

Dieser Beitrag ist ein Forschungsbericht des Höhlenforschers Bernd Thesing (Arbeitsgemeinschaft Höhle und Karst Lippe).

Erstaunt steht mancher Besucher an den Paderquellen und fragt sich, woher das viele Wasser, welches die annähernd zweihundert Quellen speist, wohl kommen mag? Kristallklar steigt es in den Quellteichen auf, fließt aus Maueröffnungen oder sprudelt einfach aus dem Boden. Schon nach wenigen hundert Metern ist die Wassermenge so groß, dass mit Hilfe eines Wasserrades elektrischer Strom erzeugt werden kann. Eine weitere Mühle folgt schon kurze Zeit später.

Wer dagegen außerhalb der Stadt auf der Paderborner Hochfläche die Landschaft durchwandert, wird dort kaum Wasser finden. Höchstens in den Tälern fließt mal ein Bach – wenn er denn fließt. Häufig, besonders im Sommer, sind die Bachläufe trocken.

Woran liegt das? Und was hat das wiederum mit den Paderquellen zu tun? Die Ursache ist im Boden zu suchen. Auf den Äckern der Hochfläche liegt außerordentlich viel Gestein in Form von kleinen Kalkscherben. Unter dieser dünnen Bodendecke folgt dann schnell festes Gestein. Zunächst nehmen die Kalkscherben noch zu bis schließlich festes Kalkgestein folgt, das aber stark zerklüftet ist. Durch diese Klüfte dringt das Regenwasser in den tieferen Fels ein.

Regenwasser nimmt in der Luft Kohlendioxid auf und wird dadurch zu Kohlensäure. Und Säure ist in der Lage, Kalk aufzulösen. Dadurch wäscht das Regenwasser entlang der zunächst kleinen Risse und Klüfte im Fels den Kalk aus. Die Risse und Klüfte werden mit der Zeit immer größer. So entsteht förmlich eine natürliche Drainage. Das Oberflächenwasser dringt in den Boden ein und wird durch die Klüfte immer tiefer in den Fels geleitet. Daher finden sich auf der Paderborner Hochfläche keine größeren Gewässer.

In den Tälern fließen dennoch hin und wieder Bäche. Sie kommen nicht selten aus Gegenden, in denen der Untergrund nicht aus Kalk besteht. Dann treffen sie plötzlich auf den Kalk im Untergrund. Solange die Klüfte nicht zu groß sind, verschwindet das Wasser erst nach und nach im Untergrund – bis das Bachbett trocken fällt. Bei starken Niederschlägen schafft es der Bach, das Kalkgebiet zu durchqueren. In Trockenzeiten verschwindet er vorher im Untergrund. Die trockenen Bachtäler werden deshalb „Trockentäler“ genannt. Doch Vorsicht ist geboten, wenn der Untergrund während längerer Zeit viel

Wasser aufgenommen hat und dann plötzlich Starkregen einsetzt. Da werden manche Versickerungen plötzlich zu Quellen und blitzschnell fließen die Bäche wieder und können innerhalb kürzester Zeit zu reißenden Strömen werden. Und an den Paderquellen? Sie schütten stärker, das Wasser wird trübe und der Abfluss wird größer. Große Überflutungen treten merkwürdigerweise nur sehr selten auf.

Dem aufmerksamen Beobachter entgeht aber nicht, dass da irgendein Zusammenhang zwischen den versickernden Bächen und den Quellen im Stadtgebiet bestehen muss.

Untersuchungen haben ergeben, dass das Wasser von der Hochfläche unterirdisch hinunter in die Ebene – und somit auch zur Stadt Paderborn hinfließt. In Paderborn trifft das unterirdisch fließende Wasser dann plötzlich auf andere Gesteinsschichten. Man nennt sie „Heersumer Schichten“¹. Sie lassen sich nicht so einfach durch Wasser auflösen, sondern bilden eine wasserstauende Schicht, da sie Mergel enthalten. Das Wasser fließt förmlich vor eine Wand. Von der Hochfläche kommt aber immer mehr Wasser nach. Also steigt es jetzt an den Rissen und Klüften im Kalk nach oben zur Oberfläche. Es tritt als Quelle im Paderborner Stadtgebiet ans Tageslicht und bildet schließlich den Fluss „Pader“. Der Regen, der auf der Hochfläche fällt, sickert also durch Risse und Klüfte in den Untergrund, bis er auf stauende Gesteinsschichten stößt. Jetzt steigt das Wasser auf und tritt in Quellen zu Tage. Da sich in den Klüften und Rissen Wasser gut sammeln kann, bilden sie so etwas wie einen Wasserspeicher. Ist der voll, fließt das Wasser oberflächlich ab. Ist er leer, fließt alles in den Untergrund und füllt den Speicher. Da die Klüfte und Risse an den Quellen einen festen Querschnitt haben, kann nur eine bestimmte maximale Menge durch sie hindurchströmen. Der Rest bleibt im Gestein.

Daher schwanken die austretenden Mengen Wasser in den Paderquellen zwar, sie können aber nicht so groß werden, dass die Paderquellen ursächlich für große Fluten werden. Die Gesteinsschichten wirken quasi wie ein Dämpfer.

Das ist auch der Grund, weshalb die Quellen nicht trockenfallen.

¹ Heersumer Schichten: Gesteinsschicht aus dem Jura, bestehend aus Kalk und Mergel. Alter ca. 150 Mio. Jahre.