

Abo

# Gold stammt aus dem Weltraum

Rund 200'000 Tonnen Gold lagern in Banksafes oder schmücken unsere Körper. Wie das Element auf die Erde kam.

Ben Moore, Das Magazin

Publiziert: 06.11.2018, 14:34

 Aktualisiert: 07.11.2018, 09:42

Solche Barren lagern in den Safes der Banken, doch der Ursprung des Goldes ist woanders: Verschiedene Goldbarren. Foto: Getty Images

Jedes Jahr werden einige Tausend Tonnen frisches Gold gefördert und gesellen sich zu den rund 200'000 Tonnen des Elements, die in Banksafes lagern oder unsere Körper schmücken. Doch woher kam das Element überhaupt, und wie endete es in riesigen Nuggets auf der Oberfläche unseres Planeten?

Letztes Jahr konnten Forscher beobachten, wie zwei Neutronensterne fusionierten, dann explodierten und Gravitationswellen freisetzten – sowie genug Energie, um die Bildung vieler schwerer und seltener Elemente, darunter

eben auch Gold, auszulösen. Die so entstandenen Elemente enden in Wolken kosmischen Gases, aus denen neue Sterne und Planeten entstehen. Die beobachtete Kollision schleuderte genug Gold in den Weltraum, dass man daraus eine zweite Erde machen könnte, die ganz aus Gold bestünde.



*Eine Geduldsprobe ist das Goldschürfen im Fluss: Ein Mann sucht nach kleinen Goldplättchen. Foto: Keystone*

Nach ihrer Entstehung war unsere Erde eine riesige Kugel aus heißem, flüssigem Gestein und Metall, in der eine Mischung aller stabilen Elemente im Periodensystem enthalten war. Schwerere Elemente wie Eisen und jene Elemente, die sich mit dem Eisen verbanden, sanken zum Mittelpunkt der Erde, wo sie ihren riesigen metallischen Kern bildeten.

Die leichteren Elemente wie Sauerstoff und Silizium und jene Elemente, die an sie gebunden waren, kristallisierten, schwammen an die Oberfläche und bildeten die dünne Kruste unseres Planeten, auf der wir heute stehen.

---

## **Das meiste Gold, das wir heute auf der Oberfläche abbauen, stammt aus dem Weltraum.**

---

Gold ist ein schweres Atom und eines der am wenigsten reaktiven Elemente. Als die gesamte Erde noch flüssig war, sank deshalb das meiste Gold ins Zentrum des Planeten – etwa 100 Billionen Tonnen. Genug Gold, um die gesamte Erdoberfläche mit einer ein Meter dicken Schicht zu überziehen. Wenn Sie eine Möglichkeit finden, an dieses Gold heranzukommen, lassen Sie es mich bitte wissen!

Das meiste Gold, das wir heute auf der Oberfläche abbauen, stammt dagegen

aus dem Weltraum, geliefert von Asteroiden, die auf die Erdkruste stürzten, als sich diese abgekühlt und verfestigt hatte.



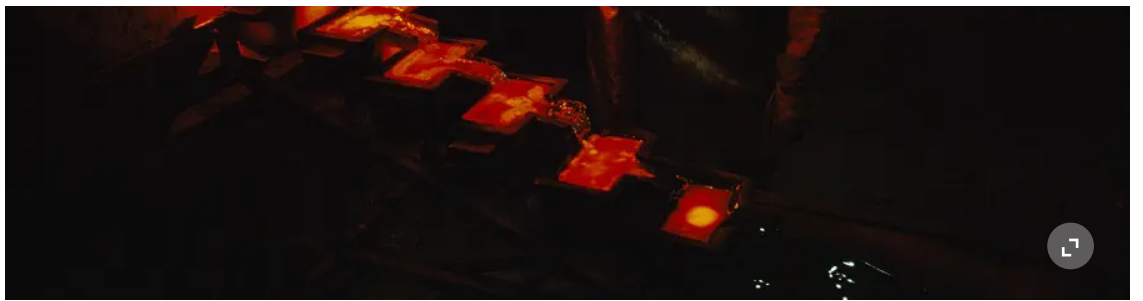
*Es wurde im 16. Jahrhundert im Thueringer Wald gefunden : Ein 10,2 Gramm schweres Goldnugget. Foto: Keystone*

In der Struktur eines Asteroiden finden sich Gold und alle anderen Elemente gleichmässig verteilt, und weniger als eins aus einer Milliarde von Atomen im All ist Gold. Dennoch können wir auf der Erde Gold in grossen, reinen Nuggets finden – es ist eines der wenigen Elemente, die in konzentrierter Form vorkommen. Das grösste je entdeckte Goldnugget enthielt über 70 Kilogramm reines Gold. Wie also entstehen solche Nuggets auf der Erde?

Das Rätsel dürfte kürzlich von Forschern des Instituts für Mikrobiologie an der Martin-Luther-Universität in Halle gelöst worden sein. Das Bakterium *C. metallidurans* lebt in Böden, die mit zahlreichen Schwermetallen angereichert sind. Eines der Spurenelemente, die es braucht, um zu überleben, ist Kupfer, aber zu viel Kupfer ist giftig. Und die Kombination von Gold- und Kupferatomen verstärkt diese Toxizität.

Das Bakterium hat daher Enzyme entwickelt, die das überschüssige Kupfer in eine harmlose Form verwandeln, die dann ausgeschieden wird. Die Goldatome werden in winzige Nuggets umgewandelt, die harmlos in den Zellen herumschweben.





*Hier entstehen Goldbarren: Ein Minenarbeiter schüttet das flüssige Gold in seine Form. Foto: Getty Images*

Auf diese Weise werden über Generationen von Bakterien Konzentrationen von Gold hinterlassen, die sich im Laufe der Zeit verbinden. Wenn Sie das nächste Mal etwas Gold in der Hand halten, sollten Sie sich einen Moment Zeit nehmen, um über seine bemerkenswerte Reise nachzudenken – durch Raum, Zeit und Lebewesen!

*Ben Moore ist Professor für Astrophysik an der Universität Zürich.*

---

Dieser Artikel wurde automatisch aus unserem alten Redaktionssystem auf unsere neue Website importiert. Falls Sie auf Darstellungsfehler stossen, bitten wir um Verständnis und einen Hinweis: [community-feedback@tamedia.ch](mailto:community-feedback@tamedia.ch)