

Zur Entstehung unterirdischer Karstsysteme an der Mittleren Saale – Ein Beitrag zur Hydrogeologie Thüringens

KLAUS GÖTZE

Stichworte: Hydrogeologie, Karst, Thüringen, Muschelkalk, Röt

Kurzfassung

Die heutigen Landschaftsformen zwischen Ilm und Saale verdanken ihre Existenz vor allem den pleistozänen Kalt – und Warmzeiten. Zeugen tertiärer Karstgenerationen sind nur selten erhalten und stellen dolinenartige mit oberoligozänen Sedimenten gefüllte Einsenkungen auf der praeozänen Festebene zwischen Bürgel und Blankenhain dar. Seit dem oberen Pliozän sind Verkarstungen im Muschelkalk nachgewiesen. Der Grad der Verkarstung ist auf den Ausstrich des Muschelkalks und Röt bezogen weit fortgeschritten, aber gering und hauptsächlich an bruchtektonische Zonen gebunden. Die tonig-mergeligen und bioklastischen Gesteine des Muschelkalks werden als nicht verkarstungsfreundlich eingestuft und neigen ausschließlich zum Dolinenkarst sowohl unter semiariden bis subtropischen als auch humiden bis semihumiden Klimabedingungen. Die herzynischen, unterordnet rheinischen Störungen mit ihren Zerrüttungszonen bilden bevorzugte karsthydrologische Drainsysteme. Seichter Karst ist an die Lage der Erosionsbasis an der Schichtgrenze zum Röt als Grundwassernichtleiter gebunden und wird bei ungestörten Lagerungsverhältnissen durch Schichtquellen an der Grenze Muschelkalk/Röt entwässert und in tektonisch gestörten Gebieten über Karstspaltenquellen. Der tiefe Karst ist auf tektonische Grabenstrukturen des Leuchtenburggrabens und des Ilmtalgabens beschränkt und liegt unter Vorfluterniveau in der phreatischen Zone und entwässert über Karstspalten- und Karsthöhlenquellen. Über mehrjährige Quellschüttungsmessungen von Karstspaltenquellen an der Erfurt – Blankenhainer – Kleinbuchaer (Geunitzer) Störungszone wurde das Abflussregime der Geunitzer, Kleinbuchaer, der Trink-was-klar-ist-Quelle und der Sauren Wiesenquelle untersucht und ihre Quellschüttungsquotienten ermittelt, die eine Einschätzung der hydrologischen Speicherfähigkeit von einzelnen Störungsbereichen ermöglichen und von wichtiger Bedeutung für die Bewirtschaftung der Quellen sind.

Am Beispiel der Karstspaltenquelle Zwätzen in Jena-Nord wird dargelegt, welche nachhaltigen negativen Folgen sich durch die Kontamination des Karstwassers mit PAK und LHKW ergeben. Die Landschaft der mittleren Saaletals wurde durch etwa 2 Mio Jahre anhaltende fluviale Erosionprozesse in Warmzeiten sowie mit periglazialen Überprägungen in Kaltzeiten geschaffen, deren Reste sich in den kaltzeitlichen Schotterterassen im Saaletal den Bergrutschen und der Eintiefung der Saale mit bis zu 240 m in den Muschelkalk und Röt dokumentieren. Die Höhlen in den Rötgipsen und im Muschelkalk sowie die Schicht- und Karstquellen sind ein Teil dieser großartigen Landschaft, die es zu bewahren gilt.