

PH  
ZH

UNI  
FR

n|w

Fachhochschule Nordwestschweiz  
Pädagogische Hochschule

# Himmelsphänomenen auf der Spur: Mit Kindern den Tag und Nachthimmel entdecken

Cornelia Grossen, Pitt Hild & Marco Longhitano





# Programm

1. Relevanz der Thematik und Bezug zur Zielstufe
2. Verschiedene Zugänge
3. Individuelle Vertiefung an Stationen inkl. Hinweise zu Kindervorstellungen
4. Abschluss im Plenum

# Relevanz und Bezug zur Zielstufe

# Himmelsphänomene im Zyklus 1

Das Interesse an der Thematik ist riesig, dies zeigten auch die Erprobungen



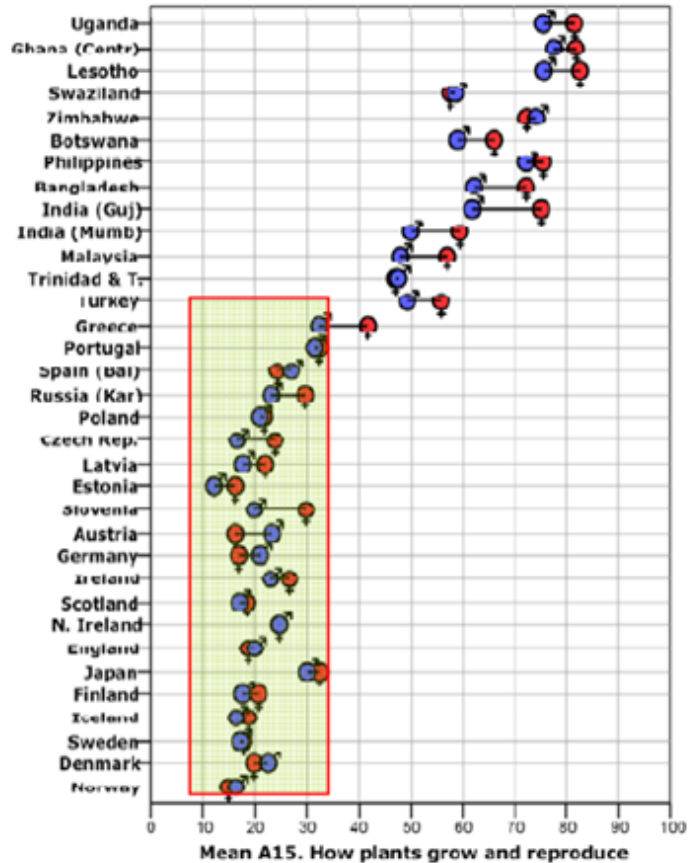
**Tab. 2:** Interessen der Schülerinnen und Schüler zu den Themenbereichen des Faches Natur-Mensch-Mitwelt (Fragebogenangabe „Ich lerne sehr gerne über...“, Angaben in Prozent; Stichprobe vgl. Tab. 1); Adamina 2008, 117

<i>Ich lerne... (Einschätzung/Angabe: sehr gerne)</i>	1. Sj.	3. Sj.	5. Sj.	7. Sj.
... über mich selber und über das Zusammensein mit anderen	58.6	26.6	30	16.7
... über Feste und Bräuche (...durchs Jahr, Ostern, Weihnachten u.a.)	84.2	41.5	41.7	10.7
... über verschiedene Religionen	48.2	29.2	28.3	7.3
... über Essen und Kleider; Produkte und wie diese hergestellt werden	66.7	37.5	35.0	26.8
... über das Leben der Menschen in früheren Zeiten, wie es früher war	60.7	41.5	46.7	33.9
... über meinen Wohnort und meine Umgebung	61.4	36.9	26.7	12.5
... über das Leben von Menschen in anderen Gebieten der Erde	61.4	50.8	40.0	29.1
... über Tiere (Haustiere, Tiere in der Umgebung, in anderen Gebieten)	91.2	72.3	66.7	42.9
... über Wald, Wiesen, Teiche, Pflanzen	64.9	55.4	45.0	11.1
... über Sonne, Mond, Sterne, Planeten, das Weltall	73.7	60	51.7	44.6
... über Wasser, Luft, Wetter, Steine, Kristalle	71.9	61.5	50	32.1
... über Technik, wie Dinge funktionieren, über Elektrizität, über Geräte, Erfindungen u.a.	66.7	53.8	46.7	53.6

Adamina, 2008; N = 246

# How plants grow and reproduce

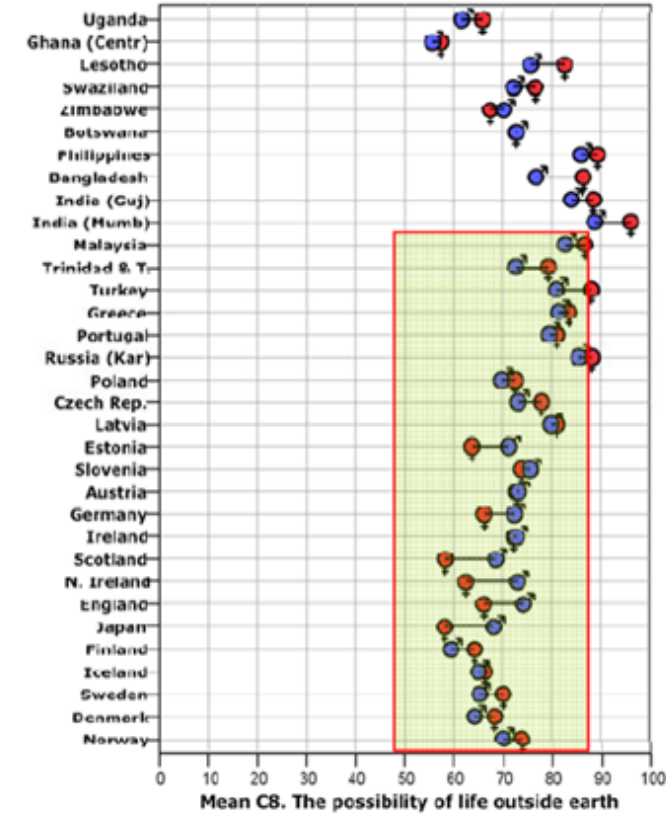
Very low interest, 20 % average



# The "winner" is:

# The possibility of life outside earth

"Space, life, wonder, openness"  
The most popular for girls and boys



# Lebensweltbezug



## März 2026

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					



# Blick in den NMG-Lehrplan 21

NMG.4

Phänomene der belebten und unbelebten Natur erforschen und erklären




**5. Die Schülerinnen und Schüler können Erscheinungen auf der Erde und Bewegungen von Himmelskörpern wahrnehmen, beschreiben und erklären.**

Querverweise  
EZ - Zusammenhänge und  
Gesetzmässigkeiten (5)

*Erde und Universum*

NMG.4.5

Die Schülerinnen und Schüler ...

1			
	a	» können eigene Vorstellungen zu Himmel, Himmelskörpern und Weltall beschreiben und vergleichen.	
2	b	» können Erscheinungen am Tag- und Nachthimmel beobachten, beschreiben, darstellen und erklären.  Sonnenlauf, Mond, Sterne	
	c	» können Fragen zur Erde als Planet und zu Himmelskörpern bearbeiten und klären, Informationen dazu erschliessen sowie Ergebnisse darstellen (z.B. zu Tag- und Nachtverteilungen an verschiedenen Orten auf der Erde, zu Phänomenen und Eigenschaften von ausgewählten Himmelskörpern und deren Bewegungen).	
	d	» können Beobachtungen zum Tag- und Nachthimmel über längere Zeit vornehmen und Ergebnisse dazu ordnen und strukturieren (z.B. Tag und Nacht, Jahreszeiten, Mondphasen, auffällige Sterne).	
	e	» können Phänomene zu Erde, Mond, Planeten, Sonne und Sterne auf einfache Modelle übertragen und dabei Merkmale und Zusammenhänge zu Bewegungen sowie räumlichen und zeitlichen Situationen beschreiben, erklären und verknüpfen.  Modelle: Bewegungen der Erde, Erde im Sonnensystem, Dimensionen des Universums	

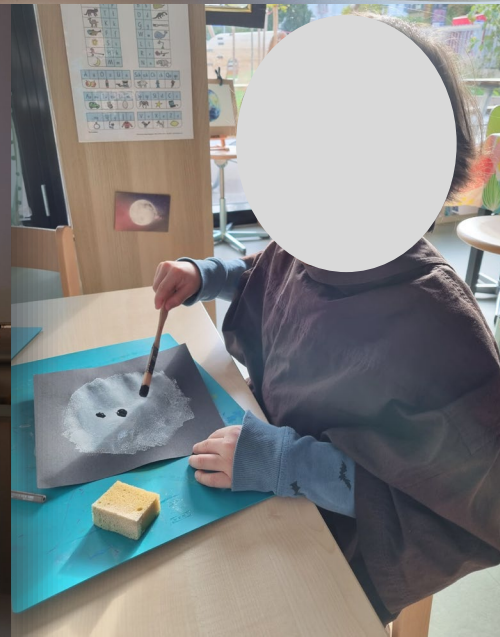
Vers. Zugänge

# Vers. Zugänge

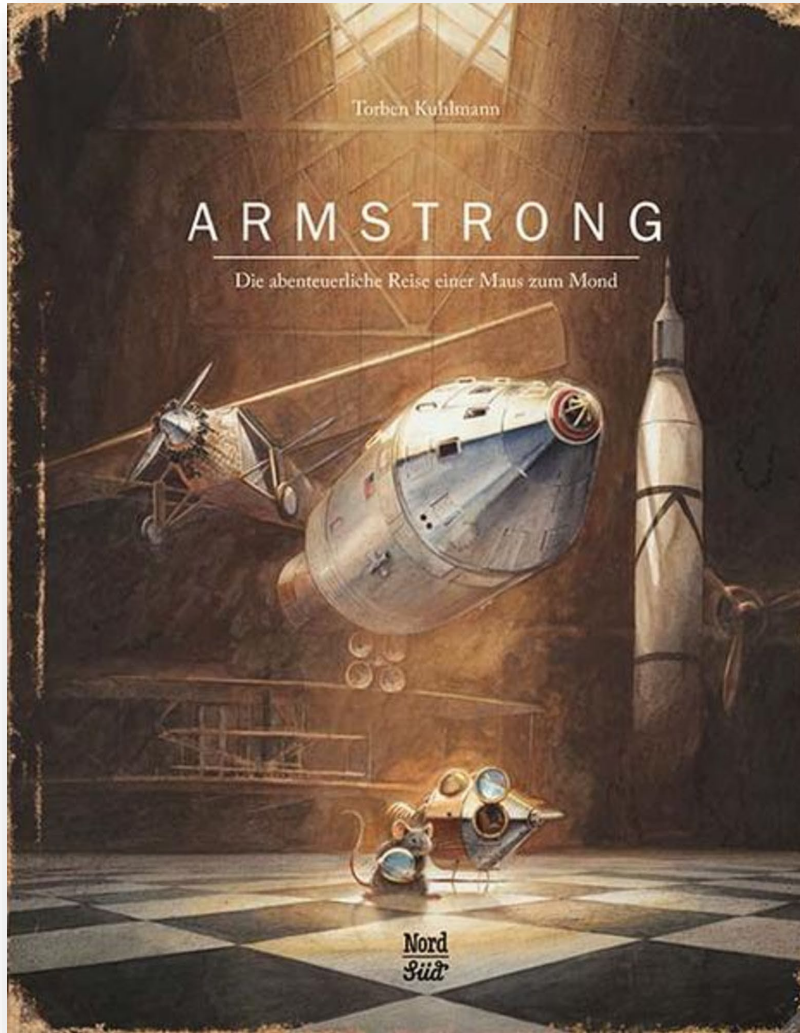
- Beobachten
- Betrachten
- Modellieren

Langzeitbeobachtung Mond

Freitag, 27.10.23	Samstag, 28.10.23	Sonntag, 29.10.23	Montag, 30.10.23	Dienstag, 31.10.23	Mittwoch, 01.11.23	Donnerstag, 02.11.23



# Kinderliteratur



# Fakten

# Fakten 1

- Gemäss aktuellem Stand der Forschung ist das Universum ca. 13.8 Milliarden Jahre alt und hat sich seither ständig weiterentwickelt und ausgedehnt.
- Unsere Galaxie, die Milchstrasse, ist nur eine unter Milliarden von Galaxien im Universum.
- Galaxien, so auch unsere Milchstrasse, beinhalten Milliarden von Sternen und vermutlich kreisen um fast jeden Stern mehrere Planeten.
- Unser Planetensystem, das Sonnensystem, macht also nur einen winzigen Teil des Universums aus.
- Das Sonnensystem entstand vor ca. 4.6 Milliarden Jahren und umfasst die Sonne, acht Planeten und deren Monde, Zwergplaneten sowie unzählige Kleinkörper wie Asteroiden, Kometen und Meteoroiden.
- Die Sonne ist der einzige Stern in unserem Sonnensystem.

# Fakten 2

- Ein Stern (bzw. die Sonne) ist eine Kugel aus heissen Gasen, die in ihrem Inneren u.a. Wasserstoff in Helium umwandelt. Bei diesem Prozess werden gewaltige Energiemengen freigesetzt.
- Erdrevolution: Die Erde bewegt sich innerhalb eines Jahres um die Sonne.
- Erdrotation: Die Drehbewegung der Erde um die eigene Achse. Sie ist Ursache für Tag und Nacht.
- Ein Mond ist ein Körper, der einen grösseren Körper umkreist. Monde kreisen um Planeten und Asteroiden.
- Der Mond erzeugt durch seine Anziehungskraft die Gezeitenbewegungen unserer Ozeane.
- Die Mondoberfläche ist übersät mit Kratern, Bergen und Tälern, die durch Einschläge von Asteroiden, Meteoroiden und Kometen entstanden sind.
- Ein Komet ist ein riesiger Eisbrocken, welcher um die Sonne kreist.
- Ein Meteorit dringt in die Erdatmosphäre ein.

Fachliche Perspektive ab S. 5

# Individuelle Vertiefung an den Stationen

Station 1: Astronomische Phänomene **betrachten**

Station 2: Astronomische Phänomene **beobachten**

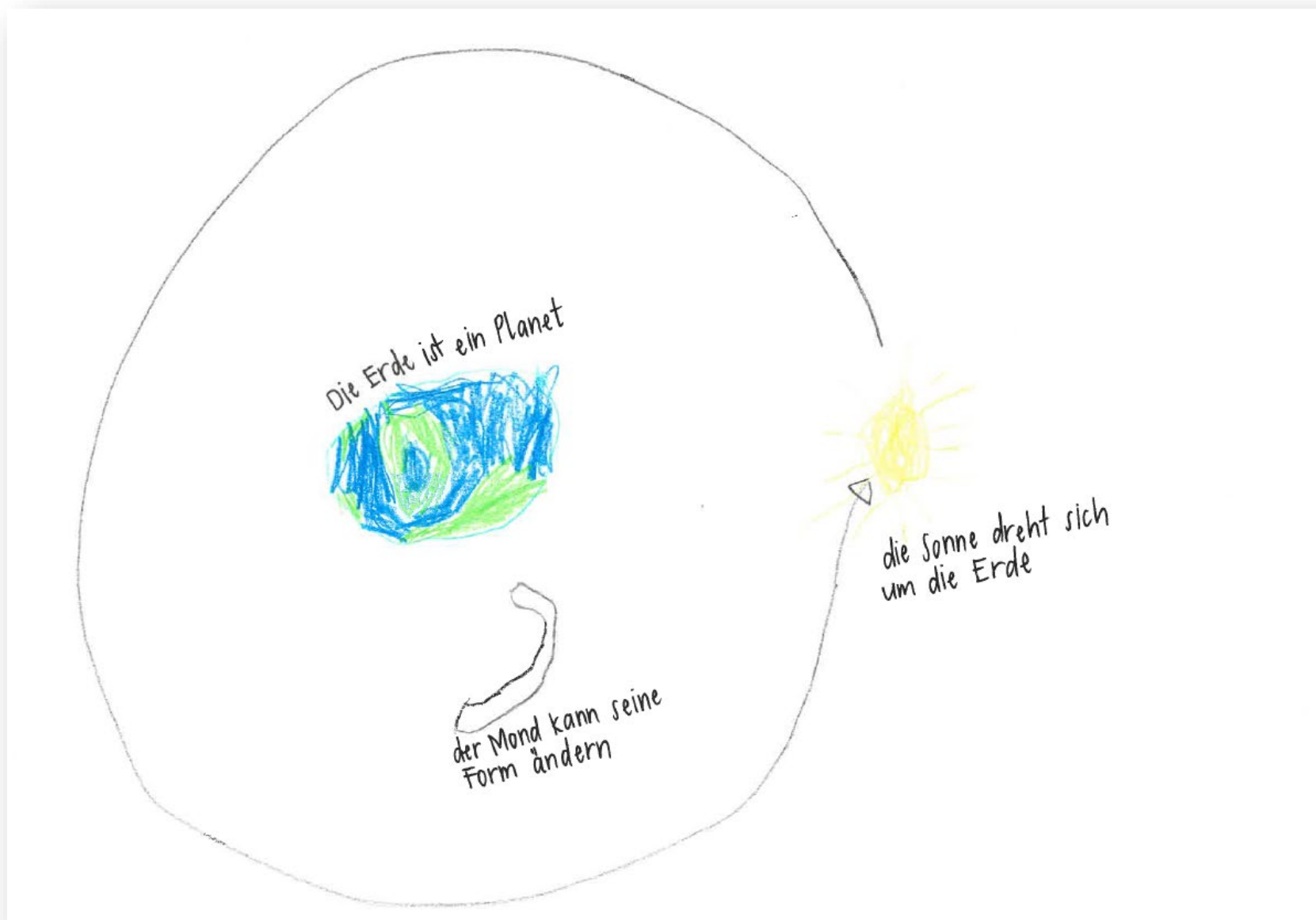
Station 3: Astronomische Phänomene **modellieren**

Station 4: Kinderliteratur

Station 5: Kindervorstellungen

# Vorstellungen von Schüler:innen (Zyklus 1)

# Vorstellungen zur Erdrotation



«Die Sonne dreht sich um die Erde»  
(Kindergarten)



«Wenn die schwarze Sonne stehen bleibt, ist es Nacht. Wenn sie weitergeht, wird es Tag»  
(Kindergarten)



«Im Sonnensystem hat es eine Sonne, viele Sterne und Planeten» (Basisstufenklasse)

# Weitere Vorstellungen

- «Wenn wir Nacht haben, dann ist die Sonne bei einem anderen Planeten auf Besuch» (Junge, 6 Jahre alt)
- «Ich denke, wenn es Nacht wird, geht die Sonne in die Erde. Und wenn es wieder Tag wird, kommt sie wieder heraus» (Junge, 6 Jahre alt)
- «Es ist so, die Sonne ist so wie eine grosse Taschenlampe. Wenn sie scheint, dann ist die Lampe an. Wenn es dunkel ist, dann ist die Lampe aus» (Mädchen, 6 Jahre alt)

# Sonne

# Kindervorstellungen zur Sonne

- Es ist nicht weit bis zur Sonne
- Die Sonne dreht sich um die Erde
- Die Sonne wird vom Wind hochgeblasen
- Die Sonne ist kein Stern
- Die Sonne ist so alt wie das Universum
- Im Sommer ist die Sonne näher als im Winter



«Die Sonne geht im Winter weg und im Sommer kommt sie hin» (1./2. Klasse)

# Mond

# Kindervorstellungen zum Mond

- Der Mond lebt, weil er sich bewegt
- Der Mond ist ein Stern
- Der Mond leuchtet
- Der Mond geht auf und die Nacht bricht an
- Den Mond kann man nur nachts sehen
- Auf dem Mond lebt ein Mann, ein Kalb, ein Hase, ein Samurai
- Der Mond ist klein
- Die Mondphasen entstehen durch den Erdschatten
- Erde und Mond gibt es seit Beginn des Universums

u.a. Campana, Schütz & Straub, 2023



«Wie sieht der Mond aus?» (Kindergarten)

Hinweise zum Umgang  
mit den Vorstellungen  
findet ihr im  
DossierWeitblick

Abschluss:  
Impressionen aus  
einer Spiel- und  
Lernumgebung

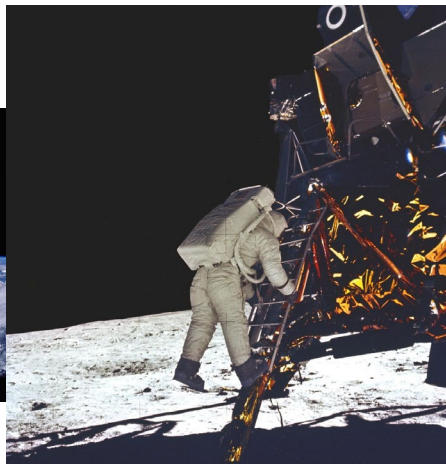
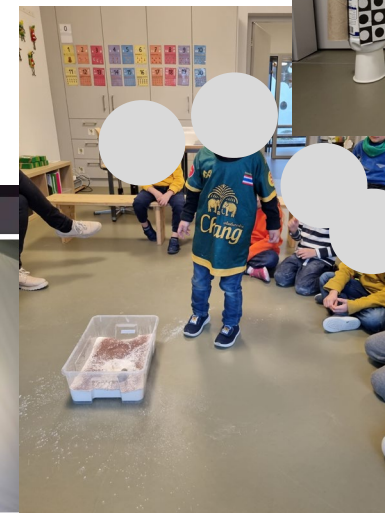
# Spiel- und Lernumgebung: Auf zur Mondmission – eine Kombination von vers. DAHs

Die Kinder haben Abbildungen vom Mond und der Raumfahrt genau **betrachtet**  
...den Mond über einen längeren Zeitraum **beobachtet** und die Veränderungen **dokumentiert**

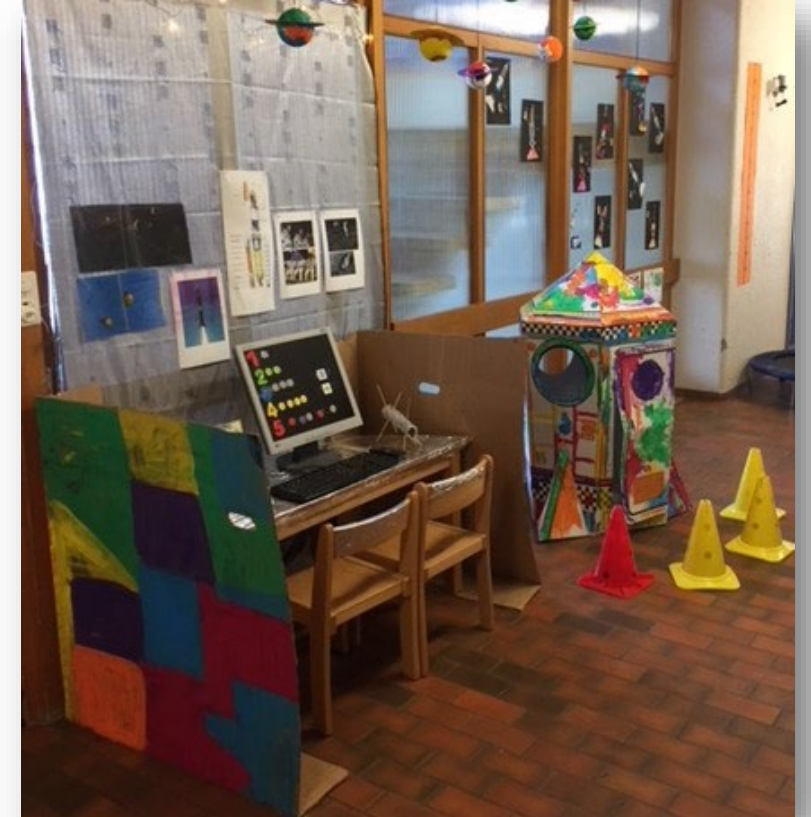
...**sich** über die Entstehung der Mondphasen und über das Leben einer Astronautin/eines Astronauten **informiert**

...die Mondlandschaft **erkundet**

...**Modelle** von Raketen erstellt



# Spiel- und Lernumgebung: Auf zur Mondmission!



In der Spiel- und Lernumgebung wird der Raketenstart simuliert, es werden Raketen getestet und Berechnungen mit dem Computer angestellt...



10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 und los geht es!

# Training für Astronautinnen und Astronauten



Eine Astronautin / ein Astronaut muss körperlich fit sein, mit anderen kooperieren und sich auf sehr engem Raum zurechtfinden können...

Herzlichen Dank!

# Wieviele Sterne gibt es? (Sandkornmodell)

1 Stern

→ 1 Sandkorn

mit **blossem Auge** kann man unter günstigen Sichtbedingungen (ohne viel Photosmog) etwa 3000 Sterne sehen

→ **kleine, mit Sand gefüllte Schachtel**

mit einem (Amateur-)Teleskop 10 Millionen

→ **1 Sandkasten**



Sterne in **unserer Milchstrasse**

→ **200 Milliarden**

alle Sterne im Weltraum (200 Milliarden \* 150 Milliarden)

→ **Sand in der Sahara oder mehr**

# Wie entstehen Sterne?

Viele Sterne entstanden im Frühstadium des Universums vor 10 Milliarden Jahren. Aber auch heute können neue Sterne entstehen.

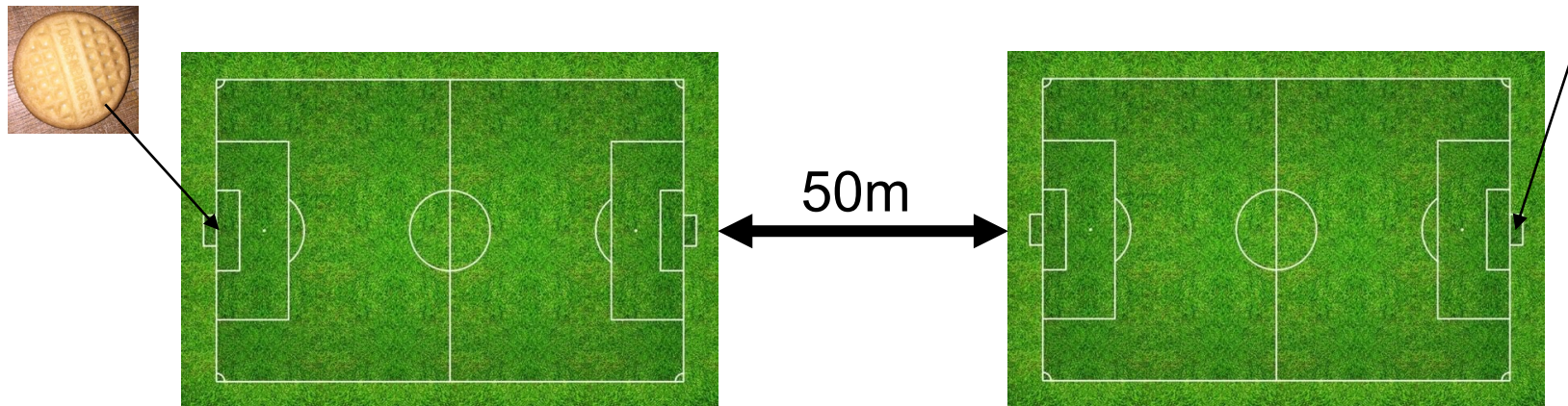
Ausgangspunkt dafür ist immer eine Gaswolke aus Wasserstoff.

→ **Unser Stern: Sonne (mittelgross, sehr alt, 4.5 Milliarden Jahre)**

→ **der nächste Stern: Alpha Centauri Proxima (4.24 Lichtjahre entfernt)**

**Biscuitmodell: Sonne-Neptun im Biscuit**

**Alpha Centauri hier**



**Betelgeuse** (Sternbild Orion): riesig, rot, jung (50 Millionen Jahre) und bald tot

→ Leben nur möglich bei mittelgrossen Sternen die lange leben