

Inhaltsverzeichnis

1	Zur Einstimmung	1
1.1	Worum geht es eigentlich?	2
1.2	Steigung, Ableitung und Differenzialquotient	3
1.2.1	Die Produktregel	7
1.2.2	Die Quotientenregel	8
1.2.3	Die Kettenregel	9
1.2.4	Die Umkehrregel	11
1.3	Flächeninhalt, Integral und Antidifferenziation	11
1.4	Indivisible und Infinitesimale	13
1.5	... und wozu braucht man das?	15
2	Auf den Schultern von Riesen	19
2.1	Wer waren die Riesen?	21
2.2	England im 17. Jahrhundert	22
2.3	John Wallis	34
2.4	Isaac Barrow	46
2.5	Frankreich und die Niederlande im 17. Jahrhundert	58
2.5.1	Frankreich auf dem Weg zum Absolutismus	58
2.5.2	Die Niederlande und der ständige Konflikt mit Spanien und England	65
2.6	Blaise Pascal	71
2.7	Christiaan Huygens	82
3	Die Krieger wachsen heran	93
3.1	Der Physiker: Isaac Newton	95
3.1.1	Kindheit und Jugend	95
3.1.2	Der einsame Student	100
3.1.3	Der Weg zur Infinitesimalrechnung	107
3.1.4	Die „anni mirabiles“	115
3.1.5	Der Professor auf dem Lucasischen Stuhl	121
3.1.6	Bis in den Tod: Der Kampf mit Robert Hooke	126
3.2	Der Jurist: Gottfried Wilhelm Leibniz	131
3.2.1	Kindheit und Jugend	131
3.2.2	Der Studiosus	135
3.2.3	Der junge Doctor utriusque iuris	137
3.2.4	Jurist und Diplomat	140

4	Der kalte Krieg beginnt	147
4.1	Der Mathematiker: Leibniz in Paris	148
4.1.1	Die erste London-Reise	152
4.1.2	Das Nachspiel zur Affäre mit Pell	158
4.1.3	Leibniz erobert die Mathematik	159
4.2	Die Prioritätsstreitigkeiten von Huygens	174
4.2.1	Der Zank um die Rektifizierung von Kurven	174
4.2.2	Unruhige Zeiten: Hooke versus Huygens	178
4.2.3	Atmosphärische Störungen	183
4.3	Die Zeiten ändern sich	183
4.3.1	Leibnizens Brief vom 30. März 1675 und seine unmittelbare Folge	184
4.3.2	Die Analysis wird zum Kalkül	189
4.3.3	Leibniz gewinnt einen Mitstreiter	194
4.4	De quadratura arithmetica	197
5	Die scheinbare Entspannung	205
5.1	Die Korrespondenz beginnt: <i>Epistola prior</i>	206
5.2	Die zweite London-Reise	216
5.3	Die Korrespondenz endet: <i>Epistola posterior</i>	222
5.4	Der Frontverlauf im Jahr 1677	232
6	Die <i>Principia Mathematica</i> und die Folgen	233
6.1	Die Karrieren der Krieger bis 1687	234
6.1.1	Der Hofrat Leibniz – Gestrandet in Hannover	234
6.1.2	Isaac Newton – Der Einsiedler in Cambridge	250
6.2	Philosophiae Naturalis Principia Mathematica	258
6.2.1	Die Vorgeschichte	258
6.2.2	Die Entstehungsphase	267
6.2.3	Leibniz in den Gedanken Newtons	272
6.2.4	Die <i>Principia</i> erscheinen	274
6.2.5	Herr Leibniz legt eine Zündschnur	278
6.3	Die Rezeption der <i>Principia</i>	280
6.3.1	Die Lage in England	280
6.3.2	Huygens als Rezipient	284
6.3.3	Leibniz als Rezipient	287
6.3.4	Newtons Anschlag auf Leibnizens <i>Tentamen</i>	292
6.3.5	Die erste Reaktion in Frankreich	293
6.4	Das Leibniz zugeeignete Scholium	295

7	Der Krieg wird heiß	297
7.1	Newton in der politischen Krise	298
7.2	Ein Freund erscheint	301
7.3	Isaac Newton und sein Affe	305
7.3.1	Ein seltsames Paar	305
7.3.2	Eine neue Krise	309
7.3.3	Leibniz ist zurück in Newtons Gedanken	316
7.3.4	Der Affe beißt	319
7.4	Wallis, Flamsteed und der Weg in die Münze	325
7.4.1	Wallis geht Newton auf die Nerven	325
7.4.2	Newtons Streit mit Flamsteed	330
7.4.3	Newton und die Münze	337
7.5	Leibniz, seine Mitstreiter und die ersten großen Erfolge des Kalküls	340
7.5.1	Leibniz ist wieder in Hannover	340
7.5.2	Die Bernoullis	345
7.5.3	Der Marquis de l'Hospital	348
7.6	Der Affe greift an	362
7.6.1	Wallis' Algebra von 1693	362
7.6.2	Die Folgen des Brachistochronenproblems: Der Affe ist beleidigt	371
7.7	Fatios Schicksal	380
7.8	Der „Fall Leibniz“	381
7.9	Resümee und der Frontverlauf im Jahr 1699	386
8	Vernichtungskrieg	389
8.1	Die Stimmung kippt	390
8.1.1	George Cheyne und seine Wirkung auf Newton	390
8.1.2	Die Resonanz auf Newtons <i>Opticks</i>	395
8.2	Der Krieg wird offiziell erklärt	398
8.2.1	Die letzten Friedensjahre	398
8.2.2	John Keill ernennt sich zum Heerführer	399
8.3	Leibniz reagiert und Keill schlägt zurück	402
8.3.1	Leibniz bittet die Royal Society um Hilfe	402
8.3.2	Die Royal Society beauftragt Keill	407

8.4	Newton wird aktiv	412
8.4.1	Der schnelle Pfad zum <i>Commercium epistolicum</i>	413
8.4.2	Das <i>Commercium epistolicum</i>	416
8.5	Die Eskalation	420
8.5.1	Ein Fehler in den <i>Principia</i>	420
8.5.2	Die zweite Auflage der <i>Principia</i> wird fällig	427
8.5.3	Ein Flugblatt erscheint	438
8.6	Die Leibniz-Clarke-Kontroverse	444
8.7	Newtons <i>Account</i> und Raphsons <i>History of Fluxions</i>	447
9	Über den Tod hinaus	451
9.1	Der arme Abbé Conti	452
9.1.1	Ein Addendum zum Brief vom 6. Dezember 1715	452
9.1.2	Newton wird wieder aktiv	452
9.2	Leibniz stirbt	455
9.3	Die Hunde des Krieges	460
9.3.1	Bernoulli gegen Keill, aber für Newton	460
9.3.2	Pierre des Maizeaux und sein <i>Recueil</i>	463
9.3.3	Das <i>Commercium epistolicum</i> reloaded	466
9.4	Newtons letzte Jahre	468
9.5	Newton stirbt	470
10	Die frühen Anfechtungen	479
10.1	Bernard Nieuwentijt und der Leibniz'sche Kalkül	481
10.1.1	Ein Leben in Nordholland	481
10.1.2	Nieuwentijts kurzer philosophischer Ruhm	482
10.1.3	Der Kampf gegen Leibnizens Infinitesimale höherer Ordnung	483
10.2	Bischof Berkeley und die Newton'schen Fluxionen	489
10.2.1	Ein Leben zwischen Theologie, Wissenschaft und Teerwasser	489
10.2.2	Zur Berkeley'schen Philosophie der Mathematik	497
10.2.3	Von Unendlichen	500
10.2.4	Der Analytiker	501
10.3	Die Reaktionen auf Berkeleys Kritik	507
10.4	Die Wirkungen der Berkley'schen Kritik	509

11 Die Nachwirkungen des Krieges	515
11.1 De Morgans Arbeiten zum Prioritätsstreit	516
11.1.1 Auf der Suche nach dem „wahren“ Newton	517
11.1.2 Die Auseinandersetzung mit David Brewster	523
11.2 Englands langer Weg zur Analysis	526
Epilog	537
Nachwort von Eberhard Knobloch	541
Literatur	545
Abbildungsverzeichnis	555
Personenregister	579
Sachwortregister	589