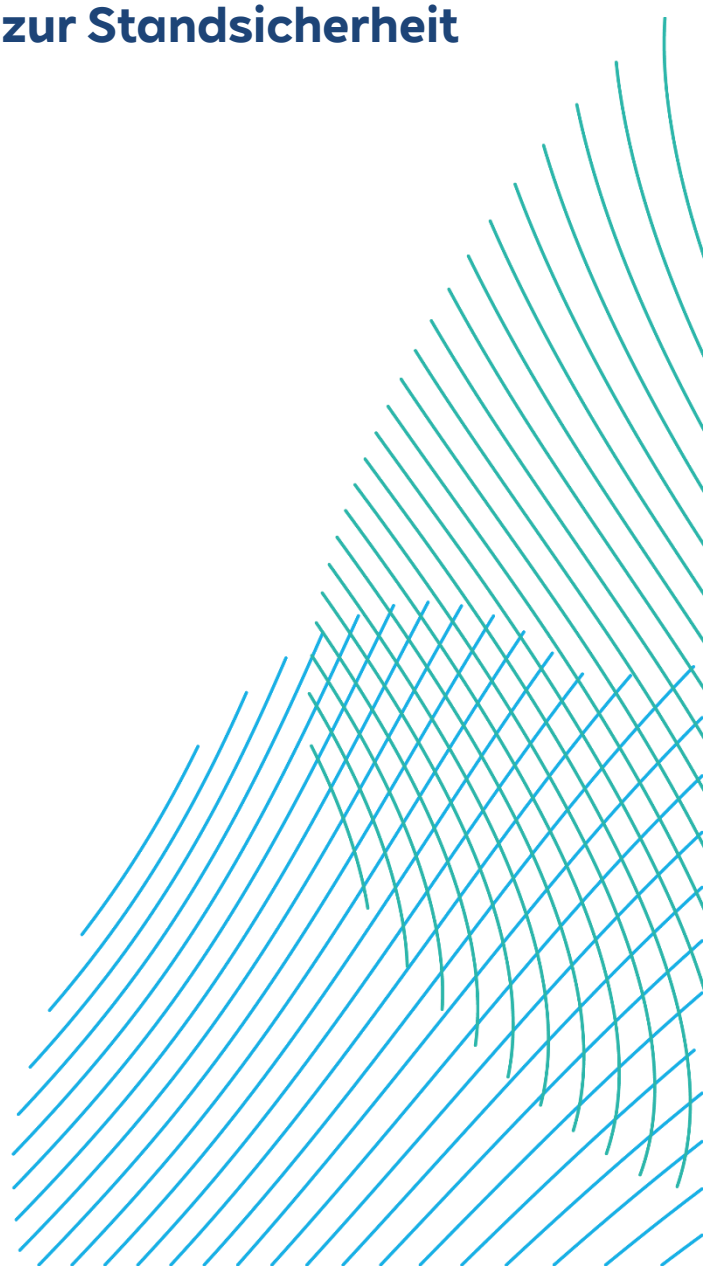
Tagebausee Hambach

Antrag auf Planfeststellung nach §68 Abs. 1 WHG

Anlage A-GTS
Geotechnischer Fachbeitrag zur Standsicherheit der Tagebauseeböschungen

August 2026



RWE

Inhalt

Einleitung 1

1. Grundlagen 1

1.1 Nachweis der grundsätzlichen gebirgsmechanischen Machbarkeit der geplanten Tagebauseen bereits im Braunkohlenplanverfahren 1

1.2 Nachweis der Böschungsstandsicherheit im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren 1

1.3 Geotechnische Anforderungen an die Standsicherheit der Tagebauseeböschungen 2

2. Standsicherheitsnachweise und behördliche Zulassungen für die geplanten Böschungen des Tagebausees Hambach 5

Fazit 8

Einleitung

Nach dem Ende der Braunkohlegewinnung im Rheinischen Revier werden planmäßig drei große Tagebauseen entstehen. Dies ist in den Braunkohlenplänen festgelegt. Die Herstellung standsicherer Tagebauseeböschungssysteme ist sicherzustellen. Dies gilt sowohl für die Befüllungsphase der Tagebauseen als auch für den dauerhaften Endzustand nach Abschluss der Befüllung und des Grundwasserwiederanstiegs mit Blick auf eine unbegrenzte Nutzungsdauer.

1. Grundlagen

1.1 Nachweis der grundsätzlichen gebirgsmechanischen Machbarkeit der geplanten Tagebauseen bereits im Braunkohlenplanverfahren

Bereits vor landesplanerischer Festlegung der Tagebauseen als Teil der Wiedernutzbarmachung wurde in der Regel im jeweiligen Braunkohlenplanverfahren für die im Rheinischen Revier geplanten Tagebauseen in einem frühen Planungsstadium die grundsätzliche gebirgsmechanische Machbarkeit geprüft. Die hierzu von der RWE Power AG durchgeführten Untersuchungen und die dieser Untersuchung zugrunde gelegten Parameter und Berechnungen wurden der Bezirksregierung Arnsberg in Form von sog. Planerischen Mitteilungen vorgelegt und in deren Auftrag vom Geologischen Dienst NRW (im Folgenden „GD NRW“) geotechnisch überprüft. Dieses Vorgehen einer Prüfung durch drei Instanzen folgt der auch als „Sechs-Augen-Prinzip“ bezeichneten Vorgehensweise, die auch im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren für die Erstellung und Prüfung der Nachweise zur Böschungsstandsicherheit zur Anwendung kommt (vgl. Kap. 1.2).

Nur auf Grundlage einer die grundsätzliche gebirgsmechanische Machbarkeit des jeweiligen Vorhabens bestätigenden Untersuchung wurden in den Braunkohlenplänen die Tagebauseen in Form und Größe als verbindliche Vorgabe für die Wiedernutzbarmachung festgelegt. Für den Tagebausee Hambach wurde diese Planerische Mitteilung für den geplanten See gemäß dem ursprünglichen Braunkohlenplan Hambach 12/1 erstmalig im Zuge des 3. Rahmenbetriebsplanes (zugelassen im Dezember 2014) durchgeführt und im Zuge des aufgrund des vorzeitigen Kohleausstiegs erfolgten Änderungsverfahrens des Ende 2024 genehmigten Braunkohlenplanes Hambach erneut durchgeführt (vgl. Kap. 2).

1.2 Nachweis der Böschungsstandsicherheit im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren

Der über die Bestätigung der grundsätzlichen gebirgsmechanischen Machbarkeit hinausgehende Nachweis der Böschungsstandsicherheit erfolgt im Nachgang zu den Braunkohlenplänen zur Umsetzung von deren Zielvorgabe zur Wiedernutzbarmachung im fachrechtlichen bergrechtlichen Betriebsplanverfahren.

Die genehmigungsrechtlichen Nachweise der Standsicherheit der Tagebau- und Tagebauseeböschungen werden parallel zum Gewinnungsbetrieb und in der Regel vor der Anlegung der Böschungen im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren erbracht. Dies gilt sowohl für die temporären Randböschungen der Tagebaue, aber auch für die endgültigen Böschungssysteme bei Ende eines Betriebes.

Die Grundlage für die vorgenannten geotechnischen Untersuchungen und Beurteilungen der Tagebau- und Tagebauseeböschungen der Braunkohlentagebaue in Nordrhein-Westfalen (NRW) bildet die **Richtlinie für die Untersuchung der Standsicherheit von Böschungen der im Tagebau betriebenen Braunkohlenbergwerke (im Folgenden „RfS")** der Bezirksregierung Arnsberg. Definitionsgemäß gilt diese Richtlinie „*für die Untersuchung und Beurteilung der Standsicherheit von Randböschungen und bleibenden Böschungen der Braunkohlentagebaue und der zugehörigen Hochkippen sowie Restseen* [d. h. Tagebauseen]" (vgl. RfS in der aktuell gültigen Fassung vom 08.08.2013).

Die RfS sieht für den Nachweis der Standsicherheit von Randböschungen und bleibenden (End-)Böschungen, zu denen auch die Tagebauseeböschungen zählen, eine Prüfung durch drei Instanzen vor („Sechs-Augen-Prinzip"). Im Zuge dessen werden Standsicherheitsnachweise von geplanten Böschungen und Böschungssystemen durch den Bergbautreibenden im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren vorgelegt. Die Bezirksregierung Arnsberg als zuständige Aufsichts- und Genehmigungsbehörde stellt in einer Vorprüfung fest, ob der i.d.R. in Form eines sog. bergrechtlichen Sonderbetriebsplans vorgelegte Standsicherheitsnachweis den Vorgaben der RfS entspricht. Die Bezirksregierung Arnsberg erteilt der RfS folgend in der Regel dem GD NRW als zuständiger Fachbehörde einen Auftrag zur geotechnischen Prüfung. Dies umfasst auch die Eingangsgrößen der vorgelegten Berechnungen. Nach Prüfung fertigt der GD NRW eine Stellungnahme für die Bezirksregierung Arnsberg an. Diese enthält eine Beurteilung der Standsicherheit und bei Bedarf ergänzende Hinweise und Empfehlungen zur Herstellung und ggf. Überwachung der Böschungen oder zu weiteren Untersuchungen bestimmter geologischer Horizonte.

Die Bezirksregierung Arnsberg prüft im Betriebsplanverfahren, ob u.a. die erforderliche Vorsorge gegen Gefahren für Leben, Gesundheit und zum Schutz von Sachgütern, Beschäftigter und Dritter getroffen wurde und die notwendigen bergbautechnischen und bergsicherheitlichen Aspekte berücksichtigt wurden und damit die Zulassungsvoraussetzungen gemäß dem Bundesberggesetz (BBergG) in Verbindung mit der Allgemeinen Bundesbergverordnung (ABBergV) und der Bergverordnung für Braunkohlenbergwerke (BVOBr) sowie der RfS vorliegen. Sofern alle Zulassungsvoraussetzungen erfüllt sind, ergeht die Zulassung des Betriebsplans, der den Nachweis der Böschungsstandsicherheit beinhaltet. Die Hinweise und Empfehlungen aus der Stellungnahme des GD NRW fließen in den Zulassungsbescheid ein. Im Zuge des bergbaulichen Herstellungsprozesses der Böschungen ist der Bezirksregierung Arnsberg nachzuweisen, dass die Böschungen wie geplant und dem standsicherheitlichen Nachweis entsprechend hergestellt werden. Nach ihrer Herstellung werden die Randböschungssysteme der Tagebaue gemäß den Vorgaben der RfS sowie §37 der BVOBr mittels markscheiderischer Messungen überwacht. Eine messtechnische Überwachung wird für die Tagebauseeböschungen auch während der Seebefüllungsphase erfolgen.

1.3 Geotechnische Anforderungen an die Standsicherheit der Tagebauseeböschungen

Die Standsicherheit der geplanten Tagebauseeböschungen wird grundsätzlich vor der Herstellung der Böschungen durch geotechnische Berechnungen nachgewiesen. Diese Berechnungen werden auf Basis von Festigkeitskennwerten der im Gebirge anstehenden und der im Tagebau verkippten Lockergesteinsmaterialien durchgeführt, die anhand von

Festigkeitsversuchen im akkrediertierten Gebirgs- und Bodenmechanischen Prüflabor der RWE Power AG und mittels wissenschaftlicher Verfahren ermittelt werden.

Sowohl die mit Absetzern gekippten als auch die mit Schaufelradbaggern geschnitten Tagebauseeböschungssysteme werden unter Berücksichtigung möglicher Einwirkungen, u. a. in Form von Erdbebenlasten und Windwellenbeanspruchung, ausgelegt. Hieraus leiten sich gebirgsmechanische Anforderungen im Hinblick auf den Böschungsaufbau und die Böschungsgeometrie ab, die auf Basis bisheriger umfangreicher geotechnischer Grundlagenuntersuchungen in langjähriger Kooperation mit externen Fachgutachtern (Hochschulen und Ingenieurbüros) sowie im fachlichen Informationsaustausch mit Fach- und Aufsichtsbehörden über den Arbeitskreis Gebirgsmechanik im Rheinischen Braunkohlenbergbau unter Federführung der Bezirksregierung Arnsberg und mit Beteiligung des GD NRW festgelegt wurden.

Bei den geschnittenen Tagebauseeböschungen sind die in den Böschungen natürlich vorhandenen geologisch-tektonischen Randbedingungen in den Standsicherheitsberechnungen zu berücksichtigen. Anders als in Kippenbereichen ist in den geschnittenen Böschungen der Materialaufbau geologisch vorgegeben. Auch das Schichteinfallen und die Tektonik „verbleiben“ dauerhaft in einer geschnittenen Böschung. Geologische Verwerfungen werden daher bei den Standsicherheitsberechnungen als vorgegebene Schwächezonen im Gebirge berücksichtigt, da sie insbesondere für tiefe Bruchmechanismen in Verbindung mit bindigen Horizonten geringer Scherfestigkeit potenzielle Schwächezonen darstellen. Dabei wird auch eine ggf. vorhandene hydraulische Wirksamkeit von Verwerfungen einbezogen.

Die Befüllung der Seen soll mit Wasser aus der Rur (Tagebausee Inden) und dem Rhein (Tagebauseen Hambach und Garzweiler) erfolgen. Das Erfordernis, Wasser aus Rur und Rhein in die Seemulden einzuleiten und eine Befüllung der Tagebauseen nicht im Zuge eines natürlichen Grundwasserwiederanstiegs nach Ende der bergbaulichen Sümpfungsmaßnahmen vorzunehmen, ergibt sich vorrangig aus geotechnischen Anforderungen. Während bei einem Grundwasseranstieg im Gebirge durch den Austritt von Wasser in die Seemulde Erosionseffekte an den Seeböschungen zu besorgen wären, wird durch die Befüllung in Verbindung mit einem gezielten Weiterbetrieb von Brunnen (sog. Befüllungsbegleitbrunnen) sichergestellt, dass der Grundwasserspiegel in den Böschungen während der Befüllungsphase stets unterhalb des jeweiligen Seewasserspiegels liegt. Damit ergeben sich für die Böschungen begünstigende stabilisierende Wasserströmungen vom See in das umgebende Gebirge.

Im Prozess der standsicherheitlichen Dimensionierung der Böschungen werden zur besonderen Berücksichtigung des gebirgsmechanischen Einflusses der Seebefüllung und der damit einhergehenden Grundwasserwiederauffüllung Standsicherheitsberechnungen für unterschiedliche Seebefüllstände durchgeführt. Grundsätzlich erfolgen Standsicherheitsberechnungen dabei für die definierten Befüllstände 0/3 (leerer See vor Befüllung), 1/3, 1/2, 2/3 sowie 3/3 (vollständig gefüllter See/stationärer Endzustand).

Für die standsicherheitliche Dimensionierung der Tagebauseeböschungen stellen darüber hinaus Erdbebeneinwirkungen einen wesentlichen zu berücksichtigenden Faktor dar. Für die zeitlich begrenzte Phase der Tagebauseebefüllung wird entsprechend der RfS grundsätzlich eine Erdbebeneinwirkung mit einer Wiederkehrperiode von 500 Jahren berücksichtigt. Für den Endzustand der vollständig gefüllten Tagebauseen ist die Standsicherheit aufgrund der

unbegrenzten Lebensdauer der Seeböschungssysteme dauerhaft zu gewährleisten. Der Standsicherheitsnachweis für die Böschungssysteme erfolgt daher gemäß der RfS (vgl. Fassung vom 08.08.2013) für den dauerhaften Endzustand unter Berücksichtigung von seltenen Erdbeben mit einer Wiederkehrperiode von 2.500 Jahren. Damit orientiert sich die Bemessung der Seeböschungssysteme an der Wiederkehrperiode bzw. den Erdbebenlasten, die auch bei der Bemessung großer Stauanlagen entsprechend der DIN 19700 angesetzt werden. Für die unterhalb der umgebenden Geländeoberfläche liegenden Tagebauseen wird damit ein vergleichbar hohes Sicherheitsniveau gewährleistet, wie es bei einem oberhalb der Geländeoberfläche befindlichen Absperrbauwerk eines Stausees üblich ist.

Neben dem Ansatz der statischen Wirkung des Wassers in den Standsicherheitsberechnungen erfolgt auch eine Prüfung der dynamischen Wirkung des Wassers im Hinblick auf Wellenschlag und Erosionseffekte. Die an den Seeböschungen zu erwartenden Abtrags- bzw. Erosionsmächtigkeiten sind abhängig von der Ausrichtung der jeweiligen Böschungsbereiche zur Hauptwindrichtung sowie der mit zunehmender Seebefüllung größer werdenden Wasserfläche und damit der Streichlänge. In höher gelegenen Bereichen der Seemulden und in Hauptwindrichtung werden daher größere erosionsbedingte Abdeckmächtigkeiten vorgesehen. Dies wird bei der Herstellung der Tagebauseeböschungen bereits berücksichtigt. Zur Quantifizierung der potenziellen Abtrags- bzw. Erosionsmächtigkeiten werden in Kooperation mit Hochschulinstituten und externen Ingenieurbüros für alle drei Tagebauseen zunächst Windprognosen erstellt und daran anschließend aufbauend auf der geplanten Bathymetrie der Tagebauseemulden Seegangs- und Sedimenttransportprognosen erarbeitet. Ferner wurde der Erosionswiderstand unterschiedlicher Mischböden in Wellenkanalversuchen untersucht, um Erkenntnisse zu Materialanforderungen für die Gestaltung der Wellenschlagzonen abzuleiten, welche im finalen Befüllungsstand der Tagebauseen dauerhafter Windwelleneinwirkung ausgesetzt sein werden und daher auch in einer entsprechend flachen Neigung angelegt werden, um natürliche Ausgleichsprozesse vorwegzunehmen. Anhand der Ergebnisse der vorgenannten Untersuchungen sowie wasserbaulicher Grundlagen ist bekannt, dass aufgrund der Neigung während der Befüllphase abhängig von den in dieser Zeit auftretenden Windereignissen lokale Erosionen an den in 1:2,5 geneigten Einzelböschungen der späteren Unterwasserböschungen der Tagebauseen auftreten können. Allerdings werden die Unterwasser-Einzelböschungen nur temporär der Windwelleneinwirkung ausgesetzt sein. Während der Befüllphase wird es für die Tagebauseeböschungen daher ein Monitoring- und Handlungskonzept geben, um mögliche Erosionserscheinungen an Böschungen frühzeitig zu detektieren, zu bewerten und bei Bedarf zielgerichtete Maßnahmen abzuleiten.

Durch die vorgenannten geotechnischen Untersuchungen, Maßnahmen und Konzepte wird der Standsicherheit der zukünftigen Tagebauseeböschungen im Rheinischen Revier sowohl in der Planungs- und Herstellungsphase der Böschungen als auch während der Befüllphase der Tagebauseen übergeordnete Bedeutung beigemessen.

2. Standsicherheitsnachweise und behördliche Zulassungen für die geplanten Böschungen des Tagebausees Hambach

Bereits im Jahr 2010 wurde der Tagebausee Hambach in seiner damals vor dem Kohleausstieg geplanten Lage und Größe im Zusammenhang mit dem 3. Rahmenbetriebsplanverfahren anhand mit der Bezirksregierung Arnsberg abgestimmter, repräsentativer Schnittlagen standsicherheitlich untersucht und die grundsätzliche gebirgsmechanische Machbarkeit des Vorhabens nachgewiesen.

Die Ergebnisse wurden der Bezirksregierung Arnsberg in Form einer Planerischen Mitteilung mit Datum vom 01.07.2010 vorgelegt. Die Untersuchungen wurden entsprechend der in 2010 für NRW gültigen Fassung der RfS vom 16.05.2003 durchgeführt. Die von der RWE Power AG durchgeführten Untersuchungen wurden vom GD NRW im Auftrag der Bezirksregierung Arnsberg überprüft und durch eigene Berechnungen ergänzt. Im Ergebnis bestätigte der GD NRW die grundsätzliche gebirgsmechanische Machbarkeit der seinerzeit untersuchten Tagebauseevariante in einer fachlichen Stellungnahme. Seitens der Bezirksregierung Arnsberg wurde das Ergebnis der Überprüfung in einem entsprechenden Prüfvermerk vom 23.02.2011 zusammengefasst, der Eingang in den 3. Rahmenbetriebsplan für den Tagebau Hambach gefunden hat.

Für die unter Berücksichtigung der nach Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG) und gemäß Leitentscheidung 2021 geänderten Randbedingungen der Tagebauplanung sowie die damit einhergehend angepasste Planung des Tagebausees Hambach, wurde der Bezirksregierung Arnsberg mit Datum vom 16.12.2022 eine weitere Planerische Mitteilung vorgelegt. Die Vorlage erfolgte entsprechend der Nebenbestimmung 14 der Zulassung für den Hauptbetriebsplan des Tagebaus Hambach für den Zeitraum 01.01.2021 bis 31.12.2024 (Az. 61.h2-1.1-2020-1). Die anhand mit der Bezirksregierung Arnsberg abgestimmter, repräsentativer Schnittlagen durchgeführten Untersuchungen, die nach der Fassung der RfS vom 08.08.2013 erfolgten, bestätigen die grundsätzliche gebirgsmechanische Machbarkeit des Tagebausees auch in der angepassten Planungsvariante. Diese Planungsvariante bildet den Tagebausee entsprechend dem geänderten Braunkohlenplan Hambach ab. Insbesondere wurden die geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse sowie die zu schützenden Objekte in folgenden Böschungsbereichen berücksichtigt:

- Standsicherheit des Tagebauseeböschungssystems im Bereich der Innenkippe (südöstlich der Sophienhöhe)
- Standsicherheit des Tagebauseeböschungssystems vor der Ortslage Elsdorf
- Standsicherheit des Tagebauseeböschungssystems vor dem Hambacher Forst
- Standsicherheit des Tagebauseeböschungssystems im Übergangsbereich zur Manheimer Bucht

Die Ergebnisse der von der RWE Power AG durchgeführten Standsicherheitsberechnungen für die geplanten Tagebauseeböschungen zeigen für alle untersuchten Berechnungsfälle ausreichende Standsicherheiten. Die grundsätzliche gebirgsmechanische Machbarkeit der untersuchten Endböschungssysteme ist im Hinblick auf die standsicherheitlichen Aspekte auch unter Erdbebeneinfluss für den derzeitigen Kenntnisstand der geologischen, hydrologischen und geomechanischen Einflussfaktoren für den Befüllungszeitraum und für den dauerhaften Endzustand nachgewiesen.

Die von der RWE Power AG vorgelegte Planerische Mitteilung aus dem Jahr 2022 wurde vom GD NRW entsprechend der etablierten Vorgehensweise im Auftrag der Bezirksregierung Arnsberg überprüft und durch eigene Berechnungen ergänzt. Die fachliche Stellungnahme des GD NRW bestätigt die grundsätzliche gebirgsmechanische Machbarkeit des Tagebausees Hambach. Seitens der Bezirksregierung Arnsberg wurde das Ergebnis der Überprüfung in einem entsprechenden Prüfvermerk vom 30.10.2025 zusammengefasst.

Auf die vorliegenden Nachweise zur grundsätzlichen gebirgsmechanischen Machbarkeit des Tagebausees Hambach in Form der vorgenannten Planerischen Mitteilungen wird auch im geänderten Braunkohlenplan „*Teilplan 12/1 – Hambach – Abbau- und Außenhaldenfläche des Tagebaues Hambach*“ Bezug genommen, der im Dezember 2024 mit seiner Genehmigung und deren Bekanntmachung im Januar 2025 in Kraft getreten ist.

Ende 2024 wurde von der Bezirksregierung Arnsberg der aktuell gültige Hauptbetriebsplan für den Tagebau Hambach für den Zeitraum vom 01.01.2025 bis 31.12.2028 zugelassen (Az. 60.90.01-010/2024-008). Den etablierten Verfahrensabläufen des bergrechtlichen Betriebsplanverfahrens folgend wird in Nebenbestimmung 12 der Hauptbetriebsplanzulassung die Vorlage von Standsicherheitsnachweisen der geplanten Tagebauseeböschungen anhand von insgesamt 13 mit der Bezirksregierung Arnsberg abzustimmenden Schnittlagen gefordert.

Die vorzulegenden, konkretisierenden Standsicherheitsuntersuchungen erstrecken sich auf Böschungsbereiche rund um den geplanten Tagebausee und ermöglichen damit eine Beurteilung für den gesamten Bereich des späteren Tagebausees. Die Standsicherheitsnachweise werden der Bezirksregierung Arnsberg in Form bergrechtlicher Sonderbetriebspläne gestaffelt in den Jahren 2025 bis 2028, jeweils mit Frist zum Jahresende vorzulegen sein. Im Jahr 2025 wurden die nachfolgenden vier Standsicherheitsnachweise von der RWE Power AG erarbeitet und der Bezirksregierung Arnsberg fristgerecht vorgelegt:

- Sonderbetriebsplan H 2025/01 (Schnittlage S 121) zur Standsicherheit des Tagebauseeböschungssystems der Innenkippe im Bereich des zukünftigen Einleitbauwerks vom 17.12.2025
- Sonderbetriebsplan H 2025/02 (Schnittlage S 136) zur Standsicherheit des Tagebauseeböschungssystems im zentralen Bereich der Manheimer Bucht (Kirche Manheim alt) vom 17.12.2025
- Sonderbetriebsplan H 2025/03 (Schnittlage S 120) zur Standsicherheit des südlichen Tagebauseeböschungssystems vom 17.12.2025
- Sonderbetriebsplan H 2025/04 (Schnittlage S 137) zur Standsicherheit des Tagebauseeböschungssystems der Innenkippe im Bereich der Goldenen Aue vom 17.12.2025

Im Jahr 2026 befinden sich aktuell die nachfolgenden drei Standsicherheitsnachweise in der Erarbeitung. Die Lage der geologischen Schnitte, die den Untersuchungen zugrunde liegen, wurde im Vorfeld mit der Bezirksregierung Arnsberg abgestimmt.

- Standsicherheit des Tagebauseeböschungssystems im Bereich der zukünftigen Hafeninsel vor der Ortslage Elsdorf (Schnittlage S 95)

- Standsicherheit des Tagebauseeböschungssystems südlich des Hambacher Forsts (Schnittlage S 114)
- Standsicherheit des Tagebauseeböschungssystems im Bereich der Ortslage Niederzier (Schnittlage S 144)

Für die Jahre 2027 und 2028 ist des Weiteren die Vorlage der nachfolgenden sechs Standsicherheitsnachweise gefordert. Die exakte Lage der zu untersuchenden geologischen Schnitte ist verfahrensgemäß mit der Bezirksregierung Arnsberg noch abzustimmen.

- Standsicherheit des Tagebauseeböschungssystems im Bereich des Forums :terra nova
- Standsicherheit des Tagebauseeböschungssystems im Übergangsbereich der Manheimer Bucht zum offenen Tagebausee
- Standsicherheit des Tagebauseeböschungssystems im Bereich des 1:7-Kegels
- Standsicherheit des nördlichen Tagebauseeböschungssystems im Bereich der Ortslage Elsdorf/Giesendorf
- Standsicherheit des Tagebauseeböschungssystems nördlich des Hambacher Forsts
- Standsicherheit des Tagebauseeböschungssystems der Innenkippe oberhalb des Bandeinschnitts der B7

Mit Vorlage der vorgenannten Sonderbetriebspläne werden die geplanten Böschungsgeometrien in den jeweiligen Bereichen der Tagebauseemulde im Vergleich zum Planungsstand der Planerischen Mitteilung aus dem Jahr 2022 weiter konkretisiert. Die in der Planerischen Mitteilung bereits nachgewiesene grundsätzliche gebirgsmechanische Machbarkeit des Tagebausees und der zugehörigen Tagebauseeböschungssysteme bleibt in ihrer Aussage bestehen und wird durch die ergänzenden sowie konkretisierenden Standsicherheitsnachweise in den Sonderbetriebsplänen bekräftigt und bestätigt werden. Während der bergbehördliche Prüfvermerk zur Planerischen Mitteilung verfahrensgemäß noch keine Zulassungswirkung entfaltete, wird mit Vorlage der Standsicherheitsnachweise in den Sonderbetriebsplänen, unter Erfüllung aller Zulassungsvoraussetzungen, die Basis für die Erteilung der behördlichen Zulassungen geschaffen, durch welche die Genehmigung der geplanten Böschungsherstellung im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren vorliegt.

Fazit

Die standsichere Bemessung und Herstellung der temporären Randböschungen sowie der bleibenden Endböschungen der Braunkohlentagebaue in NRW, darunter auch die Seeböschungen des Tagebausees Hambach, unterliegt einem mehrstufigen Verfahren. Bereits im 3. Rahmenbetriebsplanverfahren in den Jahren 2010 bis 2014 wurde für den geplanten Tagebausee in einem frühen Planungsstadium die grundsätzliche gebirgsmechanische Machbarkeit geprüft. Die genehmigungsrechtlichen Nachweise der Standsicherheit der Tagebau- und Tagebauseeböschungen wurden bzw. werden parallel zum Gewinnungsbetrieb und in der Regel vor der Anlegung der Böschungen im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren in Form von Sonderbetriebsplänen erbracht.

Die geotechnischen Untersuchungen und Beurteilungen der Tagebau- und Tagebauseeböschungen der Braunkohlentagebaue in NRW erfolgen gemäß der „*Richtlinie für die Untersuchung der Standsicherheit von Böschungen der im Tagebau betriebenen Braunkohlenbergwerke* (*RfS*)“ der Bezirksregierung Arnsberg. Die RfS sieht für den Nachweis der Standsicherheit von Randböschungen und bleibenden (End-)Böschungen, zu denen auch die Tagebauseeböschungen zählen, eine Prüfung durch drei Instanzen vor („*Sechs-Augen-Prinzip*“). Im Zuge dessen werden die Standsicherheitsnachweise vom Bergbautreibenden (RWE Power AG) erstellt und der Aufsichts- und Genehmigungsbehörde (Bezirksregierung Arnsberg) vorgelegt, die nach einer Vorprüfung einen Auftrag zur geotechnischen Prüfung erteilt, die der RfS folgend in der Regel durch den Geologischen Dienst NRW durchgeführt wird.

Bei Erfüllung aller Zulassungsvoraussetzungen ergeht die Zulassung des Betriebsplans, der den Nachweis der Böschungsstandsicherheit beinhaltet. Im Zuge des bergbaulichen Herstellungsprozesses der Böschungen ist der Bezirksregierung Arnsberg nachzuweisen, dass die Böschungen wie geplant und dem standsicherheitlichen Nachweis entsprechend hergestellt werden. Nach ihrer Herstellung werden die Randböschungssysteme der Tagebaue gemäß den Vorgaben der RfS sowie §37 der BVOBr mittels markscheiderischer Messungen überwacht. Eine messtechnische Überwachung wird für die Tagebauseeböschungen auch während der Seebefüllungsphase erfolgen.

Mit diesem etablierten System der Prüfung und Überwachung im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren ist der Aspekt der Standsicherheit der Tagebauseeböschungen als Basis für das Planfeststellungsverfahren abschließend und umfassend beachtet.

RWE Aktiengesellschaft
RWE Platz 1
45141 Essen
Germany
www.rwe.com

RWE Aktiengesellschaft
RWE Platz 1
45141 Essen
Germany
www.rwe.com