

## Die Schwebebahn in Wuppertal und ihr Erfinder Eugen Langen

### Betrachtungen zum 125 jährigen Jubiläum



1899 Varresbeck – Elegante, flusslaufangepasste Linienführung der Schwebebahn unter Ankerstützen und Fachwerkträgern © WSW 2026

### **Die ‚Industrialisierung‘ des Öffentlichen Personennahverkehrs**

Wuppertal mit seinen heute knapp 360 000 Einwohnern zieht sich in der Tallängsachse über 15 km hin und vereinigt seit 1929 mehrere nahezu eigenständige Stadtteile. Im engen Tal der Wupper wurde zwischen Barmen und Elberfeld von 1898 bis 1903 die 13 km lange Schwebebahn gebaut, davon 10 km in 8 – 12 m Höhe über der Wupper. Die Schwebebahn ist ein weltweit einzigartiges Verkehrsmittel und das Wahrzeichen der Stadt.

In der Gründerzeit brachte die rasch fortschreitende Industrialisierung des Bergischen Landes manche Kommune zu Wohlstand; die ‚Industriedörfer‘ wuchsen zu richtigen Großstädten mit mehr als 100 000 Einwohnern ( Barmen und Elberfeld jeweils seit 1884 ) heran. Das ‚deutsche Manchester‘ war einer der europaweit wichtigsten Standorte der Textilindustrie mit ihren typischen hohen Beschäftigtenzahlen. Der massenhafte Personenverkehr der Arbeitenden in den engen Flusstälern zu den verstreuten Fabrikationsstätten wurde schon damals zum veritablen Stauerzeuger, ohne dass das Kraftfahrzeug dabei eine Rolle spielte! Außer der Eisenbahn gab es praktisch keine mechanisierte Fortbewegung, es dominierten Fußgänger, Fuhrwerke und die Pferdebahn. Dies sollte sich durch die kommende Innovation radikal ändern.

Nicht zu unterschätzen ist auch die verbindende Wirkung, die dieses ‚Massenverkehrsmittel‘ zwischen Elberfeld, Vohwinkel und Barmen entfaltete und die für die Wuppertaler identitätsstiftend werden sollte.



1901 Robert-Daum-Platz –Fußgänger, Radfahrer, Pferdefuhrwerk, Elektrische und Schwebebahn © WSW 2026

## **Planungsdauer und Entscheidungsprozesse im 19. Jahrhundert**

1887 wählten die Elberfelder Stadtverordneten wegen der verkehrlichen Missstände eine Kommission zur Prüfung eines künftigen Hochbahnprojektes; die vor Ort tätige Pferdebahngesellschaft prozessierte erfolglos dagegen, da sie - zu Recht - Fahrgastverluste befürchtete. Der Prozess hatte bereits nach einem Jahr alle Instanzen durchlaufen!

1890 im August lag den beiden Städten der finale Vertragsentwurf für den Bau einer Hochbahn durch Siemens & Halske vor; im Spätherbst gab es jedoch ein Wupperhochwasser, das die im Fluss zu positionierenden Stützen der geplanten Hochbahn in Gefahr gebracht hätte, die Planung stockte, auch wegen konstruktiver Probleme. Es reifte zudem die Erkenntnis, dass eine Wupperregulierung Projektvoraussetzung wäre. Der Vertragsschluss unterblieb. Eine Untergrundbahn kam wegen der felsigen Geologie und wohl auch wegen des Wupperverlaufes längs der erforderlichen Linienführung nicht in Frage.

1894 beauftragten die verunsicherten Stadtverordneten ein vergleichendes Gutachten zur ‚Standbahn‘ und der inzwischen durch Eugen Langen propagierten ‚Schwebebahn‘, das noch Ende desselben Jahres vorlag und sich für die Schwebebahn aussprach. Umgehend schlossen die Stadtverordneten einen Vertrag zum Schwebebahnbau und -betrieb mit der Elektrizitäts AG vormals Schuckert & Co über 75 Jahre auf eigene Rechnung, d.h. auf Rechnung der Firma.

1895 Übertragung des Auftrags an die Continentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen

1896 Jahresende: Baugenehmigung und Konzessionierung

1897 Jahresende: Erteilung des Enteignungsrechtes

1898 Jahresende: Abweisung von Einwohnereinsprüchen, erste Bauaktivitäten

Während die Gutachtenerstellung sehr zügig ablief, vergingen von der Auftragserteilung bis zu den Bauaktivitäten drei Jahre.

Planungs- und Entscheidungsprozesse hatten mithin 11 Jahre in Anspruch genommen; das Baugeschehen sollte weitere 5 Jahre dauern. Die vollkommen neue Verkehrstechnik wurde parallel ( ! ) in 8 Jahren entwickelt.



1899 Stadtverordnete in Elberfeld © WSW 2026

### **Fortschritt durch Technik**

Bereits 1826 hatte man nach einem Patent von Henry Robinson Palmer die Vorführanlage einer einschienigen Hängebahn für den Kohletransport von der Ruhr zur Wupper in Elberfeld errichtet.

Der Kölner Unternehmer Eugen Langen entwickelte um 1865 zum Transport von Roh- und Hilfsstoffen für innerbetriebliche Zwecke eine ‚Materialhängebahn‘, die einen Materialfluss in einer zweiten Ebene über bereits belegten Betriebsflächen in den Fabrikräumen ermöglichte, die Doppelausnutzung der gegebenen Flächen war betriebswirtschaftlich natürlich sehr vorteilhaft.

Es erwies sich zudem, dass die an Gleit- bzw. Hohlschienen aufgehängten Wagen selbst engste Radien sicher, ruhig und schnell durchfahren.

1892 entwickelte nun Eugen Langen aus dieser Gütertransportbahn ein Personenverkehrsmittel. Dies war technisches Neuland und von der Fahrdynamik, von der Aufhängungstechnik und von der Trägerstatik her eine sehr anspruchsvolle Konstruktionsaufgabe, die etliche Innovationen erforderte. Langen reichte gleich zwei Patente ein, für eine zweischienige und auch für eine einschienige Ausführung. Nach Errichtung einer zweischienigen Versuchsstrecke 1893 auf dem Gelände der Waggonbaufabrik Van Zypern und Charlier an der Deutz-Mülheimer Straße durch die Union AG für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie kamen jedoch Sicherheitsbedenken auf. Diese veranlassten Eugen Langen, ab 1895 nur noch auf die einschienige Variante zu setzen. Die bereits fertig ausgearbeiteten Konstruktionspläne für die Stadtstrecke mussten überarbeitet bzw. neu gefertigt werden. Auch die Versuchsstrecke wurde für einschienige Aufhängung umgebaut.

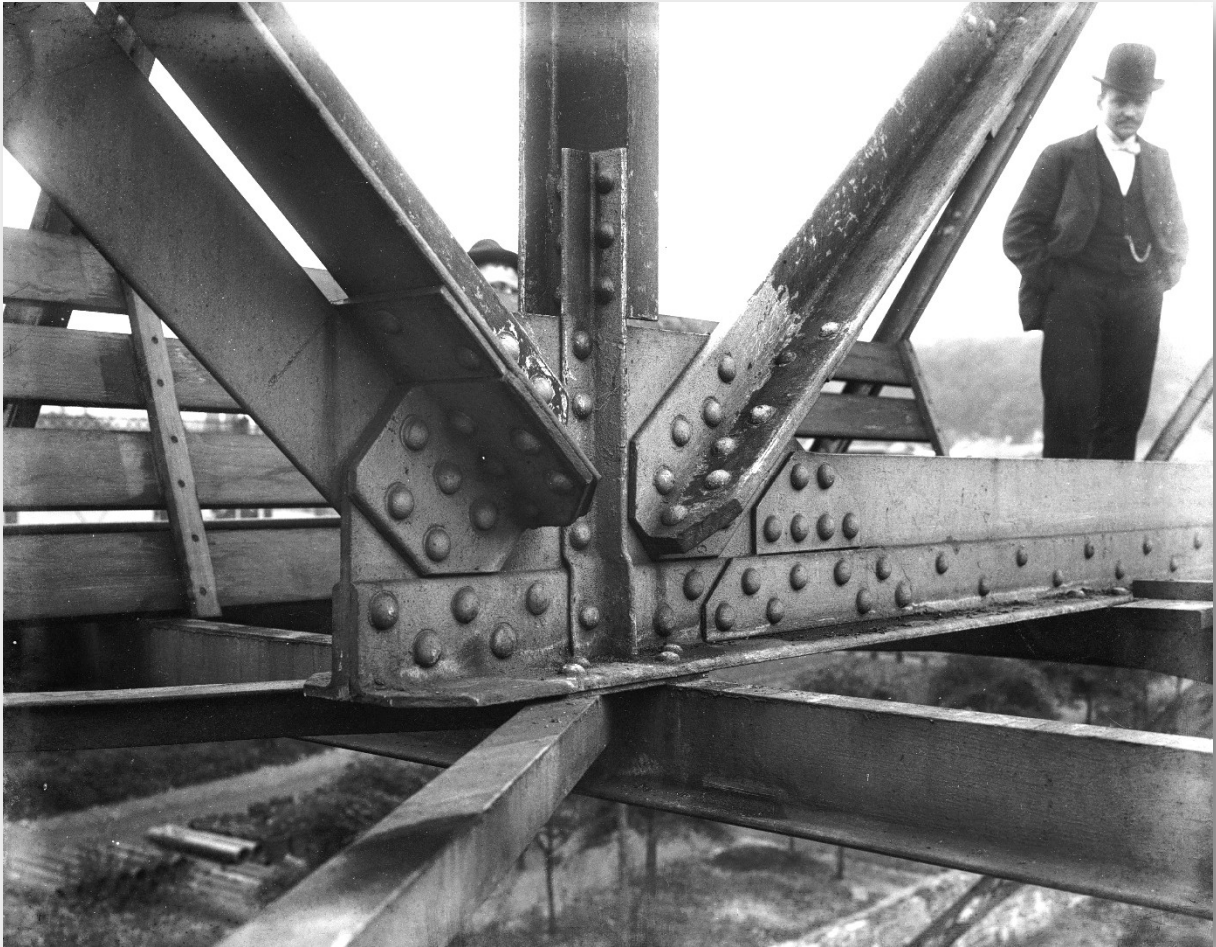
Von Beginn an wurden elektrische Antriebsmotoren der Elektrizitäts AG aus Nürnberg gewählt und eine eigene Stromversorgung.

Technisch eigentlich eine Hängebahn, hatte Eugen Langen - mit der Hochbahn von Siemens & Halske konkurrierend – sein 1893 angemeldetes Patent werbetreibend Schwebbahn getauft.

Neuartig war an dieser Technik die Aufhängung der Wagen über Kopf an einer Doppelrolle auf einer Schiene, die ein seitliches Ausschwingen in Kurven ermöglichte und so das Tragsystem von Querbeschleunigungen entlastete und engere Kurvenführung ermöglichte.

Die Schienen werden von Fachwerkträgern getragen, die über Land auf Portalstützen in Gestalt eines umgekehrten U ruhen und über Wasser auf Ankerstützen in Gestalt eines A, ausgebildet als gelenkige Pendelstütze.

Stahlplatten und Winkelprofile der Konstruktion sind warmvernietet, glühend heiße Nieten ziehen sich bei Abkühlen zusammen und erzeugen eine dauerhaft hohe Klemmkraft, die fast ermüdungsfrei Schwingungen der fahrenden Bahn abfedert. Es handelt sich um etwa 480 000 Nieten !



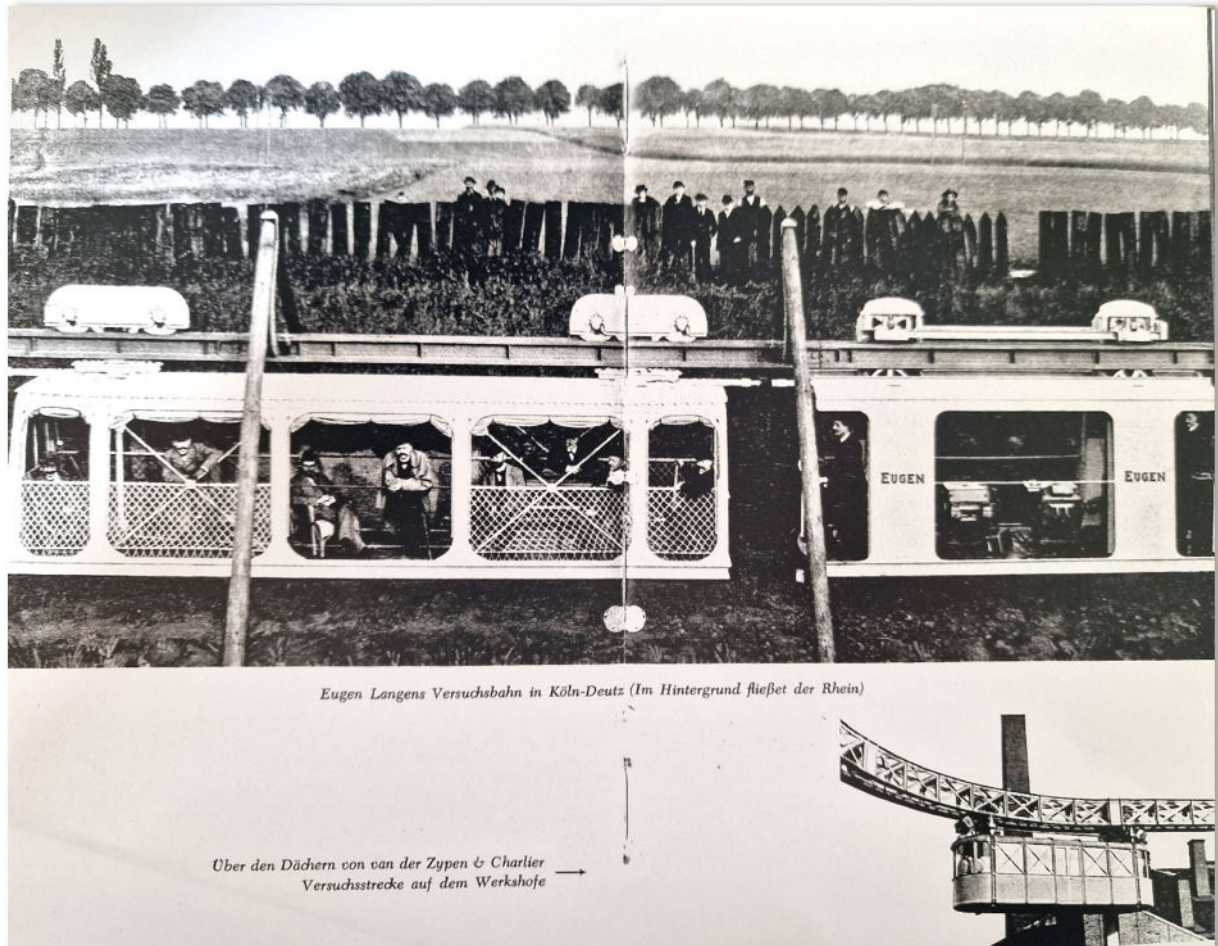
1898 Varresbeck Nietenverbindungen eines Fachwerkträgers und Taschenuhrenträger  
© WSW 2026

Die Schwebebahn-Konstruktion ist als Technikdenkmal eingestuft und bestens dokumentiert. In nur fünf Jahren wurden seinerzeit mithilfe der Ingenieure Wilhelm Feldmann – der u.a. die Anker- und die Pendelstützen entwickelte - und Anton Rieppel – der den später patentierten ‚Rieppel-Träger‘ erfand - aus einer Projektskizze ein neuartiges Massenverkehrsmittel entwickelt. Der Maschinenbauingenieur Max Carstanjen legte später den Fahrweg fest und die Lage aller Bauwerke einschließlich der Bahnhöfe.

Bereits 1893 wurden die Stadtverordneten auf eine Probefahrt in einen Prototyp auf einer nur 120 m langen Strecke eingeladen, danach versicherten sie, dass sie ‚ihre Weiber und Kinder, selbst wenn sie hoch über dem Wupperstrom schweben sollten, dem Instrumente anvertrauen zu wollen‘.<sup>[1]</sup> Ein Jahr später wurde der Projektvertrag geschlossen.

## Marketing zu Kaiserszeiten

Aus unternehmerischer Sicht war es richtig, schon bei der Erstellung der Prototypen um weitere Aufträge zu werben, und dies geschah von Anfang an, u.a. mittels der sogenannten ‚Tropenbahn‘, einer teiloffenen Leichtversion der Schwebebahn für ferne Weltgegenden.



‚Tropenbahn‘ auf dem Betriebsgelände von van der Zypen und Charlier in Fahrt  
Im Hintergrund Zaungäste und am Horizont säumende Baumreihe längs des Rheinverlaufs

Albert Charlier berichtet:

‚Als im Sommer des Jahres 1896 der chinesische Staatsmann und Minister Li Hung-tschang ... kam, ... hatten ( wir ) eine Ehrentribüne errichtet und sämtliche Spitzen der Behörden, im Ganzen etwa 200 Ehrengäste, zu uns gebeten. Die Kapelle der Deutzer Kürassiere spielte Militärmusik ...

.... Li Hung-tschang war in Galauniform mit großem Gefolge erschienen.

Eine leichte Wüstenschwebebahn, die für die Mongolei oder die Mandschurei gedacht war, wurde vorgeführt. <sup>[8]</sup>

Das Modell fand jedoch keine Abnehmer.



Albert Charlier bei einer Vorführung der Schwebedraisine 1896 vor chinesischen Staatsgästen

Der etwas trotzig schauende Unternehmersohn berichtet in der Rückschau: „... hatte meine Mutter mir einen neuen Anzug angezogen, der aber leider durch das herabtropfende Öl von der Fahrradkette sehr beschmutzt wurde.“<sup>[8]</sup>  
Man beachte Krawatte und Uhrenkette ...



1900 Kinder mit Kinderwägen unter der Schwebebahn im gut aufgeräumten Vohwinkel  
© WSW 2026

### **„Schwebekomfort“**

Der Anspruch der Ingenieure an die Hängebahn war tatsächlich, dass den Benutzern ein ungewöhnlich angenehmer Fahrkomfort vermittelt werden sollte. Ein besonders ruhiger Wagenlauf durch die Aufhängung wurde erzielt, in Kurven sollten keine Seitenstöße spürbar und die Fahrgeräusche gering sein, letzteres gelang wohl nicht. Bei Schrägstellung des Wagens in Kurven sollten die Reisenden aber keine Unbequemlichkeiten erdulden müssen:

„Bei den Versuchen mit 25° Ausschwingung konnten die Mitfahrenden jedenfalls noch mit geschlossenen Füßen im Wagen frei stehen, ohne dass Bedürfnis zu verspüren, sich festzuhalten. Aufgrund der beim Versuch verhängten Fenster konnten sie überhaupt nicht unterscheiden, ob sich der Wagen gerade in einem Bogen oder auf einer Geraden befand.“<sup>[2]</sup>

„Einer der größten Vorteile der Einschienenbahn war jedoch ihre, durch die

Schrägstellung bedingte, höhere Fahrgeschwindigkeit in Bögen. Sie konnte bestimmte Krümmungen mit der dreifachen Geschwindigkeit einer Standbahn befahren<sup>(2)</sup>. Um genauso schnell wie die Hängebahn zu sein, hätte die Standbahn den neunfachen Bogenhalbmesser benötigt!



1901 Bahnhof Döppersberg Fahrgäste in Sommerkleidung © WSW 2026

## **Revolutionierung des Öffentlichen Personennahverkehrs in der Kaiserzeit**

1900 erfolgte ein Kaiserbesuch mit einer Probefahrt vor Streckeneröffnung mit ‚preußischem Pomp und Spektakel‘, der Monarch äußerte sich anerkennend. Als jedoch später in Berlin die Entscheidung zwischen Hoch- und Schwebebahn anstand, verhinderte er letztere mit den Worten ‚Drunter durch, nicht drüber weg‘. Diese Worte können allerdings verwirren, da in Berlin ein System aus Hoch- und Untergrundbahnen entstand, letztere übrigens nur in wohlhabenden Vierteln, um Lärmbelästigung und Grundstücksentwertung zu vermeiden.

Am 15.01.1901 wurde der erste Streckabschnitt freigegeben - und damit ein Jahr vor den Berlinern ( ! ) - im Juni 1903 war dann nach 5 Jahren Bauzeit das Projekt vollendet. Der Bau war durch Einsprüche deutlich verzögert und verteuert worden, aber mit 16 Millionen Mark trotz etwa 72 % höherer als der veranschlagten Kosten immer noch 40 % günstiger als die Berliner Hochbahn.

Das Prinzip Schwebebahn besteht durch Nutzung eines eigenen, andere Verkehrsmittel nicht beeinträchtigenden ( kreuzungsfreien ) Verkehrsweges, einer Konstruktion, die zudem keine raumtrennende Wirkung aufweist wie etwa Bahndämme, und wegen der schrägstehenden Stützen über Flussläufen angeordnet werden kann.

Obwohl in Europa und Amerika Werbeaktivitäten entfaltet wurden, blieb die Schwebebahn als Stadtverkehrsmittel ein Unikat. Dies lag unter anderem an der nicht nachgewiesenen Netzfähigkeit der Konstruktion, die Zulauf- und evtl. Kreuzungsgleise erfordert hätte.

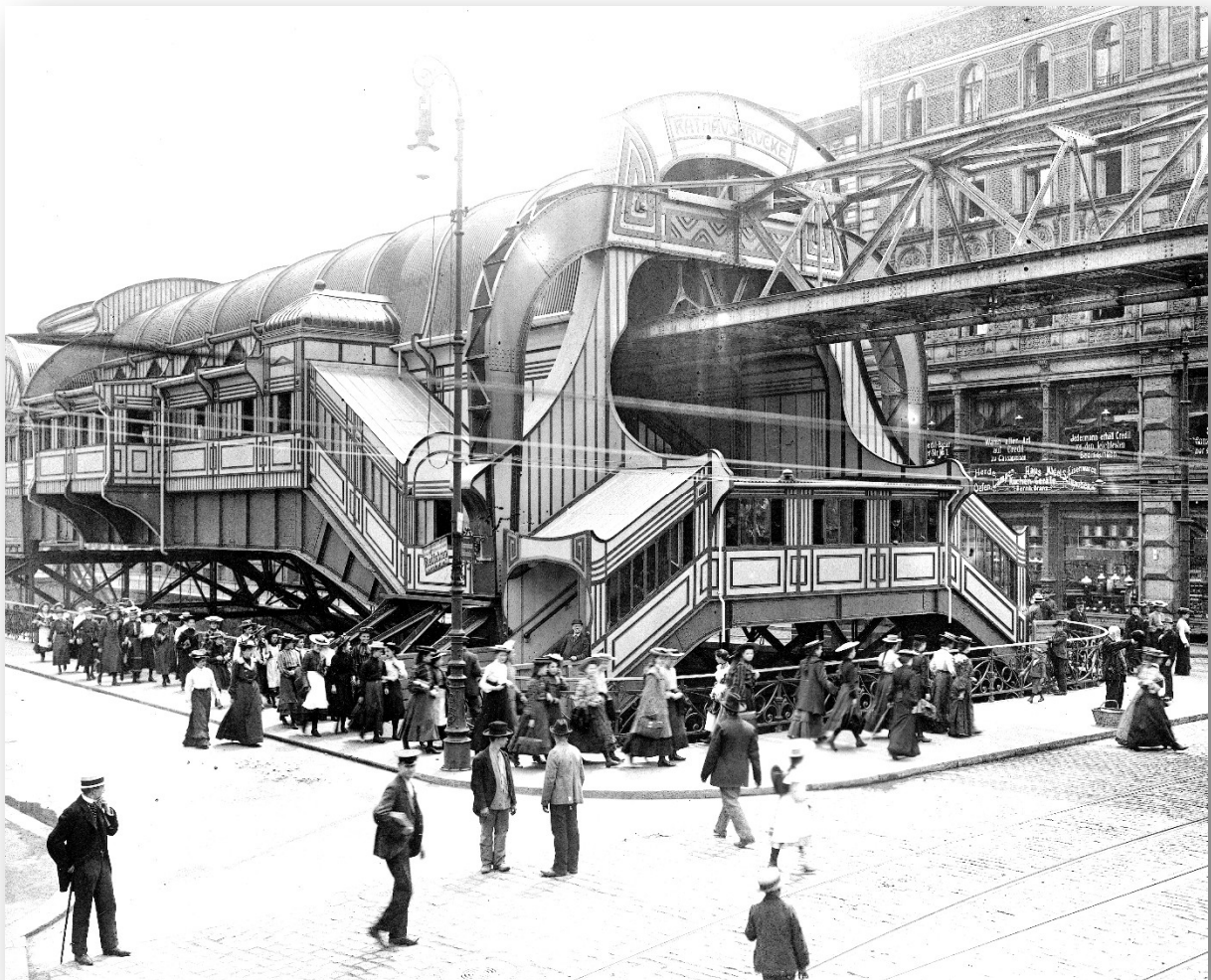
Die Verkehrsleistung war infolge eines schon 1901 angebotenen 5-Minuten-Taktes und der sehr regen, alle Erwartungen übertreffenden Nachfrage enorm – nach 37 Jahren wurde der 500 millionste Fahrgast begrüßt, das bedeutet eine durchschnittliche Beförderungsleistung von 13,5 Millionen Fahrgästen pro Jahr.

In 125 Jahren ist im fahrplanmäßigen Verkehr nur ein Unfall mit fünf Toten und 47 Verletzten zu beklagen, so dass man angesichts der ungeheuer großen Anzahl an zurückgelegten Fahrtkilometern vom wohl sichersten Verkehrsmittel überhaupt sprechen kann.

Vom ersten Betriebsmonat an bis in die 30er Jahre war die Bahn profitabel, danach wurden nur noch Verluste erwirtschaftet. Das Land NRW hat zudem hohe Millionenbeträge - vor allem ab 1997 - in eine durchgehende Modernisierung dieses Industriedenkmals investiert.

## Bürgertugenden und Stadtbildansprüche

Seit 1901 gestalten nun maßgeblich die raumgreifenden stählernen Stütz- und Tragkonstruktionen der Schwebebahn das Stadtbild auf sehr einprägsame Art und Weise. Die Bahnhöfe waren von sehr eindrucksvoller Gestalt und in einer stilistischen Melange von Industriearchitektur, Jugendstil und Belle Epoque entworfen. Auffallend war die plastische Durchformung und die streng geometrische, wenig florale Ornamentik und kontrastreiche Farbgebung. Die Bahnhöfe sind nur noch teilweise als modifizierte Rekonstruktionen vorhanden.



1903 Bahnhof Rathausbrücke Fahrgäste in züchtiger und ‚behüteter‘ Kleidung © WSW 2026

Die Bahn selbst aber kann als Hauptattraktion Wuppertals bezeichnet werden. Die enorme Tragkonstruktion der Bahn komplettiert auch heute noch das Bild einer urbanen Industrielandschaft auf einzigartige Weise; das Fahrerlebnis hoch über dem Flusslauf und den Stadtstrassen vermittelt dem Reisenden ein überlegenes Gefühl des Schwebens über den Fährnissen des Alltags und bietet fast durchgehend Panoramablicke auf die Heimatstadt.

Historisch interessant ist die kritische Wahrnehmung der Bevölkerung zum Schwebebahnprojekt. Die vorhandene Straßenbahn – ab 1896 elektrifiziert – und die seit 1841 verkehrende Eisenbahn waren ja bereits funktionierende lokale Verkehrsangebote. Wie in Berlin gab es auch in Wuppertal massive Vorbehalte gegen eine Hochbahn, begründet mit einer befürchteten Beeinträchtigung des Stadtbildes und unerwünschter Verschattung. Die Bevölkerung hatte aber auch noch weitere Sorgen vorzutragen:

„Und für den Lokalverkehr ist die Hochbahn ganz unpraktisch, weil niemand abgelegene, nämlich hochgelegene, Stationen aufsuchen und Treppen auf und ab klettern wird, wenn er jeden Moment zu ebener Erde in einen elektrischen Wagen steigen kann.“<sup>[3]</sup> So war beispielsweise von einer „massiven, plumpen, wüsten Eisenmasse“ die Rede<sup>[4]</sup> konkret hieß es „das Monstrum des Gerüsts sei keineswegs attraktiv für Wuppertals Straßen! Zudem hatten sie damals Angst um ihre Haustiere, angesichts der „großen unheimlichen Kästen, die hoch in der Luft umhersausen, an den Fenstern wie Riesengespenster vorüberhuschend und die Pferde erschreckend.“<sup>[3]</sup>

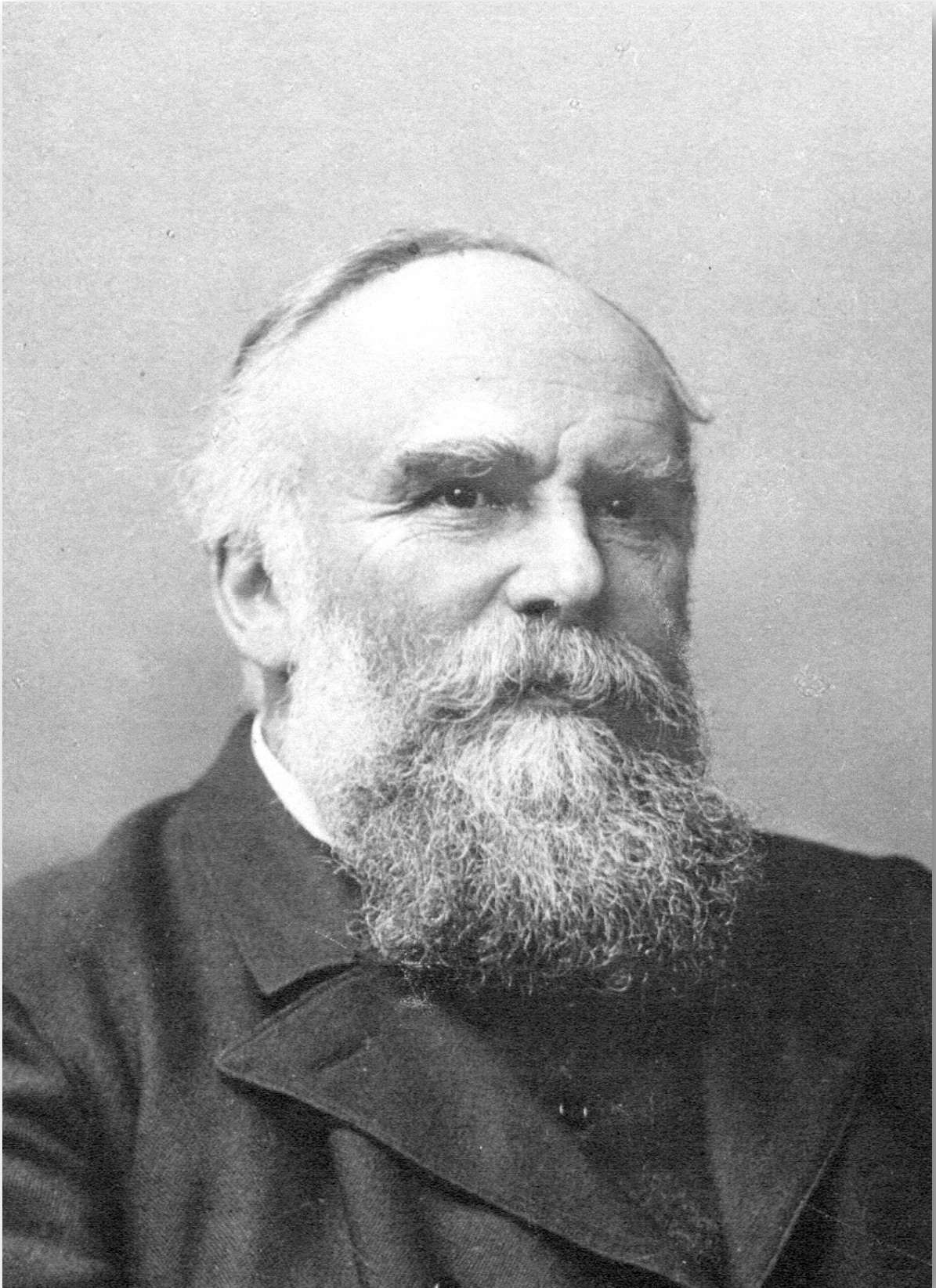
Sie ( die Anwohner ) erwirkten deshalb beim Betreiber Continental eine (von diesem wohl niemals ernst gemeinte ) Absichtserklärung, dass die Bahn, falls sie nicht gefallen solle, nach drei Jahren wieder abgebrochen werden könne.<sup>[5]</sup>

Sittenstrenge Anwohner der Straßenstrecke wiederum wollten – vor allem in den Abendstunden – verhindern, dass Frauen bei der Abendtoilette im Boudoir durch „Herren von zweifelhaftem Ruf“ begafft werden.<sup>[6]</sup>



1901 Vohwinkel Anwohnernahe Streckenführung unter Portalstützen © WSW 2026

Die Moralisten sorgten sich dabei im Vorfeld insbesondere um die minderjährige Bevölkerung, der ansonsten bei zukünftigen Fahrten mit der Schwebebahn womöglich freier Einblick in die Schlafzimmer der Schwebebahn-Anrainer gestattet gewesen wäre.<sup>[3]</sup> Man empfahl den Beschwerdeführern, gegebenenfalls einfach die Vorhänge zuzuziehen.<sup>[7]</sup> Daraufhin forderten die Anlieger ohne solche prompt von der Betreibergesellschaft Geld für Gardinen, welche diese schließlich tatsächlich finanzierte. Auf diese Weise kam der Abschnitt zu seinem Spitznamen ‚Gardinenstangenstrecke‘.<sup>[6]</sup> Heute ist die öffentliche Wahrnehmung der Schwebebahn gewandelt, sie trägt eher positiv zum Selbstverständnis der Wuppertaler bei; es gibt ein ‚Schwebodrom‘, eine Ausstellung mit Erlebnischarakter zum Thema sowie einen ‚Wuppertal-Laden‘, der Fanartikel zur Schwebebahn anbietet!



Eugen Langen © 2026 Stiftung Rheinisch-Westfälisches Wirtschaftsarchiv 7-9-6

## **Der Erfinder als erfolgreicher und rastloser Unternehmer**

Eugen Langen, Erfinder der Schwebebahn, 1833 in Köln geboren, war ein mittelmäßiger Schüler und begabter Ingenieurstudent ohne Abschluss, der in der väterlichen Zuckerfabrik und der Friedrich-Wilhelms-Hütte Arbeit fand.

Sein Erfindergeist war unermüdlich, und er konnte die von ihm entwickelten technischen Geräte und Verfahren besonders für die Zuckerindustrie renditeträchtig verkaufen und lizensieren, darunter auch das ‚Langen’sche Würfelzuckerverfahren‘. Er ließ seine Erfindungen – was damals ungewöhnlich war – allesamt patentieren und wurde darob von seinen Freunden der ‚Patent-Langen‘ genannt. Teilweise im Verein mit Werner ( von ) Siemens betrieb er über fünf Jahre lang erfolgreich eine Reformierung des deutschen Patentwesens.

Die Gründung einer Firma zusammen mit N.A. Otto zwecks Fertigung des später Otto-Motor genannten Gasverbrenners war nach mühsamer Entwicklungszeit auch ein Erfolg: 1872 nahm die Gasmotorenfabrik Deutz den Betrieb auf. Anteile hielten die Gebrüder Langen, die Gebrüder Pfeifer und N.A. Otto. Die Ingenieure Benz und Maybach arbeiteten zeitweise im Unternehmen mit.

1869 gründete er zusammen mit den Gebrüdern Pfeifer die Zuckerfabrik Pfeifer & Langen mit einer ersten Produktionsstätte in Elsdorf.

Eugen Langen erwirtschaftete Zeit seines Lebens mit den von ihm ( mit- ) gegründeten Firmen ansehnliche Erträge; dazu zählte aber nicht die Schwebebahn, an deren bauunternehmerischen Erstellung und Verkehrsbetrieb er nicht beteiligt war. Seine Rolle war die des Erfinders, Projektinitiators und Mitgründers der Projektgesellschaft, die das System vergeblich europaweit und gar in New York vertreiben wollte.

Ende 1896 wurde die Baugenehmigung für die Schwebebahn erteilt – Eugen Langen verstarb jedoch bereits 1895 an Herzversagen einige Tage nach dem Verzehr einer verdorbenen Fischspeise mit gerade 62 Jahren. Er hinterließ seine zweite Ehefrau und 13 Nachkommen. Die Schwebebahn-Patente gingen nach seinem Tod an die Bau- und Betriebsgesellschaft.

Seine erfinderischen und unternehmerischen Leistungen während seines 37-jährigen Berufslebens können jedoch als überragend bezeichnet werden. Ohne ihn hätte es die Schwebebahn nicht gegeben!

## Quellen

- 1 *Die Zeiten ändern sich nicht.* Verf. Robert Lücke SZ vom 17. Mai 2010, abgerufen am 21. Mai 2025.
- 2 Centralblatt der Bauverwaltung. Nr. 83, 1900, S. 506–508
- 3 unbekannter Autor: Leserbrief an die Westdeutsche Zeitung vom 18. August 1896
- 4 75 Jahre Schwebebahn in Wuppertal. In: Haltestelle. Zeitschrift der Bergischen Museumsbahnen e. V. Wuppertal, Nr. 8, Februar 1976, S. 1–8, online auf [bmb-wuppertal.de](http://bmb-wuppertal.de), abgerufen am 5. März 2024
- 5 *Die Wuppertaler Schwebebahn, WDR-Sendung vom 28. Februar 1951*, online auf [ardaudiothek.de](http://ardaudiothek.de), abgerufen am 24. Mai 2025
- 6 Der Große ADAC Städteführer. Unsere schönsten Städte von Flensburg bis München, von Aachen bis Berlin. ADAC Verlag GmbH, München, 1990, S. 810
- 7 *Adalbert Kukan: Die Schwebebahn zu Wuppertal.* (PDF) in Kultur und Technik, Heft 3 / 1987 abgerufen am 21. Mai 2025.
- 8 Die Schwebebahn – Das Beste von der Schwebebahn in 50 Jahren, ohne Verfasser, Hrsg. Kurt Hackenberg im Auftrag der Wuppertaler Stadtwerke AG, Wuppertal 1951, S. 80-81