

„A mathematician,
like a painter or a poet,
is a maker of patterns.“

G.H. Hardy, britischer Mathematiker
(Gerdes, 2013, S.13)

„There is no permanent
place in the world for
ugly mathematics.“

G.H. Hardy, britischer Mathematiker
(Gerdes, 2013, S.14)

„Women were undoubtedly
the first mathematicians.“

Victor Zaslavsky, sowjetischer Soziologe
(Gerdes, 2014, S. 185)

Ethnomathematik...

Mathematik fremder Völker

Ethno (alt. griechisch: *fremdes Volk*) bedeutet, dass mathematische Ideen an bestimmte Kulturen gebunden sind. (Gerdes, 1997, S.9)

... ist die kulturelle Anthropologie der Mathematik und des Mathematikunterrichts. (Gerdes, 1997, S.1)

... ist eine besondere und einzigartige Art und Weise, in der spezifische kulturelle Gruppen an die Aufgaben des Klassifizierens, Ordnen, Zählens und Messens gehen. (Gerdes, 1997, S.9)

Ziele der Ethnomathematik

... Verbesserung der Qualität des Mathematikunterrichts

... Interessantere Gestaltung des Unterrichts

... Stärkung des kulturellen Vertrauens der SuS in ihre individuellen mathematischen Fähigkeiten

... Steigerung der Motivation der SuS

... Beschleunigung der Weltmathematik (Gerdes, 1995, S.14).

Quellen

Gerdes, P. (1995): *Women and Geometry in Southern Africa*. Pädagogische Universität Maputo

Gerdes, P. (1997): *Ethnomathematik - dargestellt am Beispiel der Sona Geometrie*, Heidelberg; Berlin; Oxford: Spektrum, Akad. Verl., 1997.

Gerdes, P. (2013): *Zum erwachenden geometrischen Denken*, Journal für Mathematik-Didaktik, Vol. 9, S. 87–88.

Gerdes, P. (2014): *Ethnomathematics and Education in Africa*, Second Edition: ISTEg Belo Horizonte Boane Mozambique.

Huylebrouck, D. (2006): *Afrika, die Wiege der Mathematik*. In: Spektrum der Wissenschaft Spezial: Ethnomathematik, S. 10-15.

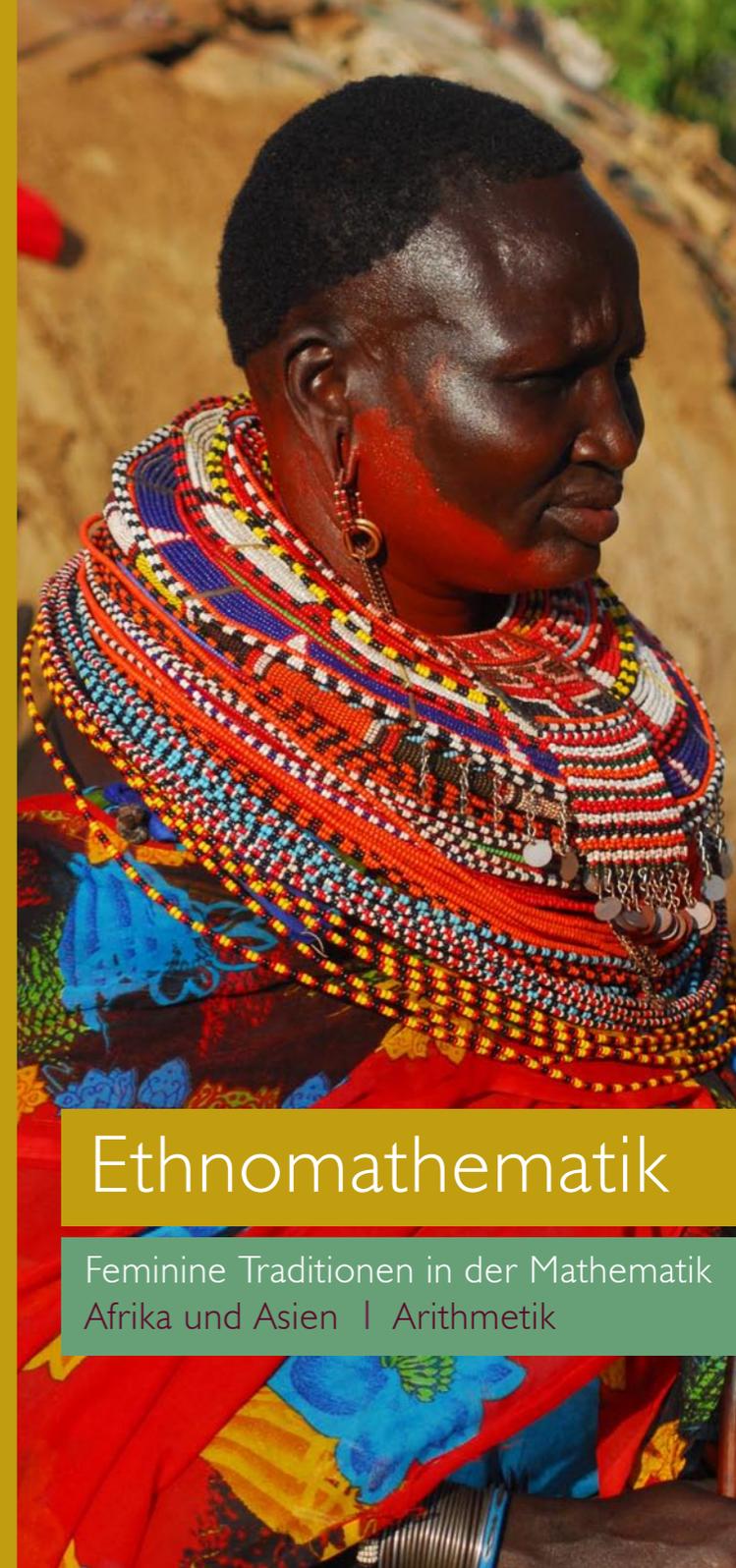
Die Abbildungen sind zum Teil selbst erstellt und zum Teil von pixabay.com mit kommerzieller Lizenz.

„ [...] die Mathematik in den Schulen muß so sein, dass sie Kenntnis, Verständnis, Einbezug und Kompatibilisierung bekannter und aktueller Praktiken in den Lehrplan vereinfacht. Mit anderen Worten Anerkennung und Einbezug der Ethnomathematik in den Lehrplan.“

(Gerdes, 1997, S.6)

In der Kolonialerziehung wurde Mathematik im Allgemeinen als „westlich“ oder „europäisch“ dargestellt, demnach als eine exklusive Schöpfung von „weißen Männern“ (Gerdes, 1995, S.31). Mit der schnellen Transplantation der Lehrpläne in den 1960er Jahren aus den hochindustrialisierten Ländern in die Länder der Dritten Welt setzte sich die Negation der afrikanischen, asiatischen und amerikanisch-indianischen Mathematik fort. In den darauffolgenden Jahren trat bei Lehrkräften und Mathematikern verschiedener Länder ein wachsender Widerstand gegen diese Negation auf (Gerdes, 1995, S.31).

Ethnomathematiker betonen und analysieren die Einflüsse soziokultureller Faktoren auf das Lehren, Lernen und die Entwicklung der Mathematik. Mit dem Begriff „Ethnomathematik“ wird auf die Tatsache aufmerksam gemacht, dass Mathematik ein kulturelles Produkt ist (Gerdes, 1995, S.37).



Ethnomathematik

Feminine Traditionen in der Mathematik
Afrika und Asien | Arithmetik

Mathematik in Afrika & Asien

Mit 20 Prozent sind die afrikanischen Frauen in Wissenschaft und Technologie unterrepräsentiert (Gerdes, 2013, S.13)

Traditionelle Einbindung der afrikanischen Frauen in kulturellen Aktivitäten mit mathematischen Charakter: Handtaschen, Keramik, Perlenstickerei, Wanddekoration, Tätowierungen uvm. (Gerdes, 2013, S.13)

Ägyptische Rechenkunst

Multiplikation

Division

$$13 \cdot 12$$

$$21 : 8$$

$$\begin{array}{r} / 1 \quad 12 \\ 2 \quad 24 \\ / 4 \quad 48 \\ / 8 \quad 96 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} / 1 \quad 8 \\ 2 \quad 16 \end{array}$$

$$/ 2 \quad 24$$

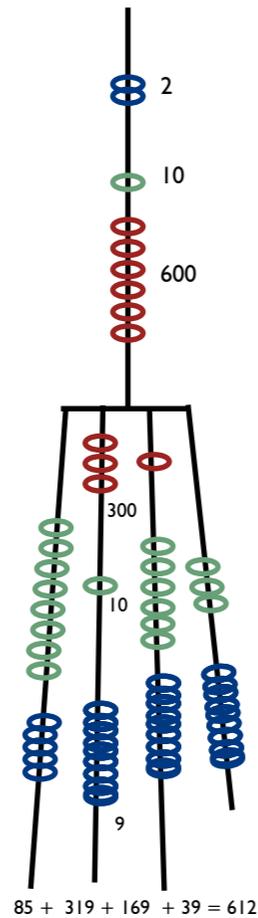
$$/ 4 \quad 48$$

$$/ 4 \quad 48$$

$$/ 8 \quad 96$$

$$/ 8 \quad 96$$

$$12 + 48 + 96 = 156 \quad 2 + 5/8 = 2 \frac{5}{8}$$



Quipus Knotenschnüre

Ethnomathematische Anwendungen: Grundrechenarten: Multiplikation, Division, Addition und Subtraktion.



Knochen von Ishango

Der junge Feldforscher brachte von seiner Mission etliche Fundstücke an das Königliche Institut für Naturwissenschaften in Brüssel zurück, von denen eines besondere Beachtung verdient: ein kleiner, versteinertes Knochen von knapp zehn Zentimeter Länge. An einem Ende ist er mit einem Quarz verziert; er trägt Einritzungen, die sich in drei Spalten gruppieren.

Das Objekt ist in mehr als einer Hinsicht mysteriös: Erstens sind Werkzeuge für den Handgebrauch bei den Bantu-Völkern, die damals die Gegend besiedelten, kaum zu finden. Zweitens macht der vom Stiel nicht zu trennende Quarz das Ganze zu einer Art Gravurwerkzeug – in einer Kultur, die nach dem damaligen Wissensstand keine Schrift kannte. Bis heute weiß man nicht, von welchem Tier der versteinerte Knochen stammt. Immerhin ist das Problem seiner Datierung mittlerweile gelöst. Zur Zeit seiner Entdeckung existierten nur wenige Korrekturtafeln zur C14-Datierung von versteinerten Objekten aus Vulkangegenden.

Das Objekt ist zwischen 20 000 und 25 000 Jahre alt. Wie wir sehen werden, tragen nicht nur sein Alter und seine ungeklärte Herkunft zu seiner Bedeutung bei, sondern auch sein mathematischer Charakter. Die erste Spalte besteht aus kleineren Gruppen: 3 und 6 Kerben; 4 und 8; 10; 5 und 5; und schließlich 7 Kerben. Die beiden anderen Spalten enthalten der Reihe nach 11, 21, 19 und 9 sowie 11, 13, 17 und 19 Einkerbungen. (Huylebrouck, 2006, S.11)

