



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Der Mensch in der Berufssarbeit

Blume, Wilhelm

Bad Homburg v.d.H., 1957

Ein Rohstoff voller Rätsel

[urn:nbn:de:hbz:466:1-93949](#)

südamerikanischen Tropenwäldern, nicht anders im Emsgebiet oder im bayrischen Alpenland, das übrigens eben erst auf Öl angeritzt worden ist, und auch nicht anders als hier in Niedersachsen, Kreis Gifhorn“.

Ein Rohstoff voller Rätsel

Ballspiel bei den Azteken

Vor reichlich 400 Jahren war es. Cortez, der kühne und grausame Eroberer „Neuspaniens“, wird an den Hof des arglosen Königs Montezuma in dessen Residenz Mexiko geladen. Vorsichtshalber erscheint er zu dem Fest in seinem stahlblauen Panzer, wozu die reiche spanische Spitzenkrause nicht recht passen will, die sich um den Hals des Gastes faltet. Schöne Indianermädchen führen dem Fremdling ein tänzerisches *Spiel mit Bällen* vor. Sie werfen und fangen, da fällt ein Ball zu Boden und springt — seltsam genug — wieder in die Höhe.

Cortez lässt sich einen der Bälle reichen: ein sonderbarer Stoff, beinah klebrig faßt er sich an, elastisch wie ein Muskel gibt er dem Druck nach und schnellt wieder in die runde Form zurück. „Aus den Tränen eines Baumes“, erklärt der Dolmetscher, „einer Art Harz wird der Ball gemacht. Kau-ut-schu nennen die Azteken die weißen Tränen des weinenden Baumes.“

Die Eingeborenen verfertigten sich damals schon aus dem Baumsaft wasserdichtes Schuhzeug für den sumpfigen Urwald und unzerbrechliche Flaschen, wie wir heute Gummiwärmeblasen benutzen.

Rubber

Diese erste Begegnung eines Europäers mit dem geheimnisvollen Rohstoff blieb erstaunlicherweise jahrhundertelang ohne Folgen. Erst im 18. Jahrhundert kamen Proben nach Europa; der englische Chemiker Priestley interessierte sich dafür; zufällig rieb er mit einem Stückchen auf einem Blatt Papier hin und her und sah, wie die Bleistiftstriche verschwanden. So wurde der Kautschuk zur Ware, und zwar zuerst in den Schreibwarenläden. Von diesem Verwendungszweck hat Kautschuk in der englisch-amerikanischen Welt den Namen „rubber“ (= Reiber) behalten. „Rubber is the most important commodity in the world“ (die wichtigste Handelsware) hat der Vorsitzende des amerikanischen Gummiverbandes während des ersten Weltkrieges in seiner Ansprache bei dem üblichen Jahresfestessen dieser Berufsgenossenschaft gesagt.

Vulkanisierung

Ein Amerikaner, ein Kaufmann, der aber nicht sehr geschäftstüchtig war, sondern am liebsten in seinem Labor, d. h. an seinem Küchenherd allerhand probierte, hat den rätselhaften Urwaldsaft mit allerhand *Chemikalien* verbunden; dabei ließ er einmal eine Mischung von Schwefel und Kautschuk auf

der heißen Herdplatte liegen. Er fand ein verbranntes, aber elastisches, pfannkuchenförmiges Gebilde, das nicht klebte wie unser Gummiarabicum, nicht schrumpfte, nicht weiter schmolz. Er stellte weiterhin fest: je höher der Schwefelgehalt — er ging bis zu 45% — um so geringer die Dehnbarkeit, aber um so größer die Festigkeit!

Dieser Umwandlungsprozeß war der Beginn der sogenannten Vulkanisierung, die eigentlich erst aus Kautschuk Gummi macht.

Saat auf Hoffnung

In den ersten Jahrzehnten nach der Entdeckung Goodyears — so hieß der grübelnde Kaufmann — haben fast ausschließlich die Dschungel Brasiliens den Rohstoff für die nunmehr einsetzende Kautschukindustrie geliefert. Sein Einheimsen war in dem mörderischen Klima, auf schwankendem Boden, bei verseuchtem Wasser ein gefährliches und langwieriges Geschäft. Oft trieben nur Hungersnöte im eigenen Gebiet die Eingeborenen mit ihren eisernen Sammeltöpfen in das meilenweit sich ausdehnende Dickicht. Nicht nur die wilden Tiere abzuwehren, unterhielten sie rauchende Feuer im Walde; sie hockten daneben und rührten in der zähflüssigen Baummilch; so gerannen allmählich um ihre Rührhölzer unter dem Einfluß der Hitze dicker und dicker werdende Klumpen in Form riesiger Kokosnüsse und konnten so an die Küste transportiert werden. Zum Schutz seines Handels versuchte Brasilien mit allen Mitteln die Ausfuhr von Samen des „weinenden Baumes“ zu unterbinden. Nach jahrelangem Mühen gelang es jedoch um 1870 einem ortskundigen Engländer auf Anregung des Kolonialamts, einen Beutel voll heimzubringen. Zwei Wochen später begannen im Londoner Botanischen Garten 2000 Schößlinge der „Hevea brasiliensis“ zu sprießen. Von dort wurden sie nach Ceylon, den Malaien und anderen tropischen Kolonien gebracht: Plantagen entstanden, und englischer Plantagenkautschuk machte dem „wilden“ beachtenswerte Konkurrenz. Es war freilich ein Säen auf weite Sicht; bis ein angepflanzter Baum Saft ausscheiden kann, vergehen nämlich ca. 10 Jahre. Aber als der Bedarf an Kautschuk wider alles Erwarten von 400 Tonnen um 1850 bis zur Jahrhundertwende auf 50 000 emporschnellte, war das britische Reich zunächst damit am besten versehen.

Man kann es kaum glauben: der gute Goodyear hatte in seinem Buch über seinen Lieblingsstoff, das er sogar in Gummi hatte binden lassen(!), 500 verschiedene Arten der Verwendung von Kautschuk aufgezählt; und dabei fehlte noch die, die diesen Rohstoff erst zu einem der unentbehrlichsten in der Welt gemacht hat, nämlich seine Verwendung *an den modernen Verkehrsmitteln*.

Der Gummireifen

Wieder beginnt es, wie schon oft in dieser an Überraschungen reichen Rohstoffchronik, mit einer ganz unscheinbaren, zufälligen Begebenheit.

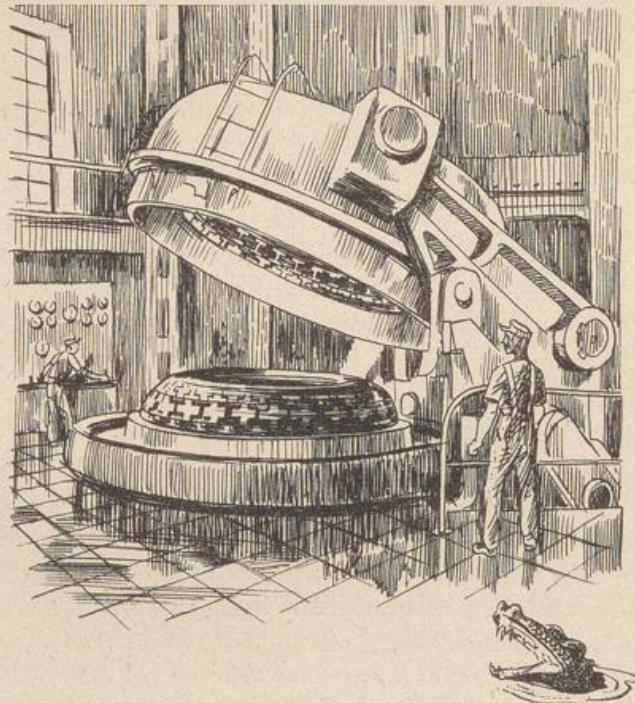
Ein Sommertag 1887 im irischen Belfast. Der Tierarzt DUNLOP — so erzählt man — arbeitet in seinem Garten, nicht weit von ihm liegt ein alter Schlauch im Gras. Sein zehnjähriger, wohl etwas empfindlicher Junge kommt heim, steigt seufzend mit offenbar steif gewordenen Knochen vom Rade und jammert, dies gräßliche Holpern auf den eisernen Rädern werde ihm noch die Lust an dem neumodischen Fahren verderben. Da Väter ihren Söhnen gern aus der Not helfen, nimmt Mr. Dunlop kurzerhand den Gummischlauch, schneidet zwei Reifen daraus zurecht und legt sie um die Räder. Der Kleine ist neugierig, ob die Einfassung die Stöße dämpfen wird — in der Tat, das ist ein ander Werk. Was der Vater doch alles kann! Dieser denkt kaum noch daran, als eines Tages ein Radrennfahrer aus der Nachbarschaft, der den Sohn beobachtet hat, zu ihm kommt und ihn über die Tragweite seines Einfalls aufklärt. Mit Hilfe eines Industriellen sind dann *die ersten Bereifungen* fabrikmäßig hergestellt worden.

Was dem Fahrrad dienlich war, mußte dem Motorrad noch nötiger sein. Und bald rollte Kautschuk, also, wenn man so will, ein Stück Urwald auch in Gestalt der vulkanisierten Autoreifen über unsere Landstraßen.

Welche Ausmaße nach einer solchen Umwälzung der Verkehrsverhältnisse der Kautschukverbrauch notgedrungen annahm, ist kaum vorstellbar.

Unsere Zeichnung kann es vielleicht anschaulicher machen. Wie ein riesiges Waffeleisen sieht diese *Reifenpresse* aus, in der gerade ein Reifen für das Fahrgestell eines Flugzeugs „vulkanisiert“ wird. Die Vorrichtung mutet uns fast wie ein vorsintflutliches Ungeheuer an, wie ein Saurier, der seinen Rachen aufsperrt. Der Oberkiefer, das heißt der Deckel der Presse, hat allein ein Gewicht von 30 t.

Oder wir rufen die Statistik zu Hilfe. Der einzige Satz: „Im Jahre 1941 hat der Weltverbrauch an Kautschuk 1 240 000 t betragen“ genügt schon, wenn wir ihn mit den entsprechenden Zahlen aus den Jahren 1850 und 1900 vergleichen, die weiter oben angeführt sind.



Man beachte die Jahreszahl 1941! Es war also im zweiten Weltkrieg, in dem die Streitkräfte in einem noch nie dagewesenen Umfang motorisiert worden sind, als sich die Zahl der Panzerwagen erschreckend vervielfachte, als die Ernährungswirtschaft ohne die Gummibereifung der Traktoren und Lastwagen hätte zum Erliegen kommen müssen.

Der künstliche Kautschuk

Weder der Urwald noch der Plantagenbau hat diese Kriegsbedürfnisse befriedigen können. Deshalb haben in fast allen Ländern die Chemiker die schon vor Jahren geglückten Versuche, *künstlichen Kautschuk* herzustellen, mit steigender Energie wieder aufgenommen.

Die Russen benutzten als Ausgangsstoff Sprit; eine Riesenersatzstofffabrik entstand in Woronesch. Die Deutschen entwickelten ihren „Buna“ aus den Rohstoffen Kalk und Kohle. In Amerika benutzt man zur „synthetischen“ Gummierzeugung hauptsächlich das Erdöl.

Da die Ersatzstoffe sich als gleichwertig erwiesen haben, scheint die Gefahr eines Rohstoffmangels bei einem der heute wichtigsten Werkstoffe gebannt. Nach Beendigung des Krieges hat man die Fabrikation künstlichen Kautschuks zu stoppen versucht, um den Plantagenanbau nicht lahmzulegen. Andererseits haben sich die Verwendungsmöglichkeiten des Gummis auch auf anderen Gebieten ständig gesteigert; es sieht sogar so aus, als ob zahlreiche für die Wirtschaft wichtige Aufgaben von einer der synthetischen Kautschuksorten besser gelöst werden können als mit den weißen Tränen der Hevea brasiliensis.

Auch die zukünftige Entwicklung steckt noch *voller Rätsel*. Wie *geheimnisvoll* klingen die Namen für die künstlichen Erzeugnisse: mit Buna S wetteifern Buna N, Neoprene, Butyl und viele andere. Jede Fabrik hat ihre geheimen Rezepte; es gibt deren über 10 000. (Der Gummifacharbeiter ist der nächste Berufsverwandte vom Koch.) Und die Zahl der dabei gebrauchten Chemikalien soll vierstellig sein . . . Wißt Ihr z. B., daß Stearin, Bleiweiß, Palmöl, Asphalt, Mennige, Kaolin in unseren Autoreifen stecken, und weshalb sie es tun? Sogar Ruß spielt neben dem Schwefel eine große Rolle dabei! Es lohnt sich schon, sich mit den Geheimnissen dieses Rohstoffes näher zu beschäftigen.

Ein neues Metall wird geboren!

Schon immer hat man die Zeitalter nach Rohstoffen, und zwar nach *Metallen* benannt. Im Altertum sprach man von einem goldenen, einem silbernen und einem *ehernen* Zeitalter. Auch wir träumen gern von dem goldenen Zeitalter des ewigen Friedens.

Im übrigen aber hat man sich nüchterner daran gewöhnt, zwischen der Steinzeit, dem Zeitalter der Bronze und dem des — *Eisens* zu unterscheiden.