

Arbeitsschutzkonzept für den Bau einröhriger Tunnel am Beispiel der ICE-Querung des Thüringer Waldes

In den letzten Jahren wurde in Südhüringen im Zusammenhang mit dem Bau der Autobahnen A 71 und A 73 eine ganze Reihe imposanter Tunnel und Talbrücken errichtet. Das gilt insbesondere für die so genannte Kammquerung zwischen Suhl und Geschwenda, wo sich Brücke und Tunnel fast lückenlos abwechseln.

Mit dem geologisch schwierigen Tunnel „Eichelberg“ beginnt ab Frühjahr 2003 der Bau des letzten A 71-Tunnels (Länge ca. 1 000 m). Für die A 73 stehen noch etwa 20 Talbrücken unterschiedlicher Größe und Gestaltung an. Wenn in diesem Sommer der Rennsteigtunnel eröffnet wird, kann der Verkehr von Erfurt bis nach Meiningen rollen.

Die Unfallbilanz beim bisherigen Bau der A 71/A 73 ist ausgesprochen positiv. So kam es beim Auffahren von ca. 22 km Autobahntunnel zu keinem tödlichen Arbeitsunfall. Bei aller Tragik des Einzelfalles sind „nur“ zwei tödliche Abstürze von Brücken angesichts der Anzahl und Größe der Bauwerke als sehr wenig einzustufen. Dabei war die Zusammenarbeit mit den Firmen zu Beginn der Baumaßnahmen eher holprig.

Die Baustellenverordnung trat gerade in Kraft; deren Anwendung bei „begonnenen Baumaßnahmen“ war strittig und den Bauherren war diese Verordnung weitgehend unbekannt. Die Bestellung des Baustellenkoordinators erfolgte in der Regel erst mit Beginn der Baumaßnahme. Seine Qualifikation, Weisungsbefugnis, Unterstellung Präzens auf der Baustelle waren unterschiedlich.

Dem versuchte das Amt für Arbeitsschutz Suhl durch folgende Maßnahmen entgegenzuwirken:

1. Bildung einer „Arbeitsgruppe Autobahn“
2. Teilnahme an bzw. Leitung von kleinen, effektiven „Sicherheitskreisen“
3. umfangreiche messtechnische Begleitung der Tunnelbaumaßnahmen
4. angemeldete und unangemeldete Kontrollen auf den Baustellen

So hat sich im Laufe der Zeit eine ausgesprochen gute Zusammenarbeit zwischen dem Bauherren (DEGES), den ausführenden Firmen (Arbeitsgemeinschaften) und dem Amt für Arbeitsschutz Suhl entwickelt.

Nach jahrelanger Diskussion gibt die Politik nun „grünes Licht“ für die Realisierung des Verkehrsprojektes Deutsche Einheit Nr. 8: Nürnberg–Erfurt–Halle/Leipzig–Berlin; Nr. 8.1: Neubaustrecke Ebensfeld–Erfurt. Damit wird der Thüringer Wald ein weiteres Mal gequert, diesmal durch die Schiene. Diese Neubaustrecke ist Teil des transeuropäischen Eisenbahnnetzes, der Nord-Süd-Achse vom italienischen Verona über den Brenner nach Skandinavien.

Bei einer Gesamtlänge zwischen Ebensfeld und Erfurt von 107 km (73 km in Thüringen; 34 km in Bayern) wird von einem Bauvolumen von 2 Milliarden Euro ausgegangen.

Bei zweigleisiger Ausführung, mit Geschwindigkeiten von 250 bis 300 km/h im Mischbetrieb (Güter- und Personenverkehr), sind 22 Tunnel (41 km), 29 Talbrücken (12 km), 23 Eisenbahnbrücken, 46 Wege- und Straßenbrücken sowie drei Überholbahnhöfe vorgesehen.



Die gesamte Neubaumaßnahme ist planfestgestellt. Mit dem Bau soll im Frühjahr 2003 begonnen werden. Über den Fertigstellungstermin gibt es vage und unterschiedliche Vorstellungen (beispielsweise 2015). Damit wird aus Arbeitsschutzsicht die Hoffnung auf einen geringeren Termindruck verbunden, ebenso eine einigermaßen gelungene Trennung von Planung und Ausführung bei wenig Änderungen in der Bauphase.

Mit diesem Projekt eröffnet sich für die Arbeitsschutzbehörden eine neue Herausforderung. Wie können die Erfahrungen beim Autobahnbau nunmehr auf die ICE-Kammquerung übertragen werden?

Dabei ist von folgenden Unterschieden zur Autobahn auszugehen:

1. Die ICE-Neubaustrecke verbindet die Städte Nürnberg und Erfurt fast geradlinig miteinander und verläuft in weiten Teilen weitab von anderen Kommunen.
Dies hat Konsequenzen für
 - Baustraßen,
 - Feuerwehren,
 - Rettungsmaßnahmen,
 - evtl. Funkverkehr.
2. Die Baustraßen werden zumindest teilweise für den Betrieb der Strecke als Rettungszufahrten (Feuerwehr, Krankenfahrzeuge) benutzt. Es erfolgt kein Rückbau.
Für diesen Wegebau (Baustraßen und Zuwegungen zu den Angriffspunkten) existiert ein gesonderter Wegetransportplan. Dieser ist nicht Bestandteil des jeweiligen Loses.
3. Die Eisenbahntunnel werden einröhrig mit größerem Querschnitt vorgetrieben. Eventuell erfolgt eine mittige Trennung durch eine 30 cm starke Stahlbetonwand mit „Schiebetüren“. Somit wäre Gegenverkehr im Tunnel möglich.
4. Nach gegenwärtigem Entwicklungsstand wird parallel zur „Röhre“ ein Fluchtstollen angelegt. Ob dieser gleichzeitig mit dem Eisenbahntunnel aufgeföhren wird oder später bzw. früher, ist noch ungeklärt.
5. Der Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator wird vom Bauherren rechtzeitig gestellt (Planung) und der Bauüberwachung zugeordnet.

Bild 1 kritische Baustraße (rechts)

Bild 2 Unfall an der Baustraße (unten)



Damit sind aus Arbeitsschutzsicht sowohl Vor- als auch Nachteile gegenüber dem Autobahnbau zu erkennen. Die entscheidende Schwierigkeit liegt in der Einröhrigkeit der Tunnel.

Bei der Umsetzung der Baustellenverordnung in der Planung der Ausführung gibt es nach wie vor methodische Defizite. In der folgenden Tabelle sind die wesentlichen Aufgaben für die Vorbereitung zusammengestellt. Wie immer liegt auch hier die Tücke im Detail.

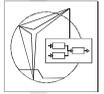


Tabelle 1 Arbeitsschutz in der Planung der Ausführung

Arbeitsschutz in der Planung der Ausführung		
	Arbeitsschritt	Inhalt des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes
1.	Bestandsaufnahme zum Bauvorhaben und Erfassung aller Gewerke	Auflistung aller Tätigkeiten unter Berücksichtigung ihres zeitlichen Ablaufes
2.	Festlegung der wesentlichen Tätigkeitsspezifischen Maßnahmen einschl. der „besonders gefährlichen Arbeiten“; Beachtung der Auswirkungen auf spätere Arbeiten	möglichst detaillierte Festlegung von Maßnahmen; „theoretische“ Gefährdungsbeurteilung; Würdigung möglicher unvorhergesehener Ereignisse
3.	Ermittlung und Beurteilung möglicher gegenseitiger Gefährdungen durch örtliche und zeitliche Nähe	Festlegung von Koordinierungsmaßnahmen; Vermeidung von Behinderungen; Weisungsbefugnis und Vorrang regeln
4.	Festlegung baustellenspezifischer Maßnahmen (1. Hilfe, Rettungswesen, Sozialeinrichtungen, Energieversorgung)	baustellenspezifische Regelungen; Nutzungsrechte festlegen; Betrieb gemeinsamer Einrichtungen; Überprüfungen
Arbeitsschutz in der Ausführung		
5.	Überprüfung der Maßnahmen; Sanktionen bei Missachtung	Fortschreibung bzw. Anpassung

Von entscheidender Voraussetzung für die erfolgreiche Arbeit ist eine von gegenseitiger Achtung gekennzeichnete Zusammenarbeit in der Planung zwischen Bauherrn, Planer und dem Amt für Arbeitsschutz.

Das beginnt mit der Bereitstellung von Bauunterlagen und endet mit der Empfehlung des Bauherrn an das Ingenieurbüro, das eine oder andere Problem mit dem Amt für Arbeitsschutz rechtzeitig, lange vor Baubeginn, abzuklären. Dies wiederum verlangt geradezu, vorbeugenden Arbeitsschutz als lohnenden Kostenfaktor für Bauherren und ausführende Firmen anzuerkennen. So können Zeitverzögerungen und zusätzliche Aufwendungen während der Bauphase vermieden werden.

Die Erfahrungen aus dem Autobahnbau der letzten Jahre sind durchaus als hilfreiche Referenz für die Arbeitsschutzbehörden zu sehen. Hinzu kommt, dass diese Tunnel und Großbrücken nur von einer relativ kleinen Anzahl von Firmen gebaut werden können, die zumindest teilweise bereits gut mit dem Amt für Arbeitsschutz Suhl zusammengearbeitet haben. Auch damit wird eine einheitliche Vorgehensweise in allen Fragen des Arbeitsschutzes auf den Großbaustellen sichergestellt.

Abschließend zwei differenzierte Beispiele für die Planung.



1. Wegetransportplan

Im Unterschied zum Autobahnbau gehören die Baustraßen nicht zum jeweiligen Los. Alle Zuwegungen werden gesondert betrachtet. Unter anderem auch deshalb, da sie später als Rettungswege benutzt werden sollen. In Auswertung negativer Erfahrungen an der A 71-Trasse (Sperrung von Baustraßen; zusätzliche kostenintensive Maßnahmen wie Betongleitwände im Kurvenbereich, doppelte Leitplanken, Reduzierung der Steilheit durch Erdabträge, Abbremsspur mit Kiesbett usw.) wurde das Amt für Arbeitsschutz Suhl rechtzeitig einbezogen. Gemeinsam mit dem Ingenieurbüro sind Änderungen bezüglich

- Griffigkeit der Baustraße durch Erhöhung der Korngröße;
- Absturzsicherheit im Bereich der Spitzkehren und bei hohem Längsgefälle der Gradienten ($> 10\%$) durch doppelte Leitplanken und doppelte Distanzleitplanken;
- ausreichende Anzahl und Größe von Ausweichstellen für Gegenverkehr (40 m lang; Sichtweite)

vereinbart worden.

2. Fluchtwege

Beim Vortrieb kommt wegen der Einröhrigkeit dem Fluchtweg die entscheidende Bedeutung zu (für den Betrieb fordert das Eisenbahnbundesamt alle 1.000 m eine Fluchttür).

Erfolgt der Bau des Fluchtstollens parallel zur „Röhre“, müssen entsprechende Querschläge vorhanden sein. Ohne diesen Fluchtweg macht sich der Einsatz von Rettungscontainern notwendig. Alle übrigen Gefährdungsfaktoren unterscheiden sich nicht oder kaum vom zweiröhrigen Autobahntunnelbau.

Im Maße der weiteren Ausführungsplanung wird das Amt für Arbeitsschutz Suhl seine Erfahrungen einbringen. Vor Beginn einer Baumaßnahme (Los) erfolgt durch das Amt eine Einladung zur Bauanlaufberatung, anschließend etwa alle sechs Wochen zum Sicherheitskreis (erfahrungsgemäß sind die Gefährdungen zu Beginn und Ende einer Baumaßnahme am größten).

An der Anlaufberatung sollen teilnehmen:

- Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator,
- Bauherr,
- Bauüberwachung,
- Bauleitung,
- Feuerwehr,
- Rettungsleitstelle,
- Berufsgenossenschaft.

Dabei sowie im Rahmen der Sicherheitskreise werden Fragen bezüglich

- des Bauvorhabens,
- der Verantwortungsbereiche und Zuständigkeiten,
- der Organisation des Baustellenbetriebes (Koordination),
- der Baustelleneinrichtung,
- Gefahrstoffen,
- persönlicher Schutzausrüstungen,
- Unterweisungen,
- arbeitsmedizinischer Vorsorge,
- weiterer präventiver Festlegungen und Maßnahmen,
- Rettungskonzept,
- begleitender Dokumentation

behandelt und bei Verstößen gegen einschlägige Festlegungen Maßnahmen getroffen. Dies ist einvernehmlich stets günstiger als durch staatliche hoheitliche Maßnahmen.

Moderner Arbeitsschutz heißt Prävention, Beratung, Motivation und vertrauensvolle Zusammenarbeit. Analog zum Autobahnbau sollen diese Grundsätze bei der ICE-Kammquerung des Thüringer Waldes durch die Arbeitsgruppe „ICE“ im Amt für Arbeitsschutz Suhl umgesetzt werden.