

Justus' lebensrettende Suppe

Sonnenlicht schien durch das hohe Fenster und fiel auf das Buch, das von einem Mann mit einem ovalen Gesicht gehalten wurde. Weißes Haar umgab sein freundliches Gesicht, das auf das Buch gerichtet war. Seine Augen liefen schnell über die Reihen und nahmen die Buchstaben auf, er wurde offensichtlich durch das Lesen gefesselt. „Herr Liebig, Herr Muspratt ist gekommen,“ die Hausgehilfin musste den Satz zweimal wiederholen, bis der ältere Mann sich von dem umfangreichen Buch lösen konnte und leicht lächelte. Der Gast kam hinter der Hausgehilfin in den Raum, Liebigs Lächeln wurde breiter und er ging auf den Gast zu.

„Muspratt! Es ist so nett von Ihnen, dass Sie vorbeikommen, um Ihren alten Freund zu sehen. Wie geht es Ihnen?“, er bot seinem Freund einen Stuhl am Tisch an. Sie setzten sich, um den von der Hausgehilfin servierten Tee zu trinken.

„Haben Sie gesehen, wie alle Fabriken sich vergrößern? Es gibt eine neue Fabrik im Vorort. Manchmal ist es schrecklich, all den Rauch von der verbrannten Kohle zu ertragen. Der schwarze Nebel ist buchstäblich überall!“ Muspratt begann zu berichten, was er alles in der letzten Woche beobachtet hatte. Er wusste sehr gut, dass sein Freund manchmal so in seine Forschung vertieft war, dass es schwierig für ihn war, allen Informationen zu folgen. Liebig betrachtete seinen Freund ungläubig, als ob er die Gedanken seines Freunds hinterfragen wollte.

„Oh, bin ich so lange nicht draußen unterwegs gewesen, dass ich diese negativen Konsequenzen des Smogs noch nicht am eigenen Leib erfahren habe“, seufzte Liebig und nahm ein Schlückchen des Tees.

„Beschweren Sie sich nicht, mein alter Freund! Ein solcher brillanter Geist wie Ihrer muss sich nicht mit dem Qualm der Kraftwerke abgeben. Sie haben genügend Arbeit mit der Herausgabe der „Annalen der Chemie“ ...“, Muspratt betrachtete seinen Freund mit Ehrfurcht. Er bewunderte Liebigs Arbeiten seit langer Zeit und er behauptete immer, dass der Verstand seines Freundes weit über die alltäglichen Probleme der Zeit, in der sie lebten, hinausging. Industrielle Revolution? Was bedeute dies einem Liebig, der einen Berg von Arbeit auf seinem Schreibtisch liegen hatte.

„Ich möchte hervorheben, dass Ihre Entdeckung des Prozesses für das Versilbern von Glas hervorragend ist! Ich habe vor kurzem einen modern hergestellten Spiegel, für dessen Herstellung Ihre Methode angewendet wurde, für meine Tochter gekauft. Es ist erstaunlich, wie schön sie in ihm ist!“ Der Gast schüttelte seinen Kopf mit gespielter Ungläubigkeit; Lie-

big lächelte nur bescheiden. „Ah, das habe ich fast vergessen! Ich habe vor kurzem gelesen, dass Sie herausgefunden haben, warum die Ernten manchmal schlechter und manchmal besser sind, und ich bin sicher, dass dieses bei der Landwirtschaft nützt.“

„Ich habe mein ganzes Leben davon geträumt, die Entwicklung der Landwirtschaft zu unterstützen. Ich war sehr überrascht, als ich die Schlussfolgerungen aus meiner Forschung zog. Stellen Sie sich vor - wenn es dem Boden an einem Mineral mangelt, wächst die Pflanze nur so lange, bis sie diese Substanz vollständig aufgenommen hat. Danach stoppt ihre Entwicklung.“ Liebig sah seinen Freund mit der gleichen Ungläubigkeit an, mit der er seine Studenten betrachtet hatte, als er dieses Verhältnis entdeckte.

„Ich habe gehört, dass viele Leute Ihre Entdeckung 'Das Gesetz des Minimums' nennen. Verstehe ich es richtig, dass das Mineral, das im Boden in der geringsten Menge vorhanden ist, die Entwicklung der Pflanzen begrenzt?“, fragte Muspratt nach und versuchte, die Ideen seines Freundes zu verstehen. Liebig nickte.

„Nicht nur das. Ich habe es geschafft, die Formel des Stickstoffdüngers zu bestimmen. Wir produzieren ihn seit vielen Wochen im Labor. Alle Studenten waren sehr engagiert. Schließlich konnten wir das Experiment mit 150 Keimlingen durchführen. Wir wässerten sie nicht nur, sondern wir düngten auch fünfzig von ihnen. Fünfzig andere wurden nur gewässert. Die letzten fünfzig wurden mit den Tierexkrementen gedüngt und gewässert.“ Liebig nahm ein Schlückchen des Tees und schaute seinem Freund in die Augen. „Wissen Sie, dass die Keimlinge, die mit unserem Düngemittel oder natürlich gedüngt wurden, schneller und besser wuchsen? Ich denke, dass dieses meine Hauptleistung ist! Denken Sie daran: jetzt sind die Landwirte in der Lage, ihre Felder sogar mit den Ausscheidungen der Haustiere zu düngen und die Ernten werden viel größer!“, Liebigs

Augen funkelten vor Begeisterung, als er über seine Experimente sprach.

„Liebig, ich habe mich immer gefragt, was Sie daran interessiert hat, eine wissenschaftliche Karriere zu machen. Es ist klar, dass Ihr Verstand hervorragend ist, aber... wollten Sie immer ein Wissenschaftler werden?“ Muspratt sah seinen Freund erwartungsvoll an. Es schien, dass er schließlich Mut gefasst hatte, die Frage zu stellen, die ihn schon sehr lange bewegte.

„Nicht immer, aber ich kann sagen, die meiste Zeit. Es fing an, als ich 13 Jahre alt war, das war im Jahr 1816. Es sollte Frühling werden, aber der bittere Frost, der schon seit Januar herrschte, blieb, und es schien nicht, dass er im Begriff war nachzulassen. Die Nahrungsvorräte begannen zu schwinden und viele Menschen hungerten. Die Landwirte konnten ihre Felder nicht bestellen, weil diese immer noch mit einem Mantel aus Schnee bedeckt waren. Ich wohnte damals in Darmstadt und ich bekam Angst, als ich die Menge Hungernden sah, lauter dünne Leute, die in die Stadt kamen. Nach dem eisigen Winter kam der Frühling schließlich, aber zu spät für die Landwirte, um die Felder zu bestellen. Der Hunger griff weiter um sich, erst traf es nur die Armen, dann den Mittelstand. Ich weiß, wie Hunger sich anfühlt. Der folgende Winter, obgleich er nicht so streng war, war wegen des Mangels an Vorräten noch schlimmer als der vorhergehende. Verhungerte Leute starben auf den Straßen, das Unglück traf alle. Zu diesem Zeitpunkt begann ich intensiv darüber nachzudenken, wie man die Landwirtschaft verbessert kann, wie die Ernten größer werden können, so dass Menschen nie wieder verhungern würden.“ Liebig lächelte, und es war als ob die Sonne in den Raum schien. Die Freunde tranken weiter Tee und sprachen für lange Zeit über Liebigs Arbeiten und Muspratts Familie.

Das Schellen der Türklingel unterbrach Liebigs Gedanken. Wer könnte ohne Anmeldung gekommen sein? Es war lange her, dass jemand den Wissenschaftler besuchte, ohne zuvor eine Karte mit den Informationen über den Besuch zuzusenden. Nach einer Weile kam statt der Hausgehilfin Muspratt atemlos in den Raum. Sein rotes Gesicht zeigte sofort, dass er nicht die Droschke genommen hatte, sondern er so schnell gelaufen war, wie er konnte. Der Mann rang nach Luft. Als er schließlich Liebig ansah,

war der Wissenschaftler über die Verzweiflung in den Augen seines Freundes entsetzt.

„Muspratt! Was ist geschehen? Setzen Sie sich hin, holen Sie Atem.“ Er winkte der Hausgehilfin zu, ein Glas Wasser für den Gast zu bringen. Als sein Freund das Wasser getrunken hatte blickte er kummervoll Liebig an. „Ich habe keine Ahnung, was ich machen soll! Ich fühle mich so nutzlos, so hilflos ... Ich kann nichts tun. Alle meine Versuche waren vergeblich! Sie verliert weiter Gewicht, sie ist schwächer und schwächer. Sie ist nur noch ein Schatten ihrer Selbst!“ Muspratt ließ seinen Kopf hängen und begrub sein Gesicht in den Händen. Liebig betrachtete ihn verwirrt und verstand nicht genau, was passiert war. Nach einer Weile fuhr sein Freund fort. „Meine liebste Emma! Sie stirbt, Liebig.“, der Schmerz in seinen Augen überwältigte Liebig.

„Sagen Sie mir, was los ist.“, verlangte der Wissenschaftler. Er wusste, dass Muspratt alles für seine Tochter tun würde. Er würde jeden Stein umdrehen, um ihr Glück zu finden. Wenn sie stürbe... würde kein Mensch helfen können. „Emma ist krank. Zunächst dachten wir, dass es eine Lebensmittelvergiftung sei, aber es dauerte zu lange. Schließlich bekam sie das Fieber, und wir mussten feststellen, dass sie unter Cholera litt. Seit zehn Tagen liegt sie in ihrem Bett und verliert Gewicht. Sie sieht wie ein Gespenst aus. Sie isst die Mahlzeiten, aber sie kann keine Nahrung bei sich behalten. Wir wissen nicht wie wir ihr noch helfen können.“

Liebig sagte kein einziges Wort. Er bat seine Hausgehilfin um einen Mantel, nahm den Arm seines Freundes und führte ihn zurück zu seinem Haus.

„Ich will versuchen zu helfen, vielleicht kann ich irgendeine Lösung finden. Ich bin zwar kein Arzt, aber...“, Er lächelte bei diesen Worten seinen Freund an und versuchte, ihn aufzumuntern.

„Liebling, Herr Liebig ist gekommen, zu sehen, was mit dir ist“ - Muspratt ging neben dem Bett seiner fast bewusstlosen Tochter auf die Knie. Es schien, dass sie nicht wirklich mitbekam, was um sie herum geschah.

„Sagen Sie mir genau, was passiert ist“, forderte Liebig Muspratt und seine Frau auf. Sie erzählten ihm kurz Emmas Krankengeschichte. Die entscheidende Tatsache war, dass sie dünner und dünner wurde und keine Nahrung bei sich behalten konnte. Der Wissenschaftler war für einen Augenblick still und betrachtete das ge-

schwächte Mädchen im Bett.
„Dieses ist ein Symptom der Krankheit, ich weiß – ich denke, dass wir ihrem Körper dazu bringen müssen, etwas Nahrung aufzunehmen. Ich weiß nicht warum, aber es scheint, dass ihre Verdauung nicht in der Lage ist, die Nährstoffe aufzunehmen.“ Er rieb sich seine Stirn, während er nachdachte. *„Ich versuche, für sie eine spezielle Brühe zuzubereiten, möglicherweise hilft das etwas.“* Er verließ sofort den Raum, in dem Emma's besorgte Eltern zurückblieben. Er hatte keine Zeit zu vergeuden.

„Professor...“, ein Student kam schüchtern zu Liebig. *„Sie sollten schlafen gehen. Sie haben drei Tage nicht geschlafen.“* Liebig sah ihn mit fiebrigem Blick an.
„Ich habe keine Zeit, ich muss versuchen Emma zu retten.“ Liebig kehrte zur Mischung der eingedickten Brühe zurück, die er in den letzten Tagen hergestellt hatte. Der Student betrachtete sie mit Interesse. Liebig begann dem Studenten alles zu erklären.

„Als Erstes kochte Greta das Huhn, dann bat ich sie, es zu zerreiben, so dass eine Person, die nicht selbst essen kann, es zu sich nehmen kann. Als alles vorbereitet war, tauchte ich es über Nacht in eine Salzsäure-Lösung. Jetzt müssen wir das Huhn ausquetschen. Ich überprüfe inzwischen, ob Emma anfängt, diese Art der Nahrung aufzunehmen.“ Der Student nickte nur mit seinem Kopf und begann, einen anderen Teil des Auszuges auszuquetschen.

„Emma, versuch' bitte, noch ein paar mehr Schlückchen.“ Muspratt Frau versuchte, das stark geschwächte Mädchen dazu zu bringen, noch etwas mehr zu sich zu nehmen. Ihre Tochter öffnete den Mund widerwillig, zu schwach, um die Brühe zu schlucken. Liebig beobachtete die Aktion besorgt. Schließlich gelang es, ihr noch etwas mehr der Flüssigkeit einzuflößen.
„Es ist der dritte Tag... Denken Sie, dass sich etwas verbessert?“ fragte Liebig unsicher. Muspratt betrachtete ihn mit tiefer Traurigkeit in seinen Augen.

„Zumindest erbricht sich sie nicht mehr.“, sagte er leise.

„Wir müssen das Beste hoffen, vielleicht funktioniert es. Und wenn nicht...“ er bewegte seine Hand ein wenig, offensichtlich nicht wagend, die Konsequenzen auszusprechen, die eintreten würden, wenn das Mädchen nicht in der Lage sein würde, etwas Nahrung zu sich zu nehmen. Er stand auf, umarmte Muspratt und küsste die

Hand seiner Frau. *„Haben Sie Vertrauen“* - er ging leise und schloss die Tür.

Drei Tage später wurde Muspratt wieder als Besucher bei Liebig angekündigt. Liebig ging schnell selbst zur Tür, und als er Muspratt sah, wie er dort stand und froh lächelte, kannte er bereits den Grund dafür. *„Es funktioniert, Liebig, es funktioniert.“* Muspratt brauchte nicht mehr zu sagen, Liebig griff schnell seinen Mantel und machte sich mit dem Freund auf den Weg.

Zurück an Emmas Bett konnte die Änderung nicht offensichtlicher sein – obwohl das Mädchen noch schwach war, hatte sie ihre Augen geöffnet und sie war auf dem Wege der Genesung. Liebig lächelte und war sich bewusst, dass sein verzweifelter Versuch nicht nur Emma gerettet hatte, sondern auch den Weg zu einer weiteren wissenschaftlichen Entdeckung eröffnet hatte.

Wenige Wochen später war Emma wieder vollständig gesund. Sie schlenderte mit ihrem Vater und Liebig durch den Park, während sich im Geiste des Wissenschaftlers eine neue Idee entwickelte. Es war die Idee zur Gründung einer Firma, die den Brühen-Auszug produzieren sollte. Während er nach der Medizin für Emma suchte, hatte er nicht nur an dem Geflügelextrakt gearbeitet, sondern auch an einem aus Rindfleisch. Während der Experimente hatte er bemerkt, dass der Fleischextrakt oben in Gläsern eine ziemlich harte feste Form angenommen hatte. Er konnte es aber im Wasser wieder verflüssigen.

Der Wissenschaftler war für einen Moment in seinen Gedanken verloren. Er dachte, dass es eine großartige Idee war, seine eigene Firma zu gründen, die solche Brühwürfel produzieren und lagern würde, besonders während der Zeiten der industriellen Revolution.

Bibliographie

<http://www.woodrow.org/teachers/ci/1992/Liebig.html>

http://en.wikipedia.org/wiki/Justus_von_Liebig

Paoloni C. (1968). Justus von Liebig: eine Bibliographie sämtlicher Veröffentlichungen mit biographischen Anmerkungen. Heidelberg: Carl Winter Universitätsverl.

Justus' lebensrettende Suppe was edited by Peter Heering and translated by Christiane Blum and it is based, in part, on **Historical Background: Food, energy and work – developing a science of nutrition** written by Andreas Junk and on **Biography: Justus von Liebig** written by Anna Zeller.

Justus' lebensrettende Suppe was written by Anna Zeller with the support of the European Commission (project 518094-LLP-1-2011-1-GR-COMENIUS-CMP) and the Polish Association of Science Teachers, Poland. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.