**1. Universalienfrage, math.**

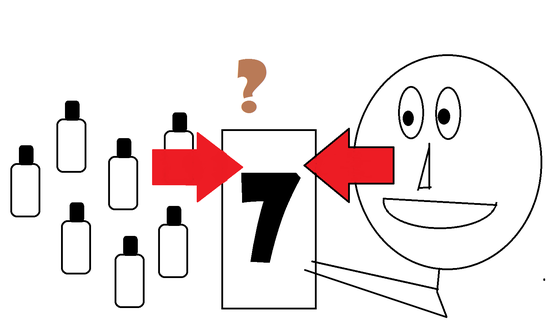
Allgemeinbegriffe beziehen sich auf gemeinsame Charakteristika mehrerer Entitäten. Tisch, Lebewesen oder Säugetier sind Allgemeinbegriffe. Mathematische Universalien sind Zahlen, *(logische)* Klassen, Funktionen, Relationen u.Ä.

**Die Universalienfrage der Mathematik fragt, inwiefern mathematische Universalien eine eigene Existenz haben**.

Schon allein die [Universalienfrage](https://www.philoclopedia.de/was-kann-ich-wissen/metaphysik/universalienfrage/" \t ") zu verstehen kann schwierig sein. Vielleicht erschließt sie sich am besten, wenn wir die im Laufe der Zeit entstandenen Antwortvorschläge darlegen.

# Gibt es die 7, wenn nie einer mit ihr operiert?

Oder *rechnen wir sie in die Natur hinein?*



**2. Positionen**

**2.1. Realismus**

Die historisch betrachtet herkömmliche Auffassung ist der **Universalienrealismus** *(auch: mathematischer Platonismus)*. Nach ihm **entdecken** wir mit **mathematischen Universalien beobachterunabhängig**-**existente**, **allgemeine**, **ewige**, **abstrakte Entitäten**. **Uneinigkeit herrscht hier bei der Frage, ob und wie dem Mensch die Universalien zugänglich sind**. Der Universalienrealismus geht auf Pythagoras und Platon zurück. Wichtige Vertreter sind Gottlob Frege, Kurt Gödel, Charles Sanders Peirce und Edmund Husserl.

**2.2. Nominalismus**

Ein Gegenentwurf dazu ist der **Universaliennominalismus**. Nominalisten sind der Auffassung, dass wir mit mathematischen Universalien beobachterabhängige Entitäten selbst **konstruieren bzw. erfinden** um mit Sachverhalte quantitativ umgehen, analysieren zu können, sie zu beschreiben, ordnen oder zu lösen. Der Gegenstandsbereich **existiert nicht** **an sich**, sondern wird konstruiert. Nominalisten waren und sind u.a. Ludwig Wittgenstein, Willard Van Orman Quine, Paul Carnap und Hartry Field.

**3. meine Positionierung**

Doch was meine ich? Es gibt viele gute Überlegungen zu Für- und Widerpunkten für die jeweils beiden vorgestellten Positionen und den unzähligen Zwischenpositionen. Die in meinen Augen wichtigsten Argumente verbanne ich mal in die hoffentlich noch erscheinenden [Blogartikel](https://www.philoclopedia.de/blogeintr%C3%A4ge/). Sie sehen sie dann hier unter Verweise aufgelistet. **Hier nun nur ein exemplarisches Argument und Grundsatzpostionierungen- und feststellungen bezüglich der Universalienfrage der Mathematik**.

**Grundsätzlich ist mein Weltbild sehr konstruktivistisch veranlagt**. Ich denke nicht, dass *„der Stuhl“* in irgendeiner Seinssphäre oder „das Gute“ irgendwo als platonische Idee *umherschwebt*. **Betrachte ich aber ausschließlich die Universalienfrage im mathematischen Kontext, so tendiere ich hier wiederrum doch** immer stärker **zum Nominalismus bzw. Platonismus**.

**Das „letzte Argument“ bezüglich der Universalienfrage wird es nie geben**. Wie sollten wir auch wissen, ob es z.B.: Zahlen außerhalb unseres Geistes gibt, wenn sie uns nur geistig begegnen? **Ob wir Zahlen entdecken oder erfinden ist eine andere Frage, aber wir können die Beobachterposition nicht verlassen und die Universalienfrage somit nicht final klären**. So zumindest meine Auffassung. Wenn ich Texte von Experten bezüglich der mathematischen Universalienfrage *an*lese, habe ich den starken Eindruck, dass auch ihre **schlussendliche Positionierung mehr Intuition und weniger Ratio enthält**, als sie das vielleicht gerne hätten. Ich zumindest könnte nicht das ausschlaggebende Argument nennen, das mich zu meiner Auffassung brachte. Und ich glaube, das könnte ich auch nicht, wäre ich philosophisch und mathematisch gebildeter.

Das Wissen um das eigene Unwissen, darum, dass der eigene Standpunkt ein metaphysischer ist, ist sicher eine gute Grundlage **für eine vernünftige Diskussion der mathematischen Universalienfrage**. Als weitere Bedingung **bedarf es einer Definition der verwendeten Begriffe**. Wann ist eine mathematische Entität real? Wenn sie empirisch messbar ist? Oder gelten auch non-physische, daher nicht nachweisbare Existenzebenen? Ist der bloße Gedanke als neuronaler Prozess bereits als physikalisch real anzusehen? Wann ist eine Entität unabhängig vom Gedanken?

**3.1. ein Gedanke**

Der Philosoph Meinhard Kuhlmann konstatiert, dass **die Realität** **in der äußerst erfolgreichen Quantenfeldtheorie** **mehr mit Aspekten wie *„Strukturen“*, *„Relationen“* oder *„Eigenschaften“* als unter materiellen Gesichtspunkten erfasst wird**. Auch andere Forschungszweige der Physik deuten an, dass die Essenz der ontologischen Wirklichkeit mehr aus Beziehungen als aus Dingen hervorgeht. Wenn es tatsächlich Strukturen sein sollten, die unsere Welt schließlich „im Innersten zusammenhalten“, dann spricht das für eine inhärente Inklusion der **Strukturwissenschaft Mathematik** in die Realität. Und somit für meine eigene Position, den Nominalismus. Vielleicht lässt sich mit diesem neuen Weltverständnis auch die Stringtheorie besser verstehen.

**Die meisten Mathematiker sind, wenn vielleicht auch unbewusst, Platoniker im klassichen Sinne**, *also hier nicht gleich zu setzen mit dem Nominalismus!*   So sehen Mathematiker in den  **mathematischen Konstanten** e, π,  oder √2 grundsätzlichere Sachverhalte als die Naturkonstanten. Auch in Paralelluniversen mit anderen Naturkonstanten müssten die mathematischen Konstanten gelten. Und der **Satz des Pythagoras** beschreibe nach Ansicht viele Mathematiker auch nicht *(nur)* die idealisierte Eigenschaft einer materiellen Struktur *(Nominalismus)*, sondern sei zeitlos, unabhängig von der Materie gültig *(Platonismus)*. Das einfache Beispiel mit dem Satz des Pythagoras zeigt noch eines: Egal, ob wir mathematische Strukturen finden oder erfinden, sie scheinen tatsächlich eine gewisse Allgemeingültigkeit zu haben. Deshalb schicken wir auch Signale mit modellhaften Beschreibungen vom S.d.P. ins All und hoffen darauf, dass es auf intelligentes, extraterrestrisches Leben trifft und nicht einen sprachlich verfassten Text o.Ä. Mit gewöhnlichen Zahlen würde dies jedoch nicht gehen, da unser Dezimalsystem beliebig *(bzw. wohl nach der Anzahl der Finger)* gewählt ist.

Vielleicht haben die Mathematiker ja Recht? Ja, **vielleicht sind die mathematischen Objekte das eigentlich Reale und das, was wir für Realität halten nur ein abgeleitetes Phänomen?**