

Informationsblatt

Euklid von Alexandria



In der griechischen Antike begannen die Mathematiker mit einem strukturierten Aufbau ihrer Wissenschaft. Jede Behauptung musste bewiesen werden. Dies war der Beginn des modernen Beweises.

Grundlage des Beweises waren die Voraussetzungen, aus denen die Behauptungen logisch gefolgert werden mussten.

Euklid von Alexandria lebte ungefähr 360 - 280 v. Chr. und stellte das gesamte damalige mathematische Wissen in seinem dreizehnbändigen Werk *Die Elemente* zusammen. Er gilt als Begründer einer wichtigen Beweistechnik: dem Beweis durch Widerspruch.

Alle in den nächsten Terminen vorgestellten Beweisverfahren wurden in dieser Zeit entwickelt.

David Hilbert



Während des Mittelalters wurde in Europa keine Mathematik betrieben. Die Zeit danach war geprägt davon, verlorenes Wissen wiederzuerlangen. Hierzu wurde die griechische Mathematik als Vorbild verwendet.

Erst zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts wurde ein weiterer Meilenstein der Beweise geschrieben. David Hilbert, ein deutscher Mathematiker, lebte von 1862 bis 1943. Er setzte sich zum Ziel, mit so wenig Voraussetzungen (Axiomen) wie möglich die gesamte Mathematik aufzubauen. Zusammen mit vielen anderen Mathematikern dieser Zeit baute er die Mathematik neu auf und bewies viele schon bekannte Sätze auf dieser Basis neu. Natürlich hat er in seinem Lebenswerk auch viele neue Sätze entdeckt und bewiesen.

Die Grundlagen der im ersten Termin behandelten Aussagenlogik sind zum Beispiel Entwicklungen, die durch das Vorgehen Hilberts geprägt, neu formuliert und weiterentwickelt wurden.

Kurt Gödel



Kurt Gödel war ein österreichischer Mathematiker, der von 1906 bis 1978 lebte. Er zeigte, dass es Aussagen gibt, die aus den Axiomen Hilberts und dessen Mitstreitern nicht bewiesen werden können, und brachte damit die Mathematik in eine schwere Krise. Inzwischen kennt man konkrete Aussagen, für die nachgewiesen ist, dass sie auf Grundlage der üblichen Axiome weder bewiesen noch widerlegt werden können, z.B. die Kontinuums-Hypothese.

Dies soll uns für unser Seminar aber nicht weiter interessieren, da diese Aussagen außerhalb unseres Themenbereichs liegen.

Alle Bilder: <http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/history/>

Bild von Euklid: Phantasiezeichnung aus einer Ausgabe von „Euclids Elements“ von 1661