

Geotechnische Untersuchungen unter Einsatz von geoelektrischen Widerstandstiefensondierungen an einer Rutschung in der Nordschweiz



Abb. 1: Ansicht der Rutschung Böbikon, Nordschweiz. Der in der rechten Bildhälfte erkennbare Strommast ist durch die Rutschung direkt gefährdet.

Das Arbeitsgebiet liegt am Südostrand des Dorfes Böbikon (ca. 9 km von der Stadt Baden). Die Rutschung befindet sich in den Schichten der Unteren Süßwassermolasse, die aus bunten Mergeln bis Tonmergeln aufgebaut ist, in die dünne Feinsandschichten eingelagert sind. Die Untere Süßwassermolasse wird von der Oberen Meeresmolasse und der Oberen Süßwassermolasse überlagert. Die Schichten fallen relativ flach mit $2^\circ - 3^\circ$ in Richtung Nord ein.

Zum Quartär gehören voreiszeitliche Deckenschotter, die den Molasseschichten konkordant aufliegen, sowie eine dünne Schicht Verwitterungsmaterial an den Hängen und im Talboden. Die Rutschung liegt auf einem Nordhang, der eine Hangneigung von durchschnittlich 12° aufweist. Die Länge der Rutschung beträgt max. 125 m, die Breite ca. 200 m (Abb. 1).

Neben geologischen Untersuchungen wurden zahlreiche geoelektrische Widerstandstiefensondierungen (3 Längsprofile und 1 Querprofil) durchgeführt.

Die Ergebnisse (Abb. 2) haben gezeigt, daß es sich um eine multiple Rutschung handelt, die durch viele Teilgleitkörper mit unterschiedlichen Formen aufgebaut wird. Bei dem obersten Bereich handelt es sich um eine Rotationsrutschung. Es folgt dann eine Translationsrutschung, die durch eine 1 m - 3 m tiefe und relativ flache Gleitfläche gekennzeichnet ist. Der untere Bereich der Rutschung ist sehr tiefreichend und besteht aus Staffelbrüchen mit gekrümmter Gleitfläche. Die Gleitfläche des untersten Gleitkörpers reicht bis in eine Tiefe von 13 m.

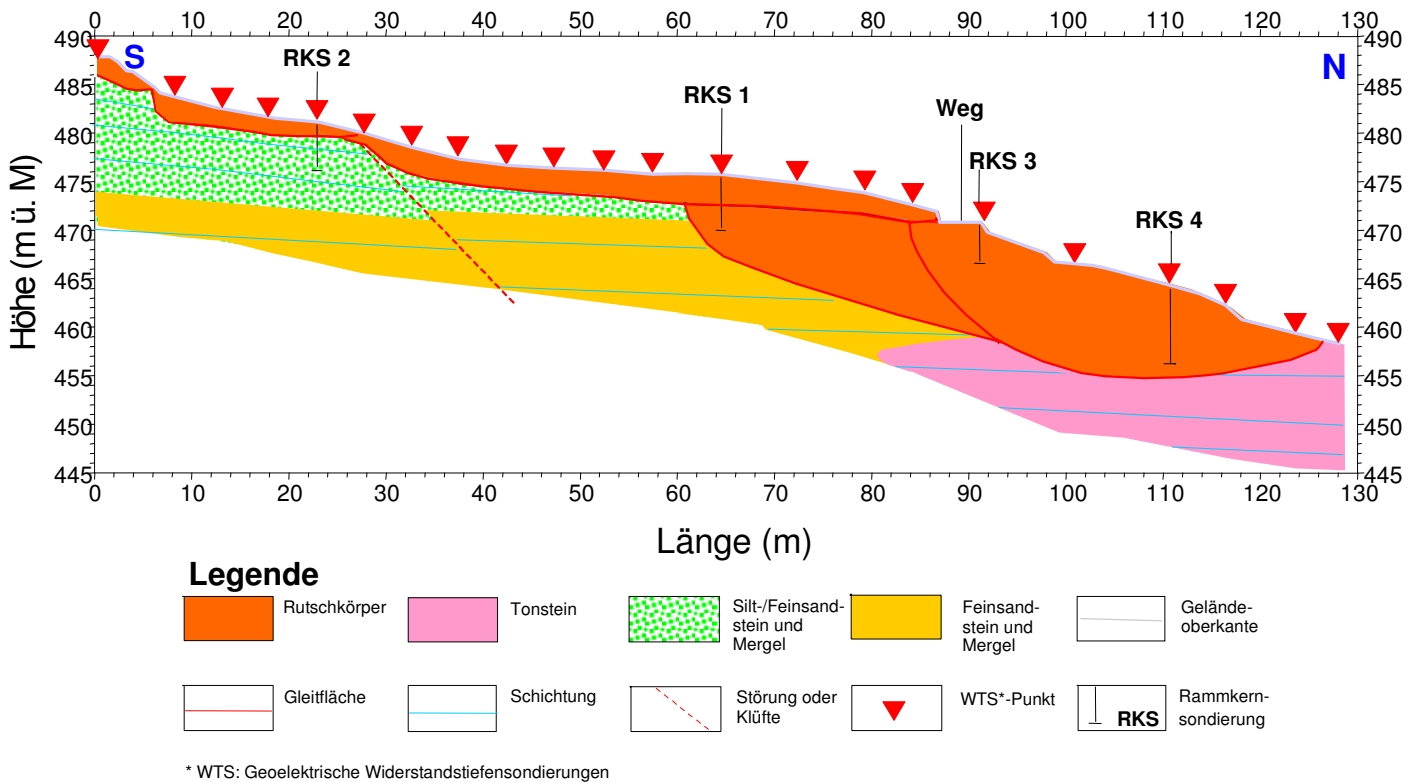


Abb. 2: Geotechnisches Profil der Rutschung Böbikon

Der direkte Nachweis der Gleitfläche (Abb. 3) läßt sich durch die Bohrungen sehr gut erbringen. Durch die Kombination von geoelektrischen Widerstandstiefensondierungen und Rammkernsondierungen konnte die Ausdehnung und Tiefenlage der Gleitfläche relativ exakt bestimmt werden.

Somit erhält man eine wesentlich bessere Grundlage für Standsicherheitsberechnungen und Sanierungsmaßnahmen als durch herkömmliche Erkundungsmethoden, die sich ausschließlich auf Rammkernsondierungen bzw. Bohrungen stützen.



Abb. 3: Plastischer Ton und Felsbruchstückchen (aus Mergel, Silt- und Sandstein) an der Gleitfläche