

Thema: Ganze Zahlen	Handlungskompetenz: DI
Name:	Klasse:

### Die Geschichte der ganzen Zahlen

Du kennst schon die Menge der natürlichen Zahlen, um Dinge zu zählen und unterschiedliche Berechnungen durchführen zu können. Da sind also Zahlen, die abzählbar sind und, die man sich als Punkte auf einem Zahlenstrahl vorstellen kann. Wenn man aber die Rechnung  $2 - 6$  berechnen will, reichen die natürlichen Zahlen nicht aus. Wir müssen den Zahlenraum erweitern. Aber seit wann gibt es diese negativen Zahlen eigentlich?

Blickt man in die Geschichte der negativen Zahlen, entdeckt man, dass man sich schon vor mehr als 2 000 Jahren damit beschäftigte.

Zum ersten Mal wurden negative Zahlen in China um das Jahr 200 v. Chr. entdeckt. Dort steht im Buch „Neun Kapitel der Rechenkunst“, dass positive Zahlen mit roten Stäbchen zu schreiben sind – und negative Zahlen mit schwarzen. Heute ist es genau umgekehrt, das liegt wahrscheinlich daran, dass viel mehr positive Zahlen geschrieben und daher rote Tinte gespart werden soll. Wenn jemand langsam seine Schulden zurückzahlte, hob ein rotes Stäbchen einfach ein schwarzes Stäbchen wieder auf. Im Handel und beim Einzahlen von Steuern half dieses System. Warum sich gerade Chinesen mit negativen Zahlen leichter taten, weiß man nicht, man vermutet, weil sie bereits Yin/Yang kannten, diese Gegenseitigkeit von „gut-böse“ – „hell-dunkel“ – dann auch positiv und negativ ...

Die Griechen waren zwar immer schon bekannt für ihre Liebe zur Mathematik. Aber da sie sich eher mit Geometrie beschäftigten, war für sie auch noch 300 n. Chr. die Vorstellung, dass es unter Null noch etwas gibt, eigentlich nicht vorhanden. Ein Beispiel aus dem Buch „Arithmetica“: Die Gleichung  $4 = 4 \cdot x + 20$  hat eine negative Zahl zur Lösung, und das wurde bei den Griechen als „absurd“ (also sinnlos und irreführend) bezeichnet.

In Europa rechnete man erst im 15. Jahrhundert mit negativen Zahlen. Erst im 17. Jahrhundert gab der Mathematiker John Wallis (1616 - 1703) den negativen Zahlen eine wichtige Rolle. Er entwickelte als Erweiterung des Zahlenstrahls die Zahlengerade und markierte den Ursprung. Damit hatte er den Zahlen auch eine Richtung gegeben.

Heutzutage sind uns negative Zahlen so geläufig, dass wir solch eine lange Geschichte gar nicht vermuten würden. Negative Zahlen finden sich in vielen mathematischen Modellen in der Physik, Ingenieurwissenschaften, Wirtschaft, Medizin u. a. wieder, und ebenso in unserem Alltag.

#### Hast du den Text verstanden? Beantworte folgende Fragen:

Weshalb vermutet man, dass die Chinesen kein Problem mit negativen Zahlen hatten?

In welchem Jahrhundert wurde der Zahlenstrahl um die negativen Zahlen erweitert?

Warum benötigt man ganze Zahlen?

Thema: Ganze Zahlen	Handlungskompetenz: DI
Name:	Klasse:

## Die Geschichte der ganzen Zahlen

Du kennst schon die Menge der natürlichen Zahlen, um Dinge zu zählen und unterschiedliche Berechnungen durchführen zu können. Da sind also Zahlen, die abzählbar sind und, die man sich als Punkte auf einem Zahlenstrahl vorstellen kann. Wenn man aber die Rechnung  $2 - 6$  berechnen will, reichen die natürlichen Zahlen nicht aus. Wir müssen den Zahlenraum erweitern. Aber seit wann gibt es diese negativen Zahlen eigentlich?

Blickt man in die Geschichte der negativen Zahlen, entdeckt man, dass man sich schon vor mehr als 2 000 Jahren damit beschäftigte.

Zum ersten Mal wurden negative Zahlen in China um das Jahr 200 v. Chr. entdeckt. Dort steht im Buch „Neun Kapitel der Rechenkunst“, dass positive Zahlen mit roten Stäbchen zu schreiben sind – und negative Zahlen mit schwarzen. Heute ist es genau umgekehrt, das liegt wahrscheinlich daran, dass viel mehr positive Zahlen geschrieben und daher rote Tinte gespart werden soll. Wenn jemand langsam seine Schulden zurückzahlte, hob ein rotes Stäbchen einfach ein schwarzes Stäbchen wieder auf. Im Handel und beim Einzahlen von Steuern half dieses System. Warum sich gerade Chinesen mit negativen Zahlen leichter taten, weiß man nicht, man vermutet, weil sie bereits Yin/Yang kannten, diese Gegenseitigkeit von „gut-böse“ – „hell-dunkel“ – dann auch positiv und negativ ...

Die Griechen waren zwar immer schon bekannt für ihre Liebe zur Mathematik. Aber da sie sich eher mit Geometrie beschäftigten, war für sie auch noch 300 n. Chr. die Vorstellung, dass es unter Null noch etwas gibt, eigentlich nicht vorhanden. Ein Beispiel aus dem Buch „Arithmetica“: Die Gleichung  $4 = 4 \cdot x + 20$  hat eine negative Zahl zur Lösung, und das wurde bei den Griechen als „absurd“ (also sinnlos und irreführend) bezeichnet.

In Europa rechnete man erst im 15. Jahrhundert mit negativen Zahlen. Erst im 17. Jahrhundert gab der Mathematiker John Wallis (1616 - 1703) den negativen Zahlen eine wichtige Rolle. Er entwickelte als Erweiterung des Zahlenstrahls die Zahlengerade und markierte den Ursprung. Damit hatte er den Zahlen auch eine Richtung gegeben.

Heutzutage sind uns negative Zahlen so geläufig, dass wir solch eine lange Geschichte gar nicht vermuten würden. Negative Zahlen finden sich in vielen mathematischen Modellen in der Physik, Ingenieurwissenschaften, Wirtschaft, Medizin u. a. wieder, und ebenso in unserem Alltag.

### Hast du den Text verstanden? Beantworte folgende Fragen:

Weshalb vermutet man, dass die Chinesen kein Problem mit negativen Zahlen hatten?

*Weil sie schon lange das Prinzip der Doppeldeutigkeit (Yin/Yang) kannten*

In welchem Jahrhundert wurde der Zahlenstrahl um die negativen Zahlen erweitert?

*Im 17. Jahrhundert*

Warum benötigt man ganze Zahlen?

*Um Subtraktionen durchführen zu können, deren Ergebnis kleiner als Null ist.*