



Sachstand

Sicherheitsvorschriften beim Bau von (Untergrund)-Tunneln, Minen und Schächten

Sicherheitsvorschriften beim Bau von (Untergrund)-Tunneln, Minen und Schächten

Aktenzeichen: WD 5 - 3000 - 100/19
Abschluss der Arbeit: 23. Oktober 2019
Fachbereich: WD 5: Wirtschaft und Verkehr, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Fragestellung	4
2.	Tunnel für den Verkehr	4
2.1.	Straßentunnel	4
2.2.	Eisenbahntunnel	6
2.3.	Exkurs: Zechenbahnen	7
3.	Tunnel, Minen und Schächte im Bundesberggesetz	8

1. Fragestellung

Der Arbeit liegt die Frage nach Sicherheitsstandards beim Bau von (Untergrund)-Tunneln, Minen und Schächten zugrunde. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es verschiedene Verwendungen für Tunnel, Minen und Schächte geben kann, auf die in der gestellten Frist nicht umfassend eingegangen werden kann. Im Rahmen der Zuständigkeit des Fachbereichs Wirtschaft und Verkehr ist rechtlich insbesondere zwischen dem Bau von zum Verkehr bestimmten Tunneln einerseits und Tunneln, Minen und Schächten im Zusammenhang mit der Gewinnung von Bodenschätzen andererseits zu unterscheiden. Dabei beschränkt sich der Sachstand auf die Zuständigkeiten des Bundes. Die allgemeine Gefahrenabwehr liegt grundsätzlich in der Aufgabe der Bundesländer, ebenso wie z.B. die Zuständigkeit für Landesstraßen. Angesichts der Fülle auch technischer Gesichtspunkte soll hier nur ein grober Überblick gegeben werden.

2. Tunnel für den Verkehr

2.1. Straßentunnel

Im Straßenverkehr ist der Bund zuständig für Bundesfernstraßen (Bundesautobahnen und andere öffentliche Straßen, die ein zusammenhängendes Verkehrsnetz bilden und einem weiträumigen Verkehr dienen oder zu dienen bestimmt sind, d.h. Bundesstraßen)¹.

Die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) hat im Jahr 2017 eine Broschüre herausgegeben mit dem Titel „Sicherheit geht vor, Straßentunnel in Deutschland“.² Darin schreibt sie: *„Deutschlands Straßentunnel gehören zu den sichersten der Welt. Die Sicherheitsstandards der Tunnel werden regelmäßig überprüft und den neuesten Erkenntnissen angepasst. Neue Tunnel werden auf Basis der aktuellen Techniken und Bauweisen errichtet und ausgestattet, ältere Straßentunnel werden entsprechend nachgerüstet.“*

1 S. § 1 Abs. 1 und 2 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2237) geändert worden ist, <https://www.gesetze-im-internet.de/fstrg/BJNR009030953.html>.

2 https://www.bast.de/BASt_2017/DE/Publikationen/Medien/Dokumente/B-bro-tunnelsicherheit.pdf?blob=publicationFile&v=3.

Grundlage für das hohe Sicherheitsniveau sind die in Deutschland geltenden „Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln“ (RABT)³. Zusätzlich regelt seit 2004 eine europäische Richtlinie⁴ den grundlegenden Sicherheitsstandard für Straßentunnel im transeuropäischen Netz, um ein weitgehend einheitliches Sicherheitsniveau in allen europäischen Tunneln zu erreichen.“⁵

Die BAST zählt in der Publikation weiter folgende Merkmale der Sicherheit in Straßentunneln auf:

- **Tunnelausstattung**
 - **Licht** (ausreichende Beleuchtung im Tunnel)
 - **Luft** (funktionierende Belüftung im Tunnel)
 - **Wasser** (ausreichend Vorkehrungen zur Brandbekämpfung und Vorsorge für das Ableiten von Lösch- oder anderem Wasser)
 - **Energie** (Sicherstellung der Energieversorgung im Tunnel)
- **Sicherheitseinrichtungen**
 - **Nothalte- und Pannenbuchten, Notgehwege**
 - **Tunnelüberwachung**
 - **Notrufeinrichtungen**
 - **Kommunikation**, zB auch Radioempfang, Lautsprecher
 - **Videoüberwachung**
 - **Fluchtwege und Notausgänge**
- **Weitere Sicherheitseinrichtungen**
 - **Automatische Brandmeldung**
 - **Tunnelwartung**.⁶

Die Bundesanstalt für Straßenwesen stellt auch folgendes Dokument bereit: „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten ZTV-ING Teil 5 Tunnelbau“, Stand 1/2018, [https://www.bast.de/BAST_2017/DE/Ingenieurbau/Publikationen/Regelwerke/Baudurchfuehrung/ZTV-ING-Teil-5-Tunnelbau-Baudurchfuehrung.pdf? blob=publicationFile&v=8](https://www.bast.de/BAST_2017/DE/Ingenieurbau/Publikationen/Regelwerke/Baudurchfuehrung/ZTV-ING-Teil-5-Tunnelbau-Baudurchfuehrung.pdf?blob=publicationFile&v=8) .

3 Die geltende RABT 2006 ist über einen Verlag zu beziehen.

4 Gemeint ist die Richtlinie 2004/54/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Mindestanforderungen an die Sicherheit von Tunneln im transeuropäischen Straßennetz, über die Seite <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX%3A32004L0054> in verschiedenen Sprachen aufzurufen.

5 [https://www.bast.de/BAST_2017/DE/Publikationen/Medien/Dokumente/B-bro-tunnelsicherheit.pdf? blob=publicationFile&v=3](https://www.bast.de/BAST_2017/DE/Publikationen/Medien/Dokumente/B-bro-tunnelsicherheit.pdf?blob=publicationFile&v=3), S. 3.

6 [https://www.bast.de/BAST_2017/DE/Publikationen/Medien/Dokumente/B-bro-tunnelsicherheit.pdf? blob=publicationFile&v=3](https://www.bast.de/BAST_2017/DE/Publikationen/Medien/Dokumente/B-bro-tunnelsicherheit.pdf?blob=publicationFile&v=3), S. 4 ff.

2.2. Eisenbahntunnel

Nach dem Allgemeinen Eisenbahngesetz (AEG)⁷ sind Eisenbahnen „*öffentliche Einrichtungen oder privatrechtlich organisierte Unternehmen, die Eisenbahnverkehrsdienste erbringen (Eisenbahnverkehrsunternehmen) oder eine Eisenbahninfrastruktur betreiben (Eisenbahninfrastrukturunternehmen)*“. Zu unterscheiden ist zwischen öffentlichem und nichtöffentlichem Eisenbahnverkehr.

§ 3 Abs. 1 AEG bestimmt:

„Eisenbahnen dienen dem öffentlichen Verkehr (öffentliche Eisenbahnen), wenn sie als

- 1. Eisenbahnverkehrsunternehmen gewerbs- oder geschäftsmäßig betrieben werden und jedermann sie nach ihrer Zweckbestimmung zur Personen- oder Güterbeförderung benutzen kann (öffentliche Eisenbahnverkehrsunternehmen),*
- 2. Eisenbahninfrastrukturunternehmen Zugang zu ihrer Eisenbahninfrastruktur gewähren müssen (öffentliche Eisenbahninfrastrukturunternehmen),*
- 3. Betreiber der Schienenwege Zugang zu ihren Schienenwegen gewähren müssen (öffentliche Betreiber der Schienenwege).“*

In diesem Kapitel werden ausschließlich öffentliche Eisenbahnen betrachtet.

Zuständige Aufsichts- und Genehmigungsbehörde für alle bundeseigenen Eisenbahnen ist in Deutschland das Eisenbahnbundesamt (EBA). Dessen Internetseite ist zu entnehmen, dass es ferner zuständige Aufsichtsbehörde für die nichtbundeseigenen Eisenbahnunternehmen, die einer Sicherheitsbescheinigung oder Sicherheitsgenehmigung bedürfen, sei. Die übrigen Eisenbahnen unterlägen der Aufsicht der Bundesländer, wobei viele Länder von der Möglichkeit Gebrauch gemacht hätten, die Landeseisenbahnaufsicht an das EBA zu übertragen. Welche Aufgaben in welchem Umfang das EBA für das jeweilige Bundesland wahrnehme, sei Bestandteil vertraglicher Regelungen.⁸

Das EBA hat eine Richtlinie zu „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und Betrieb von Eisenbahntunneln“⁹ heraus gegeben. Zur Rechtsstellung der Richtlinie schreibt das EBA: „*Die Grundsätze dieser Richtlinie wurden von Fachleuten aus den Ländern Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz, von der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren in der Bundesrepublik Deutschland, der Deutsche Bahn Aktiengesellschaft und des Eisenbahn-Bundesamtes erarbeitet und vom Eisenbahn-Bundesamt an die europäischen Regelungen der TSI¹⁰, insbesondere der TSI SRT, angepasst. Die in der*

7 Allgemeines Eisenbahngesetz vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378, 2396; 1994 I S. 2439), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2019 (BGBl. I S. 1040) geändert worden ist, https://www.gesetze-im-internet.de/aeg_1994/AEG.pdf.

8 https://www.eba.bund.de/DE/DasEBA/daseba_node.html;jsessionid=C54A3BD7EEBCE1B3C7BEE4C4F67C7A0D.live21303.

9 https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Infrastruktur/Tunnelbau/21_rl_tunnelbau.pdf;jsessionid=03FA98B073A6E95EF2E4AFB6836DC126.live21301?__blob=publicationFile&v=2, Stand 1.7.2008.

10 TSI steht hier für Technische Spezifikationen für die Interoperabilität.

Richtlinie enthaltenen Grundsätze sind insoweit »anerkannte Regeln der Technik« im Sinne von § 2 Abs. 1 der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO)¹¹„¹²

Die Richtlinie unterscheidet in ihren Sicherheitsanforderungen zwischen „normalen“ Tunneln ab einer Länge von 500m, langen Tunneln (1000m – 20.000m) und sehr langen Tunneln (ab 20.000m). Die Richtlinie verlangt, dass zu jedem Tunnel ein Rettungskonzept erstellt wird. So hat die Deutsche Bahn beispielsweise in ihrem Sicherheitskonzept für den Aus- und Neubau der Strecke Karlsruhe – Basel von September 2015 ein vierstufiges Konzept entwickelt, das folgende Stufen umfasst:

- Präventivmaßnahmen
- ereignismindernde Maßnahmen
- Maßnahmen zur Selbstrettung
- Maßnahmen zur Fremdrettung.¹³

Im Hinblick auf bauliche Anforderungen formuliert die Richtlinie des EBA Anforderungen an folgende Merkmale:

- Sichere Bereiche und Fluchtwege
- Notausgänge
- Notbeleuchtung
- Fluchtwegkennzeichnung
- Rettungsplätze und Zufahrten
- Oberleitung
- Energieversorgung
- Löschwasserversorgung
- Transporthilfen
- Notruffernsprecher
- Einrichtungen des BOS-Funks und
- Drahtgebundene Kommunikationseinrichtungen.¹⁴

2.3. Exkurs: Zechenbahnen

Eine Sonderform ist die Zechenbahn. Unter Zechenbahnen werden sowohl Grubenbahnen (rein innerbetriebliche Bahnen eines Bergwerksbetriebs) als auch Grubenanschlussbahnen (Anschluss-

11 Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung vom 8. Mai 1967 (BGBl. 1967 II S. 1563), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 5. April 2019 (BGBl. I S. 479) geändert worden ist, <http://www.gesetze-im-inter-net.de/ebo/EBO.pdf>.

12 https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Infrastruktur/Tunnelbau/21_rl_tunnelbau.pdf;jsessionid=03FA98B073A6E95EF2E4AFB6836DC126.live21301?_blob=publicationFile&v=2, Stand 1.7.2008, S. 4.

13 https://www.karlsruhe-basel.de/files/page/02_aktuelles/06_downloads/02_tunnel_rastatt/Bahn_Hand-out06_KaBa_Sicherheit_23_9.pdf

14 https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Infrastruktur/Tunnelbau/21_rl_tunnelbau.pdf;jsessionid=03FA98B073A6E95EF2E4AFB6836DC126.live21301?_blob=publicationFile&v=2, S. 9 ff.

bahnen des Bergbaus, die den Verkehr eines oder mehrerer Bergwerksbetriebe von und zu öffentlichen Eisenbahnen des öffentlichen Verkehrs vermitteln und mit Eisenbahnen des öffentlichen Verkehrs in einer Gleisverbindung stehen) verstanden. Zechenbahnen und ihre Infrastruktur, die als Betriebseinrichtung im Sinne des § 2 Abs. 1 Nr. 3 Bundesberggesetz (BBergG)¹⁵ gelten, gehören nach der Regelung in § 51 Abs. 1 S. 2 BBergG zu einem Bergbaubetrieb und unterliegen somit der Betriebsplanpflicht.¹⁶

3. Tunnel, Minen und Schächte im Bundesberggesetz

§ 1 Abs. 1 und 2 BBergG beschreibt den Geltungsbereich:

„1) Dieses Gesetz gilt für

1. das Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten von bergfreien und grundeigenen Bodenschätzen einschließlich des Verladens, Beförderns, Abladens, Lagerns und Ablagerns von Bodenschätzen, Nebengestein und sonstigen Massen, soweit es im unmittelbaren betrieblichen Zusammenhang mit dem Aufsuchen, Gewinnen oder Aufbereiten steht und sich nicht aus Absatz 4 etwas anderes ergibt,
2. das Wiedernutzbarmachen der Oberfläche während und nach der Aufsuchung, Gewinnung und Aufbereitung von bergfreien und grundeigenen Bodenschätzen,
3. Betriebsanlagen und Betriebseinrichtungen (Einrichtungen), die überwiegend einer der in den Nummern 1 oder 2 bezeichneten Tätigkeiten dienen oder zu dienen bestimmt sind.

(2) Dieses Gesetz gilt ferner für

1. das Untersuchen des Untergrundes auf seine Eignung zur Errichtung von Untergrundspeichern,
2. das Errichten und Betreiben von Untergrundspeichern sowie der Einrichtungen, die überwiegend dem Betrieb eines Untergrundspeichers dienen oder zu dienen bestimmt sind,
3. sonstige Tätigkeiten und Einrichtungen, soweit dies ausdrücklich bestimmt ist. Satz 1 Nummer 1 und 2 ist nur anwendbar, soweit nicht Tätigkeiten oder Einrichtungen des Absatzes 1 betroffen sind.“

Das BBergG trifft detaillierte Regelungen für Bergbaubetriebe. So bedürfen z.B. die Errichtung und Führung eines Betriebes zur Aufsuchung, Gewinnung und Aufbereitung von Bodenschätzen nach dem BBergG eines zugelassenen Betriebsplans (§ 51 BBergG). Die Zulassung hängt u.a. davon ab, dass „die erforderliche Vorsorge gegen Gefahren für Leben, Gesundheit und zum Schutz von Sachgütern, Beschäftigter und Dritter im Betrieb, insbesondere durch die den allgemein anerkannten Regeln der Sicherheitstechnik entsprechenden Maßnahmen, sowie dafür getroffen ist,

15 Bundesberggesetz vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist, https://www.gesetze-im-internet.de/aeg_1994/AEG.pdf.

16 So Wissenschaftliche Dienste Deutscher Bundestag, Rechtliche Vorgaben für Übernahme und Weiternutzung der Zechenbahninfrastruktur stillzulegender Steinkohlenbergwerke für den Betrieb von Steinkohlenkraftwerken, WD 5 – 042/17 vom 16. Mai 2017, <https://www.bundestag.de/resource/blob/525620/f4d336b2d75f7c04139fcffbc4cda8a7/WD-5-042-17-pdf-data.pdf>, S. 5f mwN. Zur Betriebsplanpflicht nach BBergG s.u.

dass die für die Errichtung und Durchführung eines Betriebes auf Grund dieses Gesetzes erlassenen oder geltenden Vorschriften und die sonstigen Arbeitsschutzvorschriften eingehalten werden“ (§ 55 Abs. 1 Ziffer 3 BBergG).

Wer einen betriebsplanpflichtigen Betrieb ohne Betriebsplan errichtet oder führt begeht eine Ordnungswidrigkeit (§ 145 Abs. 1 Ziff. 6 BBergG). Wer das Gleiche tut und dadurch das Leben oder die Gesundheit eines anderen oder fremde Sachen von bedeutendem Wert gefährdet, begeht eine Straftat (§ 146 BBergG).

Unternehmer, die einen untertägigen Gewinnungsbetrieb oder einen Gewinnungsbetrieb mit brand- oder explosionsgefährdeten Anlagen oder mit Anlagen betreiben, in denen unatembare oder giftige Gase oder Dämpfe auftreten können, müssen zur Wahrnehmung gemeinsamer Aufgaben auf dem Gebiet des Grubenrettungs- und Gasschutzwesens Hauptstellen für das Grubenrettungswesen bilden und unterhalten oder solchen angeschlossen sein (§ 131 Abs. 1 BBergG).

Spezifische Regelungen zur Sicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz finden sich in der Bergverordnung für alle bergbaulichen Bereiche (Allgemeine Bundesbergverordnung - ABBe-rgV)¹⁷. Zum sachlichen und räumlichen Anwendungsbereich der Verordnung heißt es in § 1 AB-BergV:

„Diese Verordnung regelt die Sicherheit und den Gesundheitsschutz sowie den Umweltschutz bei

- 1. dem Aufsuchen, Gewinnen und Aufbereiten von Bodenschätzen und der damit zusammenhängenden Wiedernutzbarmachung der Oberfläche,*
- 2. dem Aufsuchen und Gewinnen mineralischer Rohstoffe in alten Halden,*
- 3. der Untergrundspeicherung,*
- 4. Tätigkeiten in Versuchsgruben und sonstigen bergbaulichen Versuchsanstalten,*
- 5. Einrichtungen, die überwiegend Tätigkeiten nach den Nummern 1 bis 4 dienen oder zu dienen bestimmt sind,*

auf dem Festland sowie im Bereich des Festlandssockels und der Küstengewässer. Die §§ 2 bis 22 und 23 sind auch für Anlagen zur Lagerung, Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Stoffe nach § 126 Absatz 3 des Bundesberggesetzes anzuwenden.“

¹⁷ Allgemeine Bundesbergverordnung vom 23. Oktober 1995 (BGBl. I S. 1466), die zuletzt durch Artikel 4 der Verordnung vom 18. Oktober 2017 (BGBl. I S. 3584) geändert worden ist, <https://www.gesetze-im-internet.de/abbe-rgv/BJNR146600995.html>.