

## Exkursion: Bochum-Querenburg, Geologie, Bergbau und Talentwicklung am Kalwes

Leitung & Text: TILL KASIELKE, Datum: 04.11.2017

Teilnehmer: HELGA ALBERT, THOMAS BOENIGK, CORINNE BUCH, BRIGITTE BÜSING, MICHAEL DUHME, HEIKE DUHME, MARLENE ENGELS, SIMON ENGELS, DIRK FAßBENDER, DOROTHEE FRIEHL, ERIKA GEBAUER, ERWIN GEBAUER, ROLAND GLEICH, ANDREAS GÜNTHER, HENNING HAEUPLER, BERND HARTUNG, DÖRTE HARTUNG, ANNETTE HÖGGEMEIER, DIETHELM KABUS, IRIS KABUS, MURIEL KABUS, IRIS KAMMÜLLER, HERMINE KITTSTEINER, MICHAEL LOREK, PETER MARREK, WOLFGANG MEIER, JULIANE MOES, MARTINA MOHÖFER, LENA NEUGEBAUER, LISA NEUGEBAUER, CHRISTA PATT, ROLF PETIG, NORBERT RICHARD, HEIDE STIEB, VERA TIEMANN, FRANK WEDEK, GREGOR ZIMMERMANN

### Einleitung

Der Kalwes ist ein bewaldeter Bergrücken südöstlich der Ruhr-Universität Bochum (Abb. 1). Er bildet die nordöstliche Fortsetzung der Stiepeler Höhen und wird von diesen durch das Lottental getrennt (Abb. 2). Der große Steinbruch der ehemaligen Zeche Klosterbusch vermittelt einen Einblick in den geologischen Aufbau des Kalwes und stellt neben dem Geologischen Garten den bedeutendsten Aufschluss im Bochumer Raum dar, wobei die geologischen Verhältnisse repräsentativ für das Karbon im südlichen Ruhrgebiet sind. Die geologische Entwicklung des Bochumer Raumes wurde bereits an anderer Stelle ausführlich behandelt (KASIELKE 2015). Daher sollen an dieser Stelle nur die geologischen Verhältnisse im Steinbruch und im Kalwesgebiet näher beschrieben werden. Anschließend werden Geschichte und Hinterlassenschaften des Bergbaus im Exkursionsgebiet behandelt. Gegenstand des letzten Exkursionsteils war die jüngere Talentwicklung des Kalwessiepens unter dem Einfluss der Regenwassereinleitung durch die Ruhr-Universität.



Abb. 1: Blick von der Ruhr-Universität auf den Kalwes (T. KASIELKE).

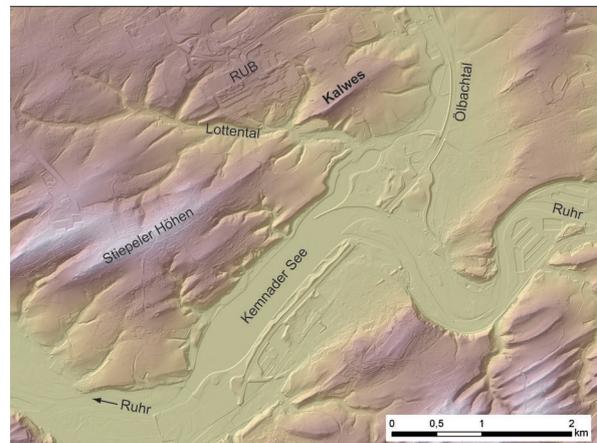


Abb. 2: Reliefverhältnisse im Bereich des Kemnader Stausees (Datengrundlage Höhenmodell: LAND NRW 2017).

### Geologische Verhältnisse

Bei den im Exkursionsgebiet anstehenden Gesteinen handelt es sich um Sedimentgesteine des Oberkarbons, die vor ca. 300 Mio. Jahren in einem großen Delta vor dem sich bildenden variskischen Gebirge abgelagert wurden. Am Ende des Oberkarbons wurden die mehrere Tausend Meter mächtigen Sedimentschichten im Zuge der variskischen Orogenese gefaltet. Im Steinbruch der Zeche Klosterbusch ist eine typische Abfolge von Sand-, Schluff- und Tonsteinen mit mehreren Steinkohleflözen aufgeschlossen. Die Lagerungsverhältnisse werden durch den Stockumer Hauptsattel bestimmt, welcher den Steinbruch durchquert (Abb. 3 & 4).



Abb. 3: Aufgelassener Steinbruch der ehemaligen Zeche Klosterbusch (T. KASIELKE).

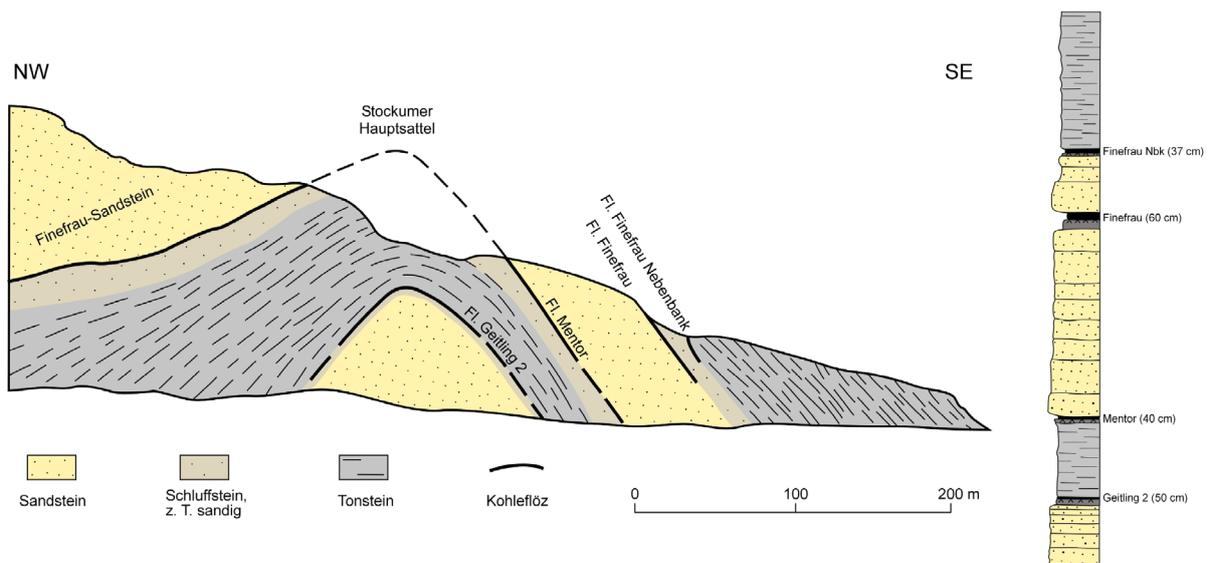


Abb. 4: Steinbruch Klosterbusch (nach MALMSHEIMER 1971 in RICHTER 1996: 176, verändert).

Die Schichtenfolge gehört zu den Wittener Schichten (Unteres Westfal A) und beginnt im Sattelkern mit dem Sandstein im Liegenden von Flöz Geitling 2 (Abb. 5). Der Sandstein ist zunächst dickbankig ausgebildet und wird zum Hangenden hin immer dünnbankiger und geht schließlich in eine geringmächtige Schluffsteinlage mit Wurzelboden über, die von Flöz Geitling 2 überlagert wird. Ein Meeresspiegelanstieg führte zur Überflutung des küstennahen Waldmoores, aus dem Flöz Geitling 2 hervorging. Im Meer über dem Torf wurden nun Tone abgelagert. Fossile Brachiopoden (*Lingula*) und als *Planolites ophthalmoides* bezeichnete Grabsuren bezeugen den marinen Einfluss (STEHN 1988). In den obersten Metern schalten sich einige dünne Sandsteinbänke ein. Darüber folgt Flöz Mentor, welches vom mächtigen Finefrau-Sandstein überlagert wird (Abb. 6). Die Sande wurden vom sog. Finefrau-Fluss-system abgelagert. Der untere Teil des Sandsteins ist häufig kiesig (konglomeratisch) und

führt Treibholz (Abb. 7). In Bochum schnitten sich einzelne Flussrinnen über 10 m tief in die zuvor abgelagerten Tone ein. Auch im Aufschluss Klosterbusch ist zu erkennen, dass das Flöz Mentor nicht durchgehend ausgebildet ist, da es von kleineren Flussrinnen erodiert wurde (WREDE 2010).



Abb. 5: Kern des Stockumer Hauptsattels mit Flöz Geitling 2 (T. KASIELKE).



Abb. 6: Flöz Mentor im Liegenden des Finefrau-Sandsteins (T. KASIELKE).



Abb. 7: Kiesiger (konglomeratischer) Finefrau-Sandstein mit inkohltem Treibholz (T. KASIELKE).



Abb. 8: Dünnpaltige Tonsteine im Hangenden von Flöz Finefrau Nebenbank (T. KASIELKE).

Die Schichtenfolge über dem Sandstein ist nur am Ostrand des Steinbruches aufgeschlossen und beginnt mit dem 60 cm mächtigen Flöz Finefrau. Nur wenige Meter darüber liegt das etwa 40 cm mächtige Flöz Finefrau-Nebenbank. Darüber folgt ein gebänderter, dünnpaltiger Tonstein (Abb. 8), der unter marinen Bedingungen abgelagert wurde (STEHN 1988).

Das Kalwesgebiet nördlich des Steinbruches liegt auf der Nordflanke des Stockumer Sattels. Entsprechend streichen hier zunächst die bereits beschriebenen Schichten über dem Finefrau-Sandstein aus (Abb. 9 & 10). Über dem marinen Tonstein im Hangenden von Flöz Finefrau-Nebenbank folgt die Flözgruppe Girondelle. Von den zumeist nur geringmächtigen Flözen wurde im Bochumer Raum nur das mächtige Flöz Girondelle 5 in größerem Umfang abgebaut. Den Abschluss der Wittener Schichten bildet das Flöz Plaßhofsbank. Die ersten Flöze der darüber liegenden Bochumer Schichten gehören zur Schöttelchen-Gruppe, von der nur das mächtigste Flöz Schöttelchen 1 stellenweise abgebaut wurde. Die gesamte, aus drei Flözen bestehende Gruppe ist am Westrand des Universitätscampus aufgeschlossen

(Abb. 11 & 12). Das darüber folgende Flöz Sonnenschein ist rund 2 m mächtig und wurde auch aufgrund seiner guten Kohlequalität seit früher Zeit und großräumig im mittleren Ruhrgebiet abgebaut. Mit diesem Flöz, das im Bereich des ursprünglichen Talanfangs des Kalwessiepens ausstreicht, endet die oberflächennahe Gesteinsfolge im Kalwesgebiet. Die in den tieferliegenden Schichten enthaltenen, stratigraphisch älteren Kohleflöze (u. a. Geitling 1, Kreftenscheer, Mausegatt) wurden von der Zeche Klosterbusch im Tiefbau abgebaut.

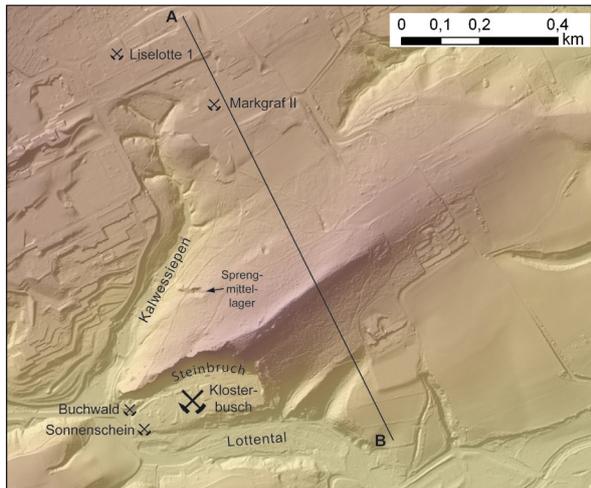


Abb. 9: Geländemodell des Kalwes mit den ehemaligen Zechen und der Profilinie des in Abb. 10 dargestellten geologischen Schnittes (Datenquelle Höhenmodell LAND NRW 2017; Zechen nach RESCHER o.J.).

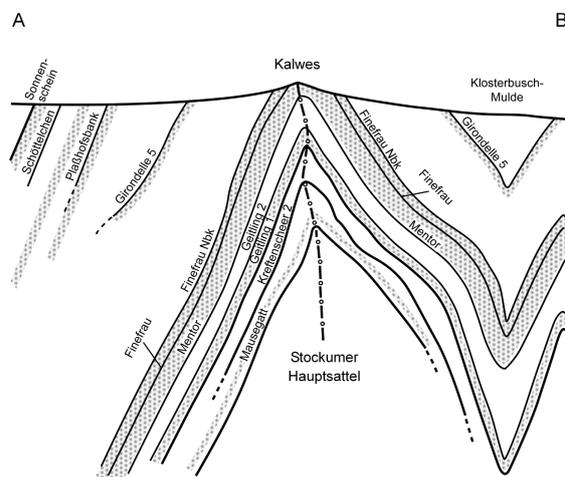


Abb. 10: Schnitt durch den Untergrund des Kalwesgebietes mit ausgewählten Flözen und Sandsteinbänken (T. KASIELKE, nach MLWÖA NRW 1965).



Abb. 11: Flöz 1 der Schöttelchengruppe an der Weststraße der Universität (T. KASIELKE).



Abb. 12: Flöz 2 der Schöttelchengruppe (T. KASIELKE).

## Steinkohlenbergbau am Kalwes

Die ältesten sicher belegten Bergbauaktivitäten am Kalwes datieren in das 18. Jh. Seit spätestens 1775 war im Lottental am Fuß des Kalwes die Zeche Sonnenschein in Betrieb, die auch als Sonnenschein im Kalwesberge oder Sonnenschein im Kalbbusch Berge bezeichnet wurde (HUSKE 1998), was auf die Herkunft des Namens Kalwes verweist. In der Niemeyerschen Karte von 1792 sind für die Zeche Sonnenschein zwei in Streichrichtung angelegte Stollen verzeichnet, die vom Lottental aus, den Flözen folgend, in den Kalwes führten. In den 1840er Jahren war zudem die nah gelegene Stollenzeche Buchwald in Betrieb. Umfangreicher Bergbau begann gegen Ende des Ersten Weltkriegs mit der Zeche

Vereinigte Klosterbusch (Abb. 13–15). Unter demselben Namen wurde zunächst in Essen Baldeney-Bredeney von 1857–1863 Bergbau auf Eisenerz und Kohle betrieben. Im Jahr 1918 wurden in Bochum-Querenburg die Abbaufelder von Buchwald, Johann Diedrich und Sonnenschein erworben (HUSKE 1998). Der Name Klosterbusch wurde somit von der Essener Vorgängerzeche übernommen und übertrug sich im Laufe der Zeit auf das Waldgebiet am Kalwes.



Abb. 13: Zeche Klosterbusch mit Steinbruch (Stadt Bochum, Referat für Kommunikation).



Abb. 14: Zeche Klosterbusch mit Steinbruch im Jahr 1931 (Stadt Bochum, Referat für Kommunikation).



Abb. 15: Zeche Klosterbusch mit Steinbruch, auf den Freiflächen im Bildmittelgrund liegt heute das Universitätsgelände (Stadt Bochum, Referat für Kommunikation).



Abb. 16: Blick Richtung Norden auf die Seilbahn für den Kohletransport und den Steinbruch der Zeche Klosterbusch (Stadt Bochum, Referat für Kommunikation).

Der Abbau begann zunächst als Stollenbergbau im Längenfeld der Zeche Sonnenschein. Zudem wurde im Steinbruch Kohle im Tagebau gewonnen. Als der Tagebau im Jahr 1919 zu Bruch ging (RESCHER o. J.), wurde der erste Schacht abgeteuft, sodass im Folgejahr der Übergang zum Tiefbau mit einer Belegschaft von 268 Mann erfolgte. Eine 2 km lange Seilbahn transportierte die Kohle zur Aufbereitung nach Herbede (Abb. 16), wo 1922 auch eine Brikettfabrik in Betrieb genommen wurde. Die höchste Jahresförderung wurde 1937 mit 454.1000 Tonnen erreicht. Die tiefste Sohle lag in einer Tiefe von ca. 570 m (= 481 m u. NN) (HUSKE 1998, Abb. 17). Der Steinbruch der Zeche diente der Gewinnung von Versatzmaterial zur Verfüllung der untertägigen Grubenbaue.

In der Nachkriegszeit bestanden neben der weiterhin fördernden Zeche Klosterbusch für kurze Zeit zwei weitere Kleinzechen. Die Zeche Markgraf II lag am Nordostrand des Wald-

gebietes unmittelbar südlich der heutigen Fachhochschule. Am Ursprung des Kalwessiepens bestand von 1948–1959 die Kleinzeche Liselotte 1 (Abb. 9). Da der oberste Teil des Siepens beim Bau der RUB verfüllt und überbaut wurde, ist von der Zeche nichts erhalten. Die Zeche lag im Ausstreichen des Flözes Sonnenschein. In den 1950er Jahren wurde das Flöz Sonnenschein im Tagebau in einem 400 m langen und 10 tiefen Graben (sog. "Korea-graben") abgebaut (nördlich der Hochschule Bochum; RESCHER o. J.). Von 1946–1948 wurde zudem die alte Zeche Sonnenschein wieder als Kleinzeche betrieben (HUSKE 1998)

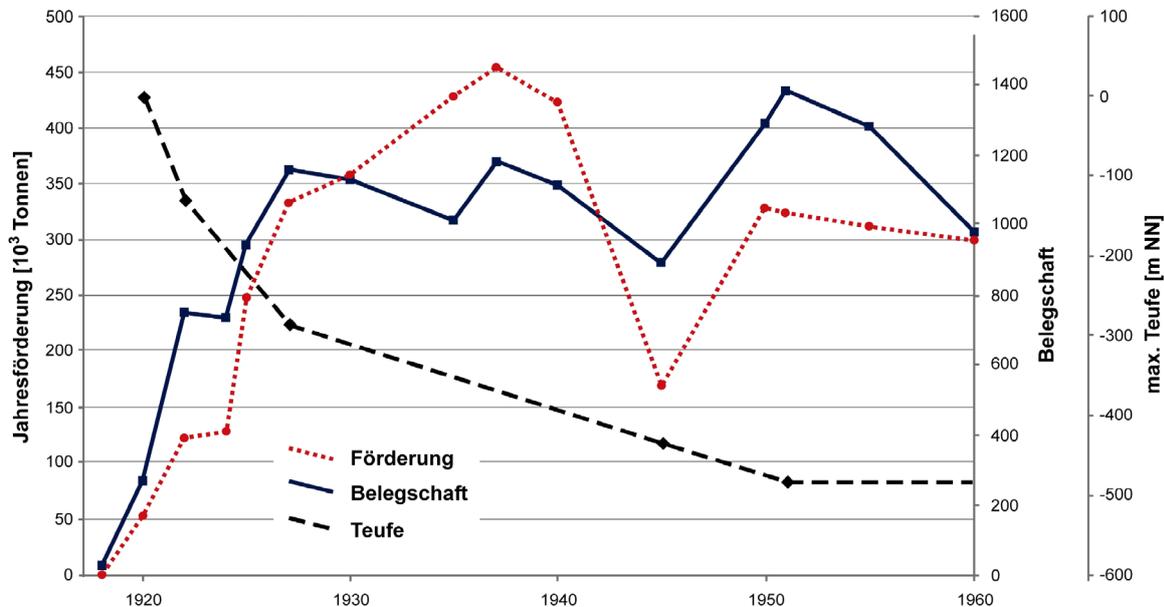


Abb. 17: Entwicklung von Kohleförderung, Belegschaft und Teufe der Zeche Klosterbusch (Daten nach HUSKE 1998).

### Spuren des Bergbaus

Im östlichen Winkel des Steinbruchs wurde im Jahr 2012 das von Hangschutt bedeckte Flöz Finefrau-Nebenbank freigelegt. Hierbei kamen alte Abbauspuren zum Vorschein, die im Bergbau als "Alter Mann" oder "Alter Bau" bezeichnet werden. Deutlich sichtbar war, dass ein Teil des Flözes abgebaut und dann wieder verfüllt wurde, um Bergschäden vorzubeugen. Das Verfüllmaterial (sog. Versatz) war durch die chaotische Lagerung der Gesteinsbruchstücke deutlich vom anstehenden Gebirge zu unterscheiden (Abb. 18 & 19).

Im Waldgebiet des Kalwes finden sich vereinzelt kleine, meist sehr unscheinbare Geländemulden, denen hangabwärts eine kleine Halde vorgelagert ist. Ob es sich hierbei um ehemalige Kohlengräberlöcher oder lediglich um die Hinterlassenschaften eines alten Windwurfs handelt, ist im Einzelfall nur schwer zu entscheiden. Unterhalb einer solchen Hohlform findet sich am Ufer des Kalwesbaches über den kohlefreien Hangsedimenten eine mit Kohle angereicherte Schicht, was darauf hindeutet, dass unmittelbar darüber Kohleabbau erfolgte. Am Geländekamm am Kalwes finden sich in Streichrichtung angeordnet drei Hohlformen mit vorgelagerter Halde, die aufgrund ihrer Größe nur durch Menschenhand entstanden sein können. Hier wurden vermutlich die Flöze Finefrau oder Finefrau-Nebenbank an der Oberfläche abgebaut (Abb. 20).



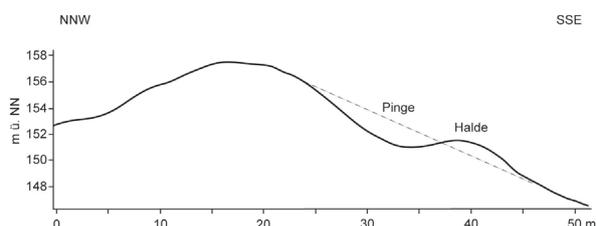
Abb. 18: Freigelegtes Flöz Finefrau Nebenbank. Unten rechts der Alte Mann (T. KASIELKE).



Abb. 19: Nahansicht des Versatzes, darüber Reste des Flözes (T. KASIELKE).



Abb. 20: Am Oberhang des Kalwes finden sich nebeneinander mehrere größere Pingen mit hangabwärts anschließenden Halden (T. KASIELKE).



Auch das im Zentrum des Kalwes gelegene Sprengmittellager, in dem Sprengstoff für die benachbarten Zechen deponiert wurde, geht möglicherweise auf ehemaligen Kohleabbau zurück. Der Eingang zum Lager liegt in einer großen künstlichen Hangnische (Abb. 21), der hangabwärts eine große spornartige Halde vorgelagert ist. Da die Nische genau im Ausstreichen von zwei unmittelbar nebeneinander ausstreichenden Flözen der Girondelle-Gruppe liegt, kann davon ausgegangen werden, dass hier zunächst Kohle und möglicherweise auch zeitgleich Sandstein abgebaut wurde, wodurch die Nische entstand. Danach nutzte man vermutlich einen dort angelegten Stollen als Sprengmittellager. Im Jahr 1914 kam es zu einer katastrophalen Explosion. Von den drei Fuhrleuten und zwei Pferden wurden keine Spuren mehr gefunden und selbst im 400 m entfernten Bauernhaus zerstörte die Druckwelle das Dach, drückte die Fenster ein und den Lehm aus den Gefachen (BEIER 2004).

Die Tagesanlagen der Zeche Klosterbusch wurden nach deren Stilllegung weitgehend abgerissen. Lediglich an der Straße im Lottental stehen noch das alte Maschinenhaus und die drei heute als Wohngebäude genutzten "Beamtenhäuser" der technischen Grubenangestellten. Von der Seilbahn zum Kohletransport an die Ruhr sind südlich der Zeche noch die Fundamente der Stützen in den Ackerflächen zwischen Zeche und Ruhr sichtbar (Abb. 22).



Abb. 21: Eingang zum ehemaligen Sprengmittellager (T. KASIELKE).



Abb. 22: Blick vom Kalwes Richtung Süden auf die Fundamente der Seilbahnstützen (T. KASIELKE).

### Talentwicklung des Kalwessiepens unter dem Einfluss der Regenwasser-einleitung

Der ca. 900 m lange Kalwessiepen überwindet einen Höhenunterschied von 33 m zwischen der Quelle und der Mündung in den Lottenbach. Durch den Bau der Ruhr-Universität in den 60er Jahren wurden weite Teile des ehemals landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebietes überbaut und versiegelt. Der Kalwesbach wurde als Vorfluter für die Niederschlagsentwässerung der versiegelten Flächen herangezogen und zu zahlreichen Teichen aufgestaut, die teilweise die Funktionen als Rückhaltebecken übernehmen sollten. Die Einleitung erfolgt an mehreren Stellen im oberen Abschnitt des Kalwessiepens. Etwa 75 % des Universitätsgeländes entwässern in den Kalwes-Siepen. Mehr als 50 % der entwässerten Flächen sind versiegelt. Allein in den kleinen Seitenarm östlich des ND-Gebäudes wurde fünf Jahrzehnte lang das Wasser von 5,8 ha undurchlässiger Fläche eingeleitet (STAMM 2005). Durch die Regenwassereinleitung werden unnatürlich hohe Abflüsse erzeugt (Abb. 23). Insbesondere starke Niederschläge hoher Intensität verursachen seit gut einem halben Jahrhundert eine starke Erosion im Bachbett und an den Ufern (Abb. 24).



Abb. 23: Vergleich des Abflusses im Oberlauf des Kalwessiepens bei Trockenwetter (links) und unmittelbar nach einem sommerlichen Starkregen (rechts) (T. KASIELKE).



Abb. 24: Vergleich der Situation vor (links) und nach (rechts) einem sommerlichen Starkregen im Seitenarm. Man beachte, dass selbst der Parkplatzpoller vorne links bewegt und aufgerichtet wurde (T. KASIELKE).

Auf der anderen Seite wirken die Stauteiche als Sedimentfalle und lokale Erosionsbasis. Da die Stauteiche alle Geröllfracht und einen großen Teil der Schwebfracht zurückhalten, spielen sich die Umlagerungsprozesse jeweils zwischen zwei aufeinander folgenden Staubecken ab. Hierdurch entsteht ein enges Nebeneinander von Erosions- und Akkumulationsstrecken. Am deutlichsten ist dies im während der Exkursion näher besichtigten Talabschnitt zwischen einem zerschluchteten Seitenarm östlich des ND-Gebäudes (Abb. 25 & 26) und dem bachabwärts folgenden Stauteich zu beobachten.



Abb. 25: Ins Festgestein eingeschnittene Schlucht unterhalb der Regenwassereinleitung (T. KASIELKE).



Abb. 26: Durch die Regenwassereinleitung vertiefte und durch Nachrutschen der Hänge verbreitertes Seitentälchen (T. KASIELKE).

An den durch Tiefenerosion übersteilten und daher instabilen Hängen kam es regelmäßig zu Hangrutschungen. Das im Seitenarm erodierte Material wurde bachabwärts als bis zu 1 m mächtige Schotterfracht abgelagert. Feineres Material sedimentierte erst im Staubecken, wodurch dieses komplett verfüllt wurde (KASIELKE & ZEPP 2011). Aufgrund der ausbleibenden Unterhaltung der Staubecken, Dämme und Überlauframpen sind auch diese von Erosion betroffen, da das Wasser unreguliert über die Dämme abfließt. Vor einigen Jahren erfolgte schließlich bei einem starken Niederschlagsereignis die erosive Durchbrechung des Staumdamms und der verfüllte Stauteich fiel trocken (Abb. 27). Durch rückschreitende Erosion grub

sich innerhalb kürzester Zeit ein kleiner Graben in die Sedimente des Stauteichs ein (Abb. 28).

Um die ökologische Situation im Kalwessiepen zu verbessern, wurde 2012 die Regenwassereinleitung teilweise umgestaltet und die Einleitungsstelle im stark zerschluchteten Seitenarm stillgelegt. Im Hauptlauf des Kalwesbaches treten dennoch bis heute außerordentlich hohe Abflüsse auf.



Abb. 27: Eine kleine Schlucht zerschneidet den Damm des ersten Stauteichs (T. KASIELKE).

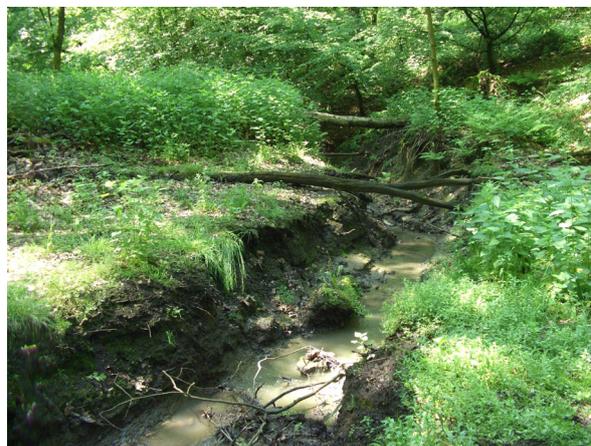


Abb. 28: Durch rückschreitende Erosion entstandener Graben im trockengefallenen Stauteich (T. KASIELKE).

## Danksagungen

Der BOCHUMER BOTANISCHE VEREIN bedankt sich herzlich bei der Stadt Bochum, namentlich bei MARKUS LUTTER, für die Bereitstellung der historischen Aufnahmen der Zeche Klosterbusch. Für den Zugang zum Steinbruch während der Exkursion bedanken wir uns bei ROLF MAKOWKA von der Grünen Schule.

## Literatur

- BEIER, E. 2004: Der Bergbaurundweg der Ruhr-Universität in Bochum. – <http://www.bergbauhistorie.ruhr/aktivitaeten/bergbaurundweg-ruhr-universitaet-bochum/> [29.11.17].
- HUSKE, J. 1998: Die Steinkohlenzechen im Ruhrrevier. Daten und Fakten von den Anfängen bis 1997, 2. Aufl. – Bochum.
- KASIELKE, T. 2015: Geologie und Reliefentwicklung im Raum Bochum. – Veröff. Bochumer Bot. Ver. 7(3): 15–36.
- KASIELKE, T. & ZEPP, H. 2011: Sediment fillings in valleys of the Ruhr area resulting from human impact in different periods of history. – Zeitschrift für Geomorphologie Vol. 55, Suppl. 1: 51–65.
- LAND NRW 2017: Digitales Geländemodell. <https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/dgm/dgm11/index.html> – Datenlizenz dl-de/by-2-0 [<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>].
- MALMSHEIMER, K. W. 1971: Steinbruch Klosterbusch. – In: Exkursion 1, Flözführendes Oberkarbon in Nordwestdeutschland. – Exk.-Führer 7. Congrès International de Stratigraphie et de Géologie du Carbonifère, Krefeld 1971: 21. – Krefeld (Geol. L.-Amt NRW).
- MLWÖA NRW (MINISTER FÜR LANDESPLANUNG, WOHNUNGSBAU UND ÖFFENTLICHE ARBEITEN DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (Hg.) 1965: Die Ruhr Universität Bochum. Gesamtplanung. – Stuttgart.
- RESCHER, N. o. J.: Ruhrgebietszechen. Verschwundene Areale – verlorene Landmarken. [www.ruhrzechenaus.de/bochum/bo-klosterbusch.html](http://www.ruhrzechenaus.de/bochum/bo-klosterbusch.html); [www.ruhrzechenaus.de/bochum/bo-mansfeld.html](http://www.ruhrzechenaus.de/bochum/bo-mansfeld.html) [23.11.17].
- RICHTER, D. 1996: Ruhrgebiet und Bergisches Land. Zwischen Ruhr und Wupper. – Sammlung Geologischer Führer 55, 3. Aufl. – Berlin & Stuttgart.
- STAMM, E. 2005: Eine geomorphologische Untersuchung im Klosterbusch, Bochum-Querenburg. Eine Geländeaufnahme und Betrachtung anthropogen initiiertter Veränderungen der Talmorphologie des Kalwes-Siepen. – Unveröff. Diplomarbeit Geographisches Institut der Ruhr-Universität Bochum.
- STEHN, O. 1988: Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25000. Erläuterungen zu Blatt 4509 Bochum, 2. Aufl. – Krefeld.
- WREDE, V. 2010: Field trip E13: Carboniferous and coal in the Ruhr valley. – Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften 66: 226–236.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Kasielke Till

Artikel/Article: [Exkursion: Bochum-Querenburg, Geologie, Bergbau und Talentwicklung am Kalwes 65-74](#)