

M. Charles und die leichte Luft

Jacques Alexandre Cesar Charles war ein Wissenschaftler, genauer gesagt ein Physiker, den normalerweise nichts so schnell aus seiner Ruhe brachte. Er war zum Zeitpunkt unserer Geschichte 36 Jahre alt und lebte in Paris im Jahr 1783. Paris war zu diesem Zeitpunkt eine der wichtigsten Städte der Welt. Dies galt auch für die Wissenschaften, die Pariser Akademie hatte viele der berühmtesten Wissenschaftler dieser Zeit als Mitglieder. M. Charles war selbst auch Wissenschaftler, noch nicht ganz so berühmt, aber zumindest war er schon jemand, der etabliert war. Und er war jemand, den normalerweise nichts aus der Ruhe brachte. Umso mehr wunderten sich seine Nachbarn, als sie ihn an diesem Tag aus dem Haus laufen sahen. Er war offensichtlich in Eile, sein Mantel war nicht zugeknöpft, hatte noch die Zeitung in der Hand und er murmelte immer wieder „Incroyable, c'est incroyable! (das heißt so viel wie „unglaublich, einfach unglaublich!“)

Was aber war so unglaublich? Eine halbe Stunde zuvor war die Welt für M. Charles noch in Ordnung – er war etwas später aufgestanden und hatte sich an den Frühstückstisch gesetzt, ein Stückchen Gebäck gegessen und begonnen, die Zeitung zu lesen – das machte er jeden Tag so. Aber dieser Tag war nicht so wie alle anderen zuvor, und das lag an einer Nachricht in der Zeitung. Eigentlich war es nur eine kleine Mitteilung, aber irgendwie war sein Auge sofort daran hängengeblieben, als er auf die Seite umgeblättert hatte. Dort stand, dass zwei Brüder in der Provinz es vor einigen Tagen geschafft hatten, eine große Kugel aus Papier zum Fliegen zu bringen. Hierfür hatten sie „leichte Luft“ verwendet, die diese große Kugel zum Fliegen gebracht hatte. Wie konnte es sein, dass in der Provinz zwei Brüder so etwas schafften, was schon seit Ewigkeiten der Traum der Menschen gewesen war, und was den Pariser Forschern bisher nicht gelungen war. Mehr noch, „leichte Luft“ – das musste der neu entdeckte Wasserstoff sein, ein Gas, das sein Kollege Lavoisier bekannt gemacht hatte und mit dem sich Charles seither auch in seinem Laboratorium etwas beschäftigt hatte. „Leichte Luft“, natürlich, er hatte es die ganze Zeit vor Augen gehabt – warum hatte er nicht diese Idee gehabt. Es war wirklich unglaublich, wenn dies stimmen sollte, unglaublich ...

Mit diesem Gedanken sprang M. Charles auf und rannte aus dem Haus und zur Akademie der Wissenschaften, die Zeitung noch in der Hand. Hier wurde diese Nachricht ebenfalls bereits von seinen Kollegen diskutiert, denn es konnte doch wohl kaum sein, dass jemandem in der Provinz eine derartige Entdeckung gelungen war, wo doch die führenden Köpfe des Landes alle in Paris waren. Als M. Charles sich zu einer Gruppe der Diskutierenden stellte, richteten diese sofort das Wort an ihn: „M. Charles, Sie als Physiker müssten doch eigentlich diese Nachricht als Betrug öffentlich kritisieren, oder?“ Er überlegte einen kleinen Moment und sagte dann: „Nun ja, meine Herren, ganz so voreilig möchte ich nicht sein, wer weiß, was dahinter steckt. Und auch wenn es eine nicht schön für uns ist, dass wir diese Erfindung nicht gemacht haben, sondern jemand in der Provinz, so sollten wir doch nicht riskieren, uns richtig zu blamieren, indem wir etwas als unmöglich erklären, was vielleicht doch möglich wäre ...“ Seine Kollegen schauten ihn an, und nach einem kurzen Schweigen fuhr er fort: „Es ist mir noch nicht klar, aber vor einigen Jahren hatte doch dieser Engländer ein Gas entdeckt, das leichter als Luft sein sollte ...“ „Richtig,“ fiel ihm einer der anderen ins Wort, „arbeitet nicht M. Lavoisier mit diesem Gas?“ „Ganz richtig,“ antwortete Charles, „allerdings hat er sich nur mit den chemischen Aspekten beschäftigt, physikalisch allerdings ...“

Mittlerweile hatte M. Charles sich überlegt, dass diese leichte Luft nur das Gas sein konnte, von dem der Chemiker Lavoisier schon mehrfach in der Akademie berichtet hatte und wenn, ja wenn es so einfach wäre, dann müsste er doch auch in der Lage sein, eine Kugel zum Fliegen zu bringen. Wenn es wirklich so einfach wäre, dann könnte er zumindest immer noch der erste sein, der dieses Phänomen den Pariser Bürgern (und womöglich sogar dem König) würde vorführen können. Wenn, ja, wenn ...

Am Nachmittag ging er in sein Labor, ausgestattet mit dem Auftrag der Akademie, die Berichte aus der Provinz über eine Maschine, die sich in die Luft erheben könne, zu überprüfen. Wasserstoff konnte er herstellen, indem er – wie dies auch durch Lavoisier geschehen war – eine Säure auf Späne aus Eisen tropfte. Dabei schäumte es, und das entstehende Gas war sehr leicht entzündlich – nur ein Funke und es brannte oder explodierte sogar. Daher hieß es anfangs auch Feuerluft. Und mittlerweile war Lavoisier auch sehr geübt darin, dieses Gas herzustellen und zu handhaben, das war kein Problem – und er hatte M. Charles bereitwillig dazu instruiert. Üblicherweise sammelte er es in einer Flasche, die er zunächst mit Wasser füllte und die er mit der Öffnung nach unten in ein Wasserbad stellte. In diese Flasche leitete er dann das entstehende Gas, das in Bläschen durch das Wasser in der Flasche nach oben stieg und oberhalb des Wassers eine Blase bildete.

Er schaute noch einmal in die Zeitung – ein Papierball ... Er nahm eine Papiertüte und hielt sie so, dass ihre Öffnung nach unten zeigte, dann leitete das Gas in die Tüte. Nach einiger Zeit ließ er die Tüte los und – sie fiel zu Boden. Er schaute noch einmal in die Zeitung, aber dort stand nur, dass zwei Brüder mit leichter Luft eine große Papierkugel zum Fliegen gebracht haben sollen.

M. Charles ließ länger Wasserstoff in den Papierbeutel strömen, ließ ihn schließlich erneut los, und – der Beutel fiel wieder auf

den Boden. So ging es nicht ... Ein großer Papierballon. Er beauftragte seinen Bediensteten, ihm einen großen Papierbeutel zu beschaffen, und ging in Gedanken nach Hause – vielleicht morgen ...

Am nächsten Morgen kam M. Charles schon sehr früh in sein Labor, dort lag ein großer Sack aus Papier. Er machte ein großes Glas halbvoll mit Eisenspänen, gab Säure darauf, es fing an zu Zischen, etwa so, wie wenn Wasser auf Brausepulver getropft wird. Er machte schnell einen Deckel mit einem Rohr auf das Glas, so dass das entstehende Gas durch das Rohr geleitet wurde, das andere Ende des Rohres führte in die Tüte, die damit das Gas sammeln konnte. Er wartete lange, denn für so eine große Tüte braucht es viel Gas um sie zu füllen, aber schließlich entstand in dem Glas kaum noch weiteres Gas, und so beschloss M. Charles, es zu versuchen. Vorsichtig ließ er die Tüte los, und diese sank sofort zu Boden. Musste er die Tüte etwa noch größer machen???

Er war sich nicht sicher, aber als er die Tüte wieder aufhob sah er, dass sie an den Stellen, wo die einzelnen Papierstreifen zur Tüte verklebt waren, nicht ganz dicht war. Das war es, die Tüte hielt das Gas gar nicht zurück, deshalb konnte das Gas aus der Tüte entweichen. Sollte er versuchen, die Tüte weiter abzudichten?

M. Charles entschied sich dagegen, denn damit würde die Tüte ja noch schwerer werden, und woher sollte er wissen, dass sie wirklich dicht sein würde. Er überlegte vielmehr, was er statt einer Tüte verwenden konnte. Seine erste Idee war Goldschlägerhaut, der eigentlich der Blinddarm eines Schweins war und verwendet wurde, um Blattgold herzustellen. Dieses Material war sehr dünn und sehr stabil – er ließ seinen Assistenten eine Blase aus dieser Haut beschaffen und füllte sie mit Wasserstoff, ganz ähnlich, wie er dies am Tag zuvor mit der Tüte gemacht hatte. Dann ließ er die Kugel los, und langsam sank sie zu Boden.

M. Charles war frustriert, irgendwie wollte seine mit Gas gefüllte Kugel nicht fliegen – war die Geschichte in der Zeitung vielleicht doch nur eine Unwahrheit, hatten die Reporter übertrieben? Während er ärgerlich nach Hause ging kam ihm plötzlich ein Gedanke: Die Kugel war langsam gesunken, und je länger er darüber nachdachte, desto sicherer war es sich, dass diese Kugel langsamer gesunken war, als dies bei einer entsprechenden mit Luft gefüllten Kugel geschah. Konnte es sein, dass er doch auf dem richtigen Weg war?

Es dauerte einige Tage, bis M. Charles wieder in sein Labor ging, und diesmal ging er wieder fröhlich und piff sogar ein Lied. Er rief seinen Assistenten und beauftragte ihn, die Stoffe zu beschaffen, die es brauchte, um eine größere Menge Gas herzustellen: Säure und Eisenfeilspäne, um das Gas freizusetzen, entsprechende Behälter und Rohre, um es zu leiten – es sollte eine Gasdichte Apparatur gebaut werden, die große Mengen „leichter Luft“ produzieren würde. Dann ging M. Charles zu den Brüdern Robert, mit denen er befreundet war. Die beiden stellten Stoffe her und hatten ihm vor kurzem erzählt, dass sie eine neue Substanz verwendeten, um ihre Stoffe wasserdichter zu machen, ein Stoff, der Gummi hieß und ursprünglich aus Südamerika kam. Wenn sie nun daraus eine Kugel herstellen würden, die sehr leicht und sehr dicht war, dann sollte dies sein Problem vielleicht lösen. Er hatte bereits vor einigen Tagen mit ihnen gesprochen, und nach diesem Gespräch war M. Charles wieder fröhlich. Sie hatten ihm versprochen, Seidenstoff mit dem Gummi zu behandeln, damit sollte sich eine dichte und leichte Kugel herstellen lassen. Und jetzt wollte er sehen, welche Fortschritte seine Freunde damit gemacht hatten.

Einige Tage später war es soweit: alles war da, der Assistent bediente die Apparatur die den Wasserstoff produzierte, und Charles überwachte die Befüllung der gummierten Seidenkugel. Der Ballon füllte sich mit

dem Gas, was dieses Mal auch gut zu sehen war, da er sich dabei auch mehr zu einer Kugel formte, und schließlich schien es M. Charles, dass genug Gas in dem Ball war. Er löste die Befestigung und – die Kugel stieg auf. Sie flog! Bis an die Decke des Laboratoriums, wo sie einige Zeit hing und dann wieder herunter sank. M. Charles hatte ein Fluggerät realisiert ...

Es war kurz nachdem er dieses Experiment im Labor realisiert hatte, dass die Zeitung eine neue Nachricht brachte, die ihn noch nachdenklicher machte: Einer der beiden Brüder aus der Provinz war in Paris eingetroffen und würden demnächst ihren Versuch dem König vorführen. Aber, und dieser Teil der Nachricht erstaunte M. Charles, sie würden ihren Ballon zum Steigen bringen, indem sie den Rauch eines Feuers einfingen. Den Rauch eines Feuers – das war die „leichte Luft“, von der in dem ersten Artikel die Rede war. Aber dann, dann hatte er ja eine ganz eigene Erfindung gemacht, denn sein Gefährt stieg nicht mit Hilfe von Rauch auf, sondern mit Wasserstoff. In der Presse wurde das Fluggerät Montgolfier genannt, nach dem Namen der beiden Brüder. Sollte er sein Gerät dann vielleicht Charlière nennen?

Die Geschichte *M. Charles und die leichte Luft* wurde von Peter Heering im Rahmen des Flensburger Story Telling Projektes verfasst.