

Claus Habfast

Großforschung mit kleinen Teilchen



Claus Habfast

Großforschung mit kleinen Teilchen

Das Deutsche Elektronen-Synchrotron
DESY 1956–1970

Mit 38 Abbildungen

Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York
London Paris Tokyo Hong Kong

Dr. Claus Habfast

European Space Agency, 8-10, rue Mario Nikis,
F-75738 Paris Cédex 15, France

Das Umschlagbild zeigt den Ringtunnel des Synchrotrons und eine Experimentierhalle während der Bauzeit. Das Gebäude am rechten Bildrand beherbergt den Injektorlinac. Auf Seite II (Frontispiz) der Bauplan zum Vergleich.

Diese Arbeit entstand im Rahmen des „Historischen Projekts Großforschungseinrichtungen“, in dem Monographien zur Geschichte der einzelnen Einrichtungen sowie der Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen erstellt werden.

Wissenschaftliche Begleitung:

Prof. Dr. Lothar Burchardt, Konstanz
Prof. Dr. Armin Hermann, Stuttgart
Dr. Otto Mayr, München

Dr. Ernst-Joachim Meusel, Garching
Prof. Dr. Gerhard A. Ritter, München
Prof. Dr. Rudolf Vierhaus, Göttingen

ISBN-13: 978-3-540-51463-3 e-ISBN-13: 978-3-642-86884-9
DOI: 10.1007/978-3-642-86884-9

CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Habfast, Claus:

Großforschung mit kleinen Teilchen: das Deutsche
Elektronen-Synchrotron; DESY 1956–1970 / Claus Habfast. –
Berlin; Heidelberg; New York; London; Paris; Tokyo;
Hong Kong: Springer, 1989

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der Fassung vom 24. Juni 1985 zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1989

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Pourtant rien n'est plus ordinaire pour l'historien des sciences que de se trouver en position incertaine, condamné à jeter une fragile passerelle entre deux domaines de savoir complètement hétérogènes, à l'origine sans frontière ni valeur communes, chacun régi par son code, ses normes d'écriture et de communication, et défini par ses objets propres, ses visées, ses méthodes.

Luce Giard, 1985

Vorwort

Dieses Buch beginnt mit den ersten Amtshandlungen eines bekannten deutschen Politikers und endet mit dem Zitat eines Physikprofessors der Harvard University. Damit ist annähernd die Spannweite der Aspekte und Themen aufgerissen, die in einer Geschichte des Deutschen Elektronen-Synchrotrons DESY behandelt werden müssen. Die Geschichte wissenschaftlicher Einrichtungen ist seit dem Entstehen der ersten Akademien immer sowohl ein Feld klassischer Geschichtsschreibung als auch der Wissenschaftsgeschichte gewesen. Aber erst im Zwanzigsten Jahrhundert durchdrang die Wissenschaft alle anderen Bereiche der Gesellschaft in einem Maß, daß die ständige Wechselwirkung zwischen Politik und Gesellschaft einerseits und Institutionen der Wissenschaft andererseits dadurch geradezu herausgefordert wurde. Ohne diese Wechselwirkung hätte „big science“ – ins Deutsche nur unvollkommen mit „Großforschung“ übersetzt – nicht entstehen können.

Wer nach der Geschichte der „big science“ fragt, kommt an der Teilchenphysik und den Hochenergiebeschleunigern nicht vorbei. In Europa ist in dieser Richtung mit der Geschichte des CERN, dessen erster Band seit kurzem vorliegt, ein Anfang gemacht worden. In den USA sind Projekte über die Geschichte von Berkeley und Stanford in Gang, in Brookhaven ist mit dem Sichern der umfangreichen Aktenbestände begonnen worden. Darüber hinaus beziehen viele wissenschaftshistorische Studien über die Teilchenphysik, vor allem in den USA, den institutionellen und politischen Rahmen zunehmend in ihre Darlegungen ein.

DESY ist das einzige deutsche Laboratorium der Teilchenphysik von internationaler Statur. Die vorliegende Schilderung der Geschichte dieses Forschungszentrums knüpft deshalb zum einen an die genannten Untersuchungen an. Die zweite Wurzel ist in einem Projekt zur Geschichte der 13 bundesdeutschen Großforschungseinrichtungen zu suchen, das 1986 begonnen wurde und zum Ziel hat, für jede dieser Einrichtungen eine möglichst nahe an die Gegenwart reichende Institutionengeschichte vorzulegen.

Für DESY lagen Vorarbeiten, auf die hätte zurückgegriffen werden können, nicht vor. Der Umfang der verfügbaren Archivalien übertraf dagegen selbst anfänglich hochfliegende Hoffnungen. Vor diesem Hintergrund wäre es verfehlt gewesen, eine vergleichende und kritische Untersuchung vorzulegen, die die Geschichte des DESY in den allgemeinen politischen und wissenschaftlichen Kontext einzuordnen versucht; es bot sich im Gegenteil an, in erster Linie das reichhaltig vorliegende Quellenmaterial auszuschöpfen und eine übersichtliche und dennoch präzise Beschreibung aller Ereignisse anzustreben, die für die Ent-

wicklung des DESY bestimmend waren. Diese Zielsetzung ist nur dann sinnvoll, wenn keinem Faktor von Gewicht, sei er wissenschaftlichen oder politischen Ursprungs, ausgewichen wird. Daraus resultiert schließlich eine Spannweite von Themen, die von Bayerischer Landespolitik bis zu physikalischen Experimenten an der Harvard University reicht.

Der Leser soll einen Eindruck davon bekommen, wie komplexe Entwicklungen angestoßen werden und warum sie schließlich in eine bestimmte Richtung laufen. Wenn dieses Buch darüber hinaus als präzises Basismaterial für weitere vergleichende Untersuchungen diene, hätte es sein Ziel sicher erreicht. Deshalb wurde auch eine gewisse Anstrengung darauf verwandt, spezifische Beschreibungen im Text durch allgemeine Informationen im Anhang zu ergänzen und gewissenhafter als nur zu oft üblich die verwandten archivalischen Quellen zu benennen.

Der Ausgangspunkt einer Institutionengeschichte entspricht fast immer dem einer Biographie: ein einer „Geburt“ verwandtes Ereignis. Bei der Geschichte des DESY verhält es sich nicht anders. Schwieriger ist dagegen die Festlegung eines Schlußpunktes, in diesem Fall etwa das Jahr 1970. Die Schilderung der Geschichte des DESY erreicht dort nämlich einen Punkt, wo das Geschehen sich in gewisser Hinsicht zu wiederholen beginnt. Jedes um ein Großgerät errichtete Laboratorium „lebt“ in Zyklen aufeinander aufbauender neuer Projekte. Innerhalb eines Zyklus, dessen Dauer meistens sieben bis zehn Jahre beträgt, wiederholen sich viele Entwicklungen, mit den Variationen meistens nur im Detail. Obwohl die Verlockung, die Schilderung der Geschichte von DESY bis in die Gegenwart fortzusetzen, groß war, hätte sich innerhalb des gewählten Ansatzes kein grundsätzlich neues Bild ergeben, sondern nur eines von größerer Detailtreue: Der Beschreibung der Etappen bei der Durchsetzung, dem Bau und der Nutzung des Synchrotrons wäre eine Darlegung derselben Etappen bei der Verwirklichung der darauffolgenden Projekte DORIS und PETRA gefolgt.

Diesem Ansinnen stand jedoch ein praktisches Hindernis im Weg. Ereignisse werden erst nach Ablauf einer gewissen Zeitspanne zu Geschichte. Zuvor sind viele Quellen nur schwer zugänglich, weil ihre Benutzung die Gefahr der Beeinflussung gegenwärtiger Prozesse in sich birgt. Wo diese Quellen dennoch erschlossen werden können, wecken sie vielleicht unerwünschte Publizität, die dem ernsthaften Ansinnen eines Historikers kaum genehm sein kann.

Aus diesem Grund geht diese erste Untersuchung der Geschichte des DESY nur punktuell über das Jahr 1970 hinaus. Die ersten beiden Kapitel, *Erschließung* und *Aufbau*, beschreiben die Entstehung des Forschungszentrums zwischen 1956 und 1964. Das zentrale dritte Kapitel, *Einzug*, widmet sich den ersten Experimenten – 1964 bis 1966 – und weicht in diesem Zusammenhang auch physikalischen und technischen Details nicht aus. Die beiden letzten Kapitel, *Auf Fels oder auf Sand?* und *Ausbau*, schließen mit der Schilderung der Entwicklung von DESY zur „Großforschungseinrichtung“ sowie der Entscheidungsfindung über den weiteren Ausbau den ersten Zyklus ab und eröffnen zugleich einen Ausblick auf den zweiten. Sie behandeln den Zeitraum von 1965 bis 1970.

Bei den Quellenstudien und der Formulierung dieses Buches bin ich in vielfältiger Weise unterstützt worden. Vom Staatsarchiv der Freien und Hansestadt Hamburg wurde mir eine Genehmigung zur Einsicht in Akten der Hamburger Schulbehörde erteilt. Aus dem Nachlaß Heisenberg im Max-Planck-Institut für Physik und Astrophysik in München, aus dem Archiv der Harvard University Library in Cambridge (Mass.), der Niels-Bohr-Library des American Institute of Physics in New York, den Archives du CERN in Genf, dem Parlamentsarchiv des Deutschen Bundestages in Bonn sowie den Pressearchiven des Bundespresseamtes, des Gruner & Jahr-Verlages und des Hamburger Instituts für Weltwirtschaftsforschung wurden mir weitere wichtige Quellen zugänglich gemacht. Allen diesen Stellen sei hiermit vielmals gedankt.

Für Informationen, Überlassung von Manuskripten und Briefen, Durchsicht des Manuskripts und vielfältige weitere Hilfe möchte ich auch H.J. Behrend, H. Berghaus, S. Boenke, F. Brasse, S. Buchhaupt, A. Citron, H.W. Eckart, G.E. Fischer, Y. Felt, K. Habfast, L. Hand, P.v. Handel, A. Hermann, A. Hocker, W. Jentschke, H. Joos, P. Joos, A. Kleinert, W. Knaut, H. Kumpfert, W. Lange, E. Lohrmann, E.-J. Meusel, W. Paul, D.-M. Polter, R. Rahmy, B. Raiser, H. Rechenberg, M. Renneberg, C. Reuter-Boysen, N. Schmitz, P.K. Schilling, J. Sehnalek, N. Schmitz, K. Schmöger, G. Söhngen, P. Söding, V. Soergel, K. Strauch, M. Stuckenberg, M. Szöllösi, H. Trischler, W. Walcher, J. Warnow, S. Weart, G. Weber, F. Willeke und O. Wulff meinen Dank aussprechen.

Dieses Buch entstand als Teil des Historischen Projekts „Geschichte der Großforschung“. Ohne die innerhalb dieses Rahmens gewährte großzügige Unterstützung durch die Stiftung Deutsches Elektronen-Synchrotron, den Beirat und die Bearbeiter des Projekts hätte es nicht geschrieben werden können.

Paris, im Mai 1989

C. Habfast

Inhaltsverzeichnis

Erschließung	1
Der Berufungserfolg	3
Das Genfer Memorandum	8
Der Stein kommt ins Rollen: Sommer 1956	14
Hamburgs Verwaltung greift sich das Ruder	21
Parametersuche und Bauplanung	27
Die Linac-Alternative	34
Die Gesamtfinanzierung	37
Aufbau	43
Der Bau des Synchrotrons	44
Reichen 60 Millionen DM?	57
Der lange Weg zur Stiftung des privaten Rechts?	68
Die Vorbereitung der Experimente	76
Öffentliches Besoldungsrecht contra Wissenschaft?	90
Die Bildung der ersten Experimentiergruppen	96
Einzug	111
Elektronenstreuung	111
Zwischenbemerkung	157
Gültigkeit der QED	157
Auf Fels oder auf Sand?	179
Betriebskosten: Obergrenze 30 Millionen DM	181
Max-Planck-Institut für Hochenergiephysik	185
Finanzreform	195
Strukturreform	205
Reformpolitik	212
Ausbau	219
Verbesserungen am Synchrotron	219
Speicherring oder Synchrotron?	227
Gewichtige Argumente	234
Überzeugungsarbeit	240
Heisenbergs letzte Aktion	246
Anhang	255
I. Haushalte	255

II. Kostensteigerungen	257
III. Mitglieder der Stiftungsorgane	258
IV. Personalstruktur	261
V. Gruppen	263
Zeittafel	267
Literaturverzeichnis	273
Verzeichnis der Abkürzungen	277
Sachverzeichnis	281