

Arbeitsmaterialien für Erzieherinnen und Erzieher

Kinder spielend fördern, Wissen spannend vermitteln! – Kreative Ideen und Materialien für Krippe, Kindergarten, Kita und Hort

Thema: Kultur, Kunst & Musik, Ausgabe: 38

Titel: Was kann alles fliegen? - Von A wie Amsel bis Z wie Zeppelin (22 S.)

Produktinweis

Dieser Beitrag ist Teil einer Printausgabe aus dem Programm »Kindergärten/Kita« der Mediengruppe Oberfranken.* (Originalquelle siehe Fußzeile des Beitrags)

- ▶ Alle Beiträge dieser Ausgabe finden Sie [hier](#).

Seit über 15 Jahren entwickeln erfahrenen Pädagoginnen und Pädagogen unsere fertig ausgearbeiteten Materialien mit vielfältigen Anleitungen, Kopiervorlagen, Liedern, Geschichten, Experimenten, Bastelideen, Exkursionen und Spielvorschlägen für alle Bildungsbereiche sowie für Kinder unter 3.

- ▶ Informationen zu den Print-Ausgaben finden Sie [hier](#).

* Ausgaben bis zum Jahr 2016 erschienen bei OLZOG Verlag GmbH, München

Beitrag bestellen

- ▶ Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dokument bestellen** am oberen Seitenrand.
- ▶ Alternativ finden Sie eine Volltextsuche unter www.edidact.de/kita.

Piktogramme

In den Beiträgen werden – je nach Fachbereich und Thema – unterschiedliche Piktogramme verwendet. Eine Übersicht der verwendeten Piktogramme finden Sie [hier](#).

Nutzungsbedingungen

Die Arbeitsmaterialien dürfen nur persönlich für Ihre eigenen Zwecke genutzt und nicht an Dritte weitergegeben bzw. Dritten zugänglich gemacht werden. Sie sind berechtigt, für Ihren eigenen Bedarf (in Gruppengröße) Fotokopien zu ziehen bzw. Ausdrucke zu erstellen. Jede gewerbliche Weitergabe oder Veröffentlichung der Arbeitsmaterialien ist unzulässig.

- ▶ Die vollständigen Nutzungsbedingungen finden Sie [hier](#).

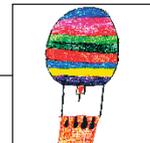
Haben Sie noch Fragen? Gerne hilft Ihnen unser Kundenservice weiter:

[Kontaktformular](#) | ✉ Mail: service@edidact.de

✉ Post: Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG
E.-C.-Baumann-Straße 5 | 95326 Kulmbach

☎ Tel.: +49 (0)9221 / 949-204 | 📠 Fax: +49 (0)9221 / 949-377

<http://www.edidact.de> | <https://bildung.mgo-fachverlage.de>



Erfindung und Funktionsweise des Fliegens

Ziel: Anspruch: Anzahl der Kinder: Alter der Kinder: Räumliche Voraussetzungen: Materialien: Kosten: Vorbereitungszeit: Durchführungszeit:	<ul style="list-style-type: none"> • Wissensvermittlung über die geschichtlichen Hintergründe der Luftfahrt • Ansprechen der Neugierde und des Wissensdrangs • Entwicklung des Wortschatzes und der sprachlichen Fähigkeiten • Förderung von kognitiven Fähigkeiten wie logischem Denken und Merkfähigkeit • hoch • ab 2 Kindern • ab 5 Jahren • Stuhlkreis oder Kuschelecke • Maltisch • Bildmaterial (z.B. erste Entwicklung von Flugzeug, Zeppelin, Ballon) • festes Papier DIN A4 • Wasserfarben • Pinsel • ca. 0,10 Euro • ca. 5 Minuten • ca. 20 Minuten
---	--

Die Erzieherin bereitet den Raum vor, indem sie einen Stuhlkreis aufstellt bzw. einen Kreis mit Kissen oder Teppichfliesen auslegt. In der Mitte des Kreises wird das Bildmaterial ausgelegt.

Die Kinder bekommen einige Minuten Zeit, um die Bilder in der Kreismitte zu betrachten. Danach nimmt jedes Kind einen Platz im Kreis ein. Die Erzieherin fragt die Kinder:

- *Was glaubt ihr, seit wie vielen Jahren gibt es schon Flugzeuge?*
- *Konnten die Menschen fliegen, als es noch keine Flugzeuge gab?*
- *Womit könnten sie geflogen sein?*
- *Habt ihr schon einmal einen Zeppelin oder einen Heißluftballon gesehen?*
- *Wie sehen ein Zeppelin oder ein Heißluftballon aus?*
- *Würdet ihr auch einmal mit einem Zeppelin oder einem Heißluftballon mitfliegen wollen?*

Wie erfanden die Menschen das Fliegen?

Im 15. Jahrhundert machte sich **Leonardo da Vinci** daran, das erste Flugzeug zu erfinden. Die wichtigste Frage, die gelöst werden musste, war: Wie bekommt man eigentlich ein Flugzeug in die Luft? Denn Materialien wie Holz, Papier, Stoff und Metall können ja gar nicht fliegen. Leonardo da Vinci kam auf die Idee, dass man sich in die Luft schrauben könnte,

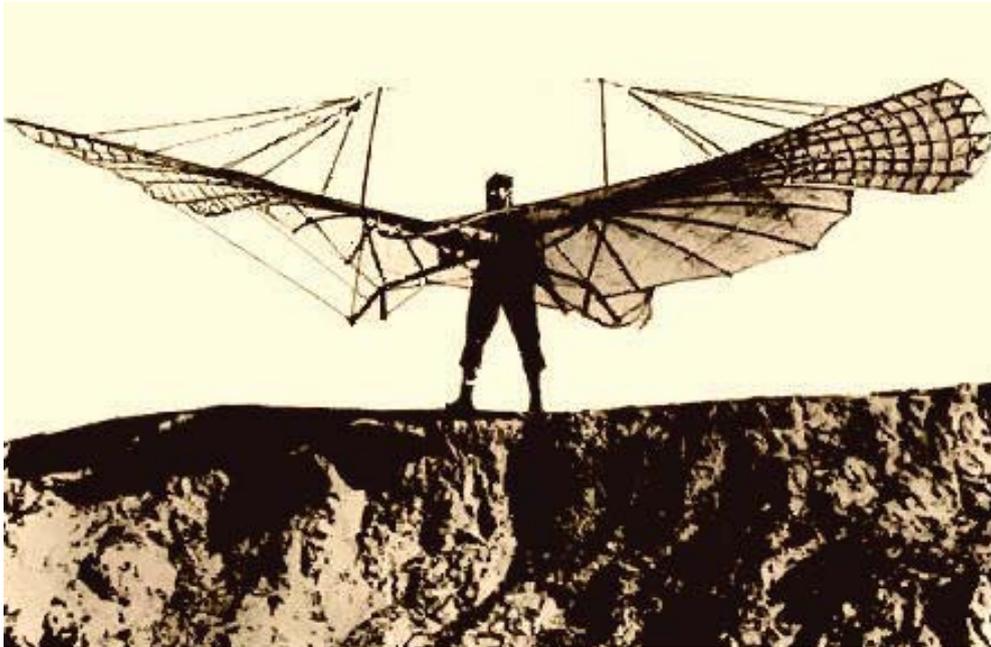


Was kann alles fliegen? - Von A wie Amsel bis Z wie Zeppelin

Wissensvermittlung - Einstein spezial

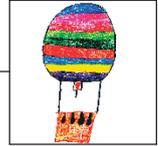
vorausgesetzt, man kann diese Schraube schnell genug drehen. Er erfand damit den ersten **Hubschrauber (Helikopter)** zumindest theoretisch, denn erst im 20. Jahrhundert wurden die richtigen Hubschrauber gebaut. Eine andere Möglichkeit sah Leonardo Da Vinci darin, dass man heiße Luft in einen Ballon füllen könnte. Da heiße Luft leichter als normale Luft ist, müsste ein solcher Ballon einfach in den Himmel steigen. Doch erst 300 Jahre später im Jahre 1783 gelang es den Brüdern **Joseph** und **Etienne Montgolfier** in Paris einen solchen Ballon - die **Montgolfiere** - zu bauen und tatsächlich damit zu fliegen.

Diese Apparate sind natürlich etwas monströs. Daher reizte noch die Idee von **Menschen mit Flügeln**, die so fliegen können, wie es die Vögel immer schon taten. Nun haben Menschen ja aber keine Flügel. Also lag nichts näher als der Gedanke, sich einfach solche Flügel zu basteln. Einer der Ersten, der damit durch die Lüfte schwebte, war **Otto Lilienthal** (1848 bis 1896). Er rannte samt Flügel einfach einen Hügel herunter und flog bzw. glitt durch die Luft. Seine ersten Flüge waren ein Erfolg. Zum ersten Mal flog ein Mensch mit ein paar Flügeln.



Doch am 9. August 1896 geschah das, was geschehen musste. Otto Lilienthal stürzte gleich nach dem Absprung von einem Berg aus 110 Metern Höhe in den Tod.

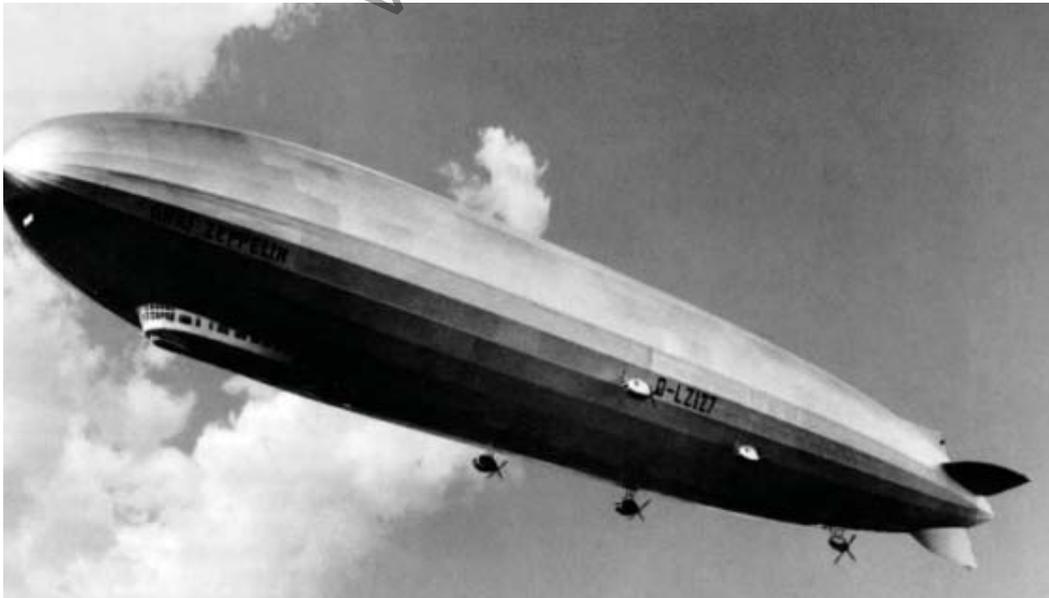
Die Menschen machten sich Gedanken, wie sie ein richtiges Flugzeug bauen könnten. Ein Anstoß musste her, also irgendetwas, was Kraft hat und damit das Flugzeug in die Lüfte heben konnte. Eine solche Kraft konnte bald schon mithilfe eines Benzinmotors hergestellt werden - allerdings sind Motoren nicht gerade leicht, und so wurden die Flugzeuge mit der Zeit auch immer schwerer. Die Ersten, die mit einem Motorflugzeug in den Himmel stiegen, waren die Brüder **Wilbur** und **Orville Wright**. Am Morgen des 17. Dezember 1903 hob ihr Flyer nach mehreren Fehlstarts endlich vom Big Kill Devil Hill an der Küste von



North-Carolina (USA) ab. Ganze 36 Meter wurden geflogen, was schlappe zwölf Sekunden dauerte. Was für eine Sensation! Doch schon beim zweiten Flug wurden 260 Meter zurückgelegt. Der **Motorflug** war erfunden.

Natürlich machte man sich auch auf, Ballons mit Motoren zu versehen. Denn bisher flogen sie nur dorthin, wohin der Wind es wollte, aber nicht unbedingt der Ballonführer.

Graf Zeppelin erfand eine eigenartige Konstruktion: Mehrere Ballons wurden hintereinander gebunden. Das Ganze wurde dann noch mit Stoff überzogen. Unten hing eine Gondel für Mannschaft und Passagiere. An dieser Zigarrenform wurden mehrere Motoren angebracht. Gefüllt waren die Ballons nicht mit heißer Luft, sondern mit Wasserstoff, einem Gas, das leichter ist als Luft. Leider ist Wasserstoff hochexplosiv. Das größte Luftschiff, das je gebaut wurde, die „Hindenburg“, explodierte dann auch in den 30er-Jahren bei dem Landeversuch in New York. Diese Katastrophe beendete die große Zeit der **Luftschiffe**.



Heute fliegen noch kleinere Luftschiffe dieser Art. Sie sind mit Helium gefüllt (dieses Gas brennt nicht) und dienen häufig als Werbefläche. Schade eigentlich!

In unserer heutigen Zeit fliegt alles Mögliche in die Luft: Ballons, Segelflieger, Gleitflieger, Ultralight-Flugzeuge, Motorflugzeuge, Düsenflugzeuge, Hubschrauber, Wasserflugzeuge, Raketen. Die Menschen erfinden immer schnellere und leichtere Flieger.

Nach dieser Fülle an Informationen stellt die Erzieherin den Kindern folgende **Frage**:

- *Mit welchem Flugzeug würdet ihr am liebsten einmal mitfliegen?*

Die Kinder bekommen nun die Aufgabe, ihren Traum vom Fliegen aufzumalen.



Was kann alles fliegen? - Von A wie Amsel bis Z wie Zeppelin

Wissensvermittlung - Einstein spezial

Wie fliegen Vögel und Insekten?

Die Menschen haben immer davon geträumt, wie Vögel fliegen zu können. Jahrhunderte lang wurde der Vogelflug beobachtet und nachgeahmt, bis schließlich die ersten Fluggeräte konstruiert wurden. Das Interessante an Vögeln ist aber, dass sie beim Flug ihre natürlichen Kräfte einsetzen. Hier spielen, ähnlich wie bei einem Flugzeug, zwei Mechanismen eine Rolle, der Auf- und der Vortrieb.

Beim **Auftrieb** spielt die Kraft des Vogels eine Rolle. Er darf nicht mehr als 15 Kilogramm wiegen, sonst wäre er viel zu schwer, um überhaupt abheben zu können. Schwäne und Pelikane gehören daher zu den schwersten flugfähigen Vögeln. Der Auftrieb wird durch die Bewegung der Flügel erzeugt, genauer: durch ihre Abwärtsbewegung. Das wird durch zwei gewaltige Brustmuskeln ermöglicht. Denn sie machen mehr als 15 Prozent des Gesamtgewichtes eines Vogels aus. Die Luft wird dabei von den Flügeln nach unten gedrückt, sie strömt dort hin ab. Durch dieses Ausweichen der Luft nach unten entsteht unter dem Flügel ein höherer Druck als über ihm. Der Vogel bekommt Auftrieb und kann nun vom Boden abheben.

Der **Vortrieb**, also der Schub nach vorn, ist ebenso wichtig. Denn mit ihm erreicht der Vogel seine Flugweite. Er hängt von mehreren Faktoren ab: Einmal entsteht er durch die gewölbte Form der Flügel, was auch Flugzeugen zueigen ist. Vorn sind die Flügel abgerundet, hinten werden sie immer schmaler. Der Vortrieb bildet sich vor allem durch das Hin- und Herschwenken und Drehen der Flügel, beim Aufschlag wird der Flügel nach vorn geschwenkt und leicht nach oben gedreht, beim Abschlag wird er nach hinten geschwenkt und dreht leicht nach unten. Selbst wenn der Vogel die Flügel bewegungslos ausgebreitet hält, wie z.B. in einem ruhigen Segelflug, hat er genügend Auftrieb, um sich in der Luft zu halten. Er muss eben nur eine bestimmte Fluggeschwindigkeit erreicht haben.

Gegen den Vortrieb arbeitet - wie bei einem Flugzeug auch - der **Luftwiderstand**. Je ungünstiger die Körperform und je höher die Geschwindigkeit, desto größer wird er. Ein Flugzeug fliegt viel schneller als ein Vogel, hat also mit mehr Luftwiderstand zu kämpfen. Deshalb fliegt es weiter oben als ein Vogel, da der Luftwiderstand in großer Höhe geringer wird.

