

E i n e

p n e u m a t i s c h e

Bahn

f ü r

den

S ü d e n

Englands

K A P I T E L

I I

A m o n g
the many imaginary projects by which the inventive talents of Mr. Vallance have acquired a certain degree of celebrity, the subject of the present patent must be considered as the most extraordinary.

The London Journal of Arts and Sciences, 1826, S. 113

[...] because the experience we have as to conveying both water and gas through pipes, proves that we certainly may send common air through a tube or tunnel extending from Brighton to Shoreham Harbour.

John Vallance, *A Letter to M. Ricardo, Esq.*, 1827, S. 11f.

Als Felbinger 1874 mit der Errichtung der Wiener Rohrpost durch das Handelsministerium beauftragt wurde, galt er für das Ministerium als Experte für die technische Anwendung von Luft. Felbingers Kenntnisse im Bereich der pneumatischen Beförderung lassen sich auf Spezialisten zurückführen, die lange vor ihm an technischen Anwendungen geforscht hatten, um gewöhnliche Luft auch im kommerziellen Sinne zu verwerten, und die die landläufige Annahme widerlegt hatten, dass lediglich kleine Dinge durch Luft bewegt werden könnten.

Der englische Bierbrauer John Vallance erhielt 1823 ein Patent für ein Transportsystem, mit dem in Röhren „persons may be conveyed, goods transported, or intelligence communicated from one place to another“.⁸ Damit legte Vallance, der laut dem Periodikum *The London Journal of Arts and Sciences* mit seinem Erfindergeist sowie seinem Hang zu fantastischen Projekten eine gewisse Berühmtheit erlangt hatte, ein Vorhaben vor,

nichts weniger als die größte pneumatische Maschine der Welt⁹ werden sollte.

Vallance plante den Bau eines Tunnels aus Gusseisen, der zwischen Brighton und „the Metropolis“,¹⁰ womit der Autor im Selbstverständnis des British Empire London meinte, Güter und Passagiere befördern sollte. In den 1820er Jahren war im Vereinigten Königreich bereits absehbar, dass neue Verkehrstechnik zu Umwälzungen auf der Insel führen würde. 1822 begann man mit dem Bau der Stockton and Darlington Railway, mit der die im Norden Englands gelegene Handels- und Industriestadt Darlington mit dem Hafen Stockton-on-Tees verbunden werden sollte. Vorgesehen war sie überwiegend für den Transport des Energieträgers, der die Industrielle Revolution befeuerte: Kohle, die im Hinterland von County Durham abgebaut und über den Landweg Richtung Hafen transportiert wurde. Da der Bedarf an Kohle und damit die Menge des Materials enorm waren, konnte sich die neue Eisenbahntechnik gegenüber den etablierten Verkehrsmitteln Straße und Kanal durchsetzen. Und praktischerweise konnte man Kohle auch gleich für den Betrieb der Eisenbahn einsetzen, wengleich Lokomotiven anfangs nur für den Gütertransport vorgesehen waren, die Wagons mit Passagieren zogen nach wie vor Pferde.

Vallance beobachtete das rasche Bevölkerungswachstum im Süden Englands und wollte Brighton mit dem nahe gelegenen Hafen Shoreham sowie eben mit London verbinden. Sein dafür konzipierter Stollen („trunk“) sollte sich aus standardisierten und im industriellen Maßstab herstellbaren Elementen zusammensetzen, jedes Teilstück

rund 360 Zentimeter lang und 180 Zentimeter im Durchmesser.¹¹ Die Enden der Rohre waren so konzipiert, dass sie ineinander zu stecken und mittels Dichtungsmasse so isoliert waren, dass innerhalb des Zylinders ein Teilvakuum herstellbar war. Die Luft sollte den Rohren über dampfbetriebene Luftpumpen, jeweils 16 bis 32 Kilometer voneinander entfernt, entzogen werden. Mit dem von Vallance vorgeschlagenen Verfahren konnte man die kalorische Energie, die bei der Verbrennung der Kohle entstand, in mechanische umformen und durch den Luftunterdruck über weite Strecken an die Waggons übertragen – oder in der Formulierung eines zeitgenössischen Kommentars: „[D]ie Kutschen, die nach der Figur und nach den Dimensionen des Cylinders gebaut sind, sollen darin durch den Druck der in den leeren Raum mit Gewalt einströmenden Luft getrieben werden [...]“¹² (→ **Abb. 3**) Eine bewegbare Dampfmaschine, die wie bei der Lokomotive für zusätzliche Komplexität gesorgt hätte, war nicht notwendig.

Zwischen den Luftpumpenstationen wollte Vallance ein Kommunikationssystem einrichten. Dafür schwebte dem Erfinder etwas Ähnliches wie sein pneumatisches Rohrsystem vor, nur in verkleinerter Version, und die Rohrleitungen wären mit Wasser anstelle von Luft zu füllen. Mit diesem hydraulischen System wäre es möglich, so Vallance, Information, in Form von Codes übermittelt, in Schallgeschwindigkeit zwischen den Stationen zu tauschen. Auch den Betrieb, die Abläufe in den Stationen und die Wartung hatte Vallance bereits mitgedacht.

Die Waggons laufen auf Rädern in einer Einkerbung des gusseisernen Tunnels. Die Achse, auf der die Räder

montiert sind, ist pneumatisch gefedert, um sowohl Unebenheiten auf der Innenseite der Rohre auszugleichen als auch die Laufruhe zu verbessern. Die Geschwindigkeit, mit der sich die Waggons innerhalb des Röhrensystems bewegen, gab der Erfinder mit rund 320 Kilometer pro Stunde an. Diese Geschwindigkeit ließe sich bis auf annähernd 1.600 Kilometer pro Stunde steigern – jedoch, wie der Erfinder errechnet hatte, nicht darüber hinaus.

„Dieses Patent ist gewiß eines der bizarrsten, das jemals bezahlt wurde“, urteilte das *Polytechnische Journal* 1826, als es seinen Leser:innen das englische Patent in deutscher Übersetzung vorstellte. „Es muß manchen Deutschen an das berühmte Werk des unsterblichen Baron von Münchhausen erinnern“, kommentierte der Übersetzer in einer Fußnote, wo er in Anspielung auf den Ritt auf der Kanonenkugel ergänzte, es lasse „sich nicht absehen, warum Hr. Vallance nicht lieber seinen Stollen hinter dem Wagen mit Pulver laden und den Wagen fortschießen läßt“. (→ **Abb. 4**)

Die Macher des Journals waren erst sechs Jahre zuvor mit dem selbstgesteckten Ziel angetreten, das „ganze Gebiet der Polytechnik, also, die allgemeine Naturgeschichte, die Naturwissenschaft, die Chemie, die Mineralogie, die Pflanzenkunde, die Land- und Hauswirthschaft, die Maschinenlehre und Gewerbskunde, die Handels- und Waarenkunde“ zu behandeln und „durch Verbreitung polytechnischer Kenntnisse vielfachen Nutzen zu stiften“. Für sich selbst sah die neue Zeitschrift die Chance, „die Idee eines dem Landmanne wie dem Fabrikanten, dem Handelsmanne wie dem Handwerker, dem Künstler wie jedem wissenschaftlich gebildeten Manne gleich

angenehmen und nützlichen Repertoriums zu verwirklichen“ und damit „allgemeine Aufmerksamkeit und Würdigung [zu] finden“.¹³

1826 setzte also diese Zeitschrift mit der Selbstverpflichtung, Wissen der Polytechnik einem allgemeinen Publikum zu vermitteln und damit am bürgerlichen Projekt der Herstellung einer Öffentlichkeit mitzuwirken, das technische Projekt einer pneumatischen Bahn mit den Geschichten des Baron von Münchhausen gleich. Den ironischen Grundton des Berichts über Vallance' Patent übernahm die deutsche Zeitschrift zwar von dem englischen Aufsatz, der den Erfinder bereits als eher genialisch denn genial beschrieb, die englische Redaktion ging jedoch nicht so weit, Vallance als Aufschneider, gar als Schwindler darzustellen.

Vallance war der englischen sowie der deutschen Redaktion nicht unbekannt: Schon vor der umfangreichen Patentschrift¹⁴ für sein pneumatisches Transportsystem war er mit vielen weiteren Patenteinreichungen an die Öffentlichkeit getreten. Er beschäftigte sich schon länger mit der Dynamik von Luft und erhielt 1821 ein Patent auf die Klimatisierung von Räumen. 1824 folgte ein weiteres auf eine neue Herstellungsmethode von Eis, bei der Vallance mit Luft experimentierte, die er über Wasser streichen ließ, um so die Temperatur des Wassers zu senken.¹⁵

Vallance' bevorzugtes Medium für Transport, Kommunikation und das Abführen von Wärme war etwas so Allgegenwärtiges wie normale Luft, wie er selbst schrieb. Die technische Anwendung des Mediums war nicht unumstritten. Große Anstrengungen wurden Anfang des 19. Jahrhunderts unternommen, um den viel effizienteren Wasser-

dampf nutzbar zu machen. Und auch wenn Vallance und viele weitere Ingenieure seiner Zeit die vermeintliche Simplität und die Verfügbarkeit von Luft priesen, stießen ihre Vorschläge auf Kritik und die Ingenieure auf Probleme bei der Umsetzung. Die von Vallance adressierte Fachöffentlichkeit setzte die Umsetzbarkeit wesentlicher Elemente seines Entwurfs in Zweifel. Sie störten sich an der vorgeschlagenen Dimension der Luftpumpen, deren Kapazität sie als zu gering errechneten, an den Reibungsverlusten, die innerhalb der Röhren auftreten würden, an der Gefährlichkeit des Vakuums, das von Vallance eigentlich nur als eher geringer Luftunterdruck vorgesehen war, sowie an den zu erwartenden Problemen mit der Dichtigkeit der Röhren, die aufgrund des Herstellungsprozesses kaum zu erreichen sei.

„Der Redacteur des Repertory findet eine solche Unternehmung zu colossalisch“, las man dazu im *Polytechnischen Journal* 1825. Anscheinend hatte der besagte Redakteur Vallance beim Wort genommen und war seine Kalkulation nochmals durchgegangen. Die ernüchternde Rechnung ergab, dass mit den vorgeschlagenen Luftpumpen nur rund zehn Kilometer pro Stunde bei annähernd 370 Tonnen Last zurückzulegen wären. Dennoch nahm der „Redacteur des Repertory [...] diese bizarre Idee des Hr. Vallance in Schutz gegen diejenigen, die sie eine ‚Reise im luftleeren Raume‘ nennen, und bezweifelt die Möglichkeit der Ausführung derselben nicht, woran wir, bei aller Bewunderung der Neuheit dieser Idee, doch immer noch manche Bedenklichkeit finden“.¹⁶

Um sich mitsamt seiner Erfindung sozusagen am eigenen Schopf aus dem Schlamassel zu ziehen, verfolgte

Vallance zwei Strategien. Zum einen sah er sich in den Jahren 1827 und 1833 zu umfassenden Entgegnungen veranlasst, in denen er wortreich und öffentlichkeitswirksam auf die Kritik einging und, wo dies weder mit technischen noch mit wirtschaftlichen Argumenten gelang, an die Möglichkeit einer ökonomisch einträglichen Investition appellierte.¹⁷ Zum anderen wagte sich der Techniker an die Umsetzung seiner Vision und errichtete eine Teststrecke.

Die Redaktion des *Polytechnischen Journals* in Stuttgart meldete 1826, man werde auf die Berichterstattung über die Teststrecke warten, denn der Besuch der Maschine durch die Londoner Redaktion stehe kurz bevor. Und tatsächlich berichtete *The London Journal of Arts and Sciences* im Oktober über die in Brighton errichtete Anlage. In der Reportage mischte sich die Euphorie darüber, tatsächlich die Vorrichtung vorgefunden zu haben und in dem Waggon gefahren zu sein, mit der Enttäuschung darüber, dass keine Testfahrt in der Röhre möglich war. Der Erfinder sei vom unangekündigten Besuch der Redaktion überrascht worden und habe bereits zuvor einige Teile der Maschinerie demontiert, um sie durch geeignetere zu ersetzen. Das englische Blatt schloss den Bericht mit der Bemerkung, sich der Gerechtigkeit halber verpflichtet zu fühlen, keine Details zum Vorhaben zu verbreiten, bis die Redaktion die neuartige Maschine in einer Form gesehen habe, die der Erfinder für vollkommener hielt.¹⁸ Über eine weitere Fahrt in der Vallance'schen Röhre ist nichts überliefert.

Fig. 2.

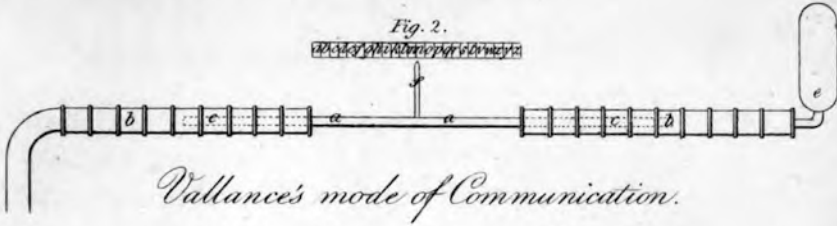


Fig. 1.

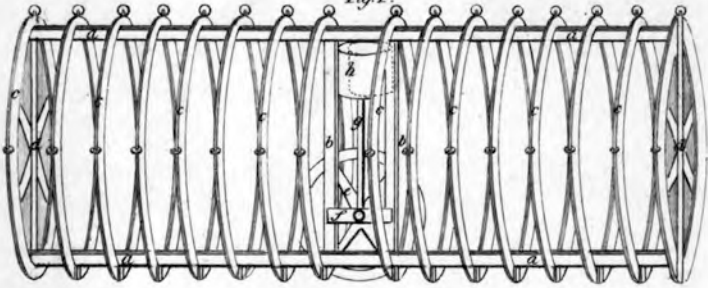


Abb. 3

Pneumatische Bahn von Vallance. Quelle: *The London Journal of Arts and Sciences*, 10. Bd. (1825), Tafel V



Abb. 4

„Wie Freiherr von Münchhausen auf Kanonenkugeln durch die Luft reitet“,
illustriert von August von Wille. Quelle: Bürger 1856, o.S.