

Vortrag von
Dr. Holger Stephan
(Weierstraß Institut Berlin)

WAS SIND ZAHLEN? INTUITION ODER AXIOMATIK IN DER MATHEMATIK

30.04.2025, 18:00 Uhr (s. t.)
Freie Universität Berlin
Arnimallee 3, Hörsaal 001

Obwohl die Zahlen seit Jahrtausenden nicht nur von Mathematikern richtig verwendet werden, wurden sie erst vor 150 Jahren axiomatisch begründet. Warum hat das so lange gedauert? Weil die Zahlen zwar intuitiv richtig verwendet werden, man aber nicht wusste (und eigentlich noch immer nicht weiß), warum. Warum ist es sinnvoll, die Summe $20 + 30$ zu bilden, wenn diese Zahlen Anzahlen von Personen beschreiben, aber nicht, wenn es sich um Temperaturen handelt? Liegt die Anwendung der Zahlen (und überhaupt mathematischer Objekte) außerhalb der Mathematik? Will man Zahlen anwenden, muss man die bei der Axiomatisierung vorgenommene Identifizierung von Ordinal- und Kardinalzahlen rückgängig machen. Das teilt einige Objekte der angewandten Mathematik in zwei duale Welten. In der einen finden sich Ordinalzahlen, intensive physikalische Größen und stetige Funktionen wieder. In der anderen liegen Kardinalzahlen, extensive physikalische Größen und Radonmaße. Die Verwechslung dieser beiden Welten sollte vermieden werden, wenn man möchte, dass entwickelte mathematische Modelle die physische Realität möglichst gut widerspiegeln.

Unterstützt von

