



## FLL FORSCHUNGSaufTRAG 2015 „TRASH TREK“

### Informiert euch über ein Thema

Bevor ihr euch auf ein spezielles Thema festlegt, versucht, so viel wie möglich über dieses Themengebiet zu erfahren. Nutzt hierfür verschiedene Quellen, zum Beispiel: das Internet, Bücher, Zeitungen und Fachpersonen. Im Folgenden findet ihr ein paar Denkanstöße zum diesjährigen Thema.

Habt ihr schon einmal über die Einweg-Trinkhalme in eurem Getränk im Restaurant nachgedacht? Was passiert mit dem Trinkhalm, wenn ihr das Restaurant verlasst?

Der 9-jährige Milo Cress stellte sich genau diese Frage, als ihm auffiel, dass er mit jedem Getränk einen Strohhalm erhielt. Er bekam den Strohhalm, egal ob er ihn wollte oder nicht. Milo beschloss, das Problem genauer zu untersuchen. Seine Forschungen ergaben, dass in den USA täglich 500 Millionen Strohhalme benutzt werden. Summiert ergab das etwa 9300 große Busse voller Halme. Für Milo war das eine viel zu große Menge an unnötigem Abfall.

Er dachte sich, dass die Restaurants aufhören müssten, jedem Gast automatisch einen Strohhalm zu geben. Da einige Gäste sicher keinen Strohhalm benötigen, würden somit weniger Strohhalme zu Abfall werden. Milo sagt: „Ich bin nicht die Trinkstäbchenpolizei“, aber er möchte Menschen ermutigen, ihre Optionen abzuwägen und sich zu überlegen, ob man vielleicht auch einen wiederverwendbaren oder biologisch abbaubaren Strohhalm verwenden kann.

Auch wenn ihr nicht jeden Tag Trinkhalme verwendet, so produziert ihr dennoch jeden Tag Abfall. Ihr nennt es vielleicht Schrott, Müll oder Siedlungsabfall. Für die FLL Saison „Trash Trek“ umschreibt „Abfall“ alles, was ihr nicht mehr benötigt und entsorgen möchtet. Hierzu gehört nicht: Abwasser, tierische oder menschliche Exkremente und Gase (z.B. Autoabgase).

Hast du heute vielleicht schon eines dieser Dinge weggeworfen?

- Lebensmittelabfälle (z.B. eine Bananenschale oder einen Hühnerknochen)
- Plastikbeutel oder -verpackungen
- Gebrauchte Produkte (z.B. Stifte, die nicht mehr schreiben, oder alte Schulhefte)
- Kleidung, die zu klein oder kaputt ist

Wo landen in deiner Umgebung die meisten Abfälle? Vielleicht in einer Recyclingtonne, einem Müllbeutel oder werden sie verbrannt? Unabhängig davon, in welche Art von Behälter ihr euren Abfall werft – wenn er euer Haus verlässt, muss er irgendwo landen. Wisst ihr, was mit ihm passiert?

**Euer Forschungsauftrag in diesem Jahr heißt: findet eine Lösung, wie weniger Abfall produziert werden kann, oder einen innovativeren Weg mit Abfall umzugehen.**

## Findet eine Forschungsfrage

Ihr seid euch nicht sicher, wie ihr beginnen sollt? Versucht Folgendes:

Fertigt eine Liste mit verschiedenen Themen an, die euch interessieren und wählt ein Abfall-Thema aus. Es kann etwas Unappetitliches und Stinkendes, etwas Altes und Abgenutztes sein oder Reste, die von einem Projekt übriggeblieben sind. Es kann etwas sein, das in der Herstellung, auf Baustellen oder in einem anderem Gebiet verwendet wird. Es kann jeder Gegenstand sein, der von seinem Besitzer als „Abfall“ bezeichnet wird.

Ihr könnt ein Problem aus den folgenden Bereichen auswählen oder ein eigenes Thema suchen:

- Müll sammeln
- Wiederverwendung von Müll
- Lebensmittelabfälle
- Abfalldeponien
- Herstellung von Zero-Waste-Produkten
- Elektroschrott (Telefone, Computer etc.)
- Sondermüll (medizinisch, chemisch etc.)
- Recyclingverfahren
- Abfallsortierung

Findet heraus, was mit dem Müll passiert, nachdem er seinen Besitzer verlassen hat. Wie geht zum Beispiel ein Elektriker, Gärtner oder Automechaniker mit seinem Müll um? Überdenkt folgende Fragen:

- Holt jemand von euch den Müll ab oder müsst ihr ihn selbst irgendwohin bringen?
- Könnt ihr den Weg eures Abfalls verfolgen (entweder persönlich, über eine Webseite, Bücher oder Zeitschriften)?
- Was passiert letztendlich mit dem Müll?
- Ist euch auf diesem Weg etwas aufgefallen, was besser gemacht werden könnte – effizienter, sauberer oder auf irgendeine andere Art und Weise?

Dies ist ein guter Zeitpunkt, einen Fachmann/Experten zu befragen. Es könnte jemand sein, der in der Abfallbeseitigungsindustrie arbeitet oder auf diesem Gebiet forscht. Kann dir ein Experte helfen, etwas über Müllabfuhr, Recycling, Kompostierung, Wiederverwendung oder die Aufbereitung deines Abfalls zu lernen?

Entscheidet euch als Team für ein Thema. Beginnt, mehr über die aktuellen Lösungen herauszufinden und warum sie so nicht funktionieren. Warum existiert dieses Problem immer noch?

## Erarbeitet eine innovative Lösung

Erarbeitet eine innovative Lösung, für das von euch gewählte Problem. Findet eine Lösung, die das Leben erleichtert, **indem ihr etwas Bestehendes verbessert, etwas Existierendes anders einsetzt oder etwas völlig Neues erfindet.**

Überdenkt Folgendes:

- Was könnte verbessert oder auf eine andere Weise getan werden?
- Könnte eure Lösung es anderen einfacher oder angenehmer machen, Verantwortung für ihren Abfall zu übernehmen?
- Wie kann man die Entsorgung von Müll neu überdenken, um sie effizienter und sicherer zu machen?
- Könnte eure Lösung helfen, dass ein Gegenstand nach seiner Verwendung nicht sofort zu Abfall wird, sondern noch anders verwendet werden kann?

Überdenkt verschiedene Ideen! Seid darauf gefasst, dass eure erste Idee vielleicht nicht so funktioniert, wie ihr es euch vorgestellt habt. Stellt eure Idee auf den Kopf und überdenkt sie noch einmal aus einer ganz anderen Perspektive. Eine zunächst „verrückte“ Idee ist vielleicht die perfekte Lösung.

Habt Ihr euch schon überlegt, wie eure Idee in die Realität umzusetzen wäre? Die Nachforschungen, die ihr gemacht habt, werden euch helfen, folgende Fragen zu beantworten:

- Warum ist eure Lösung erfolgreich, während andere versagt haben?
- Was würde es kosten?
- Würde man für eure Lösung spezielle Technologien benötigen?
- Könnte jeder an eurer Lösung teilhaben oder nur einzelne Personen?

Denkt daran, eure Idee muss nicht komplett neu sein. Eine bereits bestehende Idee zu verbessern oder etwas Bestehendes in einem neuen Zusammenhang zu verwenden, ist auch innovativ.

## Teilt eure Ergebnisse mit anderen

Sobald ihr einen Plan für eure Lösung habt – teilt diesen mit anderen!

Denkt darüber nach, wem eure Lösung hilft. Wie könnt ihr diese Menschen informieren? Könnt ihr eure Forschungsarbeit und Lösungen Personen vorstellen, die Müll recyceln, transportieren, lagern, wiederverwenden oder produzieren? Könnt ihr eure Ergebnisse den Experten vortragen, die euch geholfen haben, mehr über euer Problem zu erfahren? Könnt ihr eure Mitschüler darüber informieren? Fallen euch noch andere Personengruppen ein, die an eurer Lösung interessiert sein könnten? Zieht jemanden in Betracht, der euch ein gutes Feedback geben könnte. Gute Vorschläge anzunehmen und Verbesserungen durchzuführen, ist ein Teil des Entwicklungsprozesses. Habt keine Angst, eure Ideen vorzustellen, wenn ihr dadurch hilfreiches Feedback bekommt.

## Präsentiert eure Lösung bei einem Wettbewerb

Präsentiert eure Forschungsarbeit den Juroren beim Wettbewerb. Findet einen kreativen Weg, um eure FLL Forschungsfrage und eure Lösung zu präsentieren. Denkt an die Talente, die das eine oder andere Teammitglied hat. Könntet ihr einen Sketch aufführen, eine Webseite erstellen, einen Vortrag halten, einen Comic gestalten, ein Gedicht, ein Lied oder eine Geschichte schreiben?

Ihr könnt eure Präsentation mit verschiedenen Formaten unterstützen: Plakate, Bilder, Modelle, Multimediabeiträge oder mit eurem Forschungsmaterial. Euer Vortrag kann einfach, aufwendig oder ernsthaft sein. Oder ihr könnt die Leute zum Lachen bringen, während sie etwas von euch lernen. Seid kreativ, aber vermittelt auch alle wichtigen Informationen.

Um für einen Pokal für die Forschung ausgewählt zu werden, muss das Team:

1. seine FLL Forschungsfrage und eine klare Beschreibung des Themas vorstellen.
2. eine innovative Lösung präsentieren und beschreiben, wie diese im realen Leben umsetzbar wäre.
3. beschreiben, wie das Team seine Forschungsergebnisse mit anderen geteilt hat.
4. verschiedene Informationsquellen (offline, online, Experten) aufzeigen.
5. folgende Präsentationsanforderungen erfüllen:
  - eine Echtzeitpräsentation abliefern (live) – Mediennutzung ist nur erlaubt, um die Live-Präsentation zu unterstützen
  - alle Teammitglieder einbeziehen; jedes Teammitglied muss in die Präsentation eingebunden sein
  - seine Präsentation innerhalb von 5 Minuten, ohne Hilfe von Erwachsenen, aufbauen und abhalten

Fragen rund um den Forschungsauftrag beantworten wir gern. Sendet einfach eine E-Mail an [fil@hands-on-technology.org](mailto:fil@hands-on-technology.org). Wichtige Antworten werden auf der Fragen & Antworten-Seite veröffentlicht: [www.first-lego-league.org/de/faq/fragen.html](http://www.first-lego-league.org/de/faq/fragen.html).

Interessante Links und Hintergrundinformationen zum Forschungsthema "Trash Trek" findet ihr online: [www.first-lego-league.org/de/fil/forschungsauftrag.html](http://www.first-lego-league.org/de/fil/forschungsauftrag.html).