

Hütte regelmäßig zum Wochenende aufsuchte und dort arbeitete, verschwanden die Schlangen, natürlich ohne mein Zutun, allmählich, so daß ich nun schon Jahre hindurch keine mehr im Hüttenbereich beobachten konnte. Nur im vergangenen Jahr sah ich ein Tier in ihrer Nähe. Auffallend war eine Beobachtung: Auf der Birke vor meiner Hütte, an der ein Meisennistkasten hängt, kletterte eine Äskulapnatter hoch, flüchtete aber, als ich ihr zu nahe kam. Sieben Tage später lag dieselbe Schlange, die mir durch ihre sehr dunkle Färbung aufgefallen war, in dem Kasten auf dem zerdrückten Gelege einer Kohlmeise, die bereits drei Tage gebrütet hatte. Auch im Wald selbst, meist an sonnigen Stellen, wo große Granitblöcke liegen, habe ich öfter Äskulapnattern gesehen. Unter ihnen waren leider auch drei tote, von Menschen erschlagene Exemplare.

Die Schlingnatter — *Coronella austriaca* — beobachtete ich in der ersten Zeit meiner Arbeit am Hohenstein mehrmals. In den letzten sieben Jahren konnte ich sie aber nicht mehr feststellen. Es mangelt auch an geeigneten Schlingnatter-Biotopen, wie sandigen und steinigen Flächen, die nur



Sonnige, mit Granitblöcken durchsetzte Waldlichtungen bilden einen bevorzugten Aufenthaltsraum der Äskulapnatter.

mit niederen Büschen und Kräutern bewachsen sind. Auch sind, wie bereits angegeben, die Zauneidechsen, die typischen Nahrungstiere dieser Schlangenart, sehr selten.

Trotz der ausgesprochenen Wasserarmut des Beobachtungsgebietes konnte ich einigemal Ringelnattern — *Natrix natrix* — feststellen. Für die letzten sechs Jahre fehlen allerdings Nachweise. Die wenigen Beobachtungen beschränken sich auf die Umgebung der Quelle bei meiner Hütte. Aber auch dort befindet sich nur ein schmaler Wassergraben, der bei größerer Trockenheit fast wasserleer ist.

Nachtrag

Einige Beobachtungen von Herrn Hubert KRIEGER ergänzen das Verbreitungsbild des Feuersalamanders, der Gelbbauchunke und der Zauneidechse außerhalb des Untersuchungsgebietes von Herrn F. Merwald. Die Beobachtungsorte 1 — 6 wurden in der Abbildung auf Seite 12 eingetragen. Der Vorteil derartiger Beobachtungspunkte liegt darin, eine noch genauere ökologische Lokalisation der Teilpopulationen innerhalb eines bestimmten Verbreitungsgebietes optisch veranschaulichen zu können.

Feuersalamander: Je ein Exemplar wurde bei Regenwetter am 6. November 1975 (Nr. 1), 21. September 1979 (Nr. 2) und 22. September 1979 (Nr. 3) beobachtet,

Zauneidechse: Ein juveniles Exemplar bei heiterem Wetter am 15. September 1979 (Nr. 4) beobachtet.

Gelbbauchunke: Seit Jahren regelmäßige Beobachtung einiger Exemplare in Wegpfützen (Nr. 5). Am 15. September 1979 wurden auf mehrere Pfützen verteilt (Nr. 6) etwa hundert 1,5 Zentimeter große juvenile Exemplare neben einigen Kaulquappen festgestellt.

GEOLOGIE — NATURDENKMALSCHUTZ — EXKURSION — UNTERRICHT

Xenolithen

Fremdgesteinseinschlüsse im „Gruberstein“ bei Linz

Ing. W. DIESSL, Linz

Noch vor wenigen Jahrzehnten galt in den Lehrbüchern der Granit als ältestes Gestein der Erde, als „das Urgestein“. Man stellte sich vor, daß sich auf der noch feurig-flüssigen Erdoberfläche durch zunehmende Abkühlung eine feste Kruste bildete, die aus Granit bestand. Sie schwamm wie eine Eisdecke auf dem spezifisch schwereren Basaltmagma.

Heute hat sich dieses Bild weitgehend gewandelt. Einerseits zweifeln manche Geophysiker an, daß es einen magmatischen Urzustand des Planeten Erde gegeben hat, andererseits wurde mit absoluten Bestimmungsmethoden das Alter des Granits stark verjüngt.

Wir kennen Granite aus vielen geologischen Epochen, die jüngsten sind in der Tertiärzeit (vor 30 Millionen Jahren oder noch später) erstarrt. Es gibt aber auch sehr alte, sogar fossilführende Sedimentgesteine, deren Alter mit mehr als 2000 Millionen Jahren bestimmt wurde.

Zu unseren heutigen Vorstellungen über Ursprung und Verhalten der Granite hat zum Teil auch die Beobachtung der Xenolithen beigetragen. Man findet in homogenen kristallinen Gesteinen gelegentlich Einschlüsse von Fremdgesteinen (Xenos = fremd, lithos = Stein), die durch andere Färbung und Struktur auffallen. Sie

kommen in verschiedenen Größen, einzeln oder in Schwärmen vor. Offensichtlich müssen sie schon im festen Zustand existiert haben, als der Granit noch flüssig war, also wesentlich älter sein als dieser. In der deutschen Literatur werden die Xenolithen auch als „Einsprenglinge“ oder „Einschlüsse“ bezeichnet. Die österreichischen Steinmetze nennen sie Kiesflecke oder Fische.

Um die Entstehung der Xenolithen zu verstehen, müssen wir uns kurz mit den Graniten beschäftigen. Wenn sie tatsächlich Reste der alten Erdkruste wären, müßten sie vollkommen homogen oder horizontal strukturiert sein.

Granite und andere kristalline Gesteine kommen jedoch stets in Form von kuppel- oder pilzförmigen Gebilden vor, den sogenannten Plutonen. Häufig zeigen die erstarrten Plutone eine Strömungsstruktur, die nur durch aufsteigende Bewegung des Magmas entstanden sein kann.

Nach neueren Überlegungen (zum Beispiel H. G. Wunderlich, R. Ramberg) scheint der Antrieb für diese Aufwärtsbewegung, die imstande war, kilometerdicke Gesteinsschichten aufzuwölben, so eigenartig es klingt, die Schwerkraft zu sein. Es scheint, daß die Plutone ihre Entstehung ähnlichen Kräftekonfigurationen verdanken wie die Salzstöcke. Analog zur Halokinese muß auch eine „Magma-kinese“ möglich sein.

Das Aufsteigen des Magmas ist an bestimmte Spätphasen der Gebirgsbildung gebunden. Es ist hauptsächlich in den Dehnungszonen an der Rückseite der Faltengebirge zu beobachten, in denen das Altgestein durch zahlreiche Klüfte zerteilt ist und so der Aufwärtsbewegung wenig Widerstand bietet. Das aufsteigende Magma tritt in vielfältige Wechselwirkung mit dem festen Altgestein. Dieses wird aufgeschmolzen, aufgelöst oder in seiner

Struktur so verändert, daß neue Minerale entstehen (Metamorphose).

Auch mechanische Wirkungen auf das Altgestein sind zu erwarten, vor allem durch die Wärmedehnung, die zu einer weiteren Zerkleinerung des Gesteins führen kann.

Die Trümmer des Altgesteins in der Kontaktzone können wenige Zentimeter bis mehrere Meter groß sein. Sie können im Magma entsprechend der Differenz der spezifischen Gewichte entweder schweben, aufsteigen oder absinken.

In der Spätphase des Magmaauftriebes sinkt die Temperatur so weit ab, daß das Magma erstarrt und die Trümmer des Altgesteins als Xenolithen eingeschlossen werden. Diese Xenolithen sind oft die einzigen Reste des Altgesteins, die sich über Jahrmillionen erhalten können.

In der Nähe von Linz gibt es eine sehr gute Gelegenheit, die beschriebenen Vorgänge zu beobachten. Am Fuß des Pfenningberges an der Straße zwischen Plesching und Steyregg kann man einige Aufschlüsse mit Xenolithen finden. Der interessanteste Aufschluß ist der kürzlich unter

Naturschutz gestellte sogenannte „Gruberstein“. Er ist nach dem Geologen Franz Gruber benannt, der ihn erstmalig im Jahre 1930 in den Mitteilungen der geologischen Gesellschaft Wien beschrieb.

In diesem Aufschluß finden wir eine Reihe von Vorgängen verewigt, die sich kurz vor der endgültigen Erstarrung des Plutons vor etwa 280 Millionen Jahren abspielten.

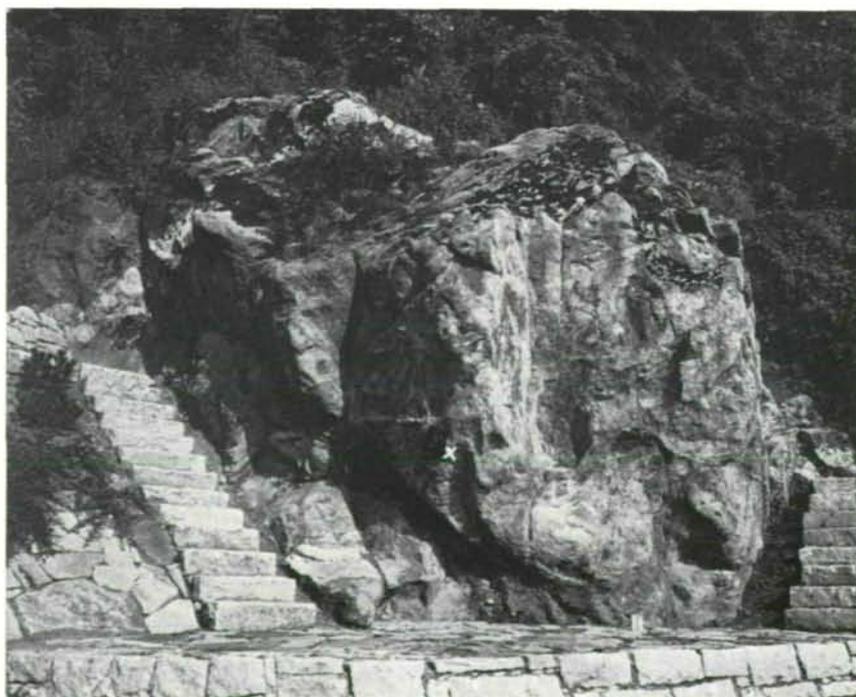
Eine Menge von kleinen und großen Bruchstücken des Altgesteins (Gneis oder Quarzit und dunkler Kalkmergel) sanken langsam im Magma ab, das schon sehr dickflüssig war. Es bestand aus einem Brei von Feldspatkristallen im flüssigen Restmagma, in dem die bewegten Xenolithen deutliche Stromlinien hinterließen. Dies ist besonders gut an der Südseite des Grubersteins zu sehen.

Als die Außenhaut des Plutons mitsamt den eingeschlossenen Xenolithen bereits erstarrt war, wurde sie durch fortdauernde Bewegungsvorgänge neuerlich aufgerissen. In die Risse, die sich in mehreren aufeinanderfolgenden Phasen bildeten, drang dünnflüssiges heißes Magma ein, das zu Aplit erstarrte und bis zu 0,5 m starke Gänge bildete.

x stellt den Bezug zwischen Skizze und Foto her.



Ein Xenolithenschwarm an der Nordseite des „Grubersteins“.

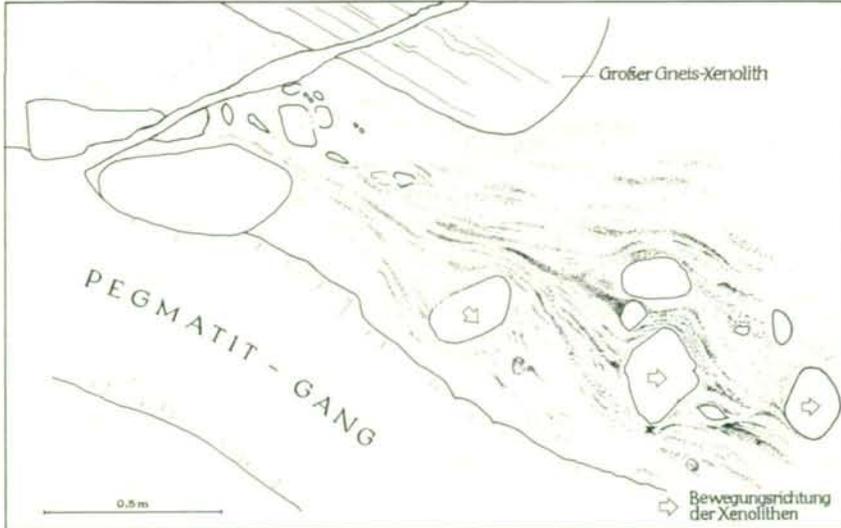


Gesamtansicht des „Grubersteins“ von der Straßenseite her; die Steinstufen wurden 1978 zur besseren Einsichtnahme angelegt.

Die beschriebenen Vorgänge gehören zur jüngsten orogenen Phase, die in der Böhmisches Masse („Moldanubikum“) beobachtet wird. Die ältesten Gebirgsbildungen dieses Bereiches hängen mit der Entstehung des Weinsberger Granits zusammen und sind etwa 100 Millionen Jahre älter. Auch aus dieser Zeit sind im Pfenningberg Spuren erhalten. Die im Gruberstein erhaltenen

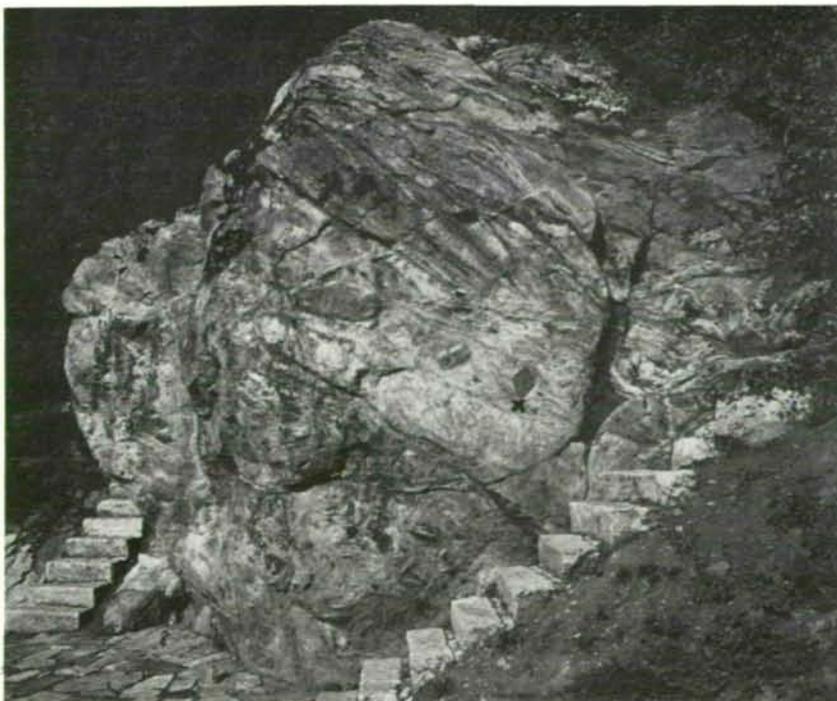
Xenolithen müssen ein noch höheres Alter haben. Ihre Entstehung als Sediment fand wahrscheinlich vor 500 bis 600 Millionen Jahren statt.

Xenolithen verschiedenster Art können an mehreren Stellen des Mühlviertels beobachtet werden, aber auch im Linzer Straßenpflaster, besonders, wenn es vom Regen eingewaschen wurde.



Die durch Bewegung von Xenolithen im Granitmagma hervorgerufenen Strömungsstrukturen zeichnen sich deutlich ab.

x stellt den Bezug zwischen Skizze und Foto her.



Die Xenolithen fallen auch dem weniger geübten Beobachter sofort auf.
Fotos vom Verfasser

BIOTOP- UND ARTENSCHUTZ

Zur Situation des Weißstorches 1979 im ober- und niederösterreichischen Donaauraum.

Frau Maria KLAUER aus Perg berichtet über die Entwicklung der beiden Storchhorste im Raume Saxen (OÖ), Wallsee (NÖ) bzw. Strengberg (NÖ) folgendes:

„In Wallsee (NÖ) sind die zwei Jungstörche leider eingegangen; der Horst wird neu gerichtet und ausgeputzt; das nasse kalte Wetter war denkbar ungünstig! Die zwei Jungstörche sind auch nirgends gefunden worden.

In Saxen (OÖ), ebenso in Strengberg (NÖ) ist leider auch kein Nachwuchs zu melden. Die vier Störche waren (zwei Paare) ständig an den Horsten, schritten jedoch nicht zur Brut.

Man kann nur wünschen und hoffen, daß es nächstes Jahr wieder besser wird!“

Anmerkungen der Redaktion

Offensichtlich bilden die an die Donau angrenzenden Rest-Auwaldkomplexe (+ Auwiesen) sowohl im oö. Machland als auch auf nö. Seite noch ein einigermaßen intaktes Ökosystem, das zumindest drei Brutpaaren des Weißstorches die Nahrungsgrundlage sicherstellt. Dieser Tatsache kommt ein so bedeutender Indikationswert bei der Beurteilung dieses Gebietes als potentieller Lebensraum einer vom Aussterben bedrohten spezifischen Fauna zu, daß sich daraus die Forderung ableitet, diesen Raum auf seine „Noch-Tragfähigkeit“ als Refugium von auf der „Roten Liste“ stehenden Tierarten zu analysieren, um noch rechtzeitig mit Fakten und Zahlen in die Argumentation zur Bewahrung und Sicherung als ökologische Zelle bzw. biogenetisches Reservat auf den Plan treten zu können. Aus der speziellen Sicht des Vogelschutzes wären im Rahmen eines umfassenden ökologischen Gutachtens — unter Berücksichtigung sämtlicher Aspekte des Biotop- und Artenschutzes — jene Fakten einzubringen, aus denen hervorgeht, in welchem Ausmaß Bestandsveränderungen z. B. der Weißstorchpopulation im Verlauf der Jahre stattgefunden haben, wie der Trend speziell in jüngster Zeit verläuft und welche Chancen auf Grund der im Ausland (Schweiz, BRD) gemachten Erfahrungen bei Wiederansiedlungsaktionen bestehen, Hilfsmaßnahmen zur Stabilisierung bzw. Aufstockung des Bestandes erfolgreich setzen zu können. Noch bestünde bei vollem Engagement die Hoffnung auf den Erfolg derartiger Bemühungen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: [1979_4](#)

Autor(en)/Author(s): Diessl Wilhelm

Artikel/Article: [Xenolithen 14-16](#)