

21./22.05.2025

1 und 1 macht 2. Aber warum? Über den Begriff der Zahlen in der modernen Mathematik

Enno Lenzmann, Prof. Dr.

Zusammenfassung

Was versteht die moderne Mathematik unter dem Begriff «Zahlen» eigentlich? In diesem Vortrag möchten wir die Entwicklung des heutigen Zahlenbegriffs ausgehend vom Altertum bis in die Gegenwart beleuchten.

Bereits in der Antike war bekannt, dass z.B. die Quadratwurzel $\sqrt{2}$ sich nicht als Bruch ganzer Zahlen schreiben lässt. Ferner hatte man bereits früh vermutet, dass auch die Kreiszahl π sich ebenfalls nicht als Bruch ganzer Zahlen darstellen lässt, was zudem mit der Unmöglichkeit der «Quadratur des Kreises» verwandt ist. Aus Sicht der modernen Mathematik handelt es sich bei $\sqrt{2}$ und π um Zahlen, die das System der sog. *reellen Zahlen* nötig werden lassen. Erstaunlicherweise hatte man bereits über Jahrhunderte (wie z.B. von Euler, Gauss und Newton usw.) mit reellen Zahlen gearbeitet ohne eine klare Definition dieses Zahlenbegriffs zu haben. (Analog dazu kann man Chemie betreiben ohne eine genauere Kenntnis über den genauen Aufbau von Atomen und gar Atomkernen zu haben.) Erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gelang es – aufgrund der bahnbrechenden Arbeiten von *Richard Dedekind* (1831-1916) und *Georg Cantor* (1845-1918) – eine wohldefinierte mathematische Grundlage für den Begriff der reellen Zahlen zu schaffen. Der Vortrag setzt keinerlei spezielle mathematische Kenntnis voraus und richtet sich dementsprechend an allgemeines Publikum.

Literatur und Internetlinks

H.D. Ebbinghaus et al.: *Zahlen*, Springer, 3. verb. Auflage 1992 Edition. (Dies ist ein Fachbuch, das allerdings fortgeschrittene Kenntnisse der Mathematik voraussetzt.)

Kontakt

Prof. Dr. Enno Lenzmann
Universität Basel,
Departement Mathematik und Informatik
Spiegelgasse 1
4051 Basel
enno.lenzmann@unibas.ch



Universität
Basel