

Künstliche Objekte auf dem Mond

Im Jahr 1959 sandte die Menschheit zum ersten Mal eine Sonde zum Mond. Zehn Jahre später betraten sogar die ersten Menschen den Mond. Seit der Zeit der bemannten und unbemannten Besuche auf dem Mond, wurden viele mitgebrachte Objekte auf dem Mond zurückgelassen. Darunter zählen über 700 kleinere Objekte, wie Werkzeuge, Kameras, Golfbälle, Plaketten, die Fahnen und eine Falkenfeder. Aber auch ein paar große Objekte sind zurückgeblieben, wie die Mondfahrzeuge, Teile der Landefähren und Sonden. Diese großen Objekte sind unversehrt gelandet, heute aber bis auf zwei außer Betrieb (Stand Dez.2022).

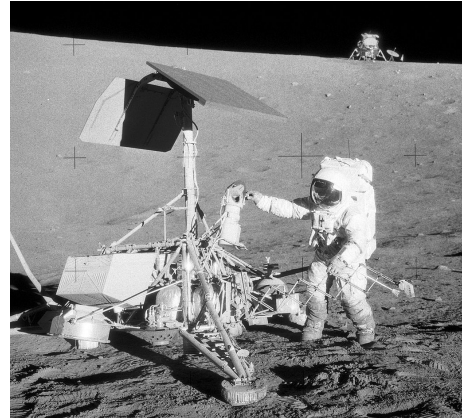
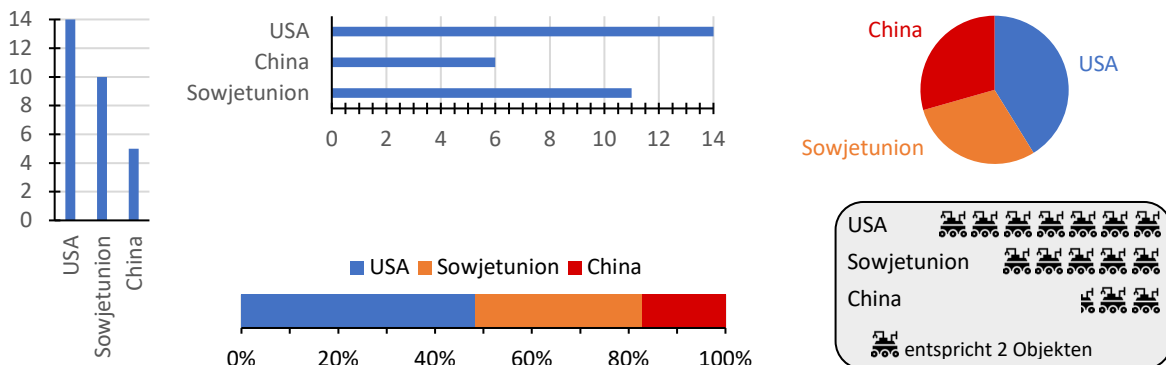


Abb. 1: Astronaut Pete Conrad bei der Sonde Surveyor 3 während der Mission Apollo 12, 1969; Mondlandefähre im Hintergrund
NASA, photo ID: AS12-48-7134, Public
 Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6057460>

Die Tabelle zeigt aus welchen Nationen wie viele der großen Objekte stammen, die man heutzutage auf dem Mond vorfindet.

Land	Anzahl großer Objekte
USA	14
Sowjetunion	10
China	5

1. Gib für jedes Diagramm an, ob absolute oder relative Häufigkeiten dargestellt sind. Entscheide, welche Diagramme zu der Tabelle passen.



2. In der Tabelle sind Daten und ihre absoluten Häufigkeiten gegeben. Bestimme den Modalwert. Warum kann man aus diesen Daten keine weiteren statistischen Kennwerte (Min., Max., Median, arithmetisches Mittel) bestimmen?
3. Du bist Astronaut, landest an einer beliebigen Stelle auf dem Mond und machst einen Mondspaziergang. Auf deinem Spaziergang findest du ein großes, von Menschen gebautes Objekt. Bestimme die Wahrscheinlichkeiten für folgende Ereignisse:
- Das Objekt ist aus den USA (Sowjetunion, China).
 - Das Objekt ist aus Japan.
 - Das Objekt ist das erste chinesische Objekt, das sicher auf dem Mond gelandet ist.
 - Das Objekt ist aus Eurasien.
4. Welches Ereignis aus 3. ist ein unmögliches Ereignis? Formuliere für Aufgabe 3 ein sicheres Ereignis.
5. Gib eine Möglichkeit an, wie sich die absoluten Häufigkeiten ändern müssten, damit die USA 50 % der großen, künstlichen Objekte auf dem Mond entsandt hat.

Kl.7, Künstliche Objekte auf dem Mond - Lösung

1. Säulendiagramm: gehört zur Tabelle, absolute Häufigkeiten
Balkendiagramm: passt nicht zur Tabelle, absolute Häufigkeiten
Streifendiagramm: gehört zur Tabelle, relative Häufigkeiten
Kreisdiagramm: passt nicht zur Tabelle, relative Häufigkeiten
Bilddiagramm: gehört zur Tabelle, absolute Häufigkeiten
2. Modalwert (häufigster Wert): USA

Man kann keine weiteren statistischen Kenngrößen ermitteln, da die zugrundeliegenden Daten Zahlen sein müssen. Hier haben wir Wörter (Nationen), die man weder in eine Reihenfolge bringen noch miteinander verrechnen kann. (\rightarrow *nominales Skalenniveau*)

3. a) USA: $P = \frac{14}{29}$; Sowjetunion: $P = \frac{10}{29}$; China: $P = \frac{5}{29}$
b) Japan: $P = 0$
c) $P = \frac{1}{29}$
d) $P = \frac{10+5}{29} = \frac{15}{29}$

4. unmögliches Ereignis: 3. b)
sicheres Ereignis: Das Objekt stammt aus einem der drei angegebenen Ländern.

5. offen,

es muss gelten: $\frac{\text{Anzahl Objekte aus USA}}{\text{Gesamtanzahl Objekte}} = 0,5 = 50 \%$