

*Richtbofen, Ferdinand Freiherr von* : China, Ergebnisse eigener Reisen und darauf gegründete Studien. Fünf Bände. Zwei Atlanten. — Dietrich Reimer, Berlin 1877—1912.

*Schmidlin, J.* : Katholische Missionsgeschichte. — Missionsdruckerei Steyl, Post Kaldenkirchen, Rl. 1925.

*Sommervogel, Carlos* : Bibliothèque de la Compagnie de Jesus : Premiere Partie-Bibliographie par les Peres Augustin et Aloys de Backer. Nouvelle Edition, publiée par la province de Belgique. Tome V. — Oscar Schepens, Bruxelles; Alphonse Picard, Paris MDCCCXCIV.

Stimmen aus Maria-Laach: Katholische Blätter. XIX. Ergänzungsband. — Herdersche Verlagshandlung, Freiburg 1900.

*Streit, Robert* : Bibliotheca Missionum, Veröffentlichungen des Internationalen Instituts für missionswissenschaftliche Forschung. Fünfter Band. Asiatische Missionsliteratur 1600—1699. — Franciskus Xaverius Missionsverein Zentrale, Aachen 1929.

ferner:

Im Text erwähnte Werke von *Martinus Martini*, S. J. und *Athanasius Kircher*, S. J.

Auskünfte und Unterlagen von:

Archivum Romanum Societat Jesu	Rom	
Bibliotheca Romanum Societat Jesu	Rom	
Algemeen Rijksarchief	's-Gravenhage	
Fürstbischöfliche Kanzlei	Trient	
Österreichisches Staatsarchiv	Wien	
Bayrisches Hauptstaatsarchiv	München	
Cape Archives	Kapstadt	
Die Österreichische Nationalbibliothek	Wien	besitzt folgende Veröffentlichungen <i>Martinus Martinis</i> :
Novus Atlas Sinensis.	Amsterdam 1655	47. N. 4.
De bello tartarico historia.	Antverpiae. 1654	42. 894—A.
Dasselbe	Editio tertia. Coloniae: Jodocus Kalcovius 1654	28. V. 95
Dasselbe	Viennae Austriae: Cosmerovius 1654	42. 896—A.
Dasselbe	Amstelodami: Johannes Janssonius jun. 1655	BE. 3. Z. 42.
Regni Sinensis a Tartaris evastati depopulatione enarratio . . .	Amstelaedami: Aegidius Janssonius Valkenier 1661	28. V. 114
Sinicae historiae decas prima res a gentis origine ad Christum natum in extrema Asia, sive magno Sinarum imperio gestas complexa.	Monachii: Lucas Straubius 1658	BE. 7. P. 51.
Dasselbe	Monachii: L. Straub 1658	BE. 8. Q. 12.

DER „BIENENKORB“,  
EINE NEUE MORPHOLOGISCHE FORM  
AUS NORD-QUEENSLAND,  
NORD-AUSTRALIEN \*)

C. R. Twidale

Mit einer Abbildung und einem Bild

*Summary*: Two examples of cone-shaped rocks of sandstone termed "beehives" are described from North

\*) Der Aufsatz ist aus den Arbeiten der Land Research and Regional Survey Section innerhalb der Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization hervorgegangen. Der Verfasser dankt die Übersetzung Herrn Dr. E. Reiner.

Queensland, Australia. The features are attributed to the weathering of a well-jointed and well-bedded sandstone which disintegrates to give a fine grained — and hence easily removable — debris. They are likened to tors. A photograph of one example of the "beehive" form and a diagram illustrating its postulated evolution are given.

*Allgemein*: Im nördlichen Queensland wurde 30 Meilen SSW von Forsayth und 10 Meilen nördlich der kleinen Bergwerkssiedlung Ortona (vgl. Fig. 1) eine neue morphologische Form beobachtet. Das Klima des Gebietes kann als „heiß mit ausgeprägter trockener Jahreszeit“ bezeichnet werden. Der mittlere jährliche Regenfall beträgt 25—30 inches (625—750 Millimeter), und davon fallen 80% in den Sommermonaten November bis März einschließlich. Die Temperaturen sind hoch, die Feuchtigkeit jedoch beständig niedrig.

Zwei der Verwitterungsformen befinden sich auf der Ostseite des Verbindungsweges von Forsayth nach Ortona, wo fast horizontal gelagerte unterkretazische Sandsteine stark geneigte Meta-Sedimente und vulkanische Gesteine von mutmaßlich paläozoischem Alter überlagern. Die Zerschneidung des Sandsteinplateaus ist noch nicht vollständig, jedoch sind in engen und steilen Tälern die paläozoischen Gesteine vielfach freigelegt.

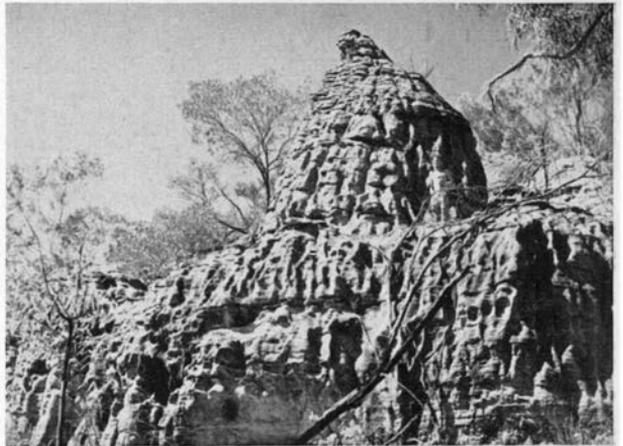


Bild 1: Bienenkorb-Verwitterung mit Wabenverwitterung. Der Größenvergleich ist durch die Figur rechts gegeben.

*Beschreibung der Verwitterungsform*: An den Talhängen sind oftmals Bänke harter Schichten herausgewittert, die Felsterrassen oder Hangabsätze tragen. Auf einem dieser Absätze treten die zwei „Bienenkorb“-formen, wie sie genannt werden sollen, auf. Sie sind aus wenig verwittertem und wohlgeschichtetem Sandstein, in welchem auch Kreuzschichtung vorkommt, gebildet. Beide beobachtete Beispiele haben eine konvexe Kegelform (Bild 1). Ihre Höhe beträgt 20 Fuß (6 m) bei einem Durchmesser von 12 Fuß (3,60 m). Die Oberfläche ist durch Bienenwabenverwitterung beeinflusst.

*Entstehung dieser Form*: Soweit der Verfasser unterrichtet ist, ist der Typus dieser „Bienenkörbe“ bisher noch nicht beschrieben worden. Die zwei erwähnten

Formen sind nur isolierte Vorkommen, und es wird angenommen, daß sie der Verwitterung auf Grund der besonderen Struktur des Sandsteins ihr Dasein verdanken. Es liegt nahe, obwohl hier kein vollständiger Beweis für die Annahme erbracht werden kann, daß die Sandsteine, die die „Bienenkorbform“ bilden, verglichen mit den umgebenden Schichten, relativ widerständig sind.

Die „Bienenkörbe“ waren ursprünglich aus massigen, geklüfteten Blöcken gebildet, wobei die oberen Ecken und Kanten unter dem Einfluß verschiedener atmosphärischer Einwirkungen, wie auch durch Sickerwasser entlang den Klüften und Schichten verwitterten (Abb. 1), wobei Schichtverwitterung oder Rindenverwitterung, kaum der direkte Zerfall, vorzuherrschen scheinen. Die Ecken und Kanten der großen zerklüfteten Blöcke witterten ab, wobei die konvexe Form entstand. Jede kleine Strukturlinie, sei es eine Schichtfläche oder eine Kluffläche, wurde herausgearbeitet, und so entstand die bienenwabige Lochverwitterung.

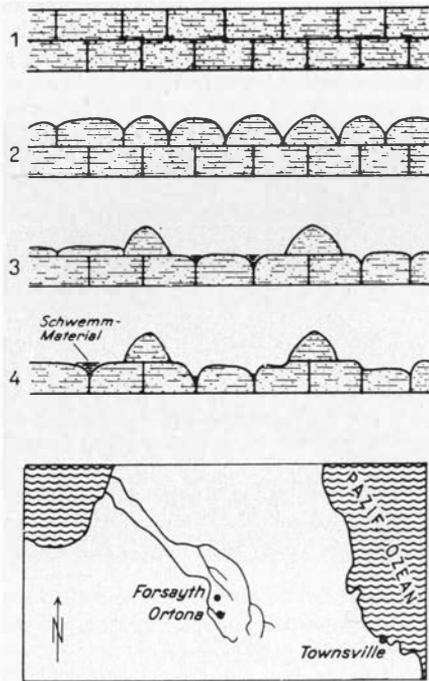


Abb. 1: Der stark geklüftete Sandstein (1) verwittert entlang den Klüften. Das Verwitterungsmaterial wird durch Regen, Schwerkraft und Wind weggeführt (2) bis isolierte Restpartien zurückbleiben (3) und die nächsttiefere Bank angegriffen wird (4).

Bemerkenswert ist, daß beide „Bienenkörbe“ und die Bank, über die sie hinausragen, ohne Schuttmaterial sind. Nur in einigen klaffenden Klufflächen wurde Schutt gefunden. Die geringe Durchschnittsgröße der körnigen Bestandteile des Sandsteines ist ein wichtiger Faktor, denn der Schutt, der beim Zerfall des Sandsteins anfällt, ist feinkörnig und wird leicht transportiert, entweder in der Regenzeit durch

Abspülung oder in der trockenen Zeit durch Wind. Infolge des Abtransportes dieses Schuttes besteht keine Möglichkeit für die Entwicklung eines Schuttmantels, der die Steilheit des Mikro-Reliefs mildern und in irgendeiner Weise den Felsfuß vor Entblößung schützen würde. Es würde eine wassertragende Schicht gebildet, die eine weitere chemische Verwitterung des Felsens in situ befördern würde. Die hier beschriebene Form wird sowohl der horizontalen Lagerung des gut geklüfteten Sandsteins als auch der Verwitterung und dem Abtransport des Feinschuttes (Sand) zugeschrieben. Sie sind eigentlich Felsburgen, ähnlich den „Tor’s“, aber aus Sandstein. Die Seltenheit innerhalb des untersuchten Gebietes und ihr Fehlen in der morphologischen Literatur läßt vermuten, daß sie mehr ein Zufallsprodukt sind oder sogar in bezug auf ihre Bildung eine Abnormität, ein ludus naturae. Dies ist der Grund, warum ihr Vorkommen hier beschrieben wurde.

#### Anmerkung des Herausgebers

Über das die „Bienenkörbe“ überziehende Kleinrelief der Sandsteinverwitterung besteht eine umfangreiche Literatur besonders aus den deutschen Sandsteingebieten. Es ist als „Lochverwitterung“, „Wabenverwitterung“, „Netz- und Gitterskulptur“ bezeichnet und wegen der besonders schönen Ausbildung in ariden Gebieten zeitweise sogar einem trockeneren Vorzeitklima zugeschrieben worden (vgl. Literatur bei O. Maull, Geomorphologie, Leipzig u. Wien 1938). In englischsprachigen Lehrbüchern der Geomorphologie ist es als „honeycombed weathering“ oder „cavernous weathering“ (C. A. Cotton, Geomorphologie, 5. ed., 1949), als „Stone lattice“ oder „pitted sandstone surface“ (A. K. Lobeck, Geomorphology, 1939) erwähnt. Neu ist die Gesamtform der „Bienenkörbe“, die kleine Rest- oder Zeugenberge (outliers) darstellen. Ihre geschlossene Bedeckung mit den Kleinformen der Wabenverwitterung ist für die Frage der klimatischen Differenzierung der Formtypen von Interesse. C. T.

## NEUERE STANDWERKE ZUR GESCHICHTE DER KARTOGRAPHIE

Wilhelm Bonacker

In den Jahren nach dem letzten Weltkrieg sind einige hervorragende Arbeiten zu dem angezogenen Gegenstand in Druck gelegt worden, die z. T. nicht einmal in Schrifttumsnachweisen Aufnahme fanden, noch weniger aber einer Würdigung werterachtet wurden, obwohl es sich um tieferschürfende Veröffentlichungen bzw. Tafelwerke handelt, an denen nicht vorübergegangen werden kann. Wir müssen es uns versagen, jedes dieser Werke — von denen nur vier angeführt seien — bis ins einzelne zu beleuchten, können auch nicht zu den angeschnittenen Fragen Stellung nehmen, nicht einmal diese ins rechte Licht rücken, obwohl sie es verdienen.

Allen voran steht eine „Studie“ von Dana Bennett Durand, der sich als Amerikaner dem deutschen Kulturkreis verschrieben hat und erstmals 1934 in einem vierbändigen Werk dem Ursprung der deutschen Kartographie bis zum Ausgang des 15. Jahr-