



STATION WETTER (RUHR) - ANPASSUNG DER BAHNSTEIGHÖHE

SPIEKERMANN GMBH CONSULTING ENGINEERS

AUSGANGSSITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

- Auf der DB-Strecke Nr. 2801 Hagen – Dortmund sollen künftig Fahrzeuge mit einer Wagenbodenhöhe von 80 cm statt bisher 1,0 m eingesetzt werden.
- Anpassung der Höhe des vorhandenen 185 m langen Mittelbahnsteigs in Wetter/Ruhr von 96 cm auf 76 cm über SO erforderlich.



ARBEITSPROGRAMM

- ✓ Auftrag an Spiekermann: Ermittlung der erforderlichen Maßnahmen und Quantifizierung des zugehörigen Investitionsaufwandes.
 - Detailvermessung
 - Baugrunduntersuchungen und Bodengutachten
 - Bautechnische Untersuchungen
 - Untersuchung der Folgemaßnahmen an Oberleitungsanlagen

BAUTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN

untersuchte Varianten

- Gleisanhebung
 - Einschränkungen Lichtraum (Bahnsteigdach, Einbauten im Gleis)
 - Art und Umfang der Gleisanhebung (Umbaulängen, Erd- und Oberbau)
 - Auswirkungen auf Kreuzungsbauwerke
 - Kostenrisiko Lärmschutz
- Absenkung Bahnsteigoberfläche
 - Abschätzung des Umfanges erforderlicher Umbauten



FOLGEMAßNAHMEN AN OBERLEITUNGSANLAGEN

- Insgesamt 13 Oberleitungsmaste im Maßnahmenbereich
- Durch die Gleiserhöhung um 20cm muss auch die Höhenlage der Oberleitungsanlage angepasst werden
 - Mast hat ausreichende Längenreserve > kein Masttausch erforderlich!
 - Mast hat keine ausreichende Längenreserve > Masttausch unumgänglich!
- Vorbehaltlich der statischen Prüfung, müssen allein aufgrund zu geringer Länge 5 Maste ersetzt werden



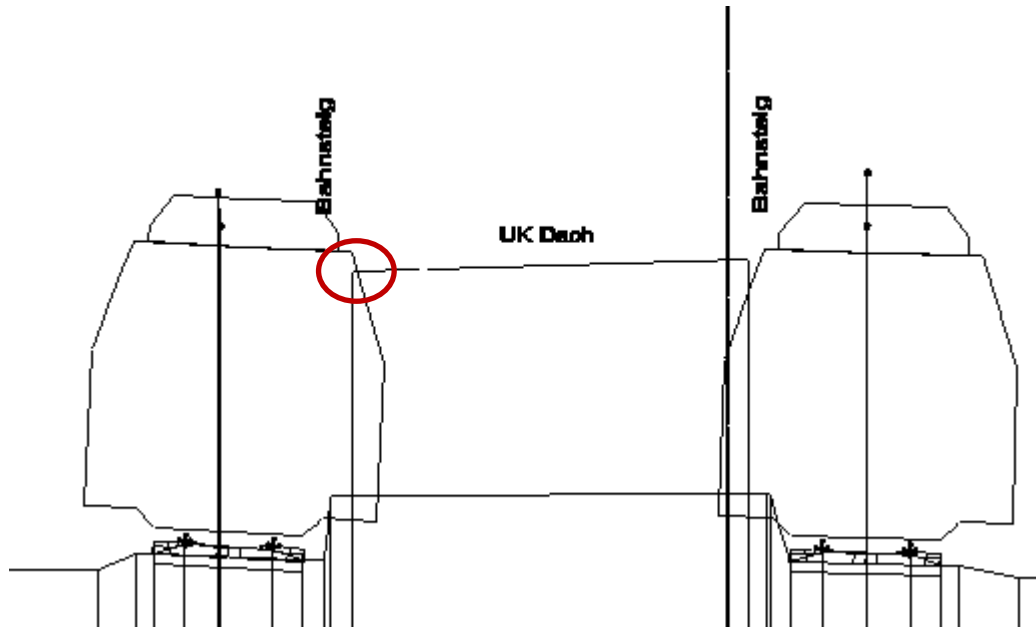
KOSTEN

Arbeitspaket	Kosten	
Bautechnische Maßnahmen	623 T€	Variante: Gleisanhebung (Kostenrisiken nicht enthalten)
	504 T€	Variante: Bahnsteigabsenkung
Folgemaßnahmen an der Oberleitungsanlage	19,5 T€	Variante: Masttausch
	67,5 T€	Variante: Mast- und Gründungsersatz
Kostenrisiken (zur Variante Gleisanhebung)	290 T€	vollständige Erneuerung Bahnsteigdach
	nicht bewertet	Verstärkung der EÜ (F)
	945 T€	Notwendigkeit von Lärmschutzwänden



spiekermann
consulting engineers

BAHNSTEIGDACH (1)



- Gleisanhebung gegenüber Aufmaß um ca. 23 cm
- Das Bahnsteigdach würde um ca. 10 cm in das Lichtraumprofil des Gleises Richtung Hagen ragen

BAHNSTEIGDACH (2)

- Vermeidung der Lichtraumeinschränkung durch Reduzierung der Überhöhung ist ohne Verringerung der Geschwindigkeit nicht möglich

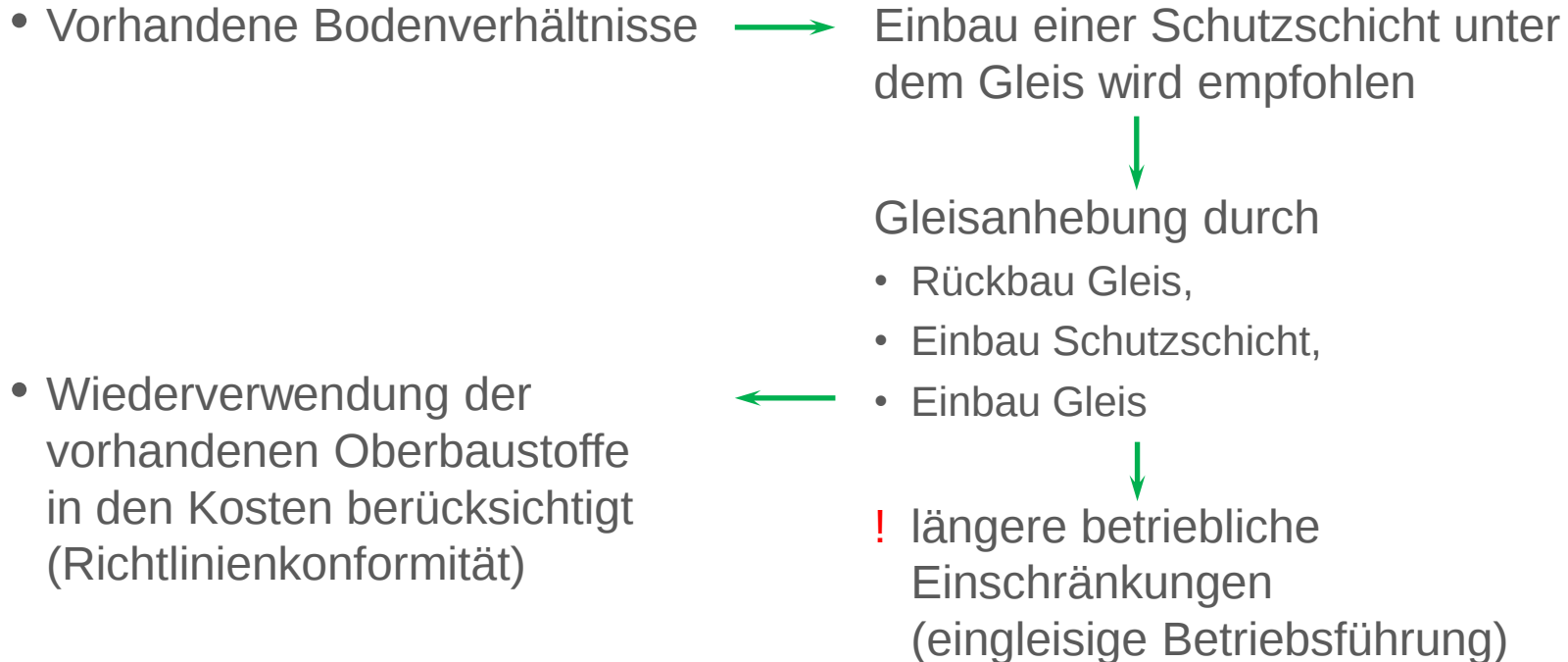
→ Einseitige Reduzierung der Dachbreite erforderlich und nach Einschätzung möglich

! Kostenrisiko einer vollständigen Dacherneuerung berücksichtigt

EINBAUTEN

- Folgemaßnahmen an Einbauten bei einer Gleishebung
 - Kabelkanäle an beiden Gleisen auf einer Länge von ca. 450 m
 - Aufhöhung eines Entwässerungsschachtes
- ✓ Die weiteren Einbauten sind von einer Gleisanhebung nicht betroffen

GLEISANHEBUNG (1)



GLEISANHEBUNG (2)

- Aufmaß
- Erforderliche Gleishebung
- Vorgaben der DB zur Trassierung



Umbaubereich im Gleis Richtung
Hagen: $l = \text{ca. } 580 \text{ m}$

Umbaubereich im Gleis Richtung
Witten: $l = \text{ca. } 520 \text{ m}$

AUSWIRKUNGEN AUF KREUZUNGSBAUWERKE

Bestandsbauwerke:
Bei Regelverkehr
Lastmodell LM 71

Zusätzliche Auflast aus
Gleisanhebung



Erhöhung der rechnerischen Auflast um 16 %

- 
- In weiteren Planungsphasen statischer Nachweis unter Hinzuziehung der Bestandsunterlagen der EÜ (F)
 - Geringe Wahrscheinlichkeit der Notwendigkeit von Verstärkungsmaßnahmen
- ! Kostenrisiko

LÄRMSCHUTZ

- 16. BImSchV
 - Die wesentliche Änderung einer Bestandsstrecke kann zur Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen führen
 - Gleishebung um ca. 23 cm stellt einen Grenzfall dar
- voraussichtlich kein Lärmschutz erforderlich
- Planungssicherheit durch schalltechnische Stellungnahme
- ! Kostenrisiko berücksichtigt

VARIANTE BAHNSTEIGABSENKUNG

- Teilrück- und Teilneubau des Bahnsteiges
 - Rück- und Neubau der Oberflächenbefestigung
 - neue Kantensteine mit geringerer Höhe
 - Anpassung der Bahnsteigausstattung inkl. Kabeltrassen und Entwässerung
 - Anpassung der Bahnsteigzugänge
 - FAA-Pavillion
- ! längere betriebliche Einschränkungen (eingleisige Betriebsführung)

FOLGEMAßNAHMEN OBERLEITUNGSANLAGE (1)

- Durch die Gleiserhöhung um 20cm muss auch die Oberleitungsanlage in der Höhenlage angepasst werden
- Es wurde überprüft, welche Auswirkungen diese Höhenanpassungen an den Oberleitungsanlagen haben
- Insgesamt 13 Oberleitungsmaste im Maßnahmenbereich
- Bei einer Anhebung der Oberleitungsanlage um 20cm sind drei Szenarien denkbar



FOLGEMAßNAHMEN OBERLEITUNGSANLAGE (2)

- Szenario 1: Mast hat ausreichende Längenreserve
 - Folge: kein Masttausch erforderlich!
- Szenario 2: Mast hat ausreichende Längenreserve, liegt aber beim Vogelschutz unterhalb der geforderten 60 cm
 - Folge: kein Masttausch erforderlich, aber entsprechende konstruktive Maßnahmen notwendig!
- Szenario 3: Mast hat keine ausreichende Längenreserve
 - Folge: Masttausch unumgänglich!



FOLGEMAßNAHMEN OBERLEITUNGSANLAGE (3)

- Insgesamt müssen, vorbehaltlich der statischen Prüfung, allein aufgrund zu geringer Länge 5 Maste ersetzt werden, dazu wurden 2 Varianten untersucht:
 - Variante 1: Einfacher Masttausch
 - *Mast ist ohne Schädigung des Fundamentes demontierbar.*
 - Variante 2: Masttausch und Fundamentersatz
 - *Mast ist nicht ohne Schädigung des Fundamentes demontierbar oder Fundament kann aus statischen Gründen nicht weiter verwendet werden. Neues Fundament erforderlich.*

