



In diesem Experiment müssen Sie in der Gruppe gemeinsam eine anspruchsvolle Aufgabe lösen. Bilden Sie Gruppen von vier bis fünf Personen. Jede Gruppe erhält die folgenden Materialien und muss zu einer möglichen optimalen Lösung kommen. Halten Sie sich bitte an die unten angegebenen Schritte.

Das NASA-Spiel: Notlandung auf dem Mond

■ Die Situation

Sie sind Mitglieder eines Raumfahrtteams, das auf der beleuchteten Oberfläche des Mondes mit dem Mutterschiff zusammentreffen sollte. Wegen technischer Schwierigkeiten musste Ihr Raumschiff aber an einer Stelle landen, die etwa 300 Kilometer von dem vereinbarten Treffpunkt entfernt liegt. Während der Landung ist viel von der Ausrüstung an Bord zerstört worden. Ihr Überleben hängt davon ab, ob Sie das Mutterschiff zu Fuß erreichen. Um diese Strecke bewältigen zu können, dürfen Sie nur das Allerwichtigste mitnehmen. Auf der unten abgedruckten Liste sind 15 Gegenstände aufgeführt, die unzerstört geblieben sind.



■ Die Aufgabe

Ihre Aufgabe besteht nun darin, diese Gegenstände in eine Rangordnung zu bringen, die ihre Wichtigkeit für den 300 Kilometer langen Marsch ausdrückt. Jedes Gruppenmitglied trifft zunächst für sich allein die Entscheidung. Setzen Sie in der Spalte „Einzel“ die Ziffer 1 neben den nach Ihrer Auffassung wichtigsten Gegenstand, die Ziffer 2 neben den zweitwichtigsten usw. bis zur Nummer 15 neben den unwichtigsten Gegenstand. Dazu haben Sie zehn Minuten Zeit.

Im Anschluss trifft sich die Gruppe, um eine gemeinsame Rangfolge festzulegen. Dabei gelten folgende **Regeln**:

- **Die Entscheidung muss einstimmig erfolgen. Alle müssen der Lösung zustimmen.**
- **Argumentieren Sie streng logisch. Stimmen Sie einer Reihenfolge nur zu, wenn Sie von der Richtigkeit überzeugt sind. Eine mathematische Lösung, also die Mittelwerte aus den Rangfolgen der Gruppenmitglieder zu bilden, ist nicht erlaubt.**
- **Tragen Sie die Gruppenlösung in die Spalte „Gruppe“ ein.**

Nun vergleicht jedes Gruppenmitglied das eigene Ergebnis mit dem Gruppenergebnis. Rechnen Sie für jeden Gegenstand die Differenz zwischen Ihrer Rangfolge und der Gruppe (größere Zahl minus kleinere Zahl). Zählen Sie alle Differenzen zusammen. Welches Gruppenmitglied hat die geringste Abweichung vom Gruppenergebnis und welches die größte?

Zum Abschluss teilt die Lehrerin oder der Lehrer ein Auswertungsblatt aus, auf dem die Reihenfolge abgedruckt ist, die die NASA empfiehlt, also die Expertenlösung. Tragen Sie nun Ihr persönliches und das Gruppenergebnis in die angegebenen Spalten ein. Rechnen Sie die Abweichungen zum Expertenergebnis aus. Welches Gruppenmitglied liegt der Lösung der Experten am nächsten? Füllen Sie schließlich den Fragebogen zur Arbeit in der Gruppe aus.

Die Gegenstände

Gegenstand	Einzel	Gruppe	Differenz
Erste-Hilfe-Koffer mit Injektionsnadeln			
Fallschirmseide			
Fünf Gallonen Wasser			
Fünfzig Fuß Nylonseil			
Kocher			
Lebensmittelkonzentrat			
Magnetkompass			
Mit Sonnenenergie angetriebener UKW-Sender/-Empfänger			
Sich selbst aufblasendes Lebensrettungsfloß			
Signalleuchtkugeln			
Stellar-Atlas (Mondkonstellation)			
Streichhölzer			
Trockenmilch			
Zwei 0,45 Kal.-Pistolen			
Zwei 100-Pfund-Tanks Sauerstoff			
Summe der Abweichungen:			



Dieses Blatt erhalten die Gruppen, wenn sie fertig sind. Jedes Gruppenmitglied erhält ein Exemplar, um auch die persönliche Abweichungen zur Expertenlösung ausrechnen zu können.

Gegenstand -> Erklärung der NASA	NASA-Lösung	Einzel	Abw. Einzel	Gruppe	Abw. Gruppe
Erste-Hilfe-Koffer mit Injektionsnadeln -> Bei Unfällen	7				
Fallschirmseide -> Sonnenschutz	8				
Fünf Gallonen Wasser -> gegen Austrocknung	2				
Fünfzig Fuß Nylonseil -> Zum Klettern/Verbinden	6				
Kocher -> Was Kochen?	13				
Lebensmittelkonzentrat -> Nahrung sichern	4				
Magnetkompass -> keine Pole vorhanden	14				
Mit Sonnenenergie angetriebener UKW-Sender/-Empfänger	5				
Sich selbst aufblasendes Lebensrettungsfloß	9				
Signalleuchtkugeln	10				
Stellar-Atlas (Mondkonstellation) -> Navigation gesichert	3				
Streichhölzer -> Kein Sauerstoff zum Abbrennen	15				
Trockenmilch -> würde zu viel Wasser verbrauchen	12				
Zwei 0,45 Kal.-Pistolen -> Welche Feinde?	11				
Zwei 100-Pfund-Tanks Sauerstoff -> Atmung gesichert	1				
Summe der Abweichungen:					



Wie ist die Gruppenarbeit aus Ihrer Sicht gelaufen? Bitte füllen Sie den folgenden Bewertungsbogen aus und kreuzen Sie Zutreffendes an.

	trifft voll und ganz zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu
Die Diskussion war sachlich.				
Die Diskussion war konstruktiv.				
Die Diskussion war chaotisch und laut.				
Die Diskussion ist in Streit ausgeartet.				
Ich habe mich bei der Diskussion wohl gefühlt.				
Meine Argumente wurden von den anderen ernst genommen.				
Die Diskussion kam zügig in Gang.				
Die Diskussion war zäh und langweilig.				

	ja	nein
Gab es in Ihrer Gruppe einen Wortführer?		
Waren alle Gruppenmitglieder gleichberechtigt?		
Kamen alle Gruppenmitglieder zu Wort?		

Gab es persönliche Konflikte zwischen Gruppenmitgliedern? Wenn ja, um welche Aspekte drehten sich diese Konflikte (um die Sache, um die Wortführerschaft, ...)?

Was ist Ihrer Meinung nach besonders gut gelaufen?

Was hätte Ihre Gruppe bei der Entscheidungsfindung besser machen können?



*Einige wichtige Hinweise zur
Durchführung des Experiments*

- Bei der Gruppenbildung sollte vermieden werden, dass sich die Schülerinnen und Schüler in bereits vertrauten Cliques zusammenfinden. Am besten lassen Sie das Los entscheiden. Sie können die Schülerinnen und Schüler auch nach der Gesamtzahl der Gruppen nacheinander abzählen.
- Für den ersten Teil der Aufgabe, die individuelle Lösung, gilt eine Zeitbegrenzung. Achten Sie darauf, dass die Bearbeitungszeit von maximal zehn Minuten von jedem Gruppenmitglied eingehalten wird.
- Für den zweiten Teil der Aufgabe, die Gruppenlösung, geben Sie keine Zeitbegrenzung vor. Bei der Auswertung ist es nämlich wichtig, welche Gruppe wenig oder viel Zeit gebraucht hat und warum.
- Teilen Sie die Experten-Lösung der NASA erst aus, wenn die Gruppe ihre Reihenfolge abschließend festgelegt hat.
- Hat die Gruppe ihr Ergebnis mit der Experten-Lösung verglichen und die Abweichungen ausgerechnet, teilen Sie den Bewertungsbogen aus.
- Am Ende des NASA-Spiels steht die Diskussion in der Klasse. Ziel ist es herauszufinden, wie eine Gruppe zusammenarbeiten muss, damit sie erfolgreich ist. Folgende Leitfragen können dabei helfen:
 - Welche Gruppe lag am nächsten an der Experten-Lösung, welche war am weitesten davon entfernt? Was könnten die Gründe dafür gewesen sein (Diskussionsverlauf, Zusammenarbeit, Überzeugungsarbeit Einzelner)?
 - Welche Einzellösung war die beste und welchen Einfluss hatte sie auf die Gruppenlösung? Konnte der Teilnehmer mit der besten Lösung in der Gruppe überzeugen? Was spielte sich in der Gruppe ab?
 - Wie verlief die Diskussion in der schnellsten und in der langsamsten Gruppe? Hatte die benötigte Zeit Einfluss auf die Güte des Ergebnisses?