

Untersuchungen zum Ebriacher Säuerling im UNESCO Global Geopark Karawanken

Von Michael JUNGMEIER, Štefan MERKAČ & Robert UNGLAUB

Zusammenfassung

Das Gebirge der Karawanken mit der geologischen Störungslinie der Periadriatischen Naht ist reich an geologischen, paläontologischen, mineralogischen und hydrogeologischen Erscheinungen. Im Jahr 2013 wurde im östlichen Teil der Karawanken der grenzüberschreitende Karawanken UNESCO Global Geopark eingerichtet. Dieser ist seit 2015 international anerkannt. Aufgrund von CO₂-Exhalation entlang der Periadriatischen Naht sind im Raum Eisenkappel-Vellach / Železna Kapla-Bela eine Reihe von kohlesäurehaltigen Mineralquellen zu verzeichnen, darunter auch ein Vorkommen in Ebriach / Obirsko, das aktuell nicht mehr genutzt wird, aber eine sehr interessante Geschichte aufweist. Das stark mineralhaltige Wasser ist mit natürlichem CO₂ angereichert. Das Wasser tritt am Fuß des Hochobirs (Gemeinde Eisenkappel-Vellach / Železna Kapla-Bela) an beiden Seiten des Ebriachbaches zutage. Im Beitrag werden Erhebungen und Beobachtungen zur Nutzungsgeschichte, zu den einzelnen Quellen sowie zu den hydrogeologischen Gegebenheiten zusammengestellt. Eine Zusammenschau der Befunde legt nahe, dass eine wirtschaftliche Nutzung des Wassers nicht mehr möglich sein dürfte, dass die Mineralwasserquellen jedoch einen Geopunkt von herausragender Bedeutung für die Umweltbildungsaktivitäten des Geoparks darstellen.

Abstract

The Karavanke mountains with the Periadriatic lineament are rich in geological, palaeontological mineralogical and hydrogeological phenomena. In the year 2013, the cross-border Karawanken UNESCO Global Geopark has been established and internationally recognised since 2015. Due to CO₂ exhalation along the periadriatic seam, there are a number of carbonated mineral springs in the Eisenkappel-Vellach area, including the springs in Ebriach, which are currently no longer being used but have an interesting history. The highly mineral-rich water is enriched with natural CO₂. The water emerges at the foot of the Hochobir (municipality of Eisenkappel-Vellach) on both sides of the Ebriach stream. In the article, surveys and observations on the history of use, on the individual springs and on the hydrogeological conditions are compiled. A synopsis of the findings suggests that an economic use of the water is probably no longer possible, but that the mineral water springs represent a geopoint of outstanding importance for the environmental education activities of the geopark.

Einleitung

Karawanken UNESCO Global Geopark

Die Erde hat in den 4,6 Milliarden Jahren ihrer Entwicklung eine große Vielfalt geologischer und geomorphologischer Besonderheiten hervorgebracht. Diese gehen unter anderem zurück auf die kosmische Entwicklung, Verschiebungen der Kontinentalplatten, unterschiedliche Klimata sowie Katastropheneignisse. „Because of its complex, 4.6 billion-year history involving moving plates, changing climates and a host of catastrophic events, it has developed an extremely complex geology

Schlüsselwörter

Mineralwasser, Hydrogeologie, Periadriatische Naht, Südostalpen, Kärnten

Keywords

Mineral water, hydrogeology, Periadriatic lineament, South-eastern Alps, Carinthia

and geomorphology.“ (GRAY 2019: 226). Geodiversität ist die Vielfalt der geologischen (Gesteine, Mineralien, Fossilien), geomorphologischen (Geländeformen, Topographie, physikalische und chemische Prozesse), pedologischen und hydrologischen Erscheinungen (vgl. GRAY 2019: 226). In Geoparks sollen Landschaften von herausragender geologischer Bedeutung „in einem ganzheitlichen Ansatz aus Schutz, Bildung und nachhaltiger Entwicklung“ (www.unesco.org/global-geoparks) gemagt werden. Weltweit sind derzeit von der UNESCO 169 Geoparks anerkannt und in der entsprechenden Liste geführt (<https://en.unesco.org/global-geoparks/list>). Wasser- und gesundheitsbezogene Themen finden im weltweiten Netzwerk der Geoparks zunehmend Beachtung (GABRIEL et al. 2018, RUBAN 2019).

In Österreich sind aktuell drei UNESCO Global Geoparks ausgewiesen, darunter 2015 der Geopark Karawanken-Karavanke. Er ist einer von nur vier grenzüberschreitenden Geoparks weltweit und umfasst neun österreichische sowie vier slowenische Mitgliedsgemeinden, die seit dem Jahr 2019 als Europäischer Verbund für territoriale Zusammenarbeit (EVTZ) organisiert sind. Neben den außergewöhnlichen geologischen Erscheinungen (etwa die Periadriatische Naht an der Grenze zwischen der Afrikanischen und Europäischen Kontinentalplatte) waren auch die Hydrogeologie und die Quellen des Gebietes ausschlaggebend für die internationale Anerkennung (BRENCIČ & POLTNIČ 2008).

Geologie und Hydrogeologie

Zum Naturraum der Karawanken bieten unter anderen SKOBERNE et al. (2013) eine Übersicht an. FAJMUT ŠTRUCL et al. (2014) stellen den Geopark in seiner erdgeschichtlichen und geologischen Bedeutung dar und beleuchten dabei auch wesentliche Geopunkte, darunter die Mineralquellen entlang der geologischen Bruchzone zwischen Jezersko und Bad Eisenkappel / Zelezna Kapla. Die Quellen sind von POLTNIČ et al. (2004) im Detail aufbereitet. Neuerdings haben UNGLAUB & MERKAČ (2022) den Katalog der Quellen aktualisiert.

Die Karawanken sind ein Gebirge an der Schnittstelle zweier Kontinentalplatten, der Europäischen im Norden und der Adriatischen im Süden. Ihre heutige Morphologie verdanken sie einer jungen Hebung, die auch heute noch andauert. Diese Hebungsgeschichte begann vor etwa 12 Millionen Jahren. Zu dieser Zeit existierten weder die Nord- noch die Südkarawanken als Gebirge. Das besondere Element in den Karawanken ist die Periadriatische Naht, eine West-Ost verlaufende Seitenverschiebung, welche die Karawanken geologisch in einen Nord- und Südstamm teilt. Diese Störung soll einen Tiefgang von mehreren 10er Kilometern aufweisen. Bedingt durch dieses Aufeinandertreffen zweier Kontinentalplatten findet sich hier eine große Vielfalt verschiedenster Gesteine auf engstem Raum. Diese Vielfalt reicht von uralten Gesteinen aus dem Paläozoikum, bedeutenden Mineralien- und Fossilienvorkommen, Vorkommen von Metallmineralien, die in der Vergangenheit abgebaut wurden, Karsthöhlen und anderen Karstformationen oder Zeugnissen früherer vulkanischer Aktivitäten.

Gleichzeitig sind die Karawanken aufgrund ihrer hohen Niederschläge sehr wasserreich. Im Gebiet sind mehr als 3.000 Quellen bekannt (POLTNIČ & HERLEC 2012). Der Raum zwischen Koschuta im Westen,

Uschowa im Osten sowie Hochobir im Norden bzw. Steiner Alpen im Süden wird gerne als das „Tal der 1.000 Quellen“ (POLTNIG & HERLEC 2012: 113) bezeichnet. Einige dieser Quellen zeichnen sich durch ihren hohen Mineralgehalt aus. Durch das Aufsteigen von CO₂ aus der Tiefe löst sich dieses Gas in manchen Quellwässern, die dann als sogenannte Säuerlinge austreten. Die unterschiedlichen Kohlensäuregehalte und vielfältigen Gesteine auf engem Raum führen zudem zu einem breiten Spektrum und verschiedenen Kombinationen im Gehalt und der Konzentration der gelösten Mineralstoffe in den Quellwässern.



Abb. 1:
Aus Sandkörper
des Ebriachbaches
austretendes CO₂;
24. November 2019.
Foto: M. Jungmeier

Historisch wurden unterschiedliche mineral- und kohlensäurereiche Quellen in der Region gefasst und verwertet (dazu z. B. REDLICH 1936 oder KAHLER 1976). Unter anderem sind die Quellen Grundlage des Kurbetriebes in Bad Eisenkappel / Železna Kapla. Aktuelle Untersuchungen und Aufbereitungen liefern unter anderem ELSTER et al. (2018) oder POLTNIG (2013). Insgesamt sind die Oberflächenwässer und Grundwasserkörper im Geopark mehrfach miteinander verbunden; aktuell wird in einem Interreg V-A SI-AT Projekt das grenzüberschreitende Wassermanagement im Geopark thematisiert (MODREJ 2022).

Ebriacher Säuerling

Eine dieser Quellen ist der Ebriacher Sauerbrunn, gelegen in der KG Ebriach in einer Schleife des Ebriachbaches. Die Quelle ist schon lange bekannt (KOMMA & SCHEMINZKY 1964), in alten Karten verzeichnet sowie mehrfach untersucht und beschrieben. Im 20. Jahrhundert wurde hier eine Flaschenabfüllung betrieben. Der Geopark Karawanken führt den Aufschluss des Eisenkappler Granits am Ebriachbach sowie die Fassung des Ebriacher Säuerlings als Geopunkt (Koordinate Y (UTM-33N): 463116 / Koordinate X (UTM-33N): 5146868) von herausragender Bedeutung (POLTNIG & HERLEC 2012).

Das Hauptgebäude der ehemaligen Abfüllanlage liegt linksufrig des Ebriachbaches. Sie ist desolat und aus Sicherheitsgründen öffentlich nicht zugänglich. Die aktuelle Qualität und Schüttung der Quellen sind

unbekannt und Gegenstand der vorliegenden Erhebungen. Die Quelfassungen liegen unterirdisch. Eine Quelle (Quelle I in Abb. 8) liegt linksufrig des Ebriachbaches, eine zweite mit mehreren Fassungen (Quelle II in Abb. 7) rechtsufrig des Baches. Diese Quellen sind in einem kellerartigen Quellgebäude gefasst, das – weil überflutet und aus Sicherheitsgründen ebenfalls verschlossen – über eine Brücke mit der Abfüllanlage verbunden ist. Ein Überlauf aus diesem Gebäude rinnt in den Ebriachbach. Die genaue Lage der Quellen und die entsprechenden Pläne (Abb. 7, Abb. 8) waren zu Beginn der Untersuchungen nicht bekannt.



Abb. 2:
Die ehemalige
Abfüllanlage am
Ebriachbach, Feuer-
wehreinsatz für
Pumpversuch;
11. Juli 2020.
Foto: M. Jungmeier

Forschungsfragen und Methoden

Im Zuge unserer Untersuchung sollten in Abstimmung mit dem Eigentümer die folgenden Fragen beantwortet werden: Wie lässt sich die Nutzungsgeschichte der Ebriacher Mineralquellen aus der Literatur und aus verfügbaren Archivalien rekonstruieren? Sind die Quellen noch auffindbar? In welchem Zustand sind sie und welche Qualität haben die Quellen aktuell? Welche Rolle und welche Bedeutung können die Quellen im Zusammenhang mit dem Geopark heute spielen? Dabei wurden folgende Schritte gesetzt:

- Literatur- und Archivarbeit: Hier wurde neben der verfügbaren Literatur in den Archiven der Gemeinde, des Landes sowie des Amtes für Wasserwirtschaft Nachschau gehalten. Relevantes Material fand sich vor allem im Büro der ehemaligen Abfüllanlage; einige höchstgerichtliche Entscheidungen zu den Auseinandersetzungen zwischen den ehemaligen Eigentümern finden sich im Rechtsinformationssystem RIS (<https://www.ris.bka.gv.at/>).
- Gespräche und Befragungen: Gespräche mit Expert*innen, Gebietskenner*innen und Stakeholder*innen. Erste Informationen wurden von Heinz Huss, dem heutigen Eigentümer der Liegenschaft, zu den Gebäuden und der historischen wirtschaftlichen Nutzung der Mineralwasserquellen durch die Firma Preblauer in Ebriach / Obirsko zur Verfügung gestellt. Gespräche mit dem Hydrogeologen Walter Poltnig brachten Licht in die chemische Zuordnung und die Schüttung

der Quellen. Im Gespräch mit dem ehemaligen Nachbarn Stefan Paulič wurde die Geschichte vor dem Bau der heute noch stehenden Abfüllanlage geschildert, als sein Großvater und später sein Vater das Mineralwasser nutzten. Frau Anna Strugger erzählte vom Leben in der Abfüllanlage, da sie mit ihrer Familie dort wohnte. Ihr Gatte war in der Abfüllanlage der Firma Preblauer bis in die 1980er Jahre beschäftigt.

- Begehungen und Ortsaugenscheine: Bei der Erstbegehung (24. November 2019) haben die Autoren das Gelände und auch die Anlage erkundet; eine Reihe weiterer Durchsuchungen, insbesondere der Anlage folgten. Es zeigte sich, dass alle Quellfassungen unzugänglich sind, da sie z. T. mehrere Meter überflutet sind. Nur durch das Auspumpen der Quellschächte würde es möglich sein, an die Quellfassungen heran zu kommen. Für dieses Unterfangen konnte dankenswerter Weise die Freiwillige Feuerwehr von Eisenkappel / Železna Kapla gewonnen werden. Beim ersten Abpumpen am 14. Dezember 2019 wurde das gesamte zweite Kellergeschoss unterhalb der Abfüllanlage leer gepumpt, so dass der Verbindungsgang benutzt werden konnte. Der Wasserstand stieg nach Ende des Pumpvorganges in 48 Stunden um 21 cm wieder an. Die Räume waren nach wenigen Tagen erneut komplett überflutet. Am 3. Juli 2020 versuchten drei Feuerwehrtaucher die tiefer liegenden Gänge zu erkunden, mussten jedoch den Versuch abbrechen, da aufgewühlte Sedimente die Sicht auf wenige Zentimeter einschränkten.
- Beim zweiten Pumpversuch (11. Juli 2020) wurde das Stollensystem unterhalb der Abfüllanlage von zehn Feuerwehrmännern aus Eisenkappel / Železna Kapla und Rechberg leer gepumpt; ein Vordringen in die tiefer gelegenen Stockwerke der Anlage war aus technischen Gründen wegen der eingeschränkten Pumpleistung nicht möglich. Von den Autoren konnten im Gang des zweiten Kellers aus einer Nirosta Stahlleitung Mineralwasserproben entnommen werden. Eine zweite Probe wurde aus dem Überlauf der fünf Mineralwasserquellen (wahrscheinlich vermischt mit Bachwasser) am rechten Ufer der Ebriachbaches entnommen. Beim dritten Pumpversuch (20. März 2021), ausgeführt von sieben Feuerwehrmännern und einer Feuer-



Abb. 3: Erkundung der gefluteten Stollen durch Feuerwehrtaucher; Einstieg im Kellergeschoß; 3. Juli 2020. Foto: Š. Merkač

wehrfrau, gelang es zunächst unter Verwendung von schwerem Atemschutz, zu den Quelfassungen A bis E der Quelle II am rechten Ufer des Ebriachbaches vorzudringen. Nach entsprechender Belüftung mit einem großen Ventilator der das CO₂ und das CO ausblies konnten die Autoren zu den Quelfassungen vordringen und Wasserproben ziehen.

- Wasserproben und Auswertung: Die gezogenen Wasserproben wurden als Wasserschnelltests von „ifp Institut für Produktqualität“ in Berlin ausgewertet.
- Marktstudie und Produktpotentiale: In seiner Masterarbeit an der Fachhochschule Kärnten hat RANNER (2020) den Bedarf und marktseitige Potenziale einer Geopark-bezogenen, regionalen Vermarktung des Mineralwassers untersucht.

Ergebnisse und Beobachtungen

Geologische Einbettung

REDLICH (1936: 241) beschreibt die Mineralquellen des Vellacher Tales in Kärnten: „Am linken Ufer nimmt die Vellach den Ebriachbach auf, der in einem erst breiten, später klammartigen Längstal zunächst Diabase und Schiefer anschneidet, um dann in den schon vom Vellachtal her streichenden Granitzug einzutreten. Aus diesem Gestein tritt im Bachbett und am Ufer desselben, zirka 6 km Luftlinie von Eisenkappel entfernt, abermals ein Sauerbrunnen aus.“ In einem Gutachten an die Landeshauptmannschaft Kärnten beschreibt KALLAB (1937) die Quellaustritte entlang des Ebriachbaches, die zum Teil auch direkt im wasserführenden Bachbett zu beobachten sind. Demnach erfolgen die Austritte aus dem festen Granit entlang mehrerer meist Ost-West gerichteter Klüfte. Am Nordhang des Tales folgt über der Granitzone der Diabas. Weiter nach Norden folgt anschließend die Trias. Südlich der Granitzone befindet sich das Karawanken Sockelgestein. Zwischen diesen beiden Gesteinen verläuft die Periadriatische Naht, eine tiefreichende Störzone, durch

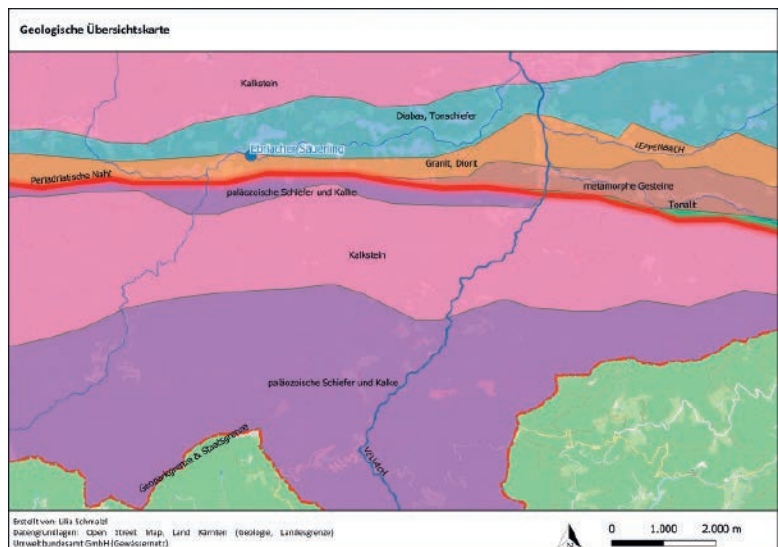


Abb. 4:
Ausschnitt Geologische Übersichtskarte – Seebergsattel – Hochobir (Bearbeitung Lilia Schmalzl nach POLTING et al. 2004).

die aus der Erdkruste CO₂ Gase aufsteigen und das Quellwasser mit Kohlensäure anreichern (Abb. 4).

Großräumiger betrachtet handelt es sich bei den Säuerlingen des Vellachtales bzw. beim Ebriacher Säuerling um eine Folgeerscheinung der jungtertiären Andesit-Däcit-Vulkane, die im Westen in den Julischen Alpen (Travnikberg 1.643 m) beginnen und sich in östliche Richtung bis in das Gebiet der Spodnja Štajerska (ehemals Untersteiermark) erstrecken. Parallel zu diesem Zug treten mehrere Thermen aus. Diese Thermalwässer sind wohl der letzte „warme Ausfluss“ der obgenannten Vulkanberge, während weiter entfernt im Norden und Osten im Rahmen dieser vulkanischen Erscheinungen Kohlensäure austritt, welche sich mit den Obertagwässern zu den Säuerlingen mischt. *„Auf ihrem Weg zur Oberfläche nehmen die Wässer aus den benachbarten Gesteinen die für diese Quellen charakteristische Mineralisation an. Aus dem Gesagten ergibt sich ein natürlicher Vergleich mit dem nordböhmischen Karlsbad. Hier wie dort sind die wärmeren Quellen (Karlsbader Sprudel) von einem Kranz kalter Säuerlinge (Bilin, Krondorf usw.) umgeben.“* (REDLICH 1936: 251).

Historische Nutzung

Laut KOMMA & SCHEMINZKY (1964) wird der Ebriacher Säuerling in der Fachliteratur erstmals 1832 erwähnt. Damals wurde nur die linksufrig des Ebriachbaches befindliche Quelle genutzt. In der Studie über „Physikalisch-Medicinische Darstellung der bekannten Heilquellen der vorzüglichsten Länder Europas“ beschreibt OSANN (1832, zitiert nach KOMMA & SCHEMINZKY 1964) das Quellwasser als „*starkes alkalisch-salinisches Eisenwasser*“, dem heilende Wirkung zugeschrieben wird. In den folgenden Jahrzehnten hat die Bekanntheit beziehungsweise die Beliebtheit der Quelle offensichtlich zugenommen. Eine, wenn auch bescheidene, Flaschenabfüllung hat offenbar zumindest zeitweise stattgefunden. In seiner Publikation über die Bäder Kärntens erwähnt v. JABORNEGG (1880, zitiert nach KOMMA & SCHEMINZKY 1964: 5), das Wasser werde „... *nur in Flaschen geschöpft und es seien keinerlei Einrichtungen für die Aufnahme von Kurgästen vorgesehen.*“

Zur zunehmenden Anerkennung des Quellwassers als Heilwasser hat sicherlich auch die Untersuchung von 1866 des k.k. Professors für Chemie an der Oberrealschule Klagenfurt, Dr. Joseph Mitteregger, beigetragen. Er kommt zum Schluss: „*Verglichen mit anderen ähnlichen Säuerlingen muss der Ebriacher in die erste Reihe der vorzüglichsten Brunnen Kärntens und Steiermarks gestellt werden, und werden in Bäder der sehr angenehme erfrischende Geschmack, ebenso wie die vorteilhaften medizinischen Wirkungen denselben jedem Unparteiischen aufs Beste empfehlen.*“ (MITTEREGGER, 1866:19). „*Vorerst dürfte es am angezeigtesten sein, dahin zu wirken, dass der Ebriacher Sauerbrunnen als Versandwasser in Verwendung komme und sich auf diesem Wege Freunde erwerbe*“ (MITTEREGGER 1866: 20). Inwieweit es tatsächlich zum Versand in größerem Umfang kam, ist nicht bekannt. Allerdings war der Ebriacher Säuerling bereits 1877 im Preiskatalog der „Preblauer Brunnenversendung“ enthalten. Nach dem Tod des damaligen Brunnenbesitzers wurde im Jahr 1908 die Flaschenabfüllung aber wieder eingestellt.

Im Jahr 1936 wurde die linksufrige Quelle auf Antrag der Brunnenversendung Preblau durch die Kärntner Landesregierung zur Heilquelle erklärt. Doch erfolgte bis in die 1960er Jahre keine Nutzung. Erst im Jahr 1967 wurde eine Abfüllanlage einschließlich der Quellfassungen beidseitig des Ebriachbaches in Betrieb genommen. Baugenehmigungsunterlagen oder Gebäudepläne konnten weder vom aktuellen Eigentümer noch von der Bezirkshauptmannschaft oder Gemeinde ausfindig gemacht werden. Die Anlage dürfte nur zehn bis fünfzehn Jahre in vollem Umfang in Betrieb gewesen sein. Aus den Gerichtsunterlagen im RIS geht hervor, dass Besitzer beziehungsweise Betreiber Meinungsverschiedenheiten erbittert vor Gericht ausgetragen haben. 1986 hat der heutige Besitzer die Anlage aus einer Konkursmasse heraus ersteigert. Sie war zu diesem Zeitpunkt bereits veraltet, aber in Betrieb. Der Betrieb war von wiederholt auftretenden Problemen gekennzeichnet. Die unmittelbare Bachnähe bewirkte, dass immer wieder Oberflächenwasser in die Quellfassungen und Anlagen eindrang. Nachdem ein Hochwasser einen Teil der Anlage verschlammte hatte, wurde der Betrieb Ende der 1980iger Jahre endgültig eingestellt.

Bestehende Anlage

Die Anlage (Quellfassungen, Labor, Abfüllanlage, Lager, Werkstätten und Wohnungen) wurde, wie bereits erwähnt, vermutlich 1967 in Betrieb genommen. Diese Vermutung stützt sich auf die Zahl 1967, die aus Schmiedeeisen geformt am Eingangstor des Hauptgebäudes mit der Hausnummer 174 in Ebriach / Obirsko zu sehen ist. Im Gebäude sind im Obergeschoß Personalwohnungen, die seinerzeit von den Familien Lesjak und Strugger bewohnt wurden. Genutzt wurden zwei Gruppen von Quellen. Eine liegt linksufrig am Ebriacher Bach, einige Meter unter der Bachoberfläche in oder nahe am öffentlichen Wassergut (Abb. 8).

Im Zuge eines Hochwassers wurde diese verlegt und nicht mehr instandgesetzt. Die zweite Gruppe von Quellfassungen (A-E, Quelle II) liegt auf der gegenüberliegenden (rechten) Seite des Ebriachbaches. Sie ist in einem kellerartigen Quellgebäude gefasst. Abbildung 7 bezeichnet



Abb. 5:
Blick in das ausgepumpte Stollen- und Schachtsystem, Schacht unterhalb der Abfüllhalle Richtung Quelle I; 11. Juli 2020.
Foto: M. Jungmeier

die Lage der einzelnen Fassungen sowie deren Höhenbezug zum Ebriacher Bach. Aufgrund der starken CO_2 -Ausgasung und der Überflutung kann der Keller mit den Quellfassungen nicht betreten werden. Er ist durch eine schwere Eisentür verschlossen.

Das Hauptgebäude mit der ehemaligen Abfüllanlage ist über 30 Meter lang und etwa 12 Meter breit. Es verfügt über drei Kellergeschoße. Im hochgebauten Parterre befanden sich das Labor, das Lager und die Abfüllanlagen. Es führt ein überdachter etwa 14



Meter langer Brückengang zum Gebäude an der rechten Uferseite des Baches. Im ersten Stock des Hauptgebäudes waren Wohnungen und sechs Speichertanks, in denen das Mineralwasser zwischengelagert werden konnte. Die Tanks dienten auch dazu, die Konzentration des im Säuerling enthaltenen Arsens abzusinken; es fällt gemeinsam mit Eisenoxid in kurzer Zeit aus und setzt sich am Boden der Behälter ab. Erst nach diesem Vorgang konnte das Wasser in Flaschen abgefüllt werden.

Das erste Kellergeschoß ist als Unterkellerung des gesamten Gebäudes gebaut. Dieses ist aktuell nicht überflutet und somit grundsätzlich zugänglich. Dort befanden sich Werkstätten, Pumpen, Stromgenerator, Stromverteiler, diverse Leitungen zum Pumpen des Mineralwassers, zum Abpumpen des Sickerwassers und zur Belüftung der Räume und Gänge, da laufend Kohlendioxidgas austritt.

Das zweite Kellergeschoß umfasst einen etwa 30 Meter langen Gang, der über das Hauptgebäude hinaus reicht und als Verbindungsgang zu den Quellen (Quelle I, siehe Abb. 8) im dritten Kellergeschoß unterhalb des Ebriachbaches führt. Der Gang ist betoniert. Die Ganghöhe beträgt 2,35 Meter, die Breite 2,2 Meter (Abb. 5).

In einem Büro in der Abfüllhalle konnte eine Reihe von Dokumenten aufgefunden werden, die schließlich eine gute Übersicht der Quellen erlaubt, wie diese im einleitenden Kapitel skizziert ist. In den Plänen und Unterlagen finden sich keine Hinweise auf einen möglichen weiteren Stollen, der unter dem Bach durchzuführen scheint. Jedenfalls konnte im Gang Richtung Quelle I eine nicht passierbare Abzweigung in Richtung Bach entdeckt werden. Eine Treppe sowie Leitungen in dieser Abzweigung waren erkennbar. Auch kommen bei Niedrigwasser im Bachbett Einbauten zum Vorschein, die auf weitere unterirdische Bauten schließen lassen (Abb. 9).

Quellen und Wasserqualität

Die Erhebungen zeigen kein vollständiges Bild der Quellschüttungen. Aus den aufgefundenen Aufzeichnungen aus den 1970iger und 1980iger Jahren ergibt sich, dass in der Anlage pro Tag zwischen 2.600 Liter bis zu 13.000 Liter Mineralwasser abgefüllt wurden; meist waren es zwischen 7.000 und 9.000 Liter. Die Schüttungen variieren von Quelle zu Quelle und in den Zeitreihen sehr stark. Bei den Probenahmen konnte die eruptive, aber sehr geringe Schüttung beobachtet werden (Abb. 10).

Abb. 6: Dokumentenfundstelle in der ehemaligen Abfüllanlage (Halle); 24. November 2019. Foto: M. Jungmeier

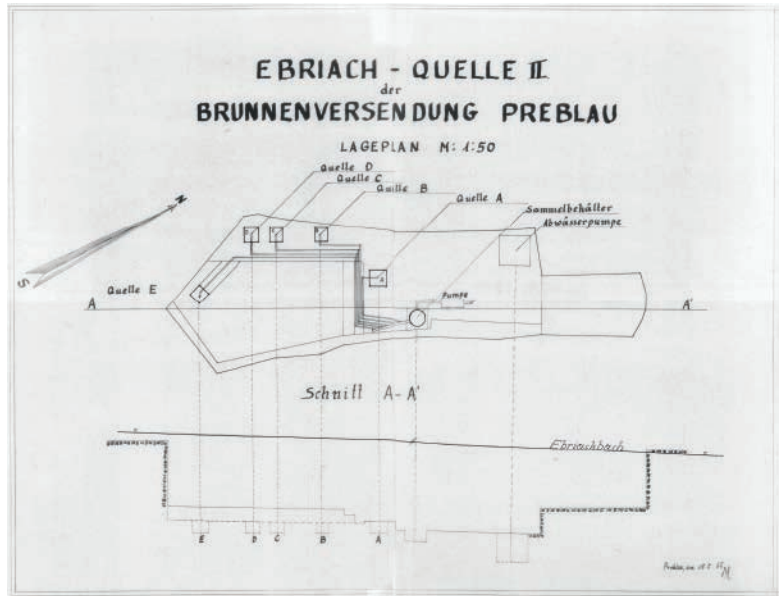


Abb. 7:
Lageplan der Quellfassungen A bis E vom rechten Bachufer der Brunnenversendung Preblau (ca. 1965).

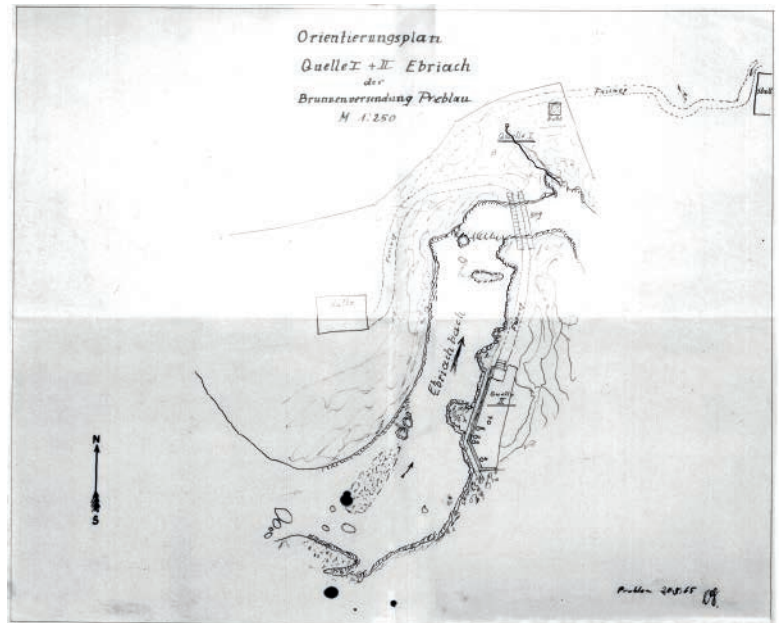


Abb. 8:
Situation vor Errichtung der großen Abfüllanlage (ca. 1965), eingezeichnet die Lage von Quelle I und Quelle II.

Die aktuelle Schüttung aller gefassten Quellen wird mit 5.000 bis 8.000 Liter pro 24 Stunden angenommen. Das Geschmackserlebnis bei der Verkostung ist erfrischend, prickelnd – aber doch sehr typisch metallisch und nach Einschätzung der Autoren gewöhnungsbedürftig. Das Wasser des Ebriacher Säuerlings wurde laut Auskünften des jetzigen Eigentümers mit Wasser aus anderen Quellen gemischt und vermarktet.



Abb. 9:
Niedrigwasser macht
das vermutete Bau-
werk unterhalb des
Baches sichtbar;
28.4.2020.
Foto: Š. Merkač

Die stark mineralisierten und stark Kohlendioxid-hältigen (7,47 bis 7,98 g/kg) Mineralwasserquellen sind dem Natrium-Magnesium-(Kalzium)-Hydrogenkarbonat Typus zuzuordnen (BRENČIČ & POLTNIČ 2008). Die Ergebnisse der Wasserproben sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Dabei überschreiten einzelne Werte die für Trinkwasser zulässigen Grenzwerte. Hervorstechend sind die hohen Arsengehalte; diese liegen bei den einzelnen Proben zwischen 0,65 (Probe III) und 1,5 (Probe IV) Milligramm pro Liter (mg/l) und überschreiten den für Trinkwasser zulässigen Grenzwert von 0,01 mg/l um mehr als das Hundertfache. Probe II mit einem Wert 0,15 mg/l legt nahe, dass das Arsen im Überlauf bereits teilweise ausgefallen ist.

In Probe II ist zudem eine mikrobiologische Belastung durch coliforme Keime ersichtlich. Diese sind ein Hinweis auf mögliche Vermischung mit Oberflächenwasser, können aber auch auf verendete Kleinsäuger oder eingetragenen Vogel- oder Fledermauskot zurückzuführen sein. Schon aus diesem Grund ist vom Trinken aus dem Überlauf im aktuellen Zustand abzuraten. Insgesamt bedeuten die Werte, dass das Mineralwasser nach den aktuellen Grenzwerten nicht als Trinkwasser geeignet ist. Entsprechende Aufbereitungs- bzw. Filtrationsmethoden sind auf jeden Fall erforderlich.

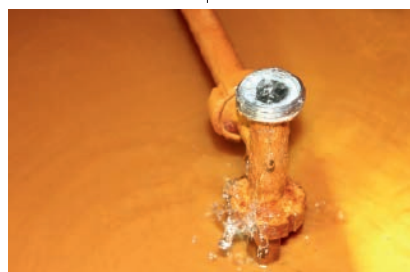


Abb. 10:
Freigelegte Fassung
der Quelle B;
20. März 2021.
Foto: M. Jungmeier

Wirtschaftliche Perspektiven

RANNER (2020) untersuchte das wirtschaftliche Potenzial für eine Verwertung des Mineralwassers aus Ebriach / Obirsko. Demnach wurden 2019 in Österreich 724 Millionen Liter Mineralwasser verkauft. „Der Mineralwassermarkt ist bereits von den Marktführern gut dominiert, trotzdem haben sich viele kleine Abfüller am Nischenmarkt angesiedelt“ (RANNER 2020: 69). Ausgehend von exploratorischen Experteninterviews sieht er gute Möglichkeiten für ein regionales Nischenprodukt. Dabei kann auch der Geopark Karawanken eine Rolle spielen, etwa im Hinblick auf die regionale Herkunft oder den erdgeschichtlichen Kontext des Wassers. In der Vermarktung des Wassers sind die Überlegungen zu Ver-

Anionen / Kationen	Methode	Einheit	Probe I	Probe II	Probe III	Probe IV	Kommentar
Ammonium	Hach Lange LCK 304 / PV 342 : 2018-01	mg/l	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	
Calcium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	315	265	324	341	
Chlorid	Hach Lange LCK 311 / PV 342 : 2018-01	mg/l	50,5	35,4	44,3	44,1	
Fluorid	Hach Lange LCK 323 / PV 342 : 2018-01	mg/l	1,49	1,09	1,07	1,06	
Kalium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	13,6	10,9	12,9	14,0	
Magnesium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	216	177	265	260	
Natrium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	1340	1023	1378	1348	Grenzwert Trinkwasser (D): 200
Nitrat	Hach Lange LCK 339 / PV 342 : 2018-01	mg/l	< 1,5	< 2	< 1,5	< 1,5	
Nitrit	Hach Lange LCK 341 / PV 342 : 2018-01	mg/l	< 0,012	< 0,012	< 0,012	< 0,012	
Phosphat	Hach Lange LCK 049 / PV 342 : 2018-01	mg/l	n.a.	n.a.	< 0,3	< 0,3	
Sulfat	Hach Lange LCK 153 / PV 342 : 2018-01	mg/l	102	70,6	114	113	
Elemente / Metalle	Methode	Einheit	Probe I	Probe II	Probe III	Probe IV	
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	0,46	< 0,02	< 0,02	0,067	
Antimon	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	1,4	0,15	0,65	1,5	Grenzwert Trinkwasser (D): 0,01
Barium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	n.a.	n.a.	0,075	0,094	
Beryllium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	n.a.	n.a.	0,0039	0,0078	
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	0,0080	< 0,001	< 0,001	0,048	
Bor	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	n.a.	n.a.	2,7	2,8	Grenzwert Trinkwasser (D): 2
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	
Cobalt	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	n.a.	n.a.	0,0023	0,0030	
Eisen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	11,5	1,6	1,5	13,9	Grenzwert Trinkwasser (D): 0,2
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
Lithium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	n.a.	n.a.	1,6	1,6	
Mangan	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	0,24	0,27	0,32	0,31	Grenzwert Trinkwasser (D): 0,05
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	0,024	0,019	0,027	0,040	Grenzwert Trinkwasser (D): 0,02
Selen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	n.a.	n.a.	< 0,001	< 0,001	
Silber	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	n.a.	n.a.	< 0,001	< 0,001	
Uran	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	0,070	0,046	0,055	0,059	Grenzwert Trinkwasser (D): 0,01
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) : 2017-01	mg/l	< 0,02	< 0,02	0,035	0,049	
Weitere Parameter	Methode	Einheit	Probe I	Probe II	Probe III	Probe IV	
Coliforme Bakterien	DIN EN ISO 9308-1 : 2017-09	Zahl/ 100 ml	< 1 (0)	>200	< 1 (0)	< 1 (0)	Grenzwert Trinkwasser (D): 0
Gesamthärte	DIN 38409 (H 6) : 1986-01	°dH	93,8	77,8	106,2	107,4	
pH-Wert	DIN EN ISO 10523 (C 5) : 2012-04	6,50 bis 9,50	6,89	6,92	6,49	6,81	
Elektr. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 : 1993-11	µS/cm; 25°C	7710	5900	7657	7690	Grenzwert Trinkwasser (D): 2790
Probennummer	Datum	Ort / Quelle					
Probe I	12.07.20	Leitung von Quelle I, Stollensystem unterhalb Abfüllanlage					
Probe II	12.07.20	Überlauf aus Sammelbehälter zu Quellen II, mutmaßlich vermischt mit Oberflächenwässern					
Probe III	22.03.21	Rechtsufrige Quelle II, Fassungen A, C und D					
Probe IV	22.03.21	Rechtsufrige Quelle II, Fassung B					

Tab. 1: Übersicht der Wasserproben. Lageverweis zu Proben siehe Abbildung 7 und Abbildung 8.

packung, Geschmack, Regionalität, eine Verbindung mit dem Tourismus sowie ein entsprechend gutes Vertriebsnetz als die zentralen Fragen anzusehen.

Der Nutzung des Marktpotenzials stehen jedoch wesentliche Aspekte entgegen. Zu bedenken sind jedenfalls der erhebliche Investitionsbedarf, eine Reihe von Auflagen für die Verwendung und Verwertung von natürlichem Mineralwasser, behördliche Bewilligungen für die Betriebsanlagen, die problematische Erreichbarkeit der Quellen sowie der Anlage, die zwingende Notwendigkeit einer Aufbereitung sowie die Tatsache, dass sich die Anlage in der hochwassergefährdeten roten Zone befindet. Dies lässt auch in Zukunft eine Abfüllung in größerem Umfang unrealistisch erscheinen.

Diskussion und Ausblick

Wasser, gleichermaßen oberhalb und unterhalb der Erdoberfläche, ist ein konstituierendes Element des Karawanken UNESCO Global Geoparks. Unter den mehr als 3.000 bekannten Quellen und auch zahlreichen Mineralwasserquellen des Gebietes nimmt der Säuerling von Ebriach / Obirsko eine besondere Stellung ein. Das Quellen-System illustriert, wie sich Wasser an der Bruchlinie zwischen tektonischen Platten mit Mineralien und Kohlendioxid aus tieferen Schichten der Erdkruste anreichert. Die Untersuchungen haben zudem gezeigt, mit welchem großem Aufwand versucht wurde, diese geogene Ressource zu erschließen. Damit ist der Ebriacher Säuerling auch ein interessanter Punkt der Regions- und Wirtschaftsgeschichte des Geoparks. Die Darstellung von KOMMA & SCHEMINZKY (1964) legt zudem nahe, dass es inklusive der jetzigen Erhebung seit 150 Jahren durchgehend Wasserproben der entsprechenden Quellen gibt, welche einer zusammenfassenden Analyse bedürfen.

Der Geopunkt kann daher jedenfalls im Rahmen von Besucher- und Bildungsangeboten eine Rolle spielen und könnte damit aufzeigen, dass das Geopark-Konzept zur holistischen Entwicklung einer Region beitragen kann. Ob sich darüber hinaus Nutzungs- und Verwertungsmöglichkeiten ergeben, wird an der Region, dem Geopark und nicht zuletzt am Besitzer liegen.

Dank

Unser Dank gilt allen, die zur Umsetzung des Projektes beigetragen haben, insbesondere dem Eigentümer Dr. Heinz Huss, der diese Untersuchungen ermöglicht hat. Den Mitgliedern der Freiwilligen Feuerwehr Eisenkappel / Zeleзна Kapla und Rechberg mit ihrem Kommandanten Konrad Szabo gilt unser Dank für die praktische und technische Hilfestellung bei Tauchgängen, Begehungen, CO₂ Messungen und Pumpversuchen. Anna Strugger hat mit ihren Erläuterungen zum Bild des Arbeitsverlaufes und zu den Wohnverhältnissen im einstigen Abfüllgebäude beigetragen. Darüber hinaus danken wir DI Gerhard Freundl, FH-Prof. Erich Hartlieb und Mag (FH) Michael Roth für wertvolle Informationen und Diskussionsbeiträge. Mag (FH) Hans Peter Ranner hat mit seiner Masterarbeit interessante Aspekte einer möglichen Nutzung des Mineralwassers herausgearbeitet. Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes schließlich danken wir Lilia Schmalzl MSc.

LITERATURVERZEICHNIS

- BREŇČIĆ M. & POLTNIĆ W. (2008): Podzemne Vode Karavank – Skrito bogastvo / Grundwasser der Karawanken – Versteckter Schatz. Ljubljana, Graz, 143 S.
- FAJMUT ŠTRUCL S., BEDJANIĆ M., HARTMANN G., UROŠ H., POLTNIĆ W., ROJS L., VODOVNIK P. & VARCH C. (2014): Geopark Karavanke-Secrets written in stone. – *International Journal of Geoheritage*: 82–99.
- ELSTER D., FISCHER L., HANN S., GOLDBRUNNER J., SCHUBERT G., BERKA R., HOBIGER G., LEGERER P. & PHILIPPITSCH R. (2018): Österreichs Mineral- und Heilwässer. – Geologische Bundesanstalt, Wien, 448 S.
- GABRIEL R., MOREIRA H., ALENCÃO A., FARIA A., SILVA E. & SÁ A. (2018): An Emerging Paradigm for the UNESCO Global Geoparks: The Ecosystem's Health Provision. – *Geosciences* 2018, 8, 100; doi:10.3390/geosciences8030100
- GRAY M. (2019): Geodiversity, geoheritage and geoconservation for society. – *International Journal of Geoheritage and Parks*, 7: 226–236.
- KAHLER F. (1976): Mögliche Zusammenhänge bei Kärntner Edelwässern. – *Carinthia II*, 166./86.: 143–150.
- KALLAB O. (1937): Gutachten im Auftrag der Landeshauptmannschaft von Kärnten, Klagenfurt Zl. 93053-1/VI-1937.
- KOMMA E. & SCHEMINZKY F. (1964): Orientierende Untersuchung der Sauerquelle I und erweiterte Kontrollanalyse der Quelle II von Ebriach / Kärnten samt balneologischer Beurteilung). – *Forschungsinstitut Gastein*, 33 S.
- MITTEREGGER J. (1866): Der Sauerbrunnen bei Ebriach. – *Job. & Fried Leon, Klagenfurt*, 1-21.
- MODREJ D., SCHMALZL L., POLTNIĆ W. & ZIERLER J. (2022) (in prep.): KaraWAT Strategija trajnostnega upravljanja vodnih virov v Karavanke UNESCO Globalnem Geoparku / Strategie zum nachhaltigen Wassermanagement im Karawanken UNESCO Global Geopark. Studie, finanziert im Rahmen des Kooperationsprogrammes Interreg V-A Slowenien-Österreich vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung. Bad Eisenkappel.
- POLTNIĆ W. (2013): Frühjahrstagung der Österreichischen Vereinigung für Hydrogeologie. – Skriptum zur Tagung, 19.–21. April 2013, Bad Eisenkappel, 23 S.
- POLTNIĆ W. & HERLEC U. (2012): Geologisch – Naturschutzfachliche Grundlagen des Geoparks Karawanken. – *Geopark Karawanken, Bad Eisenkappel*, 197 S.
- POLTNIĆ W., STROBL E. & BREŇČIĆ M. (2004): Die Mineralquellen der Karawanken / Mineralni Izviri Karavank. Begegnung mit der Natur. – *Tourismusverband Bad Eisenkappel*, 80 S.
- RANNER H.-P. (2020): Marktanalyse und Erstpositionierung eines natürlichen Mineralwassers aus den Karawanken. – *Masterarbeit an der Fachhochschule Kärnten, Villach*, 76 S.
- REDLICH K. A. (1936): Die Mineralquellen des Vellacher Tales in Kärnten und ihre Beziehungen zu den daselbst sich findenden Erzlagerstätten. – *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 86: 237–252.
- RUBAN R. A. (2019): Water in Descriptions of Global Geoparks: Not Less Important than Geology? – *Water* 2019, 11, 1866; doi:10.3390/w11091866, 1–12.
- SKOBERNE P., GETZNER M. & KIRCHMEIR H. (2013): Analyse der natürlichen Gegebenheiten im Gebiet der Karawanken. – *Der öffentliche Sektor - The Public Sector*, Vol. 39 (1-2) 2013: 9–44.
- UNGLAUB R. & MERKAC S. (2022): Untersuchung von Mineralwässern in der Gemeinde Eisenkappel-Vellach im Rahmen des IR-SIAT Projekts KaraWAT. – *Unveröffentlichte Studie, in prep.*

Anschreiben der Autor*innen

FH Prof. Mag. Dr.
Michael Jungmeier,
Fachhochschule
Kärnten, Europa-
straße 4, 9524 Villach
E-Mail:
m.jungmeier@
fh-kaernten.at

Dr. Štefan MERKAČ,
eco-cultur-contact,
Vellach /
Bela 4, A-9135
Bad Eisenkappel /
Železna Kapla
E-Mail:
stefan.merkac@
ecocontact.info

DI Robert Unglaub,
Archi Noah, Proboj 2,
A-9133 Sittersdorf
E-Mail: unglaub@
archi-noah.at