

## Geologie des Kellerwaldes



*fertiggestelltes Bauwerk*

Der „Kellerwald“ bildet den östlichsten Rand des Rheinischen Schiefergebirges, das aus Meeresablagerungen der Devon- und Karbonzeit aufgebaut ist. Daneben kommen auch verschiedene Eisenerze vor. Die Entstehung dieser Erze hängt eng mit dem mittel- bis oberdevonischen Diabas-Vulkanismus zusammen, der zur Bildung der Roteisenstein-Lager (z. B. in der „Haingrube“ am Hohen Keller) führte. Als östlicher Ausläufer des Rheinischen Schiefergebirges wurden die Gesteine des Kellerwaldes im Verlauf der „Variszischen Orogenese“ nicht nur intensiv gefaltet, sondern zudem in „tektonischen Schuppen“ stockwerkartig so stark übereinander geschoben, dass mehrere hintereinander gereihete Schuppen-Stapel entstanden sind, die den komplizierten Gebirgsaufbau erklären. Zusätzlich fand später eine Hebung des Kellerwald-Horstes statt, die an seinen Rändern zu staffelartigen Verwerfungen führte. In diesen Zerrüttungszonen reichert sich stark kohlenstoff- und mineralhaltige Grundwasser an, die zur Entstehung der zahlreichen, heilkräftigen Quellen in der Umgebung von Bad Wildungen und Bad Zwesten führten.

Der markante Bergrücken des „Wüstegartens“ (675 m ü. NN) ist vollständig aus Quarziten aufgebaut. Dieser Kellerwald-Quarzit ist Bestandteil einer nur wenige Kilometer breiten, aber mehr als 400 km langen Gesteinszone, die so genannte „Hörre-Gommern-Zone“, die sich vom Lahn-Dill-Gebiet über Kellerwald und Harz bis in den Raum Magdeburg erstreckt. Entstanden ist diese geologisch bedeutende Zone vor 360 Millionen Jahren in einer rinnenförmigen Senke im Karbonmeer, in der sich fein- bis mittelkörnige Quarzsande abgelagerten. Während der Entstehung des Rheinischen Schiefergebirges wurden diese sandigen Ablagerungen durch die gebirgsbildenden Kräfte zusammengedrückt und zu Quarzit umgeformt. Erosionskräfte legten den harten Quarzit schließlich frei.

## Entstehung der Buchenwälder

Der Kellerwald ist eines der größten, geschlossenen Buchenwaldgebiete Mitteleuropas. Mit den im Jahr 2011 als UNESCO-Weltnaturerbe ausgezeichneten Buchenwäldern im Nationalpark „Kellerwald-Ederssee“ verbindet sich die Entstehungsgeschichte unserer mitteleuropäischen Wälder im Holozän nach der letzten Eiszeit. Buchenwälder markieren quasi die jüngste Phase der natürlichen Waldentwicklung, die vor rund 12.000 Jahren begann. Pollenanalysen aus einem Mooregebiet im „Hohen Keller“ belegen erstmalig den Ablauf der regionalen, holozänen Waldgeschichte (HERZOG 2006). Dieser Moorbereich ist seit 2015 auch der Arbeitsplatz des Bergwaldprojekt e.V.

## Bedeutung der Moore

95% aller Moorflächen in Deutschland sind durch Entwässerung für Land- und Forstwirtschaft bzw. durch Torfabbau zerstört. In diesem degradierten Zustand sind Moore signifikante Quellen für Treibhausgase. Diese entwässerten Flächen setzen 41 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquiv. pro Jahr frei. Das entspricht ca. 30% der Emissionen aus der Landwirtschaft oder 4,4 % der jährlichen Gesamtemissionen Deutschlands (Quelle: Naturkapital Deutschland-TEEB.DE).

Die Wiedervernässung ist deshalb eine der effektivsten und kostengünstigsten Klimaschutzmaßnahmen im Landnutzungsbereich. Das Reduktionspotential liegt bei bis zu 35 Mio t CO<sub>2</sub> -Äquivalent pro Jahr.

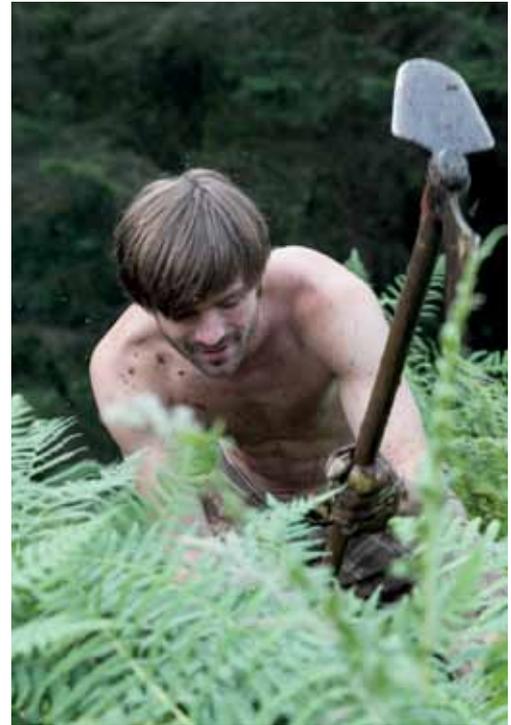
## Arbeiten des Berwaldprojekts in Jesberg



*Grassoden zum Verfüllen*



*Gräben ausheben*



*Grassoden stechen*



*Transport von Spundwänden*



*Fertigmachen zum Einsetzen der Spundwände*

Das Bergwaldprojekt arbeitet hier an der Wiedervernässung eines Übergangsmoores (gespeist durch Niederschlag- und Grundwasser) im Bereich Hohen Keller- Wüstegarten im Forstamt Jesberg (Hessenforst). Das Hangmoor liegt in einer mit Löß als Wasser stauende Schicht ausgekleideten Geländemulde.

Mehrere, durch zusätzliche Erosion eingetiefte Entwässerungsgräben haben das Moor in den letzten Jahrzehnten stark degradiert. Laut Pollenanalysen ist das ca. 1,5 ha große Moor etwa 12 000 Jahre alt, also bereits am Ende der letzten Eiszeit entstanden.

Um den hohen Wasserabfluss aus dem Moor zu senken, müssen die Entwässerungsgräben gestaut und gekammert werden. Bei dieser aufwendigen Methode graben die Freiwilligen des Bergwaldprojekts den Torf zunächst quer zu den Entwässerungsgräben mit Gründungen auf, setzen dann Pfähle und errichten schließlich hölzerne Spundwände aus Lärchen- oder Weißtannenholz im Boden.

Zusätzlich dazu werden die Gräben gekammert. Dabei wird an festgelegten Bereichen Sägemehl in die Gräben eingefüllt, um den fehlenden Torf an dieser Stelle zu ersetzen. Das Sägemehl wird verdichtet und an der Oberfläche wieder mit einer moortypischen Vegetationsdecke versehen. Das verlangsamt den Wasserstrom, bricht die erodierende Kraft des Wassers und staut dieses oberhalb der Bauwerke im Boden zurück. Dadurch gelangen Teile des Torfes wieder unter Luftabschluss, die Wachstumsbedingungen für Torfmoos & Co verbessern sich und die Torfzersetzung wird gestoppt.

Wichtig ist es zudem, große Wasserflächen hinter den Verbauungen zu vermeiden, denn hier ist der Wasserstand entscheidend: Zu hoch gestaute Gräben bleiben starke Emissionsquellen vor allem für die klimarelevanten Gase Methan und Lachgas. Die geringste Klimabelastung liegt bei einem mittleren jährlichen Wasserstand von -10 cm-0 cm unter Flur. Wird dieser Vorgang fachgerecht ausgeführt, erobern die Torfmoose den Lebensraum zurück und verschließen nach und nach den Abfluss wie ein Korken.

Moore sind enorme Wasser- und Kohlenstoffspeicher. Sie sind die Heimat speziell angepasster und bedrohter Tier- und Pflanzenarten. Dem Schutz und der Renaturierung der noch vorhandenen, oftmals stark degradierten Restmoorflächen kommt deshalb eine zentrale Bedeutung zu.

## Kontakt Bergwaldprojekt e.V.

Veitshöchheimerstr. 1b | 97080 Würzburg | Telefon 0931 - 452 62 61 | [info@bergwaldprojekt.de](mailto:info@bergwaldprojekt.de) | [www.bergwaldprojekt.de](http://www.bergwaldprojekt.de)