

Leserkontakt

Autoren und Verlag Europa-Lehrmittel

Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG

Düsselberger Str. 23

42781 Haan-Gruiten

lektorat@europa-lehrmittel.de

<http://www.europa-lehrmittel.de>

ISBN: 978-3-8085-5528-6 (Buch)

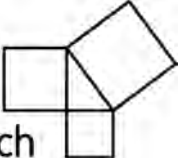
ISBN: 978-3-8085-5807-2 (E-Book)

Der Titel erscheint in der Edition Harri Deutsch des Verlages Europa-Lehrmittel.

Forschungsmanagement für den täglichen Gebrauch

Gunnar Brink

Forschungsmanagement für den täglichen Gebrauch

Verlag
Harri
Deutsch 

Der Autor

Dr. Gunnar Brink ist promovierter Biophysiker, der nach seiner Doktorarbeit an der TU München im Jahre 1995 im Management kleiner Bio- und Nanotechnologieunternehmen tätig war. In 2004 übernahm er die Betreuung der Kooperationsstelle für Forschungszusammenarbeit von Quebec und Bayern sowie die Koordination des Forschungsverbundes »Kraftwerke des 21. Jahrhunderts«. Seit 2005 ist er im Vorstandsstab der Fraunhofer-Gesellschaft tätig und dabei seit 2006 für die Betreuung der Fraunhofer Informations- und Kommunikationstechnologie-Institute zuständig.

Die Webseite zum Buch

<http://www.harri-deutsch.de/1850.html>

Der Verlag

Wissenschaftlicher Verlag Harri Deutsch GmbH
Gräffstraße 47
60486 Frankfurt am Main
verlag@harri-deutsch.de
www.harri-deutsch.de

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-8171-1850-2

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung des Buches – oder von Teilen daraus – sind vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren), auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet werden.

Zu widerhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Der Inhalt des Werkes wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen Autor und Verlag für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler keine Haftung.

1. Auflage 2010

©Wissenschaftlicher Verlag Harri Deutsch GmbH, Frankfurt am Main, 2010

Druck: fgb – freiburger graphische betriebe <www.fgb.de>

Printed in Germany

Vorwort von Hans-Jörg Bullinger

Handwerkszeug, Wettbewerb und Forschung

Forschung war schon immer ein Gemeinschaftswerk von Wissenschaftlern und Ingenieuren und ist es heute mehr denn je. Kooperation und Vernetzung sind nicht nur in der Wirtschaft die Antwort auf die Anforderungen des beschleunigten globalen Wandels, sondern auch in der Wissenschaft der Königsweg. Forschung und Innovation finden schon lange nicht mehr in der einsamen Gelehrtenstube statt: Forscher und Innovatoren benötigen Mitstreiter, Teamarbeit, interdisziplinäre Zusammenarbeit und die enge Kooperation zwischen Grundlagenforschung, Anwendungsforschung, Produktentwicklung und Kundenbetreuung.

Alle Forscher arbeiten und leben in einer sehr wettbewerbsorientierten, komplexen und sich schnell ändernden Welt. Es genügt deshalb nicht mehr, allein ein guter Wissenschaftler zu sein. Forscher müssen auch Anführer, Manager und Marketingfachleute werden, um Erfolg zu haben. Folglich brauchen sie Fähigkeiten in der Kommunikation und Präsentation, Wissen über Führung, Mitarbeiterentwicklung und Finanzen, Einblick in kulturelle Unterschiede und menschliche Beziehungen. Damit haben die Entwicklungsjahre in der Forschung eine doppelte Funktion: Sie bereiten junge Wissenschaftler ebenso auf einen Beruf in der Wissenschaft wie auch für eine Position außerhalb des akademischen Umfeldes vor. Diese doppelte Funktion hat Auswirkungen sowohl auf die Absolventen und Berufsanfänger als auch auf ihre Betreuer in der Master-, Diplom- oder Doktorarbeit. Die Gesellschaft erwartet von den jungen Wissenschaftlern ebenso wie von deren Betreuern vielfältige Qualifikationen als Forscher, Manager und Unternehmer.

Forschung findet so gut wie immer in eng verbundenen internationalen Wissensnetzwerken statt, sie beruht aber auch auf einer ausgereiften Kultur des Umgangs mit Rivalität. Guten Innovatoren und Wissenschaftlern gelingt der Spagat zwischen einem fairen Wettbewerb um die schnellste Entdeckung, die erste Publikation, den höchsten Marktanteil und einer engen Kooperation mit Kollegen und Rivalen des eigenen Gebietes oder anderer Disziplinen und Organisationen.

Für den Erfolg in der Forschung gelten die gleichen Regeln wie im Sport. Man braucht

- ❖ eine klare Strategie
- ❖ ein hervorragendes Team
- ❖ den beharrlichen Willen zum Erfolg
- ❖ ein effektives Innovationsmanagement.

Niemand ist in der Lage, in allen Bereichen gleich gut zu sein. Um erfolgreich zu werden, kommt es deshalb darauf an, nicht nur die eigenen Stärken richtig einzusetzen, sondern auch seine Schwächen zu kennen und Wege zu finden, sich von diesen nicht begrenzen zu lassen. Gute Forscher gehen dahin, wo sie die besten Ergebnisse erzielen können, die besten Laborausrüstungen vorfinden und auf eine befruchtende menschliche Umgebung treffen. Wenn Institute es schaffen, diese Bedingungen in ihrem Umfeld zu etablieren, werden sie Erfolg haben und damit auch zum Nutzen der Gesellschaft beitragen.

Seit einigen Jahren wird der Wettbewerb in der Wissenschaft zunehmend durch Rankings ausgetragen. Der direkte Vergleich ist eine ideale Methode, um die Leistungsfähigkeit zu messen, legt aber natürlich auch schonungslos Schwächen offen. Ein Spitzensportler kann aber nicht jeden Tag Höchstleistungen erbringen, er braucht auch Zeit, um sich auf den nächsten Wettbewerb vorzubereiten. Entscheidend ist, zur rechten Zeit fit zu sein. Das gilt auch in der Forschung. Das persönliche Zeit- und Energiemanagement ist deswegen einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren für jeden Forscher oder Manager.

Wer Neuheiten auf den Markt bringt, seien es neue Entdeckungen in Grundlagenpublikationen oder technologische Erfindungen für die wirtschaftliche Umsetzung geht gleichzeitig auch das Risiko ein, dass das neue Konzept, die neuen Resultate nicht oder nicht so schnell auf Akzeptanz stoßen. Es gilt in jedem Lebensbereich: Wenn wir in unseren Labors, Betrieben und Regionen nicht bereit sind, mehr zu riskieren, werden alle Innovationsoffensiven nicht zum Erfolg führen. Gleichzeitig hat manches, was wir als riskant betrachten, nur mit fehlendem Wissen zu tun. Um Risikoräume einzugrenzen, müssen wir Wissenschaftler auch Methoden im Innovationsmanagement beherrschen und weiterentwickeln..

Turbulente Zeiten brauchen kreative Köpfe. Ohne erfolgreiche und wettbewerbsstarke Forscher und Innovatoren wird unser Gemeinwesen im internationalen Wettbewerb nicht bestehen können. Wer Wissenschaft betreibt, sollte in seinem Feld und in der interdisziplinären Zusammenarbeit brillieren, seine Managementaufgaben aber mit der höchstmöglichen Professionalität, mit dem bestmöglichen Ergebnis und minimalem Aufwand bewältigen. Ein Handwerker, der bestes Werkzeug verwendet, schafft sich den Freiraum, sich mit seinem Werkstück, seinem

Arbeitsziel zu beschäftigen. Wer stumpfes oder ungeeignetes Werkzeug einsetzt, hält sich dagegen viel zu lange mit dem Werkzeug auf und kann sich nicht auf das zu bearbeitende Stück konzentrieren.

Das vorliegende Buch liefert Ihnen als junger Forscherin oder jungem Forscher eine Vielzahl nützlicher Werkzeuge für eine erfolgreiche Karriere in Wissenschaft und Innovation. Es enthält nicht nur eine kurze Einführung in die Wissenschafts- und Innovationstheorie, sondern beschreibt – was viel wichtiger ist – Wege zu einem erfolgreichen Selbstmanagement, Regeln und Tricks des Publizierens, der Rekrutierung, der Teambildung, der Öffentlichkeitsarbeit. Der Leser lernt unter anderem, wie man Angebote schreibt, Preise für Forschungsdienstleistungen findet und Verhandlungen führt.

Ein solches Buch kann nie abgeschlossen sein. Es soll Sie als Leser ja nicht zur Koryphäe der Innovationstheorie heranbilden, sondern Sie mit so viel Rüstzeug wie nötig – und so wenig wie möglich – ausstatten, damit Sie und Ihre Mitstreiter im wissenschaftlichen Wettbewerb erfolgreich sind und dabei nicht nur Ergebnisse, sondern auch Zufriedenheit und Freude finden.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre und viel Erfolg auf dem Weg zu Ihrer wissenschaftlichen Exzellenz und der Entwicklung der dafür notwendigen handwerklichen Methoden.

Danksagung

Selbstverständlich entsteht ein Buch wie dieses Werk nicht im Alleingang. Viele Menschen begleiten und helfen dem Wissenschaftler und Autor.

Besonders hervorzuheben ist Prof. Erich Sackmann; von ihm und seinem Team an der TU München habe ich die Freude an interdisziplinärer wissenschaftlicher Arbeit kennen gelernt. Ich weiß mich einig mit allen seinen vielen Schülern in der Verehrung seiner Bescheidenheit im persönlichen Auftritt und der Inbrunst, mit der er die Biophysik in Deutschland vorangetrieben hat.

Auf meinem Weg als Forscher, Unternehmer und nun Forschungsmanager waren viele andere Menschen wichtig, stellvertretend nenne ich hier in zeitlicher Reihenfolge Hermann Gaub, Rolf C. Dienst, Horst Domdey, Lothar Behlau, Hans Otto Feldhütter und Hans-Joachim Bullinger, besonders aber meine Frau Gaby Hamm-Brink, die mich durch so viele Höhen aber auch schwierige Tiefen begleitet hat.

In der Frühphase des Buches waren die guten Vorschläge und Hinweise von Christine Kortenbruck, Ferdinand Ranzinger und Michael Edelwirth wichtig. Die Grafiken wurden von Annika Zeyen gezeichnet. Anregungen von Klaus Horn vom Verlag Harri Deutsch halfen sehr, das Buch inhaltlich und formal zu gestalten und zu realisieren.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort von Hans-Jörg Bullinger	i
1 Erfolgreiche Forschung	1
2 Selbstmanagement	3
2.1 Forschen als Beruf	3
2.2 Kommunikationsfähigkeit	3
2.3 Teamarbeit	5
2.4 Autonomie	6
2.5 Individuelles Arbeiten	7
2.6 Wissenschaft ist Wettbewerb	10
2.7 Spezialisierung	11
2.8 Forscher als Marke	13
2.9 Career Changes	14
2.10 Zeitmanagement	14
2.11 Energiemanagement	19
2.12 Literaturempfehlungen	20
☛ Zeit- und Energiemanagement	22
✍ Selbstmanagement	28
3 Entscheiden und Planen	31
3.1 Entscheiden, Planen und langfristige Ziele	31
3.2 Der Umgang mit Risiko und Ungewissheit in der Forschung	32
3.3 Die drei Ebenen der Planung	33
3.4 Projektmanagement von Forschungsprojekten	36
3.5 Der mythische Personenmonat	40
3.6 Richtig entscheiden oder »der gesunde Menschenverstand«	42
3.7 Literaturempfehlungen	45
4 Trends der Wissenschaft in der Wissensgesellschaft	47
4.1 Einleitung	47
4.2 Forschung	47
4.3 Universitäre Forschung	48
4.4 Industrieforschung	49
4.5 Entrepreneurship	50
4.6 Literaturempfehlungen	51
5 Die Kunst, vorzutragen und (sich) zu präsentieren	53

5.1	Einführung	53
5.2	Konferenzvorträge	56
5.3	Posterpräsentationen	59
5.4	Seminarvorträge	61
5.5	Vorlesungen	61
5.6	Konferenzmoderation (<i>Chairman</i>)	62
5.7	Der Kurzvortrag (<i>Pitch</i>)	64
5.8	Bewerbungsgespräche	66
5.9	Literaturempfehlungen	68
☛	Vorbereitung von Präsentationsfolien	69
☞	Vortrag	71
6	Publikationen	73
6.1	Verschiedene Veröffentlichungswege	74
6.2	Ablauf und Vorgehen bei einer referierten Veröffentlichung	77
6.3	Peer-Review	78
6.4	Journal Clubs	81
6.5	Impact Factor	82
6.6	Open Access	83
6.7	Honorar	83
6.8	Werbung	83
6.9	Literaturempfehlungen	84
☛	Publizieren mit Plan	85
☞	Manuskript für eine Fachzeitschrift	91
7	Patente als Wissens- und Einnahmequelle	93
7.1	Schutz vor Nachahmung und doch Quelle der Erkenntnis	94
7.2	Patentrecherchen	96
7.3	Vorgehen bei der Recherche	96
7.4	Die Erfindung	97
7.5	Taktische Alternativen zu Patenten	100
7.6	Ansprüche	101
7.7	Arbeitnehmererfindungen	101
7.8	Schutz des Patents	102
7.9	Lizenzen	104
7.10	Literaturempfehlungen	105
☛	Das Laborbuch in der angewandten Forschung	107
☞	Lohnt sich eine Patentanmeldung?	109
8	Einige Grundkonzepte des Innovationsmanagements	111
8.1	Angebot und Nachfrage	111
8.2	Technology Push und Market Pull	112
8.3	Technologiezyklen	113
8.4	Hypezyklen	113
8.5	Technologie-Diffusion	115

8.6	Disruptive Technologien	116
8.7	Literaturempfehlungen	117
☛	Forschung über die Forschung	118
9	Laufbahn an der Universität	121
9.1	Einleitung	121
9.2	Die Hochschullaufbahn	121
9.3	Außeruniversitäre Forschung	122
9.4	Angewandte Forschung im Industriauftrag	125
10	Die Promotion	129
10.1	Überblick	129
10.2	Planung der Promotion	130
10.3	Finanzierung	131
10.4	Betreuung	132
10.5	Graduiertenkollegs	134
10.6	Bearbeitung der Doktorarbeit	134
10.7	Post-Doc	135
10.8	Literaturempfehlungen	137
☛	Forschungspläne	138
11	Die akademische Hierarchie	145
11.1	Die Professur	145
11.2	Professoren an Fachhochschulen	151
11.3	Literaturempfehlungen	152
☛	Wissenschaftspreise	153
📄	Erfolg in der Wissenschaft	156
12	Stellen im Patentwesen	159
12.1	Patentprüfer am Deutschen Patentamt	159
12.2	Technische Richter	159
12.3	Patentprüfer am Europäischen Patentamt	160
12.4	Patentanwälte	160
13	Der Start als Manager in der Industrie	163
13.1	Überblick	163
13.2	Der Wechsel vom Institut in die Industrie	165
13.3	Führungsverantwortung	167
13.4	Networking	168
13.5	Literaturempfehlungen	172
☛	Business-Case und Investitionsrechnung	173
14	Forscher als Existenzgründer	181
14.1	Einführung	181
14.2	Eigenschaften erfolgreicher Unternehmer	182
14.3	Wege zum eigenen Unternehmen	184

14.4	Marktforschung	186
14.5	Wagniskapital	189
14.6	Andere Finanzierungsformen	192
14.7	Selbständigkeit als Berater	192
14.8	Literaturempfehlungen	193
☛	Effektive Pitches vor Investoren	195
☛	Auswahl und Koordination der Beiräte	197
📌	Gründung eines Technologieunternehmens	200
📌	Beirats- und Ausschusssitzungen	203
15	Business Development	205
15.1	Geschäftsmodelle (<i>Business Models</i>)	206
15.2	Wertschöpfungsketten	208
15.3	Beispiel für eine Wertschöpfungskette – die Arzneimittelforschung	209
15.4	Literaturempfehlungen	210
📌	Ist eine Technologie überzeugend?	211
16	Mitarbeiter führen und finden	213
16.1	Elan in Teams	213
16.2	Führung	213
16.3	Die Langezeitstudien von <i>The Gallup Organization</i>	217
16.4	Mitarbeitermotivation	219
16.5	Einarbeitung neuer Mitarbeiter	220
16.6	Handling C Performers	222
16.7	Alumni, Wiedereinstellungen, Kündigungen	223
16.8	Mitarbeiterrekrutierung als Geschäftsprozess	225
16.9	Literaturempfehlungen	236
☛	Bewerberinterviews und Auswahlverfahren	237
📌	Bewerbungsgespräch in der Industrie	240
📌	Einarbeitung	241
17	Parabel: Tom Sawyer streicht einen Zaun	243
18	Förderung für Karriere, Forschung und Firmengründung	247
18.1	Einführung	247
18.2	Stipendien	248
18.3	Förderanträge	250
18.4	Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)	253
18.5	Bundesministerien	255
18.6	Länder	256
18.7	Stiftungen und Sponsoren	257
18.8	Voraussetzungen für erfolgreiche Förderanträge	257
18.9	Kurz- und langfristige Planung	258
18.10	Der erste eigene Antrag	261
18.11	Definition des Themas	263

18.12	Wie ein Profi schreiben, editieren und Korrektur lesen	266
18.13	Wenn ein Antrag abgelehnt wird	273
18.14	Das Management des bewilligten Förderprojekts	274
18.15	Folgeantrag	276
18.16	Literaturempfehlungen	278
☞	Taugt ein Förderantrag zur Einreichung?	279
19	Strategisches Management	283
19.1	Einführung	283
19.2	Zweck von Strategien und Planung	285
19.3	Strategie	285
19.4	Marktforschung und Strategie	288
19.5	Karrierestrategie für die wissenschaftliche Laufbahn	310
19.6	Literaturempfehlungen	311
☞	Entwicklung eines Leitbildes	312
20	Der Businessplan	313
20.1	Vorgehen bei der Erstellung eines Businessplans	314
20.2	Wozu benötigt man einen Businessplan?	316
20.3	Elemente des Businessplans	317
20.4	Businesspläne für verschiedene Adressaten	319
20.5	Literaturempfehlungen	321
21	PR und Kommunikation	323
21.1	Einführung	323
21.2	Kommunikationsstrategie	325
21.3	Business Evangelism	326
21.4	Das Kommunikations-Dreieck	327
21.5	Umsetzung der PR-Planung	327
21.6	Themenvorschau der Zeitschriften	330
21.7	Messen und Events	332
21.8	Markteinführung auf Messen	332
21.9	Selbstinszenierung	333
21.10	Preise, Businessplanwettbewerbe und Investmentforen	335
21.11	Literaturempfehlungen	336
☞	Firmen im Profil	337
☞	Whitepaper	339
☞	Pressemitteilung	341
☞	Pressearbeit	345
22	Angebote kalkulieren und verhandeln	347
22.1	Verhandlungen sind Kommunikation	347
22.2	Sich selbst wohl fühlen und Respekt zeigen	348
22.3	Verhandlungen mit dem Auftraggeber	348
22.4	Wo und wann verhandeln?	349

Inhaltsverzeichnis

22.5	Der erste Eindruck	350
22.6	Vermeidbare Fehler	351
22.7	Interkulturelles	353
22.8	Ein angenehmer Verhandlungspartner sein	353
22.9	Sich gut vorbereiten	354
22.10	Eigene Interessen	355
22.11	Vertrauen	356
22.12	Preisfindung	357
22.13	Literaturempfehlungen	363
✍	Fairer Preis für Forschungsleistungen und Produkte	364
Index		367

Erfolgstipps

1	Zeit- und Energiemanagement	22
2	Vorbereitung von Präsentationsfolien	69
3	Publizieren mit Plan	85
4	Das Laborbuch in der angewandten Forschung	107
5	Forschung über die Forschung	118
6	Forschungspläne	138
7	Wissenschaftspreise	153
8	Business-Case und Investitionsrechnung	173
9	Effektive Pitches vor Investoren	195
10	Auswahl und Koordination der Beiräte	197
11	Bewerberinterviews und Auswahlverfahren	237
12	Firmen im Profil	337
13	Whitepaper	339
14	Pressemitteilung	341

Checklisten

1	Selbstmanagement	28
2	Vortrag	71
3	Manuskript für eine Fachzeitschrift	91
4	Lohnt sich eine Patentanmeldung?	109
5	Erfolg in der Wissenschaft	156
6	Gründung eines Technologieunternehmens	200
7	Beirats- und Ausschusssitzungen	203
8	Ist eine Technologie überzeugend?	211
9	Bewerbungsgespräch in der Industrie	240
10	Einarbeitung	241
11	Taugt ein Förderantrag zur Einreichung?	279
12	Entwicklung eines Leitbildes	312
13	Pressearbeit	345
14	Fairer Preis für Forschungsleistungen und Produkte	364