



SCHOOL-SCOUT.DE

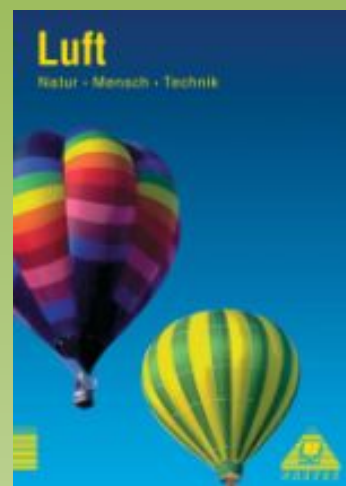
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Luft - Lehrbuch für den Lernbereich Naturwissenschaften

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Inhaltsverzeichnis

Luft – auch in Zukunft noch zum Atmen?	5
1 Die Atmosphäre und ihre Entstehung	8
1.1 Eigenschaften der Luft und der Atmosphäre	9
Zur Entdeckung des Luftdruckes	14
1.2 Die Entstehung der Erdatmosphäre	16
1.3 Wetter und Klima	19
Das Relief verändert Luftmassen und Wetter	22
1.4 Aufgaben	24
Das Stoffgemisch Luft	24
Schichtung und Eigenschaften der Atmosphäre	25
Besonderheiten der Erdatmosphäre	27
Luft und Wetter	27
Wetter und Klima	29
2 Die Nutzung der Luft in Natur und Technik	30
2.1 Verbrauch und Bildung von Sauerstoff	31
2.2 Fortbewegung in der Luft	35
Vogelzug, Artenschutz und rote Liste	36
Erstaunliches über fliegende Tiere	37
Aus der Geschichte des Flugwesens	39
2.3 Luft in Alltag und Technik	46
2.4 Aufgaben	50
Fotosynthese und Atmung	50
Lebensraum Atmosphäre	50
Physik des Fliegens	51
Luftverkehrswege	52
Luft für Verbrennung und Kraftmaschinen	53
Komprimierte Luft und Vakuum	54
Freizeit und Luft	55
3 Luftschadstoffe und ihre Vermeidung	56
3.1 Die Entstehung von Luftschadstoffen	57
Emissionen und ihre wichtigsten Quellen	58
3.2 Die Wirkung von Luftschadstoffen	62
Smog im Sommer, Smog im Winter	66

3.3 Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft und zum Schutz der Atmosphäre	69
3.4 Aufgaben	75
Quellen von Luftschadstoffen	75
Lokale und globale Wirkungen auf Organismen und unbelebte Umwelt	75
Erfassung von Luftschadstoffen	76
Minderung gasförmiger und fester Verunreinigungen der Luft	78
Register	79

Bildquellenverzeichnis

AKG, Berlin: 39/2; 40/1,2,4; Archiv PEATEC Verlag für Bildungsmedien, Berlin: 14/2; 39/1; Bayer AG, Leverkusen: 74/2; Biedermann, A., Berlin: 56/1; Bildarchiv der BASF, Versuchsstation Limburgerhof: 63/2; 65/3; Block/Litbarski, Nennhausen: 51/1a; Borsch, M.: 37/2; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU): 75; CargoLifter AG, Berlin: 6,7; 51/2; CorelStock: 6,7; 17/1; 41/4; 46/3; 49/1; 66/2; Deutsches Museum, München: 39/3; 40/3; 41/1,2; 42/1; DLR: 67/2; Dräger und Sicherheitstechnik GmbH, Lübeck: 77/2; DWD, Offenbach: 12/1; 19/3; ENERCON GmbH, Aurich: 48/3; IMSI-Masterclips: 10/2; 13/3; 30/1; 42/2; 46/1; 59/2; IZE, Frankfurt am Main: 70/3; Laufmann, M., Berlin: 47/2; 71/3; Linde AG, Werksgruppe Technische Gase: 47/1; Lufthansa-Bildarchiv: 44/1; 45/1; 53; Meister, G., Wiesbaden: 69/2; Meyer, L., Potsdam: 25; 26/2; 46/2; 52/2; Möller, K., LFA Eberswalde: 65/2; MULVANEY, R./SCIENCE PHOTO LIBRARY/FOCUS: 23/2; Naturfotografie Frank Hecker, Panten-Hammer: 30/2; 35/2; Neckarwerke Stuttgart AG/Gerst, G., Stuttgart: 74/1; PhotoDisk: 59/1; Raum, B., Neuenhagen: 5; 8/1,3; 10/3; 15/1; 27; 28/1; 35/4; 45/3; 48/1; 50/1; 54; 56/3; 57/1; 59/3–6; 64/1; 66/1; 74/3; Raum, J., Strausberg: 41/3; Riedl & Tschierschke GmbH, Frankfurt am Main: 49/3; SCOTT FISCHER/WOODFIN CAMP/FOCUS: 8/2; Theuerkauf, H., Gotha: 38/1; Tierbildarchiv Angermayer, Holzkirchen: 31/2; 35/1,3; Unternehmensarchiv EKO Stahl, Eisenhüttenstadt: 30/3; VOLKSWAGEN Kommunikation: 43/1; 71/2; ZB Fotoagentur Zentralbild GmbH, Berlin: 31/1; 47/3; 49/2; Zeitler, K.-H., München: 64/3.

Titelbild: IMSI-Masterclips

Trotz größter Sorgfalt konnten die Urheber bzw. die Rechtsinhaber des Bildmaterials nicht in allen Fällen ermittelt werden. Wir bitten gegebenenfalls höflichst um Mitteilung an den Verlag.

Luft – auch in Zukunft noch zum Atmen?

Saubere Luft brauchen wir
nicht nur zum Leben

Luftgüt
Meßst

Luft brauchen die Menschen
und viele andere Lebewesen wie
das Wasser unmittelbar zum Leben.
Ohne Luft könnten wir nur sehr viel kür-
zere Zeit als ohne Wasser überleben. Die
Luft der Atmosphäre ist ein entscheidendes
Lebens-Mittel für die Bewohner unseres Planeten.

Luft gibt es zwar immer und überall an der Erdoberfläche, doch besitzt sie unter-
schiedliche Qualität. Nicht nur für unsere Gesundheit und das Leben auf der Erde muss Luft
bestimmte Eigenschaften aufweisen. Auch für viele technische Prozesse sind diese vonnöten.
Der Zustand der Luft wird u. a. durch Luftgütemessmobile oder -stationen ständig überwacht.

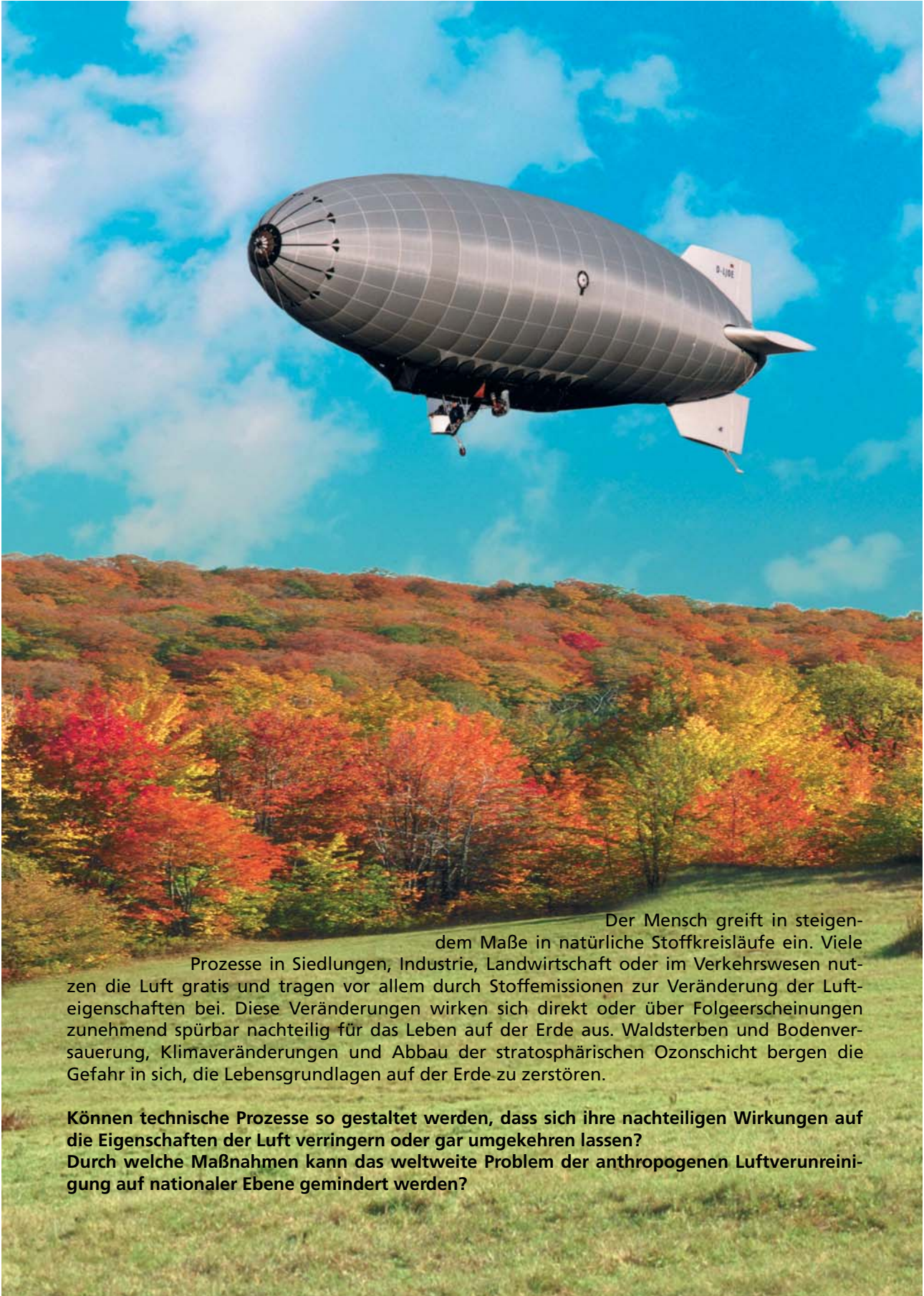
Die Eigenschaften der Luft unserer Erdatmosphäre, z. B. ihre Temperatur oder ihre stoffliche Zusammensetzung, haben sich in einem langen erdgeschichtlichen Entwicklungsprozess herausgebildet. Unsere Sauerstoff-Atmosphäre stellt eine Einmaligkeit unter den Planeten unseres Sonnensystems dar. Ändern sich die Lufteigenschaften, so hat das Folgen für das heutige und künftige Leben auf der Erde. In der Erdgeschichte aufgetretene Änderungen des Anteils der Luftbestandteile werden auch für das Aussterben von Arten verantwortlich gemacht. Aber die Organismen ihrerseits beeinflussen auch den Luftzustand.

**Wie sind die wechselseitigen Zusammenhänge zwischen den Eigenschaften der Luft und dem Leben auf der Erde beschaffen?
In welchem Maße können sich die Organismen an Eigenschaften der Luft anpassen?**

Die Luft wird in der Luftfahrt, die wirtschaftlichen, aber auch touristischen und sportlichen Zwecken dient, genutzt. In der Gegenwart ist man dabei, die Luftfahrttechnik in unterschiedliche Richtung weiterzuentwickeln. Dort, wo es nicht auf Geschwindigkeit, sondern auf den Transport von schwersten Lasten ankommt, wird der umweltfreundliche „Cargo-Lifter“ seine Chance nutzen. Aber auch in vielen anderen technischen Prozessen und Verfahren werden die Luft oder ihre Bestandteile in der Produktion oder im Alltag genutzt.

**Was geschieht bei der großen Anzahl von technischen Nutzungen mit der Luft?
Weshalb wären auch viele technische Prozesse ohne Luft nicht durchführbar?**





Der Mensch greift in steigendem Maße in natürliche Stoffkreisläufe ein. Viele Prozesse in Siedlungen, Industrie, Landwirtschaft oder im Verkehrswesen nutzen die Luft gratis und tragen vor allem durch Stoffemissionen zur Veränderung der Lufteigenschaften bei. Diese Veränderungen wirken sich direkt oder über Folgeerscheinungen zunehmend spürbar nachteilig für das Leben auf der Erde aus. Waldsterben und Bodenversauerung, Klimaveränderungen und Abbau der stratosphärischen Ozonschicht bergen die Gefahr in sich, die Lebensgrundlagen auf der Erde zu zerstören.

**Können technische Prozesse so gestaltet werden, dass sich ihre nachteiligen Wirkungen auf die Eigenschaften der Luft verringern oder gar umgekehren lassen?
Durch welche Maßnahmen kann das weltweite Problem der anthropogenen Luftverunreinigung auf nationaler Ebene gemindert werden?**

1 Die Atmosphäre und ihre Entstehung



Farblose Luft – blauer Himmel

Die Luft, die uns umgibt, ist unsichtbar. Dennoch erscheint uns der Himmel in unterschiedlichen Farben. Besonders blau kann er in den tropischen Regionen sein.

Wodurch sind die unterschiedlichen Färbungen des Himmels zu erklären?

Welche besonderen Eigenschaften besitzen die Luft und die Atmosphäre?

Lebensfeindliche Atmosphäre?

Luft brauchen Mensch und Tier zum Atmen. In großen Höhen reicht die Luft dafür aber oft nicht mehr aus. Bergsteiger müssen sich auch vor Kälte und Strahlung schützen.

*Warum sind in größeren Höhen andere Bedingungen als auf Meeresebene gegeben?
Bestehen Unterschiede zwischen der Luft und der Atmosphäre?*



Das Klima bleibt nicht wie es ist

Wetter und Klima interessiert die meisten Menschen. Viele sorgen sich nicht nur um den schnellen Wetterwechsel, sondern auch um die Zukunft des Klimas auf der Erde.

Was sind eigentlich Wetter, Witterung und Klima?

Betreffen mögliche Veränderungen des Klimas nur die Zeit, in der wir leben?



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Luft - Lehrbuch für den Lernbereich Naturwissenschaften

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

