



lingoda

# Was ist die Urknalltheorie?

SPRECHEN

NIVEAU  
Fortgeschritten

NUMMER  
C1\_1036S\_DE

SPRACHE  
Deutsch

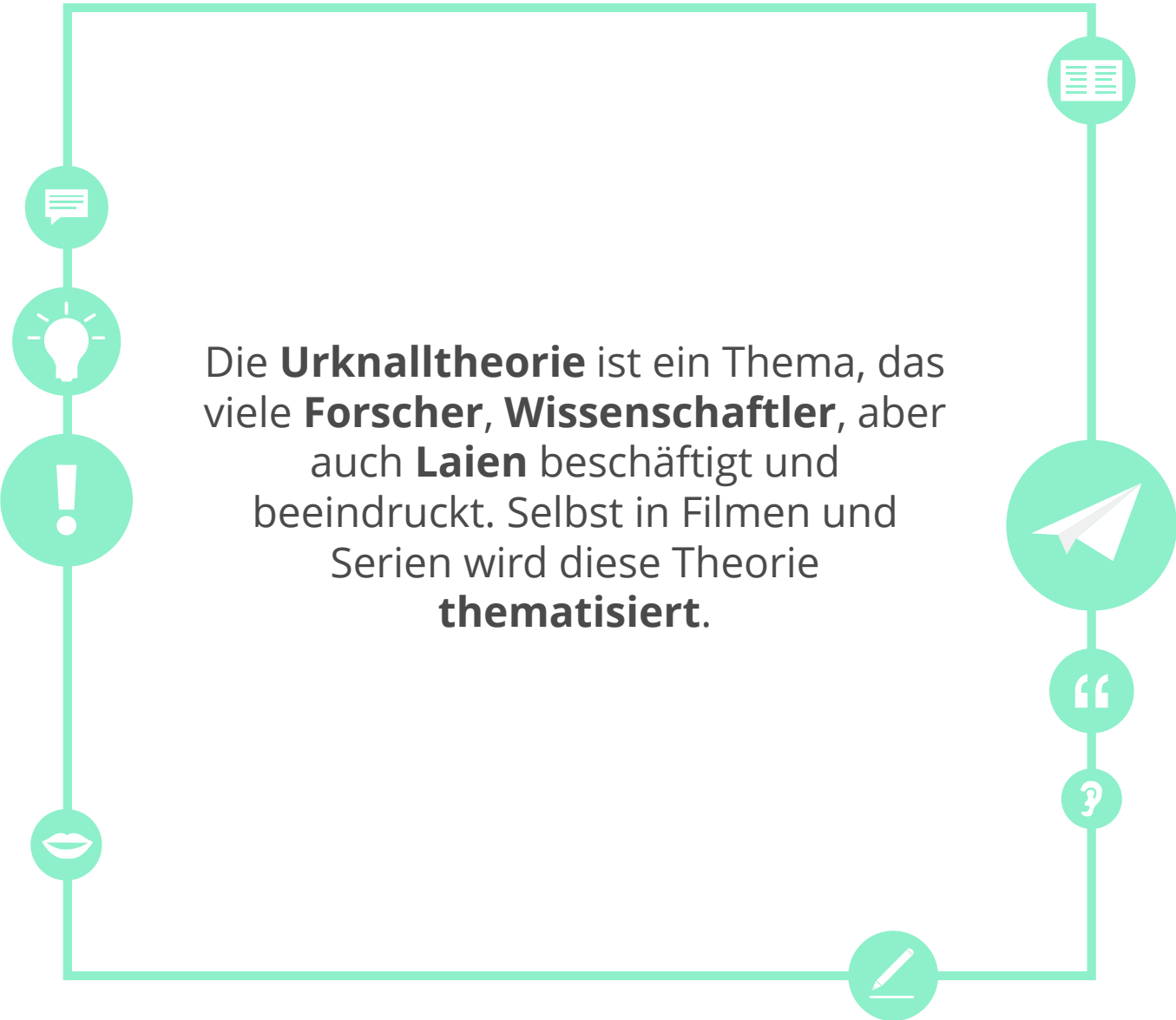




## Lernziele

- Kann einen Text über die Urknalltheorie verstehen und darüber berichten.
- Kann verschiedene Theorien über das Universum vergleichen.



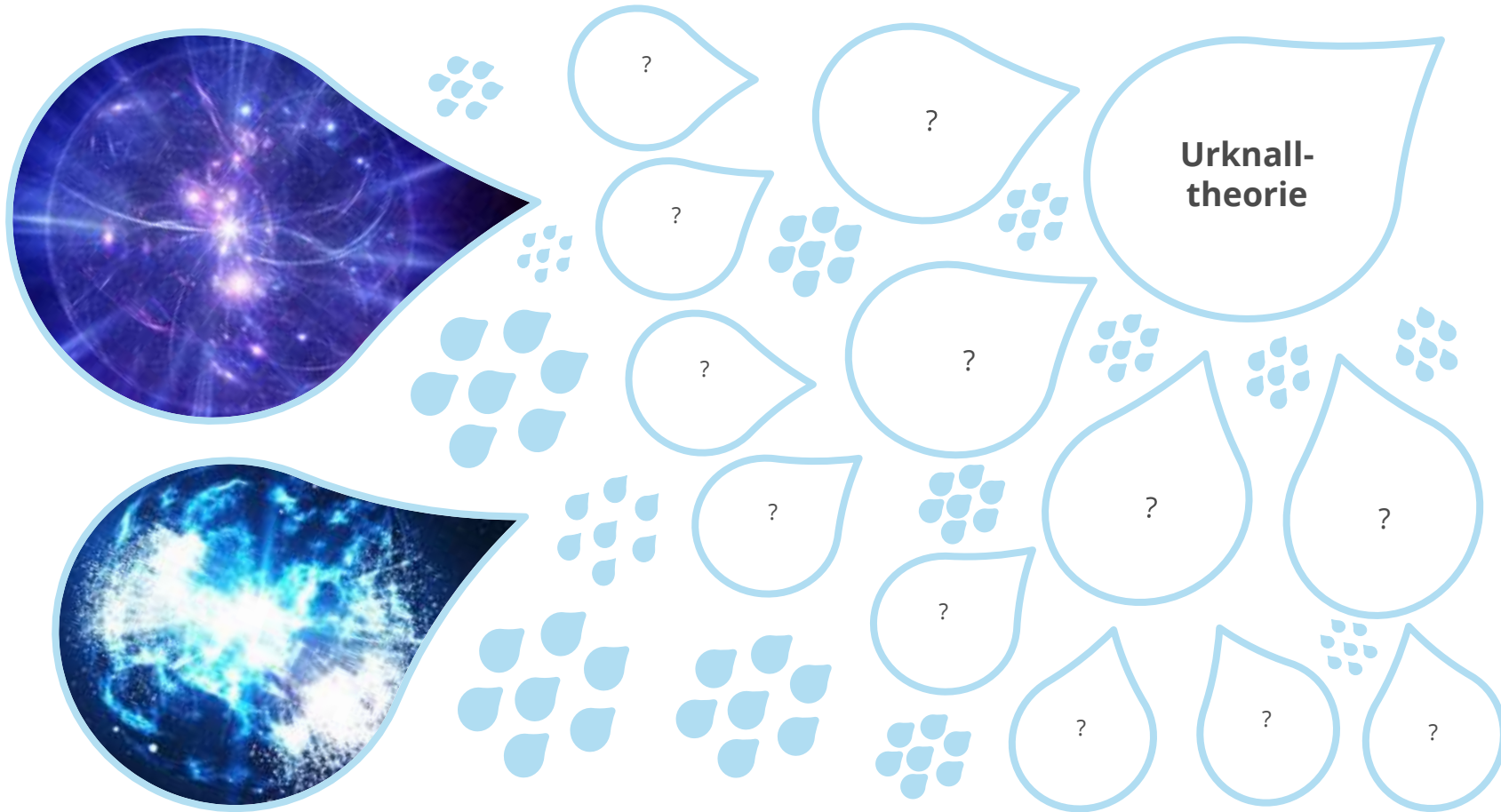


Die **Urknalltheorie** ist ein Thema, das viele **Forscher, Wissenschaftler**, aber auch **Laien** beschäftigt und beeindruckt. Selbst in Filmen und Serien wird diese Theorie **thematisiert**.



## Assoziationen

Was assoziiert du mit der Urknalltheorie?  
Sammle alle Assoziationen, die dir einfallen!





## Stichpunkte notieren

**Notiere dir Stichpunkte zu folgenden Fragen!  
Du wirst deine Stichpunkte später brauchen.**

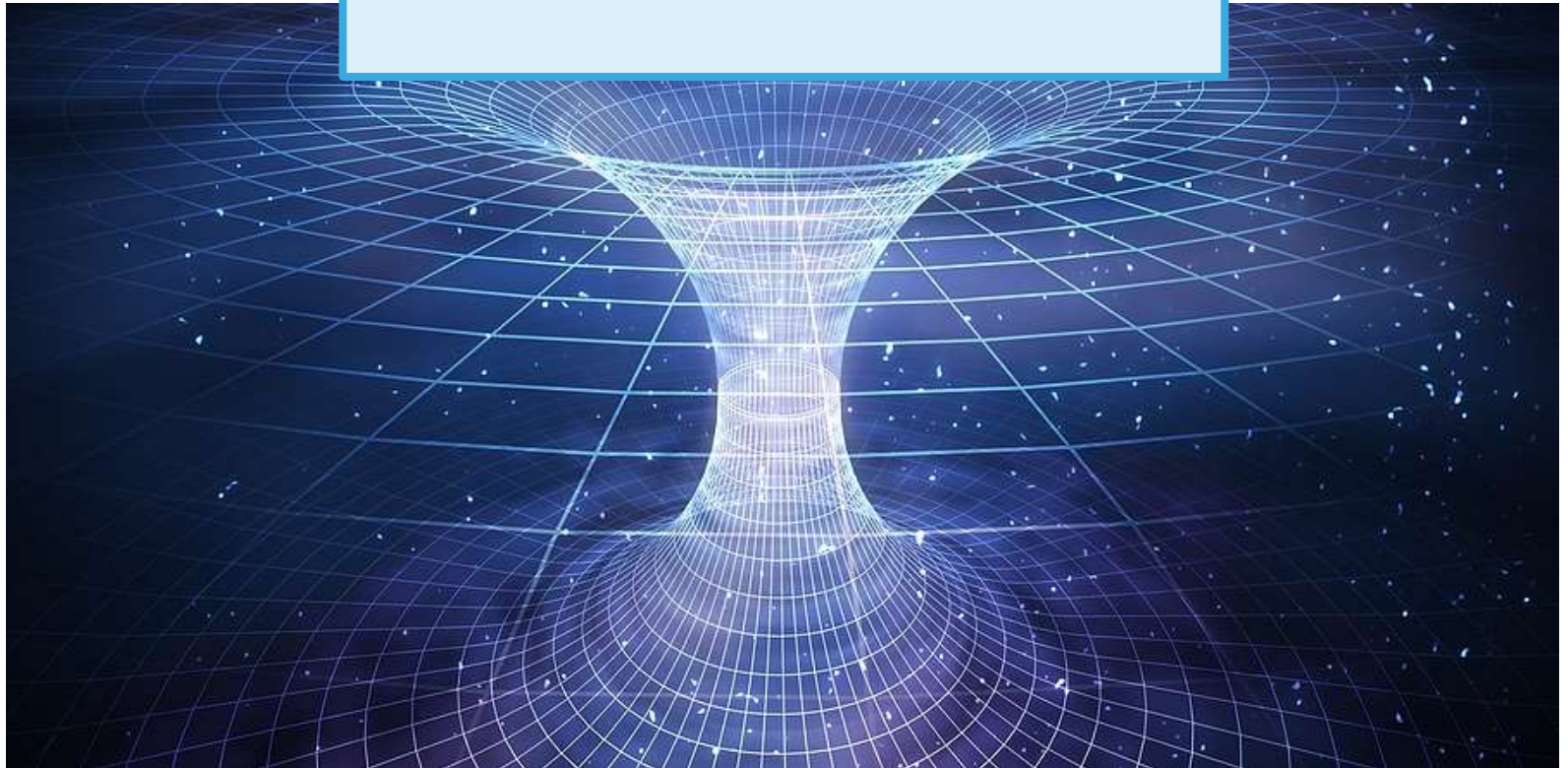
Kannst du das Wort *Urknall* erklären?

Was weißt du über den Urknall?

Was endete mit dem Urknall und was  
begann damit?

A spiral-bound notebook with lined pages, showing a blank page for taking notes.

## die Raumzeit



**Raumzeit** ist ein vierdimensionales mathematisches Modell, das den dreidimensionalen Raum und die Zeit als vierte Dimension enthält.



## die Singularität



Als **Singularität** bezeichnet man umgangssprachlich schwarze Löcher, in denen die Schwerkraft so stark ist, dass die Raumzeit unendlich wird.



## Die Urknalltheorie



Die sogenannte *Urknalltheorie* ist das weltweit weitgehend akzeptierte Modell zur Erklärung des Universums. Mit dem Urknall entstand unser Universum. Ausgehend von der ursprünglichen Explosion dehnt sich das Universum seither kontinuierlich aus. Durch die Messung dieser **Ausdehnung** können Wissenschaftler das Alter des Universums bestimmen: Das Universum ist etwa dreimal so alt wie die Erde. Der Urknall fand vor rund 13,8 Milliarden Jahren statt. Wenn man davon ausgeht, das sei das Alter des Universums, so ist die Erde... na, rechne mal selbst, wie viele Jahre alt.





## Die Urknalltheorie

Was den Urknall selbst betrifft, können ihn Wissenschaftler gut erkennen. Es gab eine anfängliche **Singularität**, also ein Ereignis, das nicht in die derzeit bekannten und akzeptierten Naturgesetze passte und daher *singular* war. Während dieser Singularität war die gesamte Masse und **Raumzeit** des Universums für eine konkrete Zeitspanne in einem einzigen Punkt unendlicher Dichte enthalten. Es brach dann im Urknall aus (die Temperatur betrug etwa 5,5 Milliarden Grad). So begann das Universum.





## Die Urknalltheorie



Es ist aber sehr schwierig für Wissenschaftler herauszufinden, wie diese **Singularität** entstand und welchen Grund sie hatte, denn wir können nur messen, was aus dem Urknall resultierte. Wenn wir uns fragen *Was passierte vor der anfänglichen Singularität, die den Urknall hervorbrachte?*, können wir nur Vermutungen anstellen.



## Richtig oder falsch?

	RICHTIG	FALSCH
1. Unser Universum entstand mit dem Urknall.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Das Universum dehnt sich seither nicht weiter aus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Die Ausdehnung kann gemessen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Eine Singularität ist ein Ereignis, das uns bekannten Naturgesetzen widerspricht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Während des Urknalls waren die Temperaturen sehr niedrig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Wissenschaftler wissen, wie eine Singularität entsteht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## Gute Frage!

**Haben sich deine Antworten zu den Fragen auf Seite 5 nach dem Lesen des Textes verändert?**

**Besprecht eure Antworten und diskutiert eventuelle Fragen!**

Hier noch einmal die Fragen zur Erinnerung:

- Kannst du das Wort *Urknall* erklären?
- Was weißt du über den Urknall?
- Was endete mit dem Urknall und was begann damit?





## Der Urknall im TV



Das Thema Urknall wird in Film und Fernsehen oft thematisiert.

Kennst du einschlägige Filme oder Serien?

Warum ist das Thema wohl interessant für viele Menschen?





## Was meinst du?

**Die Wissenschaft macht jeden Tag große Fortschritte – fast jedes Jahr erscheinen neue Entdeckungen zum Urknall und zur ursprünglichen Singularität. Aber das Thema ist immer noch voll von Spekulationen.**

Denkst du, wir werden jemals erfahren, was vor der anfänglichen Singularität passiert ist? Begründe deine Meinung!





## So geht es weiter



Der **oszillierenden Universumstheorie** zufolge bewegt sich das Universum ständig zwischen *Urknall* und *Big Crunch* hin und her.

Die Mehrheit der Wissenschaftler akzeptiert die Urknalltheorie. Aber es gibt noch die, die alternative Theorien zum Urknall anbieten. Zum Beispiel die sogenannte **ewige Inflationstheorie** oder die sogenannte **oszillierende Universumstheorie**. Diese Modelle wurden auf Basis der Urknalltheorie entwickelt, aber mit dem Ziel, andere Probleme zu lösen.



## Gut zuhören!



Dein Lehrer wird dir einen Text zum Thema  
**Inflationstheorie** vorlesen.  
Mach dir Notizen dazu. Danach wirst du die Urknall- und  
die Inflationstheorie vergleichen.



## Was besagt die Inflationstheorie?

Fasse kurz in eigenen Worten zusammen.  
Die Kärtchen helfen dir dabei.



aufgeblasene  
Bälle

exponentielle  
Ausdehnung

Licht-  
geschwindigkeit

Eiskristall



## Zwei Theorien – ein Vergleich

Worin unterscheiden sich die Urknall- und die Inflationstheorie?



die Urknalltheorie

≠



die Inflationstheorie





## Diskutiert!

- Tausch dich nun mit deinem Lehrer oder Mitschüler aus.
- Wer vertritt welche Meinung?
- Diskutiert über den Urknall!



Ich bin der Meinung,  
dass der Urknall ...

Ich teile diese Meinung,  
allerdings möchte ich  
noch hinzufügen, dass ...

Meiner Meinung nach ist  
der Urknall ...

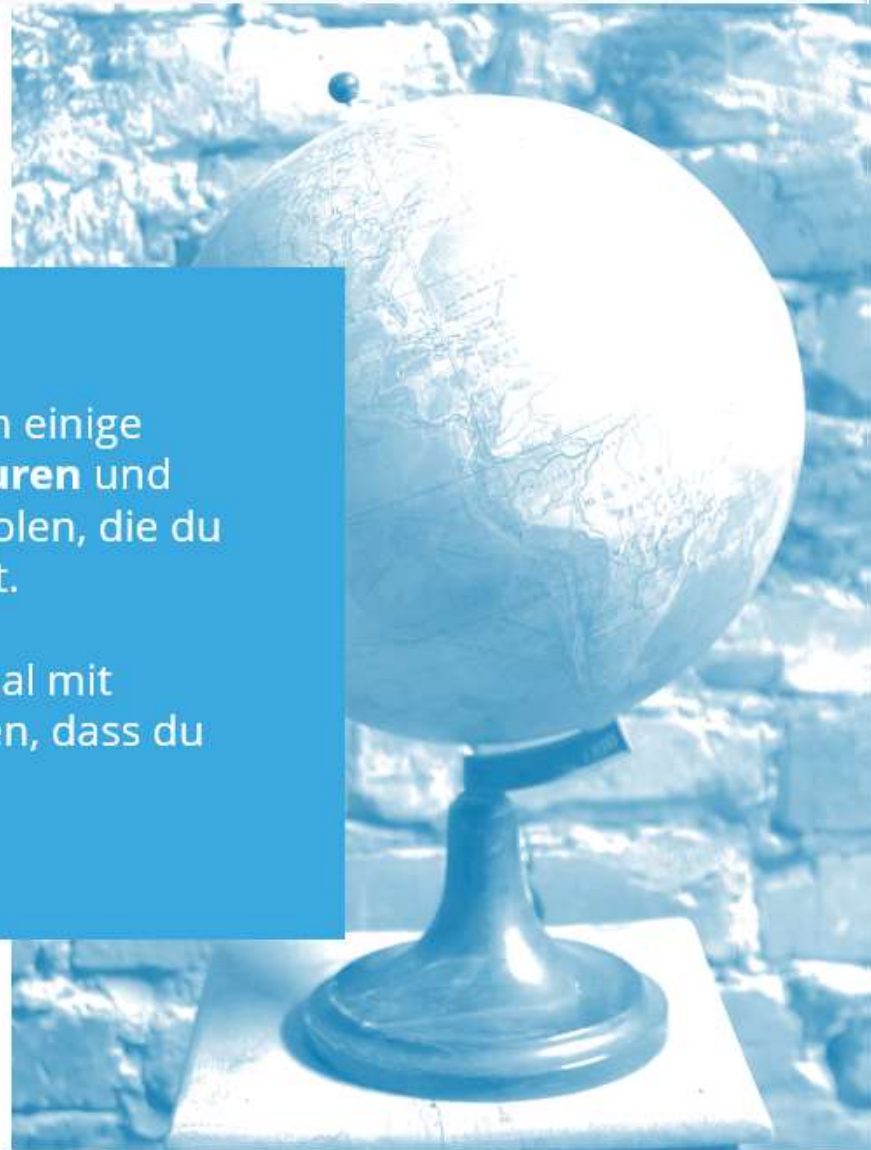
Ich bin da komplett  
anderer Meinung,  
weil ...



## Über diese Lektion nachdenken

Nimm dir einen Moment Zeit, um einige **Vokabeln, Sätze, Sprachstrukturen** und **Grammatikthemen** zu wiederholen, die du in dieser Stunde neu gelernt hast.

Überprüfe diese auch noch einmal mit deinem Lehrer, um sicherzugehen, dass du sie nicht vergisst!





## Texttranskription

S. 15:

Nach der **Inflationstheorie** begann das Universum als ein Bruchteil von einer Masse aus vielen aufgeblasenen Bällen aus Raum-Zeit. Diese produzierten neue Bälle, aus denen ebenfalls immer neue Bälle entstanden. Im Prinzip bedeutet die Theorie, dass das anfängliche Universum eine Zeit lang eine raschere, exponentielle Ausdehnung durchmachte. Nur die Größe und Geschwindigkeit der Ausdehnung ist schwer vorstellbar. In weniger als einem Augenzwinkern wuchs ein mikroskopischer Fleck Weltraum zu mehr als dem sichtbaren Universum an.

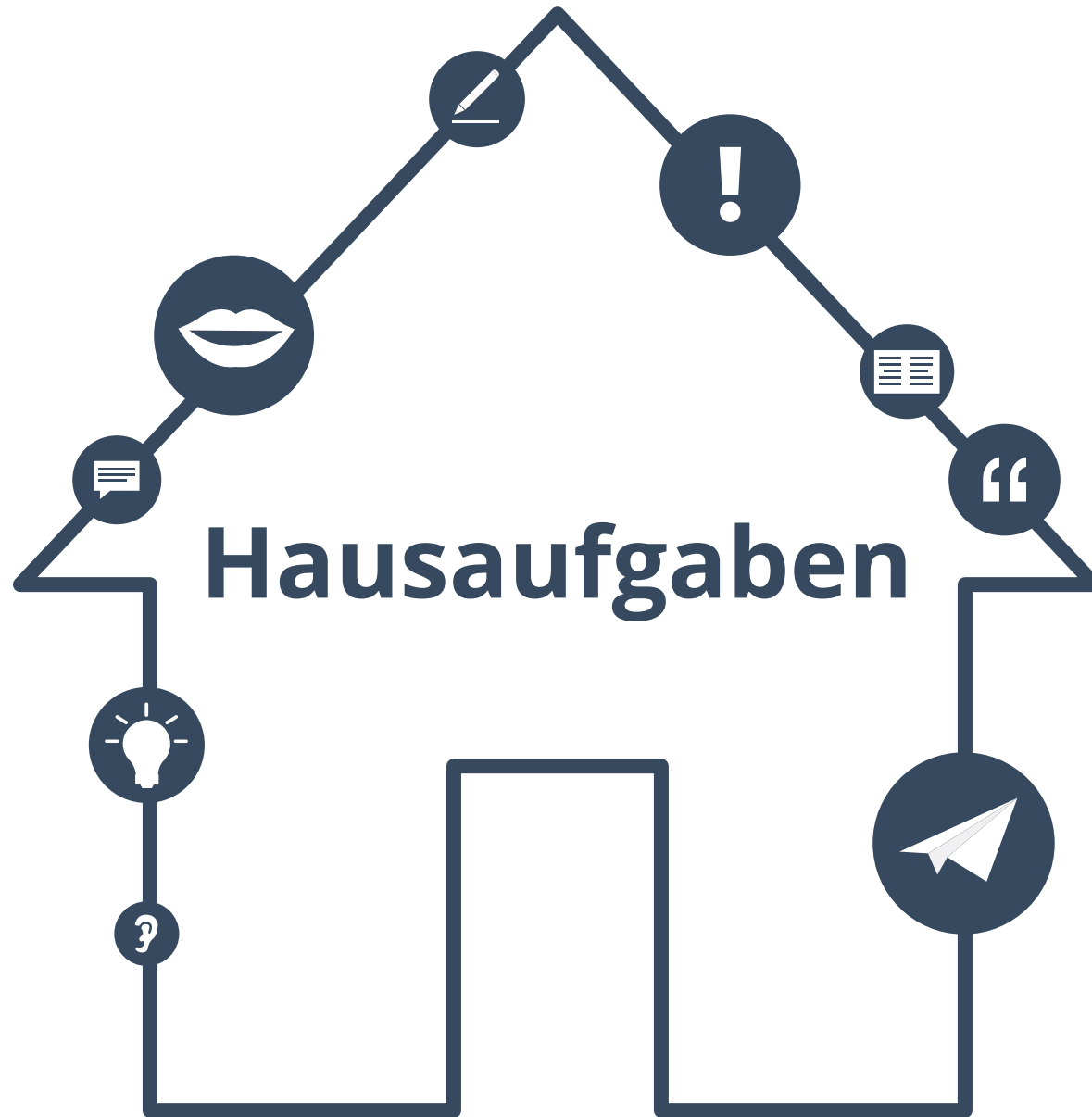
Die Inflationstheorie wurde von Alan Guth postuliert, um einige Probleme des Urknalls zu lösen. Nach seiner Theorie dehnte sich das Universum für kurze Zeit wesentlich schneller aus als mit Lichtgeschwindigkeit. Dann *gefror* unser Universum wie ein Eiskristall. Dazu gibt es außerhalb unserer Reichweite noch immer das *eigentliche* Universum, das weiterhin expandiert und durch analoge *Kristallisation* weitere Universen gebiert.



## Lösungen

**S. 11:**

richtig: 1, 3, 4; falsch: 2, 5, 6







## Eine Theorie beschreiben

**Wähle eine Theorie und beschreibe sie!**

•	...
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	



## Schreibe!

**Stell dir vor, morgen würde es einen neuen Urknall geben. Du solltest jetzt denen, die ihn überleben werden, eine Nachricht schreiben. Was gibst du ihnen mit auf den Weg?**

-□×

An: Menschen der Zukunft

Betreff:

Liebe Überlebenden,  
  
ihr solltet wissen, dass ...



## Einer der Überlebenden

**Du bist einer der Überlebenden. Wie geht es nun nach dem Urknall weiter?**

**Schreibe einen kurzen Text!**

○	...
○	
○	
○	
○	
○	
○	
○	
○	
○	
○	
○	
○	
○	
○	
○	



# Über dieses Material

Mehr entdecken:  
[www.lingoda.com](http://www.lingoda.com)



Dieses Lehrmaterial wurde von

**lingoda**  
erstellt.

## **lingoda** Wer sind wir?



Warum Deutsch online lernen?



Was für Deutschkurse bieten wir an?



Wer sind unsere Deutschlehrer?



Wie kann man ein Deutsch-Zertifikat erhalten?



Wir haben auch ein Sprachen-Blog!