

Ein hierarchisches Glossar messbarer geologischer Strukturen an der Geologischen Bundesanstalt auf Deutsch und Englisch

BENJAMIN HUET¹, MARTIN REISER¹ & BERNHARD GRASEMANN²

¹ Geologische Bundesanstalt, Neulinggasse 38, 1030 Wien. benjamin.huet@geologie.ac.at; martin.reiser@geologie.ac.at

² Universität Wien, Department für Geodynamik und Sedimentologie, Althanstraße 14, 1090 Wien. bernhard.grasemann@univie.ac.at

Die Aufnahme, Kategorisierung und Speicherung strukturgeologischer Geländedaten an der Geologischen Bundesanstalt (z.B. im elektronischen Kartierungsbuch und im Thesaurus) erfolgt anhand von Begriffslisten, die bereits seit langem in Verwendung sind. Neue Anforderungen hinsichtlich Digitalisierung und Datenaustausch erforderten jedoch eine Überarbeitung dieser überwiegend intern verwendeten Listen. Dabei wurde darauf geachtet, ein gut definiertes, konsistentes und hierarchisch organisiertes Standardvokabular auf Deutsch und Englisch zusammenzustellen. Die Definitionen einiger Begriffe mit sprachlich oder historisch bedingter Unschärfe wurden neu gefasst und Inkonsistenzen oder Lücken bei wichtigen Begriffen behoben. Mit der Publikation dieses Glossars (z.B. im Thesaurus) sollen die Definitionen einem breiten Publikum zugänglich gemacht werden, um ein korrektes und einheitliches Verständnis strukturgeologischer Daten der Geologischen Bundesanstalt (GBA) zu gewährleisten und die Kommunikation und Zusammenarbeit mit externen Partnern zu vereinfachen.

Die Ziele dieses Glossars sind deshalb:

- die Definition eines internen Qualitätsstandards an der Geologischen Bundesanstalt (z.B. für die Speicherung der Daten im elektronischen Kartierungsbuch);
- eine Homogenisierung strukturgeologischer Daten in der externen Kommunikation (z.B. im Thesaurus) und in Produkten der Geologischen Bundesanstalt;
- die Gewährleistung eines einheitlichen (interoperablen) Standards für Digitalisierung, Speicherung, Austausch und Weiterverarbeitung strukturgeologischer Daten auf internationaler Ebene.

Die Einteilung in drei Klassen und die hierarchische Anordnung sollen eine einfache Anwendung gewährleisten:

- Planare Strukturen (bisher 37 Begriffe)
- Lineare Strukturen (bisher 17 Begriffe)
- Bewegungsrichtungsindikatoren (bisher 61 Begriffe)
 - Eisflussrichtungsindikatoren (bisher 7 Begriffe)
 - Schersinnindikatoren (bisher 33 Begriffe)
 - Strömungsrichtungsindikatoren (bisher 18 Begriffe)
 - Windrichtungsindikatoren (bisher 3 Begriffe)

Die Klasse „Bewegungsrichtungsindikatoren“ wurde neu eingeführt und beinhaltet asymmetrische Strukturen aus verschiedenen Teildisziplinen der Geologie (Quartärgeologie, Sedimentgeologie und Strukturgeologie).

Die hierarchische Begriffsliste basiert auf den bereits vorhandenen Begriffslisten des elektronischen Kartierungsbuchs und des Thesaurus. Damit wurde vermieden, Konzepte, die bereits an der GBA in Verwendung sind, fallenzulassen. Nur in Ausnahmefällen wurden Definitionen bestehender Begriffe geändert, so wurde beispielsweise die Definition von „Foliation“, aufgrund ihrer inkonsistenten und oft unklaren Verwendung, neu gefasst und innerhalb der Hierarchie umgestellt (Abb. 2). Begriffe, die nicht in den erwähnten Begriffslisten vorhanden waren und wichtigen bzw. häufigen geologischen Strukturen entsprechen, wurden hinzugefügt. Ebenso wurde darauf Wert gelegt, unnötige Begriffe zu vermeiden und die Definition mehrdeutiger Begriffe so nah wie möglich an deren Bedeutung im Thesaurus zu halten.

Da die korrekte Ansprache und Aufnahme geologischer Strukturen stark vom jeweiligen Bearbeiter abhängig ist, wurde auf eine klare und konsistente Definition, basierend auf

wissenschaftlichen Standardwerken der Strukturgeologie, geachtet. Für die Definitionen der Begriffe wurden vorwiegend drei englischsprachige Referenzwerke der Strukturgeologie und Sedimentgeologie verwendet: *Microtectonics* von PASSCHIER & TROUW (2005) und *Structural Geology* von TWISS & MOORES (2006) sowie *Depositional Sedimentary Environments* von REINECK & SINGH (1980). In einzelnen Fällen wurden auch andere Bücher, Artikel und Webseiten hinzugezogen. Die Bücher *Grundlagen der Tektonik* von REUTHER (2012), *Sedimentgesteine im Gelände* von STOW (2008) und *Atlas and Glossary of Primary Sedimentary Structures* von PETTIJOHN & POTTER (1964) sowie das zweisprachige Vorlesungsmaterial von Professor Burg der ETH Zürich (<http://www.files.ethz.ch/structuralgeology/jpb/vorlesungen.htm>) wurden verwendet, um die korrekte Übersetzung der Begriffe zu kontrollieren. In einigen Fällen, in denen für einen Begriff keine deutschsprachige Übersetzung existiert, wurde der englische Begriff mit Anführungszeichen verwendet (z.B. „winged inclusion“).

Das vorrangige Zielpublikum des Glossars sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Geologischen Bundesanstalt, die sich mit geologischen Strukturen auseinandersetzen. Das Glossar soll einen Leitfaden entlang der ganzen Arbeitskette bereitstellen: Erkennung, Interpretation und Messung von geologischen Strukturen im Gelände, Auswertung der Strukturdaten im elektronischen Kartierungsbuch, Erstellung von Karten und deren Redaktion sowie für Erläuterungen bzw. für andere Textprodukte der Geologischen Bundesanstalt. Diese Anwendergruppe umfasst auch auswärtige Mitarbeiter, die Geländedaten für die Landesaufnahme erheben. Die zweite Gruppe potenzieller Anwender des Glossars sind externe Geologen, welche die Produkte der Geologischen Bundesanstalt verwenden (Ingenieurbüros, Baufirmen, Universitäten). Mit dem vorhandenen Glossar und dem aktualisierten Thesaurus kann schnell und einfach nachgeschlagen werden, was unter einem strukturgeologischen Fachbegriff in der Geologischen Bundesanstalt verstanden wird. Darüber hinaus besteht ein zusätzlicher Nutzen in der Möglichkeit, die Terminologie in der universitären Ausbildung und Lehre einzusetzen.

Der hierarchische Aufbau und die Anwendungshinweise zu den jeweiligen Begriffen sollen den Anwendern helfen, die Strukturen im Gelände korrekt anzusprechen, aufzunehmen und zu interpretieren. Die Hierarchisierung bietet eine Entscheidungskette für die Benennung einer Struktur und bei Unklarheiten ist es möglich, auf einen Oberbegriff auszuweichen. In Abbildung 1 ist ein Beispiel für den Begriff „Foliation“ zu sehen. Die hierarchische Gliederung erlaubt dem Anwender die Messung mit dem Begriff „sekundäres planares Gefüge“ zu attribuieren, falls unklar ist, ob es sich bei der gemessenen Struktur um eine Foliation oder eine Schieferung handelt.

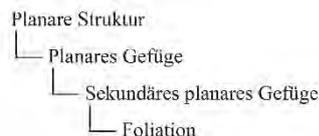


Abb: 1: Hierarchische Gliederung des Begriffs „Foliation“.

In Abbildung 2 ist ein Beispiel für die Definition von „Foliation“ dargestellt. Jeder Begriff wird in einem separaten Abschnitt, sowohl auf Deutsch, als auch auf Englisch erläutert. Der offizielle Name und eine kurze Definition bilden den Hauptteil. In einem *Anwendungshinweis* sind gegebenenfalls Präzisierungen bezüglich der jeweiligen Begriffe angegeben. Dabei handelt es sich meistens um Hinweise wie die Strukturmerkmale im Gelände erkannt bzw. unterschieden werden können, wie die Strukturen eingemessen werden sowie Erläuterungen zur Terminologie. Unter *Synonym* wird, falls vorhanden, ein Begriff genannt, der in der Literatur für die gleiche Struktur verwendet wird. Für die Beibehaltung einer einheitlichen Nomenklatur wird jedoch empfohlen, diese Synonymbegriffe nicht zu verwenden. Um die hierarchische Anordnung der Klassen zu verdeutlichen, sind ein übergeordneter Begriff und ein untergeordneter Begriff zum erläuterten Begriff angegeben. Unter *Verwandter Begriff* werden Begriffe des Glossars verstanden, die semantisch mit dem erläuterten Begriff verknüpft sind, die aber kein hierarchisches Verhältnis mit diesem haben. Unter *Referenz* sind die verwendeten Bücher, Artikel oder Webseiten aufgelistet.

2.1.29 Foliation

Name (De): Foliation

Definition (De): Eine Foliation ist ein sekundäres planares Gefüge, das durch die Einregelung von subparallelen, planaren Mineralaggregaten, welche deutliche Variationen der mineralogischen, chemischen und/oder (mikro-)strukturellen Eigenschaften zeigen, definiert wird.

Anwendungshinweis: Der Begriff Foliation wird manchmal als Synonym eines planaren Gefüges verwendet (vgl. Passchier & Trouw, 2005). Es wird jedoch empfohlen, Foliation als Typ eines sekundären Gefüges zu verwenden.

Die hier vorgeschlagene Definition der Foliation ist ähnlich der der „gneissic foliation“ (oder „gneissosity“), die in der englischsprachigen Terminologie verwendet wird (vgl. Twiss & Moores, 2006). Die Definition wurde aber um das sekundäre planare Gefüge erweitert, dass sich durch Deformation und metamorphe Differentiation (metamorpher Lagenbau) oder Parallelisierung eines alten planaren Gefüges in ein neues (z.B. durch isoklinale Faltung oder intensiver Scherung) bildet.

Der Begriff Foliation sollte verwendet werden, um das sekundäre planare Gefüge eines Marmors oder eines Quarzits zu beschreiben, wenn dieses planare Gefüge einer ursprünglichen Schichtung entspricht (z.B. Lagen mit unterschiedlichen Farben und/oder mineralogischen Inhalt). Der Begriff Foliation sollte auch verwendet werden, um das sekundäre planare Gefüge eines Paragneisses, Orthogneisses, Amphibolits und Eklogits zu beschreiben, solange das planare Gefüge von Mineralaggregaten gebildet wird. Wenn das planare Gefüge durch die bevorzugte Orientierung von nicht-isometrischen Mineralkörnern definiert ist (vor allem in ultramylonitischen Gesteinen), sollte der Begriff Schieferung verwendet werden.

In einem Gestein kann gleichzeitig sowohl eine Schieferung als auch eine Foliation ausgebildet sein. Dies ist in einem unreinen Marmor mit abwechselnden Kalzit-/Dolomitdominierten Lagen (die eine Foliation definieren) und dünnen Glimmerschieferlagen (mit einer von Schichtsilikaten definierten Schieferung) möglich. In diesem Fall, wird empfohlen die bei-

Name (En): Foliation

Definition (En): A foliation is a secondary planar fabric defined by the orientation of subparallel planar mineral aggregates exhibiting distinct variations in mineralogical, chemical and/or (micro-)structural characteristics.

Comment on use: The concept foliation is often used as a synonym of planar fabric (cf. Passchier & Trouw, 2005). It is here recommended to use it for describing a type of secondary planar fabric.

The definition of foliation given here approaches the one of gneissic foliation (or gneissosity) used in the English terminology (cf. Twiss & Moores, 2006). It has however been extended in order to include the secondary planar fabric that develops as a result of deformation and metamorphic differentiation (metamorphic layering) or parallelization of an older planar fabric into a new one due to isoclinal folding or intense shearing.

The concept foliation should be used for describing the secondary planar fabric of a marble or a quartzite if this planar fabric reflects the former bedding (e.g. layers with different colors, mineralogical content). The concept foliation should also be used for describing the secondary planar fabric of paragneisses, orthogneisses, amphibolites and eclogites as long as the planar fabric is defined by mineral aggregates. If the planar fabric is defined by the preferred orientation of inequant mineral grains, especially if the rock is ultramylonitic, the concept schistosity should be used.

The same rock can exhibit both a schistosity and a foliation. This is for example the case of an impure marble with alternating calcite- and dolomite-dominated layers (defining a foliation) and thin micaschist layers (with a schistosity defined by the phyllosilicates). In such a case, it is recommended to measure both fabric and note them separately as foliation and schistosity.

Abb. 2, Teil 1: Beispiel für die Strukturierung der Einträge anhand des Begriffs „Foliation“.

den Gefüge separat (als Schieferung und Foliation) einzumessen und zu beschreiben.

Synonym (De): -

Synonym (En): -

Übergeordneter Begriff: Sekundäres planares Gefüge

Broader concept: Secondary planar fabric

Untergeordneter Begriff: -

Narrower concept: -

Verwandter Begriff: Schieferung

Related concept: Schistosity

Referenz: Passchier & Trouw, 2005; Twiss & Moores, 2006

Abb. 2, Teil 2: Beispiel für die Strukturierung der Einträge anhand des Begriffs „Foliation“.

Literatur

- PASSCHIER, C.W. & TROUW, R.A. (2005): Microtectonics. – xvi + 366 S., Berlin–Heidelberg–New York (Springer Science & Business Media).
- PETTIJOHN, F.J. & POTTER, P.E. (1964): Atlas and glossary of primary sedimentary structures. – xvi + 370 S., Berlin–Heidelberg–New York (Springer).
- REINECK, H.E. & SINGH, I.B. (1980): Depositional sedimentary environments. – 2. Auflage, 549 S., Berlin–Heidelberg–New York (Springer).
- REUTHER, C.D. (2012): Grundlagen der Tektonik. – X + 274 S., Berlin–Heidelberg (Springer Spektrum).
- STOW, D.A. (2008): Sedimentgesteine im Gelände: ein illustrierter Leitfaden. – 280 S., Heidelberg (Spektrum Akad. Verlag).
- TWISS, R.J. & MOORES, E.M. (2006): Structural Geology. – xii + 532 S., New York (W.H. Freeman).