

## Jahrgang 6 NaWi WP 27.-30.4. Lösungen Plastik und Alternativen

1. Wegwerfartikel:	Alternative
Plastiktrinkhalme	Trinkhalme aus Stroh, Bambus, Metall oder Papier. Besser ist ein kompletter Verzicht auf Trinkhalme
Plastik Einweggeschirr	Messer und Gabel aus Holz, Teller aus Pflanzenblättern gepresst oder selbst mitgebrachtes Geschirr und Besteck von zu Hause.
Wattestäbchen aus Plastik	Wattestäbchen aus Papier

### 2. Meeresplastik

- Plastikbelastung der Meere im Jahre 2004:1000 Stücke auf 1 km<sup>2</sup>. Im Jahr 2017 waren es bereits 6000 Stücke pro Quadratkilometer.
- Der Tiefseeboden wird auch als Endlager für Plastik bezeichnet.
- Gefahren von Plastik im Meer sind: Verstrickung der Tiere in Netzen und dadurch ein Ersticken. Verzehr von Plastik und damit Verhungern, weil der Magen voll mit Müll ist. MicroPlastik überall im Meer, das in die Nahrungskette aufgenommen wird.

### 3. Müllprojekte

- Weil es in Indonesien keine passende Abfallentsorgung gibt. Außerdem sind in diesem Land sehr viele Touristen unterwegs, die dort ihren Müll lassen.
- Schüler unterstützen die Forscher bei ihren Projekten der Gewässeruntersuchung. Die Schüler sammeln Plastik an Land und am Meer oder am Fluss. Die Arten und die Anzahl der gefundenen Sachen werden in Listen eingetragen und den Forschern zugesendet. Diese werten die Daten aus und können daraufhin Vorschläge zur Vorbeugung und Reinigung aufstellen.
- Einerseits hoffe ich, dass du Müll einsammeln konntest und die Natur damit gereinigt hast, aber am besten wäre es natürlich, wenn vor deiner Haustür kein Müll liegen würde.

### 4. Mülltrennungsanlage

- Die Chipstüte besteht aus Polystyrol und ist damit nicht recycelbar.
- Der Joghurtbecher landet deshalb im Aluminium-Müll, weil der Aluminium-Deckel sich noch an dem Plastikbecher befindet und deshalb so aussortiert wurde.
- Wenn ich einen Joghurtbecher wegwerfe, entferne ich vorher den Deckel aus Aluminium komplett, damit beide Stoffe besser getrennt und recycelt werden können.
- Die Fleischschale ist deshalb nicht zum Recycling geeignet, weil sie aus verschiedenen Arten von Plastik besteht und so keine Sortenreinheit für das Recycling gewährleistet ist.
- Verpackungen sollten nicht schwarz sein, da sie der Scanner zum Aussortieren nicht erfassen kann und sie deshalb nicht wieder verwertet werden können.
- Verzichte bitte in Zukunft auf solche Art von schwarzen Verpackungen. Das ist alleine schon so einfach, weil du es im Regal von den Farben unterscheiden kannst.
- Die Chipstüte und die Fleischschale werden als Brennstoff in Zementwerken verfeuert.
- Die schwarze Duschgel-Flasche wird ebenfalls verbrannt und für Fernwärme benutzt.
- Aus dem riesigen Müllberg werden nur 23 % des Plastics wieder verwertet und 77 % werden verbrannt. Wie ist deine Meinung dazu? Individuelle Schülerlösungen!

### 5. Müllvermeidung

- individuelle Schülermeldungen.

- b) Inzwischen gibt es einige Unverpacktläden, in denen man weitestgehend auf Plastikverpackungen verzichtet. Dazu muss man mit Mehrweg Verpackungen aus dem eigenen Haushalt einkaufen gehen. Man sucht sich dort die Sachen aus und füllt sie für den eigenen Bedarf ab. Dadurch wird ein großer Berg an Plastikmüll und ähnlichem Abfallmaterial vermieden.

6. Meeresplastik

- a) Der französische Surfer fand immer wieder kleine Plastikrädchen am Strand und konnte sich nicht vorstellen, woher diese in das Wasser und schließlich an den Strand gelangen konnten. Nach einigen Nachforschungen fand er heraus, dass es sich um Rädchen handelt, die man in Kläranlagen dazu benutzt, da sich dort Bakterien ansammeln konnten. So kann man das Wasser besser reinigen.
- b) Durch starke Regenfälle kam es zu Hochwassern und die Kläranlagen wurden überspült. Dadurch schwappten die Gewässergruben mit diesen Rädchen für die Bakterien über und die Rädchen gelangten in die Flüsse und schließlich ins Meer und an die Strände.
- c) Eine leichte Verhinderung der Verbreitung dieser Rädchen wäre eine Barriere durch ein Gitter über den Abflussbecken. So könnten die Rädchen auch bei Überschwemmungen in den Becken bleiben. Vielleicht gibt es auch Alternativen aus Holz oder ähnlichem, so dass die Rädchen aus Plastik dadurch ersetzt werden könnten.

7. Plastikalternativen

- a) Die Forscher haben herausgefunden, dass die Seidenraupe mit ihren gesponnenen Seidenfaden sehr nützlich sein kann und Plastik ersetzen könnte.
- b) Gesponnener Kokon - aufschneiden - in Flüssigkeit auflösen - in Urbestandteile des Seidenfadens zersetzen - wieder einen neuen Faden spinnen - neue Materialien im 3D-Drucker herstellen - Seidenknochen drucken - im Ofen aushärten = Ersatzknochen
- c)

Gegenstand aus Seidenfaden:	Vorteile:
Künstlicher Knochen	Für Patienten, die durch einen Unfall oder eine Krankheit einen neuen Knochen brauchen, benötigt man keine Metalleersatzteile oder Plastikteile mehr. Dadurch können Energie und Rohstoffe eingespart werden.
Aufbewahrungsgitter für Medikamente	Impfstoffe können ohne Kühlung nach Afrika zum Beispiel versandt werden. Dadurch werden Energien gespart. Außerdem ersetzt dieses Gitter eine Spritze und deren Herstellung, weil man das Medikamentengitter einfach nur noch auf die Haut setzen muss. Dadurch wird auch medizinisches Fachpersonal entlastet und kann an anderer Stelle arbeiten.
Was könnte man noch herstellen?	

- d) Der Werbeslogan heißt: Seide statt Plastik. Die Forscher möchten natürlich, dass ihre Erfindungen sich weltweit durchsetzt, damit die Plastik-Müllberge eingespart werden können.

- e) Natürlich hört sich das gut an, dass man aus Seide einen Plastikersatz herstellen kann. Oben haben wir schon Vorteile gesehen. Aber es gibt auch Nachteile, denn diese Raupen überleben die Produktion nicht, sie müssen gefüttert und untergebracht werden, was auch wiederum Energien kostet. Aber diese beiden Nachteile wiegen die großen Nachteile der Plastikflut auf unserer Erde wieder auf, so dass wir hoffen können, dass sich Forscher weiter mit solchen tollen Alternativen für Plastik befassen.