

Herbert Wagner  
1900–1982

zusammengestellt von Klaus Knothe

30. August 2004



Abbildung 1: Herbert Wagner (ca. 1980) aus [41]



Abbildung 2: Herbert Wagner, 1900-1981, um 1923 [41]



Abbildung 3: Herbert Wagner (ca. 1980) schildert den Untergang eines im ersten Weltkrieg von einem Torpedo getroffenen Schlachtschiffs [41]

Herbert Wagner (1900 – 1981) war zwischen 1930 und 1938 Hochschullehrer für Luftfahrtwesen an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg und zwar als Leiter des Flugtechnischen Instituts (B) in der Fakultät für Maschineningenieurwesen. Zugleich war Wagner Hochschullehrer in der Fakultät für Allgemeine Technologie, der späteren Wehrtechnischen Fakultät. Wagner stand damit parallel zu Hoff, der ebenfalls Hochschullehrer für Luftfahrzeugbau und Leiter des Flugtechnischen Instituts (A) in der Fakultät für Maschineningenieurwesen war. Der Schwerpunkt der Tätigkeit Wagners an der Hochschule lag vor allem im Bereich Leichtbau und Festigkeitslehre. Für seine Dissertation [1] hatte Wagner auf dem Gebiet der Aerodynamik gearbeitet. Angaben zu Wagner findet man im Hochschularchiv der TU Berlin, im Archiv der RWTH Aachen sowie insbesondere in [41]. Der Nachlass von Herbert Wagner befindet sich in den Sondersammlungen des Deutschen Museums. Eine Übersicht ist in [41] enthalten.

In Abschnitt 1 werden die biographischen Daten zusammengestellt. Es folgen die Würdigung anlässlich der Verleihung der Ehrendoktorwürde (Abschnitt 2) sowie Anmerkungen zu seinen Veröffentlichungen und zu seinem Lebensweg (Abschnitt 3). Eine im wesentlichen aus [41] entnommene Bibliographie beschließt die Darstellung.

## 1 Biographie Wagners

Die nachfolgenden Daten zur Biographie Herbert Wagners stammen aus dem Hochschularchiv der TUB (HATUB), dem Archiv der RWTH Aachen, aus dem Internet sowie vor allem aus [44, 45], aus [41], aus der Broschüre zur Ehrenpromotion [42] und aus dem Buch von Wolfgang Wagner [47].

1900	* 22.5.00 in Graz
1906 – 1910	Volksschule in Graz
bis 1914	Besuch der Landesoberschule (Realschule) in Graz
1917	Deutsche Oberschule Triest, Abitur
1914 – 1917	Besuch der Marineakademie in Fiume
1917 – 1919	Seeaspirant und Seekadett bei der österreichischen Kriegsmarine
Nov. 1918 – 1920	Studium Maschinenbau an der TH Graz
1920	im Frühjahr Beginn des Studiums an der TH Berlin in der Fachrichtung Schiff- und Schiffsmaschinenbau
1921 – 1922	Ingenieur (Zeichner und Konstrukteur) bei AMI- Automotorenindustrie Berlin
1922	im Dezember Diplom-Hauptprüfung, Fachrichtung Schiffs- und Schiffsmaschinenbau
1922 ff	Vorbereitung auf Promotion an der TH Berlin
1923	planmäßiger Assistent am Institut für Turbinen und Propeller (Kraimer) (nach [44] LS für Schiffdampfmaschinenbau) an der TH Berlin
Juli 1924	Promotion („Über die Entstehung des dynamischen Auftriebs von Tragflügeln“[1]) bei Hoff und Hamel
1924	Gruppenleiter und Konstrukteur bei der Firma Rohrbach Metall- flugzeugbau in Berlin; Leitung des Rumpf- und Schwimmwerk- baus; Studien zur Glattblech-Leichtbauweise; Schaffung und Klä- rung der „Zugfeldbauweise“
1927	ab 1. September (oder Oktober) Lehrauftrag für Luftfahrzeugbau TH Danzig
1928	Ernennung zum außerordentlichen Professor an der TH Danzig; Leitung des entstehenden Flugtechnischen Instituts; Aufbau der Akademischen Fliegergruppe, Prüfung als Flugzeugführer; Arbei- ten über Blechkonstruktion und hydrodynamische Fragen von Seeflugzeugen
1929	1. Oktober 1929 Ernennung zum ordentlichen Professor
1930	Berufung auf den Lehrstuhl für Luftfahrwesen der TH Berlin, Fak. für Maschinenwesen (nach HATUB)
1930 – 1938	Ordinarius an der TH Berlin an einem der beiden luftfahrtech- nischen Lehrstühle. Leiter des Flugtechnischen Instituts, das von Wagner aufgebaut wird [41]
1930ff	Lehre: Bauelemente, Konstruktion und Festigkeit des Flugzeugs; Forschung: Schalenbauweise, Schwingungen von Tragflächen, Hydrodynamik von Seeflugzeugen
ab 1934	zugleich Mitglied in der Fakultät für Allgemeine Technologie (nach HATUB), später Wehrtechnische Fakultät
1934	Entwicklungsarbeiten zu einem Propellerturbinenstrahlantrieb [41]
1935	ab September: Teilbeurlaubung für die Tätigkeit bei Junkers
1935	ab September Leitung von Forschung und Sonderentwicklung in den Junkers Flugzeug- und Motorenwerk AG Dessau

- 1935 – 1937 Beschäftigung mit Schnell- und Höhenflug [47] unter dem Aspekt militärischer Nutzung; Flugzeugunglück bei Flatterversuchen ([47], S. 394); Versuche zur Vollsichtkanzel
- 1938 30.4.1938 Ausscheiden als Hochschullehrer der TH Berlin
- 1.7.1938 stellvertretendes Vorstandsmitglied der Firma Junkers Flugzeug- und Motorenwerke A.G., Dessau; Leiter der Flugzeugentwicklung vom 25.2.1938 – 16.5.1939 [47]
- 1939 Entwicklung eines Strahltriebwerks mit Axialverdichter ([47], S. 384), das von Bedeutung für die künftige Strahltriebwerksentwicklung war
- 1940 Ende April Wechsel zum Henschel-Flugzeugbau in Berlin-Schönefeld Wagner wird dort Leiter der Abteilung F (Entwicklung ferngelenkter fliegender Bomben) und befasst sich mit Flugmechanik und Regelung; 17.12.1940 erfolgreicher Abwurf eines unbemannten Flugkörpers
- 1940 erste Auflage des Buches „Bauelemente des Flugzeugs“ [27], gemeinsam mit Gotthold Kimm, siehe Abbildung 4
- 1941 Im September stellt Wagner Zuse als Statiker bei Henschel ein und betreut die Arbeiten der Firma ZUSE Ingenieurbüro und Apparatebau (Rechnerentwicklung). Zuse wird uk-gestellt, d. h. vom Wehrdienst freigestellt (unabkömmlich).
- 1942 praktischer Einsatz von Fernlenkkörpern
- 1944/45 Entwicklung und Erprobung von Flugabwehr-Raketen bei Henschel
- 1945 (nach Kriegsende) Verpflichtung in die USA im Rahmen des „Project Paperclip“; Entwurf von Fernlenkungen, zunächst im Auftrag der US-Marine, dann von Firmen
- 1945 – 1947 Mitglied des Institute for Technical Sciences in New York
- 1947 – 1949 Mitarbeit bei US-Navy, Navel Air Missile Test Center (NAMTC) in Californien
- 1949 – 1951 Consultant Engineer u.a. Berater der Firmen Raytheon und Collins Radio
- 1951 – 1957 H. A. Wagner Company in Van Nuys (Californien); dort Präsident und Chef-Ingenieur
- Aug. – Nov. 57 Berufungsverfahren Wagner an der RHTW Aachen; Ruf nach Aachen auf einen Lehrstuhl für Technische Mechanik an der Fakultät für Maschinenwesen und Elektrotechnik
- Ende 1957 Hochschullehrer in Aachen für Technische Mechanik, daneben Vorlesungen über Raketentechnik und Raumfahrt
- 1957 – 1965 Zusammenarbeit mit amerikanischen Firmen
- 1960 Verleihung der Ehrendoktorwürde an der TU Berlin (12.7.1960)
- 1965 am 30. September auf Antrag Entbindung von amtlichen Verpflichtungen
- 1982 † 28.5.82 in Californien

Der Nachlass befindet sich im Deutschen Museum (München)

## 2 Verleihung der Ehrendoktorwürde der TU Berlin für Professor Herbert Wagner am 12. Juli 1960

Die Ehrendoktorwürde wurde gleichzeitig dem Mechanikprofessor, Herbert Wagner aus Aachen, und dem Professor der Elektrotechnik, Franz Heinrich Ollendorff aus Haifa/Israel, verliehen. Wagner war im Dritten Reich in der Luftfahrzeugindustrie tätig und dort vorwiegend mit militärischen Projekten befasst; Ollendorff war Jude, wurde 1933 aus der TH vertrieben und ging nach Palästina. Beide gingen in ihren Dankesworten auf diese an sich peinliche Situation nicht ein. Auch von Seiten des Rektors und der beiden Dekane wird nicht darauf Bezug genommen. Die Laudatio des Dekans, Professor Raiss, und die Dankesworte Wagners sind im folgenden wiedergegeben.

### Laudatio<sup>1</sup> des Dekans der Fakultät für Maschinenwesen, Professor Wilhelm Raiss

Magnifizienz, meine sehr verehrten Damen, meine Herren. Die Technische Universität ehrt heute mit Herbert WAGNER eine Persönlichkeit, die durch ihre wissenschaftlichen Arbeiten auf den Gebieten der Strömungslehre, der Statik und Festigkeit des Leichtbaues sowie durch schöpferische Ingenieurleistungen im Flugzeugbau hervorgetreten ist. Ich habe als Dekan der Fakultät, die diese Ehrung vorgeschlagen hat, die Aufgabe, den Werdegang des zu Ehrenden aufzuzeichnen und seine Leistungen zu würdigen. Herbert WAGNER wurde am 22. Mai 1900 in Graz (Steiermark) geboren. Er besuchte bis 1914 die Realschule in seiner Heimatstadt, machte in Triest Abitur und besuchte anschließend die Marineakademie in Fiume zur Ausbildung als aktiver Marineoffizier. Dort erwacht in ihm auch das Interesse an der Technik, das ihn veranlaßt, nach dem unglücklichen Ausgang des I. Weltkrieges das Ingenieurstudium aufzunehmen. Nach einigen Studiensemestern in Graz führt ihn sein Weg im Frühjahr 1920 an die Technische Hochschule Berlin. Im Dezember 1922 legt er hier die Diplom-Prüfung in der Fachrichtung Schiff- und Schiffsmaschinenbau ab. Es folgen ein Jahre Assistententätigkeit bei seinem Lehrer, Professor KRAINER. 1924 promoviert Herbert WAGNER zum Doktor-Ingenieur. Das Thema der Dissertation: „Über die Entstehung des dynamischen Auftriebs von Tragflügeln“ läßt schon die Hinwendung WAGNERS zur flugtechnischen Grundlagenforschung erkennen, ein Wissenschaftsgebiet, das ihn auch im späteren Berufsleben immer wieder anzog. Im Herbst 1924 tritt Herbert WAGNER als Konstrukteur bei der Firma Rohrbach Metall-Flugzeugbau, Berlin, ein und übernimmt nach relativ kurzer Einarbeitungszeit die Abteilung Rumpf- und Schwimmwerkbau. In diesen Jahren beginnt WAGNER, angeregt durch seine berufliche Tätigkeit, mit theoretischen und experimentellen Studien über die Glattblech-Leichtbauweise. 1927 erhält er einen Lehrauftrag für Luftfahrzeugbau an der Technischen Hochschule Danzig; 1928 folgt bereits die Berufung

---

<sup>1</sup>Die Fülle von Details lassen vermuten, dass die ursprüngliche Formulierung der Laudatio von Hertel stammt.

zum ordentlichen Professor. Unter WAGNERS Leitung entsteht dort ein Flugtechnisches Institut. Er baut die akademische Fliegergruppe an der Technischen Hochschule Danzig auf und legt selbst die Prüfung als Flugzeugführer ab. Im Oktober 1930 wird Herbert WAGNER an die Technische Hochschule Berlin auf das Ordinariat für Luftfahrtwesen berufen. Das Lehrgebiet umfaßt vorwiegend die Bauelemente, sowie Konstruktion und Festigkeit des Flugzeugbaues. Auch in Berlin gilt WAGNERS besondere Liebe dem Ausbau des Flugtechnischen Institutes und der Pflege der experimentellen Forschung. Jetzt reifen auch die Ergebnisse der theoretischen Untersuchungen heran, die vor allem seinen Ruf in der Mechanik und im Flugzeugbau begründen. Ihre internationale Bedeutung ist wohl am besten daraus zu erkennen, daß mehrere davon von der großen amerikanischen Forschungsanstalt NACA (dem National Advisory Committee of Aeronautics) bald nach ihrem Erscheinen in englischer Sprache herausgegeben werden. 1935 wird WAGNER auf Wunsch des Luftfahrtministeriums von seinen Lehrverpflichtungen an der Technischen Hochschule Berlin zeitweise beurlaubt, um bei den Junkerswerken Dessau die Forschung und Sonderentwicklungen voranzutreiben. Da ihn diese Tätigkeit doch mehr, als ursprünglich gedacht, und für längere Zeit beansprucht, scheidet er 1938 aus seinem Lehramt aus. Er widmet als stellvertretendes Vorstandsmitglied von Junkers jetzt seine ganze Arbeitskraft den Aufgaben des Flugzeugbaues. Für den Ingenieur WAGNER ist bezeichnend, daß er sich nicht auf die Verwirklichung seiner Ideen im Zellenleichtbau beschränkt, sondern daß er auch ganz andersartige Aufgaben in Angriff nimmt und auf neuen Wegen zu lösen sucht. Als Beispiele seien genannt: die aus einem Stück gezogene Vollsichtkanel aus durchsichtigem Kunststoff sowie die Ladeluftzwischenkühlung in der Flügelnause. Außerhalb seines eigentlichen Arbeitsgebietes bei Junkers entwickelt WAGNER unabhängig von Heinkel und von den Bayerischen Motorenwerken eine Strahltriebwerke, die 1939 auf den Versuchsstand kommt, und die schließlich zu dem erfolgreichen Junkers-Strahltriebwerk (Jumo-Strahltriebwerk) führt. 1940 geht WAGNER zu den Henschel-Flugzeugwerken, um dort völlig neue Aufgaben der Flugtechnik zu übernehmen: die Entwicklung ferngelenkter Flugkörper. Über diese Tätigkeit und die Ergebnisse der Arbeiten ist begreiflicherweise wenig in die Öffentlichkeit gedrungen. Heute weiß man, daß bereits am 17. Dezember 1940 ein Luft-zu-Boden-Flugkörper Hs 293 erfolgreich abgeworfen wurde. Es war der erste geglückte Versuch mit einem ferngelenkten, unbemannten Flugkörper, dem im Jahre 1942 der praktische Einsatz von Fernlenkkörpern folgte.

Nach Kriegsende wird Herbert WAGNER in die Vereinigten Staaten geholt, wo er sich ausschließlich mit dem Entwurf von Fernlenkungen, also vorwiegend mit flugmechanischen und elektronischen Aufgaben befaßt, zunächst im Auftrage der US-Marine, dann als Berater namhafter Firmen der elektronischen Industrie. Schließlich gründet er eine eigene erfolgreiche Entwicklungsfirma, die etwa 250 Ingenieure und Angestellte beschäftigt, als er Amerika 1957 wieder verläßt. Der Technischen Hochschule Aachen war es trotz erheblicher Schwierigkeiten gelungen, den hervorragende Lehrer und Forscher



nach Deutschland zurückzuholen. Heute ist Herbert WAGNER Ordinarius für Technische Mechanik an der Technischen Hochschule Aachen und hält außerdem Vorlesungen über Raketentechnik und Raumfahrt. So ungewöhnlich wie der Werdegang Herbert WAGNERS ist auch die Vielseitigkeit seines Schaffens. Als WAGNER seine Laufbahn als berechnender und konstruierender Ingenieur bei den Rohrbach-Werken in Berlin begann, stand der Glattblechbau in den Anfängen. Erfahrungen über den zweckmäßigen konstruktiven Aufbau von Leichtbauschalen lagen nicht vor, für die einwandfreie Berechnung und eine zuverlässige Dimensionierung der dünnwandigen Schalenhäute nebst ihren dünnen Versteifungsprofilen fehlten alle Unterlagen. Herbert WAGNER schuf sie mit seinen theoretischen und experimentellen Arbeiten. 1928 erschienen die grundlegenden Veröffentlichungen über die „Zugdiagonalenfelder in dünnen Blechen“ in der „Zeitschrift für angewandte Mathematik und Mechanik“ sowie im „Jahrbuch der wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt“. Den ebenen Blechwandträger mit sehr dünnem Stegblech behandelte er erstmalig in Gastvorlesungen an der Technischen Hochschule Aachen auf Einladung von Theodore KÁRMÁN und anschließend in einer umfangreichen Aufsatzfolge in der „Zeitschrift für Flugtechnik und Motorluftschiffahrt“. Weitere Arbeiten aus der Berliner Zeit behandeln die bei sehr dünnwandigen Profilen des Leichtbaues auftretenden Probleme des Beulens und der Festigkeit im ausgebeulten „überkritischen“ Bereich sowie das dabei entdeckte Drillknicken der Profile. Die Abhängigkeit der Stabilität eines Leichtbauteiles bei Beanspruchung auf Druck oder Schub

einerseits von der Bauteilgröße  $h$   
 andererseits von der Lastgröße  $P$   
 faßte er zusammen in dem nach ihm benannten  
 WAGNER'schen Kennwert  $K_w = \frac{\sqrt{P}}{h}$ .

Es ist nicht möglich, die übrigen wissenschaftlichen Untersuchungen WAGNERS aus der Danziger und Berliner Zeit hier aufzuführen. Nimmt man die Zeitschriften für angewandte Mathematik und Mechanik, für Flugtechnik und Motorluftschiffahrt oder Luftwissen:Zeitschrift für Luftfahrttechnik und Luftfahrtforschung aus den Jahren 1928 bis 1936 zur Hand, so ist man überrascht, wie oft man auf den Namen Herbert WAGNER, zuweilen gemeinsam mit denen seiner Mitarbeiter BALLERSTEDT, LAHDE und SIMON, trifft. Da WAGNER selbst in seiner Industrietätigkeit nicht die Zeit findet, sein umfassendes Wissen über die Berechnungsverfahren der Flugzeug-Bauelemente in einem Lehrbuch niederzulegen, überträgt er seinem ehemaligen Mitarbeiter Dr. KIMM die Aufgabe, den Inhalt der Vorlesungen an der Technischen Hochschule Berlin als Buch herauszugeben. Von den Veröffentlichungen außerhalb der Probleme des Leichtbaues seien hier nur zwei erwähnt, weil ihnen nach Thema und wissenschaftlichem Wert besondere Bedeutung zukommt. Es ist einmal die bereits erwähnte Doktor-Arbeit des 24jährigen jungen Ingenieurs (ZAMM Bd. 5 1925), zum andern eine Arbeit über „Stoß- und Gleitvorgänge an der Oberfläche von Flüssigkeiten“ (ZAMM Bd. 12 1932). Als Herbert WAGNER seine

Dissertation schrieb, legte man den Helmholtz'schen Satz von der zeitlichen Konstanz von Wirbelstärke und Zirkulation so aus, daß Wirbel in reibungsfreier Flüssigkeit nicht entstehen können. Deswegen wurde das Entstehen der Zirkulation beim Anfahren des Tragflügels durch die Grenzschichtreibung erklärt. Durch Anwendung der weitgehend in Vergessenheit geratenen Helmholtz'schen Arbeit über die Entstehung von Wirbelflächen in reibungsfreier Flüssigkeit konnte WAGNER die Entstehung des Anfahrwirbels und der Tragflügelzirkulation berechnen, und zwar aus der Bedingung, daß an der Kante die Strömungsgeschwindigkeit dauernd endlich bleibt. Dies ist auch heute noch die einzige, allgemein anwendbare Formulierung des Problems. Für die Behandlung des in der zweiten Arbeit aufgegriffenen Problems – den Stoß- und Gleitvorgängen an der Oberfläche von Flüssigkeiten – waren damals nur wenige Ansätze vorhanden. Sie bezogen sich auf die Berechnung der Form der freien Oberfläche bei gegebener Verteilung der auf die Oberfläche wirkenden Drücke unter der Annahme, daß die Neigung der Oberfläche überall klein bliebe. Nimmt man die Form des Bodens des aufschlagenden oder gleitenden Körpers als gegeben an, so führten diese Ansätze zu so offensichtlichen Widersprüchen zum Energiegesetz, daß diese Aufgabenstellung unbehandelt blieb. WAGNER zeigte in seiner Arbeit, daß man, um allgemeine Fälle behandeln zu können, die Annahme der unendlich kleinen Flüssigkeitsneigung am Vorderrand der Druckfläche fallen lassen muß. Der dort durch Umbiegung der Oberfläche um fast  $180^\circ$  entstehende Spritzer stellt die Energiebilanz richtig. Die Arbeit gestattet es, die Methodik und Ergebnisse der Tragflügeltheorie auf die Bewegung von Körpern an der Oberfläche von Flüssigkeiten anzuwenden. Kein Geringerer als L. PRANDTL hat diese Veröffentlichung WAGNERS einmal als die schönste hydrodynamische Arbeit seit Helmholtz bezeichnet.

Meine Damen, meine Herren, in Ansehung dieser hervorragenden wissenschaftlichen und technischen Leistungen hat der Akademische Senat der Technischen Universität Berlin auf Antrag der Fakultät für Maschinenwesen beschlossen, Herrn Professor Dr.-Ing. Herbert WAGNER die akademische Würde

Doktor-Ingenieur Ehren halber

zu verleihen. Daß diese Ehrung einem ehemaligen Studierenden und angesehenen Lehrer der Technischen Hochschule Berlin zuteil wird, ist uns eine besondere Freude. Die Urkunde lautet:

Die Technische Universität Berlin  
verleiht auf Vorschlag  
der Fakultät für Maschinenwesen  
mit dieser Urkunde  
Herrn Professor Dr.-Ing.  
Herbert WAGNER  
Ordinarius für Technische Mechanik

an der Technischen Hochschule Aachen  
geboren am 22. Mai 1900 in Graz  
in Würdigung seiner vielseitigen  
für die Flugtechnik bahnbrechenden  
Forschungs- und Entwicklungsarbeiten  
die akademische Würde  
Doktor-Ingenieur Ehren halber  
Berlin-Charlottenburg, den 12. Juli 1960

Rektor  
gez. SCHNUTENHAUS

Dekan  
gez. RAISS

Darf ich Ew. Magnifizienz bitten, die Urkunde zu überreichen und damit die Ehrung zu vollziehen.

## **Dankesworte von Herrn Professor Wagner**

Eure Magnifizienz,  
Spektabilitäten,  
meine Damen und Herren!

Ich danke für diese hohe Auszeichnung. Wohl nie in meinem Leben ist eine Freude überraschender gekommen als Ihr Brief vor einigen Wochen. Männer, die diese hohe Auszeichnung erfahren, haben in der Regel ein greifbares Werk geschaffen, z. B. ein Forschungsinstitut gegründet, ein Industrieunternehmen hochgebracht oder zumindest ein Buch, mit vielen Auflagen, geschrieben. Ich bin ein Wanderer. In meiner Jugend hat es mich in den Bergen von Gipfel zu Gipfel gelockt. Mein Lebensort war stets davon bestimmt, wo ich etwas Neues lernen, oder, noch besser, etwas Neues tun konnte. Daß Sie meiner Wanderspür die heute zum Ausdruck gebrachte Beachtung geschenkt haben, hat mich zutiefst berührt und erfreut.

Ich darf bei dieser Gelegenheit nicht nur Ihnen danken:, sondern auch dieser Stadt, die mir mit ihrem vibrierenden kulturellen und technischen Leben in meiner Jugend so viel gegeben hat, und auch dieser Hochschule und auch meinen früheren Lehrern.

Meine Eintrittsprüfung in den Schiffbau habe ich während des ersten Weltkrieges durch das Umschreiten eines kenternden Schlachtschiffes abgelegt. Ein Nachbarschiff hat diesen Vorgang bestens gefilmt, und ich habe diesen Filmstreifen oft in Spielfilmen und auch bei ernsteren Gelegenheiten wiedergesehen. Dabei mußte ich feststellen, daß mein Schreiten nicht allzu gemessen war. Nach Berlin bin ich gekommen, weil man hier am besten Schiffbau studierte, und ich danke heute noch meiner Mutter, daß sie mein Hierherkommen trotz des damals üblichen völligen Zusammenbruchs der Familienfinanzen möglich gemacht hat. In meiner hiesigen Studienzeit war ich, was nicht in den Akten

steht, anderthalb Jahre lang als Ingenieur in der Industrie tätig. Selbst die großen Lehrstühle, wie Professor ROTHE , Mathematik, haben es mir gestattet, die Übungsarbeiten zu machen, wann ich wollte, wenn es nur recht viele waren. Professor WEBER, Mechanik, der nur wenige Übungen gab, hat jede dieser Übungen bei der Abgabe mit mir persönlich durchgesprochen, die verschiedenen Lösungsmöglichkeiten vergleichend. Außerordentlich dankbar bin ich auch Herrn Professor GÜMBEL, Schiffshilfsmaschinen und -kessel, der alle Entwurfsübungen ausschließlich persönlich abgehalten hat und von dem ich zum erstenmal lernte, daß Entwurf ein Zusammenspiel von Wille, Phantasie, Erfahrung, Schätzung und exaktem Wissen ist. Dann danke ich meinem lieben Professor KRAINER. Nachdem ich ihm in einer strömungstechnische Fragen betreffenden Vorlesung widersprochen hatte, machte er mich zu seinem Assistenten, mit dem Auftrag, die theoretische Einleitung zu seinem beabsichtigten – aber dann nicht vollendeten – Buch über Schiffspropeller zu schreiben. Dies war meine Einführung in die Forschung. Ich habe damals als Wertvollstes gelernt, auf die ursprünglichen Quellen zurückzugehen statt das zu lesen, was andere über andere schreiben. Vielleicht der schönste Gewinn aus meinem Kontakt mit der Forschung sind die Freundschaften mit VON MISES, PRANDTL und von KÁRMÁN, die alle Wechselfälle der Zeiten überdauert haben.

Ich möchte noch erwähnen, wie ich zu Junkers kam. Die englische Flugzeugfirma Handley Page, welche mit Dr. LACHMANN die fundamentalen Spaltflügelpatente hielt – die wichtigste Flugtechnische Erfindung der damaligen Epoche – , hatte Junkers auf Patent-Verletzung verklagt. Alle prominenten Wissenschaftler waren damals, 1934, bereits für Junkers als Gutachter tätig gewesen, und das Amtsgericht Berlin suchte nach einem Gutachter. Schließlich fand es in Berlin den etwas „grünen“ Professor WAGNER, der sagte: „Ja, das mache ich“. Kurz nach Abgabe des Gutachtens zahlte Junkers im Vergleich. Ich erfuhr, daß Göring zu seinem flugwissenschaftlichen Berater, Herrn Professor BOCK, gesagt haben soll: „Den Professor muß man erschießen“, worauf Professor Bock, nicht auf den Mund gefallen, sagte: „...dann müßte man auch die Gerichte abschaffen.“ Direktor KOPPENBERG, der Vorsitzende von Junkers, sagte nichts, aber nach kurzer Zeit bin ich dann dort gelandet.

Nach den Vereinigten Staaten wollte ich schon 1929 gehen. Es zerschlug sich aber, weil ich von dem Land der unbegrenzten Möglichkeiten wohl etwas zuviel verlangte. Nachdem ich 1945 in meine neue Heimat, USA, gekommen war, habe ich zwei für mich neue Dinge getan, nämlich elektronische Geräte für die Fernlenkung entworfen und gebaut und schließlich, als Ein-Mann-Betrieb anfangend, eine eigene Entwicklungsfirma aufgebaut. Obwohl die Verwaltungsarbeit weniger als zehn Prozent meiner Zeit in Anspruch nahm, hat es mir doch Freude gemacht, festzustellen, daß eine Firma nach einer e-Potenz mit positivem Exponenten arbeiten muß und daß dieser Exponent eine kleine Differenz großer Zahlen und folglich leicht beeinflussbar ist. Ich möchte diese Erfahrung nicht missen, und ich bin heute noch den Mitarbeitern, die dieses erfolgreiche

Abenteuer mit mir geteilt haben, dankbar.

Nachdem ich nun wieder Hochschullehrer bin, darf ich vielleicht einige Bemerkungen darüber machen, was man studieren soll. Wie man studieren soll, darüber möchte ich nicht sprechen. Die guten Studierenden lernen es auf alle Fälle; die schlechten lernen es ohnehin nicht; und hinsichtlich der breiten Mittelklasse glaube ich, daß man den größten Erfolg erzielt, wenn man jeden Professor so lehren läßt, wie er es für richtig hält. Während meiner Lebenszeit hat sich die Technik von der elektrischen Straßenbahn z. B. zum Raumfahrzeug entwickelt, und ähnliche Fortschritte und Umwandlungen müssen wir in den nächsten Jahrzehnten erwarten. Damit scheint es mir nicht ganz im Einklang zu stehen, daß jährlich in Deutschland so viele Tausende von Studierenden noch genau dieselben Fächer lernen, mit mehr oder weniger demselben Inhalt, wie zu meiner Studienzeit. Im Vergleich dazu arbeiten heute in den Vereinigten Staaten wohl fünfundneunzig Prozent der Ph. D. – was also dem höchsten Ausbildungsgrad der amerikanischen technischen Schulen entspricht – in Gebieten, die zu meiner Studienzeit als technische Arbeitsgebiete nicht existierten, wie z. B. die vielen modernen Gebiete der Elektronik, der Automatisierung, der Kerntechnik, der Fernlenkung, der Raumfahrt usw., und viele dieser Gebiete sind nichtmilitärischer Art. So wird z. B. die Automatisierung in sozialer und technischer Hinsicht ein wichtiges Gebiet der nahen Zukunft sein. Die amerikanischen Hochschulen haben sich, mit der für Amerika typischen Freude für das Neue, weitgehend auf diese Gebiete umgestellt. Sie tun dies in engstem Kontakt mit der entwickelnden Industrie, deren Ingenieure Kurse an den Schulen abhalten, und die Professoren arbeiten einen Teil ihrer Zeit in der Industrie. Die theoretische und vor allem die mathematische Ausbildung ist ausgezeichnet. Ich kenne dies vor allem von seiten der Industrie, und man ist oft erstaunt, wie noch recht junge Ingenieure komplizierte Probleme mathematisch ansetzen und dann den Rechenmaschinen zuführen. Daß dabei nicht immer die physikalische Einsicht der mathematischen Eleganz entspricht, kommt auch woanders vor.

Die Verschiedenartigkeit der zum Entwurf gehörigen Fachgebiete verlangt zahlreiche Spezialisten und viele Konferenzen und immer größere Ingenieurstäbe. Dabei nehmen die Mißverständnisse und die zur Abrundung notwendige Zeit immer mehr zu. Wie kann nun die Schule einen günstigen Boden schaffen, also den Ingenieur fähig machen, so vielseitige Gebiete zu überblicken und ihn für die zukünftigen, heute noch kaum erahnten Aufgaben vorbereiten? Ich glaube, daß die Antwort nur darin liegen kann, für viele Studierende Physik weit eingehender als heute zu lehren, und zwar vor allem auch nach der Vorprüfung. Dies erfordert für diese Studierenden wohl eine Beschränkung der Entwurfsübungen nach der Vorprüfung auf vielleicht nur ein Fach. Eine Verlängerung des Studiums, so meine ich, sollte man nicht einführen, sondern bedenken, daß die Studierenden auch nach dem Verlassen der Schule lernen. In der Praxis treten ja dann die Fragen mit viel größerer Dringlichkeit an den Ingenieur heran, und er soll doch vor allem gelernt haben, ein Buch zu lesen. Hier ist auch ei-

ne amerikanische Gepflogenheit wohl zu beachten, nämlich das Besuchen von Kursen nach dem Verlassen der Schule. Zum Teil sind dies Abendkurse, zum Teil wird während längerer Urlaube zur Schule gegangen. Das Bemerkenswerte ist, daß die Schule für solche Einzelkurse Zeugnisse ausstellt (credits), und daß die Industrie diese „credits“ voll wertet.

Ich möchte mir die Bemerkung erlauben, daß gerade die Technische Universität Berlin schon einen Namen führt, der ein breiteres und tieferes Eindringen in die Grundwissenschaften andeutet, und ich möchte fast hoffen, daß sie einen besonderen Erfolg in einer solchen auf die Zukunft ausgerichteten Ausbildung hat.

Ich muß nun sagen, daß ich in der Begrüßung noch jemanden vergessen habe, der mir hier am allermeisten am Herzen liegt und der hier kaum vertreten ist: das ist die Jugend dieser Schule. Ich möchte sie begrüßen und ihr wünschen, daß ihre Studienzeit ebenso glücklich sei wie meine, daß sie ebenso sehr Grund habe, ihre Lehrer zu bewundern und zu verehren, daß das Werkzeug, das sie erhält, ebenso scharf sei wie zu meiner Zeit, und daß dann die Aufgaben vor ihr wachsen mögen bis in den Himmel, ihr Leben erfüllend mit Abenteuer, Sorge und Schaffen!

Magnifizenz, ich möchte Ihnen nochmals danken, Ihnen und dieser mutigen Stadt!

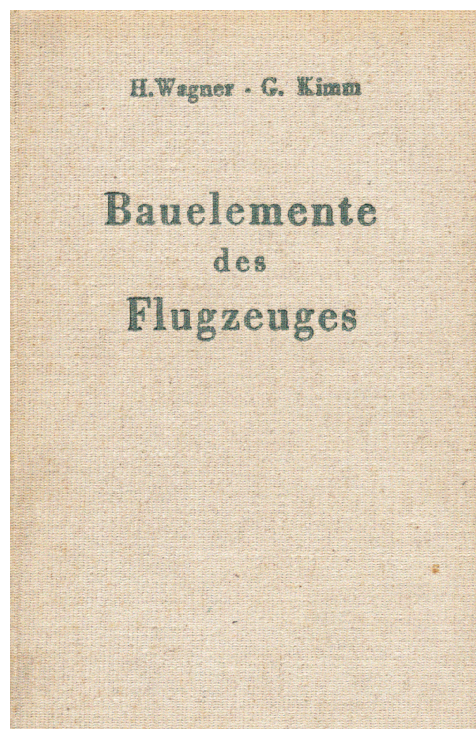


Abbildung 4: Umschlag des Buches von Wagner und Kimm [27]

## 3 Einige Bemerkungen zu den Publikationen von Wagner und zu seinem Lebensweg

### 3.1 Anmerkungen zu den Publikationen

Das Buch von Wagner und Kimm [27, 30] (siehe Abbildung 4) hat noch heute Bedeutung. Daher soll nachfolgend zunächst das kurze Vorwort wiedergegeben werden:

#### Vorwort.

*Der Unterricht über „Bauelemente des Flugzeuges“ besteht zu einem großen Teil aus Konstruktionsübungen. In den Vorlesungen werden die für die Konstruktion erforderlichen Grundlagen gebracht, die sich in Betrachtungen über die allgemeine Festigkeit und den Kraftverlauf sowie die Darlegung besonderer Rechenverfahren für die im Flugzeugbau übliche Bauweise gliedern. Schließlich sind die Werkstofffragen zu behandeln. Im vorliegenden Buch sind nur die allgemeinen Festigkeitsfragen in der für die Studenten der ersten Semester geeigneten Form wiedergegeben. Es ist beabsichtigt, in allfälligen späteren Auflagen<sup>2</sup> den Stoff zu erweitern.*

*Herrn Dipl.-Ing. Kimm, der den Lehrstuhl seit meiner Beurlaubung und meinem späteren Ausscheiden von der Technischen Hochschule zu Berlin betreut, danke ich bestens für die seiner Initiative entspringende Bearbeitung des vorliegenden Buches.*

*Berlin, im März 1940.*

**H. Wagner.**

Das Buch befasst sich mit den Grundlagen der statischen Berechnung von Flugzeugen einschließlich der Festigkeitsberechnung. Die Hauptüberschriften vermitteln einen Eindruck vom Inhalt: I. Statik des ebenen Fachwerks, II. Biegung, III. Verdrehung, IV. Biegungsverdrehung, V. Knickung und Knickbiegung.

Das Buch beruht, wie aus dem Vorwort hervorgeht, auf einer Initiative des Wagner-Assistenten Gotthold Kimm, von dem sonst nur die Dissertation [38] bekannt ist. Gotthold Kimm war nach dem Ausscheiden Wagners bis 1941/42 kommissarischer Leiter des Fachgebiets [49]. Die Feststellung aus der Laudatio, dass Wagner „seinem ehemaligen Mitarbeiter Dr. KIMM die Aufgabe (überträgt), den Inhalt der Vorlesungen an der Technischen Hochschule Berlin als Buch herauszugeben“, weist die Initiative inkorrekterweise Wagner zu. Wahrscheinlich war das Buch ein echtes Gemeinschaftswerk, das ohne die Initiative Gotthold Kimms nicht zustande gekommen wäre.

Der Schwerpunkt der Zeitschriftenveröffentlichungen liegt auf dem Gebiet des Leichtbaus. Auf diese theoretischen Arbeiten konnte Wagner zumindest zu Beginn seiner Berufstätigkeit aufbauen. Von Interesse ist, dass an die Arbeiten zu Zugdiagonalfeldern von 1928 und 1929 [2, 6] noch heute in Dissertationen angeknüpft wird [40].

Eine Würdigung des Gedankens, Zugdiagonalfelder einzuführen, findet sich in einer Arbeit von Maria Eßlinger ([41], Seite 74/75), siehe Abbildung 5 und 6.

---

<sup>2</sup>Die zweite Auflage [30] ist nur ein Nachdruck der ersten Auflage. Eine Erweiterung kam nie zustande.

Wagners berühmteste Arbeit auf dem Gebiet der Flugzeugstatik ist die Einführung des Zugdiagonalfeldes (Abb. 4): Es ist bekannt, daß bei einem Biegeträger mit Querkraft das Biegemoment im wesentlichen von den Holmen und die Querkraft im wesentlichen vom Steg aufgenommen wird. Wenn man die Holme durch Vertikalstäbe gegeneinander abstützt und das Stegblech so dünn macht, daß es unter Schub beult, entsteht ein Zugdiagonalfeld. Dieser Grundgedanke wird in dem Bericht durch Überlegungen, Rechnungen und Versuche untermauert. Zunächst wird ein Kennwert

$$K_w = \frac{\sqrt{Q}}{h} \quad (25)$$

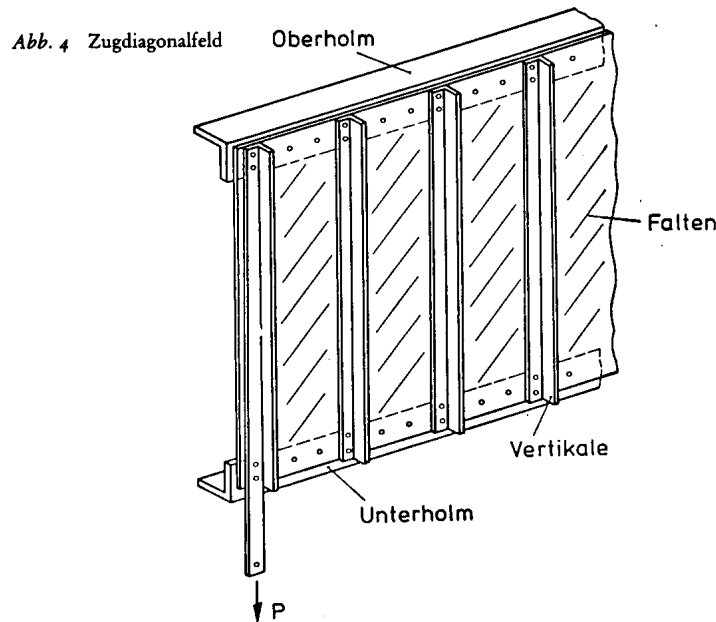


Abbildung 5: Zugdiagonalenfeld nach [41], Seite 75

eingeführt, aus dem man erkennt, ob im vorliegenden Fall ein Zugdiagonalfeld wirtschaftlich ist.

Beim Entwurf eines Zugdiagonalfeldes muß man den Neigungswinkel der Falten berechnen; der ist nur im Grenzfall starrer Holme und starrer Vertikalstäbe exakt gleich  $45^\circ$ . Man muß den Abstand der Vertikalstäbe so klein machen, daß die Biegemomente in den Holmen, hervorgerufen durch die Zugkräfte im Stegblech, nicht zu groß werden; man muß die Vertikalstäbe dimensionieren. Und man kann rechnerisch nachweisen, wie groß die Nebenspannungen im Stegblech infolge Faltenbildung sind.

Die geniale Erkenntnis, daß ein Stegblech beulen darf, hat sich behauptet. In der neuesten Ausgabe des Handbuches für Strukturberechnung in der deutschen Luftfahrt findet man Anweisungen zur Dimensionierung von Zugdiagonalfeldern für extreme Lastfälle.

Abbildung 6: Zugdiagonalenfeld nach [41], Seite 76



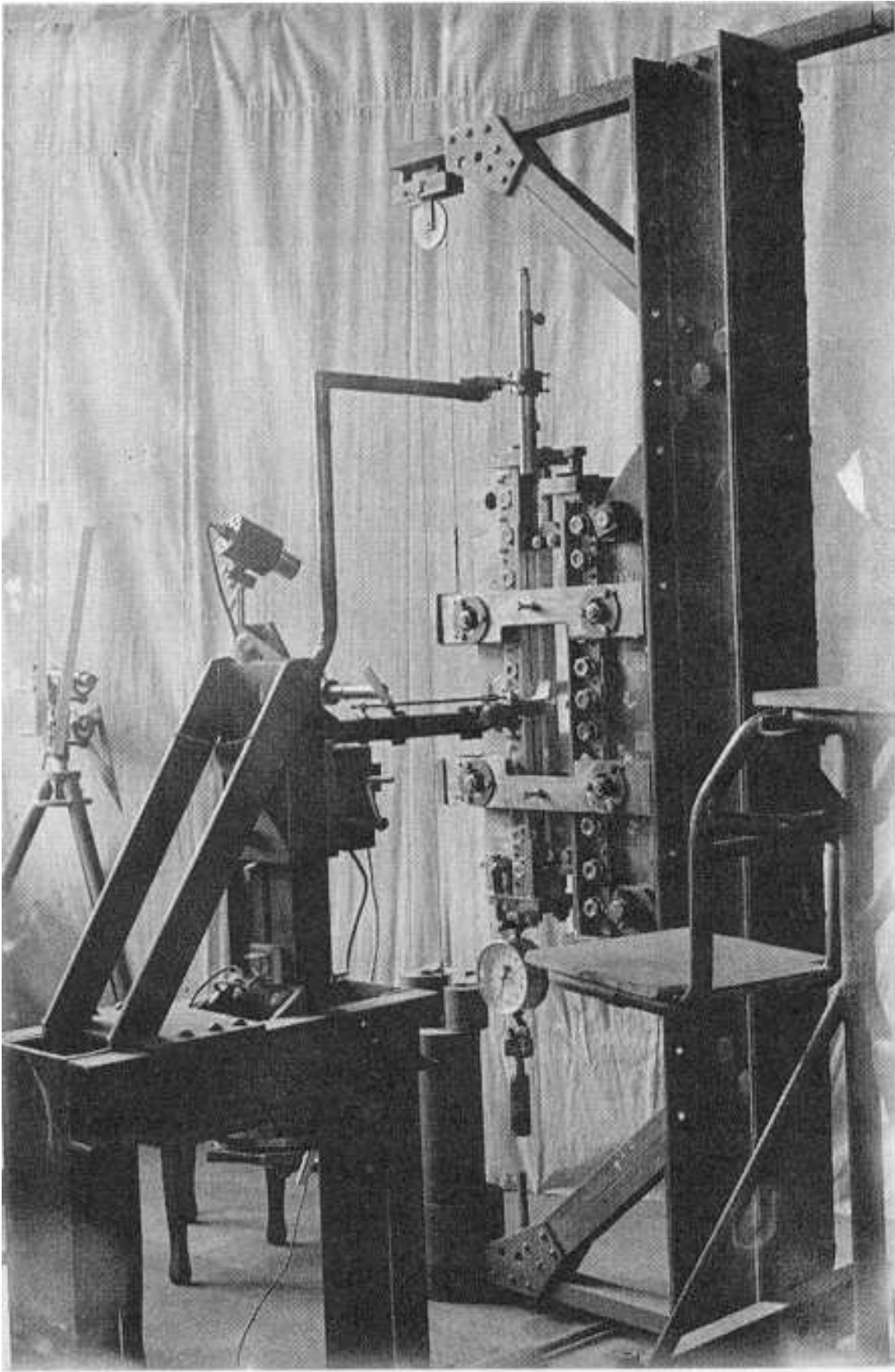


Abbildung 7: Einrichtung für die Festigkeitsversuche im Institut für Flugtechnik der TH Berlin-Charlottenburg [41], Seite 68

## 3.2 Bemerkungen zum Lebensweg

Wagner war einer der begnadeten, sowohl theoretisch als auch praktisch tätigen Ingenieure aus der Anfangszeit des Luftfahrzeugbaus. Zwischen 1910 und 1920 übte die Luftfahrzeugtechnik eine ungeheure Faszination auf junge Menschen aus, ähnlich wie 60 Jahre vorher die Eisenbahntechnik und mit dieser der Stahlbrückenbau. Als Wagner anfang, zu studieren, gab es noch keine Studienrichtung Luftfahrzeugtechnik. Wagner studierte Schiff- und Schiffsmaschinenbau, ab 1920 an der TH Berlin. Das Thema der Promotion im Jahre 1924 lag aber schon auf dem Gebiet des Luftfahrzeugbaus („Über die Entstehung des dynamische Auftriebs von Tragflügel“). Die beiden Hochschullehrerstellen, zunächst in Danzig dann in Berlin, waren ein erster Höhepunkt seiner theoretischen Tätigkeit.

Während seiner Hochschullehrertätigkeit waren Walter Ballerstedt, Reinhard Lahde, Hans Simon und Gotthold Kimm seine Mitarbeiter. Zwei von Ihnen, Simon [37] und Kimm [38] haben mit Themen, aus denen die Anregungen Wagners erkennbar sind, promoviert. Ballerstedt war auch nach 1945 noch auf dem Gebiet des Leichtbaus tätig. Von ihm stammt die Übersetzung des Buches eines russischen Wissenschaftlers, das an die Arbeiten Wagners anschließt [39].

Inzwischen begann auch eine Blütezeit der Luftfahrzeug-Industrie. Die Nationalsozialisten hatten die Macht übernommen und forcierten den Ausbau der Luftfahrzeugtechnik. Wohl auf Wunsch des Reichsluftfahrtministeriums ging Wagner zunächst zu Junkers nach Dessau, wo er sich mit Schnell- und Höhenflug befasste, hinter denen ein erhebliches militärisches Interesse stand. 1940 wechselte Wagner zu den Henschel-Flugzeugwerken, wo er Leiter der Abteilung F wurde, zu deren Aufgaben die Entwicklung ferngelenkter, fliegender Bomben gehörte. Während er bei der Tätigkeit bei Junkers noch unmittelbar an seinen theoretischen Vorkenntnissen anknüpfen konnte, erforderten die neuen Aufgaben Kenntnisse auf dem Gebiet von Flugmechanik und Regelung, die sich Wagner erarbeiten musste. Auf dem gleichen Gebiet arbeitete Wagner weiter, als er 1945 in die USA wechselte. - Schon im Ruhestand hat sich Wagner in den USA mit der Messung geometrischer Irregularitäten von Gleisen für schnellfahrende Eisenbahnfahrzeuge befasst [41].

Auf Wagner trifft das Motto einer Ausstellung aus dem Jahr 1995 im damaligen Museum für Verkehr und Technik zu: „Ich diene nur der Technik“ [46]. Eine gewisse Parallelität zu Werher von Braun, einem der Beispiele der Ausstellung, ist unverkennbar. Es gibt keinen Hinweis dafür, dass Wagner Mitglied des NSDDB<sup>3</sup> oder gar der NSDAP war. Aber die Produkte, an deren Entwicklung er beteiligt war, sollten die Niederlage im Krieg und die Niederlage des NS-Regimes abwenden. Wahrscheinlich waren im Dritten Reich herausfordernde Tätigkeiten im Luftfahrzeugbau nur in diesem Rahmen möglich. Von keinem der damals führenden Luftfahrzeugbauer an der TU Berlin (Hoff, Everling, Wagner, Madelung) ist eine Stellungnahme zur Vertreibung jüdischer Wissenschaftler von der TH Berlin im Jahre 1933, darunter Schlesinger [48], bekannt geworden.

Herbert Wagner konnte, ähnlich wie Wernher von Braun, nach der Niederlage von 1945 in den USA an seine Aktivitäten aus der Zeit vor 1945 anknüpfen. - Einen zweiten theoretischen Höhepunkt erreichte seine Karriere im Jahr 1957 mit dem Ruf auf eine Lehrstuhl für Mechanik an der RWTH Aachen.

Wer sich für Details aus Wagners Lebensweg interessiert muss auf [41] zurückgreifen.

---

<sup>3</sup>Nationalsozialistischer Deutscher Dozenten-Bund

## Literatur

- [1] H. Wagner. Über die Entstehung des dynamischen Auftriebs von Tragflügeln. *Zeitschrift für angewandte Mathematik und Mechanik*, 5:17–35, 1925. (Zugleich Dissertation Technische Hochschule Berlin, 1924).
- [2] H. Wagner. Über die Zugdiagonalenfelder in dünnen Blechen. *Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik*, 8:443–446, 1928.
- [3] H. Wagner. Konstruktions- und Berechnungsfragen des Blechbaus. *Jahrbuch der wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt*, 1928:113–125. (Auch als englische Fassung: *Structures of Thin Sheet Metal, their Design and Construction*, NACA TM 490, 1928).
- [4] H. Wagner. Einige Bemerkungen über Knickstäbe und Biegungsträger. Der Kennwert. *Zeitschrift für Flugtechnik und Motorluftschiffahrt*, 19(11):241–248, 1928. (Auch als englische Fassung NACA TM 500, 1929).
- [5] H. Wagner. Über räumliche Flugzeugfachwerke. Die Längsstabkraftmethode. *Zeitschrift für Flugtechnik und Motorluftschiffahrt*, 19(15):337–347, 1928.
- [6] H. Wagner. Ebene Blechwandträger mit sehr dünnem Stegblech. *Zeitschrift für Flugtechnik und Motorluftschiffahrt*, 20(8–12):200–207, 227–233, 256–262, 279–284, 306–314, 1929.
- [7] H. Wagner. Zur Mechanik des Starts und der Landung von Seeflugzeugen. *Schiffbau*, 30(14):343–348, 1929.
- [8] H. Wagner. Verdrehung und Knickung von offenen Profilen. In *Fünfundzwanzig Jahre T.H. Danzig*, pages 329–344. Kafermann, Danzig, 1929.
- [9] H. Wagner. Über den Aufschlag gekielter Flächen auf Wasser. In C. W. Oseen and W. Weibull, editors, *Proceedings of the Third International Congress for Applied Mechanics, 24 - 29 August 1930, Stockholm*, pages ???–???, 1930.
- [10] H. Wagner. Über die Landung von Seeflugzeugen. *Zeitschrift für Flugtechnik und Motorluftschiffahrt*, 22:1–8, 1931.
- [11] H. Wagner. Sheet-Metal Airplane Construction. *Aeronautical Engineering*, 3(4):151–161, 1931.
- [12] H. Wagner. Über Stoß- und Gleitvorgänge an der Oberfläche von Flüssigkeiten. *Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik*, 12(4):193–215, 1932.
- [13] H. Wagner. Über das Gleiten von Wasserflugzeugen. *Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft*, 34:205–227, 1933.
- [14] H. Wagner and W. Pretschner. Verdrehung und Knickung von offenen Profilen. *Zeitschrift für Luftfahrtforschung*, 11(5):174–180, 1934. (Auch als englische Fassung NACA TM 807, 1935).

- [15] H. Wagner. Einiges über schalenförmige Flugzeug-Bauteile: Vortrag vor der Vereinigung für Luftfahrtforschung, gehalten in Friedrichshafen am 8. November 1934. *Zeitschrift für Luftfahrtforschung*, 13:281–192, 1935. (Auch als englische Fassung: *The Stress Distribution in Shell Bodies and Wings as an Equilibrium Problem*, NACA TM 817, 1937).
- [16] H. Wagner. Festigkeitsprobleme des Schalenbaues (oder: Überblick über die Probleme der Schalenfestigkeit). *Deutsche Luftwacht. Ausgabe Luftwissen*, 2:274–277, 1935.
- [17] H. Wagner and W. Ballerstedt. Über Zugfelder in ursprünglich gekrümmten dünnen Blechen. *Zeitschrift für Luftfahrtforschung*, 12:70, 1935. (Auch als englische Fassung NACA TM 774, 1935).
- [18] H. Wagner. Bemerkungen über Flügelschwingungen. *Vereinigung für Luftfahrtforschung*, Bericht 035/001:105–116, 1935.
- [19] R. Lahde. Versuche zur Ermittlung des Spannungszustandes in Zugfeldern. Forschungsbericht 387 der Zentrale für Technisch-Wissenschaftliches Berichtswesen über Luftfahrtforschung, Berlin-Adlershof, 1935.
- [20] R. Lahde and H. Wagner. Versuche zur Ermittlung des Spannungszustandes in Zugfeldern. *Luftfahrtforschung*, 13(8):262–268, 1936. (Auch als englische Fassung NACA TM 809, 1936. Siehe auch [19]).
- [21] R. Lahde and H. Wagner. Versuche zur Ermittlung der mittragenden Breite von verbeulten Blechen. *Luftfahrtforschung*, 13:214–223, 1936. (Auch als englische Fassung NACA TM 814, 1936).
- [22] W. Ballerstedt. Versuche über die Festigkeit dünner unversteifter Zylinderschalen unter unter Schub- und Längskräften. Forschungsbericht 143 der Zentrale für Technisch-Wissenschaftliches Berichtswesen über Luftfahrtforschung, Berlin-Adlershof, 1934.
- [23] W. Ballerstedt and H. Wagner. Versuche über die Festigkeit dünner unversteifter Zylinderschalen unter Schub- und Längskräften. *Luftfahrtforschung*, 13(9):309–312, 1936. Siehe auch [22].
- [24] H. Wagner and H. Simon. Über die Krafteinleitung in dünnwandige Zylinderschalen unter Schub- und Längskräften. *Luftfahrtforschung*, 13(9):293–308, 1936.
- [25] H. Wagner. Einiges über schalenförmige Flugzeug-Bauteile. *Zeitschrift für Luftfahrtforschung*, 13:281–292, 1936. Auch als englische Fassung NACA TM 817, 1937.
- [26] H. Wagner. Betrachtungen zur Frage der Sturzbomber. *Lilienthalgesellschaft für Luftfahrtforschung*, Bericht 107:15–23, 1939.
- [27] H. Wagner and G. Kimm. *Bauelemente des Flugzeuges; nach Vorlesungen von Herbert Wagner, bearbeitet von Gotthold Kimm*. Oldenbourg, München, Berlin, 1940.

- [28] H. Wagner. Beanspruchungen dünner, rechteckiger Platten durch Druck senkrecht zur ihrer Ebene. *Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik*, 20:363–365, 1940.
- [29] H. Wagner. Bericht über den Bau von Höhenflugzeugen. Vortrag, gehalten in der 1. Wissenschaftssitzung der ordentlichen Mitglieder am 28. Okt. 1937, Sitzungsperiode 1937/38. In A. Hansen, editor, *Probleme des Höhenflugs*. Oldenbourg in Komm., München, Berlin, 1941 [Ausgabe 1942]. (Schriften der Deutschen Akademie für Luftfahrtforschung, Heft 29, 1940).
- [30] Herbert Wagner and Gotthold Kimm. *Bauelemente des Flugzeuges; nach Vorlesungen von Herbert Wagner, bearbeitet von Gotthold Kimm*. Oldenbourg, München, Berlin, 2. Auflage, 1942.
- [31] H. Wagner. Ferngelenkte Gleitbomben. *Deutsche Akademie der Luftfahrtforschung*, Schrift 1054/42:83–101, 1942.
- [32] H. Wagner. Anwendung des R-Antriebs bei Gleitbomben. Vortrag auf der der Arbeitstagung der Deutschen Akademie der Luftfahrtforschung am 5. August 1943. *Deutsche Akademie der Luftfahrtforschung*, Schrift 1071/43:195–203, 1943.
- [33] H. Wagner. Impact forces at water entry. In *Proc. 8th Underwater Ballistic Conference, Part I, Iowa Institute of Hydraulic Research, Iowa. US Office of Naval Research, Department of the Navy, Washington, D. C.* 1950.
- [34] H. Wagner. Lenkung und Steuerung deutscher ferngelekteter Flugkörper, speziell der Henschelentwicklungen. In *AGARD Seminar, München, April 1956*. 1956. Auch in englischer Übersetzung.
- [35] H. Wagner. Antriebsfragen der Raumfahrt. *Technische Mitteilungen des Hauses der Technik, Essen*, 52(12):459–468, 1959.
- [36] H. Wagner. Über den Gültigkeitsbereich zweier alter Arbeiten: a) Auftriebsentstehung; b) Stoß- und Gleitvorgänge an der Flüssigkeitsoberfläche. *Jahrbuch der DGLR*, 1971:250–260.
- [37] H. Simon. *Ein Iterationsverfahren zur Analyse von Störbelastungen bei Zylinderschalen*. Oldenbourg, München, 1939. (Zugleich Dissertation TH Berlin vom 26. Nov. 1938).
- [38] G. Kimm. *Beitrag zur Stabilität dünnwandiger U-Profile mit konstanter Wandstärke im elastischen Bereich*. Oldenbourg, München, 1941. (Zugleich Dissertation TH Berlin vom 24. Mai 1940).
- [39] A. F. Feofanow. *Die Kräfteermittlung in dünnwandigen Bauteilen*. Technischer Verlag Cramm, Berlin, 1958. Herausgegeben von W. A. Marjin und W. Ballerstedt.
- [40] J. Hornig. *Analyse der Faltenbildung in Membranen aus unterschiedlichen Materialien*. Dissertation, Technische Universität Berlin, 2004 (im Druck).

- [41] Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt, editor. *Herbert Wagner. Dokumentation zu Leben und Werk*. Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt, Bonn, ca. 1986.
- [42] N. N. *Akademische Reden 8. Verleihung der Ehrendoktorwürde der Technischen Universität Berlin an die Herren Professor Dr. Ollendorf, Haifa/Israel, und Professor Dr. Wagner, Aachen. 12. Juli 1960*. Technischen Universität Berlin, 1960.
- [43] Paul Otto, editor. *Technischer Literaturkalender (3. Ausgabe)*. Oldenbourg, München (u.a.), 1929.
- [44] N. N. Kurzbiographie von Herbert Wagner. *Jahrbuch der Deutschen Akademie der Luftfahrtforschung* 1, 1937/38 (1938), S.97f; 2, 1938/39 (39), S.39, 1938/1939.
- [45] N. N. Bibliographie zu Herbert Wagner. *Jahrbuch der Deutschen Akademie der Luftfahrtforschung* 1, 1937/38 (1938), S.241f; , 1938.
- [46] Museum für Verkehr und Technik, editor. *Ich diene nur der Technik. Sieben Karrieren zwischen 1940 und 1950*, volume 13 of *Berliner Beiträge zur Technikgeschichte und Industriekultur. Schriftenreihe des Museums für Verkehr und Technik, Berlin*. Nicolaische Verlagsbuchhandlung, Berlin, 1995.
- [47] W. Wagner. *Hugo Junkers. Pionier der Luftfahrt - seine Flugzeuge*. Bernard & Graefe Verlag, Bonn, 1996.
- [48] G. Spur and W. Fischer, editors. *Georg Schlesinger und die Wissenschaft vom Fabrikbetrieb*. Hanser, München, 2000.
- [49] Schriftwechsel Gotthold Kimms als kommissarischer Leiter des Fachgebiets von Wagner nach dessen Ausscheiden. Bundesarchiv, Bestand R 4901/14930 Blätter 91 f, 98 f, 147, 168 f, 171, Schriftwechsel bis etwa Juni 1941.