



matousek, baumann & niggli ag  
beratende geologen asic/sia

BAUDEPARTEMENT DES KANTONS AARGAU

ABTEILUNG UMWELTSCHUTZ

SEKTION GRUNDWASSER UND BODEN

# Erratikergruppe auf der "Ebni", Schöffland / AG

Quartärgeologisches Gutachten

Bericht Nr. G822B  
vom 24. Januar 1997

## INHALT

### Zusammenfassung

- 1 Einleitung, Auftrag
- 2 Ausgeführte Arbeiten
- 3 Verwendete Unterlagen
- 4 Die erratischen Blöcke
  - 4.1 Beschreibung und Benennung der Blöcke
  - 4.2 Zeitpunkt der Ablagerung
  - 4.3 Herkunft der Blöcke
- 5 Transportweg

## ZUSAMMENFASSUNG

Im Juli 1996 wurden während der Umgestaltungsarbeiten des Rastplatzes "Jägerhüsli" auf der "Ebni" bei Schöffland zwei grosse erratische Blöcke gefunden und freigelegt. Die Blöcke können identifiziert werden als:

Quintnerkalk und Habkerngranit

Sie zeichnen sich durch ausgeprägte Verwitterungserscheinungen aus. Der Quintnerkalk weist eine karrige, ausgelaugte Oberfläche auf, während der Habkerngranit schalige Ablösungen und ein allgemeines Zerfallen zu Sand (Vergrusen) zeigt.

Das Herkunftsgebiet der Blöcke liegt im Berner Oberland. Während für den Quintnerkalk kein genauer Ursprungsort angegeben werden kann, stammt der Habkerngranit aus dem namensgebenden Habkernental nördlich von Interlaken. Für den Hertransport der Blöcke war der südliche Arm des eiszeitlichen Aaregletschers verantwortlich, welcher das Aaretal abwärts floss, bis er auf den nach Norden vorstossenden Rhonegletscher traf. An dessen östlicher Flanke drang er weiter nach Norden vor und erreichte schliesslich auch das Gebiet des heutigen Schöffland.

Diese Ereignisse fanden während einer der grossen Vereisungen der Nordschweiz, vor wahrscheinlich mehreren 100'000 Jahren statt.

## 1 EINLEITUNG, AUFTRAG

Im Rahmen der Bauarbeiten für den Rastplatz auf der "Ebni" auf dem Gebiet der Gemeinde Schöffland wurden zwei grosse erratische Blöcke entdeckt. Sie wurden freigelegt, um sie der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Am 3. Juli 1996 erhielten wir vom Baudepartement des Kantons Aargau, Abteilung Umweltschutz, mündlich den Auftrag, ein quartärgeologisches Gutachten zu den beiden freigelegten Erratikern zu verfassen. Es soll als Grundlage für eine zukünftige Erläuterungstafel beim Rastplatz dienen.

## 2 AUSGEFÜHRTE ARBEITEN

- Feldbegehung mit den Gemeindebehörden von Schöffland
- Verfassen eines Briefes betreffend die Erhaltungswürdigkeit der Erratiker, zuhanden der Forstbetriebe Schöffland
- Weitere Feldbegehungen, Literaturstudium
- Verfassen des vorliegenden Berichtes

## 3 VERWENDETE UNTERLAGEN

- [1] BECK, P. (1912): Die Niesen-Habkerndecke - *Eclogae geol. Helv.*, 12/1: 65-147.
- [2] HANTKE, R. (1978): *Eiszeitalter*, Bd. 1 - Ott Verlag, Thun
- [3] HEIM, A. (1921): *Geologie der Schweiz*, Bd. 2 - Tauchnitz, Leipzig
- [4] HSÜ, K. J. & BRIEGEL, U. (1991): *Geologie der Schweiz* - Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin
- [5] MÜHLBERG, F. (1910): Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung des Hallwilersees und des oberen Sur- und Winental, 1:25'000 - *Geol. Spez.-Karte Nr.54*, Schweiz. geol. Komm.

## 4 DIE ERRATISCHEN BLÖCKE

### 4.1 Beschreibung und Benennung der Blöcke

Bei den freigelegten Blöcken handelt es sich um je einen Kalk- und einen Granitblock. Sie können indentifiziert werden als:

**Quintnerkalk,  
Habkerngranit.**

Beide weisen die Spuren intensiver Verwitterung auf, was sie letztlich besonders ästhetisch macht. Der Quintnerkalk-Block zeichnet sich durch eine intensiv verkarstete Oberseite aus. Die Formen entstanden an Ort und Stelle infolge lange wirken-der Kalklösung durch Niederschlagswasser. Die Unterseite des Blocks ist davon nicht betroffen. Der Kalk selbst ist gekennzeichnet durch eine intensive Klüftung; er ist reich an sekundären Kalzitadern.

Der Habkerngranit-Block ist in vier grosse Teile zerbrochen (wahrscheinlich entlang von Klüften) und zeichnet sich durch die für kristalline Gesteine typische Verwitterungsform, das sogenannte Vergrusen aus. Damit wird das Zerfallen des aus Kristallen mehrerer Mineralien bestehenden Gesteins in die einzelnen Komponenten bezeichnet, wodurch ein eigentlicher, grobkörniger Sand entsteht. Durch diese Art der Verwitterung entstand die sehr schön gerundete, bucklige Form des Blocks. Stellenweise kann auch ein schaliges Ablösen von Gesteinsmaterial festgestellt werden. Dies ist eine Verwitterungsform von kristallinen Gesteinen, welche für kalte, trockene Klimaten typisch ist. Diese Verwitterungsform entstand wahrscheinlich nicht unter Einfluss des heute herrschenden Klimas, sondern dürfte auf einen älteren, kalten Zeitabschnitt zurückgehen.

### 4.2 Zeitpunkt der Ablagerung

Die Maximalausdehnung der letzteiszeitlichen Gletscher im Suhrental wird durch die Endmoränen bei Staffelbach klar markiert. Die beiden erratischen Blöcke von der Ebni liegen deutlich talabwärts davon. Mit diesem Umstand wird klar, dass sie nicht während der letzten Eiszeit an ihren heutigen Standort gelangten, sondern dass die Gletscher einer älteren Eiszeit für ihre Ablagerung verantwortlich waren.

Früher wurden alle eiszeitlichen Sedimente ausserhalb der letzteiszeitlichen Moränen zur sogenannten "Riss"-Eiszeit gestellt, sofern sie jünger als die Ablagerungen der altpleistozänen Deckenschotter sind. Die "Riss"-Eiszeit wurde mit der zweitletzten

Vereisung des nördlichen Alpenvorlandes gleichgestellt und auch als die "Grösste Eiszeit" bezeichnet. Seit etwa 10 Jahren werden diese Begriffe vermehrt diskutiert, und so stellt es sich nun allmählich heraus, dass nicht alle "Riss"-zeitlichen Ablagerungen während der gleichen Eiszeit entstanden sein können. So wird heute eher von einem "Riss-Eiszeiten-Komplex" gesprochen. Die zeitlich-räumlichen Verhältnisse des entsprechenden Abschnittes der Erdgeschichte sind unter diesen neuen Aspekten für die Nordschweiz noch nicht näher untersucht worden. Es konnte allerdings nachgewiesen werden, dass die vorletzte Eiszeit ein kleines Ereignis mit geringer Gletscherausdehnung war und nicht in den "Riss-Eiszeiten-Komplex" gehört.

Aus diesen Gründen können für den Zeitpunkt der Ablagerung der Erratiker auf der Ebni keine genauen Angaben gemacht werden. Wenn man aber davon ausgeht, dass in der Vergangenheit ein Warmzeit-Kaltzeit-Zyklus rund 100'000 Jahre dauerte, kann man annehmen, dass sie vor mehreren 100'000 Jahren an ihren heutigen Platz gelangten.

### 4.3 Herkunft der Blöcke

#### *Quintnerkalk*

Die Typuslokalität dieses Kalkes liegt bei der Ortschaft Quinten am Walensee. Quintnerkalk kommt aber im gesamten Gebiet der Helvetischen Decken, wie auch in der Sedimentbedeckung der Massive vor, weist also eine grosse Verbreitung auf [3]. Typischer Quintnerkalk ist ein feinkörniger, dunkelgrauer bis fast schwarzer Kalk, der hellgrau anwittert. Mit dem Begriff Quintnerkalk wird einerseits ein ganz bestimmter Kalktyp bezeichnet, andererseits aber auch eine ganze Serie von Gesteinen, wovon typischer Quintnerkalk einen wesentlichen Anteil bildet. Die Mächtigkeit der Serie kann 400 m erreichen. Gebietsweise ist eine Gliederung der Abfolge in mehrere Untereinheiten möglich, während sie beispielsweise im Berner Oberland relativ monoton ausgebildet ist. Der Quintnerkalk entstand als küstenferne Ablagerung in ziemlich tiefem Wasser, wobei sich gebietsweise innerhalb der Gesteinsabfolge allerdings auch Flachwassereinflüsse bemerkbar machen.

#### *Habkerngranit*

Die Typuslokalität dieses Granites liegt im sogenannten Wildflysch der Umgebung der Ortschaft Habkern nördlich von Interlaken. Typische Habkerngranite wurden aber auch im Gebiet von Sarnen, Schwyz und bei Iberg gefunden [3].

Der Habkerngranit zeichnet sich durch auffällige grosse, rote Feldspäte (Orthoklas) aus. Typisch sind auch gelbe bis grüne, fettglänzende Quarze, welche beim vorliegenden Exemplar allerdings nicht sehr ausgeprägt sind, sowie schwarze Biotite. Dunkle, dioritartige Einschlüsse, sogenannte Xenolithe, sind recht häufig [1,3]. Diese gelangten während der Entstehung (Kristallisieren) des Granites aus der Umgebung seiner Magmenkammer in die Gesteinsschmelze.

Kristalline Gesteine kommen heute normalerweise in den Grundgebirgseinheiten der Alpen vor. Nicht so der Habkerngranit. Er steht nirgends in den Alpen als ursprüngliches Gestein an, sondern ist ausschliesslich in Form von sogenannten exotischen Blöcken im Wildflysch bekannt. Der grösste bekannte Block (rund 13'000 m<sup>3</sup>) liegt beim Luegiboden östlich Habkern [1,3]. Zweifellos entstammen die Habkerngranite ursprünglich einer alpinen Grundgebirgseinheit, jedoch ist diese heute nicht mehr zu identifizieren, bzw. nicht mehr vorhanden. Während eines frühen Abschnitt der Ne-alpinen Phase der Gebirgsbildung (Eozän, Lutetian, ca. 50 Mio a BP) wurden die Habkerngranite als Blöcke durch submarine Rutschungen in ein recht tiefes Meeresbecken verfrachtet. Darin gelangten hauptsächlich Sand- und Tonsteine zur Ablagerung. Diese Sedimente sind heute im sogenannten Wildflysch, verknottet mit älteren Ablagerungen (ein sogenanntes "Melange"), innerhalb des Stapels der helvetischen Decken der Alpen zu finden [4].

## 5 TRANSPORTWEG

Für erratische Blöcke, die während der Eiszeiten durch Gletscher ins Alpenvorland verfrachtet wurden, kann dann ein Transportweg rekonstruiert werden, wenn die Herkunft des Blockes sowie die Ausdehnung und Bewegungsrichtung der einzelnen Gletscherarme der alpinen Gletscher während des betreffenden Zeitabschnittes bekannt sind. Am ehesten ist dies mit den sogenannten Leitgesteinen möglich. Leitgesteine weisen ein eng begrenztes heutiges Verbreitungsgebiet auf.

Der Quintnerkalk kann nicht als Leitgestein bezeichnet werden, da er im gesamten Helvetikum und auch im Autochton der Massive verbreitet ist. Man findet ihn in den eiszeitlichen Ablagerungen fast aller Gletscher der Nordalpen.

Der Habkerngranit hingegen hat ein wesentlich eingeschränkteres Verbreitungsgebiet. Man findet ihn nur zwischen Interlaken und Iberg, wobei das Hauptverbreitungsgebiet im Habkernental nördlich von Interlaken liegt. Dieses befindet sich im Einzugsgebiet des Aaregletschers, während die weiter östlich gelegenen Vorkommen grundsätzlich im Einzugsgebiet des Reussgletschers liegen. Dabei tritt allerdings

eine wichtige Komplikation auf, indem sich nämlich der Aaregletscher während der Eiszeiten in zwei Arme aufteilte, wovon der nördliche über den Brünig-Pass in das eigentliche Reussgletschergebiet eindrang [2]. Der südliche Arm, welcher unter anderem einen Eiszuschuss aus dem Grindelwaldnertal erhielt, folgte dem heutigen Aaretal abwärts, bis er auf den nach Norden vorstossenden Rhonegletscher traf und an dessen östlicher Flanke weiter gegen Nordosten geführt wurde [2]. Im Gebiet des südlichen Aargaus passierte es wahrscheinlich, dass sich die beiden Arme des Aaregletschers wieder trafen.

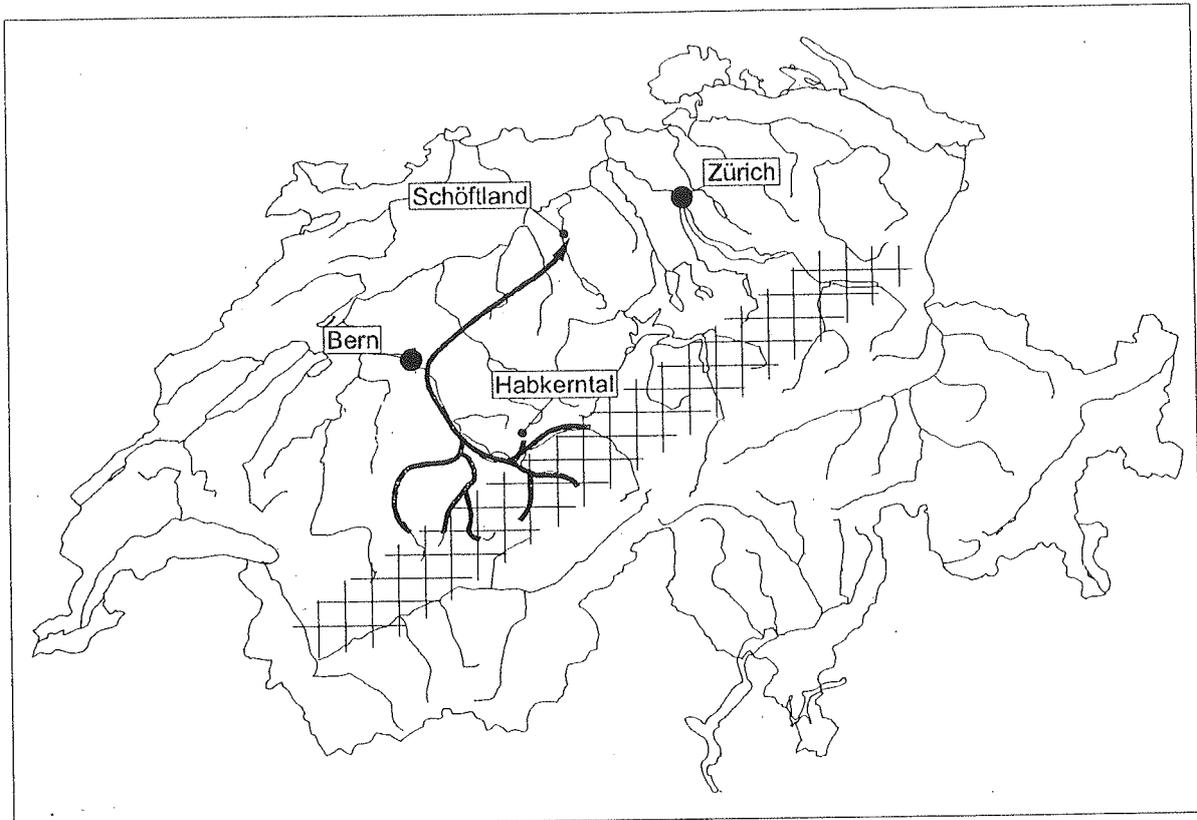


Abbildung 1: Transportweg der beiden Erratiker von der Ebni bei Schöffland. Das Habkerngebiet ist der Herkunftsort des Habkerngranites. Das Verbreitungsgebiet des Quintnerkalkes ist schraffiert angegeben.

Diese Verhältnisse machen es schwierig, den Habkerngranit vom Rastplatz Ebni bei Schöffland einem bestimmten Gletscherarm zuzuordnen. Deshalb wurde versucht, in Ablagerungen, welche wahrscheinlich im Zusammenhang mit dem gleichen Gletschervorstoss entstanden, weitere Leitgesteine zu finden. In der Kiesgrube Chaltbrunnenboden nördlich des Rastplatzes werden Kiese abgebaut, welche gletschernah abgelagert wurden. Diese Kiese kommen auch unterhalb des Rastplatzes auf der "Ebni" vor. Möglicherweise überfuhr der für ihre Entstehung verantwortliche Glet-

scher seine Ablagerungen und später, als das Eis abschmolz, blieben die jetzt freigelegten Erratiker an ihrem heutigen Platz liegen.

In den Ablagerungen der Kiesgrube Chaltbrunnenboden konnte ein kleiner Block von "Grindelwaldner Marmor" gefunden werden. Dabei handelt es sich um ein Leitgestein des südlichen Armes des Aaregletschers, welcher, wie der Name sagt, von Grindelwald stammt. Die ehemalige Präsenz des südlichen Aaregletscherarmes wird auch durch einen früher beschriebener Erratiker aus Grindelwaldner Marmor bestätigt, welcher auf der Höhe westlich von Unterkulm gefunden wurde [5].

Daraus kann geschlossen werden, dass die Erratiker beim Rastplatz auf der Ebni bei Schöffland durch den südlichen Arm des Aaregletschers an ihren heutigen Platz transportiert wurden. Der Transportweg ist in der Abbildung 1 dargestellt.

Baden, 24. Januar 1997

Matousek, Baumann & Niggli AG  
Beratende Geologen ASIC / SIA



Dr. F. Matousek



Dr. H. Graf

## Die Erratikergruppe auf der "Ebni" südöstlich Schöffland

Koordinaten 646.860/238.370,  
bei der Station 8 des Vita-Parcours

### Identifikation

#### Habkerngranit

Der Block ist (wahrscheinl. entlang von Klüften) in 4 grosse Teile zerbrochen. Sehr schön gerundete, bucklige Form (im Schmelzwasser gerollt). Er zeigt die typische Verwitterungsform, das Vergrusen (Zerfallen zu Sand).

vor etwa 400 Mio Jahren

**Granit** ist ein kristallines Urgestein & ist beim Erstarren von flüssigem Material aus dem Erdinnern (Magma) entstanden. Die Mineralien des Granit sind Feldspat (weiss, grünlich oder rötlich), Quarz (glasartig, farblos) und Glimmer (schwarz- oder silberglänzend).

Die Typuslokalität liegt im Wildflyscher Umgebung von Habkern nördlich Interlaken, z.T. aber auch im Gebiet von Sarren, Schwyz und Iberg.

(Siehe auch Tafel "Transportwege")

#### Quintnerkalk

Dieser zeigt Spuren intensiver Verwitterung. Stark verkarstete Oberseite infolge Kalklösung durch Niederschlagswasser. Karren (Karrenalp GL) oder Schratten (Schrattenfluh LU) als Beispiele.

vor etwa 200 Mio Jahren

**Kalk** ist ein Sediment, d.h., eine Ablagerung im damaligen Flachmeer über Mitteleuropa. Alpenkalk (grau-schwarz, Kohlenstoffhaltig) Jurakalk (hellgrau, gelblich-braun) Kalknachweis mit Säure.

Typuslokalität bei Quinten am Walensee. Mit dem Begriff Quintnerkalk wird ein ganz bestimmter Kalktyp bezeichnet. Dieser kommt aber im ganzen Gebiet der Helvetischen Decken, wie auch in der Sedi-mentbedeckung der Massive vor.

### Entstehung

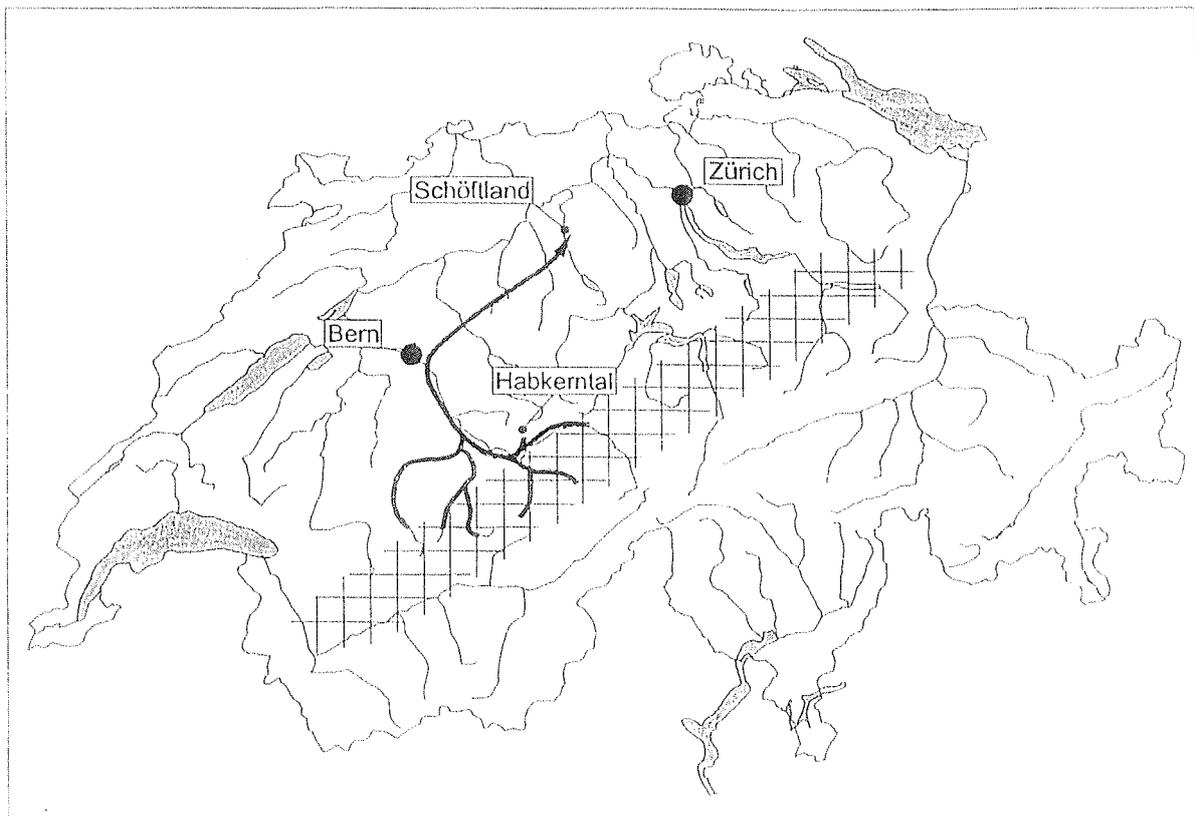
### Herkunft

**Eiszeiten** seit gut 1 Mio Jahren

(Günz) (Mindel)	vor etwa 300'000 J.	bezeichnet nach 4 Nebenflüssen der Donau in Bayern
<b>Riss</b>	100'000 J.	grösste Eiszeiten
<b>Würm</b>	10'000 J.	letzte Eiszeit

Ihre Gletscher brachten die Findlinge = Erratiker ins Mittelland.

### Transportwege



Habkern als Herkunftsort des Habkerngranits.  
Das Verbreitungsgebiet des Quintnerkalks ist schraffiert.

Die Erratiker sind durch den südlichen Arm des **Aaregletschers** an ihren heutigen Platz transportiert worden.  
Zeitlich dürfte das während der **Risseiszeiten**, d.h., der grössten Vergletscherung, geschehen sein.

Benützte Unterlagen:

- H. Graf & F. Matousek; Erratikergruppe auf der "Ebni", Schöftland; 1997
- W. Wildi; Erdgeschichte & Landschaften im Aargau; 1983

Der Rastplatz "Ebni" bei den Erratikern ist ein **Geschenk der Bank Suhrental** und wurde am 6. Mai 1997 eingeweiht.