

<b>Zeitschrift:</b>	Eclogae Geologicae Helvetiae
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Geologische Gesellschaft
<b>Band:</b>	81 (1988)
<b>Heft:</b>	3
<b>Artikel:</b>	Ein Mammut-Schulterblattfragment- und ein Basaltgeröllfund im Randen (Kt. Schaffhausen)
<b>Autor:</b>	Hantke, René / Hünermann, Karl A.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-166206">https://doi.org/10.5169/seals-166206</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 18.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Ein Mammut-Schulterblattfragment- und ein Basaltgeröllfund im Randen (Kt. Schaffhausen)

Von RENÉ HANTKE<sup>1)</sup> und KARL A. HÜNERMANN<sup>2)</sup>

## ZUSAMMENFASSUNG

Zwei jüngste Funde im Randen, Schulterblattfragmente eines Mammuts auf der Ostseite und ein Basaltgeröll auf der Westseite, boten zur Vorstellung einer risszeitlichen Plateauverfirnung des Randen mit kleinen, in die Täler absteigenden Gletschern und dem Umfliessen durch den Rheingletscher und bewegungsarmes Schwarzwaldeis zusätzliche Hinweise. Die tektonisch angelegten Randen-Tälchen wurden kühl- und kaltzeitlich von Schmelzwässern ausgeweitet.

## SUMMARY

Two recent finds in the Randen mountain area, a scapula of mammoth on the eastern side and a pebble of basalt on the western side formed new arguments to the conception of a névé on the plateau, small glacier tongues descending into the Randen valleys and the Rhine glacier and the Black-Forest-ice flowed around the Randen mountain area. The tectonically initiated valleys were excavated in cool and cold times by meltwater.

### 1. Quartärgeologisches zum Schulterblattfund (R. H.)

Bei der Gewinnung von Grien, von lokalem eiszeitlichem Schotter auf dem Randen, nordöstlich des Hagenturms, Koord. 684.900/292.500/875, wurden 1985 von Herrn Roland Germann, Merishausen, zwei Bruchstücke eines Mammut-Schulterblattes gefunden.

Für die Randen-Hochfläche wurde seit Jahren (HANTKE 1978) eine risszeitliche Verfirnung mit kleinen, in die Täler absteigenden Gletscherzungen postuliert, da besonders auf der Nordostseite bis Oberbargen, bis gegen 650 m hinunter, mächtige Schuttanhäufungen auftreten. Ihre Entstehung lässt sich nur kaltzeitlich, im Zusammenhang mit Frostspaltung, Solifluktion und Eistransport, erklären. Ebenso lassen sich die Randen-Tälchen nach ihrer tektonischen Anlage am zwanglosesten als ausgeweitete Schmelzwasserrinnen deuten. Die Schotter mit den Mammut-Schulterblattfragmenten liegen nun genau dort, wo bereits früher (HANTKE 1984, 1987) der Eisrand skizziert wurde.

Der Einfluss der würmzeitlichen Kaltzeit wirkte sich über das ganze Randen-Gebiet aus: An den mergelig-tonigen Hängen führte er neben bedeutenden Sackungen und Rutschungen zu einem Auflösen der Kalkgeschiebe. Konkrete Kriterien sind naturgemäß eher bescheiden: Risszeitliche Wallformen sind ohnehin im schweizerischen Alpenvorland mit wenigen Ausnahmen kaum deutlich als solche erhalten. Immerhin bekunden

<sup>1)</sup> Geologisches Institut der ETH, CH-8092 Zürich.

<sup>2)</sup> Paläontologisches Institut und Museum der Universität Zürich, Kästlergasse 16, CH-8006 Zürich.

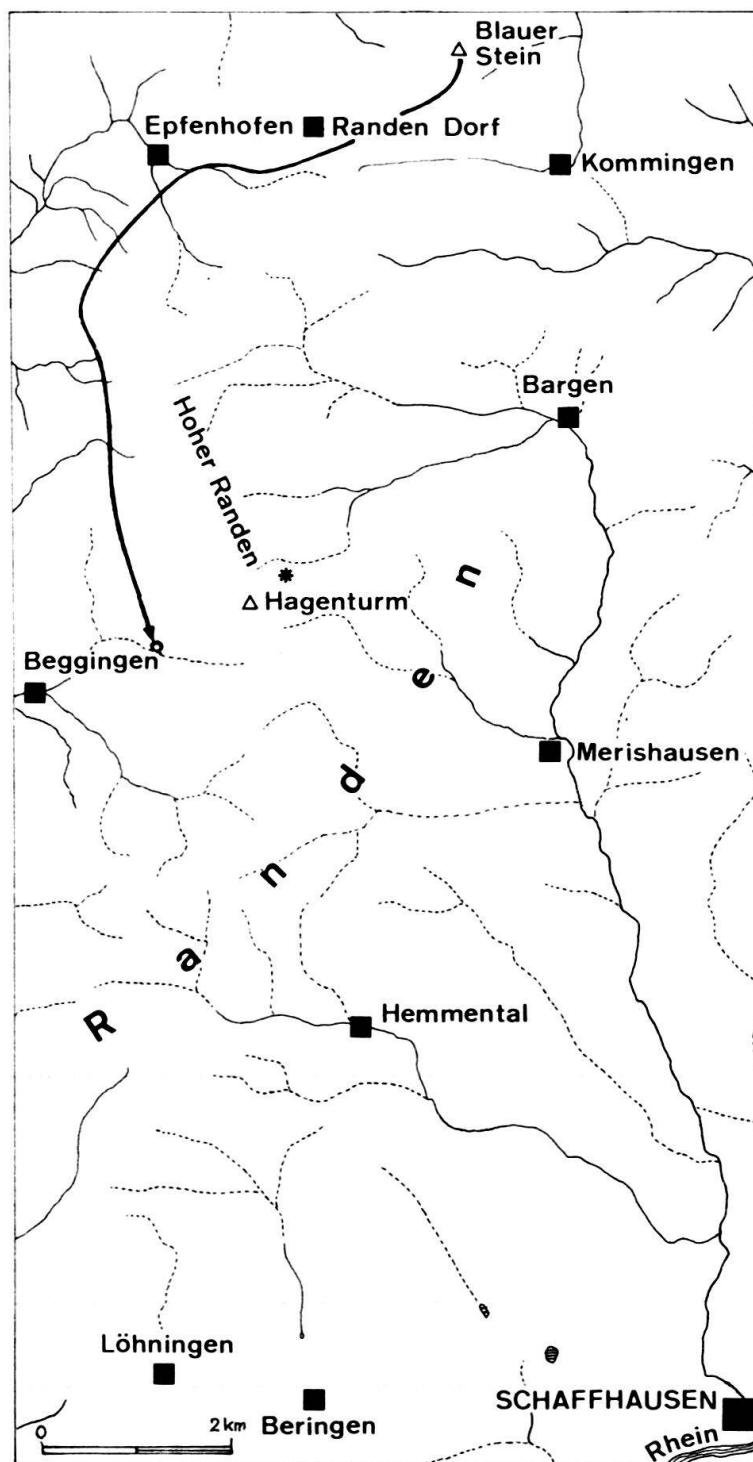


Fig. 1. Übersichtsskizze der Fundobjekte. \* = Schulterblattfragment eines Mammuts. ° = Basaltgeröll mit Transportweg des Basaltgerölls vom Blauen Stein zum Fundort (gestrichelt) und die hiezu notwendige risszeitliche Verfirnung des Randen (punktiert).

karartige Formen, die Erhaltung von Schuttnasen, die Eisüberprägung des nordwestlichen Vorgeländes mit der Bindung von Rundhöckern und das bei Bauten immer wieder Zutagetreten von Erratikern, die während der Würm-Kaltzeit im risszeitlichen Moränen- schutt ertrunken sind, dass der Randen nicht nur auf der Ost- und Südseite vom Rheingletscher umgeben war, sondern auch im Westen von Schwarzwaldeis flankiert wurde.

## 2. Beschreibung des Knochenfundes (K. H.)

Die beiden Knochenfragmente vom Hagen im Randengebiet sind allein aufgrund ihrer Grösse als Skelettreste vom Eiszelefanten (*Mammuthus primigenius* BLUMENBACH) erkennbar. Es liegen zwei Bruchstücke aus dem rechten Schulterblatt (Scapula dextra) vor. Obwohl die beiden Teile keine gemeinsame Paßstelle aufweisen, besteht kein Zweifel daran, dass es sich um dasselbe Individuum handelt. Dafür spricht sowohl die Fundsituation der beiden Fragmente unmittelbar beieinander als auch der vorzüglich übereinstimmende Erhaltungszustand.

Das grössere, distale Fragment ist 25 cm lang und 16,5 cm breit. Erhalten ist der grösste Teil der Gelenkgrube für den Oberarm (Fossa articularis) ohne den Muskelansatz (Tuber scapulae). Im Bereich des Collum scapulae ist der Ursprung des Knochenkammes (Spina scapulae) auf einer Länge von etwa 10 cm erhalten. Sein leicht nach vorn geneigter Anstieg sowie der andeutungsweise erkennbare Verlauf der Kanten im Bereich der Incisura scapulae belegen, dass es sich um eine Scapula dextra handelt. Die hintere Kante (Margo thoracicus) verläuft nämlich bei Schulterblättern von Elefanten viel weiter von der Spina scapulae abgespreizt (in der Abbildung links) als die vordere Kante (Margo cervicalis).

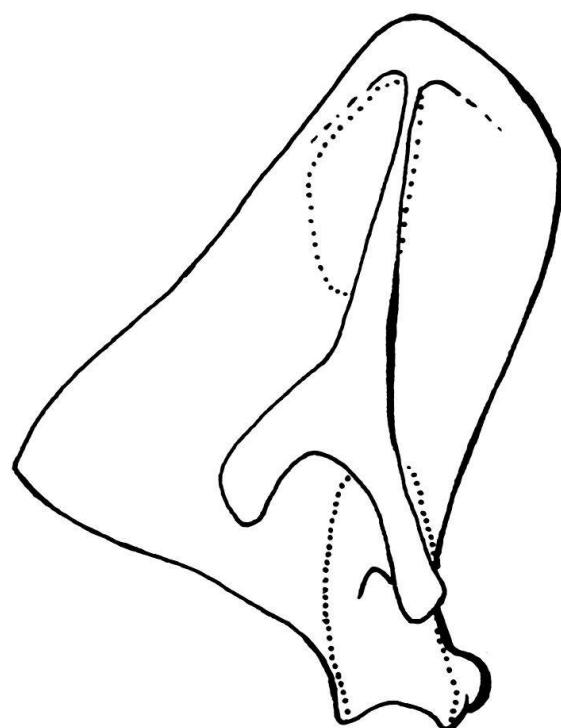


Fig. 2. Umrisszeichnung einer Scapula dextra,  $\times 0,12$ ; die Lage der beiden Fragmente des Knochenfundes vom Hagen im Randengebiet ist durch Punktierung angedeutet. Museum zu Allerheiligen, Inv. Nr. L 26/1.

Das kleinere, proximale Fragment ist 20 cm lang und 9,5 cm breit. Es stammt aus dem proximalen Bereich der Fossa infra spinam unter Einschluss der Abbruchstelle der Spina scapulae in diesem Bereich. Das Fragment weist auch die charakteristische Verdickung der Scapula am Übergang von der Fossa zur Wirbelsäulenkante (Margo vertebralis) auf. Aufgrund dieser Erhaltungsweise ist die Position dieses unscheinbaren Fragmentes einwandfrei feststellbar.

Bei der Rekonstruktion der Lage beider Fragmente zueinander (in der Abbildung punktiert) ergibt sich eine Gesamtlänge von etwa 58 cm. Da die Knochenplatte der Scapula an der Margo vertebralis bei Elefanten nur allmählich dünner wird, muss die tatsächliche Länge der Scapula, parallel zur Spina scapulae gemessen, deutlich über 60 cm betragen haben. Diese Länge liegt durchaus im Variationsbereich der Scapulae vom Mammut und von rezenten Elefanten.

### 3. Ein Basaltgeröll auf der Südwestseite des Hohen Randen (R. H.)

Im Frühling 1988 wurde anlässlich einer gemeinsamen Begehung mit den Herren Dr. F. Hofmann, Neuhausen, Dr. G. Rahm und Prof. Dr. A. Schreiner, beide Freiburg i. Br., sowie einigen Gästen ENE von Beggingen am Fuss des Hohen Randen auf 620 m auf dem Acker ein gut 5 cm grosses Basaltgeröll gefunden. Neben der keine weiteren Überlegungen erfordernden Deutung als Kulturschutt lässt sich dieses Geröll auch vom Blauen Stein (844 m, Name auf LK 1011 Beggingen nicht eingetragen), einem isolierten Basaltstock zwischen Randen Dorf und Riedöschingen, herbeizeihen. Um den Blauen Stein finden sich heute zahlreiche grössere und kleinere Basaltbrocken, für deren Lage sicher zum Teil menschliche Eingriffe verantwortlich sind. Ihre Streuung reicht nun aber doch weit über 1 km<sup>2</sup>, so dass mindestens Solifluktion und bei dem flachen Gelände gegen Westen wohl auch risszeitlicher Eistransport bei einer Höhenlage von gut 800 m nicht auszuschliessen sind. Als Wanderweg würde sich eine Eisverfrachtung von knapp 9 km über Randen Dorf – südlich von Epfenhofen – längs des Westabhangs des Hohen Randen zwischen bewegungssarmem Schwarzwaldeis und solchem vom Hohen Randen und Uf Neuen aufdrängen. Für einen risszeitlichen Eistransport des Basaltgerölls müsste allerdings das Tälchen Randen Dorf-Epfenhofen gegenüber der Skizze in HANTKE (1984, 1987) ebenfalls noch als eiserfüllt angenommen werden. Dies ergäbe in Nord- bis Westexposition eine Vergrösserung der eisbedeckten Fläche um rund 1 km<sup>2</sup>. Dabei wäre auch der 800 m hohe Sattel südlich von Randen Dorf von Eis bedeckt gewesen, was sich bei einer risszeitlichen klimatischen Schneegrenze von über 800 m problemlos vertreten liesse.

Ein Dünnschliff-Vergleich von Geröll und Olivin-Basalt (Nephelinit) vom Blauen Stein zeigte weitgehende Übereinstimmung. Eine andere Herkunftsmöglichkeit wäre mit F. HOFMANN (mdl. Mitt.) ein Vorkommen im östlichen Feldberg-Gebiet. Dies würde an der Eismächtigkeit auf der Nordwestseite des Randens kaum etwas ändern.

### 4. Zur Bildung der Randen-Tälchen (R. H.)

Die tiefen, heute kaum von einem Bach durchflossenen Randen-Tälchen im Nordosten wie im Nordwesten unterhalb der karartigen Hohlformen lassen sich am zwanglossten als tektonisch angelegte Schmelzwässertälchen deuten. Warmzeitlich war das

ganze Gebiet – wie auch der Floreninhalt der interglazialen Kalktuffe von Flurlingen ZH belegt – intensiv bewaldet. In den wärmsten Abschnitten des letzten Interglazials und im Klimaoptimum der Nacheiszeit lag die Mitteltemperatur um 2,5–3 °C höher als heute. Selbst in den Interstadialen, bei denen das Jahresmittel um 2,5–3 °C tiefer lag als heute, waren die Randen-Hänge und -Täler bei einem Julimittel von über 10 °C noch voll bewaldet. Damit war die Erosion stark eingeschränkt. In Betracht für die Ausräumung fallen nur Zeiten, in denen die Waldgrenze im Randen-Gebiet unter 800 m, also die mittlere Jahrestemperatur unter 3 °C lag. Zur Bildung der Randen-Tälchen verblieben damit nur die Kühlzeiten mit Krautbewuchs und eben die Kaltzeiten, in denen das Randen-Gebiet weitgehend eisbedeckt war, so dass Frost und Schmelzwässer die Tälchen ausweiten konnten.

Gegenüber Schaffhausen mit einem heutigen Januarmittel von –1,3 °C und einem Julimittel von 17,8 °C ergäbe sich ein um 5–5,5 °C tieferes Jahresmittel. Dies sind Temperaturen, bei denen die alpinen Gletscher bereits nahe an den Alpenrand vorstießen.

Dass an den Sonnenhängen des Randen selbst in den grössten Eiszeiten eine Reliktflora aus der jüngsten Tertiärzeit überdauern konnte, wurde bereits dargetan und durch weitere Studien im Säntisgebiet und im St. Galler Oberland ergänzt (HANTKE 1984; HANTKE & SEITTER 1985; SEITTER & HANTKE 1988).

#### LITERATURVERZEICHNIS

- HANTKE, R. (1978): Eiszeitalter, Bd. 1. – Ott, Thun.
- (1984): Vermochten an nie vereisten Lagen des Randen (Kanton Schaffhausen und badische Grenzgebiete) jüngsttertiäre Florenrelikte die Eiszeiten zu überdauern? – *Eclogae geol. Helv.* 77/3, 707–719.
  - (1987): Relief- und Talgeschichte des Randen-Berglandes (Kt. Schaffhausen und badische Grenzgebiete zwischen Schwarzwald und Hegau). – *Eiszeitalter u. Gegenwart* 37, 47–56.
- HANTKE, R., & SEITTER, H. (1985): Vermochten an nie vereisten Lagen im Alpstein jüngsttertiäre Florenrelikte die Eiszeiten zu überdauern? – *Ber. st. gall. natw. Ges.* 82, 55–105.
- SEITTER, H., & HANTKE, R. (1988): Mögliche jüngsttertiäre Florenrelikte in der Speer-Churfürsten-Alvier-Kette und im St. Galler Oberland. – *Ber. st. gall. natw. Ges.* 83, 129–159.

#### GEOLOGISCHE KARTEN

- HOFMANN, F. (1981): Bl. 1031 Neunkirch. Geol. Atlas Schweiz 1:25 000, mit Erläut. – Schweiz. geol. Komm.
- (in Druckvorber.): Bl. 1011 Beggingen. – Manuskr. für Geol. Atlas Schweiz 1:25 000.
- SCHALCH, F. (1908, Neudr. 1984): Bl. Blumberg, Geol. Spez.-Karte Grossherzogtum Baden 1:25 000, mit Erläut. – Bad. geol. Landesanst. u. Schweiz. geol. Komm.

Manuskript eingegangen und angenommen am 1. August 1988.

