



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Erfindung der Drahtseilbahnen

Dieterich, G.

Leipzig, 1908

Einleitung.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-76614](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-76614)

Einleitung.

Die Entstehung der Luftbahnen oder Seilbahnen muß uns in ihren Anfängen ein ebenso naturgemäßer und selbstverständlicher Vorgang erscheinen, wie etwa die Erfindung des Hammers, den der Urmensch sich in ganz naturnotwendiger Weise aus dem Stein, den er zu primitiven Arbeiten in die Hand nahm, entwickelte, wie die Entstehung der ersten Brücke aus einem über eine schmale Schlucht, über einen natürlichen Graben gelegten Baumstamm. Die Natur selbst, namentlich in den Tropen, bietet ja Wege durch die Luft, die ganz von selbst entstanden sind, in reichlicher Menge dar: eine Liane, eine große Schlingpflanze, spannt sich von Baum zu Baum, das die Urwälder bewohnende Tier benutzt diesen natürlichen Weg in seinem Instinkt von selbst. Gewisse Tierarten, wie der Affe, das Faultier, das während seiner ganzen Lebenszeit den festen Boden nicht freiwillig berührt, zeigen, indem sie an ihren Extremitäten *hängend*, diesen Weg passieren, dem Menschen ganz von selbst die Art der Verwendung eines solchen, indem sie ihn mit unter der Bahn hängendem Körper, also im stabilen Gleichgewicht, passieren. Noch heute finden wir in den wenig der Kultur erschlossenen Gegenden des inneren Afrika, ebenso wie in Hinterindien, auf Java, dem Innern von Sumatra an Tausenden und Abertausenden von Plätzen natürliche hängende Brücken, die aus nichts mehr bestehen, wie aus einigen zusammengedrehten, an einem Ufer eines Flusses wurzelnden Schlinggewächsen, die über diesen hinausgespannt, auf der anderen Seite an einem Baume befestigt sind, und die als Hängebrücke, als ein durch natürliche Seile gebildeter Weg angesprochen werden müssen.

Die ersten Luftbahnen mußten aus dem ganz natürlichen Bestreben entstehen, bei dem Austausch der körperlichen Güter von der Gestaltung des Bodens, der mit seinen Erhöhungen und Vertiefungen, seiner Unebenheit, der Bewegung großer Massen erheblichen Widerstand entgegensetzt, unabhängig zu werden, die Massenbewegungen in die Luft zu verlegen, wo sie in grader Linie beliebige Entfernungen durchheilen können. Da aber die Luft eben-

sowenig Balken hat, wie das Wasser, dessen Tragfähigkeit schwimmenden Körpern gegenüber man längst erkannt, das als Verkehrsmittel man längst benutzen gelernt hatte, mußte man nach einer geeigneten Unterstützung suchen, an der die Lasten schwebend bewegt werden konnten, und diese bot ganz naturgemäß auf kurze Strecken der Balken, die Brücke, auf große Entfernungen das Seil.

Das Seil darf als eines der ältesten mechanischen Elemente angesehen werden. Man muß schon in den allerfrühesten Zeiten der Menschheit erkannt haben, daß sich durch das Zusammenwinden einzelner biegsamer und elastischer Fäden, mochten es aus Tierhäuten geschnittene Riemen, oder Pflanzenfasern sein, zugfeste Seile herstellen lassen, deren Festigkeit diejenige der etwa nur parallel nebeneinandergelegten in ihrer Summe übersteigt, da nur durch das Verwinden oder Verflechten der Fäden eine annähernd gleiche Beanspruchung aller Fasern zu erzielen war. Aber nicht allein die Seile aus Fasern organischen Ursprunges sind als solche alten Maschinenelemente zu betrachten, neueren Forschungen und Entdeckungen ist es gelungen, nachzuweisen, daß Drahtseile mit großer Bestimmtheit schon zu Beginn unserer Zeitrechnung existiert haben, der Fund eines aus Bronzedrähten hergestellten Seiles in den Ruinen von Pompeji beweist dies, ebenso wie zweifellos den Egyptern schon weit vor dieser Zeit Drahtseile bekannt gewesen sein müssen.

Die Kenntnis der Drahtseile hätte natürlich die vorherige Kenntnis der Drähte vorausgesetzt, aus Metallen hergestellter Fasern, die als Ersatz des Materials der Faserseile hätten dienen können, und diese Herstellung von Drähten läßt sich zurückverfolgen bis in die frühesten Zeiten geschichtlicher Aufzeichnung überhaupt. Erwähnenswert mag sein, daß z. B. Golddrähte schon in der Bibel genannt werden als Material für die Stickereien der Priestergewände des Aaron. Das Kensington-Museum besitzt Drahtüberreste aus den Ruinen von Niniveh etwa 800 v. C. Homer und Plinius lassen in ihren Schriften mehrfach deutliche Hinweise auf das Bekanntsein mit Drähten oder dünnen Fäden aus Metall erkennen. Allerdings sind die damaligen Drähte nicht in unserem heutigen Sinne durch Ziehen angefertigt (mit Ausnahme vielleicht der Golddrähte) sondern nur ausgehämmt, ebenso wie die Kenntnis speziell eiserner Drähte im Altertum unbekannt gewesen sein dürfte. Lediglich von Gold-, Silber- und Bronzedrähten lassen sich im Altertum entweder Überreste oder Mitteilungen nachweisen, wenn es auch nicht ganz unmöglich wäre, daß dadurch, daß Eisen durch Rost der vollständigen Zerstörung ausgesetzt ist, etwaige Überbleibsel eiserner Drähte ganz verschwunden sein könnten.

Das Drahtziehen selbst ist eine Erfindung des Mittelalters und

offenbar eine deutsche Erfindung, deren Ursprung wahrscheinlich nach dem Lennegebiet zu verlegen ist. Jedenfalls war die Herstellung eiserner Drähte im Lennegebiet im 14. Jahrhundert bekannt. Wir finden in Chroniken von Augsburg und Nürnberg, die aus dem Jahre 1351 bzw. 1360 herrühren, den Ausdruck „Drahtzieher“ in Verbindung mit dieser Industrie. Kurz nach dem erwähnten Zeitraum errichtete ein gewisser Rudolf in Nürnberg dann eine Drahtzieherei unter Verwendung einer sogenannten Ziehplatte, die höchstwahrscheinlich schon eine Verbesserung der Kunst des Drahtziehens von Hand darstellte und die Drahtzieherei auf eine gewisse Stufe von Vollkommenheit brachte. Wenigstens deuten die Schriften von Conrad Celdes, etwa ums Jahr 1490, darauf hin. Gegen das Jahr 1500 soll ein gewisser Richard Archal die Drahtzieherei in Frankreich eingeführt haben, 1565 findet man in England Maschinen zur Herstellung gezogener Eisendrähte, die offenbar durch einen Sachsen C. Schultz dort eingeführt worden waren, der gemeinsam mit einem gewissen Calleb Bel in Groß-Greenfield-Valley eine durch Wasserkraft betriebene Drahtzieherei errichtete, deren Überreste noch heute vorhanden sind. Die ersten Anfänge der Gründung einer der größten Drahtfabriken der Welt, der Firma Felten & Guillaume, fallen in das Jahr 1750, in dem von Felten eine Drahtzieherei auf für damalige Verhältnisse schon groß-industrieller Grundlage in der Nähe von Köln errichtet wurde.*)

Die ersten Drahtseile, die sich nachweisen lassen, selbst das vor einigen Jahren in den Ruinen von Pompeji aufgefundene, schließen sich in ihrer Konstruktion unmittelbar an die Faserseile an, d. h. sie besitzen Kreuzschlag. Es kann angenommen werden, daß man ohne eigentliche Kenntnisse des Verhaltens der Drähte in einem Seil einfach das organische Fasermaterial durch Metallfasern ersetzte. Es ist mehr wie wahrscheinlich, daß sich solche Drahtseile (auch aus Eisendrähten), durch das ganze Mittelalter hindurchziehen, ohne daß sie jedoch eine umfassende Anwendung gefunden hätten. Vielfache Notizen aus dem Harzer Bergbau, namentlich Calvoer 1763, ebenso Mathesius 1504—1566 erwähnen neben ledernen Seilen auch Eisenseile, die Professor Hoppe in Clausthal allerdings als langgliedrige Ketten angesehen haben will. Unter den wissenschaftlichen und technischen Aufzeichnungen des Leonardo da Vinci 1452—1519 findet sich jedoch ein unmittelbarer Hinweis auf das Drahtseil in der Beschreibung eines Paternosterwerkes mit Tret-rad, wozu sich der Text befindet: „Das Seil für obiges Instrument muß von Drähten aus geglühtem Eisen oder Kupfer sein, andernfalls ist es von geringer Dauer, und die genannten müssen so dick

*) J. Bucknall Smith. Wire, its Manufacture and Use. London and New-York 1891.

sein wie Bogenschnur usw.“*) In allen diesen Fällen dürfte es sich jedoch wohl kaum um eine wirkliche Erfindung eines Drahtseiles in dem heutigen Sinne gehandelt haben. Es waren, wie dies auch schon hier unter der Beleuchtung der Erfindung von Seilbahnen mehrfach erwähnt wird, höchstwahrscheinlich nur Einzelverwendungen, die sich aus den augenblicklichen Bedürfnissen ergaben. Unzweifelhaft nachgewiesen ist aus dem Beginn der 20er Jahre des 19. Jahrhunderts, 1821—22, daß bei Genf eine Seilbrücke aus Drahtseilen gebaut worden ist, deren einzelne Tragseile aus einer Anzahl paralleler oder nur sehr schwach gegeneinander verdrehter Drähte bestand, die durch eine äußere Hülle von dünneren Drähten zusammengehalten wurden.

Als der wirkliche Erfinder des heute bekannten Drahtseilsystems, als der Erfinder der Litzenseile mit parallelem Schlag, die sich also grundlegend von den alten Faserseilen unterscheiden, ist der bekannte Oberbergrat Albert in Clausthal, 1787—1846 anzusehen. Ihm gebührt zweifellos das Verdienst, mit seinen in Parallelschlag (oder nach ihm genannten „Albert“-Schlag) hergestellten Seilen der gesamten Fördertechnik überhaupt erst eine Grundlage gegeben zu haben, auf der sie sich zu ihrer heutigen Höhe entwickeln konnte. Die ersten von ihm hergestellten Seile fallen in das Jahr 1834.***) Schon etwa in das Jahr 1837 fällt die fabrikmäßige Aufnahme der Drahtseilherstellung durch die Firma Felten & Guilleaume in Köln, kurz darnach aber auch die Einführung dieser Fabrikation in England. Eine gewisse Unsicherheit in bezug auf Albert könnte lediglich da erblickt werden, daß ein gewisser J. Wilson in Derby in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts darauf öffentlich Anspruch gemacht hat, schon 1832 Litzenseile für die Haydock Collieries in Lancashire angefertigt zu haben.

Aus der nachweislich 1822 in Genf zum ersten Male angewandten, von den Engländern „Selvagee“ genannten Konstruktion, die 1835 ebenfalls zum Bau der Freiburger Hängebrücke in einer Spannweite von beinahe 250 m Anwendung fand, und die noch bis in die neueste Zeit hinein, namentlich bei dem Bau der New-Yorker und Brooklyner Brücken angewandt wurden, dürften sich die heute für den Drahtseilbahnbau als Laufbahn so wichtig gewordenen Spiralseile entwickelt haben, deren letzte Verbesserung zu verschlossenen Seilen etwa 1884 von Latch & Bachlor in die Öffentlichkeit gebracht wurde.

*) Beck, Beiträge zur Geschichte des Maschinenbaues.

**) O. Hoppe. Beiträge zur Geschichte der Erfindungen. Essen, Ruhr, 1907

