

Was hat Mathematik mit Glauben zu tun? Sehr viel, behauptet unser Autor Dave Porsche. Als Mathelehrer führt er uns in einige Glaubenssätze der Mathematik ein. Dabei wird deutlich, wie viel wir eigentlich noch gar nicht wissen.

DAVE PORSCHE

MATHEMATIK UND GLAUBEN

Der Begriff Mathematik wird sicherlich unterschiedliche Gefühle hervorrufen. Die einen werden dieses Fach in der Schule geliebt und die anderen es eher gehasst haben. Ich kenne eigentlich niemanden, der diesem Fach neutral gegenübersteht. Interessant ist, dass die wenigsten einen Zusammenhang zwischen Glauben und Mathematik herstellen können.

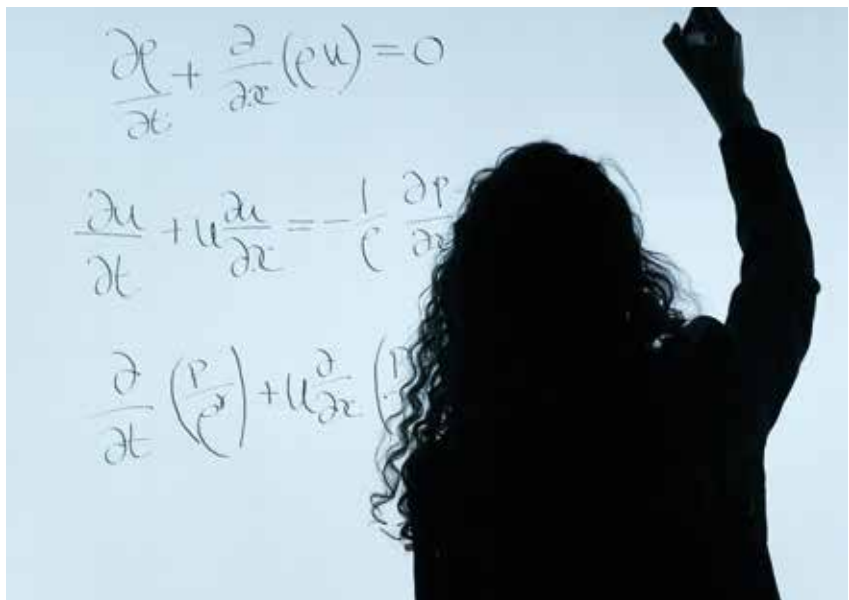
Wenn ich anderen erzähle, dass ich Mathe- und Religionslehrer bin, werde ich oft ungläubig angeschaut. Für viele sind es zwei getrennte Bereiche, die nichts miteinander zu tun haben. Zum Glück ist das ein Irrtum.

Mathematik ist Glauben

Im ersten Moment denkt man, dass es in der Mathematik nicht um Glauben geht, sondern um Beweise.

Ein Kollege sagte einmal scherzhaft zu mir: „Dave, du *glaubst*, dass eins plus eins zwei ist. Ich *weiß*, dass eins plus eins zwei ist.“ Aber hat er mit dieser Aussage recht? In der Schule wird dies oft so suggeriert. Doch eins plus eins muss nicht immer zwei ergeben.

Es kommt vor allem auf die Umgebung oder den Zusammenhang bzw. meine Voraussetzungen an. Das wird meist nicht berücksichtigt! Wenn man *voraussetzt*, dass



man z. B. nur die beiden Zahlen Null und Eins hat (wie im Binärsystem, das unsere Computer benutzen), und nicht die Zahlen Null bis Neun (wie in unserem üblichen Dezimalsystem) und damit dann unendlich viele Zahlen, dann kann eins plus eins nicht zwei sein, weil die Zahl Zwei in meinem Zahlenbereich gar nicht vorkommt.

Das bedeutet, bevor man mathematisch arbeiten oder rechnen kann, muss man den Rahmen dafür abstecken. Dieser Rahmen ist aber im wahrsten Sinn ein Glaubenskonstrukt. Es sind Voraussetzungen oder auch Annahmen, die man nicht beweisen kann. Und darum setzt die Mathematik Glauben voraus! In

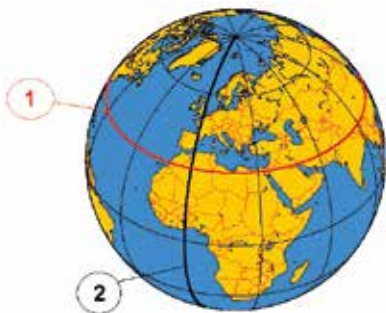
diesem Fall glaube ich (oder nehme an), dass es nur zwei Zahlen gibt.

Ohne diese Annahmen (Axiome) funktioniert keine Mathematik. Am deutlichsten kann man das in der Geometrie sehen. Unsere herkömmliche (Schul-)Geometrie ist die sogenannte euklidische Geometrie. Damit diese Geometrie „funktioniert“, müssen zuvor fünf Annahmen getroffen werden. Eine dieser Annahmen ist zum Beispiel: Der kürzeste Abstand zwischen zwei Punkten ist eine Gerade.

Da man versucht, Dinge so kurz wie möglich zu halten, hat man lange probiert, die fünf Annahmen auf vier zu reduzieren. Man wollte das fünfte

Axiom – das Parallelenaxiom – aus den anderen ableiten. Dies ist aber nicht gelungen. Trotzdem gibt es andere Geometrien, in der das Parallelenaxiom nicht gilt.

Das Parallelenaxiom besagt, dass zwei Geraden genau dann parallel sind, wenn beide von einer dritten Geraden im rechten Winkel geschnitten werden. Bei unserer üblichen Geometrie folgt dann zwangsläufig, dass diese Parallelen immer parallel verlaufen und keinen gemeinsamen Schnittpunkt haben. Jedoch gibt es andere Umgebungen, wo genau die gleiche Aussage (zwei Geraden werden von einer Dritten im rechten Winkel geschnitten) gilt, aber die Parallelen dennoch einen gemeinsamen Schnittpunkt haben.



Quelle: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Meridian-International.PNG>

Die Erde ist eine Scheibe?

Stellen Sie sich vor, Sie befinden sich auf dem Äquator. Dieser wird von den Längengraden im rechten Winkel geschnitten. Nach der obigen Definition müssen dann zwei Längengrade parallel sein, weil sie den Äquator im rechten Winkel schneiden. Aufgrund des Parallelenaxioms müsste jetzt folgen, dass Längengrade keinen gemeinsamen Schnittpunkt haben. Aber alle Längengrade schneiden sich im Nord- und Südpol.¹ In der Geometrie der Kugeloberfläche gilt das Parallelenaxiom nicht. Hier schneiden sich zwei Parallelen. Die Annahme „zwei Parallelen schneiden sich nicht“ kann weder bewiesen noch widerlegt werden. Es ist eine Annahme! Also muss man daran glauben! Es

gibt eine Geometrie, bei der die Annahme gilt, und es gibt Geometrien, wo das Gegenteil der Fall ist.

Diese Überlegung hilft wiederum, Dinge aus der Theologie zu verstehen. Die Annahme „Es gibt (k)einen Gott“ kann weder bewiesen noch widerlegt werden. Man muss daran glauben! Und innerhalb dieser Annahmen entsteht mein jeweiliges Weltbild. Entweder erschließe ich meine Welt aus einer atheistischen oder theistischen Sicht. Beide Sichtweisen unterliegen Glaubensprämissen! Damit ist der Nichtglaube ebenso Glaube.

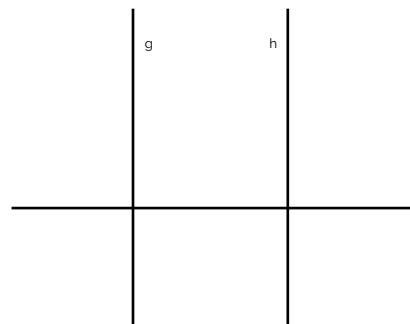
Entdeckung oder Erfindung

Was war zuerst da, die Menschen oder die Zahlen? Haben wir die Zahlen erfunden oder entdeckt? Sicherlich haben wir entschieden, wie wir Zahlen darstellen und schreiben und welches Zahlensystem (dekadisches, römisches, duales ...) wir verwenden. Aber dennoch muss man sich die Frage stellen, ob wir dies alles erfunden haben oder ob wir einfach das entdeckt haben, was schon längst da ist.

Der bekannteste Satz aus der Schulzeit ist sicherlich der Satz des Pythagoras.² Falls Pythagoras die Zusammenhänge an rechtwinkligen Dreiecken nicht entdeckt (besser: formuliert) hätte, würden diese Zusammenhänge dennoch existieren. Es wird viele Dinge geben, die noch nicht entdeckt wurden, aber dennoch existieren. Auch die Zahl π ³ haben wir nicht erfunden. Sie wurde durch Kreisbeziehungen ermittelt.

Die Mathematik lehrt uns also, dass viel mehr Dinge und Zusammenhänge existieren, als wir genau kennen und benennen können. Auch in unserer physikalischen Welt existieren Dinge, die uns bisher nicht bekannt sind. Wir müssen vorsichtig sein, wenn wir von unserem begrenzten Wissen und unserem Weltbild darauf schließen, was es nicht geben könne. Denn wenn Menschen behaupten, Gott existiere nicht, dann heißt das richtiger,

dass sie ihn womöglich nur noch nicht entdeckt haben.



Wir haben oben gesehen, dass wir die Zahlen selbst zwar erfunden haben – aber die mathematischen Zusammenhänge und Regeln *entdecken* wir. Die eigentliche Mathematik gibt es also auch ohne uns! Und wir haben durch unseren von Gott gegebenen Verstand die Möglichkeit, sie durch unser Nachdenken und die Forschung immer mehr zu verstehen und kennenzulernen. Das bedeutet, dass wir immer wieder Informationen in unserer Realität entdecken dürfen. Die Frage ist jedoch, wer sie für uns hinterlegt hat.

Fußnoten:

¹ Man muss sich hier von der Vorstellung lösen, dass Geraden immer gerade sein müssen. Wie bereits erwähnt sind Geraden der kürzeste Abstand zwischen zwei Punkten. Wenn man sich auf der Erdoberfläche befindet, dann sind Geraden Kurven. Ein Flugzeug muss sich auch entlang einer Kurve bewegen und kann nicht direkt durch die Erde fliegen.

² In einem rechtwinkligen Dreieck ist die Summe der Kathetenquadrate gleich dem Hypotenusenquadrat.

³ π gilt als transzendente Zahl. Das bedeutet, dass sie nie als Lösung aus einer (algebraischen) Gleichung hervorkommt. Wir wissen sogar, dass es noch weitere transzendente Zahlen (wie die Eulersche Zahl) gibt. Genauer gesagt, kann man beweisen, dass sogar unendlich viele transzendente Zahlen existieren. Jedoch kann man diese Zahlen nicht genau angeben. Man kennt sie (noch) nicht. Auch weiß man, dass unendlich viele Primzahlen existieren, ohne jedoch jede Primzahl konkret angeben zu können.



Dave Porsche (37) ist Mathe- und Religionslehrer, Leiter von Relationship Gera und hat einige Videos bei YouTube unter dem Kanal „Relationship Gera“ zu diesen Themen veröffentlicht.

Gera“ zu diesen Themen veröffentlicht.