

SCHWEBEN WIE IM SIEBTEN HIMMEL

Jean-Pierre Petit



Eine originelle Idee: Voltaire zu bemühen, um das Flugprinzip des Hubschraubers verständlich zu machen. Heraus kommt eine humorvolle Story mit witzigen Anekdoten.

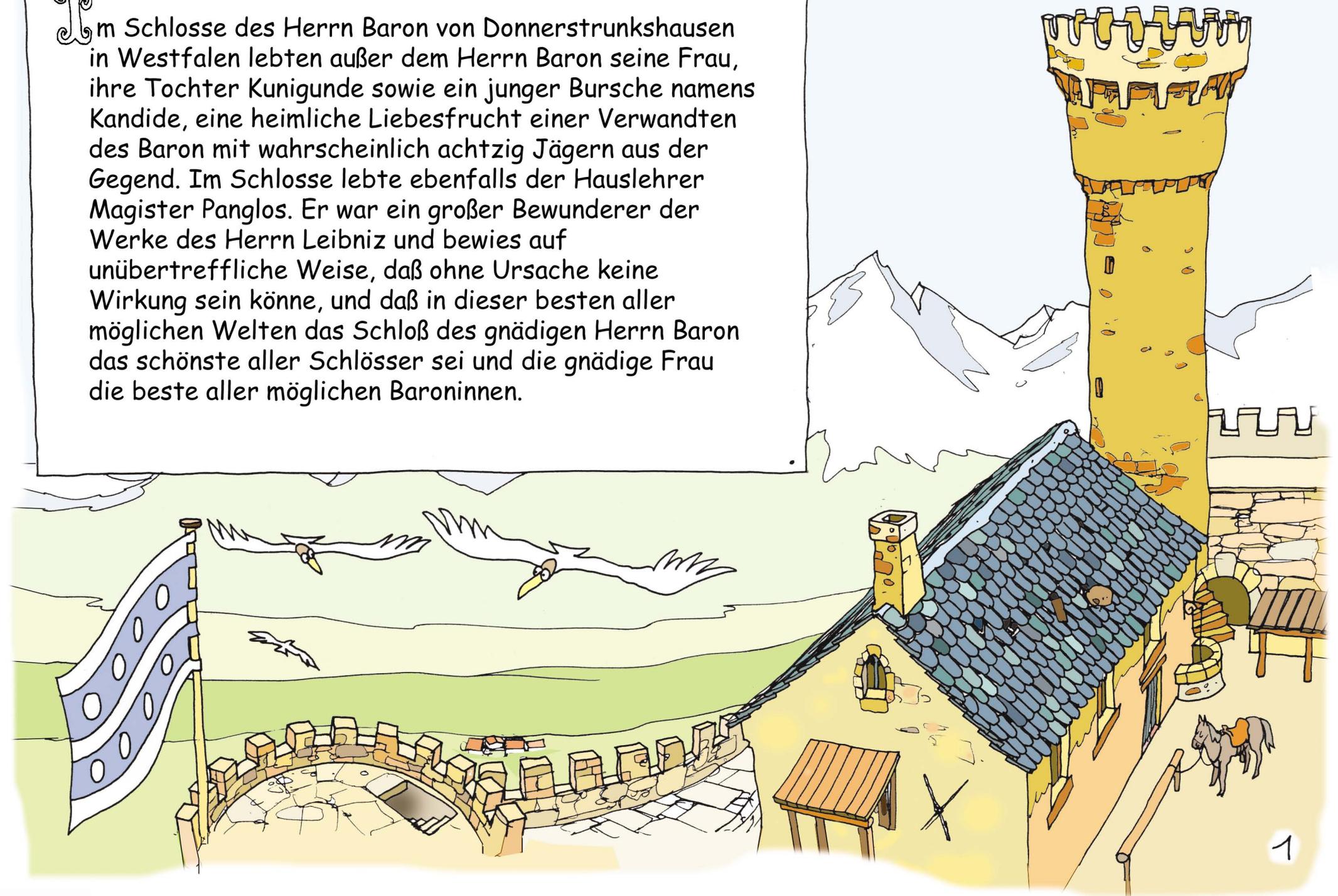
Gleichzeitig wird auf Basis einer fundierten Beschreibung der technischen und theoretischen Sachverhalte erstes Grundwissen für zukünftige Piloten vermittelt.

Hubschrauber – diese genialen Flugmaschinen – haben auch weiterhin eine glänzende Zukunft vor sich!

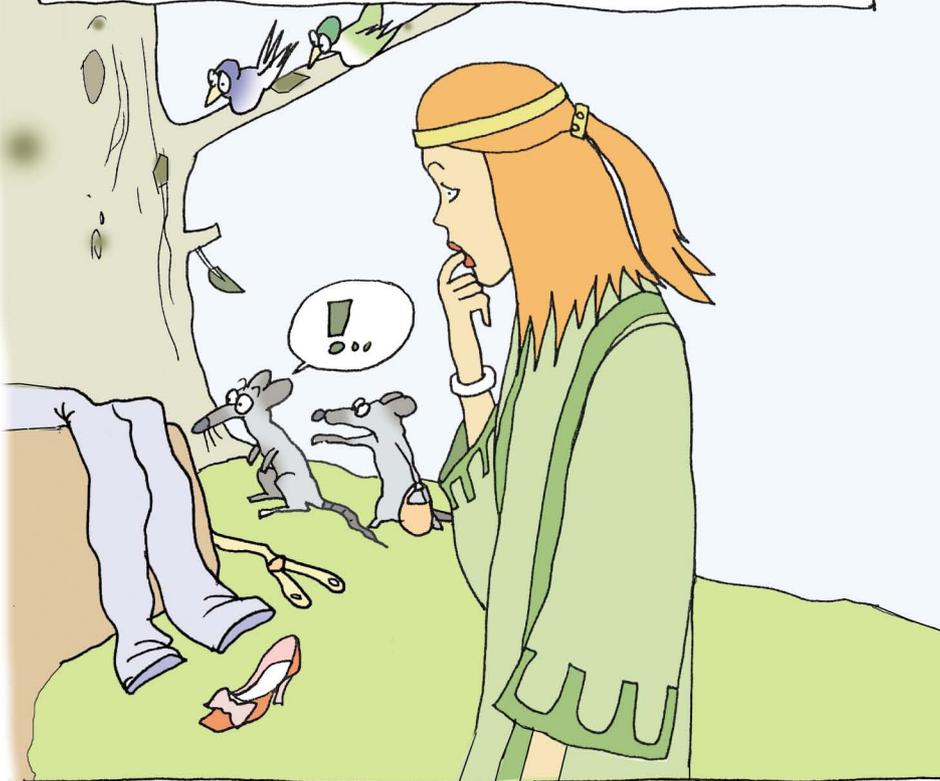
Jean Boulet

A handwritten signature in white ink, appearing to read 'J. Boulet', with a long horizontal stroke extending to the left.

Im Schlosse des Herrn Baron von Donnerstrunkshausen in Westfalen lebten außer dem Herrn Baron seine Frau, ihre Tochter Kunigunde sowie ein junger Bursche namens Kandidate, eine heimliche Liebesfrucht einer Verwandten des Baron mit wahrscheinlich achtzig Jägern aus der Gegend. Im Schlosse lebte ebenfalls der Hauslehrer Magister Panglos. Er war ein großer Bewunderer der Werke des Herrn Leibniz und bewies auf unübertreffliche Weise, daß ohne Ursache keine Wirkung sein könne, und daß in dieser besten aller möglichen Welten das Schloß des gnädigen Herrn Baron das schönste aller Schlösser sei und die gnädige Frau die beste aller möglichen Baroninnen.



Eines Tages erblickte Baronesse Kunigunde, sie war im zarten Alter von 17 Jahren, den Herrn Magister Panglos, der hinter dem Gestrüch mit ihrer Frau Mutter Kammerjungfer Versuche aus der Experimentalphysik anstellte. Da Kunigunde sehr wissbegierig war, beobachtete sie mit angehaltenem Atem die wiederholten Experimente, die vor ihren Augen vorgenommen wurden.



Deutlich sah sie Panglosens hinreichenden Grund, die Ursachen und Wirkungen, und schlich fort tief in Gedanken versunken. Ihr war so wohl und so weh ums Herz; die Begier, belehrt zu werden, erfüllte ihre ganze Seele.

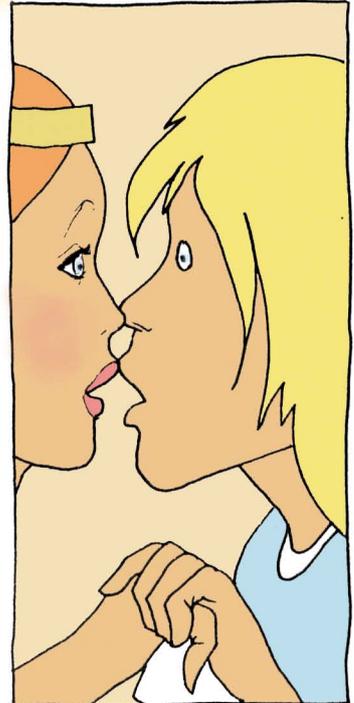


Beim Hereintreten ins Schloß begegnete ihr Kandidate; sie ward rot, Kandidate auch. Guten Morgen Kandidate! stammelte sie. Und Kandidate schwatzte mit ihr, ohne zu wissen was.





Kunigunde ließ ihr Taschentuch fallen. Kandidate bückte sich, um es aufzuheben; das gleiche tat sie. Ihre Hände berührten sich, ihre Knie bebten.



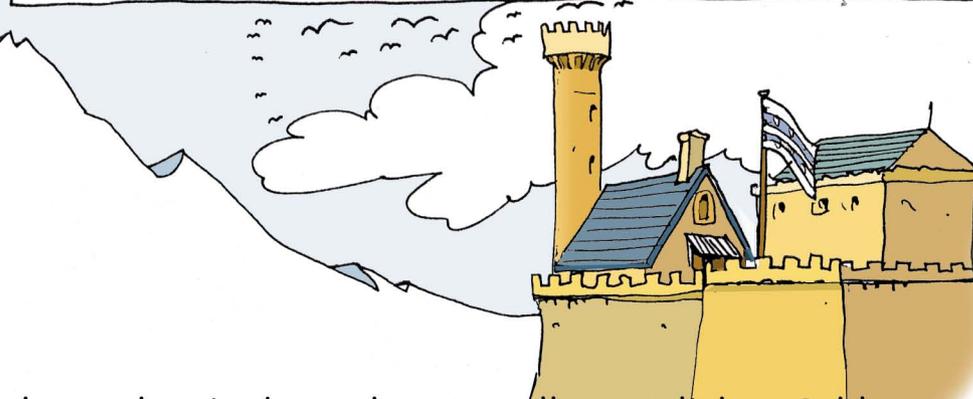
Ihre Lippen begegneten einander, ihre Hände verirren sich. Der Herr Baron, der gerade vorbei kam, sah die Szene, die Ursache und die Wirkung.



Mit derben Fußtritten jagte er Kandidate zum Schlosse hinaus.



Mit Ohrfeigen brachte die Frau Baronin ihre Tochter wieder zu sich und sperrte sie ganz oben im Wachturm ein.



Und allgemeine Bestürzung herrschte in dem schönsten aller möglichen Schlösser...

Deutsche Übersetzungen: „Kandide oder der Optimismus“ und „Kandide oder die beste aller Welten“.



Ich müsste die Ausrollstrecke verkürzen können, indem ich beim Anflug langsamer werde. Der **AUFTRIEB** der Tragfläche ist ja proportional zu deren **ANSTELLWINKEL** α . Indem ich das Flugzeug etwas hochziehe, kann ich bestimmt viel langsamer fliegen...



Es funktioniert wie bei einem Auslegerkran.



Diese Verstreben stehen unter **ZUGSPANNUNG**.



Der **LÄNGSTRÄGER** hält den durch den **AUFTRIEB** verursachten Verformungen (Biegungen) stand.

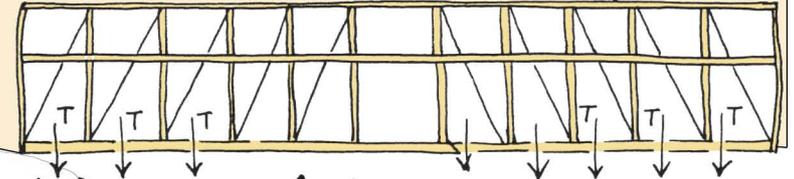
Das ist also dieser Flügel, der es Ihnen erlaubt, sich in die Luft zu erheben?



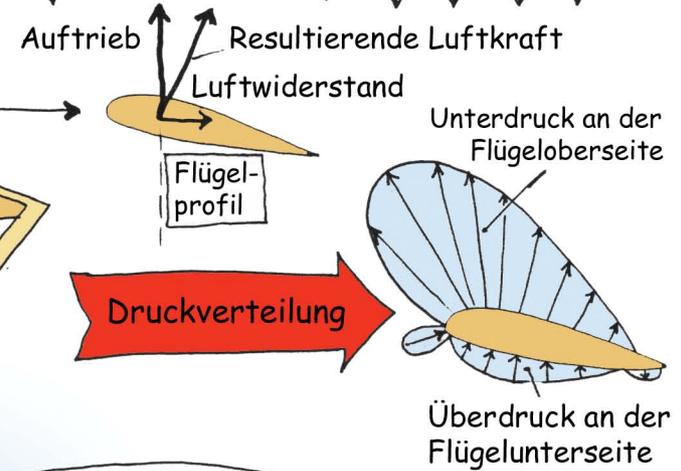
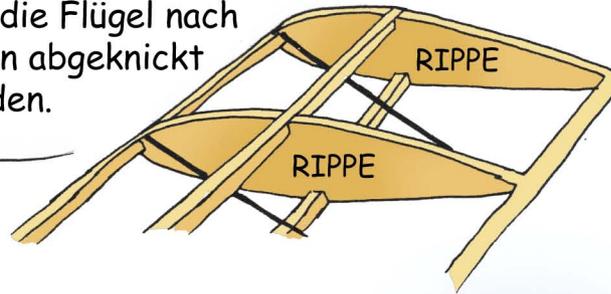
Ja.

Fahrtwind

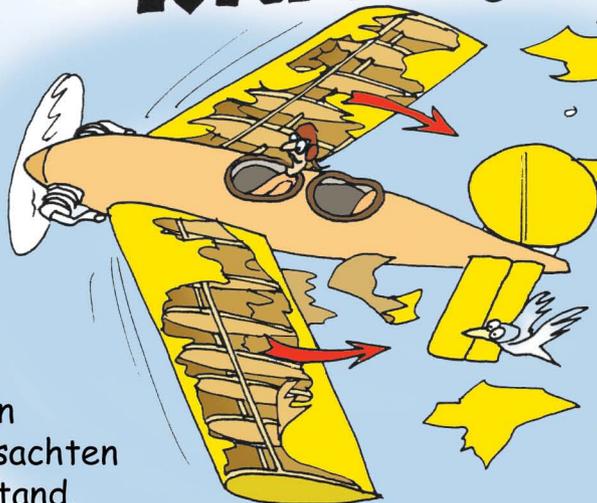
Vorderkante des Flügels



Ich habe Drahtspanner eingebaut, die dem Luftwiderstand standhalten und dadurch vermeiden, dass die Flügel nach hinten abgeknickt werden.



KRAK!



Meine lieben Herren, ohne diese Drahtspanner würden die Flügel zerrissen werden.

Gut, daß es sie gibt...



Gut, mal sehen, wie sehr wir die Landegeschwindigkeit verringern können, indem wir das Flugzeug hochziehen

Ich ziehe hoch ...

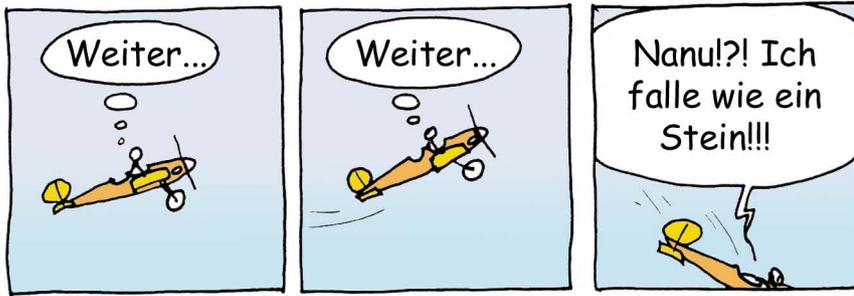
KRAAAK!

Plötzlich brechen aber die Flügel ab und knicken nach vorne!

So, jetzt ist es wieder in Ordnung. Es müsste doch reichen, eine zweite Reihe Drahtspanner hinzuzufügen, um zu vermeiden, dass die Flügel nach vorne abknicken.

Die Maschine ist nun ausreichend verstärkt. Ich werde nun langsam hochziehen ...

... entweder wird sie aufsteigen oder mir sagen müssen, warum sie's nicht will!



DER STRÖMUNGSABRISS

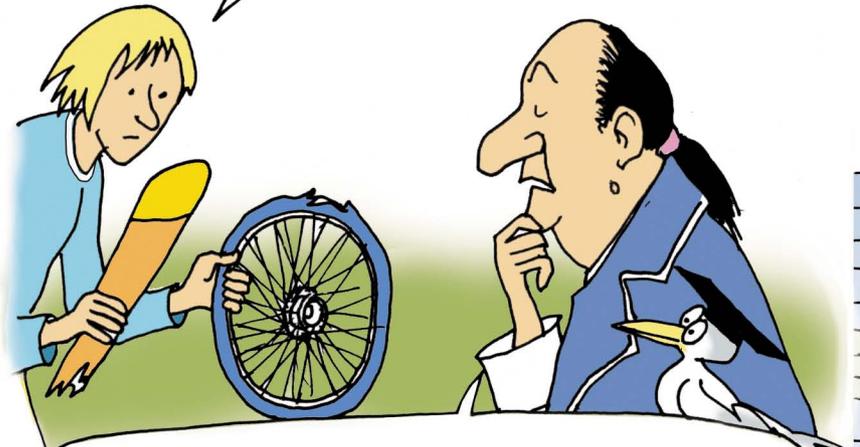


Diesmal haben Sie wirklich Glück gehabt, dass sich dieser Heuhaufen gerade unter Ihnen befand!

Was ist geschehen?

Ich weiß es nicht. Der Auftrieb war ab einem bestimmten Winkel plötzlich verschwunden!?!

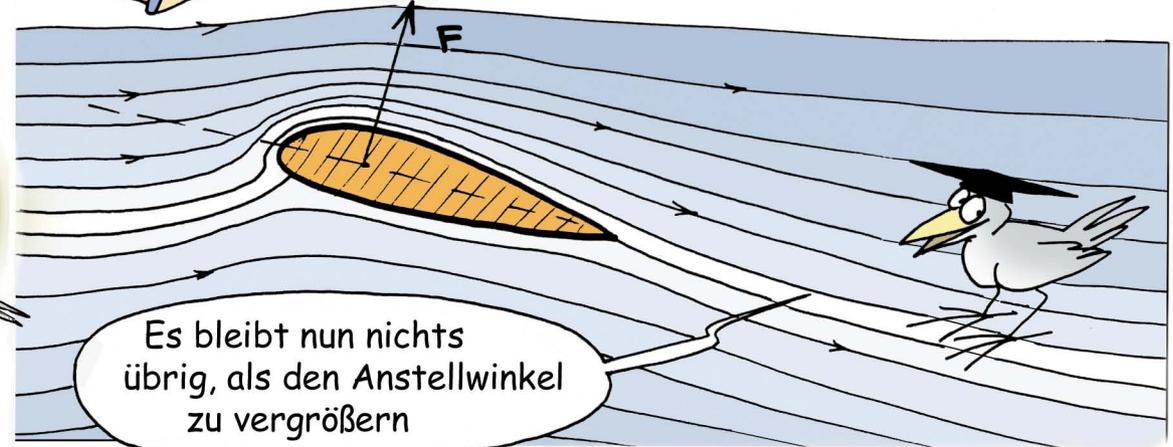
Mit dieser Maschine werde ich jedenfalls Kunigunde nicht befreien können. Ich frage mich gar, ob dieses Gerät irgendeine Zukunft hat.



Da es ohne Ursache keine Wirkung gibt, müssen wir den hinreichenden Grund für das plötzliche Verschwinden des Auftriebs herausfinden.

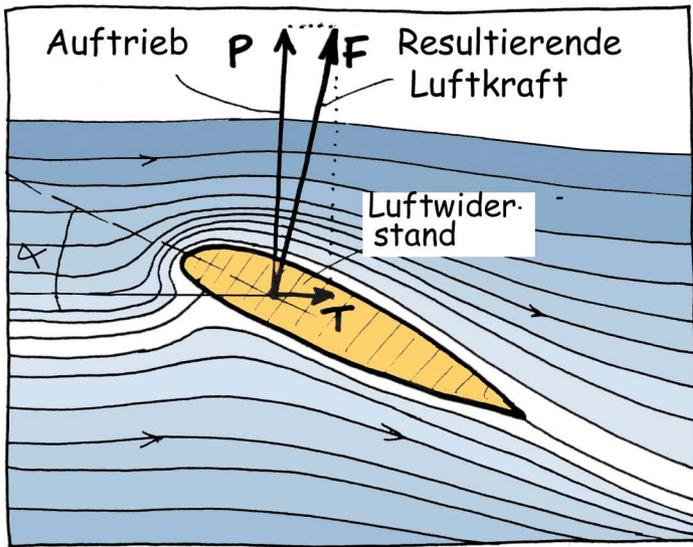


In „Warum kann ich nicht fliegen“ (*) wird darüber kein Wort verloren. Man erfährt nur, daß ein Auftrieb zustande kommt, wenn eine regelmäßige Strömung nach unten abgelenkt wird.



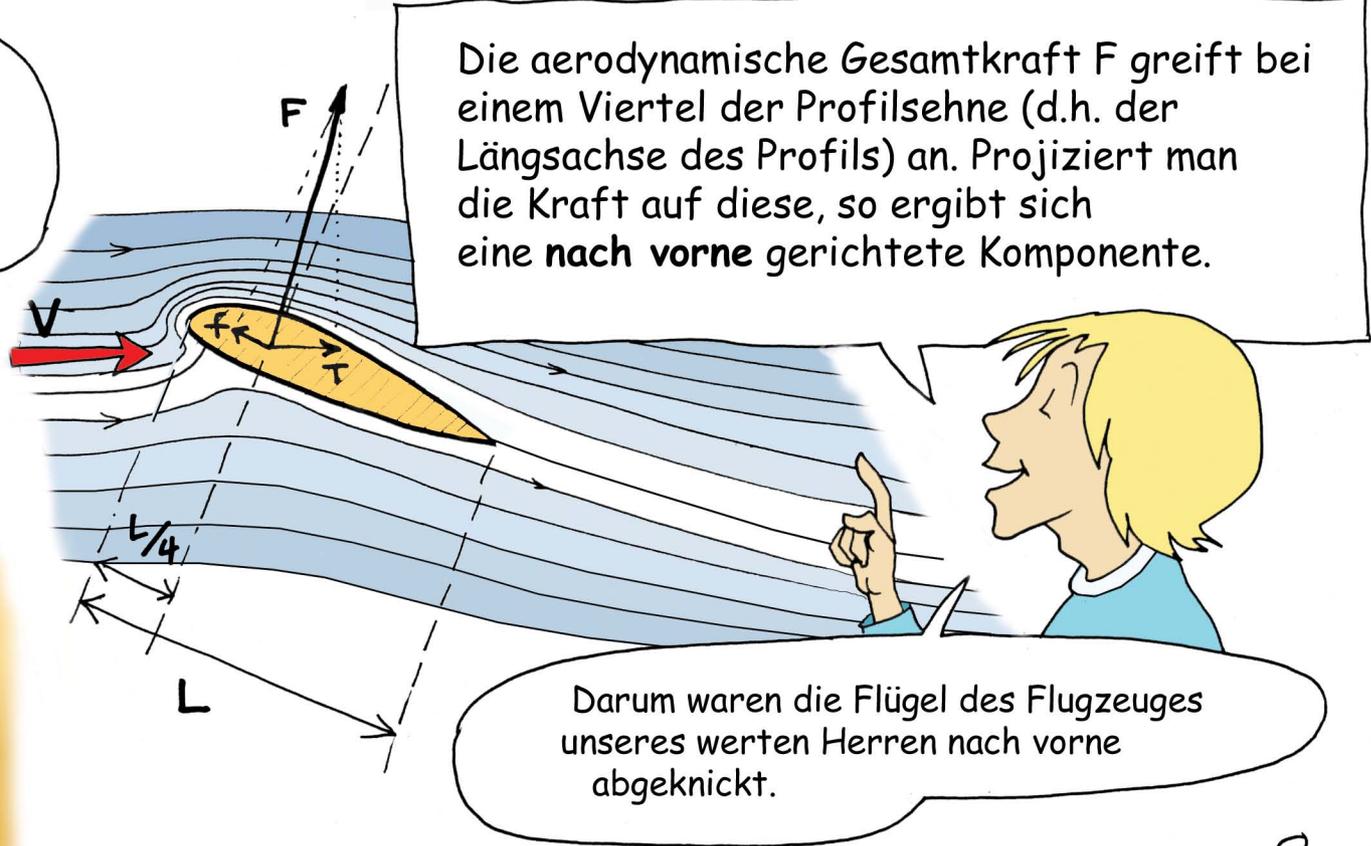
Es bleibt nun nichts übrig, als den Anstellwinkel zu vergrößern

(*) Vgl. <http://www.savoir-sans-frontieres.com>



Wenn ich mir das Strömungsschema bei einem großen Anstellwinkel ansehe, fällt mir etwas auf.

Was?



Die aerodynamische Gesamtkraft F greift bei einem Viertel der Profilhöhe (d.h. der Längsachse des Profils) an. Projiziert man die Kraft auf diese, so ergibt sich eine nach vorne gerichtete Komponente.

Darum waren die Flügel des Flugzeuges unseres werten Herren nach vorne abgeknickt.