## Systematisierung der Ursachen für punktuelle Instabilitäten (Schlammstellen) am bestehenden Bahnkörper in konventioneller Schotterbauweise

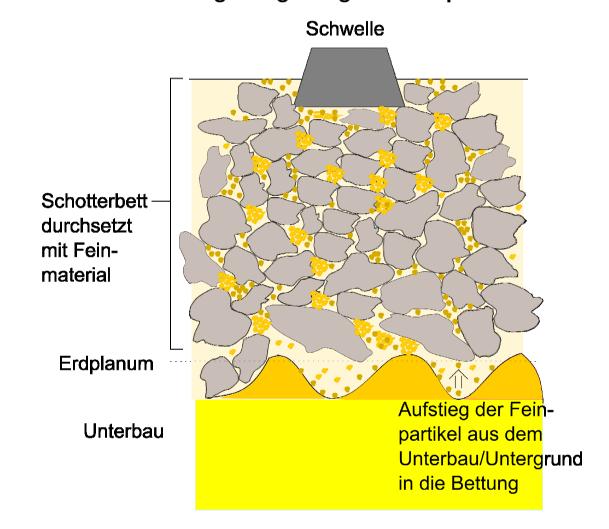
Zunächst wurde der Bahnkörper in konventioneller Schotterbauweise betrachtet, die einzelnen Komponenten und deren Aufbau ermittelt sowie deren Funktionen beschrieben. Es wurde analysiert, inwiefern jedes Element des Bahnkörpers einen Einfluss auf die Bildung von punktuellen Instabilitäten hat bzw. selbst durch den Schadensfall beeinflusst wird. Danach wurde der Prozessverlauf einer Schlammstelle an der Schnittstelle zwischen Ober- und Unterbau anhand schematischer Darstellungen erläutert. Das gleisdynamische Verfahren nach FRYBA zur Beurteilung der dynamischen Stabilität wurde zunächst beschrieben, um in einem nächsten Schritt die einwirkenden Verkehrslasten anhand eines Vergleichs zwischen einem intakten Bahnkörper und einer punktuellen Instabilität (Schlammstelle) mit MATLAB zu berechnen und auszuwerten. Abschließend wurden Instandhaltungsmaßnahmen erläutert, die die Bildung einer Schlammstelle direkt oder indirekt verhindern können.

## Ablauf der Berechnung:

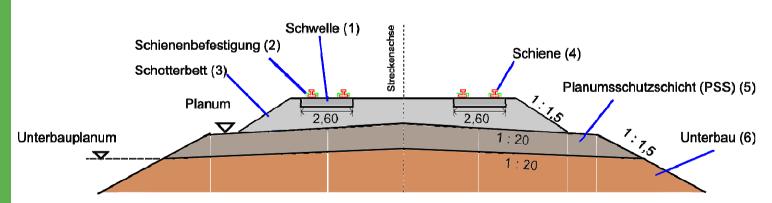
- 1. Festlegung der Randbedingungen des Bahnkörpers und der Bemessungslokomotive
- 2. Konstruktion eines intakten Bahnkörpers bzw. einer Schlammstelle
- 3. Berechnung der Vertikalspannung p, der Spannung σ und der Einsenkung y
- 4. Auswertung der Ergebnisse anhand Schaubildern

Foto: Jakob Weber

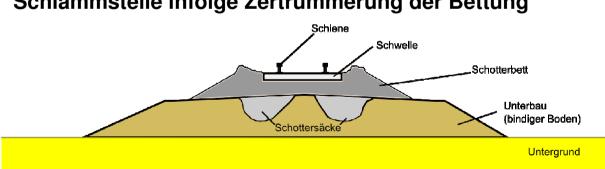
Schlammstelle infolge aufgestiegener Feinpartikel



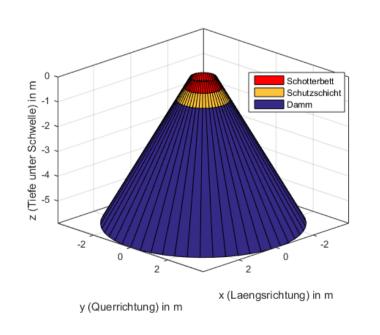
## Aufbau Bahnkörper in konventioneller Schotterbauweise

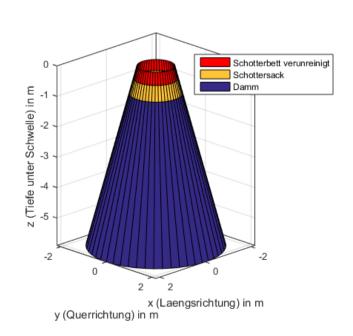


## Schlammstelle infolge Zertrümmerung der Bettung

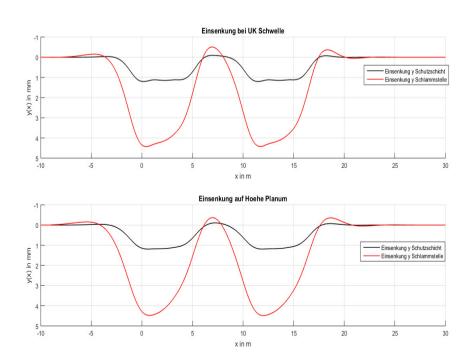


Konusmodell zur Darstellung der Lastausbreitung im guten Bahnkörper (links) bzw. in einer Schlammstelle (rechts)





Vergleich der Einsenkung eines guten Bahnkörpers (schwarz) und einer Schlammstelle (rot)



**Bachelorarbeit von Jakob Weber** 

Betreuer: Dipl.-Ing. Sebastian Rapp

**Bearbeitungszeitraum: 10.2014 - 04.2015** 



