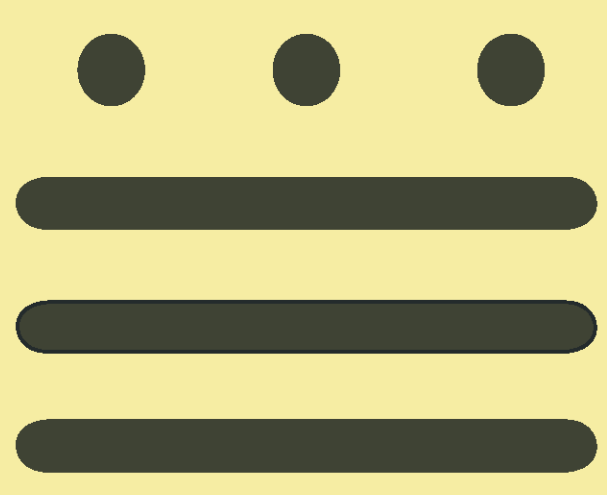


Götterzahlen und Gebrauchsmathematik



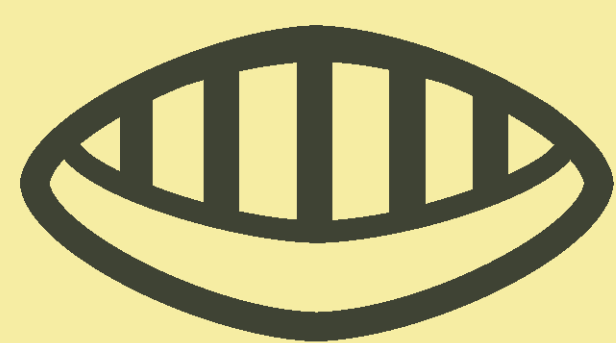
Die schriftlichen Zeugnisse der Maya-Kultur konnten bis heute nicht restlos entschlüsselt werden. Vollständig entziffert sind allerdings diejenigen Schriftzeichen, durch die Zahlen wiedergegeben wurden. Bei der Entzifferung zeigte es sich, dass die Maya für rituelle Texte prächtige Bildzeichen in Form von Götterantlitzen verwendeten, um Zahlen zu notieren.



Für den Alltagsgebrauch gab es eine leicht schreibbare Zahlenschrift. Hier wurden die Zahlen aus Punkten, Strichen und einem Sonderzeichen für die Null zusammengesetzt. Ein Punkt steht in der Gebrauchs-Zahlschrift für Eins (= eine Einheit), ein Strich für Fünf (= fünf Einheiten). Die dargestellte Zahl ist deshalb die 18 (= $3 \times 5 + 3$).

Im Gegensatz zu vielen anderen frühen Völkern kannten die Maya die Null. Archäologische Funde bezeugen, dass die Null von ihnen sowohl als Platzhalter im Stellenwertsystem verwendet wurde als auch als Rechenzahl.

Die Bildglyphe für die Null: In der prächtigen Bilder-Zahlenschrift findet sich diese eindrucksvolle Darstellung für die Null. Charakteristisch für diese Glyphe ist der in Form einer Hand gestaltete Unterkiefer.



Die „Alltags-Null“: Im alltäglichen Gebrauch verwendeten die Maya eine Muschel, um die Null dadurch anzugeben.



Das Zählen und Rechnen im Zwanzigersystem bedeutete, dass als „Grundbausteine“ Zeichen für die Zahlen von 0 bis 19 nötig waren. Diese „Ziffern“ wurden dann im Positionssystem mit Potenzen von Zwanzig zusammengesetzt und ermöglichten so das Schreiben beliebig großer Zahlen.

In den Maya-Codizes finden sich Beispiele dafür. Oben ein Ausschnitt aus dem Codex dresdensis: In der Spalte ganz links ist (von unten nach oben gelesen) die „Riesen-Zahl“

$$\begin{aligned} & 3 + 11 \times 20 + 17 \times 20^2 + 8 \times 20^3 \\ &= 3 + 220 + 6800 + 64000 \\ &= 71023 \end{aligned}$$

dargestellt.

Beide Zahlenschreibweisen basierten auf dem Positionssystem zur Basis 20. Dahinter steckte vermutlich ganz am Anfang das Zählen mit Händen und Füßen.

Die Jahreszahl des Mathematik-Jahrs in Maya-Schreibweise:

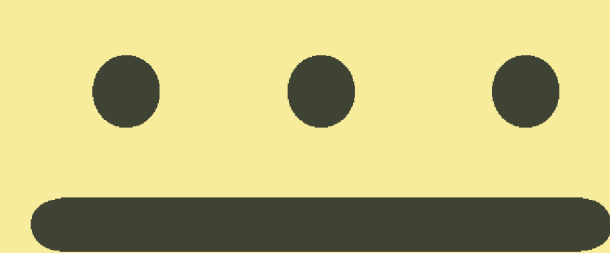
$$2008 = 5 \times 400 + 8$$



$$\text{—} = 5 \times 20^2$$



$$+ 0 \times 20^1$$



$$+ 8$$



Alltagszahlen

Götterzahlen

Sowohl Gebrauchs- als auch Glyphenzahlen wurden von unten nach oben gelesen: von der kleinsten Stelle bis zur höchsten Stelle der Zahl.

Hier heißt das, es geht vom Wert der kleinsten Stelle, also 8, über die unbesetzte zweite Position (Eintrag 0) zur höchsten Stelle, die den Eintrag 5 bekommt.



Entwickelt und gestaltet von Studierenden des Instituts für Mathematik und des Instituts für Romanistik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg im Rahmen des Seminars „Interkulturelle Pädagogik im Mathematikunterricht“ unter der Leitung von Prof. Dr. Karin Richter und Susanne Schütz, M.A.

Kontakt: karin.richter@mathematik.uni-halle.de; susanne.schuetz@romanistik.uni-halle.de