

KOHLER, R. P. (1990):

Ingenieurgeologische und ingenieurgeophysikalische Untersuchungen im Süden des Mainzer Stadtgebietes

Die Flurbereinigte Hanglage des *Hüttbergs* im Süden des Mainzer Stadtgebietes wurde ingenieurgeologisch und ingenieurphysikalisch in Bezug auf die Hangstabilität untersucht. Dabei wurden alle bekannten Rutschungen ingenieurgeologisch aufgenommen und eine multitemporale Luftbildanalyse durchgeführt. Weiterhin wurden neben der Hanglage des *Hüttbergs* zu Vergleichszwecken umfangreiche Messungen des CO₂-Bodengasgehaltes durchgeführt, deren Ergebnisse mit einer Vielzahl refraktionsseismischer Profile korreliert und abgesichert wurde. Dabei konnten neben den 6 bekannten Rutschungen 17 weitere (inaktive) Rutschungen abgegrenzt werden. Aufgrund dieser Untersuchungsmethodik und den daraus resultierenden Ergebnissen war es möglich, eine Hanggefährdungskarte für den *Hüttberg* zu erstellen.

Um überhaupt erst praktisch verwertbare Ergebnisse aus den einzelnen Spezialuntersuchungen abzuleiten, wurden erstmalig die Grundlagen für eine CO₂-Bodengasuntersuchung ausführlich zusammengestellt; und auf der Basis dieser Grundlage ist eine Bodengas-Entnahmesonde entwickelt worden, die in praktischer Hinsicht die Bodengasentnahme wesentlich vereinfacht und in wissenschaftlicher Hinsicht das Ergebnis reproduzierbar macht. Weiterhin sind alle Formeln zur Berechnung des Mehrschichtenfalles in der Refraktionsseismik entwickelt worden und so zusammengestellt, dass übersichtlich und schnell die Tiefenlage der einzelnen Refraktoren aus den Laufzeitdiagrammen errechnet werden kann. Zur Erstellung der Hanggefährdungskarte sind alle Faktoren aufgeführt und kurz erläutert, aus denen der Gefährungsgrad einer Böschung oder Teilen davon hergeleitet werden kann.

In der Analyse zu den Ursachen der Hangbewegungen am *Hüttberg* im Zeitraum von 1986 bis 1989 ergeben sich:

- als lithologische Ursache der Tonmineralgehalt in den anstehenden Tonmergeln;
- als endogene Ursache die Auflockerung aus Entspannungsvorgängen sowie aus Bewegungen, die in Zusammenhang mit der Absenkung des Oberrheingrabens gebracht werden können;
- als exogene Ursache die hohen Niederschläge in den ersten Quartalen der Jahre 1986 bis 1989;
- als geomorphologische Ursache die (relativ) hohe Hangneigung und
- als anthropogene Ursache die Weinbergsflurbereinigung.

Neu eingeführt wird aus der Luftbildanalyse der Begriff „sichelförmige Lineation“; aus ihnen entwickelten sich nachweislich Rutschungen. Weiterhin wurde aus der Vielzahl der Bodengasuntersuchungen ein (vorläufiges) Modell der Konzentrationsverteilung über einer Rutschung in den tonmergeligen Ablagerungen des Mainzer Beckens synthetisiert.

Insgesamt erwies sich die Vorgehensweise von „Geländeaufnahme – Luftbildanalyse – Bodengasmessung – refraktionsseismische Untersuchung“ als sehr praktikabel. Darauf aufbauend erscheint es möglich, dass mit einer solchen Methodik das Gefahrenmoment bei Hang- und Böschungsbewegungen schon im Anfangsstadium erkannt und so geeignete Vorkehrungen getroffen werden können, um größere Schäden zu vermeiden bzw. finanziell wie ökologisch zumindest in engen Grenzen zu halten. Zur Stabilisierung der flurbereinigten Hanglagen – und damit eine Unterbindung weiterer und größerer Schäden – wird eine Begrünung mit Gras im gesamten Weinbergareal des *Hüttbergs* sowie eine Bepflanzung mit Bäumen in den Sukzessionsflächen vorgeschlagen; das Wirkungsgefüge einer geschlossenen Begrünung wird ausführlich erläutert.