

Geotechnische Konstruktionen am Übergang Brücke-Erdbauwerk

Univ.-Prof. Dr.-Ing. H.-G. Kempfert – *Universität Gh Kassel*

Dr.-Ing. A. Jaup – *Lahmeyer International, Bad Vilbel (vormals Universität Gh Kassel)*

Dipl.-Ing. M. Stadel – *Kempfert + Partner Geotechnik, Mannheim*

In dem vorliegenden Beitrag wird über die Ausbildung der Hinterfüllungsbereiche von Brückenwiderlagern berichtet, der generell als kritisch zu beurteilen ist. Unterschiedliche Steifigkeiten von Brückenüberbau und Hinterfüllungsbereich führen zu größeren Setzungsdifferenzen über kurze Entfernungen. Anhand von Modellversuchen wurden Regelausbildungen im Eisenbahnbau auf ihre Wirksamkeit hin untersucht sowie Optimierungen entwickelt. Dabei erwies sich eine Konstruktion mit einem umgekehrtem zementverfestigtem Erdkeil als die geeignetste Übergangskonstruktion. Darüber hinaus werden Beispiele über Ausführungsvarianten an der NBS Köln-Rhein/Main, Los A, gegeben.

1 Einleitung

Der Planung und Ausführung von Übergängen von Erdbauwerken (Damm) zu Eisenbahnüberführungen im Hochgeschwindigkeitsverkehr kommt eine besondere Bedeutung zu, da aus Gründen der Gebrauchstauglichkeit und des Fahrkomforts nur minimale Setzungsdifferenzen zuzulassen sind. Während sich das Brückenbauwerk, abgesehen von den Setzungen der Brückenpfeiler oder Widerlager, unter Verkehrsbelastung weitgehend linear elastisch verhält, sind im Dammbereich beim Hinterfüllungsmaterial plastische Verformungen zu erwarten. Dies führt dazu, daß im Übergangsbereich über kurze Entfernungen hinter dem Widerlager Setzungsdifferenzen zu verzeichnen sind. Für den Fahrkomfort und für die Fahrsicherheit unbedenklich sind demgegenüber langgezogene Setzungsmulden,

wie sie i.d.R. auf den freien Strecken ohne Kunstbauwerke eintreten können. Eine schematische Darstellung der Übergangsproblematik Eisenbahnüberführung-Damm zeigt Bild 1.

Die Hinterfüllungsbereiche sind nach (1) und (2) auszubilden. Letzterem kommt besonders mit der Oberbaukonstruktion der Festen Fahrbahn sehr große Bedeutung zu. Mit der Festen Fahrbahn wurden auf der freien Strecke bereits positive Erfahrungen gemacht, siehe (3) und (4). Die Übergänge zu Brückenbauwerken sind jedoch als problematisch zu beurteilen (5). Während größere Setzungsmulden im Straßenbau mit vertretbarem Aufwand saniert, und beim Schotteroberbau im Schienenverkehr nachreguliert werden können, sind diese beiden Möglichkeiten bei der Festen Fahrbahn entweder zu kostenintensiv oder technisch nicht ohne längere Betriebsunterbrechungen praktikabel.

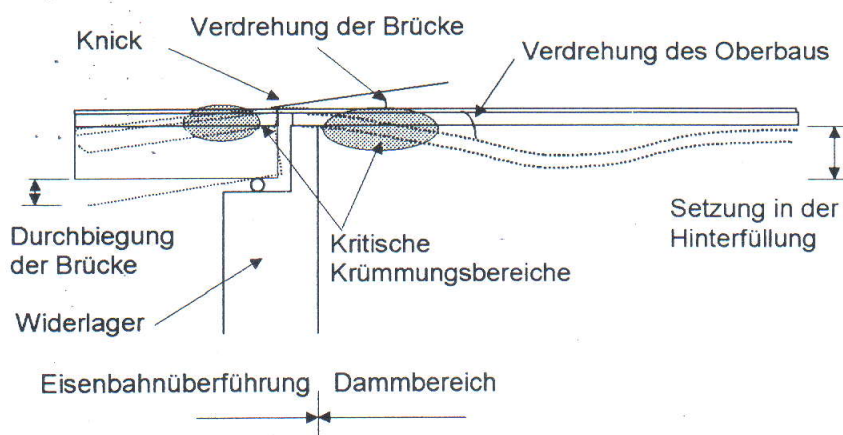


Bild 1:
Schematische Darstellung der
Übergangsproblematik Eisen-
bahnüberführung-Damm