

Psychoacoustics in Germany and its relations to Japan*

August Schick

Institute for Research Into Man-Environment-Relations
and Graduate College "Psychoacoustics"
University of Oldenburg, Germany

Preface: In my contribution to the Japanese-German symposium I should like to seize the opportunity here to introduce to our Japanese and German guests some German scientists who have been influential in science in Japan. As international cooperation is taken for granted these days, I have no overall picture of the many and varied contacts between colleagues of different nationalities.

Wilhelm Wundt and Hermann Helmholtz

In the 19th century Hermann von Helmholtz laid down the scientific basis for acoustical research in the most general terms. His assistant in Heidelberg, Wilhelm Wundt, founded the first psychological laboratory in the world in Leipzig and devoted himself to an intensive study of the measurement of loudness (for example his fellows Luft and Tischer) and, drawing his inspirations to a great extent from the psychophysical ideas of his senior colleague, Gustav Theodor Fechner. Wundt's Laboratory developed worldwide into a Mecca for experimental psychology.

I show you a figure of the famous Falling Phonometers of Wundt, made by the famous mechanical engineer König:

During the world economic crisis of the 1920's the Wundt family offered to sell Wundt's personal library to the German Reich, but the government did not have the financial means to purchase it. Due to mediation of one of Wundt's Japanese admirers the purchase was made by the Tohoku University in Sendai. That is why the whole of Wilhelm Wundt's estate has been in the University Library of Sendai for 75 years. Takashi (1983) took stock of Wundt's Library. Kinya Maruyama from the Psychological Institute in Sendai, with whose work on the intersensory coordination of sight and hearing we are familiar, devoted himself in particular to the care of Wundt's experimental equipment. I had the opportunity of meeting Professor Maruyama when he was surrounded by Wundt's equipment about 12 years ago when Professor Sone and Professor Suzuki made arrangements for me to visit him.

According to Miyakawa (1980) Wundt's influence on Japanese psychology is surprisingly small. I must, however, mention an earlier admirer of Wundt, the English teacher, Iwae Irie from Sendai, who corresponded with Wundt and even named his eldest daughter, Sophia, after Mrs. Wundt.

Twenty years later, Wundt's follower, Yashizo Kuwata, gave lectures on Wundt's research work at the University of Tokyo between 1913 and 1943. Some time later, Torao Obonai devoted his attention to experimental psychology at the same university, thus following in the footsteps of Helmholtz and Wundt (Kaneko 1969).

Heinrich Barkhausen

Heinrich Barkhausen, the inventor of the first sound level meter, also had many followers in Japan to whom he lent his support through his lectures on his journeys to Japan. I am definitely not qualified to talk about Barkhausen's life's work: the former Academy of Sciences of the GDR and the Technical University of Dresden even issued a festschrift in 1981 which was published by Klaus Lunze. It is this publication that has been the main source of my information.

The porcelain manufacturer, Meissen, even struck a commemorative coin for Barkhausen. Eberhard Zwicker named the *bark* after him. When Professor Namba came to Oldenburg as a visiting professor twenty years ago, the Neidhard family offered him and his family their house beside the Tonkuhle Lake in Oldenburg. It was a great surprise for all of us when Mrs. Neidhard began telling him about her uncle, Heinrich Barkhausen and showed him the photo albums. Let's have a little look at this album together!

Here you can see the birth place of Barkhausen, Kohlhöckerstraße 12 in Bremen. Barkhausen fell in love with a sister of the wellknown thermodynamicist, Mollier.

His two daughters live in Karlsruhe and Osterburken. Marlene also studied electrotechnics and worked for Siemens in Karlsruhe. Barkhausen's father was a jurist in Bremen. The family coat-of-arms can still be seen in the Townhall in Bremen. The Barkhausen and Mollier fathers worked at the Technical University in Dresden. I shall show you the Mollier family's house which was built by Otto Riemerschmid. After the Reunification of Germany the Neidhard family presented it to the University of Dresden as an endowment.

Barkhausen was in Japan for two months in 1938 and gave many lectures there. For no less than two weeks he taught 30 engineers from the firm Kawanishi in Kobe, who called him the *father of Japanese communications technology*. He reported on "band filters with and without feedback", making use, in part, of results provided by his daughter, Marlene. Yoyi Ito translated the book entitled "Electron Tubes" and wrote the following preface to it which I should like to give you in German and Japanese.

Albert Wellek

Albert Wellek belonged to the most important music psychologists in Germany. Kiyosi Takano was an important Japanese scholar who taught at the Tohoku University in Sendai. In an essay on the question of style in sound art (1942) he dealt with the question that is still current today, namely, to what extent are phenomena of musical hearing based on sensations and/or judgments. Tohoku Psychologica Folia originally published work in German.

Eberhard Zwicker and Seiichiro Namba

Eberhard Zwicker has made an important contribution towards German-Japanese cooperation over the years. Mrs. Yukiko Yamada translated Zwicker's book into Japanese. Together with colleagues from Japan, Hugo Fastl adapted Zwicker's procedures to suit Japan. Suzuki spent a year there as a visiting scientist. Yoiti Ando took a Doctor's Degree at the 3rd Physical Institute in Göttingen; Professor Morimoto worked with Jens Blauert in Bochum for quite a long time, as did Satoshi Shimai in our Institute. There are others too numerous to mention.

We are particularly proud of our own links with the University of Osaka and our colleagues Seiichiro Namba and Sonoko Kuwano. The culmination of this twenty-year partnership was the Honorary Doctorate conferred upon Professor Namba by the University of Oldenburg in 1996 and the Cooperation Treaty agreed between the Departments of Physics and Psychology with the Faculty of Environmental Engineering of the University of Osaka.

* References, pictures and figures, see: <http://www.uni-oldenburg.de/fb5/mub/schick.htm>

August Schick

Institut zur Erforschung von Mensch-Umwelt-Beziehungen
und Graduiertenkolleg "Psychoakustik"
Universität Oldenburg, Germany

Vorbemerkung: Mein Beitrag zu diesem japanisch-deutschen Symposium ist eher impressionistischer Art; ich möchte eigentlich nur die Gunst des Ortes ergreifen, um unseren japanischen und deutschen Gästen ein paar deutsche Wissenschaftler vorstellen, welche einen gewissen Einfluß auf die japanische Wissenschaft hatten. Da heute die internationale Kooperation zur Selbstverständlichkeit geworden ist, überblicken wir nicht die vielfachen wiss. Kontakte zwischen den Kollegen.

Wilhelm Wundt und Hermann von Helmholtz

Hermann von Helmholtz legte im 19. Jahrhundert die wissenschaftlichen Grundlagen zur Akustikforschung auf allgemeinsten Basis. Sein Heidelberger Assistent, Wilhelm Wundt, gründete in Leipzig weltweit das erste psychologische Laboratorium und widmete sich sehr intensiv der Lautstärkemessung (vor allem Luft und Tischer); er ließ sich dabei wesentlich von den psychophysischen Ideen seines älteren Kollegen, Gustav Theodor Fechner, inspirieren. Das Laboratorium von Wundt wurde weltweit zu einem Mekka der experimentellen Psychologie.

Als in der Weltwirtschaftskrise in den Zwanziger Jahren die Familie Wundt dem Deutschen Reich die persönliche Bibliothek Wundts zum Kauf anbot, sah sich die Regierung aus finanziellen Gründen nicht in der Lage, diesen Nachlaß zu erwerben.

Auf Vermittlung eines japanischen Wundt-Verehrers kam es zum Kauf an die Tohoku Universität in Sendai. Deshalb befindet sich seit 75 Jahren in der Universitätsbibliothek in Sendai der gesamte Nachlaß von Wilhelm Wundt. Takahashi (1983) hat sich mit dem Bestand der Wundt-Bibliothek beschäftigt. Kinya Maruyama vom Psychologischen Institut in Sendai, den wir aus Arbeiten zur intersensorischen Koordination von Sehen und Hören kennen, hat sich insbesondere der Pflege der Experimentiergeräte Wundts verschrieben. Ich hatte die Gelegenheit, Herrn Maruyama durch die Vermittlung von Professor Sone und Suzuki vor 12 Jahren persönlich inmitten des Wundt'schen Schallpendel und Fallphonometer, original gefertigt von dem damals weltberühmten Instrumentenbauer König, zu erleben.

Nach einer Darstellung von Miyakawa (1980) scheint Wundts Einfluß auf die japanische Psychologie überragenderweise eher gering. Aber ein früher Verehrer von Wundt muß erwähnt werden: Es war der Englischlehrer Iwae Irie aus Sendai, der mit Wundt brieflich verkehrte und sogar seine älteste Tochter Sophia nach Frau Wundt benannte.

Zwanzig Jahre später hielt dann der Wundt-Schüler Yoshizo Kuwata an der Univ. Tokyo zwischen 1913 und 1943 Vorlesungen über Wundts Forschungen. Etwas später beschäftigte sich an derselben Universität Torao Obonai mit der experimentellen Psychologie in der Nachfolge von Helmholtz und Wundt. (Kaneko 1969).

Heinrich Barkhausen

Auch Heinrich Barkhausen, der Erfinder des ersten Schallpegelmessers, hatte in Japan viele Anhänger, die er auf seinen Japan-Reisen durch Vorträge begleitete. Ich bin sicherlich nicht eine berufene Person, um über das Lebenswerk Barkhausens zu sprechen; die Akademie der Wissenschaften der DDR und die Technische Universität Dresden haben sogar 1981 eine Festschrift herausgebracht, die von Klaus Lunze herausgegeben wurde. Ich verdanke meine wichtigsten Informationen dieser Publikation. Die Porzellanmanufaktur

Meißen prägte sogar eine Gedenkmünze für Barkhausen. Eberhard Zwicker hat ja das *bark* nach diesem Mann benannt, den er von persönlichen Besuchen über seinen Lehrer Feldtkeller gut kannte. Als vor zwanzig Jahren Professor Namba als Gastprofessor nach Oldenburg kam, bot sich die Familie Neidhardt an, der Familie Namba ihr Haus an der Tonkuhle zur Verfügung zu stellen. Die Überraschung war dann perfekt, als Frau Neidhardt von ihrem Onkel Heinrich Barkhausen erzählte und die Fotoalben aufblätterte. Lassen Sie uns zusammen ein bißchen in diesem Album blättern!

Sie sehen das Geburtshaus von Barkhausen in Bremen in der Kohlhöckerstrasse 12. Barkhausen verliebte sich in eine Schwester des berühmten Thermodynamikers Mollier. Seine beiden Töchter leben in Karlsruhe und Osterburken. Marlene studierte ebenfalls Schwachstromtechnik und arbeitete bei Siemens in Karlsruhe.

Barkhausens Vater war Jurist in Bremen; Sie sehen heute noch im Rathaus Bremen das Wappen der Familie. Die Technische Hochschule Dresden war der Arbeitsort der Familien Barkhausen und Mollier. Ich zeige Ihnen noch das Haus der Familie Mollier, welches von Otto Riemerschmid gebaut worden ist. Die Familie Neidhardt hat es nach der Wiedervereinigung in eine Stiftung für die Universität Dresden eingebracht.

Barkhausen war 1938 zwei Monate in Japan und hielt dort viele Vorträge. Allein 2 Wochen unterrichtete er 30 Ingenieure der Firma Kawanishi in Kobe, die ihn den Vater der japanischen Schwachstromtechnik nannten. Er berichtete über "Bandfilter ohne und mit Rückkopplung", in der teilweise Ergebnisse seiner Tochter Marlene verarbeitet wurden. Yoji Ito übersetzte das Buch "Elektronenröhren" und schrieb ein treffliches Vorwort.

Albert Wellek

Albert Wellek war ein bedeutsamer Musikpsychologie, der bei Karl Bühler, Erich Brunswik und vor allem bei Felix Krüger in Leipzig über die Tonpsychologie arbeitete. Ein bedeutsamer japanischer Schüler war Kiyosi Takano, der an der Tohoku Univ. in Sendai lehrte. In einem Beitrag über die Stilfrage in der Tonkunst (1942) beschäftigte er sich mit der bis heute aktuellen Frage, inwieweit Phänomene des musikalischen Hörens auf Empfindungen (sensation) und/oder Urteilen (judgment) beruhen. Die Tohoku Psychologica Folia haben am Anfang noch in deutscher Sprache publiziert.

Eberhard Zwicker und Seiichiro Namba

Einen wichtigen Beitrag für die deutsch-japanische Kooperation in den vergangenen Jahren lieferte Eberhard Zwicker. Frau Yukiko Yamada übersetzte das Buch von Zwicker ins Japanische. Hugo Fastl adaptierte das Zwicker'sche Verfahren zusammen mit japanischen Kollegen für Japan. Suzuki war ein Jahr als Gastwissenschaftler dort. Yoiti Ando promovierte in Göttingen am 3. Physikalischen Institut, Prof. Morimoto arbeitete längere Zeit in Bochum bei Jens Blauert, Satoshi Shimai in unserem Institut. Zahlreiche andere Kontakte wären hier noch zu nennen. Besonders stolz sind wir auf unsere eigenen Beziehungen zur Universität Osaka mit den Kollegen Seiichiro Namba und Sonoko Kuwano. Diese zwanzigjährige Partnerschaft wurde gekrönt durch die Ehrenpromotion von Professor Namba 1996 durch die Universität Oldenburg und durch einen Kooperationsvertrag der Fächer Physik und Psychologie mit der Faculty of Environmental Engineering der University of Osaka.

* Literatur, Fotos und Abbildungen, siehe: <http://www.uni-oldenburg.de/fb5/mub/schick.htm>