

KOUCHHA, DANIEL (1996):

Hangstabilitäten im südlichen Teil des Mainzer Beckens

Rutschungen sind ein Phänomen, das in den letzten Jahrhunderten immer wieder das Mainzer Becken bzw. Rheinhessen stark geprägt haben. Sie zu erforschen und durch sie verursachte Schäden zu minimieren, ist in erster Linie Aufgabe der Ingenieurgeologie. Hierzu ist zunächst der geologische Aufbau des Gebietes zu analysieren, da die primäre Ursache von Rutschungen in der Geologie begründet ist. Weiterhin sind die Gesteinsparameter wie Korngrößenverteilung, Konsistenzgrenzen und nicht zuletzt die Scherfestigkeit und die hydrogeologischen Einflüsse auf die Standsicherheit eines Hanges zu berücksichtigen.

Geologisch gehört das Untersuchungsgebiet zum Tertiär des Mainzer Beckens und besteht überwiegend aus oligozänen Tonen und Mergeln, teilweise mit eingeschalteten Feinsandlinsen. Im Hangenden folgt miozäner Kalkstein.

Die Massenverlagerung der tertiären Schichten im Mainzer Becken ist trotz verhältnismäßig trockenen Klimas ein häufiges Ereignis, das immer wieder nach feuchten, nassen Jahren in Erscheinung tritt, so dass zahlreiche Schäden im Millionenhöhe in der Landschaft und an Gebäuden verursacht werden.

Das Arbeitsgebiet liegt im Pfrimmtal südlich des Mainzer Beckens und befasst sich mit Rutschungen in der Gemeinde Zell/Mölsheim, ein Phänomen, das seit Beginn des Jahrhunderts bis heute noch prägend ist.

Die Ursachen dieser Rutschungen sind sowohl in dem geologischen Aufbau als auch in der petrographischen Zusammensetzung der tertiären Pelite zu finden. Ein weiterer Faktor, der einen beträchtlichen Einfluss auf die Ursachen solcher Rutschungen nimmt, ist der Einfluss des Menschen in die Natur. Dies zeigt sich deutlich am Beispiel der Gemarkung "Silberberg" bei Mölsheim.

Vor 1903 war der gesamte Teil des Untersuchungsgebietes mit zahlreichen Nässtellen und Quellwasseraustritten versehen, deren Funktion mit einem Sicherheitsventil vergleichbar ist.

In einem niederschlagsreichen Jahr wird das Sickerwasser schnell durch die miozänen Kalke mit ihrem kluffreichen Gefüge sickern, sich an der Grenze zum oligozänen Ton-Tonmergel sammeln und als Quellwasser an der Oberfläche des Hanges wieder austreten.

Aufgrund eines vergleichbaren geologischen Aufbaus sind im Mainzer Becken sehr viele Hänge rutschgefährdet. Sie sind geologisch noch sehr jung und befinden sich nicht in einem stabilen Gleichgewicht, sondern in einem labilen Zustand. Daraus resultiert, dass geringere Veränderungen neue Massenbewegungen auslösen können. Hinzu kommt, dass zu dieser Zeit in der Gemeinde Mölsheim zahlreiche Brunnen, die bei ihrer Nutzung zur Verringerung der Grundstauwasserbildung beitragen, vorhanden waren. All dies (Quellwasseraustritte, Brunnen) ist nach dem Bau der Ortskanalisation und Ortswasserleitung sowie nach den Planierungsarbeiten (Flurbereinigung) und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Hänge verschwunden. Eine weitere Ursache für die Rutschgefährdung liegt in der monokulturellen Nutzung. Der Weinbau entlang von Hängen bewirkt eine höhere Erosionsanfälligkeit des Bodens, weil die natürliche Vegetation (Gräser und Kräuter) nicht mehr oder kaum noch vorhanden ist. Aufgrund des fehlenden Wurzelwerks ist der Zusammenhalt der obersten Bodenschicht nicht mehr gewährleistet. Dadurch können die

Niederschläge die oberen Bodenschichten entlang des Hanggefälles abtragen. Schon im Jahr 1906 war die Auswirkung dieser Maßnahmen spürbar, in dem es am Westrand Mölsheims zu größeren Rutschungen kam. Die weitere chronologische Entwicklung der Rutschungen in den folgenden Jahren im Untersuchungsgebiet bestätigen den Zusammenhang zwischen anthropogenen Eingriffen und dem Auftreten von Rutschungen.

Die miozänen Kalke mit ihrem kluftreichen Gefüge und die oligozänen Tonmergel mit ihren quellfähigen Tonmineralen (Montmorillonit), in denen sich einzelne linsenförmige Sandhorizonte befinden, führen zur Bildung von Gleitflächen. Ihre Tiefenlage ist jedoch von den jeweiligen wasserführenden Schichten abhängig.

So ist sie am Südhang zwischen Zell und Mölsheim 3-4 m tief, während sie innerhalb der Ortschaft Zell in 18 m Tiefe liegt.

Im Rahmen dieser Arbeit wurden sowohl die hydrogeologischen Untergrundverhältnisse als auch die klimatische Wasserbilanz analysiert. Hierbei wird aus den Jahresniederschlagsmengen und Jahrestemperaturen die Jahrestranspirationsrate ermittelt.

Aus der Luftbildanalyse sind Linearkarten des Untersuchungsgebietes erstellt worden, die auf eine hohe Lineardichte und auf einen kluft- und spaltenreichen Untergrund schließen lassen. Ihre Maxima wird durch die Richtungsrose der Linearen verdeutlicht (NE-SW-streichend) Sie folgt damit der herzynischen Richtung.