verhältnis bei dieser Tagebauentwicklung mit insgesamt rund 68 Mio. t Kohle bzw. 380 Mio. m³ Abraum 6 : 1. Wird eine potenzielle effektive Gewinnungsleistung der Großgeräte von 78 Mio. m³ Abraum pro Jahr zugrundegelegt, würde die Gewinnung von 68 Mio. t Kohle rund 5 Jahre erfordern. Im Ergebnis würde der Tagebau Garzweiler rund 14 Mio. t Kohle pro Jahr über einen Zeitraum von 5 Jahren bereitstellen können. Damit beläuft sich das jährliche Kohledefizit zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit der Abnehmer mit einem Bedarf von rund 27 Mio. t Kohle auf rund 13 Mio. t Kohle. Die nachstehenden Ergebnisse verstärken zusätzlich die Einstufung dieser Variante als bergtechnisch nicht machbar :

1. Der Umbau der Bandanlagen und die Einrichtung neuer Schwenkpunkte geht mit einem hohen technischen und zeitlichen Aufwand einher.
2. Die Entwicklung der Abraum- und Kohlestrossen in einem relativ schmalen Abbaufeld mit kurzen Strossen ermöglicht keinen Leistungsbetrieb. Dieser Umstand führt zu einem überproportional hohen Zeitaufwand für die Freilegung und Gewinnung der Kohle im nördlichen Teilfeld und der Herabsetzung der Zeit- und Lastgrade der Großgeräte.
3. Eine Vergleichmäßigung der Kohlequalität durch Verschneiden von Kohle aus verschiedenen Flözen ist nicht möglich, da im nördlichen Teilfeld ausschließlich das Flöz Garzweiler gewonnen werden kann.
4. Die reduzierte Gewinnungsleistung wirkt sich negativ auf die Erfüllung der bestehenden Rekultivierungsverpflichtungen aus.

Im Ergebnis steht die Umsetzung der Variante 1, sprich der zunächst vollständigen Entwicklung des nördlichen Teilfeldes mit erst anschließender Abbauentwicklung des südlichen Teilfeldes, den Zielen der kontinuierlichen Kohleversorgung in entsprechender Qualität und Quantität sowie der sukzessiven Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft und schließlich eines wirtschaftlichen Leistungsbetriebes entgegen. Diese Variante ist berg-

technisch als nicht machbar einzustufen. Entsprechendes gilt angesichts des A:K-Verhältnisses auch für die Wirtschaftlichkeit.

2.3.2 Tagebauentwicklungsvariante 2

Zunächst vollständige Entwicklung des südlichen Teilfeldes mit anschließender Abbauentwicklung des nördlichen Teilfeldes

Die Entwicklung dieser Variante geht mit dem grundsätzlichen bergtechnischen Problem einher, dass nach der Entwicklung des südlichen Teilfeldes die infrastrukturelle Basis für die Anbindung des nördlichen Teilfeldes mit dem Bandsammelpunkt aufgehoben ist. Bei der Abbauentwicklung des südlichen Teilfeldes würden die einzelnen Strossen nach vorausseilender Einkürzung der Strossenbänder und der Einrichtung von Schwenkpunkten nach Westen entwickelt. Abbildung 2.13 zeigt die theoretische Anbindung der Strossen des nördlichen Feldes an den Bandsammelpunkt über die Strossenbänder B2 und B3, welche auf den in Endstellung gebrachten Strossen des vollständig in Anspruch genommenen Südfeldes verlaufen.

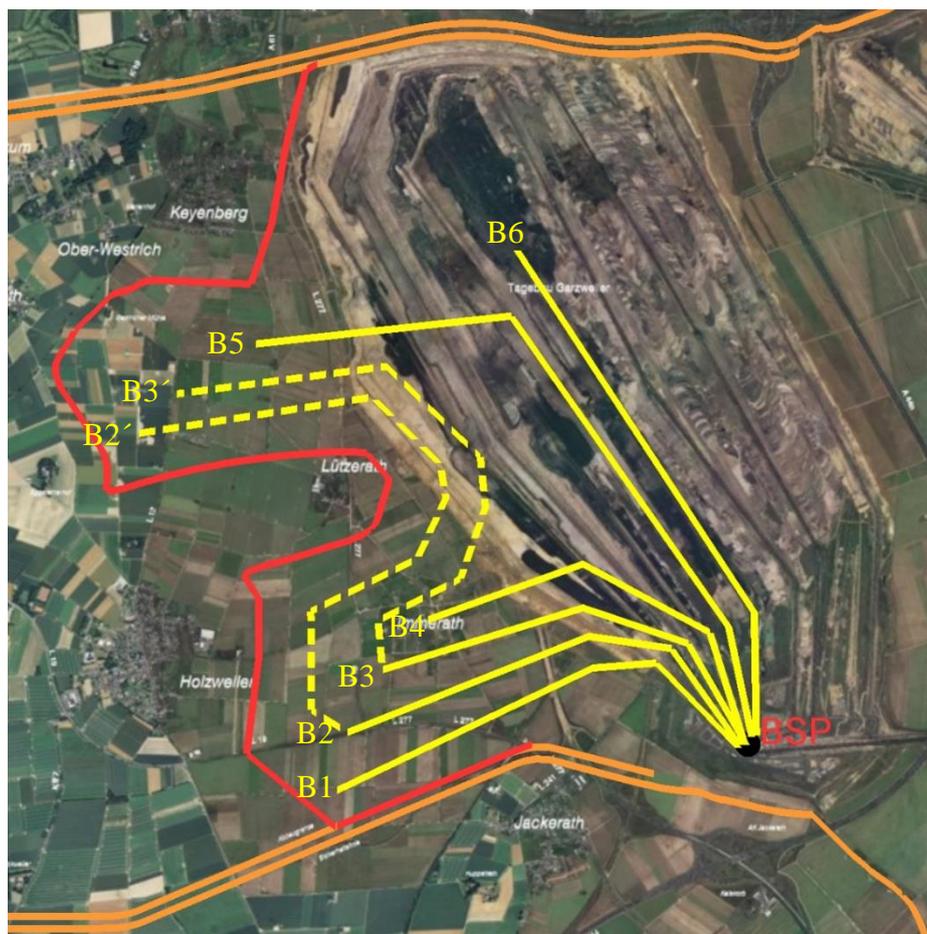


Abbildung 2.13: Schematische Darstellung der theoretischen Anbindung des nördlichen Abbaufeldes im Anschluss an die Entwicklung des südlichen Teilfeldes

Eine Nutzung der im südlichen Teilfeld nach Westen entwickelten Strossen als Basis einer Bandtrasse, die nachfolgend das nördliche Teilfeld mit dem Bandsammelpunkt verbindet, ist zusätzlich zu den unter Variante 1 beschriebenen technischen Unwägbarkeiten mit weiteren technischen Problemstellungen der anschließenden Gewinnung im nördlichen Teilfeld behaftet:

1. Die Umrüstung der Tagebauinfrastruktur zum konsekutiven Anschluss des Nordfeldes an den Bandsammelpunkt wird überproportional viel Zeit beanspruchen. In dieser Zeit ist keine Kohle- und Abraumgewinnung innerhalb des nördlichen Teilfeldes möglich.
2. Die erforderlichen Strossenbandanlagen stehen dem Tagebau nicht in ausreichender Länge zur Verfügung.
3. Die skizzierte Strossenbandführung erfordert die Einrichtung von mindestens 20 Bandübergaben.
4. Das Flöz Garzweiler läuft im südlichen Feldesteil aus.
5. Die Flöze Frimmersdorf und Morken sind tektonisch stark gestört und vertikal versetzt. Resultierend erfordern die Freilegung und Gewinnung der Kohle eine überproportional hohen technischen und zeitlichen Aufwand.
6. Die Umrüstung des Tagebaus und Entwicklung eines neuen Tagebauzuschnitts erfordert eine lange Vorbereitungszeit. Die Kohleversorgung wird während der Umrüstzeit unterbrochen.

Die oben schematisch skizzierte Notwendigkeit der Tagebauumrüstung und Modifikation des Tagebauzuschnitts und die damit einhergehenden Verzögerungen und Unterbrechungen der Kohlegewinnung im Südfeld würden mit dem Ziel der Gewinnung von 45 Mio. t Kohle bzw. der Beräumung von 310 Mio. m³ Abraum innerhalb dieses Feldes erfolgen. Damit beträgt das Abraum-zu-Kohle-Verhältnis im Südfeld 7 : 1. Auch dieses Abraum-zu-Kohle-Verhältnis ist ein relevanter Indikator, anhand dessen diese Tagebauentwicklungsvariante als bergtechnisch nicht machbar einzustufen ist.

Unter Berücksichtigung weiterer 58 Mio. t Kohle sowie 110 Mio. m³ Abraum, die westlich des aktuellen Fußes der Gewinnungsböschung bis zum Beginn der Feldesaufteilung anstehen und bei der Entwicklung des Abbaufeldes südlich der ehemaligen Ortslage Lützerath gewonnen werden können, beträgt das Abraum-zu-Kohle-Verhältnis bei dieser Tagebauentwicklung mit insgesamt rund 103 Mio. t Kohle bzw. 420 Mio. m³ Abraum 4 : 1. Bei einer potenziellen effektiven Gewinnungsleistung der Großgeräte von 78 Mio. m³ Abraum pro Jahr, würde die Gewinnung von 103 Mio. t Kohle rund 5,4 Jahre erfordern. Im Ergebnis würde der Tagebau

Garzweiler rund 19 Mio. t pro Jahr über einen Zeitraum von 5,4 Jahren bereitstellen können. Damit beläuft sich das jährliche Kohledefizit zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit der Abnehmer mit einem Bedarf von rund 27 Mio. t Kohle auf rund 8 Mio. t Kohle. Insgesamt würde das Kohledefizit in diesem Zeitraum rund 43 Mio. t Kohle betragen.

Im Ergebnis könnte bei der Umsetzung der Variante 2, sprich der zunächst vollständigen Entwicklung des südlichen Teilfeldes mit anschließender Abbauentwicklung des nördlichen Teilfeldes, die kontinuierliche Kohleversorgung mit entsprechender Qualität und Quantität nicht gewährleistet werden. Auch die sukzessive Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft und schließlich ein wirtschaftlicher Leistungsbetrieb sind nicht erfüllbar. Diese Variante ist aus bergtechnischer Sicht als nicht machbar einzustufen.

Auch ein Szenario, welches ausschließlich das südliche Teilfeld in Anspruch nimmt, ist unter Berücksichtigung der Ziele der kontinuierlichen Kohleversorgung mit entsprechender Qualität und Quantität, der sukzessiven Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft und schließlich einem wirtschaftlichen Leistungsbetrieb aus bergtechnischer Sicht als nicht machbar einzustufen und wird daher nicht weiter betrachtet.

2.3.3 Tagebauentwicklungsvariante 3

Parallele Entwicklung des nördlichen und des südlichen Abbaufeldes

Eine parallele Entwicklung der Teilfelder mit dem produktionstechnischen Anspruch der zeitgerechten Abraumberäumung bei gleichzeitiger kontinuierlicher Versorgung der Verbraucher mit Kohle in geforderter Qualität und Quantität ist aus bergtechnischer Sicht grundsätzlich nicht möglich. Ausgehend von einem bestehenden Tagebauszuschnitt sollen die beiden Teilfelder durch partielle Fortentwicklung der bestehenden Infrastruktur (Gewinnungs- und Förderstrossen) entwickelt werden. Weder der aktuelle Tagebauszuschnitt noch die bestehende Infrastruktur sind hierfür ausgelegt. Tagebaue mit kontinuierlicher Gewinnungs-, Förder- und Verkipfungstechnologie und Leistungen in der Größenordnung des Tagebaus Garzweiler werden auf lange Sicht geplant. Die Tagebauplanung, die Form, der Verlauf und die Dimensionen der Tagebauszuschnittelemente sowie die eingesetzten Maschinen sind mit dem Ziel der Erbringung der geplanten Leistung aufeinander abgestimmt. Damit sind die Tagebauplanung und die eingesetzte und dimensionierte Maschinenteknik eng miteinander verzahnt, sodass eine Veränderung eines Teilelementes einen direkten Einfluss auf das gesamte System nimmt.

Zur Verdeutlichung der oben ausgeführten bergtechnischen Feststellung werden nachstehend zwei theoretische Abbauentwicklungsalternativen vorgestellt, welche die Prüfung der Machbarkeit einer parallelen Abbauentwicklung der beiden Teilfelder zum Ziel haben. Die erste Alternative beschreibt eine Abbauentwicklung durch Modifikation der Tagebauführung, des zeitabhängigen Tagebauzuschnitts und des Fördersystems. Die zweite Alternative berücksichtigt zusätzlich die Beschaffung von Strossenbändern und die Erweiterung des Fördersystems zur Schaffung der maschinentechnischen Fördervoraussetzung dieser Tagebauentwicklung.

Alternative 1:

Die parallele Entwicklung des nördlichen und südlichen Teilfeldes könnte wie folgt ablaufen. In einem ersten Schritt werden die obersten Strossen, die Strosse B1 im Südfeld und die Strosse B2 im Nordfeld in west-südwestlicher Richtung entwickelt. Hierzu müssten die Strossenbänder B1 und B2 eingekürzt und jeweils ein neuer Schwenkpunkt im Bereich der beiden Teilfelder eingerichtet werden, siehe Abbildung 2.14.

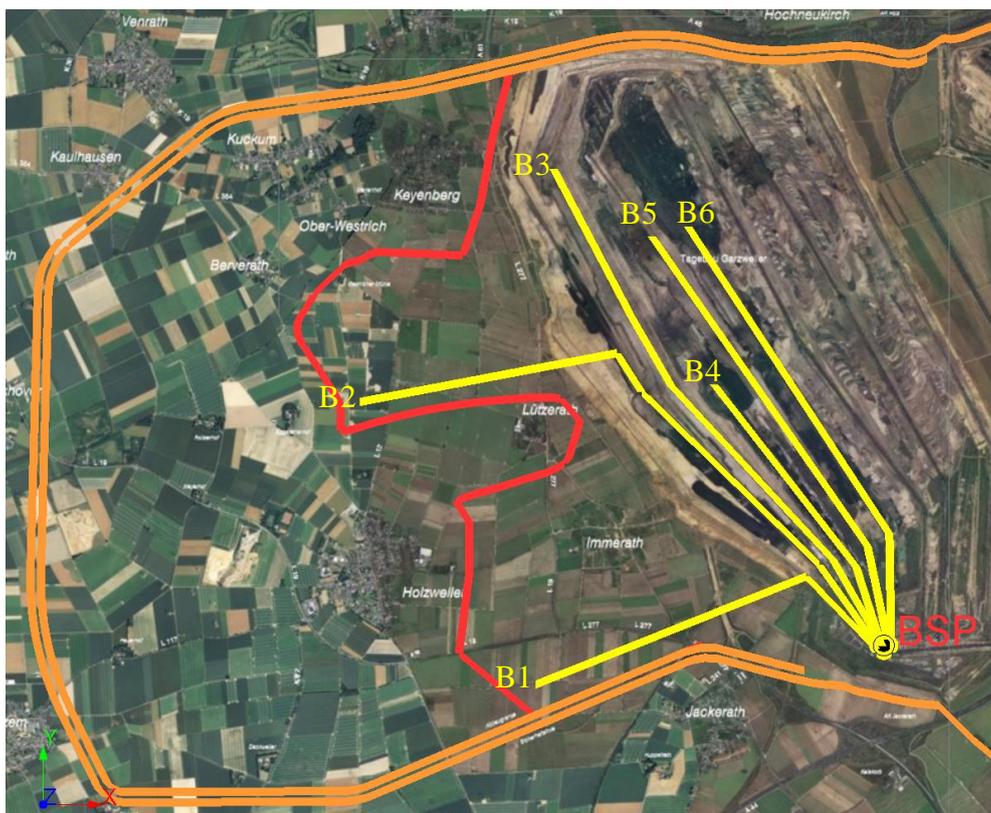


Abbildung 2.14: Strossenbandführung B1 und B2 in Tagebauentwicklungsvariante 3 (Alternative 1)

Die Entwicklung der Abbaustrosse B2 im südlichen Teilfeld ist erst möglich, wenn diese im nördlichen Teilfeld vollständig entwickelt wurde. Die Teilfelder mit unterschiedlichem Kohle-

und Abrauminhalt geraten in der hier geschilderten Tagebauentwicklung bereits zu Beginn der Abbauentwicklung in eine technische Abhängigkeit hinsichtlich des Abbaufortschrittes und der damit verbundenen Gewinnung der dort anstehenden Massen.

Im südlichen Teilfeld kann die Gewinnungsstrosse B2 erst dann entwickelt werden, wenn diese Abbaustrosse im nördlichen Feld vorlaufend bis zu deren Endstellung entwickelt worden ist. Erst im Anschluss zu diesem Abbaustand müsste die Strossenbandanlage B2 im Bereich des nördlichen Teilfeldes demontiert, eingekürzt und im Anschluss an die Einrichtung eines neuen Schwenkpunktes für die Entwicklung der Abbaustrosse B2 des südlichen Feldes erneut eingesetzt werden. Resultierend wäre die Anbindung der Strosse B2 des nördlichen Teilfeldes an den Bandsammelpunkt nicht länger gegeben.

Zur Fortentwicklung des Abbaus muss die Strossenbandanlage B3 gekürzt und nach der Errichtung eines neuen Schwenkpunktes zur Entwicklung dieser Abbaustrosse im nördlichen Teilfeld eingesetzt werden. In diesem Entwicklungsstand kann das Flöz Garzweiler im nördlichen Teilfeld freigelegt werden. Die Gewinnung des Flözes Garzweiler erfolgt durch die Einkürzung der Strossenförderband B5 und die Einrichtung eines neuen Schwenkpunktes auf dieser Strosse, siehe Abbildung 2.15.

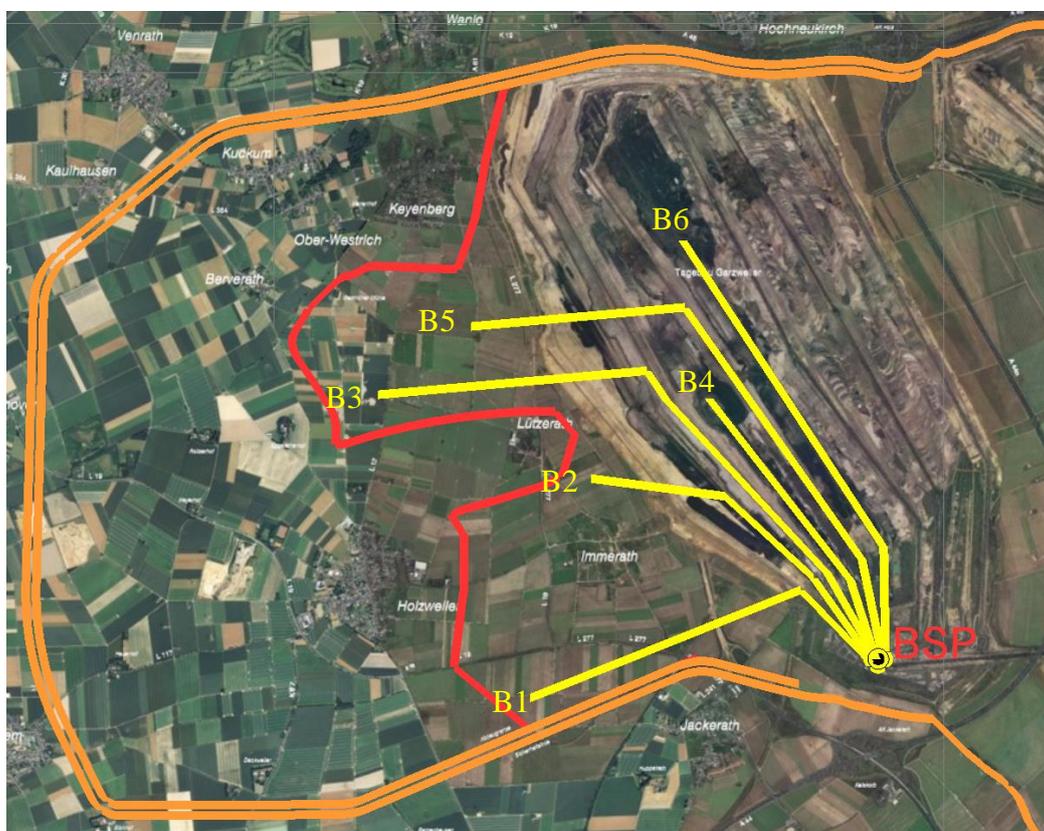


Abbildung 2.15: Strossenbandführung B1, B2, B3 und B5 in Tagebauentwicklungsvariante 3 (Alternative 1)

Auch in diesem Entwicklungsstadium des Tagebaus kommt es zu einer starken technischen Abhängigkeit zwischen dem nördlichen und dem südlichen Teilfeld. Bevor die Abbaustrosse B3 im nördlichen Feld nicht vollständig in Endstellung gefahren wird, kann mit der Entwicklung dieser Abbaustrosse im südlichen Teilfeld nicht begonnen werden. Die Entwicklung der Abbaustrosse B3 im Südfeld geht in der hier skizzierten Tagebauführung mit der Aufhebung der Anbindung der Abbaustrosse B3 im Nordfeld an den Bandsammelpunkt einher. Zuletzt wird die Strossenbandanlage B4 nach Einkürzung und Schaffung eines neuen Schwenkpunktes zur Entwicklung der Abbaustrosse B4 im südlichen Teil des Feldes eingesetzt, siehe Abbildung 2.16.

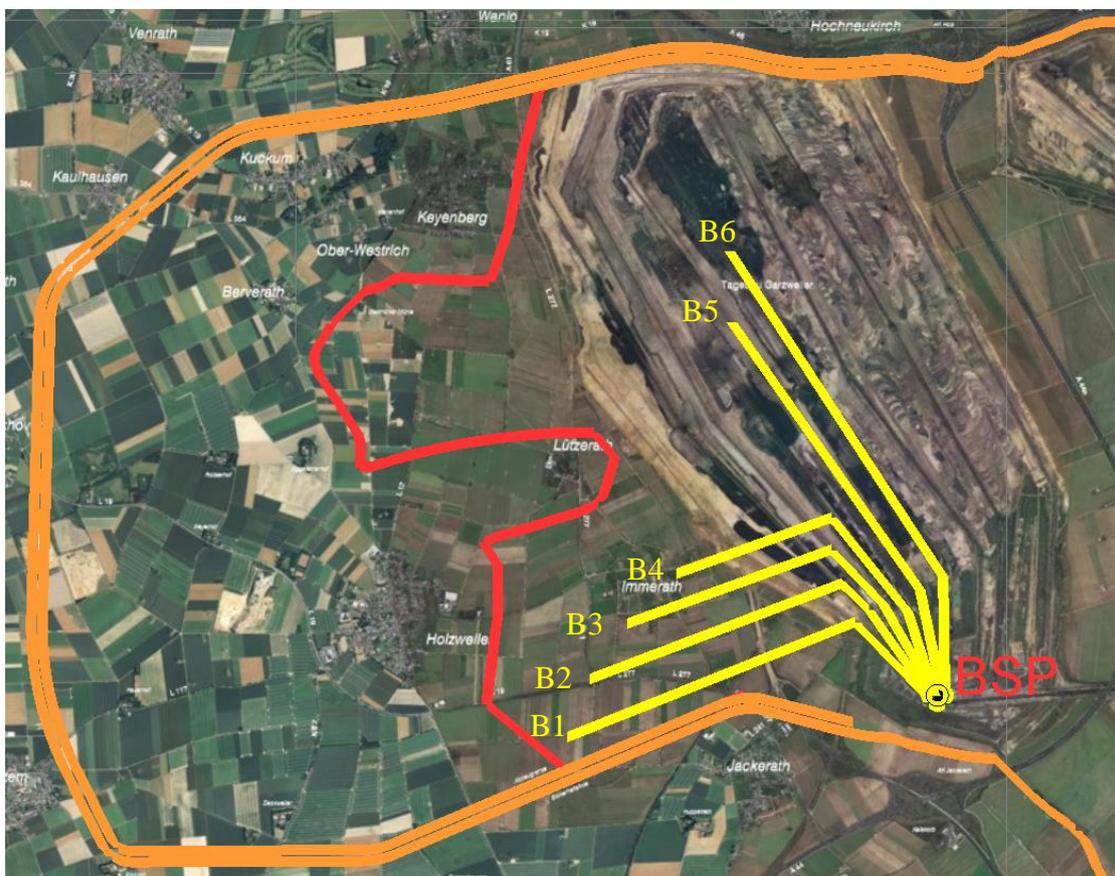


Abbildung 2.16: Strossenbandführung B1, B2, B3, B4 und B5 in der Endstellung der Tagebauentwicklungsvariante 3 (Alternative 1)

Die hier beschriebene Alternative der Tagebauentwicklung stellt nur eine quasi parallele Entwicklung der beiden Abbaufelder nördlich und südlich Lützeraths dar. Sie geht mit einer starken Abhängigkeit des Abbaufortschrittes der beiden Teilfelder einher. Mehrfach kann die Gewinnung im südlichen Abbaufeld erst dann stattfinden, wenn vorausseilend die vollständige Entwicklung einer Gewinnungsstrosse im Nordfeld abgeschlossen ist. Eine kontinuierliche gleichzeitige Freilegung der Kohle sowie deren Gewinnung in beiden Teilfeldern ist bei dieser

Alternative nicht möglich. Folglich ist eine kontinuierliche Bereitstellung von Kohle in entsprechender Qualität und Quantität nicht zu gewährleisten. Der hierdurch bedingte zeitliche Aufwand zur Vorbereitung einer solchen Tagebauentwicklung verhindert zusätzlich die kontinuierliche Bereitstellung von Kohle und Abraum.

Alternative 2:

Diese Alternative würde wie oben erwähnt eine aus bergtechnischer und infrastruktureller Sicht noch stärkere Modifizierung der Tagebautechnik erfordern.

Die parallele Entwicklung des nördlichen und südlichen Teilfeldes könnte in dieser Variante wie folgt ablaufen. Die Abbaustrosse B1 läuft circa nordöstlich der ehemaligen Ortslage Lützerath aus. Eine Gewinnung der anstehenden Massen im Südfeld durch die Aufteilung der Gewinnungsböschung auf die Strossen B1 und B2 wird zur Vermeidung zu hoher Schnittmächtigkeiten infolge der rund 20 m höheren umgebenden Topographie des Südfeldes erforderlich.

Zunächst wird die Abbaustrosse B1 im Südfeld bzw. B2 im Nordfeld entwickelt. Im Anschluss kann bereits die Abbaustrosse B3 durch Einkürzen und Einrichten eines neuen Schwenkpunktes im Nordfeld umgesetzt werden. Eine weitere Entwicklung der Abbaustrosse B2 im Südfeld bei gleichzeitigem Erhalt der Anbindung der Abbaustrosse B2 im Nordfeld an den Bandsammel- punkt erfordert eine starke Modifikation dieser Strossenbandführung. Ab dem Zeitpunkt, ab dem die die Abbaustrosse B2 im Südfeld entwickelt werden soll, ist das Strossenförderband B2 so zu modifizieren, dass dieses vollständig um die Westböschung des Abbaufeldes einschließlich der Ausbeulung durch den Erhalt von Lützerath herumgeführt werden muss. Gleiches würde die Entwicklung der Abbaustrosse B3 im Südfeld erfordern. Die Enddarstellung der Strossenbandführung entspricht derselben Darstellung wie Abbildung 2.13.

Abgesehen von dem Umstand, dass die Umrüstung der Tagebauinfrastruktur durch die Einrichtung von mindestens 20 weiteren Bandübergabestationen sowie die Verlängerung der Strossenbänder im erforderlichem Maßstab mit einem erheblichen Zeitaufwand verbunden wäre, in dem zusätzlich keine Kohle bzw. Abraum gewonnen werden können, stehen Bandübergaben nicht in ausreichender Menge und Strossenbänder nicht in ausreichender Länge zur Verfügung. Weiterhin müssten die Abbaustrossen B2 und B3 mit nur einem Gewinnungsgerät bearbeitet werden. Das Umsetzen in relativ kurzen Zeitabstände der Gewinnungsgeräte und Rücken der Bandanlagen infolge der nur kurzen geradlinigen Abschnitte des Gesamtwestböschungssystems würde auch in Zeiten der Gewinnung keinen Leistungsbetrieb ermöglichen.

Unter der Annahme einer potenziellen effektiven Gewinnungsleistung von jährlich 78 Mio. m³ Abraum der Großgeräte würde die Gewinnung der insgesamt 170 Mio. t Kohle bei einem Gesamtabraumvolumen von 690 Mio. m³ rund 9 Jahre erfordern. Damit beträgt die jährlich maximal mögliche Gewinnungsleistung an Kohle theoretisch rund 19 Mio. t. Stellt man der maximal möglichen Gewinnungsleistung bei einer etwaigen parallelen Tagebauentwicklung dem durchschnittlichen Gesamtbedarf von 27 Mio. t Kohle jährlich gegenüber, so ergibt sich ein rund 8 Mio. t großes jährliches Gesamtkohledefizit zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit. Das Gesamtkohledefizit würde damit in diesem Zeitraum mindestens 45 Mio. t betragen.

Insgesamt stellt auch diese Alternative keine bergtechnisch machbare Tagebauentwicklung dar. Diese gewährleistet nicht die kontinuierliche Bereitstellung von Kohle in entsprechender Menge und Qualität. Ebenfalls würde diese Tagebauentwicklung mit einer Verzögerung der Wiederherstellung von bergbaulich in Anspruch genommenen Flächen einhergehen. Nicht zuletzt erlaubt eine solche Variante, sprich die parallele Entwicklung des nördlichen und des südlichen Abbaufeldes, keinen wirtschaftlichen Leistungsbetrieb. Aufgrund des Umstandes, dass eine parallele Entwicklung der beiden Teilfelder bergtechnisch nicht realisiert werden kann, weist auch die Alternative 2 der Variante 3 die bereits erläuterten Nachteile der Varianten 1 und 2 auf.

2.3.4 Zusammenfassung der Auswirkung des „Szenarios Aussparung Lützerath“ auf die Tagebauentwicklung

Die Aussparung der ehemaligen Ortslage Lützerath führt dazu, dass die westliche Abbaugrenze nicht mehr geradlinig verläuft. Der neue Grenzverlauf bedingt, dass das Abbaufeld des Tagebaus Garzweiler II zwangsläufig in zwei separate Teilfelder getrennt wird. Diese Teilfelder liegen nördlich und südlich der ehemaligen Ortslage. Resultierend kann die Tagebauentwicklung bis zum geplanten Abbauendstand nach drei theoretisch möglichen Varianten erfolgen. Diese Varianten unterscheiden sich nach der Reihenfolge der Inanspruchnahme der Teilfelder. Die drei Varianten sind:

Variante 1: Zunächst vollständige Entwicklung des nördlichen Teilfeldes mit anschließender Abbauentwicklung des südlichen Teilfeldes

Variante 2: Zunächst vollständige Entwicklung des südlichen Teilfeldes mit anschließender Abbauentwicklung des nördlichen Teilfeldes bzw. ebenso nur die ausschließliche Entwicklung des südlichen Teilfeldes

Variante 3: Parallele Entwicklung des nördlichen und des südlichen Abbaufeldes

Die Untersuchung der räumlichen Lage der jeweiligen Teilfelder unter Berücksichtigung der Lagerstättenverhältnisse verdeutlicht die aus der Feldesteilung resultierende bergtechnische Problemstellung. Das südliche Teilfeld liegt in einem geologisch und tektonisch ungünstigen Bereich des Tagebaus. Im nördlichen Teilfeld kann bedingt durch den Zuschnitt des Tagebaus dieser nicht vollständig in die Tiefe entwickelt werden. Hier kann nur das oberste Flöz, das Flöz Garzweiler mit rund 10 Mio. t verwertbarer Kohle und einem Abraum-zu-Kohleverhältnis von ca. 16 : 1, gewonnen werden. Im Südfeld beträgt das Abraum-zu-Kohleverhältnis 7 : 1. Allein diese aus der Geologie und aus dem Tagebauzuschnitt resultierenden Rahmenbedingungen zeigen, dass eine solche Tagebauentwicklung aus bergtechnischer Sicht nicht machbar ist.

Auch unter Berücksichtigung der gewinnbaren Kohle- und Abraummassen, die den beiden Teilfeldern in Höhe von 115 Mio. t Kohle und 220 Mio. m³ Abraum im heutigen Gewinnungsböschungssystem vorgelagert sind, zeigt die Gegenüberstellung von Bedarf und effektiver Gewinnungsleistung, dass bei den geprüften Varianten der Tagebauentwicklung weder kurzfristig, noch mittel- und langfristig der Tagebau Garzweiler als einzig verbliebener Leistungsbetrieb entlang der Nord-Süd-Bahn die Versorgungssicherheit der Abnehmer mit Kohle gewährleisten kann. In jeder der drei Alternativen kommt es zu einer jährlichen Unterdeckung des Kohlebedarfs von mindestens 8 bis 14 Mio. t Kohle.

Dennoch wurden alle drei theoretischen Entwicklungsvarianten untersucht und bewertet. Im Ergebnis ist festzuhalten, dass unabhängig der ausgewählten bzw. möglichen Abbauführung, die Aussparung der ehemaligen Ortslage Lützerath keine bergtechnisch machbare Tagebauentwicklung zulässt. Weder die kontinuierliche Versorgung der Verbraucher mit Kohle in erforderlicher Qualität und Quantität noch eine zeitgerechte Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft können bei einer solchen Feldesteilung ermöglicht werden.

2.4 Massendargebot des „Szenario Aussparung Lützerath“

Bereits die bergtechnische Untersuchung und Bewertung der Tagebauentwicklung beim Szenario „Aussparung Lützerath“ zeigt, dass eine solche Variante vor dem Hintergrund der kontinuierlichen Bereitstellung von Kohle in erforderlicher Qualität und Quantität einschließlich der zeitgerechten Bereitstellung von Abraum bergtechnisch nicht umsetzbar ist. Unabhängig von dieser zentralen Erkenntnis wird im Rahmen des Gutachtens weiter untersucht, ob losgelöst von der zeitlichen Betrachtung eine ausgeglichene Bilanz zwischen

dem Massendargebot und dem Massenbedarf zur Erfüllung der Rekultivierungsverpflichtungen besteht.

Für die Ermittlung des Kohleinhalt innerhalb des geplanten Abbaufeldes wurden die geologischen Liegend- und Hangendverläufe der anstehenden drei Flöze Garzweiler, Frimmersdorf und Morken in den 3D-Planungsraum koordinatentreu importiert und modelliert. Der tatsächlich gewinnbare Kohleinhalt einer Lagerstätte ist geringer als das Volumen zwischen den Hangend- und Liegendhorizonten der Flöze, da zusätzlich zu gewinnungstechnisch bedingten Zuschnittsverlusten, die mit den jeweiligen Flözen variieren, Bergemittel, die als Abraum zu charakterisieren sind, in den Flözen geologisch eingelagert vorliegen. Erfahrungsgemäß variiert der Anteil der Zuschnittsverluste mit den jeweiligen Flözen. So liegen die Zuschnittsverluste bei der Gewinnung des Flözes Garzweiler bei rund 12 %. Die Gewinnung des Flözes Frimmersdorf geht mit Zuschnittsverlusten in Höhe von rund 7 % und für die Gewinnung des Flözes Morken mit rund 2 % einher. Der nutzbare Kohlevorrat innerhalb des hier betrachteten Tagebaumodells zum Ausgangsstand 01/2022 beträgt bis zu 170 Mio. t.

Zusätzlich zu den genannten Kohleflözen wurden die Hangend- und Liegendverläufe des Abraums unterschiedlicher Qualität koordinatentreu in das 3D-Modell integriert. Das Ergebnis dieser Modellierung zeigt, dass die Freilegung von bis zu 170 Mio. t verwertbarer Kohle eine Abraumberäumung von insgesamt rund 690 Mio. m³, einschließlich des Abraums aus Zuschnittsverlusten und Bergemitteln erfordert. Die Bilanzierung des Abraumdargebots wurde differenziert nach Löss unterschiedlicher Qualität, anstehenden Terrassensanden- und kiesen sowie Abraum, der die jeweiligen Flöze über- und unterlagert vorgenommen.

Im Ergebnis zeigt die Bilanzierung, dass von den rund 690 Mio. m³ Gesamtabraumdargebot ca. 54 Mio. m³ Löss sind. Das Gesamtlössvolumen wiederum setzt sich aus ca. 10 Mio. m³ Löss, geeignet für die forstliche Rekultivierung, ca. 42 Mio. m³ Löss, geeignet für die landwirtschaftliche Rekultivierung und ca. 2 Mio. m³ verunreinigtem Löss zusammen, der als Abraum verschnitten und verstürzt wird. Auch die Gewinnung von Löss geht gewinnungstechnisch bedingt mit Zuschnitts- und Qualitätsverlusten einher. Tatsächlich können lediglich 70 % des anstehenden landwirtschaftlichen Lösses für die landwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung verwertet werden. Damit reduziert sich im betrachteten Abbaufeld die nutzbare Lössmenge für die landwirtschaftliche Rekultivierung auf ca. 29 Mio. m³.

Die feldesspezifische Bilanzierung der Massen zeigt, dass 10 Mio. t verwertbare Kohle und rund 160 Mio. m³ Abraum im nördlichen Teilfeld und rund 45 Mio. t verwertbare Kohle und

rund 310 Mio. m³ Abraum im südlichen Teilfeld anstehen. Damit beträgt das Abraum-zu-Kohle-Verhältnis im nördlichen Teilfeld 16 : 1 und im südlichen Teilfeld circa 7 : 1. Hinzukommen rund 115 Mio. t verwertbare Kohle und rund 220 Mio. m³ Abraum, die westlich des aktuellen Fußes der Gewinnungsböschung bis zum Beginn der Feldesaufteilung anstehen.

2.5 Massenbedarf für die Rekultivierung

Zusätzlich zu der Bereitstellung von Abraum für die Gewährleistung der Herstellung einer ordnungsgemäßen Bergbaufolgelandschaft im Tagebau Garzweiler selbst muss dieser Tagebau ebenfalls den Bedarf an Rekultivierungsmaterial und Abraum zur Wiederverfüllung und Wiedernutzbarmachung von Betriebsbereichen entlang der Nord-Süd-Bahn, im Tagebau Hambach sowie weiteren externe Bedarfe decken.

Der Abraumbedarf für die Verfüllung des östlichen Restlochs im Tagebau Garzweiler wurde von der MTC – GmbH geprüft. Hierfür wurde das Rekultivierungskonzept der RWE Power AG im relevanten Areal mit der Ist-Situation des Verkippungsstandes im östlichen Restloch verschnitten und das Differenzvolumen ermittelt. Abbildung 2.17 zeigt die Lage einer Schnittpur D-D', in der die Verfüllung des östlichen Restlochs dargestellt ist. Aus Abbildung 2.18 geht das Schnittprofil des Schnitts D-D' durch das östliche Restloch, gemeinsam mit dem entwickelten Volumen-Blockmodell hervor.

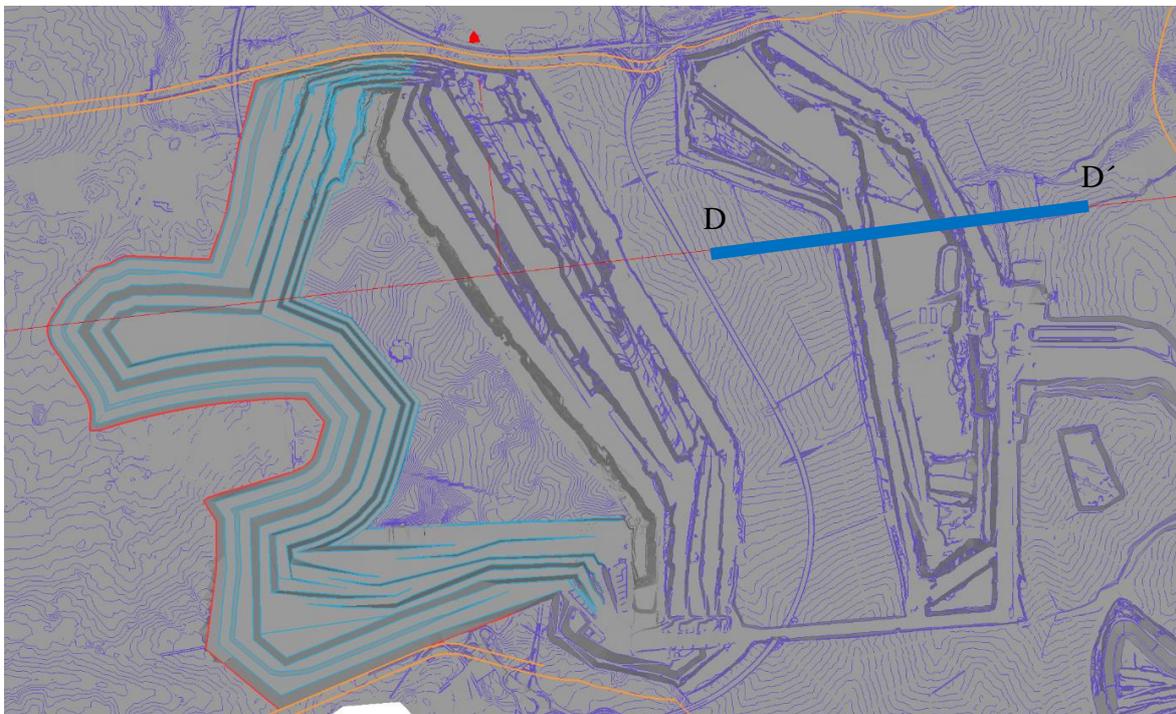


Abbildung 2.17: Verlauf des Ost-West-Schnittes D-D' durch das sogenannte östliche Restloch

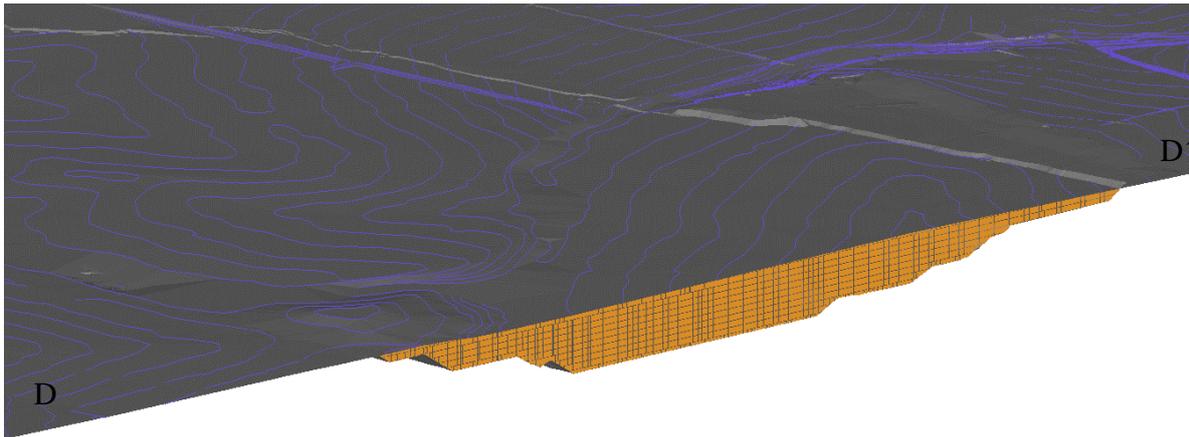


Abbildung 2.18: Darstellung des Volumen-Blockmodells für die Verfüllung des östlichen Restlochs im Schnittprofil D-D´

Die Bilanzierung kommt zu dem Ergebnis, dass die Verfüllung des östlichen Restlochs einen Abraubbedarf von insgesamt rund 390 Mio. m³ erfordert.

Ungeachtet der noch für die Herstellung der Innenkippe rechnerisch zur Verfügung stehenden Abraummassen wurde in einem nächsten Schritt eine Innenkippe des Tagebaus Garzweiler geplant, die die geometrischen Anforderungen einer dauerstandsicheren Gestaltung, auch im Bereich der Nordböschung und des Böschungssystems am Bandsammelpunkt berücksichtigt.

Für die dauerstandsichere Gestaltung der Innenkippe ist die geotechnische Vorgabe einer Generalböschungsneigung von maximal 1 : 5, Einzelböschungsneigungen von maximal rund 1 : 2,5 und einer Einzelböschungsneigung im Wellenschlagbereich von 1 : 25 einzuhalten. Die geplante Innenkippe einschließlich der Vorschüttung an der Nordböschung sowie am Bandsammelpunkt ist Abbildung 2.19 zu entnehmen.

Im Ergebnis wird durch diese Vorgehensweise eine Modellinnenkippe konstruiert, die die minimalen volumetrischen Anforderungen an die Standsicherheit umsetzt, jedoch nicht die Anforderungen an die erforderliche Qualität des Abraums berücksichtigt. Damit handelt es sich bei dieser Modellkippe um eine theoretische volumetrische Minimaldarstellung, deren reale Entwicklung mit Sicherheit die Bereitstellung von mehr Abraum erfordert, als die Bilanz zunächst ausweist.

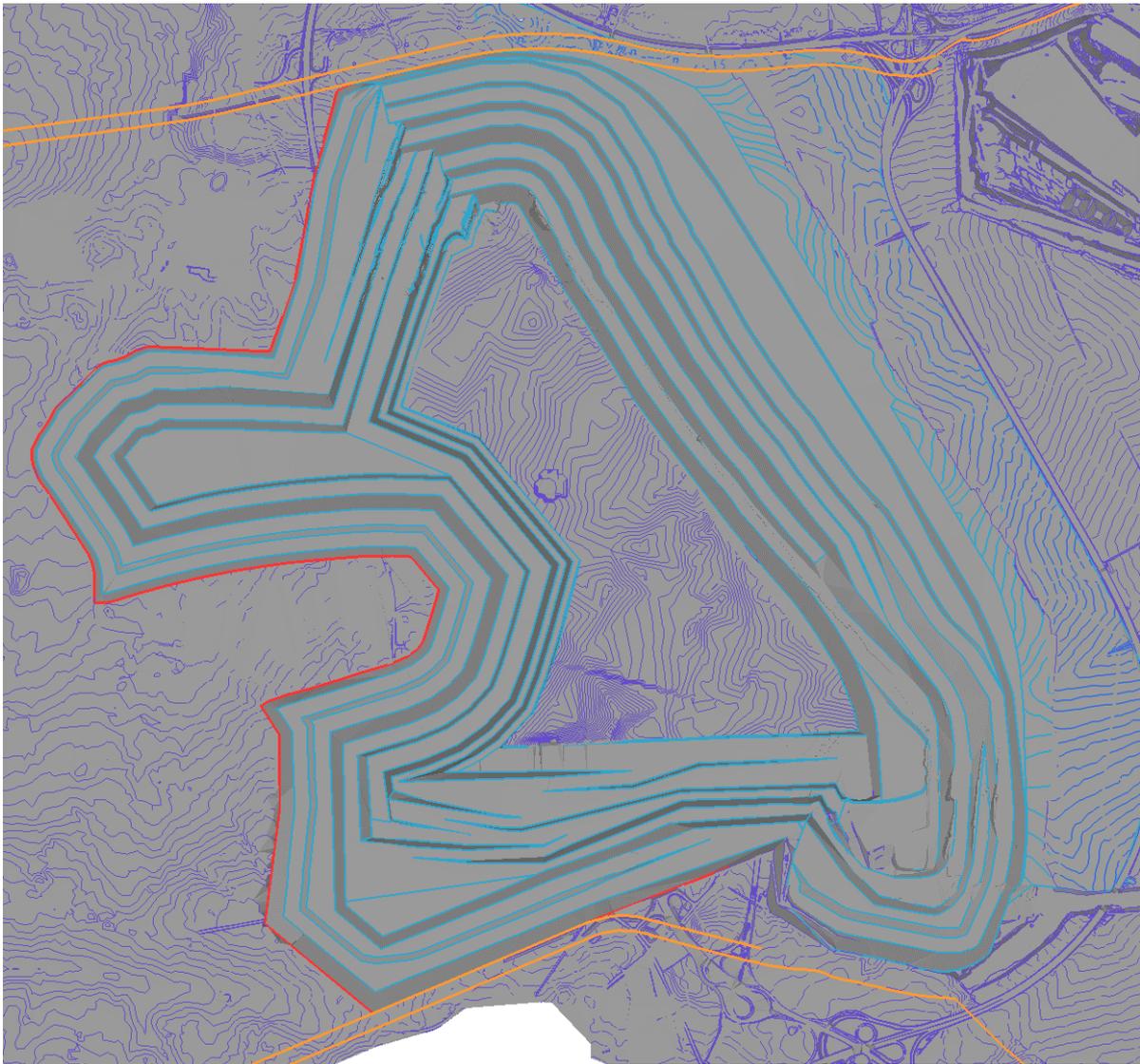


Abbildung 2.19: Darstellung des geplanten Tagebaus Garzweiler in Endstellung mit Innenkippe beim „Szenario Aussparung Lützerath“

Für die Bilanzierung des erforderlichen, qualitätsunabhängigen minimalen Abraumbedarfs der Innenkippe unter Berücksichtigung von geometrischen Aspekten der Dauerstandsicherheit, wurde ein 3D-Volumen-Blockmodell für die präzise Bilanzierung des Modellkippenvolumens entwickelt.

Abbildung 2.20 zeigt die Lage der Schnittspur E-E', in der die Gestaltung der geplanten Innenkippe dargestellt ist. In Abbildung 2.21 ist exemplarisch ein Schnittprofil des 3D-Volumen-Blockmodells der Innenkippe entlang von Schnitt E-E' zusammen mit der Topographie des Ist-Standes entlang des Schnittprofils sowie der Topographie der geplanten Innenkippe dargestellt.

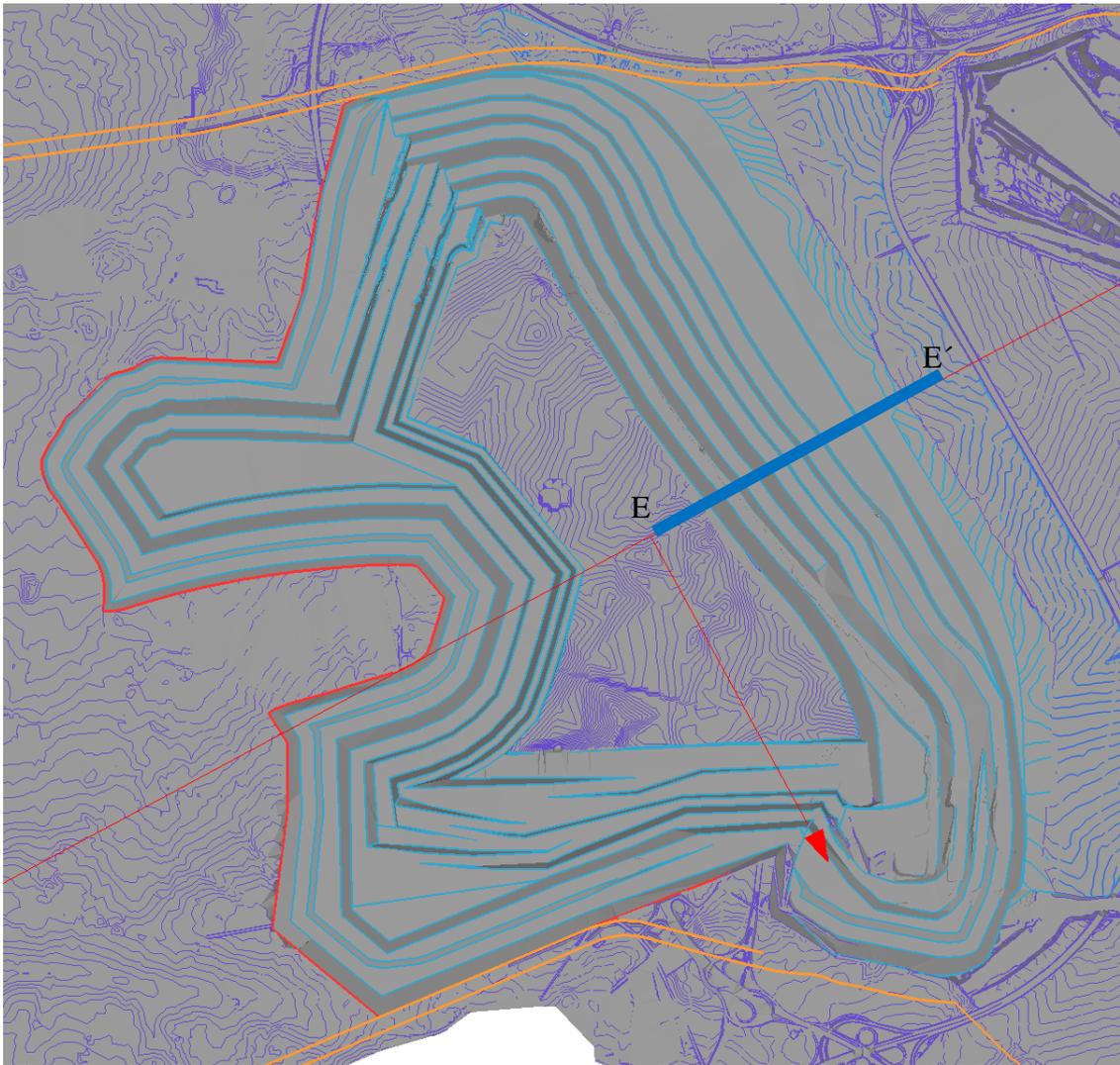


Abbildung 2.20: Verlauf des Nordost-Südwest-Schnittes E-E' durch die geplante Innenkippe des Tagebaus im Endstand gemäß „Szenario Aussparung Lützerath“

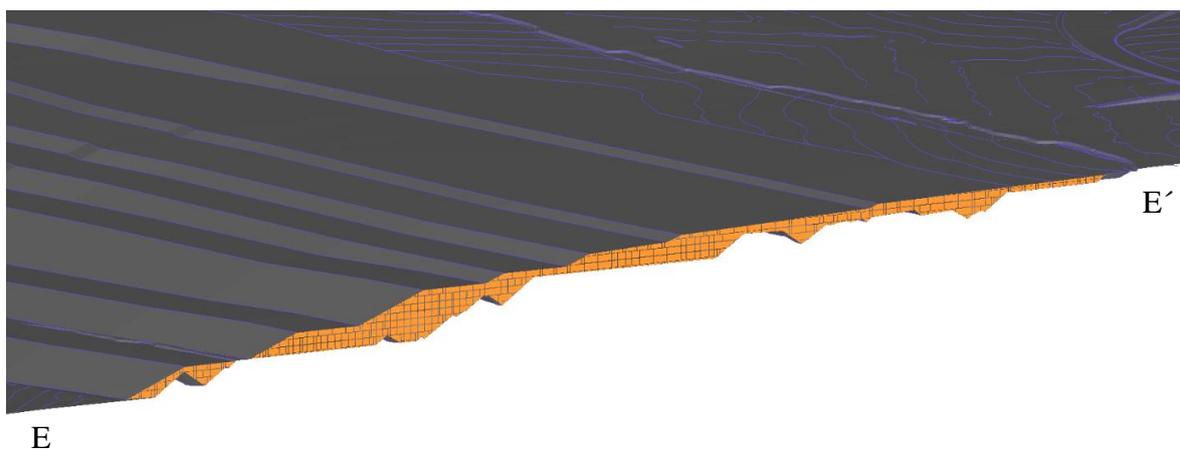


Abbildung 2.21: Darstellung des Innenkippen-Volumen-Blockmodells im Schnittprofil E-E'

Die Modellierung und Bilanzierung der geplanten Modellinnenkippe einschließlich der an der Nordböschung und am Böschungssystem des Bandsammelpunktes erforderlichen Vorschüttungen weist ein Volumen von rund 225 Mio. m³ auf. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass allein aus Gründen der geotechnischen Qualitätsanforderungen an den Abraum zur Gestaltung einer dauerstandsicheren Kippe sowie der kapazitiv begrenzten Aufnahmefähigkeit des östlichen Restloches (rd. 50 Mio. m³/a) das reale Innenkippenvolumen mit Sicherheit höher ausfallen wird.

Unabhängig von der Abraumqualität beträgt der Abraumbedarf nur für die Verfüllung des östlichen Restlochs sowie für die Herstellung einer geometrisch standsicheren Innenkippe im Tagebau Garzweiler insgesamt rund 615 Mio. m³. Hinzu kommen gemäß Vorgaben aus verschiedenen Genehmigungsverfahren weitere Abraumbedarfe in Höhe von 160 Mio. m³ (bspw. Rekultivierungsmaterialien für den Tagebau Hambach, Abraummaterialien zur Verfüllung des Bunkers Fortuna, Abraum und Rekultivierungsmaterialien für die Kraftwerksreststoffdeponien etc.).

Damit beträgt der Mindestbedarf an Abraum, welcher aus dem Tagebau Garzweiler bereitzustellen ist, rund 775 Mio. m³. Die 3D-geologische Modellierung und Bilanzierung des innerhalb des geplanten Abbaufeldes anstehenden und gewinnbaren Abraums weist ein Abraumdargebot, ungeachtet der Qualität, von insgesamt rund 690 Mio. m³ aus. Die Gegenüberstellung von Bedarf und Dargebot zeigt, dass die Rekultivierungsverpflichtungen durch die Aussparung der ehemaligen Ortslage Lützerath nicht erfüllt werden können. Es besteht ein Abraumdefizit von rund 85 Mio. m³ und dies bereits ohne die weitere Berücksichtigung von Qualitätsanforderungen an den Abraum.

2.5.1 Lössbedarf für die Rekultivierung

Aufgrund der speziellen Bedeutung des Lösses als notwendige Voraussetzung zur Gestaltung von landwirtschaftlichen-, forstwirtschaftlichen- sowie Grün- und Weidelandflächen einschließlich der Zwischenbegrünung der Tagebauböschung während der Befüllzeit des Restlochs wurde im Rahmen der Planung eine detaillierte qualitätsabhängige Bilanzierung des Lössdargebots durchgeführt und dem Bedarf zur Erfüllung der bestehenden und den sich ergebenden Rekultivierungsverpflichtungen gegenübergestellt.

Entlang der Nord-Süd-Bahn besteht die Rekultivierungsverpflichtung zur abschließenden Gestaltung der Flächen der Deponie Garzweiler, der Deponie Fortuna sowie dem Bunker Fortuna und der Rather Schleife, der Deponie Villen/Berrenrath sowie für die Gestaltung der

weiteren Flächen der Ville. Der Gesamtlössbedarf für die ordnungsgemäße Wiederherstellung der ausgewiesenen Flächen beträgt rund 11 Mio. m³, aufgeteilt auf circa 7 Mio. m³ für die landwirtschaftliche Rekultivierung und 4 Mio. m³ für forstwirtschaftliche Rekultivierung.

Die Erfüllung der Rekultivierungsverpflichtungen im Tagebau Hambach ist maßgeblich von der Bereitstellung von Löss aus dem Tagebau Garzweiler abhängig. Hierzu muss der Tagebau Garzweiler 16 Mio. m³ Löss bereitstellen. Dieser Gesamtbedarf berücksichtigt bereits den Eigenanteil des Tagebaus Hambach und teilt sich auf 5 Mio. m³ für die landwirtschaftliche Rekultivierung und 11 Mio. m³ zur Herstellung von Forstkies für die forstwirtschaftliche Rekultivierung auf.

Nicht zuletzt wurde der Lössbedarf zur Rekultivierung des Tagebaus Garzweiler einschließlich des östlichen Restlochs von der MTC – GmbH geprüft. Für die Ermittlung des Lössbedarfs wurde das Rekultivierungskonzept der RWE Power AG für den Tagebau Garzweiler und dem sogenannten östlichen Restloch als Grundlage verwendet. Dieses Rekultivierungskonzept wurde dem geplanten Endabbaustand gemäß „Szenario Aussparung Lützerath“ des Tagebaus Garzweiler einschließlich der Flächen des östlichen Restlochs gegenübergestellt. Unter Berücksichtigung der von der RWE Power AG vorgesehenen Wiedernutzbarmachungsarten der jeweiligen Flächen wurde eine flächenspezifische Bilanzierung vorgenommen. Die Erfüllung der Rekultivierungsverpflichtungen im Bereich des Restlochs, der Innenkippe und dem sogenannten östlichen Restloch geht mit einem Gesamtlössbedarf in Höhe von rund 32 Mio. m³ einher. Der Gesamtbedarf des Tagebaus Garzweiler beträgt damit rund 22 Mio. m³ für die landwirtschaftliche Rekultivierung, 8 Mio. m³ für die forstwirtschaftliche Rekultivierung und circa 2 Mio. m³ für die Zwischenbegrünung.

Die Aufsummierung aller Lössbedarfe, die vom Tagebau Garzweiler zu decken sind, zeigt, dass insgesamt ein Lössbedarf von rund 59 Mio. m³ besteht. Dieser teilt sich auf 34 Mio. m³ für die Herstellung landwirtschaftlicher Flächen und 25 Mio. m³ für die Herstellung forstwirtschaftlicher Flächen sowie die Zwischenbegrünung auf.

Die Bilanzierung des im geplanten Abbaufeld gem. Szenario gewinnbaren Lösses weist insgesamt 39 Mio. m³ aus. Die qualitätsabhängige Bilanzierung des Lösses ergibt, dass rund 29 Mio. m³ Löss für die landwirtschaftliche Rekultivierung geeignet sind und 10 Mio. m³ Löss für die forstwirtschaftliche Rekultivierung eingesetzt werden können. Unter Berücksichtigung des bestehenden Lössdepots in Höhe von 8 Mio. m³ beläuft sich das Lössdefizit bei der Umsetzung des Szenarios auf insgesamt 12 Mio. m³. Die Aussparung der ehemaligen Ortslage

Lützerath vom Abbau würde mit einem Flächenerhalt im Vorfeld des Tagebaus Garzweiler von rund 136 ha einhergehen. Demgegenüber stehen bis zu 800 ha Flächen, die infolge des Lössdefizits nicht einer ordnungsgemäßen Rekultivierung unterzogen werden könnten. Das Verhältnis von Flächeneinsparung zu Flächenrückgabe wäre damit negativ mit 1 : 6.

Resultierend würde die Umsetzung des „Szenario Aussparung Lützerath“ keine ordnungsgemäße Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft und der damit einhergehenden Erfüllung der Rekultivierungsverpflichtungen der RWE Power AG ermöglichen.

2.5.2 Zusammenfassung der Massenbilanz

Die Ermittlung und Analyse des qualitätsabhängigen Massendargebots bei einer Aussparung der ehemaligen Ortslage Lützerath und die Gegenüberstellung dieser Massen mit dem Massenbedarf unter Berücksichtigung der erforderlichen Qualität zeigt, dass das „Szenario Aussparung Lützerath“ die Erfüllung der Rekultivierungsverpflichtungen der RWE Power AG nicht ermöglicht. Die Umsetzung dieses Szenarios führt zu einem Abraumdefizit von mindestens 85 Mio. m³. Die Bilanzierung des Lösses weist ein Defizit von rund 12 Mio. m³ auf. Der Erhalt der rund 136 ha im Vorfeld des Tagebaus Garzweiler würde unter Berücksichtigung dieses Lössdefizits darin resultieren, dass bis zu 800 ha Flächen nicht ordnungsgemäß rekultiviert werden könnten.

3. Zusammenfassende Bewertung

Die vorliegende gutachterliche Ausarbeitung wurde von der RWE Power AG mit dem Ziel der bergtechnischen Untersuchung für die Entwicklung des Tagebaus Garzweiler mit einem „Szenario Aussparung Lützerath“ in Auftrag gegeben. Schwerpunkt des Gutachtens bildet die Entwicklung und Untersuchung eines Tagebauzuschnitts, welcher eine weitere Verkleinerung des Abbaufeldes durch die Aussparung der bergbaulichen Inanspruchnahme der ehemaligen Ortslage Lützerath berücksichtigt.

Die Prüfung der bergtechnischen Machbarkeit eines solchen Tagebauzuschnitts und die daraus resultierenden Auswirkungen auf die zeitabhängige Bereitstellung von Kohle sowie die Erfüllung der Rekultivierungsverpflichtungen der RWE Power AG bilden die Hauptziele der gutachterlichen Untersuchung.

Zur Schaffung einer Basis für die Festlegung der Tagebaugrenzen einschließlich der bergtechnischen Abbau- und Kippenplanung und die dazugehörige Flächen-, Massen und Raumbilanzierung im Tagebau Garzweiler wurden die aktuellen Vermessungsdaten des Tagebaus sowie dessen relevanter Umgebung in ein dreidimensionales Modell übernommen.

Die Grundlage für die Festlegung der neuen Abbaugrenze des Szenarios Aussparung Lützerath bildet eine Variante des Abbaufeldes, die eine Aussparung der Ortschaften des 3. und 4. Umsiedlungsabschnitts vorsieht. Diese Grenze wurde dahingehend modifiziert, dass zusätzlich ein Abstand von rund 200 m zu der Ortschaft Lützerath eingehalten wird.

Die Untersuchung der Auswirkungen des „Szenario Aussparung Lützerath“ auf die Bereitstellung von Kohle für die Verbraucher sowie die Erfüllung der Rekultivierungsverpflichtungen erfordert die qualitätsabhängige Bilanzierung der innerhalb des Abbaufeldes anstehenden Massen. Resultierend wurden lagerstättenspezifische und geologisch relevante Daten des Untersuchungsraumes einschließlich der Vermessungsdaten unter Anwendung einer Spezialsoftware für die geologische Modellierung und Tagebauplanung in ein dreidimensionales Modell integriert. Hierzu gehören die Hangend- und Liegendverläufe der Terrassenkiese- und sande, des Lösses unterschiedlicher Qualität, der Kohleflöze einschließlich deren Bergemittel, welche in den Flözen eingelagert vorliegen.

Innerhalb der festgelegten Abbaugrenze des „Szenario Aussparung Lützerath“ wurde die Entwicklung des Tagebaus Garzweiler bis zu dessen Endstellung geplant. Die Abbau- und Kippenplanung erfolgte unter Berücksichtigung der bestehenden Tagebauzuschnittselemente

sowie deren Dimension, der geotechnischen Anforderungen an die Dimensionierung der Gewinnungs- und Kippenböschungssysteme während des Regelbetriebs und im Endzustand sowie der im Tagebau Garzweiler praktizierten und dem Stand der Technik entsprechenden Gewinnungs-, Förder- und Verkipfungstechnologien.

Die Aussparung der ehemaligen Ortslage Lützerath führt dazu, dass die westliche Abbaugrenze nicht mehr geradlinig verläuft. Der neue Grenzverlauf bedingt, dass das Abbaufeld des Tagebaus Garzweiler zwangsläufig in zwei separate Teilfelder getrennt wird. Diese Teilfelder liegen nördlich und südlich dieser ehemaligen Ortslage. Die damit einhergehende Einkürzung der Gewinnungstrossen im Tagebau Garzweiler um rund ein Drittel ihrer ursprünglichen Länge in den jeweiligen Teilfeldern wird eine Reduzierung dessen Systemleistung um mindestens 35 % bis 40 % hervorrufen. Unter Berücksichtigung der aktuellen Systemleistung mit 120 Mio. m³ Abraum rund 30 Mio. t Kohle würde die reale Gewinnungsleistung der Großgeräte unter der Annahme einer Minderung des Gesamtwirkungsgrades um durchschnittlich 35 % 78 Mio. m³ Abraum und rund 20 Mio. t Kohle betragen.

Zur Erfassung des Massendargebots eines solchen Tagebauzuschnitts gemäß „Szenario Aussparung Lützerath“ wurde auf Basis des 3D-geologischen Modells eine qualitätsabhängige Massenbilanzierung durchgeführt. Die Bilanzierung der nutzbaren Kohlemenge innerhalb des geplanten Abbaufeldes weist bis zu 170 Mio. t Kohle auf. Insgesamt fallen mit der Gewinnung von rund 170 Mio. t verwertbarer Kohle 690 Mio. m³ Abraum an. Der gewinnbare Lössanteil beträgt insgesamt rund 39 Mio. m³.

Die Tagebauentwicklung bis zum geplanten Abbauendstand kann nach vier theoretisch möglichen Varianten erfolgen. Diese Varianten unterscheiden sich nach der Reihenfolge der Inanspruchnahme der Teilfelder.

Variante 1: Zunächst vollständige Entwicklung des nördlichen Teilfeldes mit anschließender Abbauentwicklung des südlichen Teilfeldes

Variante 2: Zunächst vollständige Entwicklung des südlichen Teilfeldes mit anschließender Abbauentwicklung des nördlichen Teilfeldes bzw. ausschließliche Entwicklung des südlichen Teilfeldes

Variante 3: Parallele Entwicklung des nördlichen und des südlichen Abbaufeldes

Die Untersuchung der räumlichen Lage der jeweiligen Teilfelder unter Berücksichtigung der Lagerstättenverhältnisse verdeutlicht die aus der Feldesteilung resultierenden bergtechnischen

Problemstellungen. Das südliche Teilfeld liegt in einem geologisch und tektonisch ungünstigen Bereich des Tagebaus. Im südlichen Teilfeld läuft das Flöz Garzweiler aus. Darüber hinaus sind die Flöze durch Tektonik gestört und in ihrer Höhenlage durch Staffelbruch mehrfach versetzt. Die tektonisch bedingten Voraussetzungen des Feldes und die starke Strosseneinkürzung ermöglichen keinen Leistungsbetrieb mit den vorhandenen Großgeräten.

Im nördlichen Teilfeld kann bedingt durch den Zuschnitt des Tagebaus dieser nicht vollständig in die Tiefe entwickelt werden. Hier kann nur das oberste Flöz, das Flöz Garzweiler mit rund 10 Mio. t verwertbarer Kohle und 160 Mio. m³ Abraum in einem Abraum-zu-Kohleverhältnis von ca. 16 : 1 gewonnen werden. Im Südfeld beträgt das Abraum-zu-Kohleverhältnis mit rund 45 Mio. t Kohle und 310 Mio. m³ Abraum 7 : 1. Auch unter Berücksichtigung der gewinnbaren Kohle- und Abraummassen, die den beiden Teilfeldern in Höhe von 115 Mio. t Kohle und 220 Mio. m³ Abraum anteilig vorgelagert sind, zeigt die Gegenüberstellung von Bedarf und effektiver Gewinnungsleistung, dass bei den geprüften Varianten der Tagebauentwicklung weder kurzfristig, noch mittel- und langfristig der Tagebau Garzweiler als einzig verbliebener Leistungsbetrieb entlang der Nord-Süd-Bahn die Versorgungssicherheit der Abnehmer mit Kohle gewährleisten kann.

In jeder der drei/vier Varianten kommt es zu einer jährlichen Unterdeckung des Kohlebedarfs von mindestens 8 bis 14 Mio. t Kohle. Allein diese, aus der Geologie und aus dem Tagebauszuschnitt resultierenden Rahmenbedingungen zeigen, dass eine solche Tagebauentwicklung mit der Zielsetzung der kontinuierlichen Bereitstellung von Kohle entsprechender Qualität aus bergtechnischer Sicht nicht machbar ist.

Dennoch wurden alle vier theoretischen Entwicklungsvarianten untersucht und bewertet. Die detaillierte Bewertung ergibt für die jeweiligen Tagebauentwicklungsvarianten weitere nachstehende Nachteile, die ebenfalls belegen, dass eine bergtechnische Machbarkeit des „Szenario Aussparung Lützerath“ nicht gegeben ist:

1. Die Umrüstung der Tagebauinfrastruktur und Schaffung des neuen Zuschnitts beansprucht überproportional viel Zeit. In dieser Zeit wird die Kohlegewinnung und damit die Versorgung unterbrochen.
2. Die Entwicklung der Abraum- und Kohlestrossen in einem relativ schmalen Abbaufeld mit kurzen Strossen ermöglicht keinen Leistungsbetrieb. Dieser Umstand führt zu einem überproportional hohen Zeitaufwand für die Freilegung und Gewinnung der Kohle.

3. Eine Vergleichmäßigung der Kohlequalität durch Verschneiden von Kohle aus verschiedenen Flözen ist nur eingeschränkt möglich.
4. Die durch die Nichtinanspruchnahme des Bereich unterhalb Lützeraths reduzierte Abraum- und Lössgewinnung führen zu einer Unterdeckung des Massenbedarfs auf der Kippe und verhindern eine vollständige Erfüllung der bestehenden Rekultivierungsverpflichtungen aus.
5. Die erforderlichen Strossenbandanlagen stehen dem Tagebau nicht in ausreichender Länge zur Verfügung.
6. Die skizzierte Strossenbandführung erfordert die Einrichtung von mindestens 20 Bandübergaben.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass unabhängig der ausgewählten bzw. möglichen Abbauführung, die Aussparung der ehemaligen Ortslage Lützerath keine bergtechnisch machbare Tagebauentwicklung zulässt. Weder die kontinuierliche Versorgung der Verbraucher mit Kohle in erforderlicher Qualität und Quantität noch die vollständige Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft, geschweige denn ein wirtschaftlicher Betrieb können bei einer solchen Feldesteilung ermöglicht werden.

Für die Erfassung des Abraumbedarfs für die ordnungsgemäße Rekultivierung der in Anspruch genommenen Flächen und der damit einhergehenden Erfüllung der Rekultivierungsverpflichtungen wurde eine detaillierte Flächen- und Raumbilanzierung unter Berücksichtigung der von der RWE Power AG vorgesehenen Wiedernutzbarmachungsarten der jeweiligen Flächen durchgeführt.

Zusätzlich zu der Bereitstellung von Abraum für die Gewährleistung der Herstellung einer ordnungsgemäßen Bergbaufolgelandschaft im Tagebau Garzweiler selbst muss dieser Tagebau ebenfalls Abraumbedarfe entlang der Nord-Süd-Bahn, die des Tagebaus Hambach sowie die weiteren Bedarfe decken. Die Bilanzierung der erforderlichen Abraummassen für die, aus geometrischer Sicht dauerstandsichere Gestaltung der Innenkippe des Tagebaus Garzweiler sowie die Abflachung der Nordböschung und der Böschung am Bandsammelpunkt durch Vorschüttung ergibt einen Gesamtabraumbedarf von rund 225 Mio. m³. Bei diesen Massen handelt es sich um den Minimalbedarf einer geplanten Modelinnenkippe ohne Berücksichtigung der Anforderungen an die erforderlichen geotechnischen Qualitäten. Die Wiederherstellung von Flächen im Bereich des sogenannten östlichen Restlochs erfordert den Einsatz von insgesamt rund 390 Mio. m³ Abraum. Für die Erfüllung der weiteren Rekultivierungsverpflichtungen werden 160 Mio. m³ Abraum benötigt. Der Gesamtbedarf an Abraum zur

Erfüllung der Rekultivierungsverpflichtungen, welcher durch den Tagebau Garzweiler gedeckt werden soll, beträgt insgesamt mindestens 775 Mio. m³.

Die gesondert vorgenommene Bilanzierung der Lössbedarfe, die vom Tagebau Garzweiler zu decken sind, zeigt, dass insgesamt ein Lössbedarf von rund 59 Mio. m³ besteht.

Die Gegenüberstellung des Abraumbedarfs zur Erfüllung der Rekultivierungsverpflichtungen und des Abraumdargebots innerhalb des verkleinerten Abbaufeldes ergibt ein Abraumdefizit von rd. 85 Mio. m³. Die Gegenüberstellung des Lössbedarfs zur Erfüllung der Rekultivierungsverpflichtungen und des Lössdargebots innerhalb des verkleinerten Abbaufeldes zeigt, dass eine Lössdefizit von rund 12 Mio. m³ besteht.

Die Bilanzierung der, durch eine Aussparung der ehemaligen Ortslage Lützerath vom Abbau erhaltenen Flächen im Vorfeld des Tagebaus Garzweiler weist rund 136 ha Fläche aus. Unter Berücksichtigung des ermittelten Lössdefizits könnten bis zu 800 ha Fläche nicht ordnungsgemäß rekultiviert werden. Das Verhältnis von Flächeneinsparung zu Flächenrückgabe wäre damit negativ mit 1 : 6.

Die vorliegende gutachterliche Stellungnahme kommt zu dem Gesamtfazit, dass die zusätzliche Verkleinerung des Abbaufeldes durch die Aussparung der ehemaligen Ortslage Lützerath vom Abbau dazu führt, dass:

- bei einem „Szenario Aussparung Lützerath“ die kontinuierliche kurz-, mittel und langfristige Versorgungssicherheit der Verbraucher mit Kohle nicht möglich ist.
- die Erfüllung der Rekultivierungsverpflichtungen der RWE Power AG bei Umsetzung des „Szenario Aussparung Lützerath“ nicht möglich ist

Abschließend sind die wichtigsten Kennzahlen der Prüfung tabellarisch, getrennt nach Flächen, Massen und Volumen aufgeführt, siehe Tabelle 3.1 auf der nachfolgenden Seite.

Tabelle 3.1: Übersicht über die wichtigsten Prüfwerte der Stellungnahme

Kohleprüfung		
Verwertbarer Kohleinhalt innerhalb des geplanten Abbaufeldes rund 170 Mio. t		
		Auswirkung
Erforderliche Kohlebereitstellung pro Anno	Maximal mögliche Kohlebereitstellung pro Anno	-
Durchschnittlich 27 Mio. t	Zwischen 14 bis maximal 19 Mio. t	Kohleunterdeckung von mindestens 8 Mio. t pro Anno
Abraumprüfung		
Erforderlicher Gesamtabraumbedarf für die Rekultivierung	Gesamtabraumdargebot (qualitätsunabhängig) für die Rekultivierung	
Mindestens ¹ 775 Mio. m ³	690 Mio. m ³	Abraumunterdeckung von deutlich mehr als 85 Mio. m ³
Lössprüfung		
Erforderlicher Gesamtlössbedarf für die Rekultivierung	Gewinnbarer Lössinhalt	
59 Mio. m ³	39 Mio. m ³	Lössunterdeckung ² von 12 Mio. m ³
Flächenprüfung		
Vom Abbau ausgesparte Fläche	Nicht-rekultivierbare Flächen	
Rund 136 ha	Bis zu 800 ha	Verhältnis von Flächeneinsparung zu Flächenrückgabe wäre damit negativ mit 1 : 6

¹ Da das reale Innenkippenvolumen höher ausfallen wird, ist von einem deutlich höheren Gesamtabraumbedarf auszugehen (s. Kapitel 2.5 Massenbedarf für die Rekultivierung)

² Unter Berücksichtigung des Lössdepots in Höhe von 8 Mio. m³

Ergänzungsgutachten
Bewertung der Auswirkungen und Konsequenzen
für den Tagebau Garzweiler bei Nicht-
Inanspruchnahme der ehemaligen Ortslage
Lützerath

Auftraggeber:

RWE

RWE Power AG

Auftragnehmer:

MTC - Mining Technology Consulting GmbH



Bearbeiter:

Prof. Dr.-Ing. habil. H. Tudeshki

M. Sc. Rohstoffingenieur T. Tudeshki

Aachen den 12. September 2022

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Abbildungsverzeichnis	2
1. Anlass und Zielsetzung	3
2. Bergtechnik	6
2.1 Tagebauentwicklung im Jahr 2022.....	6
2.1.1 Massenbilanzierung zur Tagebauentwicklung im Jahr 2022	8
2.2 Tagebauentwicklung im Jahr 2023.....	9
2.2.1 Massenbilanzierung zur Tagebauentwicklung im Jahr 2023	11
2.3 Tagebauentwicklung ab dem Jahr 2024	12
3. Zusammenfassende Bewertung	13

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: Abbau 2022 - Entwicklung der Strossen B1/B2 im Schwenkbetrieb.....	6
Abbildung 2.2: Abbau 2022 - Entwicklung der Strosse B3 im Parallel/Schwenkbetrieb	7
Abbildung 2.3: Abbau 2022 - Entwicklung der Strosse B4 im Parallelbetrieb.....	7
Abbildung 2.4: Abbau 2022 - Entwicklung der Strosse B5 im Schwenkbetrieb	8
Abbildung 2.5: Tagebaustand 31.12.2022 - Entwicklung der Strosse B6 im Schwenkbetrieb.....	8
Abbildung 2.6: Abbau 2023 - Entwicklung der Strossen B1/B2 im Schwenkbetrieb.....	9
Abbildung 2.7: Abbau 2023 - Entwicklung der Strosse B3 im Schwenkbetrieb	10
Abbildung 2.8: Abbau 2023 - Entwicklung der Strosse B4 im Parallel/Schwenkbetrieb	11
Abbildung 2.9: Tagebaustand 31.12.2023 - Entwicklung der Strosse B6 im Parallelbetrieb	11

1. Anlass und Zielsetzung

Im Auftrag der RWE Power AG erstellte die MTC - GmbH als unabhängige Institution am 31. August 2022 eine gutachterliche Stellungnahme zum Zwecke der Bewertung der Auswirkungen und Konsequenzen für den Tagebau Garzweiler bei Nicht-Inanspruchnahme der ehemaligen Ortslage Lützerath.

Innerhalb der festgelegten Abbaugrenze eines politischen Szenarios „Ausparung Lützerath“ wurde der Endstand des Tagebaus Garzweiler entwickelt. Diese Ausarbeitung erfolgte unter Berücksichtigung der bestehenden Tagebauzuschnittelemente sowie deren Dimension, der geotechnischen Anforderungen an die Dimensionierung der Gewinnungs- und Kippenböschungssysteme während des Regelbetriebs und im Endzustand sowie der im Tagebau Garzweiler praktizierten und dem Stand der Technik entsprechenden Gewinnungs-, Förder- und Verkippungstechnologien.

Die dem Tagebau Garzweiler zur Verfügung stehende installierte Leistung der Förder- und Verkippungstechnologien zur Disposition anfallender Abraummassen, welche mit der Freilegung der erforderlichen Kohlemenge in notwendiger Quantität einhergehen, waren nicht Bestandteil der gutachterlichen Stellungnahme vom 31. August 2022. Die im Rahmen der Untersuchungen entwickelte Innenkippe des Tagebaus Garzweiler ist eine Minimaldarstellung einer theoretischen Innenkippenvariante, die ausschließlich den geotechnisch-geometrischen Anforderung an die Errichtung einer Tagebauinnenkippe nachkommt. Diese modellierte Innenkippe berücksichtigt nicht die Notwendigkeit der zeitabhängigen quantitativen Abraumgewinnung und -verkippung mit dem Ziel der kontinuierlichen Gewährleistung der Kohlebereitstellung in entsprechender Qualität und Quantität und die technologische Möglichkeit zur Disposition der anfallenden Abraummassen. Aus bergtechnischer Sicht ist davon auszugehen, dass im realen Regelbetrieb mehr Abraum in der Innenkippe des Tagebaus Garzweiler einzubauen ist, als in der theoretischen minimalen Innenkippe erfolgte.

Eine erste Bewertung der Auswirkungen des politischen Szenarios „Ausparung Lützerath“ ergab, dass bedingt durch die Ausparung der ehemaligen Ortslage die westliche Abbaukante nicht mehr geradlinig verlaufen kann. In Konsequenz würde der neue Verlauf der Abbaukante das Abbaufeld des Tagebaus Garzweiler in zwei separate Felder aufteilen. Diese Teilfelder liegen nördlich und südlich der ehemaligen Ortslage Lützerath. Die Aufteilung des Abbaufeldes in zwei Teilfelder führt zu einer starken bergtechnischen Einschränkung der Entwicklung der jeweiligen Teilfelder einhergehend mit der Notwendigkeit einer Einkürzung der Gewinnungs-

strossen um rund ein Drittel ihrer ursprünglichen Länge. Rahmenbedingungen, die die Systemleistung eines Großtagebaus mit kontinuierlicher Tagebautechnik erfahrungsgemäß um mindestens 35 % bis 40 % herabsetzen.

Zur Verifizierung dieser ersten Bewertung wurden vier theoretisch mögliche Varianten der Tagebauentwicklung des untersuchten Szenarios entwickelt und geprüft. Das Gutachten kommt zum Gesamtergebnis, dass unabhängig der ausgewählten bzw. möglichen Variante, die Aussparung der ehemaligen Ortslage Lützerath keine bergtechnisch machbare Tagebauentwicklung zulässt.

Zusammenfassend kam die gutachterliche Stellungnahme zu dem Ergebnis, dass eine solche Tagebauentwicklung mit den nachstehenden Konsequenzen verbunden ist:

1. Mit der Umsetzung des „Szenario Aussparung Lützerath“ ist die kontinuierliche kurz-, mittel und langfristige Versorgungssicherheit der Verbraucher mit Kohle nicht möglich.
2. Die Erfüllung der Rekultivierungsverpflichtungen der RWE Power AG bei Umsetzung des „Szenario Aussparung Lützerath“ kann nicht gewährleistet werden.

Die gutachterliche Stellungnahme der MTC - GmbH mit Datum 31. August 2022 wurde dem Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (MWIKE) des Landes Nordrhein-Westfalen seitens der RWE Power AG vorgelegt. Am 05. September 2022 richtete das MWIKE folgende Nachfrage zu den Schlussfolgerungen der gutachterlichen Stellungnahme an die RWE Power AG:

„In der Ausarbeitung von Herrn Prof. Dr. Tudeshki sind für die drei/vier Varianten einer Tagebauführung mit Erhalt der Ortschaft Lützerath jeweils die summarische innerhalb der Tagebau-Endfigur in der Differenz zum Tagebaustand 01/2022 gewinnbaren Kohle- und Abraummengen dargestellt und es ist ausgeführt, dass es bei einem Übergang des Tagebaubetriebs in eine der drei/vier betrachteten Varianten zu einem Einbruch der Systemleistung um mindestens 35 bis 40 % komme. Für die Folgejahre ist ein Durchschnittswert für die Kohleleistung angegeben. Der konkrete Zeitpunkt, ab wann es in welcher zeitlichen Staffelung zu einem Rückgang der Leistung kommt, ist nicht benannt. Diese Angabe zum Zeitpunkt und auch der weitere Verlauf dieses Rückgangs in der Folgezeit ist jedoch wichtig, um u.a. diese Angaben zu den Kohlemengen plausibilisieren und einer Bedarfsprognose in den jeweiligen Jahren gegenüberstellen zu können.“

Darüber hinaus wird ausgeführt: *„In der gutachterlichen Stellungnahme ist ausgeführt, dass rund 115 Mio. t Kohle und rund 220 Mio. m³ Abraum westlich des Fußes der Gewinnungs-*

böschung bis zum Beginn der Feldesaufteilung anstehen. Demgegenüber wird nach unserem Verständnis jedoch nicht davon auszugehen sein, dass erst dieser gesamte Kohlevorrat gewonnen werden kann, bevor in einen aufgeteilten Betrieb übergegangen werden würde [...].“

Das vorliegende Ergänzungsgutachten dient der Beantwortung der Fragen des MWIKE vom 05. September 2022. Zu diesem Zweck wird basierend auf dem dreidimensionalen geologischen und topographischen Modell des Tagebaus Garzweiler und dessen Lagerstätte die zeitabhängige Abbauentwicklung des Tagebaus betrachtet. Der gewählte Zuschnitt berücksichtigt die bestehende Infrastruktur des Tagebaus, die den jeweiligen Strossen zugeordneten Betriebsmittel und Leistungen, die bergtechnisch erforderliche Dimension der Gewinnungsstrossen für einen Regelbetrieb mittels Großgeräte, die Feldesteilung und schließlich die zuschnittsbedingte Systemabhängigkeit der übereinanderliegenden Gewinnungsstrossen.

Der konkrete Zeitpunkt, ab wann es in welcher zeitlichen Staffelung zu einem Rückgang der Leistung kommt, wird auf Basis einer qualitätsabhängigen Massenbilanzierung anhand einer jährlichen Abbauentwicklung bestimmt.

2. Bergtechnik

Die bergtechnische Entwicklung des Tagebaus Garzweiler wird ausgehend von dem Tagebaustand Januar 2022 durchgeführt. Die Zuschnittsplanung ist an der bestehenden Sohlenteilung unter Berücksichtigung der Entwicklung des Tagebaus in das Vorfeld sowie der notwendigen Mindestbreite der Gewinnungsstrossen als Funktion der installierten Großgeräte orientiert. Der geplante Abbaufortschritt des Tagebaus erfolgt in Abhängigkeit der zuschnittsbedingten und zeitabhängigen Möglichkeit der Fortentwicklung der jeweiligen Strossen.

Nachstehend werden die einzelnen Etappen der Tagebauentwicklung für die Jahre 2022 und 2023 sowie die Entwicklung des Tagebaus ab dem Jahr 2024 beschrieben und die dazugehörige qualitätsabhängige Massenbilanzierung vorgestellt.

2.1 Tagebauentwicklung im Jahr 2022

Bei Einhaltung eines Abstandes von 200 m zur ehemaligen Ortslage Lützerath darf gemäß der der Planung zugrunde gelegten Vermessung vom Januar 2022 die östlich dieser Ortslage anstehende Oberkante der Gewinnungsböschung nicht weiter in Richtung Westen entwickelt werden. In Konsequenz muss bereits im Jahr 2022 die Aufteilung des Abbaufeldes Garzweiler II in ein nördliches und südliches Teilfeld umgesetzt werden. Die Zuschnittsplanung sieht daher die Einkürzung der Gewinnungsstrosse B1 und deren Entwicklung in einem Schwenkbetrieb entgegen des Uhrzeigersinns in das südliche Teilfeld vor. Parallel hierzu erfolgt die Entwicklung der Gewinnungsstrosse B2, ebenfalls durch Schwenken dieser in selber Richtung, im nördlichen Teilfeld. Die Entwicklung der Gewinnungsstrossen B1 und B2 geht aus Abbildung 2.1 hervor.

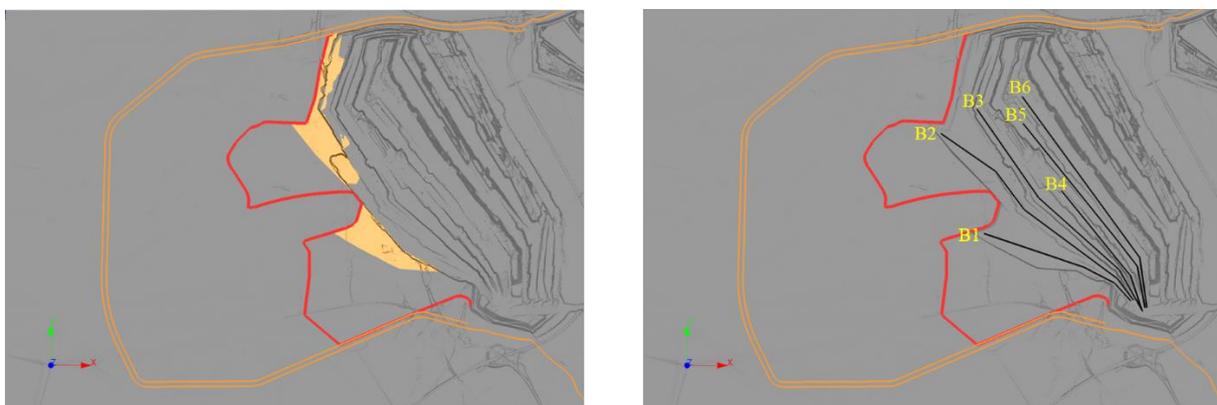


Abbildung 2.1: Abbau 2022 - Entwicklung der Strossen B1/B2 im Schwenkbetrieb

Die Entwicklung der Gewinnungsstrosse B2 im Norden ermöglicht das Nachschwenken der darunter verlaufenden Gewinnungsstrosse B3 im Bereich des Nordfeldes. Im unteren Zweidrittel der Gewinnungsstrosse B3 wird diese soweit parallel nach Westen entwickelt, dass stets die Mindestarbeitsbreite der darüberliegenden Strosse B2 erhalten wird, siehe Abbildung 2.2.

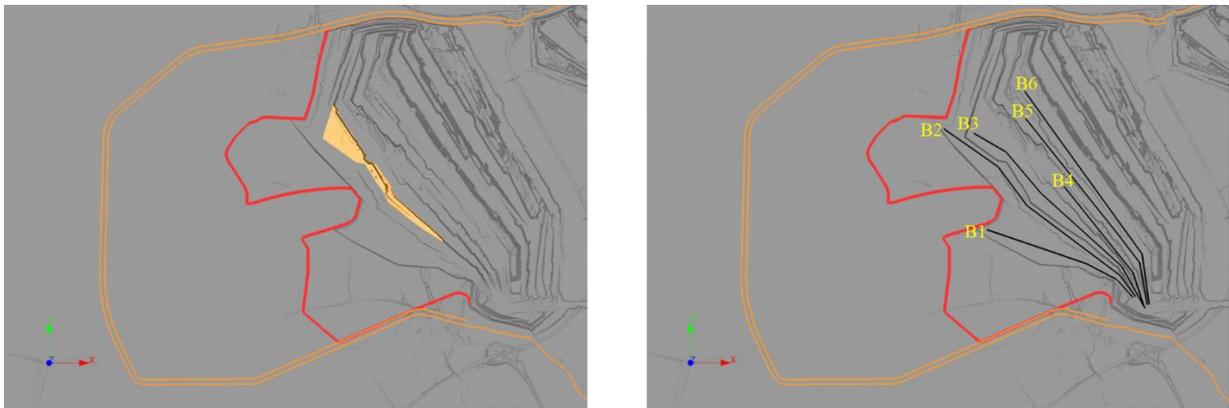


Abbildung 2.2: Abbau 2022 - Entwicklung der Strosse B3 im Parallel/Schwenkbetrieb

Die Verschiebung der Gewinnungsstrosse B3 in deren unteren Zweidrittel ermöglicht die Entwicklung der Gewinnungsstrosse B4 entlang eines Teilabschnitts nach Westen unter Berücksichtigung des Erhalts der Mindestarbeitsbreite der darüberliegenden Gewinnungsstrosse B3, siehe Abbildung 2.3.

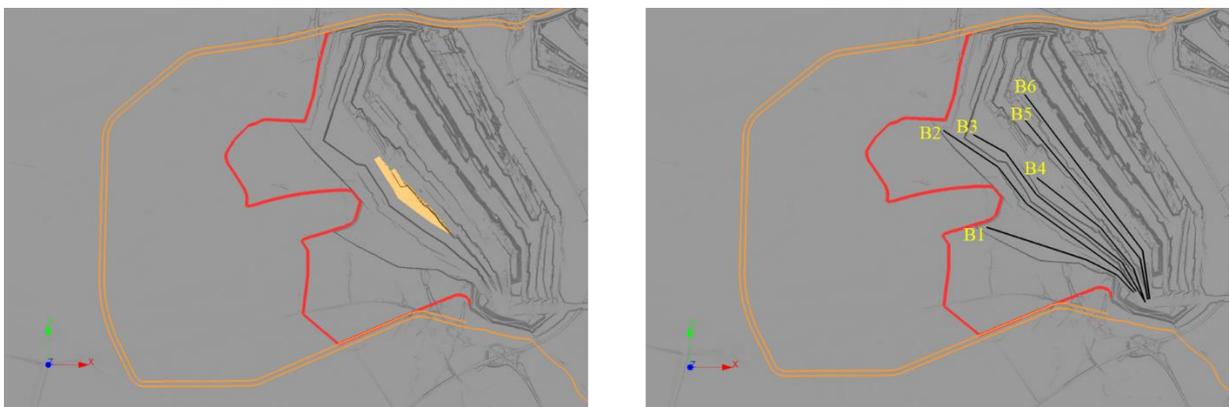


Abbildung 2.3: Abbau 2022 - Entwicklung der Strosse B4 im Parallelbetrieb

Analog zu der oben beschriebenen Entwicklung der Gewinnungsstrossen B1 bis B4 wird die Gewinnungsstrosse B5 im dem Nordfeld vorgelagerten Böschungsabschnitt in einem Schwenkbetrieb in Richtung Westen bzw. Südwesten entwickelt. Die Fortentwicklung dieser Strosse berücksichtigt ebenfalls die Notwendigkeit des Erhalts der Arbeitsbreite der in diesem Abschnitt oberhalb von Gewinnungsstrosse B5 verlaufenden Strosse B3 sowie der Aussparung eines Sockels für den Drehpunkt der Strosse B3 vom Abbau, siehe Abbildung 2.4.

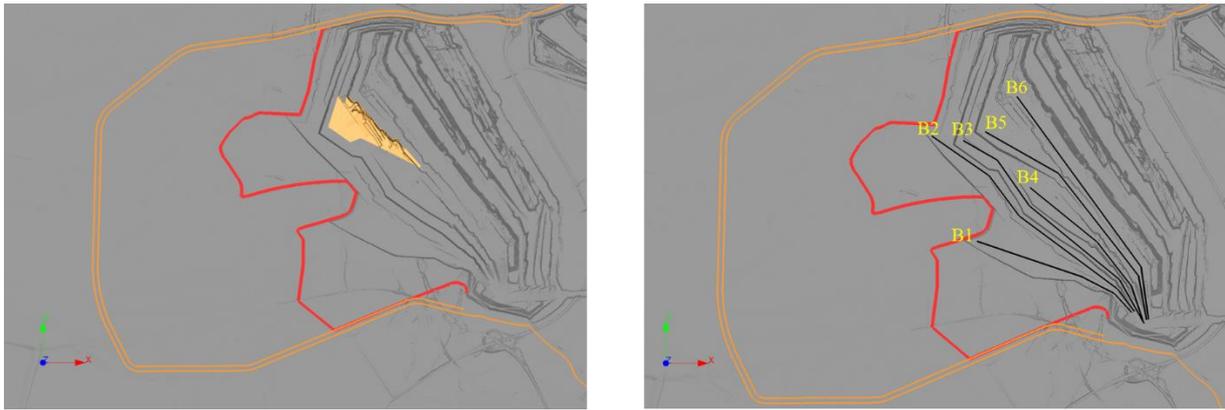


Abbildung 2.4: Abbau 2022 - Entwicklung der Strosse B5 im Schwenkbetrieb

Die Entwicklung der Gewinnungsstrosse B5 erfolgt analog zu der Entwicklung der Gewinnungsstrosse B6 in einem Schwenkbetrieb in deren oberem Drittel. Auch hier wird die Mindestarbeitsbreite der darüberliegenden Strosse B5 berücksichtigt. Der Tagebaustand zum 31. Dezember 2022 ist Abbildung 2.5 zu entnehmen.

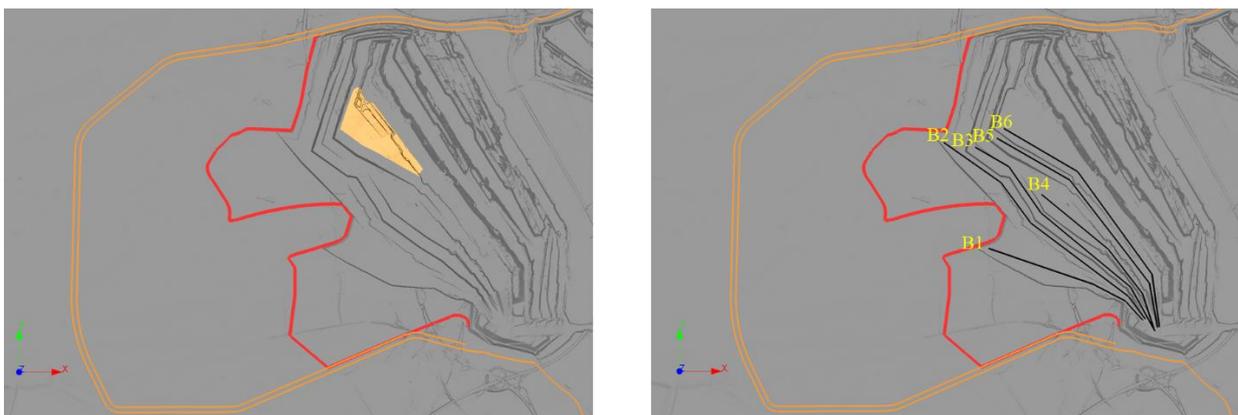


Abbildung 2.5: Tagebaustand 31.12.2022 - Entwicklung der Strosse B6 im Schwenkbetrieb

2.1.1 Massenbilanzierung zur Tagebauentwicklung im Jahr 2022

Die qualitätsabhängige Massenbilanzierung der in Kapitel 2.1 erläuterten Tagebauentwicklung im Jahr 2022 zeigt, dass innerhalb dieses Jahres insgesamt 20 Mio. t verwertbare Kohle und 106 Mio. m³ Abraum gewonnen werden. Die Sicherstellung der im Jahr 2022 geplanten Kohleförderung von rund 27 Mio. t ist damit schon im Jahr 2022 nur unter Inkaufnahme erschwerter Bedingungen wie beispielsweise temporäres Unterschreiten der notwendigen Arbeitsbreiten und unter Hinzuziehung von Sonderbetrieben zur Auskohlung möglich. Die Durchführung eines sogenannten Sonderbetriebs, also die zusätzliche diskontinuierliche Gewinnung von Kohle mittels „Shovel & Truck“, sollte idealerweise in einem Abschnitt des Abbaufeldes erfolgen, indem ein Großgeräteinsatz infolge des Tagebauzuschnitts nicht möglich ist. Diese Rahmenbedingungen bietet der, von Nordosten nach Südwesten verlaufende Abschnitt des

aktuellen Gewinnungsböschungssystemes östlich der Ortschaft Keyenberg. In diesem Böschungsabschnitt stehen dem Tagebau Garzweiler mit rund 1 Mio. t noch relativ geringe Mengen Kohle aus den Flözen Frimmersdorf und Morken für die Unterstützung der Gewinnungsleistung der Großgeräte zur Verfügung. Die Durchführung dieses Sonderbetriebs ist infolge der relativ geringen Kohlemenge jedoch zeitlich stark limitiert.

Resultierend ist die Frage des MWIKes zu dem konkreten Zeitpunkt, ab wann es zu einem Rückgang der Leistung kommt, wie folgt zu beantworten. Der Erhalt der ehemaligen Ortslage Lützerath einhergehend mit der Notwendigkeit der Aufteilung des Abbaufeldes in zwei Teilfelder, führt schon im Jahr 2022 zu einem Rückgang der Tagebauleistung bzw. Kohlegewinnung. Eine Fortführung dieser Engpasssituation würde sich unmittelbar danach in einem Defizit gegenüber der geforderten Kohleförderung niederschlagen, da die temporären, in 2022 noch greifenden, Kompensationsmaßnahmen¹, nicht länger fortgeführt werden könnten.

2.2 Tagebauentwicklung im Jahr 2023

Aufbauend auf dem erarbeiteten Tagebaustand zum 31. Dezember 2022 wurde die Abbauführung des Tagebaus Garzweiler für das Folgejahr 2023 weiterentwickelt.

Auch im Jahr 2023 werden die Gewinnungsstrossen B1 und B2 unabhängig voneinander durch einen Schwenkbetrieb entgegen des Uhrzeigersinns in den zugehörigen Teilfelder entwickelt, siehe Abbildung 2.6.

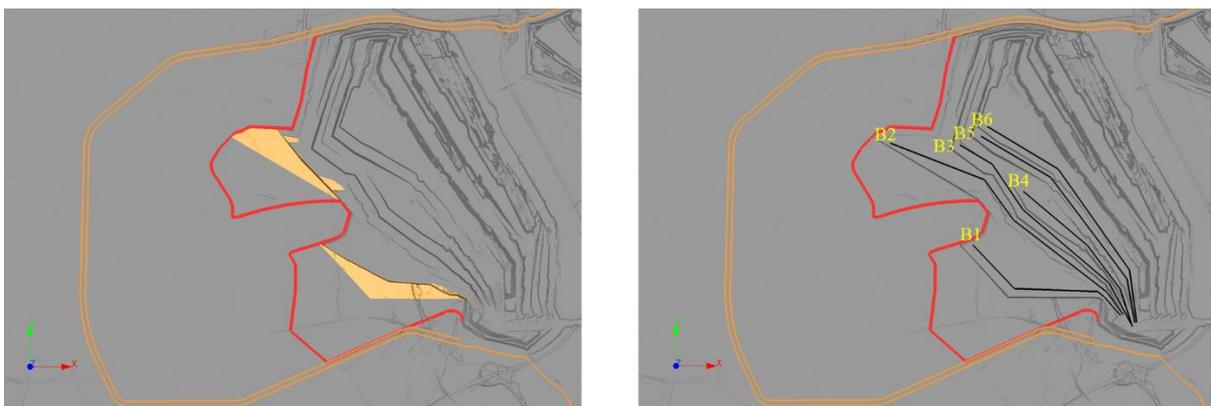


Abbildung 2.6: Abbau 2023 - Entwicklung der Strossen B1/B2 im Schwenkbetrieb

Eine weitere parallele Entwicklung der Gewinnungsstrosse B3 nach Westen im, dem Südfeld vorgelagerten, Bereich kann zunächst nicht weiter erfolgen. Die Entwicklung der Gewinnungs-

¹ Hinzuziehen eines Sonderbetriebs östlich der Ortschaft Keyenberg zur Gewinnung von rund 1 Mio. t Kohle mittels „Shovel & Truck“ sowie das temporäre Unterschreiten der notwendigen Arbeitsbreiten der Gewinnungsstrossen.

strosse B3 in diesem Bereich würde den erforderlichen Förderweg der Gewinnungsstrosse B2 wegnehmen bzw. aufheben. In Konsequenz wird die Gewinnungsstrosse B3 erst nordöstlich der ehemaligen Ortslage Lützerath weiterentwickelt. Der südliche Abschnitt der Gewinnungsstrosse wird in einem parallelen Betrieb entwickelt, der nördliche Abschnitt in einem Schwenkbetrieb entgegen des Uhrzeigersinns, siehe Abbildung 2.7.

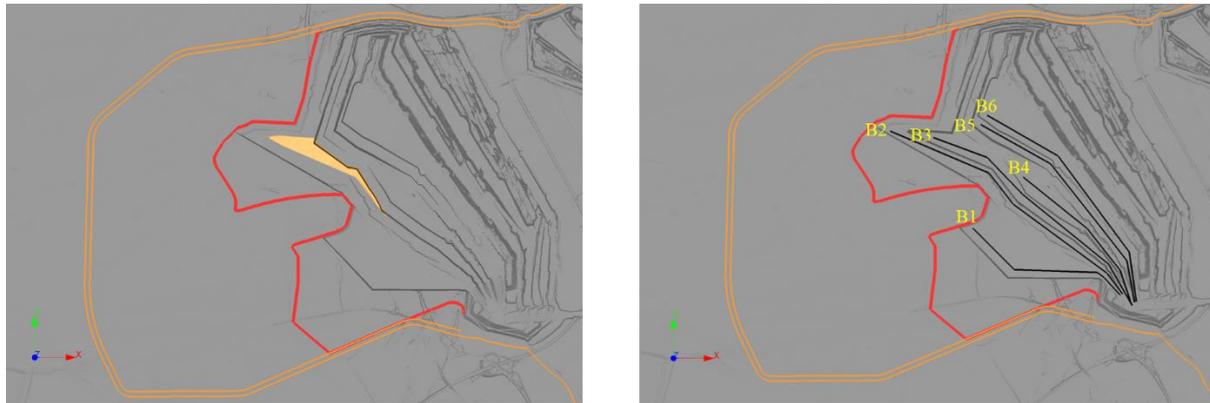


Abbildung 2.7: Abbau 2023 - Entwicklung der Strosse B3 im Schwenkbetrieb

Die erläuterte Tagebauentwicklung resultiert in einem sogenannten Dominoeffekt, bei dem eine starke Entwicklungsabhängigkeit der jeweiligen Gewinnungsstrossen entsteht. Die Notwendigkeit der Aufrechterhaltung der Gewinnungsstrosse B2 für die Entwicklung des nördlichen Teilfeldes führt zur direkten Blockade der weiteren Entwicklung der Gewinnungsstrosse B3, welche wiederum die Entwicklung der Gewinnungsstrosse B4 in deren südlichen Abschnitt verhindert. Resultierend kann die Gewinnungsstrosse B4 im Jahr 2023 nicht fortentwickelt werden.

Die Entwicklung der Gewinnungsstrosse B5 erfolgt im Bereich des zentralen Böschungsabschnitts in einem relativ ausgedehnten Bereich nach Westen. Im nördlichen Bereich wird diese infolge der Feldesteilung konsequenterweise im Schwenkbetrieb entwickelt, siehe Abbildung 2.8.

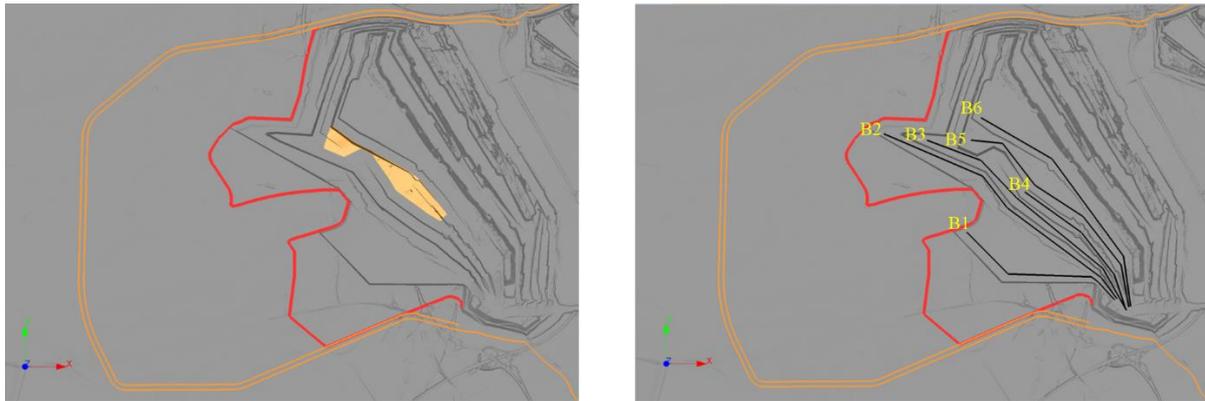


Abbildung 2.8: Abbau 2023 - Entwicklung der Strosse B4 im Parallel/Schwenkbetrieb

Die Entwicklung der Gewinnungsstrosse B5 im zentralen Böschungsbereich ermöglicht die parallele Entwicklung der darunterliegenden Gewinnungsstrosse B6 im selben Bereich. Der Tagebaustand zum 31. Dezember 2023 ist Abbildung 2.9 zu entnehmen.

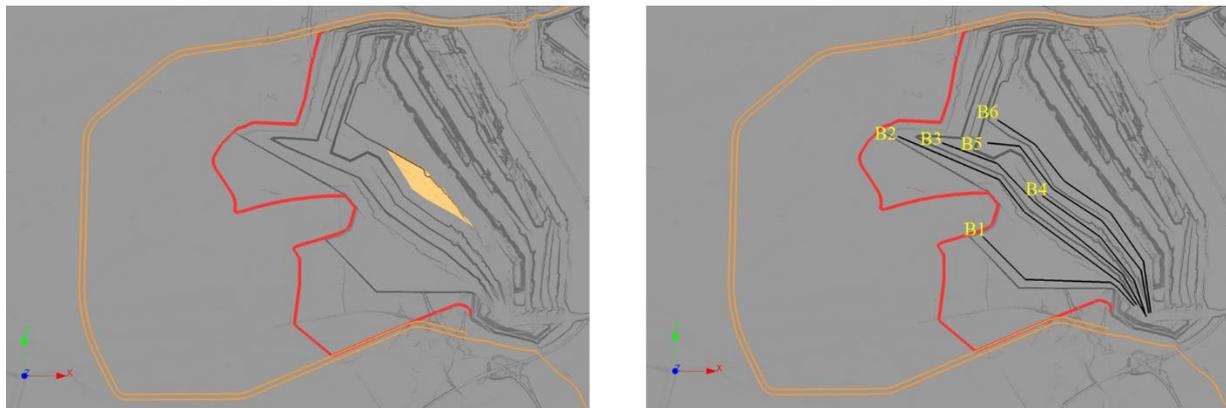


Abbildung 2.9: Tagebaustand 31.12.2023 - Entwicklung der Strosse B6 im Parallelbetrieb

2.2.1 Massenbilanzierung zur Tagebauentwicklung im Jahr 2023

Die qualitätsabhängige Massenbilanzierung der Tagebauentwicklung für das Jahr 2023 zeigt, dass innerhalb des betrachteten Zeitraums insgesamt rund 16 Mio. t verwertbare Kohle und rund 73 Mio. m³ Abraum gewonnen werden könnten. Die Gegenüberstellung der im Jahr 2023 gewinnbaren verwertbaren Kohle mit dem Kohlebedarf zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit von durchschnittlich 27 Mio. t jährlich weist damit ein Jahreskohledefizit von rund 11 Mio. t aus. Dies entspricht einer Reduzierung der Kohleleistung um ca. 40 %.

Resultierend ist die Frage des MWIKes, ab wann es in welcher zeitlichen Staffelung zu einem Rückgang der Leistung kommt wie folgt zu beantworten. Der Erhalt der ehemaligen Ortslage Lützerath einhergehend mit der Notwendigkeit der Aufteilung des Abbaufeldes in zwei Teilfelder führt ohne temporär mögliche Gegenmaßnahmen schon im Jahr 2022 zu einer Beein-

trächtigung der erforderlichen Tagebauleistung zur Sicherstellung der Kohlebedarfe von rund 27 Mio. t Kohle pro Jahr. Der Rückgang der Leistung setzt sich damit im Jahr 2023 unweigerlich fort, ist nach Auffassung der Gutachter nicht mehr kompensierbar und beträgt rund 40 % der erforderlichen 27 Mio. t Kohle pro Jahr. Spätestens im Jahr 2023 ist die Versorgungssicherheit der Kohleabnehmer nicht mehr gegeben.

2.3 Tagebauentwicklung ab dem Jahr 2024

Die in den Kapiteln 2.1 und 2.2 erläuterte Tagebauentwicklung berücksichtigt eine notwendige Mindestbreite der Gewinnungsstrossen als Funktion der installierten Großgeräte, deren Leistung und die zuschnittsbedingte und zeitabhängige Möglichkeit der Fortentwicklung der jeweiligen Strossen. Im Ergebnis könnten infolge der Feldesteilung innerhalb der Grenzen des politischen Szenarios „Aussparung Lützerath“ in den Jahren 2022 und 2023 insgesamt nur rund 36 Mio. t verwertbare Kohle gewonnen werden, die fast ausschließlich westlich des Fußes der Gewinnungsböschung bis zum Beginn der Feldesaufteilung anstehen. Nur unter Einbeziehung möglicher Sondermaßnahmen, wie der Einrichtung eines Sonderbetriebs östlich der Ortschaft Keyenberg zur Gewinnung von rund 1 Mio. t Kohle mittels „Shovel & Truck“ sowie das temporäre Unterschreiten der notwendigen Arbeitsbreiten der Gewinnungsstrossen, könnte das Kohledefizit von rund 7 Mio. t im Jahr 2022 noch kompensiert werden. Die Fortführung dieser Engpasssituation würde sich jedoch unweigerlich danach in einem Defizit gegenüber der geforderten Kohleförderung niederschlagen, da die temporären, ausschließlich in 2022 anwendbaren, Kompensationsmaßnahmen, nicht länger fortgeführt werden könnten.

Die Gewinnung der verbleibenden rund 80 Mio. t verwertbarer Kohle (115 Mio. t Kohle abzüglich der rund 36 Mio. t Kohle), die westlich des Fußes der Gewinnungsböschung bis zum Beginn der Feldesaufteilung anstehen und zwar maßgeblich unterhalb des nördlichen Teilfeldes, kann vollständig erst nach der Entwicklung des Nordfeldes durch die oberen Sohlen B2 und B3 erfolgen. Die vollständige Gewinnung des Nordfeldes erfordert ab dem Jahr 2023 rund 3 Jahre.

In diesem Zeitraum stehen neben der restlichen Kohle des Flözes Garzweiler im Nordfeld nur geringe Anteile der Kohle, im der ehemaligen Ortslage Lützerath vorgelagerten Böschungssystem, gewinnbar zur Verfügung.

Bereits in der gutachterlichen Stellungnahme wurde in verschiedenen Tagebauentwicklungsvarianten aufgezeigt, dass es zu jährlichen Unterdeckungen des Kohlebedarfs von mindestens 8 bis 14 Mio. t kommt.

3. Zusammenfassende Bewertung

Mit der Zielsetzung der Bewertung der Auswirkungen und Konsequenzen für den Tagebau Garzweiler bei Nicht-Inanspruchnahme der ehemaligen Ortslage Lützerath erstellte die MTC - GmbH als unabhängige Institution am 31. August 2022 eine gutachterliche Stellungnahme im Auftrag der RWE Power AG.

In dieser Stellungnahme kam der Unterzeichner zum Gesamtergebnis, dass eine solche Tagebauentwicklung weder die kontinuierliche kurz-, mittel und langfristige Versorgungssicherheit der Verbraucher mit Kohle, noch die Erfüllung der Rekultivierungsverpflichtungen der RWE Power AG gewährleisten kann.

Nach Einreichung der gutachterlichen der MTC - GmbH mit Datum 31. August 2022 beim Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen durch die RWE Power AG richtete das MWIKE am 05. September 2022 folgende Nachfrage zu den Ausführungen der gutachterlichen Stellungnahme an die RWE Power AG:

„In der Ausarbeitung von Herrn Prof. Dr. Tudeshki sind für die drei/vier Varianten einer Tagebauführung mit Erhalt der Ortschaft Lützerath jeweils die summarische innerhalb der Tagebau-Endfigur in der Differenz zum Tagebaustand 01/2022 gewinnbaren Kohle- und Abraumengen dargestellt und es ist ausgeführt, dass es bei einem Übergang des Tagebaubetriebs in eine der drei/vier betrachteten Varianten zu einem Einbruch der Systemleistung um mindestens 35 bis 40 % komme. Für die Folgejahre ist ein Durchschnittswert für die Kohleleistung angegeben. Der konkrete Zeitpunkt, ab wann es in welcher zeitlichen Staffelung zu einem Rückgang der Leistung kommt, ist nicht benannt. Diese Angabe zum Zeitpunkt und auch der weitere Verlauf dieses Rückgangs in der Folgezeit ist jedoch wichtig, um u.a. diese Angaben zu den Kohlemengen plausibilisieren und einer Bedarfsprognose in den jeweiligen Jahren gegenüberstellen zu können.“

Darüber hinaus wird ausgeführt: *„In der gutachterlichen Stellungnahme ist ausgeführt, dass rund 115 Mio. t Kohle und rund 220 Mio. m³ Abraum westlich des Fußes der Gewinnungsböschung bis zum Beginn der Feldesaufteilung anstehen. Demgegenüber wird nach unserem Verständnis jedoch nicht davon auszugehen sein, dass erst dieses gesamte Kohlevorrat gewonnen werden kann, bevor in einen aufgeteilten Betrieb übergegangen werden würde [...].“*

Mit dem Ziel der Beantwortung der Fragen des MWIKE vom 05. September 2022 wurde basierend auf dem dreidimensionalen geologischen und topographischen Modell des Tagebaus

Garzweiler und dessen Lagerstätte die zeitabhängige Abbauentwicklung des Tagebaus für die Jahre 2022 und 2023 untersucht und bewertet. Ebenfalls wurde ein Ausblick auf die weitere Tagebauentwicklung des Tagebaus Garzweiler ab dem Jahr 2024 gegeben.

Aus der detaillierten Abbauentwicklung für die Jahre 2022 und 2023 geht insbesondere die starke Einschränkung der Entwicklungsmöglichkeiten einzelner Gewinnungsstrossen bei der Aussparung der ehemaligen Ortslage Lützerath bzw. der Aufteilung des Abbaufeldes in zwei Teilfelder hervor. Die qualitätsabhängige Bilanzierung der gewinnbaren Massen für die beiden Betrachtungsperioden mittels der installierten Großgeräte zeigte, dass die hier erläuterte Tagebauentwicklung im Jahr 2022 mit dem Abbau von rund 20 Mio. t verwertbarer Kohle und rund 106 Mio. m³ Abraum einhergeht. Verglichen mit der erforderlichen Kohleleistung zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit der Verbraucher mit durchschnittlich 27 Mio. t Kohle pro Jahr wäre damit die Kohleleistung bereits im Jahr 2022 durch die Aussparung der ehemaligen Ortslage um rund 25 % reduziert und kann nur durch Sondermaßnahmen wie beispielsweise temporäres Unterschreiten der notwendigen Arbeitsbreiten und unter Hinzuziehung eines Sonderbetriebes östlich der Ortschaft Keyenberg zur Auskohlung einmalig kompensiert werden.

Die qualitätsabhängige Massenbilanzierung der Tagebauentwicklung für das Jahr 2023 zeigte, dass innerhalb des betrachteten Zeitraums insgesamt 16 Mio. t verwertbare Kohle und 73 Mio. m³ Abraum gewonnen werden. Die Gegenüberstellung der im Jahr 2023 gewinnbaren verwertbaren Kohle mit dem für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit notwendigen Kohlebedarf von durchschnittlich 27 Mio. t jährlich weist ein Jahreskohledefizit von rund 11 Mio. t aus. Dies entspricht einer Reduzierung der Kohleleistung um rund 40 %.

Darüber hinaus zeigte die Tagebauentwicklung innerhalb der Grenzen des politischen Szenarios „Aussparung Lützerath“, dass die in den Jahren 2022 und 2023 mittels Großgeräte gewinnbaren insgesamt rund 36 Mio. t verwertbare Kohle, bei Einhaltung von Mindestarbeitsbreiten, fast ausschließlich westlich des Fußes der Gewinnungsböschung bis zum Beginn der Feldesaufteilung anstehen. Die vollständige Gewinnung der verbleibenden rund 80 Mio. t verwertbare Kohle (115 Mio. t Kohle abzüglich der rund 36 Mio. t Kohle), die westlich des Fußes der Gewinnungsböschung bis zum Beginn der Feldesaufteilung anstehen und zwar maßgeblich südlich des Nordfeldes, könnte erst nach der vollständigen Entwicklung der Gewinnungsstrosse B2 und B3 im Nordfeld erfolgen.

Unter Berücksichtigung des Umstandes, dass die vollständige Gewinnung des Nordfeldes nach dem Jahr 2023 weitere rund 3 Jahre erfordert, kann in diesem Zeitraum nur die restliche Kohle des Flözes Garzweiler im Nordfeld gewonnen werden. Auch in den Folgejahren kommt es daher – wie bereits in der gutachterlichen Stellungnahme in verschiedenen Tagebauentwicklungsvarianten aufgezeigt – zu jährlichen Unterdeckungen des Kohlebedarfs von mindestens 8 bis 14 Mio. t.

Zusammenfassend konnte durch die ergänzende Untersuchung und planerische Bewertung der Tagebauentwicklung einschließlich der qualitätsabhängigen Massenbilanzierung die Fragestellung des MWIKes hinsichtlich des konkreten Zeitpunktes, ab wann es in welcher zeitlichen Staffelung zu einem Rückgang der Leistung kommt, beantwortet werden. Die Aussparung der ehemaligen Ortslage Lützerath resultiert bereits ab dem Jahr 2022 in einem Rückgang der Kohleleistung. Ohne die Hinzunahme von Sondermaßnahmen im Jahr 2022 würde der Rückgang der Kohleleistung gemäß der qualitätsabhängigen Bilanzierung 25 % betragen. Da diese Sondermaßnahmen wie zuvor erläutert ausschließlich im Jahr 2022 umsetzbar sind, würde die Kohleleistung für das Folgejahr 2023 unkompensiert um rd. 40 % herabgesetzt werden.

Gutachterliche Stellungnahme

Bergtechnische Untersuchung der Machbarkeit der Leistungssteigerung des Tagebaus Hambach

Auftraggeber:

RWE

RWE Power AG

Auftragnehmer:

MTC - Mining Technology Consulting GmbH



Bearbeiter:

Prof. Dr.-Ing. habil. H. Tudeszki

M. Sc. Rohstoffingenieur T. Tudeszki

Aachen den 19. September 2022

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
1. Anlass und Zielsetzung	2
2. Beschreibung des Tagebaus Hambach im Regelbetrieb	4
3. Abschlussbetrieb zur Umsetzung des Rekultivierungskonzeptes	6
3.1 Gewinnungsseite	7
3.2 Verkippungsseite	8
4. Gegenüberstellung der Rahmenbedingungen vor und nach Umsetzung des neuen Revierkonzeptes	11
5. Bergtechnische Prüfung der Machbarkeit der Leistungssteigerung des Tagebaus Hambach	13
5.1 Identifikation von Leistungssteigerungspotenzialen	19
6. Zusammenfassung	24

1. Anlass und Zielsetzung

Die MTC - GmbH wurde seitens der RWE Power AG beauftragt, als unabhängiger Gutachter die bergtechnische Machbarkeit einer Leistungssteigerung des Tagebaus Hambach ab dem Jahr 2023 im Interesse der kontinuierlichen Versorgung der Verbraucher mit Braunkohle zu prüfen.

Der Tagebau Hambach wurde aufgrund einer politischen Entscheidung und Festlegung des Abschlussdatums für die Kohleverstromung in Deutschland von einem planmäßigen Regelbetrieb in einen Abschlussbetrieb überführt, dessen Hauptziel die ordnungsgemäße Wiederherstellung bergbaulich in Anspruch genommener Flächen ist.

Der aktuelle Betrieb dieses Tagebaus entspricht dem neuen Revierkonzept, welches die RWE Power AG nach Aufforderung der Landesregierung erarbeitete und vorstellte. Ein elementarer Bestandteil des neuen Revierkonzeptes ist die Umplanung des Tagebaus Hambach. Neben dem Erhalt des Hambacher Forstes ist das bergtechnische Ziel der Umplanung die vollständige Wiedernutzbarmachung der bergbaulich in Anspruch genommenen Flächen, die Gewährleistung der Dauerstandsicherheit des Tagebauendböschungssystems und die Fortführung der Kohlegewinnung auf einem Niveau, das für die Energieversorgung und Belieferung der Veredlungsbetriebe unabdingbar ist.

Kernaufgabe der vorliegenden gutachterlichen Stellungnahme ist die Prüfung der bergtechnischen Machbarkeit einer Leistungssteigerung des Tagebaus Hambach. Die Untersuchung und Bewertung des Potenzials bzw. der Potenzialhöhe erfordert die Kenntnis über die planerischen und bergtechnischen Voraussetzung des Tagebaus im Regelbetrieb vor der Umsetzung des Revierkonzeptes.

Die bergtechnischen Rahmenbedingungen des Regelbetriebs definieren das maximale Leistungsniveau des Tagebaus. Modifikationen der bergtechnischen Rahmenbedingungen nehmen direkten Einfluss auf die Gewinnungsleistung eines Tagebaus.

Resultierend erfolgt im ersten und zweiten Abschnitt der vorliegenden gutachterlichen Stellungnahme die Beschreibung der bergtechnischen Rahmenbedingungen des Tagebaus Hambach im Regelbetrieb vor der Umsetzung des Revierkonzeptes sowie im Abschlussbetrieb nach dessen Umsetzung.

Im dritten Abschnitt werden aus der Gegenüberstellung der bergtechnischen Rahmenbedingungen des Tagebaus im Regel- und im Abschlussbetrieb die leistungsbeeinflussenden

Veränderungen der jeweiligen Hauptprozesse erläutert und die leistungsbezogenen Konsequenzen herausgestellt.

Der vierte Abschnitt des Gutachtens dient der Vorstellung der Planungsgrundlagen der RWE Power AG für die Entwicklung des Tagebaus Hambach bis Ende des Jahres 2027 sowie die bergtechnische Prüfung der Machbarkeit der Leistungssteigerung des Tagebaus auf Basis eigener Planungen und Massenbilanzierungen.

Die vorliegende gutachterlicher Stellungnahme schließt mit einer Zusammenfassung der Ergebnisse und der Beantwortung der Fragestellung der RWE Power AG, ob eine Leistungssteigerung im Tagebau Hambach möglich ist.

2. Beschreibung des Tagebaus Hambach im Regelbetrieb

Der Tagebau Hambach wurde vor der Umsetzung des neuen Revierkonzeptes im Regelbetrieb geführt. Die Gewinnungs- und Verkippungstrossen wurden in einem Parallelbetrieb entwickelt. In Abbildung 2.1 ist der Tagebau Hambach im Regelbetrieb im Jahr 2020 dargestellt.

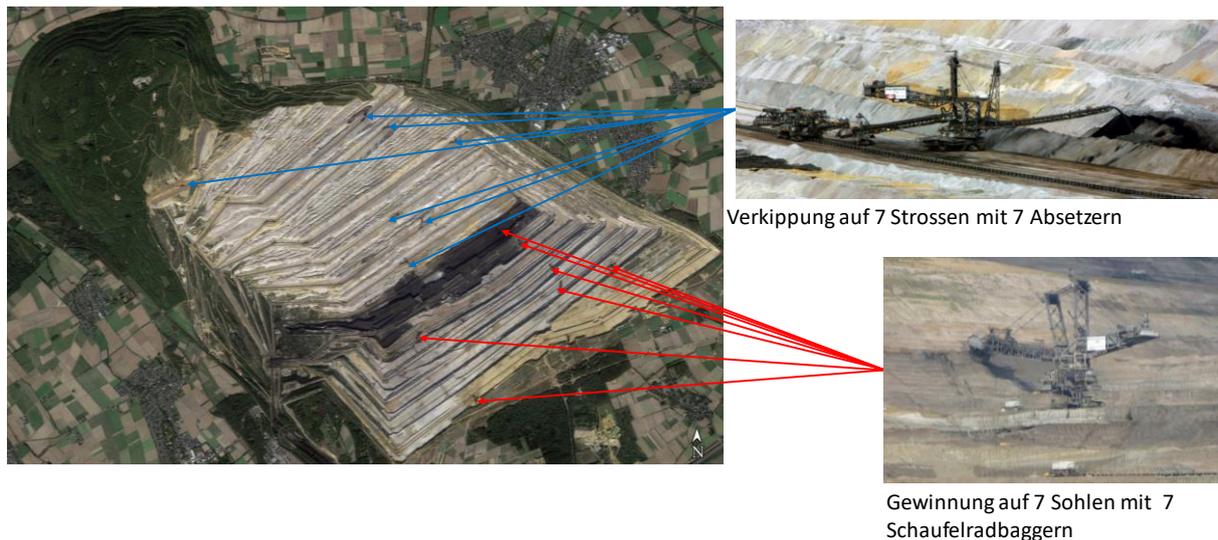


Abbildung 2.1: Bildliche Beschreibung des Tagebaus Hambach im Regelbetrieb im Jahr 2020

Die Gewinnung von Kohle und Abraum wurde über sieben Gewinnungstrossen (B1 bis B7) mit einer Strossenlänge von rund 4 km im Tagebautiefsten und bis zu rund 6,5 km im obersten Abraumschnitt vorgenommen. Kohle wurde bedingt durch die Raumlage des Flözes lediglich in den unteren beiden Gewinnungstrossen B6 und B7 und teilweise in der darüber liegenden Gewinnungstrossen B5 gewonnen. Die Gesamtlänge der Gewinnungstrossen im Abraum während des Regelbetriebs betrug rund 26 km. Der Abraum wurde über sechs Hauptverkippungstrossen (I1 bis I6) mit einer beinahe konstanten Strossenlänge von je rund 3,5 km parallel zu den Gewinnungstrossen, ebenfalls im Parallelbetrieb, in der Kippe eingebaut. Eine weitere verhältnismäßig kurze Verkippungstrossen I7 wurde zur endgültigen Vorbereitung der Bergbaufolgelandschaft betrieben.

In Tabelle 2.1 sind die im Regelbetrieb eingesetzten Betriebsmittel für die Gewinnung und Verkippung aufgeführt und deren Leistung benannt.

Tabelle 2.1: Betriebsmittel der Gewinnung und Verkipfung im Tagebau Hambach

Gewinnungsseite		Verkipfungsseite	
Bezeichnung	Kapazität [m ³ bzw. t/Tag]	Bezeichnung	Kapazität [m ³ /Tag]
Bagger 260	110.000	Absetzer 739	240.000
Bagger 287	200.000	Absetzer 756	240.000
Bagger 289	240.000	Absetzer 757	240.000
Bagger 290	240.000	Absetzer 758	240.000
Bagger 291	240.000	Absetzer 759	240.000
Bagger 292	240.000	Absetzer 761	240.000
Bagger 293	240.000	Absetzer 744	150.000

Der Tagebau Hambach verfügt über eine individuelle Geräteausrüstung, die gemäß den langfristigen Betriebsplänen für eine jährliche Braunkohleförderung von rd. 40 Mio. t im Regelbetrieb ausgelegt wurde. Die Leistung der im Tagebau Hambach eingesetzten Betriebsmittel der Gewinnung, Förderung und Verkipfung wird neben dem technischen systembezogenen Zeit- und Lastgrad der Betriebsmittel selbst speziell durch die Möglichkeit der zeit- und qualitätsabhängigen Disposition des Abraums beeinflusst.

Oberhalb des Braunkohleflözes im Tagebau Hambach stehen Wechselfolgen von Kiesen, Sanden und Tonen sowie auch sandig-kiesigen und tonig-schluffigen Mischsedimenten an, die sich in vielerlei Hinsicht in ihren geomechanischen Eigenschaften unterscheiden. Für Lockergesteinstagebaue wie der Tagebau Hambach mit Konzeption einer Innenverkipfung, ist der Aufbau einer dauerstandsicheren Innenkippe von großer Bedeutung.

Auf der Innenkippe des Tagebaus Hambach wird die sogenannte Poldertechnik angewendet. Zu diesem Zweck müssen die unterschiedlichen Lockergesteinsarten selektiv gewonnen und zeitgerecht auf exakt festgelegten Bereichen in der Innenkippe eingebaut werden. Bei der Poldertechnik wird durch eine periodische Dammschüttung aus standfestem Abraum, sogenanntem M1-Abraum, ein abgeschlossener Polder erzeugt, der anschließend mit gering standfestem Material, dem sogenannten M2-Abraum, aufgefüllt wird. Hinzukommt die Notwendigkeit der zeitgerechten Bereitstellung von Abraum in entsprechender Qualität für die ordnungsgemäße Rekultivierung in Abhängigkeit der Rekultivierungsart.

3. Abschlussbetrieb zur Umsetzung des Rekultivierungskonzeptes

Durch den Erhalt des Hambacher Forstes ist im Tagebau Hambach keine weitere Vorfeldinanspruchnahme zum Zwecke der Kohlegewinnung möglich. Die verbleibende Kohle wird im Bereich nördlich des Hambacher Forstes gewonnen. Die Umsetzung des neuen Revierkonzeptes führt zu einer Umstellung des Tagebaus von einem Regelbetrieb in einen Abschlussbetrieb.

Die Tagebauaktivitäten konzentrieren sich hauptsächlich auf die Abflachung der Nordrandböschung vor der Stadt Elsdorf auf eine Generalneigung von 1 : 5 durch Vorschüttung, die abschließende Gestaltung der Innenkippe, die Rekultivierung der Flächen der Altkippe und des Bandsammelpunktes, die abschließende Gestaltung des Gewinnungsböschungssystems sowie auf vorbereitende Maßnahmen zur Gestaltung des Tagebausees und dessen Flutung.

Eine detaillierte Aufstellung des Massendargebots und -bedarfs zur Rekultivierung des Tagebaus Hambach im Rahmen des Abschlussbetriebs geht aus dem im Auftrag der Bezirksregierung Köln erstellten Gutachten „Überprüfung der Abraumbilanzierung und geplante Böschungssysteme der RWE Power AG im Tagebau Hambach und Erfordernis der Inanspruchnahme der Manheimer Bucht“ hervor¹. Abbildung 3.1 zeigt eine Gegenüberstellung des Massendargebots des Tagebaus Hambach mit dem Bedarf für dessen ordnungsgemäße Rekultivierung.

¹ Denneborg, Fuchs, Ziegler (2022): Überprüfung der Abraumbilanzierung und geplante Böschungssysteme der RWE Power AG im Tagebau Hambach und Erfordernis der Inanspruchnahme der Manheimer Bucht; veröffentlicht unter: www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/gremien/braunkohlenausschuss/gutachten_hambach/gutachten.pdf

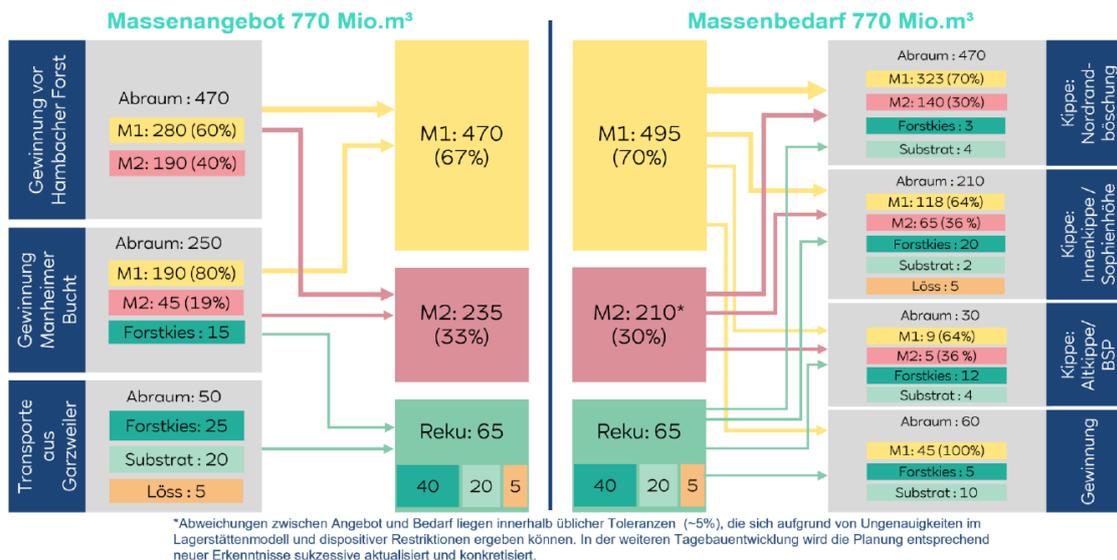


Abbildung 3.1: Massendargebot und -bedarf zur Rekultivierung des Tagebaus Hambach im Rahmen des Abschlussbetriebs [Denneborg, Fuchs, Ziegler (2022)]

Die Umstellung des Regelbetriebs in einen Abschlussbetrieb im Tagebau Hambach geht mit bergtechnischen Zuschnittsänderungen auf der Gewinnungs- und Verkippsseite einher.

3.1 Gewinnungsseite

Die eigenständige Entwicklung der obersten Gewinnungsstrosse B1 im Bereich der sogenannten „Manheimer Bucht“

Diese Maßnahme dient der Schaffung einer Voraussetzung zur Bereitstellung von, vorwiegend in diesem Gebiet anstehenden, Lockergesteinsarten der Kategorie M1. Die Gestaltung eines dauerstandsicheren Nordrandböschungssystems erfordert einen Anteil von mindestens 70 % Lockergesteinen der Kategorie M1. Die Gestaltung der weiteren Bereiche der Innenkippe setzt ebenfalls einen Mindestanteil an Lockergestein der M1-Kategorie in der Größenordnung von rund 65 % voraus.

Die zusätzliche Einkürzung sämtlicher Abraumgewinnungsstrossen unterhalb von B1

Diese Maßnahme dient der Schaffung einer dauerhaft standfesten Nordrandböschung aus gewachsenem Lockergestein, ab dem aktuellen Fuß des Gewinnungsböschungssystems und dessen Kopf. Im Ergebnis werden die jeweiligen Gewinnungsstrossen entlang einer von Westen nach Osten streichenden Linie, südlich der Ortslage Berrendorf-Wüllenrath gekürzt.

Die Einkürzung der Gewinnungsstrossen beträgt am Fuße der unteren Abraumgewinnungs-
böschung B5 rund 1 km und im Bereich der B2 rund 300 m. Bei einer linearen Verteilung der
Strosseneinkürzung reduziert sich die gewinnungsseitige Gesamtkürzung der Strossen um rund
3 km. Verglichen mit der Länge der Abraumgewinnungsstrossen im Regelbetrieb des Tagebaus
reduziert sich die Gewinnungslänge der Strossen im Abraum im Abschlussbetrieb um rund
12 %.

3.2 Verkippungsseite

Das Anhalten der parallelen Entwicklung der Kippenstrossen II bis I6

Diese Maßnahme ist eine Konsequenz des Abschlussbetriebs. Die Notwendigkeit der Stützung
der Nordrandböschung mit Lockergestein und die Größenordnung der erforderlichen Massen
von rund 470 Mio. m³ (Stand 30.06.2021) lässt unter Berücksichtigung des in diesem Tagebau
zukünftig insgesamt noch gewinnbaren Abraums keine andere Variante der Kippenführung zu.

Die Errichtung von neuen Schwenkpunkten vor dem Nordrand auf den Kippenstrossen II bis I6

Diese bergtechnische Umstellung ist der folgerichtige Gang der Tagebauplanung zum
Schwenken der Verkippungsstrossen II bis I6 im Uhrzeigersinn zum Abflachen der
vorhandenen geschnittenen Nordrandböschung durch eine Vorschüttung. Die Tagebau-
umstellung erfordert einen enormen technischen und zeitlichen Aufwand, der lediglich im
Rahmen eines Abschlussbetriebs zu leisten ist. Durch diese Maßnahme wird der Stützkörper
sukzessive von unten nach oben aufgebaut, wobei stets die unterste Kippscheibe der Taktgeber
für den Fortschritt der darüber liegenden Kippstrossen ist.

Anhand des Tagebaustandes gemäß der Planung der RWE Power AG für den Zeitpunkt Ende
2023 wurde eine Untersuchung des Zuschnitts auf der Verkippungsseite vorgenommen, siehe
Abbildung 3.2.



Abbildung 3.2: Kartographische Plandarstellung des Tagebaustandes Ende 2023 gem. Planung der RWE Power AG

Zu diesem Zeitpunkt erreicht die unterste Kippenstrosse I1 ihre Endstellung vor der Nordrandböschung. Die zum Nordrand parallele Länge der Kippstrosse I1 beträgt rund 1 km. Die Länge der Kippenstrosse I2 beträgt rund 1,6 km. Die effektive Verkippungslänge von I3 liegt bei rund 1,5 km. I4 und I5 weisen eine Verkippungslänge von rund 1,2 km auf. Die Kippenstrosse I6 hat zu diesem Zeitpunkt eine effektive Verkippungslänge von rund 1,1 km. Die durchschnittliche Länge der aktiven Verkippungsstrossen (I2 bis I6) beträgt rund 1,4 km. Die Gesamtlänge der aktiven Verkippungsstrossen liegt bei rund 6,6 km.

Im Vergleich zum Regelbetrieb mit einer Gesamtkippenstrossenlänge (I1 bis I6) von rund 21 km wurde die Kippenstrossenlänge im Abschlussbetrieb um rund 70 % reduziert. Die Abraumverkippung auf der Verkippungsstrosse I7 erfolgt ähnlich dem Regelbetrieb zur Herstellung der abschließenden Rekultivierungsschicht auf der Innenkippe.

In den Folgejahren 2024 bis 2027 werden die unteren Kippenstrossen bei Erreichen ihrer Endstellung vor dem Nordrand sukzessive außer Betrieb genommen. Die Analyse der Entwicklung der Verkippungsstrossen zeigt, dass deren effektive Gesamtlänge bedingt durch die sukzessive Außerbetriebnahme der unteren Kippscheiben trotz der Verlängerung der oberen Kippenstrossen insgesamt während der Tagebauentwicklung nicht nennenswert zunimmt.

Dabei erfolgt die Entwicklung der Kippstrossen nicht mehr wie im Regelbetrieb senkrecht zur Randböschung, wie dies in der Tagebautechnik im Regelfall praktiziert wird, sondern verschwenkend hin zu der jeweiligen Endposition parallel zur Nordrandböschung. Die Schüttung schließt zum einen an die vorhandene Innenkippe im Nordwesten und zum anderen an das geschnittene Seeböschungssystem im Südosten an.

4. Gegenüberstellung der Rahmenbedingungen vor und nach Umsetzung des neuen Revierkonzeptes

Die Untersuchung der bergtechnischen Rahmenbedingungen des Tagebaus Hambach im Regel- und Abschlussbetrieb weist die nachstehend aufgeführten leistungsbestimmenden Änderungen auf:

- Eine gewinnungsseitige Reduzierung der Gesamtstrossenlänge im Abschlussbetrieb um eine Größenordnung von rund 12 % des Regelbetriebs.
- Eine verkippsseitige Reduzierung der Strossenlängen im Abschlussbetrieb auf eine Größenordnung von 30 % des Regelbetriebs.
- Die Notwendigkeit der Einrichtung von mindestens sechs neuen Schwenkpunkten auf der Innenkippe
- Die verkippsseitige Notwendigkeit der wiederkehrenden Verlängerung der Strossenförderbänder entlang der Kippstrossen parallel zur Nordrandböschung.
- Die Notwendigkeit der Vor-Kopf-Schüttung der Absetzer zur Entwicklung der Strossen parallel zur Nordrandböschung.
- Die Veränderung der Hauptentwicklungsrichtung der Innenkippenfront von Nordwest-Südost in Nordost-Südwest.
- Die Kippenentwicklungsrichtung steht orthogonal zur Abbauentwicklungsrichtung und führt zur Einschränkung der bergtechnischen Freiheiten der Tagebauentwicklung.
- Die geometrischen Abhängigkeiten der Kippenstrossen während des sukzessiven Aufbaus einer Innenkippe vor dem Nordrand von unten nach oben
- Der Verlagerung des Kippenschwerpunkts in einen räumlich eng begrenzten Bereich vor dem Nordrand
- Die geometrische Abhängigkeit der leistungsstarken (große Kippenlänge) Kippen von vorlaufenden leistungsschwächeren (kurze Kippenlänge, viele Umbauten) Kippen
- Die Notwendigkeit der vollständigen Verkipfung der gewonnenen Abraummassen innerhalb des geplanten Seeböschungssystems.
- Keine Möglichkeit von Zwischendeponierung von Massen
- Die Notwendigkeit des Verwerfens der unteren Kippenstrossen bei Erreichen der geometrisch erforderlichen Tiefe einer Kippscheibe.
- Die kontinuierliche Verkürzung der Gesamtkippenstrossen bis zum Jahr 2027.
- Die Notwendigkeit der Aufrechterhaltung der Sohlenbrunnen für die Entwässerung und der damit einhergehenden Notwendigkeit der kontinuierlichen Aufstockung der

vorhandenen Brunnen zur Vermeidung ihrer Überschüttung sowie dem damit verbundenen Umbau des Ableitungssystems.

Bedingt durch die Rahmenbedingungen dieses Abschlussbetriebs ist es aus bergtechnischer Sicht nicht möglich, die erforderlichen Kippenstrossenlängen für einen Leistungsbetrieb zu schaffen.

Aus bergtechnischer Sicht führt alleine die Einkürzung der Verkippungsstrossen um 70 % zu einer signifikanten Leistungsminderung der Absetzer. Unter Berücksichtigung der weiteren oben aufgezählten leistungsmindernden Rahmenbedingungen des Tagebaus Hambach können die Absetzer nicht die effektive Leistung wie im Regelbetrieb erreichen. Die von RWE Power AG angenommene Aufnahmekapazität der Kippe von maximal 100 Mio. m³ pro Jahr erscheint deshalb plausibel.

5. Bergtechnische Prüfung der Machbarkeit der Leistungssteigerung des Tagebaus Hambach

Grundlage für die bergtechnische Untersuchung der Machbarkeit einer Leistungssteigerung des Braunkohlentagebaus Hambachs ist die von RWE Power AG entwickelte und zur Verfügung gestellte Bergbauplanung von Anfang 2022. Die Tagebauentwicklung verfolgt das bergtechnische Ziel der vollständigen Wiedernutzbarmachung der bergbaulich in Anspruch genommenen Flächen, der Gewährleistung der Dauerstandsicherheit des Tagebauendböschungssystems und die Fortführung der Kohlegewinnung auf einem Niveau, dass für die Energieversorgung und Belieferung der Kraftwerke und Veredlungsbetriebe an der Nord-Südbahn unabdingbar ist.

Eine im Jahr 2021 von der Bezirksregierung Köln beauftragte Untersuchung und Überprüfung des von RWE Power AG ermittelten qualitätsabhängigen Massendangebotes und -bedarfs des Tagebaus Hambach zur ordnungsgemäßen Bergbaufolgelandschaftsgestaltung kam zu dem Ergebnis, dass die qualitätsabhängige Bilanz von Dargebot und Bedarf gerade so ausgeglichen ist.² Der Freiheitsgrad der Entwicklung des Gewinnungs- und Kippenstrossensystems des Tagebaus ist damit stark limitiert. Ein weiteres zentrales Ergebnis dieser Prüfung war ebenfalls, dass nicht ausschließlich die Bereitstellung von Abraum in der ermittelten Quantität, sondern vielmehr die Bereitstellung dieser Abraummenge unter Berücksichtigung der geotechnischen Eignung des Abraums die Grundvoraussetzung für die ordnungsgemäße Rekultivierung ist.

Im Ergebnis muss eine Untersuchung, deren Ziel die Identifikation etwaiger Potenziale zur Steigerung der Kohlegewinnung des Tagebaus Hambach ist, die Rahmenbedingungen der zeit- und zielgerichteten Bereitstellung von Abraum unterschiedlicher geotechnischer Eignung berücksichtigen. In einem ersten Schritt der Untersuchung können etwaige kurzfristige Steigerungspotenziale grundsätzlich in zwei Kategorien unterteilt werden:

- Die erste Kategorie umfasst jene Potenziale in Form von bereits freigelegter Kohle, deren Gewinnung zunächst nicht mit einer zusätzlichen Abraumgewinnung einhergehen würde.
- Eine zweite Kategorie umfasst Steigerungspotenziale, die direkt mit einer zusätzlichen und unplanmäßigen Abraumgewinnung einhergehen, sofern die bei der Freilegung der Kohle anfallenden Abraummassen qualitativ und quantitativ in der Kippe bzw. im Stützkörper vor der Nordrandböschung eingebaut werden können.

² ebd.

Gemäß Angaben der RWE Power AG sind im Tagebau Hambach bis zum Ende des Jahres 2022 maximal rund 24 Mio. t Kohle gewinnbar (Ist-Förderung bis August + Prognose für den Zeitraum September bis Dezember). Auch im Jahr 2023 wird die maximale Kohlegewinnung rund 24 Mio. t Kohle betragen. Insgesamt 22 Mio. t Kohle können im Folgejahr 2024 gewonnen werden. In 2025 kann eine maximale Kohleleistung von 15 Mio. t bereitgestellt werden. Die Folgejahre 2026 und 2027 ermöglichen eine maximale Kohleleistung von insgesamt 15 Mio. t.

Abzüglich der Kohleförderung des Jahres 2022 kann der Tagebau Hambach gemäß Angaben der RWE Power AG ab 2023 bis einschließlich 2025 maximal rund 60 Mio. t Kohle zur Deckung des Kohlebedarfs bereitstellen. Ab 2026 bis einschließlich 2027 beträgt die Kohleleistung weitere rund 15 Mio. t Kohle. Die Gewinnung der rund 60 Mio. t Kohle geht mit einer jährlichen durchschnittlich Abraumgewinnung von rund 95 Mio. m³ einher.

Die maximale Kohle- und Abraumleistung des Tagebaus Hambach gemäß Angaben der RWE Power AG für den Zeitraum, beginnend ab dem Jahr 2022 bis einschließlich 2027 sind Tabelle 5.1 zu entnehmen.

Tabelle 5.1: Maximale Leistung des Tagebaus Hambach gemäß Angaben der RWE Power AG

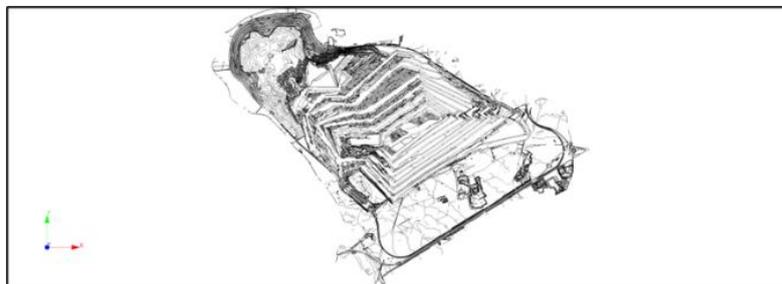
Förderjahr	Maximale Abraumleistung [Mio. m³]	Maximale Kohleleistung [Mio. t]
2022	85	24
2023	95	24
2024	100	22
2025	90	15
2026	70	10
2027	50	5
SUMME	490	100

Im Rahmen der vorliegenden gutachterlichen Stellungnahme soll der von RWE Power AG angegebene maximale Kohlegewinnungspfad untersucht und auf Plausibilität geprüft werden. Die Grundlage der Plausibilisierung bilden die von RWE Power AG geplanten Tagebauentwicklungsstände gemäß der Planung aus Januar 2022, insbesondere jene, die die Entwicklung des Tagebaus in den Jahren 2023, 2024 und 2025 abbilden.

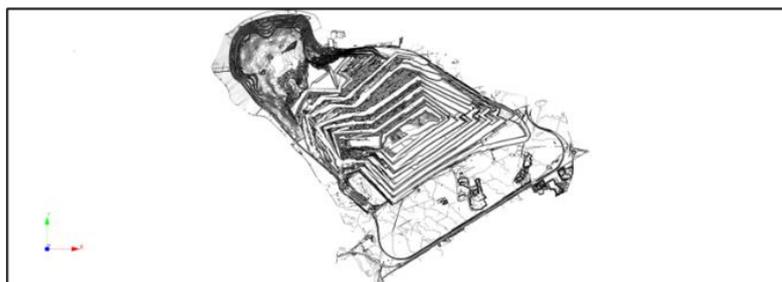
Zur Erfassung der Machbarkeit einer Leistungssteigerung des Tagebaus werden in einem ersten Schritt die von RWE Power AG gemäß der Planung aus Januar 2022 gewinnbaren Kohle- und

Abraummengen in einem eigenen dreidimensionalen geologischen Modell überprüft. Hierfür wird das Differenzvolumen, getrennt nach Kohle und Abraum zweier konsekutiver Tagebaustände, ermittelt und den Angaben der RWE Power AG zu der maximal möglichen Kohle- und Abraumleistung gegenübergestellt.

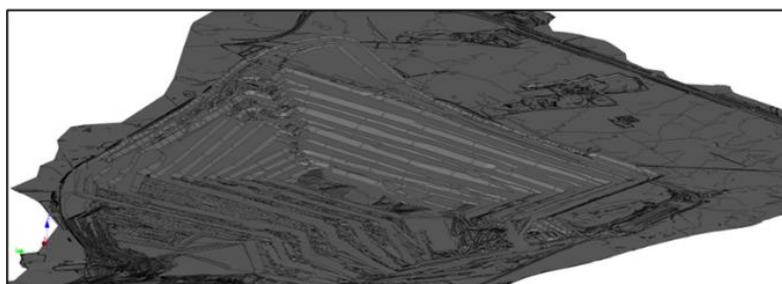
Diese Vorgehensweise erfordert zum einen die Einarbeitung der Planungsdateien der genannten Entwicklungsstände der RWE Power AG einschließlich dem für diese Untersuchung gültigen Bezugs-Tagebaustand Anfang des Jahres 2021 in eine 3D-fähige Spezialsoftware für die Lagerstättenmodellierung und Tagebauplanung. In Abbildung 5.1 ist exemplarisch die Entwicklung einer dreidimensionalen Oberfläche des Tagebaus anhand des Tagebauentwicklungsstandes Ende 2024 gemäß der Planung aus Januar 2022 dargestellt.



Liniendaten der Planung



Oberflächenmodellierung durch Triangulation



3D-topographisches Tagebaumodell

Abbildung 5.1: Schema der Entwicklung von digitalen 3D-Topographien als Grundlage der qualitätsabhängigen Massenbilanzierung des Tagebaus Hambach

Zum anderen erfordert die Untersuchung die Entwicklung eines vereinfachten 3D-geologischen Lagerstättenmodells, welches die Bilanzierung gewinnbarer Massen differenziert nach Kohle- und Abraum ermöglicht. Hierfür werden die relevanten geologischen Erkundungsdaten des Kohleflözes im Tagebau Hambach, sprich der Hangend- und Liegendverlauf, lagetreu in den

3D-Planungsraum importiert. Auf Basis des Hangend- und Liegendverlaufes der Kohle kann innerhalb des Flözes ein 3D-Kohle-Volumenblockmodell entwickelt werden mit dessen Hilfe eine präzise Bilanzierung der Kohle- und Abraumleistung durchgeführt werden kann. Für die Darstellung des vereinfachten geologischen Modells sowie dem 3D-Kohle-Volumenblockmodell wurde ein Schnittprofil A-A' erzeugt. Die Lage des Schnittes A-A' geht aus Abbildung 5.2 hervor. Das Schnittprofil entlang des Schnittes A-A' ist in Abbildung 5.3 visualisiert. In den Abbildungen ist das 3D-Kohle-Volumenblockmodell (braun) exemplarisch, zusammen mit dem Tagebaustand Ende 2024 dargestellt. Abraum ist vereinfacht in der Farbe Gelb dargestellt.

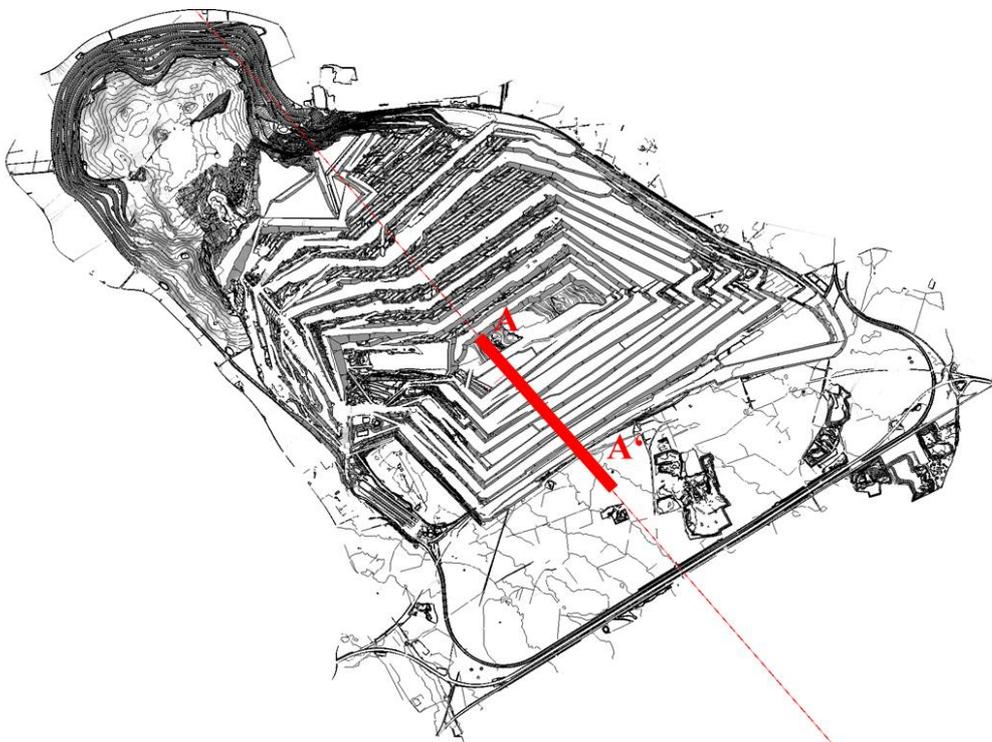


Abbildung 5.2: Planansicht des geplanten Tagebaustandes Ende 2024 mit Darstellung des Schnittverlaufes A-A'

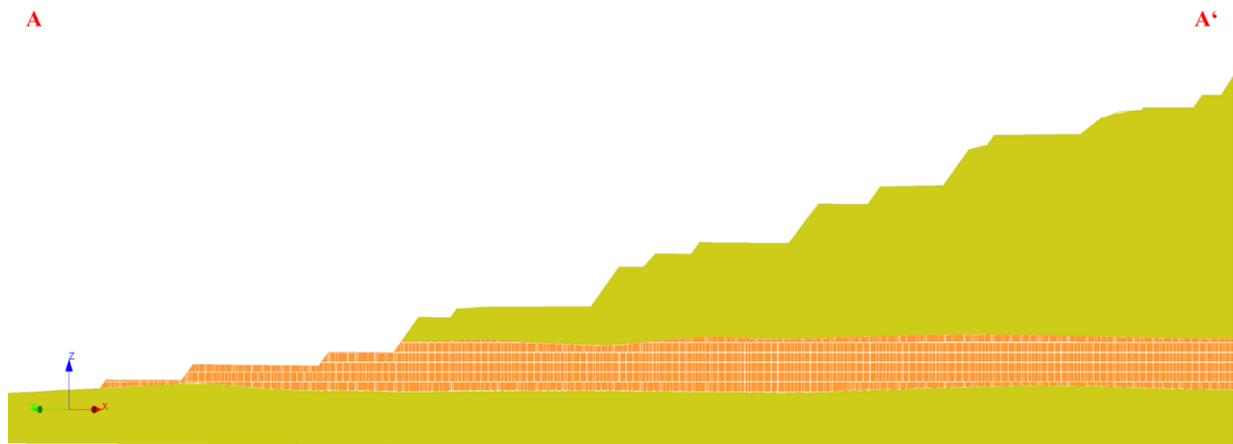


Abbildung 5.3: Vereinfachtes geologisches Profil im Tagebau Hambach entlang der Schnittbahn A-A' Nachstehend sind die Ergebnisse der ersten Untersuchungsetappe aufgeführt.

Gegenüberstellung des Tagebaustandes Ende 2023 mit dem Ausgangsstand Anfang 2021

Die Gegenüberstellung des Tagebaustandes Ende 2023 (gemäß Planung aus Januar 2022) mit der Vermessung des Tagebaus Anfang 2021 wies rund 68 Mio. t und 276 Mio. m³ Abraum aus. Gemäß Angaben der RWE Power AG beträgt die Kohle- bzw. Abraumgewinnung in dieser Periode 67 Mio. t Kohle bzw. 279 Mio. m³ Abraum. Mit einer prozentualen Abweichung von rund 1 % sind die in der Periode Anfang 2021 bis Ende 2023 gewinnbaren Kohle- und Abraum-mengen gemäß Planung 2022 der RWE Power AG plausibel.

Unter Berücksichtigung der historischen Förderzahlen für das Jahr 2021 mit rund 24 Mio. t Kohle und 99 Mio. m³ Abraum und einer zu erwartenden Tagebauleistung für das gesamte Jahr 2022 von ebenfalls rund 24 Mio. t Kohle und 85 Mio. m³ Abraum, soll die Tagebauleistung für das Jahr 2023 gemäß der Planung aus Januar 2022 der RWE Power AG rund 20 Mio. t Kohle und 95 Mio. m³ Abraum betragen. Demgegenüber steht die Angabe der RWE Power AG, dass im Tagebau Hambach bei maximaler Leistung 24 Mio. t Kohle gewonnen und 95 Mio. m³ Abraum im Jahr 2023 gefördert werden können.

Verglichen mit der Planung aus Januar 2022 sieht RWE Power AG nun in dem Förderjahr 2023 ein Potenzial zur Erhöhung der Kohlegewinnung von rund 4 Mio. t Kohle ohne die zusätzliche Gewinnung und Verkipfung von Abraum.

Gegenüberstellung der Tagebaustände Ende 2024 und Ende 2023

Die Gegenüberstellung der Tagebaustände Ende 2024 mit Ende 2023 gemäß Planung aus Januar 2022 weist eine geplante Leistung für das Jahr 2024 von rund 20 Mio. t Kohle und rund 98 Mio. m³ Abraum aus. Gemäß der Planung aus Januar 2022 gibt die RWE Power AG für das Jahr 2024 eine Leistung von rund 20 Mio. t Kohle und 98 Mio. m³ Abraum an. Mit einer prozentualen Abweichung von 0 % sind die Angaben der RWE Power AG für das Jahr 2024 gemäß Planung 2022 plausibel.

Die RWE Power AG weist für das Jahr 2024 eine maximale Kohle- bzw. Abraumleistung von 22 Mio. t Kohle und 100 Mio. m³ Abraum aus. Damit kann im Tagebau Hambach im Jahr 2024 maximal 2 Mio. t mehr Kohle gewonnen werden.

Gegenüberstellung der Tagebaustände Ende 2025 und Ende 2024

Die gutachterlich durchgeführte Bilanzierung der Differenzvolumina zwischen den Tagebauständen Ende 2025 und Ende 2024 gemäß der Planung aus Januar 2022 ergibt rund 21 Mio. t Kohle und rund 91 Mio. m³ Abraum. Gemäß der Planung aus Januar 2022 gibt die RWE Power AG für das Jahr 2025 eine Kohleleistung von rund 21 Mio. t Kohle und 93 Mio. m³ Abraum an. Mit einer prozentualen Abweichung von rund 1 % sind die Angaben der RWE Power AG für das Jahr 2025 (gemäß der Planung aus Januar 2022) plausibel.

Als maximal mögliche Kohle- bzw. Abraumleistung weist RWE Power AG für das Jahr 2025 15 Mio. t Kohle und 92 Mio. m³ Abraum aus. Damit besteht gemäß Angaben der RWE Power AG in dem Jahr 2025 nicht nur kein Steigerungspotenzial der Kohleleistung, die Kohleleistung nimmt sogar um rund 6 Mio. t Kohle ab.

Zusammengefasst gibt RWE Power AG gegenüber ihrer Planung aus Januar 2022 ein zusätzliches Potenzial zur Erhöhung der Kohleleistung in den Jahren 2023 und 2024 um insgesamt rund 6 Mio. t Kohle an. Die kurzfristige Erhöhung der Kohleleistung resultiert jedoch ab Ende 2024 in einer Reduzierung der Kohleleistung um rund 6 Mio. t Kohle. Die Gegenüberstellung der Förderjahre 2023, 2024 und 2025 zeigt, dass es gemäß Angabe der RWE Power AG lediglich zu einer Verschiebung der gewinnbaren Kohlemenge kommt, jedoch nicht zu einer nachhaltigen Steigerung der Kohleleistung über das Jahr 2024 hinweg.

5.1 Identifikation von Leistungssteigerungspotenzialen

Die vorangegangene Vorstellung des gemäß RWE Power AG maximalen Kohleleistungspfades des Tagebaus Hambach und die Gegenüberstellung der maximal gewinnbaren Kohle- und Abraumleistung mit der Tagebauleistung gemäß geprüfter Planung aus Januar 2022 lässt schlussfolgern, dass sich die Untersuchung zur Plausibilisierung der von RWE Power AG angegebenen erhöhten Kohleleistung des Tagebaus Hambach auf die Jahre 2023, 2024 und 2025 fokussieren muss.

Eine Plausibilisierung der Angaben der RWE Power AG ist dann erfolgt, sofern die temporäre Steigerung der Kohleleistung sowie die Abnahme dieser im Jahr 2025 nachvollzogen werden kann und keine weiteren Steigerungspotenziale vor dem Hintergrund der bergtechnischen Machbarkeit identifiziert werden können. Da etwaige identifizierte Kohlepotenziale bedarfsorientiert auf die Jahre 2023 und 2024 aufgeteilt werden können, bildet der Planungsstand Ende 2024 gemäß der Planung aus Januar 2022 die Grundlage für die Potenzialuntersuchung.

Die Verschneidung des Tagebaustandes Ende 2024 gemäß der Planung aus Januar 2022 mit dem vereinfachten geologischen Modell des Kohleflözes zeigt, dass in diesem Tagebaustand Kohle im Tagebautiefsten freigelegt ansteht, deren Gewinnung keine zusätzliche und unplanmäßige Gewinnung und Verkippung von Abraummassen erfordert.

Die Gewinnung des bereits freigelegten Kohleblocks kann jedoch nur unter Berücksichtigung der Mindestarbeitsbreiten der darüberliegenden Gewinnungsstrosse B6 erfolgen. Die Entwicklung dieses Planungsstandes weist insgesamt ein Potenzial von rund 3,6 Mio. t Kohle zur Steigerung der Kohleleistung in dem Zeitraum 2023 bis 2024 aus. Die Gewinnungsorte der zusätzlichen Kohle gehen aus Abbildung 5.4 hervor (braune Volumenkörper). Die in dieser Abbildung dargestellte braune Linie zeigt den Liegendenverlauf der kohleüberlagernden Sedimente (braune Linie).

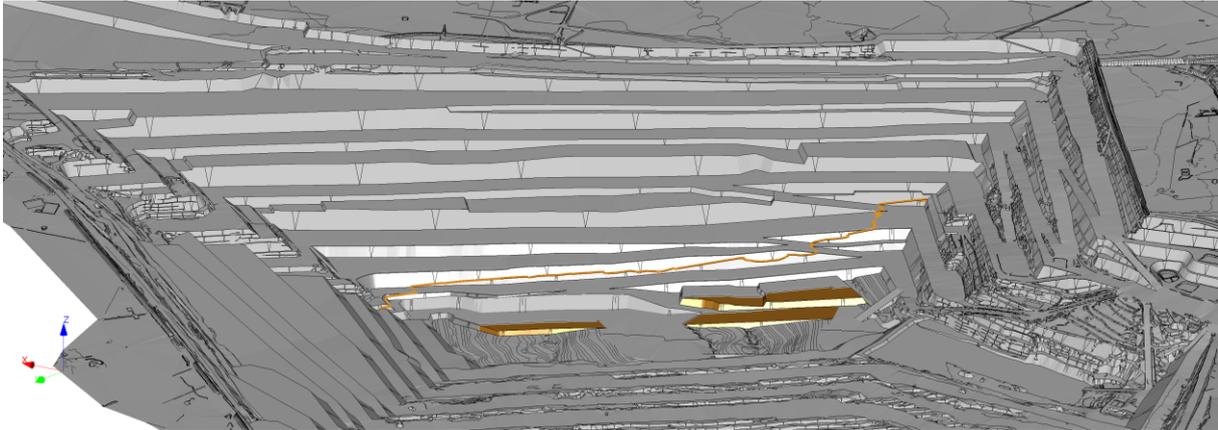


Abbildung 5.4: Darstellung der Gewinnungsorte des Kohlepotenzials auf Basis des Tagebaustandes Ende 2024 ohne die Gewinnung zusätzlichen Abraums

Ein weiteres Potenzial bietet die Einkürzung der Arbeitsbreite der zum Ende 2024 geplanten Gewinnungsstrosse B5. Die Reduzierung der Arbeitsbreite dieser Strosse würde theoretisch das Potenzial zur sukzessiven Mitentwicklung der darunter liegenden Gewinnungstrossen B6 und B7 bieten. Unter Berücksichtigung des Umstandes, dass das Kohleflöz im Tagebau Hambach maßgeblich in diesen Gewinnungstrossen ansteht, könnte hierdurch weitere Kohle gewonnen werden. Das Kohleflöz ist maßgeblich von tonig schluffigen Horizonten überlagert, deren Gewinnung Abraum der M2-Kategorie liefern würde. Das tatsächliche Potenzial zur Einkürzung der Arbeitsbreite der Gewinnungstrosse B5 und der damit einhergehenden zusätzlichen Möglichkeit zur Erhöhung der Kohleleistung in den Jahren 2023 und 2024 ist jedoch nicht ausschließlich von geometrischen Sachzwängen, sondern vielmehr von der Möglichkeit einer zielgerichteten Verkippung von Abraum unterschiedlicher Qualität abhängig.

Die bergtechnische Untersuchung der technologischen Rahmenbedingungen auf der Verkippungsseite des Tagebaus Hambach ergibt, dass eine Abraumaufnahmekapazität in der Größenordnung von maximal 100 Mio. m³ pro Jahr besteht. Die Voraussetzung hierfür ist, dass eine ausreichende Anzahl aktiver Kippstrossen für die Verkippung zur Verfügung stehen. Die Untersuchung ergibt, dass dieses Potenzial ebenfalls in dem Jahr 2023 vorliegt.

Damit würde sich gegenüber der Abraumleistung gemäß der Planung aus Januar 2022 in den Jahren 2023 und 2024 ein Potenzial zur Aufnahme von zusätzlich rund 7 Mio. m³ Abraum ergeben. Bedingt durch den Umstand, dass auf der Verkippungsseite, Abraummassen mit einem Verhältnis von 70 % M1-Qualität und 30 % M2-Qualität aufgenommen werden können, erscheint es möglich zusätzlich rund 2 Mio. m³ Abraum der M2-Kategorie oberhalb des Flözes in den Jahren 2023 und 2024 zu gewinnen und zu verkippen.

Die mit dieser Abraumgewinnung einhergehende Freilegung der Kohle ist das maximale ausschöpfbare Potenzial der Tagebauleistungssteigerung bis zum Jahr 2024. Im Ergebnis kann die geplante Kohleförderung bis Ende 2024 um weitere rund 3,7 Mio. t Kohle unterstützt werden. Die Gewinnungsorte der zusätzlichen Kohle und des Abraums gehen aus Abbildung 5.5 hervor. Erneut symbolisiert die braune Linie den Liegendverlauf der kohleüberlagernden Sedimente. Die zu bewegenden Abraumvolumen sind in der Farbe Grün eingefärbt, die Kohle in braun.

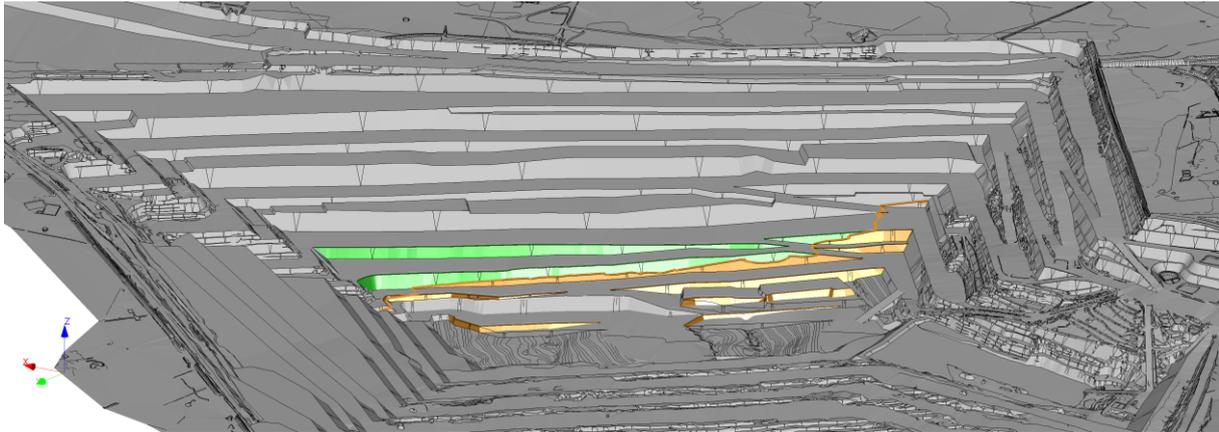


Abbildung 5.5: Darstellung der Gewinnungsorte des Kohlepotenzials auf Basis des Tagebaustandes Ende 2024, dessen Ausschöpfung eine unplanmäßige Abraumgewinnung erfordert

Die Untersuchung des Potenzials zur Steigerung der Kohleleistung im Tagebau in den Jahren 2023 und 2024 kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der Möglichkeit zur zeit- und zielgerichteten Gewinnung und Verkippung von Abraum unterschiedlicher Qualität, die geplante Förderung bis zum Jahr 2024 um insgesamt maximal rund 7 Mio. t Kohle erhöht werden kann. Der Vergleich des gutachterlich ermittelten Potenzials der Kohleleistungssteigerung von rund 7 Mio. t Kohle mit dem Potenzial gemäß Angaben der RWE Power AG von rund 6 Mio. t zeigt, dass der von RWE Power AG angegebene Umfang der Leistungssteigerung bis 2024 plausibel ist.

Aus Abbildung 5.7 geht anhand des Schnittes B-B' hervor, welche Kohle- und Abraummengen insgesamt bis Ende 2024 zusätzlich gewinnbar sind. Die Lage des Schnittes geht aus Abbildung 5.6 hervor.

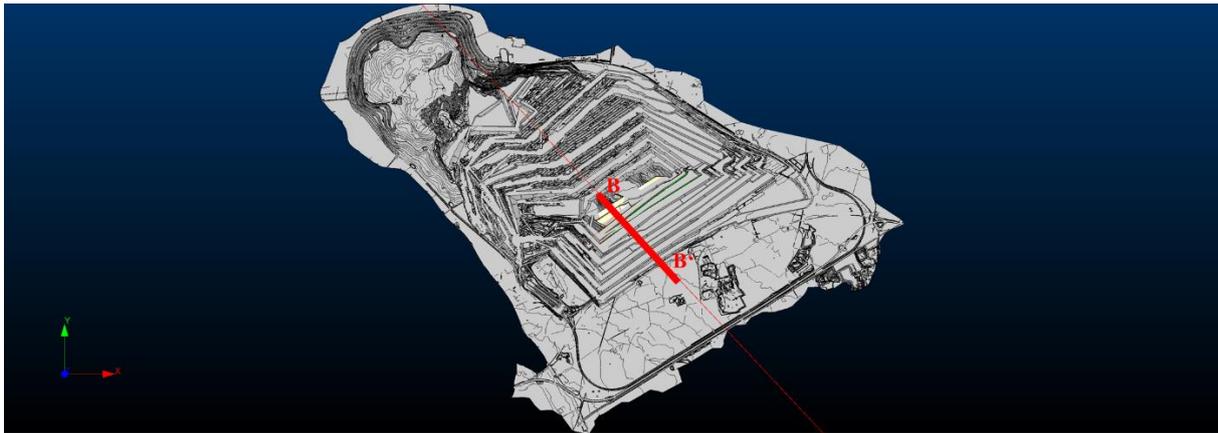


Abbildung 5.6: Planansicht des gutachterlich geplanten maximalen Tagebaustandes Ende 2024 mit Darstellung des Kohlepotenzials und Schnittverlauf B-B'

Das Gewinnungsböschungssystem gemäß Planung von Januar 2022 der RWE Power AG für den Zeitpunkt Ende 2024 ist in rot dargestellt. Das Gewinnungsböschungssystem gemäß gutachterlich entwickelter Maximalplanung ist in grauer Farbe dargestellt. Die von beiden Böschungssystemen eingeschlossenen hellbraunen Blöcke zeigen das Kohlepotenzial bis Ende 2024. Die hellgelben, von beiden Böschungssystemen eingeschlossenen Volumenkörper symbolisieren den zusätzlich zu gewinnenden unplanmäßigen Abraum, der mit der Freilegung der Kohle einhergeht.

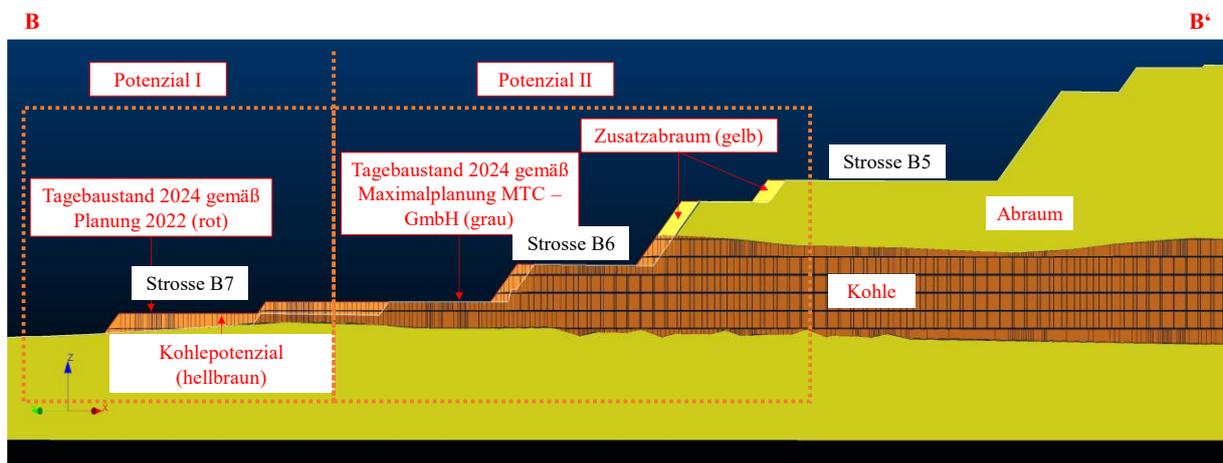


Abbildung 5.7: Schnittprofil B-B' zeigt das entwickelte vereinfachte geologische Modell mit Gegenüberstellung des Tagebaustandes Ende 2024 gemäß Planung RWE Power AG und der Maximalplanung der MTC – GmbH mit Darstellung des Kohlepotenzials und des Zusatzabraums

Eine weitere Erhöhung der Kohleleistung über das Jahr 2024 hinaus ist nicht möglich. Das in den Jahren 2023 und 2024 aufgezehrte Potenzial von 7 Mio. t Kohle fehlt der Kohlegewinnung im Jahr 2025. Damit beträgt die Kohleleistung im Jahr 2025 entgegen der planmäßigen rund 21 Mio. t Kohle lediglich rund 14 Mio. t Kohle. Eine Erhöhung der Kohleleistung im Jahr 2025

wäre nur einhergehend mit einer zusätzlichen Abraumleistung möglich was wiederum eine Erhöhung der Verkippungsleistung erfordern würde, welche jedoch durch den Wegfall der Kippenstrossen I1, I2 und I3 nicht mehr möglich ist. Auch in den Folgejahren kann durch die kontinuierliche Reduzierung des Kippraums, dem damit einhergehenden Entfall weiterer Kippstrossen und schließlich der Annäherung des Fußes des Gewinnungsböschungssystems and die geplante Endstellung des Gewinnungsböschungssystems das Defizit nicht kompensiert werden.

6. Zusammenfassung

Die vorliegende gutachterliche Stellungnahme wurde im Auftrag der RWE Power AG erstellt. Aufgabe des Gutachtens war die Prüfung der bergtechnischen Machbarkeit sowie Potenzialschätzung einer Leistungssteigerung des Tagebaus Hambach. Der Tagebau Hambach wurde aufgrund einer politischen Entscheidung von einem planmäßigen Regelbetrieb in einen Abschlussbetrieb mit dem Hauptziel der ordnungsgemäßen Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft umgestellt.

Für die Untersuchung der bergtechnischen Machbarkeit einer Leistungssteigerung wurden zunächst die bergtechnischen leistungsbestimmenden Rahmenbedingungen dieses Tagebaus während seines Regelbetriebs vor der Umstellung und nach dessen Umstellung in einen Abschlussbetrieb gegenübergestellt.

Die Gegenüberstellung des Tagebaus Hambach im Regel- und Abschlussbetrieb weist die nachstehend aufgeführten leistungsmindernden bergtechnischen Änderungen infolge der Tagebauumstellung auf:

- Eine gewinnungsseitige Reduzierung der Gesamtstrossenlänge im Abschlussbetrieb um eine Größenordnung von rund 12 % des Regelbetriebs.
- Eine verkippsseitige Reduzierung der Strossenlängen im Abschlussbetrieb auf eine Größenordnung von 30 % des Regelbetriebs.
- Die Notwendigkeit der Einrichtung von mindestens sechs neuen Schwenkpunkten auf der Innenkippe
- Die verkippsseitige Notwendigkeit der wiederkehrenden Verlängerung der Strossenförderbänder entlang der Kippstrossen parallel zur Nordrandböschung.
- Die Notwendigkeit der Vor-Kopf-Schüttung der Absetzer zur Entwicklung der Strossen parallel zur Nordrandböschung.
- Die Veränderung der Hauptentwicklungsrichtung der Innenkippenfront von Nordwest-Südost in Nordost-Südwest.
- Die Kippenentwicklungsrichtung steht orthogonal zur Abbauentwicklungsrichtung und führt zur Einschränkung der bergtechnischen Freiheiten der Tagebauentwicklung.
- Die geometrischen Abhängigkeiten der Kippenstrossen während des sukzessiven Aufbaus einer Innenkippe vor dem Nordrand von unten nach oben
- Der Verlagerung des Kippenschwerpunkts in einen räumlich eng begrenzten Bereich vor dem Nordrand

- Die geometrische Abhängigkeit der leistungsstarken (große Kippenlänge) Kippen von vorlaufenden leistungsschwächeren (kurze Kippenlänge, viele Umbauten) Kippen
- Die Notwendigkeit der vollständigen Verkippung der gewonnenen Abraummassen innerhalb des geplanten Seeböschungssystems.
- Keine Möglichkeit von Zwischendeponierung von Massen
- Die Notwendigkeit des Verwerfens der unteren Kippenstrossen bei Erreichen der geometrisch erforderlichen Tiefe einer Kippscheibe.
- Die kontinuierliche Verkürzung der Gesamtkippenstrossen bis zum Jahr 2027.
- Die Notwendigkeit der Aufrechterhaltung der Sohlenbrunnen für die Entwässerung und der damit einhergehenden Notwendigkeit der kontinuierlichen Aufstockung der vorhandenen Brunnen zur Vermeidung ihrer Überschüttung sowie dem damit verbundenen Umbau des Ableitungssystems.

Aus bergtechnischer Sicht führt alleine die Einkürzung der Verkippungsstrossen um 70 % zu einer signifikanten Leistungsminderung der Absetzer. Unter Berücksichtigung der weiteren oben aufgezählten leistungsmindernden Rahmenbedingungen des Tagebaus Hambach können die Absetzer nicht die effektive Leistung wie im Regelbetrieb erreichen. Die von RWE Power AG angenommene Aufnahmekapazität der Kippe von maximal 100 Mio. m³ pro Jahr erscheint deshalb plausibel.

Die planerische bergtechnische Prüfung der Machbarkeit und Potenzialschätzung einer Leistungssteigerung wurde in zwei Etappen vorgenommen. In einem ersten Planungsschritt wurde die von RWE Power AG entwickelte Planung aus Januar 2022 für den Tagebau Hambach in ein eigenentwickeltes rechnergestütztes dreidimensionales geologisches Modell übernommen. Die Planungen der RWE Power AG wurde zunächst auf ihre grundsätzliche bergtechnische Umsetzbarkeit untersucht und die dazugehörigen Kohle- und Abraumengen bilanziert.

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die von der RWE Power AG geplante Abbau- und Kippenentwicklung gemäß der Planung aus Januar 2022 bergtechnisch umsetzbar ist. Die von RWE Power AG auf Basis dieser Planungen ermittelten gewinnbaren Kohle- und Abraumengen sind richtig und plausibel. Die im Rahmen des Gutachtens ermittelte Abweichung zwischen den Angaben der RWE Power AG und der gutachterlich ermittelten Kohle- und Abraumgewinnung beträgt für Kohle und Abraum weniger als 1 %.

In einer zweiten Untersuchungsphase wurde unabhängig von der bergtechnischen Planung der RWE Power AG eine eigene dreidimensionale Planung des Tagebaus auf Basis des gutachterlich entwickelten topographischen und geologischen Modells des Tagebaus durchgeführt. Diese Planung verfolgt die Zielsetzung, die Machbarkeit der Leistungssteigerung zu untersuchen und die Höhe der etwaigen Potenziale auszuweisen.

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass insgesamt eine Leistungssteigerung in Höhe von maximal 7 Mio. t Kohle bis Ende des Jahres 2024 im Tagebau Hambach erzielt werden kann. Dies bestätigt das von RWE Power AG ausgewiesene Potenzial der Leistungssteigerung von rund 6 Mio. t Kohle gegenüber der Planung von Anfang 2022 in dem Zeitraum bis 2024, welches bereits in den gesamten Förderzahlen (Tabelle 5.1) berücksichtigt wurde. Eine darüberhinausgehende Leistungssteigerung des Tagebaus Hambach ist aus bergtechnischer Sicht bis Ende 2024 nicht möglich.

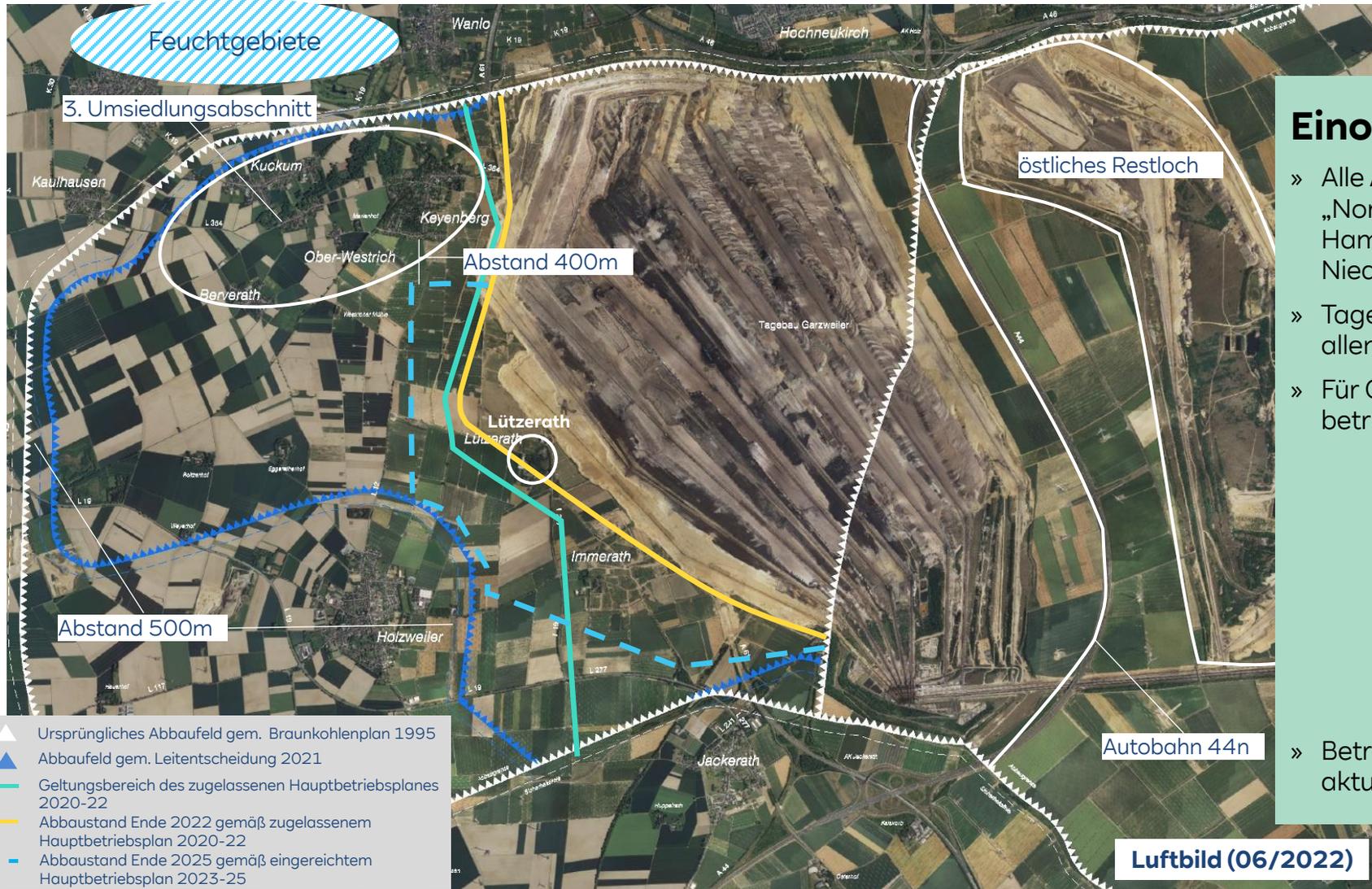
Tagebauentwicklung und Szenarien im Rheinischen Revier

29.08.2022

Zusammenfassung

- Bundesregierung und Landesregierung NRW streben an, den Kohleausstieg auf 2030 vorzuziehen und den 3. Umsiedlungsabschnitt zu erhalten.
- Der Erhalt des 3. Umsiedlungsabschnitts wird derzeit von RWE geprüft. Es zeichnet sich ab, dass dieses knapp gelingen kann, und ein in sich schlüssiges Konzept zur qualitativ hochwertigen Wiedernutzbarmachung des Tagebaus ausgearbeitet werden kann. Das verfügbare Kohlevolumen des Tagebaus würde hierdurch von rund 560 Mio. t auf rund 280 Mio. t halbiert.
- Die Inanspruchnahme Lützeraths ist Bestandteil der genehmigten Tagebauplanung. Die Bundesregierung hat entschieden, die Inanspruchnahme des Ortes von der Entscheidung der Gerichte abhängig zu machen. Das OVG Münster hat die Notwendigkeit und Dringlichkeit der Inanspruchnahme letztinstanzlich bestätigt. Die Anwohner haben den Ort bereits lange verlassen. Der letzte verbliebene Landwirt hat seinen Besitz an RWE verkauft, in deren Zugriff nun alle Grundstücke liegen.
- Die Inanspruchnahme von Lützerath steht unmittelbar bevor. Aufgrund der Lage - mitten im anstehenden Abbaugelände - hätte die Nicht-Inanspruchnahme massive Auswirkungen auf die Rekultivierung und die Kohle-, Abraum und Lössförderung:
 - Ein verantwortbares Rekultivierungskonzept ist nach derzeitiger Abschätzung ohne eine Inanspruchnahme nicht machbar. Es fehlen die notwendigen Abraumengen zur vollständigen Wiedernutzbarmachung, Verfüllung des östlichen Restlochs und kompakten Seegestaltung. Die fehlenden Lössmengen reduzieren die hochwertigen und vielfältig nutzbaren Flächen in der Gesamtbilanz um rund 400 ha.
 - Menge und Qualität der Kohleförderung bei Nicht-Inanspruchnahme reichen nicht für eine ausreichende und sichere Versorgung der Kraftwerke. Gerade die aktuelle Gasmangellage erhöht jedoch die Dringlichkeit einer verlässlichen und im Nahbereich erhöhten Braunkohleverstromung, um Gas aus der Stromerzeugung zu verdrängen.

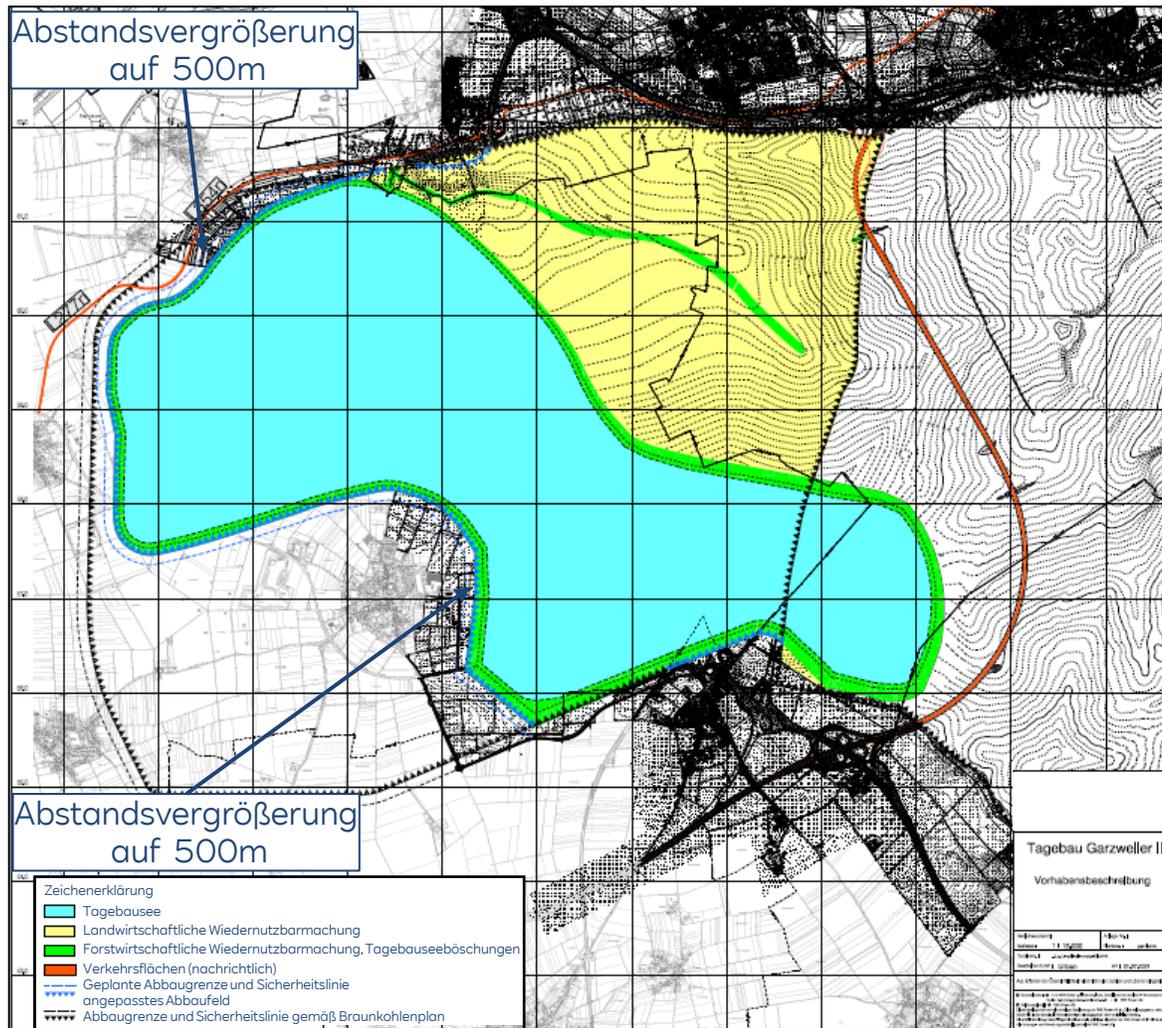
Tagebau Garzweiler ist planmäßig vor Lützerath und entwickelt sich verstärkt in Richtung Süden



Einordnung

- » Alle Aussagen beziehen sich auf die Betriebe der „Nord-Süd-Bahn“: Tagebaue Garzweiler und Hambach sowie Kraftwerke Neurath, Niederaußem und Veredlungsstandorte.
- » Tagebau Hambach entspricht KVBG* und bleibt in allen Szenarien gleich.
- » Für Garzweiler werden drei Tagebauszenarien betrachtet:
 1. Leitentscheidung (LE) 2021 mit Inanspruchnahme 3. Umsiedlungsabschnitt (UA) und mit Lützerath als Vergleichsbasis
 2. Prüfszenario ohne 3. UA mit Inanspruchnahme Lützerath
 3. Theoretisches Szenario ohne Inanspruchnahme 3. UA & Lützerath
- » Betrachtungszeitraum ist 2022 – 2030 bei einem aktuellen Kohleausstiegsdatum 2038.

1.: Ausgangssituation - Vorhaben gemäß KVBG und LE 2021 mit Inanspruchnahme 3. Umsiedlungsabschnitt und mit Lützerath machbar



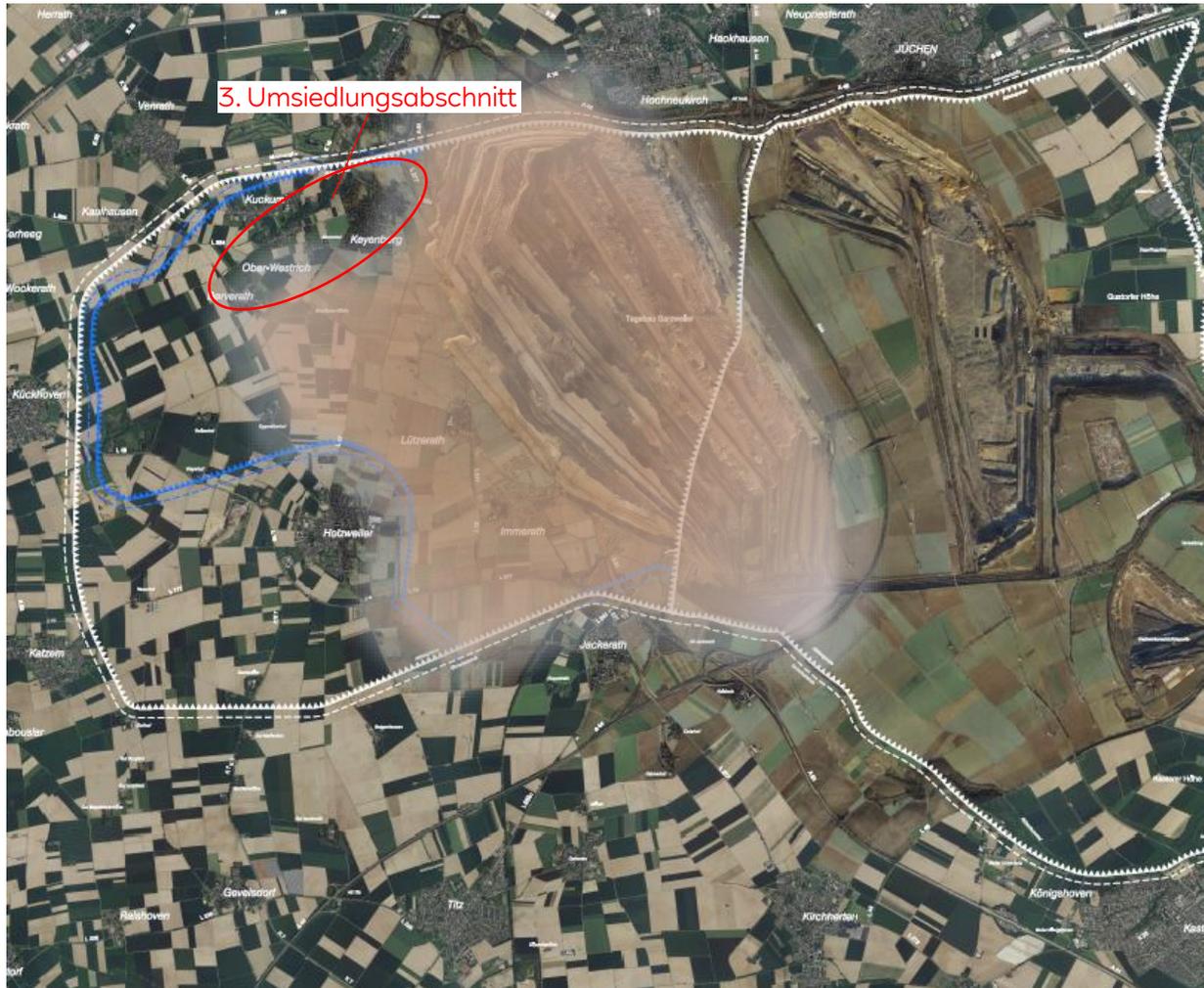
Kennzahlen Abbaufeld (Stichtag 01.01.2022)

Kohleangebot (Gesamt)	~ 560 Mio. t
Kohleangebot (jährlich)	25 – 35 Mio. t
Abraumangebot	~ 3 Mrd. m ³
Lössangebot	~ 85 Mio. m ³

- KVBG sowie Beschluss Leitentscheidung am 23.03.2021 (Abstandsvergrößerung / Kohleende auf 2038)
- Vorlage geänderte Planung in 10/2021 (Arbeitskreis Braunkohlenausschuss):
 - Kohlebedarf kann durchgehend gedeckt werden
 - Verfüllung östliches Restloch bis 2030 möglich
 - Abraum- /Lössbilanz ausgeglichen
 - Geforderte Abstandsvergrößerung möglich
 - Wasserwirtschaftlich beherrschbar

→ Vorhaben ist umsetzbar.

2.: Prüfszenario mit Erhalt 3. Umsiedlungsabschnitt anlässlich Koalitionsvertrag Bund 2021 in Prüfung und voraussichtlich umsetzbar



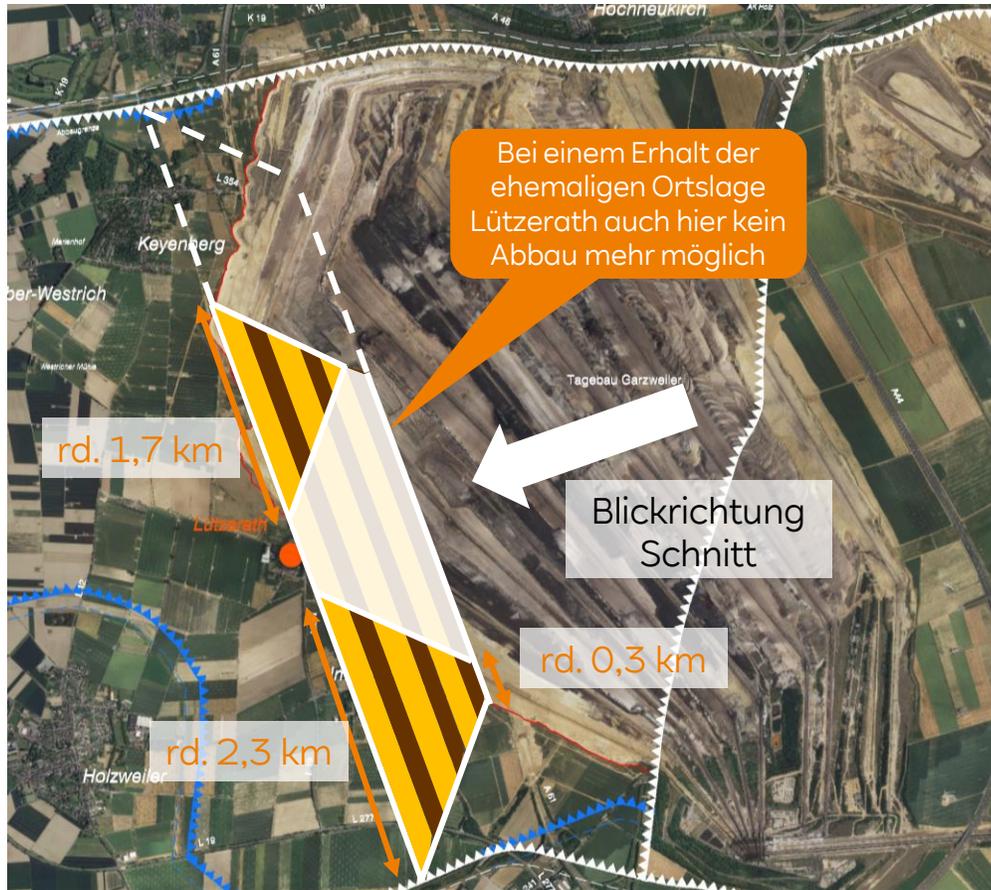
Kennzahlen Abbaufeld (Stichtag 01.01.2022)

Kohleangebot (Gesamt)	~ 280 Mio. t
Kohleangebot (jährlich)	25 – 30 Mio. t
Abraumangebot	~ 1 Mrd. m ³
Lössangebot	~ 55 Mio. m ³

- Auftrag Braunkohlenausschuss aus 12/2021, zusätzliches Vorhabensszenario zu prüfen:
 - Ohne Inanspruchnahme des 3. Umsiedlungsabschnitts
 - Mit einem nochmals früheren Tagebauende
 - Grundkonzeption im Herbst 2022 vorzustellen
- Folgende Themen sind unter anderem zu prüfen:
 - Massenbilanz
 - Standsichere Böschungen
 - Wiedernutzbarmachung
 - Lage und Form des Sees
 - Versorgung Feuchtgebiete Nordraum

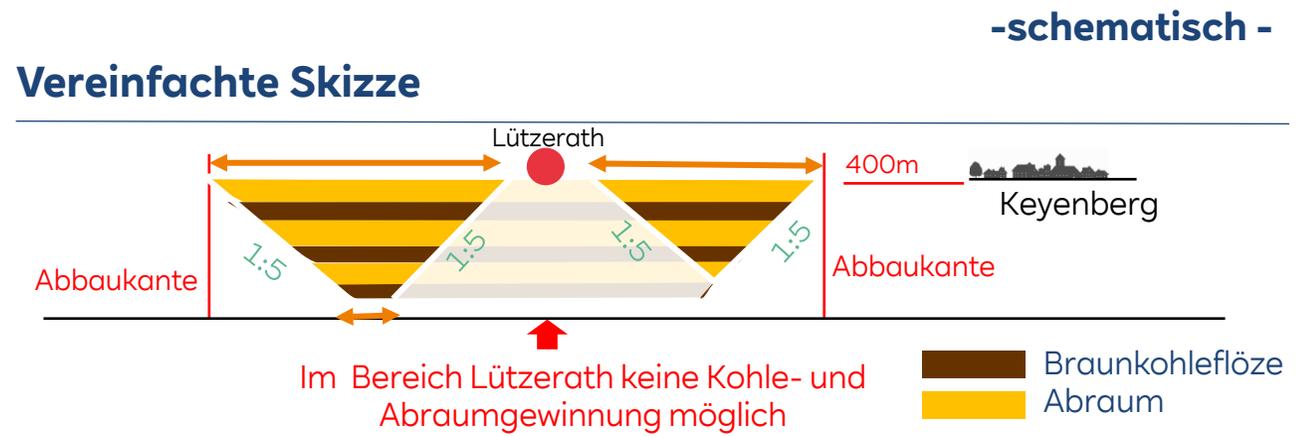
→ **Prüfung läuft: Erste Einschätzung, dass Vorhaben knapp funktioniert; Rekultivierungskonzept noch zu erstellen**

3.: Theoretisches Szenario ohne Inanspruchnahme des 3. UAs und von Lützerath würde Kohle- und Abraumangebot drastisch beschränken



Theoretische Kennzahlen Abbaufeld (Stichtag 01.01.2022)

Kohleangebot (Gesamt)	~ 160 Mio. t
Kohleangebot (jährlich)	15 - 20 Mio. t
Abraumangebot	< 0,8 Mrd. m ³
Lössangebot	~ 45 Mio. m ³



- Bliebe Lützerath zusätzlich zum 3. Umsiedlungsabschnitt stehen, würde**
- Lützerath auf drei Seiten umfahren,
 - unterstes Kohleflöz zwischen Lützerath und Keyenberg nicht gewinnbar sein,
 - das mittlere Kohleflöz erheblich eingeschränkt und auch
 - das oberste Kohleflöz nicht vollständig nutzbar sein.
 - Damit würde sich die verfügbare Kohlemenge nochmals auf rd. 160 Mio. t reduzieren.
 - Die Jahresförderung wäre auf 15-20 Mio. t/a begrenzt.
 - Die Abraummenge wäre rd. 20% niedriger als der minimale Bedarf.

Im Falle eines Erhalts von Lützerath viele ungeklärte Sachverhalte und damit kein tragfähiges Konzept für den Tagebau Garzweiler ersichtlich

„Halbinsellage“ von Lützerath mit gravierend beschränktem Abbaufeld widerspricht geordnetem Tagebaubetrieb.

Kohlebedarf könnte weder im Nahzeitraum noch im Zeitraum bis 2030 gedeckt werden.

Minimalmenge an Abraum für eine vollständige Wiedernutzbarmachung stünde bei weitem nicht zur Verfügung.

Lössbilanz für Garzweiler und Hambach ginge nicht auf, damit geordnete Wiedernutzbarmachung nicht sichergestellt.

Erfüllung der wasserwirtschaftlichen Anforderungen für Feuchtgebiete im Nordraum und Tagebausee würde erheblich in Frage gestellt.

Vorgabe nach einem kompakten See wäre nicht erfüllbar.

Durchgehende Genehmigungssicherheit wäre gefährdet; damit erhebliches Risiko eines Betriebsstillstandes.

Weitere Grundstücksbeschaffung ungelöst; damit weitere Beeinträchtigung mit Reduzierungen von Kohle und Abraum wahrscheinlich.

Keine Befriedung: Es entstünde eine Motivation zu weiteren Blockaden. Damit zusätzliche Unsicherheiten bei der weiteren Tagebauführung.

Ungesteuerter und früherer Mitarbeiterabbau.



Gegenüberstellung der Tagebauszenarien für Garzweiler spricht klar für Inanspruchnahme Lützerath

Ausgewählte Kriterien	Leitentscheidung 2021 mit Inanspruchnahme 3. Umsiedlungsabschnitt (UA) und mit Lützerath	Prüfszenario ohne 3. UA mit Inanspruchnahme Lützerath	Theoretisches Szenario ohne Inanspruchnahme 3. UA & Lützerath	
Kohle				
Kohleangebot ab 1.1.2022 [Mio. t]	~ 560	~ 280	~ 160	
Gesamtbedarf 2022 - 2030* [Mio. t]	~ 230 - 250 ✓	~ 230 - 250 ✓	~ 230 - 250	<-30% ⚡
Mögliche Förderung bis 2030 [Mio. t]	~ 260	~ 250	~ 160	
Jährliche Förderkapazität [Mio. t/a]	25 - 35 ✓	25 - 30 ✓	15 - 20	<-30% ⚡
Jährlicher Bedarf 2023 - 2025* [Mio. t/a]	~ 30	~ 30	~ 30	
Abraum				
Abraumangebot [Mrd. m³]	~ 3 ✓	~ 1 ✓	< 0,8	<-20% ⚡
Abraubedarf [Mrd. m³]	~ 3	~ 1	~ 1	
Lössangebot [Mio. m³]	~ 85 ✓	~ 55 ✓	~ 45	<-25% ⚡
Lössbedarf [Mio. m³]	~ 85	~ 60	~ 60	
Wiedernutzbarmachung				
Flächeninanspruchnahme [ha]	~ 2.000	~ 1.000	~ 900 (abgeschätzt)	⚡
Auswirkung auf Rekultivierung und Gesamtflächenbilanz	ausgeglichen	bis zu 200 ha weniger Landwirtschaft; Ausgleich zu erarbeiten	~ 700 ha (~ Größe östl. Restloch) weniger Landwirtschaft, Ausgleich nicht erkennbar	⚡

Keine ausreichenden Kohlemengen, um Kraftwerksblöcke zu versorgen

Leistungsdefizit führt zu jährlicher Unterdeckung, insbesondere in der Gasmangellage

Nicht ausreichend Abraum, um geordnete Wiedernutzbarmachung (Standssicherheit, Verfüllung östl. Restloch etc.) zu gewährleisten

Fehlende Inanspruchnahme bei Lützerath führt zu erheblichem Lössdefizit, damit deutlich weniger landwirtschaftliche Fläche

Umfangreiche Brachflächen widersprechen Anforderungen an Flächenausgleich

Im Saldo ~400 ha weniger vielfältig nutzbare Fläche

* basiert auf Stromnachfrage für Kraftwerke im Markt mit SiBe 2.0 bis 3/2024 & Verlängerung 2x600er-Blöcke bis 3/2024 (falls bis 3/2025: Gesamtbedarf bis rd. 260 Mio. t), Auslaufen in 2030 sowie einem vollständig ausgenutztem Kohleangebot des Tagebau Hambachs von 110 Mio. t

Portfolioentwicklung nach KVBG / Orientierungswerte Kohlebedarfe

Portfolioentwicklung entlang KWSB-Stillegungspfad



Jährliche Kohlebedarfe nach Blockklassen – Orientierungswerte für die Kraftwerke Niederaußem (Nia) und Neurath (Neu)

Blockklasse	Orientierungswerte
300er	~ 2,5 - 3 Mio. t/a
600er	~ 5 - 5,5 Mio. t/a
1000er	~ 6,5 - 7 Mio. t/a