

Universität zu Köln

GEOGRAPHISCHES INSTITUT

PRIV.-DOZ. DR. REINHARD ZEESE

Dr. R. Zeese · Geographisches Institut · Universität zu Köln  
Albertus-Magnus-Platz · D-50923 Köln



## Begutachtung

### Kalksinter

#### Absturz Keuschenbroicher Graben zum Vorfluter



für den Unterhaltungsverband Pulheimer Bach  
Manstedtener Straße  
50259 Pulheim

Bei ersten Begehungen zur Vorbereitung einer Patenschaft des Geographischen Institutes für das Projekt „Erlebnispfad Wasserachse Pulheimer Bach“ des Unterhaltungsverbandes Pulheimer Bach wurde am Absturz des Keuschenbroicher Grabens ein mächtiger Kalksinter-Körper festgestellt. Dieser Kalksinter wurde nach Fertigstellung des Betonkastens durch natürliche Prozesse der Karbonatlösung und –ausfällung gebildet. Er hat somit ein Alter, das nicht wesentlich über 50 Jahren liegt.

Im Zuge der Renaturierung des Pulheimer Baches und seiner Quelläste ist geplant, den Betonkasten und die Sohlschalen im Pulheimer Bach und im Keuschenbroicher Graben und damit auch den Kalksinter zu entfernen. Von dem Abbruch des Betonkastens mit Absturz sollte aus folgenden Gründen Abstand genommen werden:

1. wegen der ökologischen Bedeutung des Geo/Biotopes:

Kalksinterbildung ist zwar ein häufiges Phänomen am Austritt karbonatgesättigter Wässer aus Karstwassersystemen. Dennoch sind viele Kalksintervorkommen, vor allem, wenn es sich um Vorkommen handelt, die sich noch in Weiterbildung befinden, aufgrund ihres hohen ökologischen Wertes als reich strukturierte Lebensräume in Deutschland häufig unter Schutz gestellt (**schützenswertes Biotop**). Größere Kalksintervorkommen finden sich in der Umgebung von Köln zum Beispiel in den devonischen Kalkmulden von Sötenich (Eifel) und Paffrath (Bergisches Land). Vorkommen im niederrheinischen Tiefland von der Größe des Sinters am Auslass des Keuschenbroicher Grabens sind dem Unterzeichner nicht bekannt. Es ließ sich in der zur Verfügung stehenden Zeit nicht klären, ob es weitere Bäche im Rhein-Erftkreis gibt, in denen Kalksinter vorkommen. Unabhängig davon lässt sich jedoch festhalten, dass derartige Sinter-vorkommen in der teils lößbedeckten Terrassenlandschaft der niederrheinischen Bucht zumindest ungewöhnlich sind. Der Kalksinter stellt in der Region eine Besonderheit dar (**schützenswertes Geotop**).

Zum besseren Verständnis für die Besonderheit des Vorkommens sollen kurz die Rahmenbedingungen für die Kalksinterbildung skizziert werden:

Erste Grundvoraussetzung ist ein hohes Kalkangebot im Grundwasserträger, dem Aquifer. Deshalb finden sich Karbonatsinter überwiegend in sogenannten Karstlandschaften mit Karbonatgesteinen, vor allem Kalkstein. Der Kalk wird bei der Karbonatverwitterung durch säurehaltiges Wasser in das lösliche Kalziumhydrogencarbonat umgewandelt. In natürlichen Systemen unseres Klimaraumes handelt es sich bei den beteiligten Säuren vor allem um Kohlensäure ( $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 > \text{H}_2\text{CO}_3$ ), deren  $\text{CO}_2$  teils aus der Luft, vor allem aber aus dem belebten Boden stammt, wo die  $\text{CO}_2$  – Gehalte bis zu 3,5 Vol. -% ausmachen können. Im Karstgrundwasser stellt sich ein Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht ein, wobei die Menge des gelösten Kalkes mit dem Anteil an  $\text{CO}_2$  zunimmt. Da kaltes Wasser für  $\text{CO}_2$  sehr aufnahmefähig ist, kann mehr Kalk gelöst werden als in warmem Wasser. Tritt das Wasser aus dem Untergrund aus und erwärmt sich dabei, wird  $\text{CO}_2$  freigesetzt und Kalziumkarbonat ausgefällt.  $\text{CO}_2$ -Reduktion kann auch durch Pflanzen als Folge der Photosynthese verbraucht werden. In jedem Fall umkrustet das freigesetzte Kalziumkarbonat das überströmte abiotische (Schutt, Fels) und biotische (tote Zweige und Blätter, aber auch Moose) Material.

Der Absturz bildete nach dem Bau des Betonkastens ein für die meisten Wassertiere nicht überwindbares Hindernis. Durch den natürlichen Prozess der Sinterbildung ist die Wirkung dieser Sperre bereits stark abgeschwächt. Der Sinter ist infolge seiner Bildungsbedingungen hohlraumreich und bietet damit

potentiellen Bewohnern Schutz. Von einem weiteren Wachstum des Sinters talab und damit einer weiteren ökologischen Aufwertung kann ausgegangen werden. Deshalb ist aus ökologischen Gründen ein Abbruch des Betonkastens nicht zwingend notwendig. Die Kosten können gespart werden. Das bedeutet

2. das Belassen des Betonkastens mit dem darin befindlichen Sinterkörper ist **ökonomisch sinnvoll**.

Hinzu kommt bei der Bewertung des Sinters ein wesentlicher sozialer Aspekt:

3. Man kann davon ausgehen, dass der Sinter bei vielen Menschen **gedanklich positiv besetzt** ist.

Er wird als Naturphänomen wahrgenommen, auch wenn sich nicht alle, die den Sinter betrachten, erklären können, was er darstellt.

Das herabplätschernde Wasser hat einen sehr hohen Erlebniswert, nicht nur für Kinder.

Die Veränderungen durch natürliche Prozesse sind am Sinter wahrnehmbar.

Damit ist der Sinter für die Menschen, die ihn besuchen, von besonderem Wert.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der **Erhalt des Sinters ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltig** ist.

Hinzu kommt

4. ein didaktischer Aspekt:

Der Standort ist eine der Stellen an der Wasserachse Pulheimer Bach, wo man die Wirkung des Wassers an einem besonders signifikanten Beispiel vermitteln kann. Er kann durch Informationen noch besser erlebbar und damit eine **wichtige Erzählstation** auf dem geplanten Erlebnisweg werden. Zusätzlich dann, wenn man den Betonkasten mit Absturz und Sohlschalen als technisches Denkmal erläutert und somit den Zustand vor der Renaturierung (Revitalisierung) dokumentiert. Deshalb wird vom Unterzeichner dringend abgeraten, die geplante Maßnahme (Abbruch des Betonkastens) durchzuführen.

Brühl, den 29. Februar 2008