

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Kindheit, Jugend, Studium</b> . . . . .                               | 1   |
| 1.1 Frühe Einflüsse . . . . .                                            | 1   |
| 1.2 Studium . . . . .                                                    | 6   |
| 1.3 Promotion zwischen technischer Hochschule und Universität . . . . .  | 12  |
| <br><b>Professor mit Industrieerfahrung</b> . . . . .                    | 21  |
| 2.1 Ingenieur bei MAN . . . . .                                          | 21  |
| 2.2 Berufung an die technische Hochschule in Hannover . . . . .          | 27  |
| 2.3 Die Anfänge der Grenzschichttheorie . . . . .                        | 35  |
| 2.4 Der III. Internationale Mathematikerkongress in Heidelberg . . . . . | 40  |
| 2.5 Berufung an die Universität Göttingen . . . . .                      | 43  |
| <br><b>Auftakt in Göttingen</b> . . . . .                                | 49  |
| 3.1 Das Institut für angewandte Mathematik und Mechanik . . . . .        | 50  |
| 3.2 Industrielle Förderer . . . . .                                      | 54  |
| 3.3 Die ersten Prandtl-Schüler . . . . .                                 | 59  |
| 3.4 Wissenschaftliche Aeronautik . . . . .                               | 66  |
| 3.5 Frisch verheiratet . . . . .                                         | 71  |
| 3.6 Ambitionierte Pläne . . . . .                                        | 77  |
| 3.7 Experte für Flugwissenschaft . . . . .                               | 81  |
| 3.8 Die Erinnerungen des Schwagers . . . . .                             | 92  |
| <br><b>Der Erste Weltkrieg</b> . . . . .                                 | 95  |
| 4.1 Eine neue Modellversuchsanstalt „für Heer und Marine“ . . . . .      | 96  |
| 4.2 Die Aerodynamik von Bomben . . . . .                                 | 101 |
| 4.3 „... zur Zeit ausschließlich im Heeresinteresse“ . . . . .           | 104 |
| 4.4 Profilmessungen . . . . .                                            | 108 |
| 4.5 Die Tragflügeltheorie . . . . .                                      | 113 |
| 4.6 Pläne für einen Überschallwindkanal . . . . .                        | 120 |
| 4.7 Kavitationsforschung . . . . .                                       | 122 |
| <br><b>Eine neue Lebensaufgabe</b> . . . . .                             | 125 |
| 5.1 Vom Krieg zum Frieden . . . . .                                      | 126 |
| 5.2 Amerikanische Beziehungen . . . . .                                  | 128 |

|                                                                              |                                                                                      |            |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.3                                                                          | Testfall: Segelflug . . . . .                                                        | 135        |
| 5.4                                                                          | Göttingen oder München? . . . . .                                                    | 138        |
| 5.5                                                                          | Die technische Mechanik im Fokus nationaler und internationaler Bemühungen . . . . . | 145        |
| 5.6                                                                          | Von der Hydraulik zur Turbulenz . . . . .                                            | 151        |
| 5.7                                                                          | Zurück zu den Grundlagen . . . . .                                                   | 158        |
| <b>Experten . . . . .</b>                                                    |                                                                                      | <b>163</b> |
| 6.1                                                                          | Eine Vorlesung in England . . . . .                                                  | 164        |
| 6.2                                                                          | Der Mischungswegansatz . . . . .                                                     | 169        |
| 6.3                                                                          | Expertenstreit . . . . .                                                             | 174        |
| 6.4                                                                          | Der Deutsche Forschungsrat für Luftfahrt . . . . .                                   | 176        |
| 6.5                                                                          | Experten auf Reisen . . . . .                                                        | 179        |
| 6.6                                                                          | Prandtls Reich . . . . .                                                             | 184        |
| 6.7                                                                          | Fortschritte bei der Turbulenzforschung . . . . .                                    | 189        |
| 6.8                                                                          | Rivalität mit Kármán . . . . .                                                       | 191        |
| 6.9                                                                          | Konsolidierung einer Forschungstradition . . . . .                                   | 198        |
| 6.10                                                                         | Krisenjahre . . . . .                                                                | 201        |
| <b>„Politisch ist Prof. Prandtl vollkommen uninteressiert ...“ . . . . .</b> |                                                                                      | <b>205</b> |
| 7.1                                                                          | Der Verzicht auf die Leitung des Universitätsinstituts . . . . .                     | 206        |
| 7.2                                                                          | Politische Querelen am KWI für Strömungsforschung . . . . .                          | 211        |
| 7.3                                                                          | Mittelberg . . . . .                                                                 | 218        |
| 7.4                                                                          | Im Sog der nationalsozialistischen Aufrüstung . . . . .                              | 220        |
| 7.5                                                                          | Hochgeschwindigkeitsaerodynamik und Politik . . . . .                                | 230        |
| 7.6                                                                          | Nominierung für den Nobelpreis und ein Ehrendoktor . . . . .                         | 238        |
| 7.7                                                                          | Vorbereitungen für einen Kongress . . . . .                                          | 241        |
| 7.8                                                                          | Das Turbulenz-Symposium . . . . .                                                    | 244        |
| 7.9                                                                          | Deutsch-amerikanische Beziehungen . . . . .                                          | 248        |
| 7.10                                                                         | Die Nähe zur Macht: der Fall Heisenberg . . . . .                                    | 253        |
| 7.11                                                                         | Propaganda . . . . .                                                                 | 256        |
| <b>Der Zweite Weltkrieg . . . . .</b>                                        |                                                                                      | <b>263</b> |
| 8.1                                                                          | Neue Prioritäten . . . . .                                                           | 264        |
| 8.2                                                                          | „... das Leben geht weiter, also arbeiten wir“ . . . . .                             | 271        |
| 8.3                                                                          | Reise nach Rumänien . . . . .                                                        | 272        |
| 8.4                                                                          | Eingaben und Denkschriften . . . . .                                                 | 273        |
| 8.5                                                                          | Die „Forschungsführung“ . . . . .                                                    | 279        |
| 8.6                                                                          | Auf dem Weg zum „erhofften Endsieg“ . . . . .                                        | 287        |
| 8.7                                                                          | Turbulenzforschung für den Krieg . . . . .                                           | 293        |
| 8.8                                                                          | Turbulenzforschung trotz Krieg . . . . .                                             | 298        |
| 8.9                                                                          | Vorbereitung auf den Frieden . . . . .                                               | 302        |

|                                                                                               |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Die letzten Jahre</b> . . . . .                                                            | 307     |
| 9.1 Sieger und Besiegte . . . . .                                                             | 307     |
| 9.2 Göttinger Monographien und FIAT-Berichte . . . . .                                        | 311     |
| 9.3 Vom Kaiser-Wilhelm-Institut zum Max-Planck-Institut für Strömungs-<br>forschung . . . . . | 316     |
| 9.4 Entnazifizierung und Vergangenheitsbewältigung . . . . .                                  | 322     |
| 9.5 Eine angemessene Friedensbeschäftigung . . . . .                                          | 326     |
| 9.6 Meteorologische Strömungsforschung . . . . .                                              | 330     |
| 9.7 Ein „Führer durch die Strömungslehre“ . . . . .                                           | 334     |
| 9.8 Am Abend des Lebens . . . . .                                                             | 338     |
| <br><b>Was bleibt</b> . . . . .                                                               | <br>343 |
| 10.1 Die Prandtl-Zahl . . . . .                                                               | 343     |
| 10.2 Turbulenzmodelle . . . . .                                                               | 345     |
| 10.3 Die asymptotische Grenzschichttheorie . . . . .                                          | 348     |
| 10.4 Das Prandtl'sche Staurohr . . . . .                                                      | 350     |
| 10.5 Windkanäle „Göttinger Bauart“ . . . . .                                                  | 352     |
| 10.6 Die institutionelle Hinterlassenschaft . . . . .                                         | 355     |
| 10.7 Die Verantwortung des Wissenschaftlers . . . . .                                         | 359     |
| 10.8 Symbolisches Kapital und Traditionspflege . . . . .                                      | 363     |
| <br><b>Verzeichnis der Archive</b> . . . . .                                                  | <br>367 |
| <br><b>Abbildungen</b> . . . . .                                                              | <br>369 |
| <br><b>Literatur</b> . . . . .                                                                | <br>371 |
| <br><b>Personen- und Sachverzeichnis</b> . . . . .                                            | <br>399 |