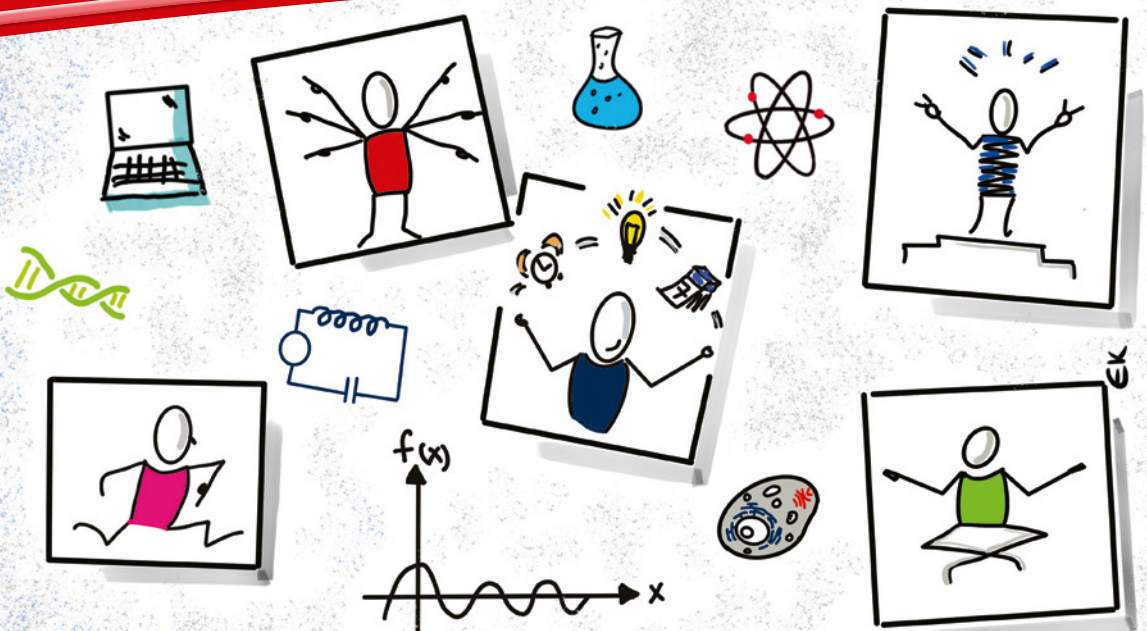


Evangelia Karagiannakis

Lernstrategien und Arbeitstechniken für MINT-Studiengänge



Eine Arbeitsgemeinschaft der Verlage

Brill | Schöningh – Fink · Paderborn
Brill | Vandenhoeck & Ruprecht · Göttingen – Böhlau · Wien · Köln
Verlag Barbara Budrich · Opladen · Toronto
facultas · Wien
Haupt Verlag · Bern
Verlag Julius Klinkhardt · Bad Heilbrunn
Mohr Siebeck · Tübingen
Narr Francke Attempto Verlag – expert verlag · Tübingen
Psychiatrie Verlag · Köln
Ernst Reinhardt Verlag · München
transcript Verlag · Bielefeld
Verlag Eugen Ulmer · Stuttgart
UVK Verlag · München
Waxmann · Münster · New York
wbv Publikation · Bielefeld
Wochenschau Verlag · Frankfurt am Main

Für Elias – „Pluto ist kein Planet.“

Evangelia Karagiannakis

Lernstrategien und Arbeitstechniken für MINT-Studiengänge

Ein Lehr- und Übungsbuch

33 Abbildungen

5 Tabellen

28 Studentische Beispiele online



Die Autorin: **Evangelia Karagiannakis** studierte Linguistik in Bonn und Swansea/GB. Als Lehrerin, Dozentin und wissenschaftliche Mitarbeiterin (u. a. Pädagogische Hochschule Freiburg, Columbia University, NYC/USA, Hochschuldidaktik-Zentrum Baden-Württemberg, Universität Ulm) entdeckte sie ihre Begeisterung für Didaktik, Diversität und die Arbeit mit Kolleg/innen und Studierenden. Seit fast drei Jahrzehnten bildet sie weltweit Lehrende und Lernende aus. Auch die MINT-Studierenden sind ihr längst ans Herz gewachsen. An der Universität Ulm arbeitete sie deshalb in der Lehrentwicklung für die MINT-Studiengänge und lehrt außerdem verschiedene Soft Skills für Studierende.

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.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© 2022 Eugen Ulmer KG

Wollgrasweg 41, 70599 Stuttgart (Hohenheim)

E-Mail: info@ulmer.de

Internet: www.ulmer.de

Lektorat: Sabine Mann, Sabine Bartsch

Herstellung: Birgit Heyny

Umschlagbild: Evangelia Karagiannakis

Umschlaggestaltung: Atelier Siegel, Stuttgart

Satz und Abbildungsvorbereitung: Fotosatz Buck, Kumhausen

Druck und Bindung: Pustet, Regensburg

Printed in Germany

UTB Band-Nr. 5885

ISBN 978-3-8252-5885-6 (Print)

ISBN 978-3-8385-5885-1 (PDF)

<https://doi.org/10.36198/9783838558851>

Inhalt

Come in	9
1 Let's go! – Wo stehe ich, wohin möchte ich?	11
1.1 Begriffsklärung	11
1.2 Bestandsaufnahme und Zielsetzung	13
1.3 Reflexion als Lernstrategie	15
2 Fachtexte erschließen I – Background und erste	
Lesestrategien	17
2.1 Die Fertigkeit Lesen	17
2.1.1 Zur Einstimmung einige Experimente	17
2.1.2 Wesen des Lesens	18
2.1.3 Lesearten	19
2.1.4 Lesestile	21
2.2 Lesestrategien I	22
2.2.1 Skimming und Scanning	22
2.2.2 Texte schrittweise erschließen mit SQ3R oder PQ4R	22
2.2.3 Randmarkierungen/Marginalien	25
2.2.4 Textnetz	25
2.2.5 Lautes Denken	27
Lösungen zu Abschnitt 2.1.1	28
3 Wie funktioniert und was begünstigt Lernen?	29
3.1 Lerntheorien – Das Wichtigste im Überblick	29
3.1.1 Die Auffassung von Lernen in der Antike	29
3.1.2 Der Nürnberger Trichter	30
3.1.3 Die drei einflussreichsten Theorien des 20. Jahrhunderts	30
3.2 Lernförderliche Voraussetzungen und Rahmenbedingungen ...	35
3.2.1 Innere Voraussetzungen	35
3.2.2 Äußere Rahmenbedingungen	40
4 Was geschieht im Kopf, wenn wir lernen?	43
4.1 Das menschliche Gehirn	43
4.2 Lernen und Gedächtnis	46
4.2.1 Lernen	46
4.2.2 Gedächtnis	48
4.3 Lerntypen, Multiple Intelligenzen und Lernstile	51
4.3.1 Lerntypen	51

4.3.2	Multiple Intelligenzen	52
4.3.3	Lernstile	53
5	Motivation und Glaubenssätze	57
5.1	Motivation	57
5.1.1	Definition und Merkmale	57
5.1.2	Motivationstypen	58
5.1.3	Entstehung und Verlauf von Motivation	60
5.1.4	Indikatoren für Motivation	61
5.2	Glaubenssätze	63
5.2.1	Selbsterfüllende Prophezeiungen	63
5.2.2	Begriffsklärung, Entstehung und Wirkung von Glaubenssätzen	64
5.2.3	Negative und positive Glaubenssätze	65
5.3	Tipps und Tricks zur Selbstmotivation	67
6	Zeitmanagement I – Einige Basics und übergeordnete Strategien	69
6.1	Aspekte und Prinzipien des Zeitmanagements	69
6.2	Den Zeitverbleib ermitteln – Zeitflussanalyse	70
6.3	Die Zeitplanung angehen – Prioritäten setzen	73
6.3.1	Zeittypen	73
6.3.2	Wichtig versus dringend	75
6.3.3	Toolbox „Prioritäten setzen“	75
6.4	Toolbox „Allgemeine Zusatzstrategien zur Zeitplanung“	79
7	Zeitmanagement II – Die kurzfristige Planung	83
7.1	Begriffsklärung zur kurz-, mittel- und langfristigen Planung ...	83
7.2	Der Tagesplan/die To-do-Liste – Grundprinzip und Formen	84
7.3	Toolbox „Kurzfristige oder Tages-Planung“	85
7.3.1	Aufgaben ermitteln, zusammenstellen und verteilen	85
7.3.2	Die Zeit einschätzen	86
7.3.3	Die Zeit verteilen	87
7.4	Konsequenzen unzulänglicher Zeitplanung	93
8	Zielformulierung – Schritt für Schritt	96
8.1	Merkmale von Zielen	97
8.2	Ziele identifizieren und formulieren	97
8.2.1	Drei Schritte zur Zielformulierung nach Kittl & Winheller	98
8.2.2	Zielformulierung nach Engelmeyer & Meier	98
8.2.3	Zielfindung und Zielformulierung im NLP	99
8.3	Toolbox „Hilfreiche Zusatzstrategien zur Zielformulierung“	102
9	Zeitmanagement III – Die mittel- und langfristige Planung ...	106
9.1	Die langfristige Planung – der Semesterplan	106
9.1.1	Zwischenziele – Meilensteine ermitteln	106
9.1.2	Checkliste für die langfristige Planung	107
9.2	Die mittelfristige Planung – der Wochenplan	108
9.2.1	Allgemeiner Wochenplan für das ganze Semester	108
9.2.2	Spezieller Wochenplan für besondere Phasen	109

9.3	Toolbox „Hilfreiche Zusatzstrategien zur mittel- und langfristigen Planung“	110
10	Fachtexte erschließen II – Komplexe Texte lesen, verstehen, zusammenfassen	114
10.1	Lesestrategien II	114
10.1.1	Allgemeine Hinweise	114
10.1.2	Inhalte knacken mit Traffic Light Reading und REAP	115
10.1.3	Texte verstehen und Auszüge erstellen – Textindex und Exzerpt	117
10.2	Fachtexte zusammenfassen	120
10.2.1	Überblick, Nutzen und Prinzipien	120
10.2.2	Aspekte des Zusammenfassens	121
10.3	Wissenschaftliche Papers lesen	123
10.3.1	Aufbau und Struktur	123
10.3.2	Lesen und Verstehen	125
11	Vorlesungen und Vorträge – Vorbereiten, zuhören, mitschreiben, nacharbeiten	128
11.1	Eine persönliche Bestandsaufnahme	128
11.2	Die Fertigkeit Hören	129
11.2.1	Wesen des Hörens	129
11.2.2	Hörstile	130
11.3	Allgemeines zum Verarbeiten von Vorlesungsinhalten	131
11.4	Vorlesungen vorbereiten	133
11.5	In Vorlesungen aktiv zuhören	134
11.6	In Vorlesungen mitschreiben und diese nachbereiten	136
11.6.1	Vorgefertigte Notizraster	136
11.6.2	Ergänzungen und Variationsmöglichkeiten	141
11.6.3	Mitschreiben bei vorhandenem Skript	142
11.6.4	Fazit	143
12	Lerninhalte strukturieren und vernetzen	145
12.1	Mapping-Techniken	145
12.2	Diagramme	148
12.3	Strukturen	150
12.4	Strukturlegetechnik	153
13	Lerninhalte wiederholen und speichern	155
13.1	Allgemeine förderliche Faktoren und Hinweise	155
13.2	Wiederholungen	156
13.3	Mnemotechniken	156
13.3.1	Externale Mnemotechniken	157
13.3.2	Internale Mnemotechniken	159
14	Prüfungen meistern I – Basics und Schritte	165
14.1	Einige Basics zur Prüfungsvorbereitung	165
14.1.1	Das wissen Sie bereits	165
14.1.2	Prüfungsformen	166
14.1.3	Prüfungsaufgaben	168

14.1.4	Prüfungssituationen überblicken	169
14.2	Schritte der Prüfungsvorbereitung	170
14.2.1	Material sichten und Überblick verschaffen	170
14.2.2	Inhalte auswählen und Prioritäten setzen	172
14.2.3	Inhalte strukturieren, aufbereiten und vernetzen	177
14.2.4	Inhalte memorieren und wiederholen	178
14.2.5	Wissen aktiv abrufen – Prüfungen simulieren	181
15	Prüfungen meistern II – Entspannt, motiviert und konzentriert bis zuletzt	183
15.1	Umgang mit Anspannung, Stress und Lampenfieber	183
15.2	Erste Hilfe für den Notfall – Last-Minute-Strategien	187
15.3	Vor, während und nach der Prüfung	189
15.4	Motiviert und konzentriert bleiben	191
16	Das war's. – War's das?	194
	Quellenverzeichnis	196
	Literatur	196
	Internetquellen	201
	Quellennachweis	201
	Register	202

Come in



Vorlesungen, Tutorien, Übungsblätter, Prüfungen, Nebenjob, Sport – und dann auch noch Corona! Haben Sie manchmal oder sogar oft das Gefühl, dass die Zeit vorn und hinten nicht reicht, um allen Anforderungen gerecht zu werden? Ein kleiner Trost: Sie sind damit nicht allein. Studierende der MINT-Fächer stehen meist von Studienbeginn an vor besonders großen Herausforderungen. Ihr Studium umfasst ein gewaltiges Arbeitspensum und erfordert ein sehr hohes Maß an Selbstorganisation. Und nebenher sollen Sie auch noch fit und gut gelaunt bleiben. Wie kann das klappen?

In diesem Buch habe ich für Sie eine Fülle an Informationen, effektiven Lernstrategien und Arbeitstechniken zusammengestellt und (wo es mir sinnvoll erschien) speziell für die MINT-Fächer kommentiert – von der Vorlesungs-Mitschrift über das Erschließen von Fachliteratur, die Prüfungsvorbereitung bis hin zum allgemeinen Zeitmanagement. Im ersten Teil erfahren Sie außerdem, wie Informationsverarbeitung und Lernen überhaupt funktionieren und welche Rolle Ihre persönlichen Vorlieben und Ihre Einstellung dabei spielen.

Dabei folgen die Ausführungen konsequent einem Dreischritt: (1) theoretischen Input erarbeiten → (2) praktisch anwenden und ausprobieren → (3) auswerten und persönliche Konsequenzen ziehen. Zu allen Themen finden Sie authentische Ergebnisse und/oder Anmerkungen von Studierenden für Studierende (direkt im Buch und/oder online).

Mein Tipp: Arbeiten Sie aktiv mit diesem Buch, tun Sie dies während des Semesters und wenden Sie die Inhalte gleich an. Erweitern Sie so nach und nach Ihr Methodenrepertoire und steigern Sie Ihren Studienerfolg. Nehmen Sie sich dafür so viel Zeit, wie Ihnen guttut. Vielleicht geht es Ihnen am Ende ähnlich wie den beiden Studierenden, die folgendes Fazit zogen:

Stimmen von Studierenden

Ich bin wie die meisten direkt nach dem Abitur an die Universität gewechselt und wurde überrannt von dem ganzen Stoff, Klausuren und dem Gefühl, unmöglich allem gerecht werden zu können. Ich hatte keine Ahnung vom richtigen Lernen, Lernplan erstellen, Einteilen und auch davon nicht, mich an den Plan zu halten. [...] In diesem Seminar habe ich vor allem gelernt, mir Ziele zu setzen, Motivation zu behalten und wie mein optimales Zeitmanagement aussieht. Ich habe sehr hilf-



[https://www.utb.de/
doi/suppl/10.36198/
9783838558851](https://www.utb.de/doi/suppl/10.36198/9783838558851)

reiche Arbeitstechniken kennengelernt, an denen ich mich ausprobieren konnte.

–

Ich dachte eigentlich, ich weiß längst, wie man gut studiert. Zu meiner Überraschung habe ich festgestellt, dass ich doch recht viel verbessern konnte. Am Ende war dadurch sogar meine Masterarbeit früher fertig als geplant.

Das Konzept und alle Strategien und Techniken in diesem Band wurden in meinen Seminaren über viele Jahre ausgiebig von MINT-Studierenden der Bachelor- und Masterstudiengänge (und auch in anderen Fachbereichen) erprobt. Vor allem die Studierenden der Uni Ulm haben so ziemlich alles ausprobiert, kritisch unter die Lupe genommen und auf Herz und Nieren geprüft. Tausend Dank hierfür! Ganz besonders bedanke ich mich bei all denjenigen Studierenden, die mir ihre Arbeitsergebnisse für diese Publikation – also für Sie, liebe Leser/innen – zur Verfügung gestellt haben:

N. Alber, E. Ankerhold, E. Aslancan, A. Botzenhardt, A. Decker, M. Dzemaili, F. Engler, S. Ewert, P. Fenske, I. Götschel, J. Hohn, L. Holz, R. Jocher, L. Klamt, D. Lehmann, K. Maier, I. Ngadop, J. Schmid, F. Schultz, A. Stampf, M. Thielker, J. Weiss, A. Zidi.

Mein Dank gilt auch den Mitarbeiter/innen des Ulmer Verlags, allen voran Sabine Mann und Birgit Heyny, deren begeisterte Rückmeldungen meine Motivation beflügelten.

Elias und Joachim versorgten mich mit kritisch-konstruktiven Fragen und Diskussionen, physikalischen Erläuterungen und anschaulichen Beispielen. Katerina spürte zielsicher verirrte Buchstaben, Wörter sowie – „Anführungs“- und sonstige – Zeichen im Manuskript auf und hielt spritzige Anmerkungen und Ideen bereit. Für euch drei habe ich einen üppigen Strauß Sonnenstrahlen arrangiert, garniert mit dem Rascheln des Maulbeerbaums, Olivenzweigen und der betörenden, Jasmin-getränkten Sommerluft.

Ulm, Januar 2022

Evangelia Karagiannakis

1 Let's go! – Wo stehe ich, wohin möchte ich?



Arbeitsanregung: Vervollständigen Sie bitte die folgenden Sätze schriftlich.

- Ich habe mich entschieden, dieses Buch zu lesen und zu bearbeiten, weil ...
- Meine Stärken in Bezug auf Lernstrategien und Arbeitstechniken schätze ich so ein: ...
- Diese Teilaspekte sind für mich besonders herausfordernd: ...
- Um meine Lernstrategien und Arbeitstechniken zu verbessern, habe ich bereits Folgendes unternommen und ausprobiert: ...
- Meine drei wichtigsten Ziele in Bezug auf das Thema sind ...
- Damit ich diese Ziele erreiche, werde ich während der Arbeit mit diesem Buch Folgendes tun: ...

Diese Analyse können Sie mit denselben Sätzen für jede beliebige Lehrveranstaltung durchführen. Ersetzen Sie hierzu einfach „Buch“, „Buch lesen“ usw. sowie „Lernstrategien und Arbeitstechniken“ durch Titel und Thema der Veranstaltung. Wozu das gut ist, erfahren Sie in wenigen Minuten.

TIPP

1.1 Begriffsklärung

In der Fachliteratur werden verschiedene Begriffe gebraucht, die im Großen und Ganzen alle das Gleiche bezeichnen. Hierzu gehören: *Lernstrategien*, *-taktiken*, *-verfahren*, *Lern- und Arbeitstechniken*, *Study Skills* u. a. Manche Expert/innen versuchen, die Bezeichnungen voneinander abzugrenzen, was aber nicht wirklich gelingt. Eine eher synonyme Verwendung ist deshalb weit verbreitet. Die folgenden zwei Definitionen decken die Kernbedeutungen der Begriffe ab:

„Eine Lernstrategie ist ein Plan, den jemand im Kopf hat, um ein Ziel zu erreichen“ (Bimmel & Rampillon 2001: 196).

„Als Arbeitstechnik bezeichnet man ein [...] zu erlernendes partiell-standardisiertes Verfahren, sich Wissen, Fertigkeiten oder Fähigkeiten anzueignen, zu verarbeiten oder zu vermitteln, um so letztendlich Handlungskompetenz zu erwerben“ (Leiß 2003: 35).

Eine Strategie oder Technik im Kontext von Lernen zeichnet sich also durch folgende Merkmale aus:

- Man hat sie „im Kopf“, ist sich der Strategie/Technik bewusst, hat sich mit ihr auseinandergesetzt und weiß, wie sie funktioniert und wann man sie wozu sinnvoll einsetzen kann.
- Sie muss erlernt werden, jemand muss sie also – mündlich oder schriftlich – erklären und einführen, und man muss sie selbst üben.
- Sie ist ein „partiell-standardisiertes Verfahren“, bestimmte Schritte werden (fast) immer nach dem gleichen Muster automatisch durchgeführt.
- Man braucht sie, um handlungsfähig zu sein und Ziele erreichen zu können.

Lernstrategien/Lerntechniken sind demnach vergleichbar mit Methoden, die man zunächst erlernt, um sie später zur Erfüllung bestimmter Aufgaben und zur Lösung von Problemen einsetzen zu können. Dabei gibt es allgemeine, fächerübergreifende Strategien und Techniken (z. B. Sammeln von Informationen, Umgang mit Texten allgemein, Umgang mit Zeit und anderen Ressourcen) und fachbezogene (z. B. Bedienung eines Elektronenmikroskops, Anfertigung eines Versuchsprotokolls, Umgang mit einem Fachlexikon). Beide Typen gehören zu den Schlüsselkompetenzen, die in vier Kategorien unterteilt werden:

- **Sozialkompetenz** → Teamgeist, Toleranz, Kritikfähigkeit, interkulturelle und Diversity-Kompetenz, Empathie, Ambiguitätstoleranz, Perspektivwechsel, Wertschätzung u. a.
- **Personal- und Selbstkompetenz** → Lern- und Leistungsbereitschaft, Kreativität, Belastbarkeit, Eigenverantwortung, Engagement, Reflexionsvermögen, Zeitmanagement, Flexibilität, Selbsteinschätzung, Selbstorganisation, Sorgfalt, Stressresistenz u. a.
- **Methoden- und Lernkompetenz** → Mitschriften und Protokolle anfertigen, Informationen auswerten, Lesestrategien, Präsentationstechniken, Literaturrecherche, Ideen generieren, Problemlösungsfähigkeit, Prüfungsvorbereitung, kritisches Denken u. a.
- **Fach- und Sachkompetenz** → breites Allgemeinwissen, solides Grundlagenwissen, fachbezogene Spezialkenntnisse, Fachsprache, fachliche Standards, fachspezifische theoretische und angewandte Kenntnisse, Materialkunde, Fertigungsverfahren u. a.

Ein Studium ist dann besonders gut und erfolgreich zu bewältigen, wenn Sie als Studierende einerseits einen gewissen Fundus an Schlüsselkompetenzen bereits mitbringen und diesen andererseits durch das Studium vertiefen und erweitern. Es versteht sich von selbst, dass die allermeisten fachbezogenen Kompetenzen erst im Laufe des Studiums erworben werden. Typischerweise hat man sich verschiedene Kompetenzen aus den drei anderen Kategorien bereits vor Studienbeginn in der Schule, im Elternhaus und in anderen Lebensbereichen zumindest in Ansätzen angeeignet. So kann man auf eine solide Grundlage aufbauen und das vorhandene Repertoire – passend zu den Anforderungen der neuen Rahmenbedingungen – weiterentwickeln, optimieren und ausbauen.

1.2 Bestandsaufnahme und Zielsetzung

Im vorliegenden Buch geht es um ausgewählte Aspekte aus den Kategorien *Personal- und Selbstkompetenz* sowie *Methoden- und Lernkompetenz*, und das hat gute Gründe. Auch wenn es Lernenden manchmal vielleicht nicht so vorkommt, so gibt es während der Schulzeit zwei Gruppen von Menschen, die es meistens sehr gut mit ihnen meinen: die Eltern und die Lehrenden. Sie erinnern ihre Kinder und Schüler/innen bis zuletzt an Dinge, die erledigt werden müssen, an die pünktliche Abgabe des Referats, die nächste Klausur oder sonstige Termine und Fristen. Sie versorgen sie mit (zusätzlichen) Materialien, Informationen und Wissen, stellen Fragen, unterstützen in schwierigen Phasen und versuchen, bei Hängepartien immer wieder zu motivieren. Dabei kennen sie ihre Schützlinge so gut, dass sie meistens wissen, was diese benötigen und was ihnen guttut und sie weiterbringt.

Vermutlich haben Sie es bereits bemerkt: Im Studium ändert sich dies grundlegend. Dozierende kennen die Teilnehmer/innen ihrer Veranstaltungen, insbesondere der Vorlesungen, eher nicht persönlich. Sie erinnern Studierende selten daran, Termine einzuhalten, Hausaufgaben zu erledigen, Übungsblätter rechtzeitig abzugeben oder sich auf die nächste Sitzung oder Prüfung vorzubereiten, setzen aber all dies voraus. Die meisten Dozierenden sind hilfsbereit und beantworten gerne Fragen, jedoch müssen Sie als Student/in von sich aus auf sie zugehen, sich also aktiv um Beratung bemühen. Auch die zu verarbeitende Stoffmenge steigt, sowohl relativ zur verfügbaren Zeit als auch absolut. Sie sind nun vollkommen selbst dafür verantwortlich, sich Wissen anzueignen und die jeweils passenden Rahmenbedingungen dafür zu schaffen.

Dies geschieht besonders gut, wenn Sie zu Beginn eines jeden Lernprozesses oder jeder Lernetappe, also in jedem Fach, zum Thema jeder Lehrveranstaltung oder Lerneinheit, drei Dinge tun: (1) den jeweiligen Ist-Zustand analysieren, (2) vorläufige Ziele formulieren sowie (3) von Anfang an Verantwortung für Ihren Lernprozess übernehmen und konkret formulieren, wie Sie dies gewährleisten möchten. Den eigenen „Status quo“, seinen Lernprozess, sein ureigenes Lernthema und seinen nächsten Schritt ins Bewusstsein zu bringen, ist Voraussetzung für jedes weitere Lernen“ (Karagiannakis & Lewark 2006: 72). Das gilt auch für den Wissenszuwachs und Lernerfolg, den Ihnen dieses Buch bietet.

Die erste Annäherung an Ihre persönlichen Voraussetzungen und erste Zielformulierungen rund um Lernstrategien und Arbeitstechniken haben Sie bereits zu Beginn des Kapitels erledigt. Es lohnt sich, nun etwas detaillierter hinzuschauen und sich bewusst zu machen, wo genau Ihre bereits vorhandenen Stärken liegen, wo Verbesserungspotenzial besteht und woran Sie unbedingt arbeiten sollten. Das gelingt beispielsweise mit dem Erstellen einer persönlichen *Kompetenz-Chart* (Tab. 1). Der Fokus liegt hier nicht nur auf der Frage nach Stärken und Schwächen, sondern auch nach Vorlieben und Abneigungen. Es werden also Ihre konkreten Beispiele für die folgenden Aussagen gesucht: *Das kann ich gut und mag es. – Das kann ich gut, mag es aber nicht. – Das kann ich nicht so gut, mag es aber. – Das kann ich nicht so gut und mag es auch nicht.*

Arbeitsanregung: Meine Kompetenzen

Übertragen Sie die Tabelle auf ein Blatt Papier (oder erstellen Sie eine am Computer) und schreiben Sie in jedes Feld möglichst viele studienrelevante Kompetenzen, die auf Sie zutreffen (z. B. *komplexe Sachverhalte erklären, Zeitmanagement, im Tutorium Fragen stellen, Verantwortung abgeben, Work-Life-Balance*).

Tab. 1 Kompetenz-Chart

	Das mag ich gern.	Das mag ich nicht so gern.
Das kann ich gut.	...	...
Das kann ich nicht so gut.	...	...

TIPP Manchmal kann es sehr hilfreich und motivierend sein, sich mit anderen Studierenden über die eigenen Lerngewohnheiten, Stärken und Schwierigkeiten auszutauschen. Regen Sie doch einmal in Ihrer Lerngruppe an, dass alle diese Tabelle zunächst für sich allein ausfüllen, und diskutieren Sie danach die Ergebnisse.

Stimmen von Studierenden

Ich war erstaunt, wie lange ich nachdenken musste, um meine Eigenschaften richtig einzuordnen, fand es aber sehr hilfreich, mich selbst ein bisschen zu analysieren. Das hat mich sogar dazu angeregt, mich danach mit meiner Familie darüber zu unterhalten.

–

Mir fiel es sehr schwer, mir bewusst zu werden, was mir wirklich Spaß macht und was ich gut kann. Hingegen konnte ich die negativen Dinge schnell aufzählen. Am Ende war es sehr motivierend zu sehen, dass nicht alles so negativ ist, wie es mir manchmal scheint.

–

Die Diskussionen mit anderen Teilnehmenden sind sehr wertvoll. Ich habe schnell festgestellt, dass ich mit vielen Problemen nicht allein bin. Das löst zwar nicht die Probleme, macht aber Mut, sich damit auseinanderzusetzen und gemeinsam nach Lösungen zu suchen.

–

In den anderen Ergebnissen ist mir aufgefallen, dass sich immer wieder die gleichen Punkte finden, bei den einen als Stärke, bei den anderen als Schwäche. Ich glaube, dass wir viel voneinander und auch über uns selbst lernen können.

1.3 Reflexion als Lernstrategie

„Reflexion [...] gewinnt angesichts rasanter gesellschaftlicher Entwicklungen an existenzieller Bedeutung. Nachhaltiges, sich in der Welt bewährendes Lernen basiert auf Reflexionskompetenz“ (Zartmann 2014: 17). Zur Entwicklung einer solchen Kompetenz, insbesondere der Selbstreflexion, haben sich Konzepte wie Lern- oder Studientagebücher, Arbeitsjournale, Portfolios und verwandte Formen etabliert. (Für einen auf das Studium bezogenen Überblick vgl. Degenhardt & Karagiannakis 2008 sowie Boldt & Karagiannakis 2009.) Mitte der 1980er-Jahre in den USA und in Kanada entwickelt und verbreitet, gelangte die Idee reflexiver Medien Anfang der 1990er-Jahre auch nach Deutschland. Hier fanden sie zunächst Einzug in den schulischen Kontext und sind inzwischen längst auch im Hochschulbereich weit verbreitet. „Das primäre Ziel von Lerntagebüchern [und anderen reflexiven Medien] besteht darin, Lernende zur vertieften Reflexion anzuregen“ (Rambow & Nückles 2002: 1). Dazu werden sowohl neue Inhalte als auch der Lernweg selbst zusammengefasst, dokumentiert, reflektiert und – im übertragenen oder im wörtlichen Sinne – bewertet, Letzteres unbedingt (auch) von den Lernenden selbst, also von Ihnen. Indem Sie sich die eigenen Lernwege bewusst machen, können Sie erfolgreiche und weniger erfolgreiche Strategien, Schwierigkeiten, Fragen usw. offenlegen, dadurch Ihre persönlichen Lernweisen insgesamt verbessern und den Lernerfolg steigern.

In den MINT-Fächern ist diese Vorgehensweise mit dem Führen eines Labortagebuchs vergleichbar. Hier werden wissenschaftliche Experimente von der Planung über die Durchführung und Beobachtung bis zur Auswertung schriftlich festgehalten. So wird auch dokumentiert, welche Schritte, Instrumente und Verfahren angewandt wurden, an welchen Stellen es Probleme gab usw.

Die zahlreichen Varianten und Auffassungen von der Arbeit mit reflexiven Medien lassen sich grob zu zwei Typen zusammenfassen: Die meisten Formen von Tagebüchern werden dazu genutzt, Dokumentationen, Reflexionen u. Ä. hineinzuschreiben. Portfolios beinhalten darüber hinaus auch ausgewählte Originaldokumente, sogenannte *Einlagen* oder *Artefakte*, die zu einem besonderen Lerneffekt oder Aha-Erlebnis geführt haben, die man für besonders gelungen hält, mit denen man eine Entwicklung darstellen will usw. In beiden Fällen „soll erreicht werden, dass sich die Studierenden Lerninhalte stärker selbst erarbeiten, um so effektiver und mit dauerhafterem Erfolg zu lernen“ (Boldt & Karagiannakis 2009: 2).

Damit Sie, die Leser/innen dieses Buches, ebenfalls einen größtmöglichen Gewinn aus der Arbeit mit demselben erreichen können, gehören regelmäßige Reflexionen auch hier zum festen Konzept und werden durch

entsprechende Impulse immer wieder angeregt. Je nachdem, wie Sie diese individuell umsetzen werden, wird peu à peu ein vereinfachtes Reflexionsmedium zwischen Studientagebuch und Portfolio entstehen (im Folgenden *Portfolio* genannt). Hierzu einige vorbereitende Hinweise:

Arbeitsanregung: Analog oder digital?

Überlegen Sie am besten jetzt, ob Sie Ihr Portfolio analog oder digital (E-Portfolio) anlegen wollen. Für Portfolios, die über einen langen Zeitraum entstehen (länger als ein Semester) und/oder zur Bewertung, für eine Bewerbung o. Ä., vorgelegt werden müssen, empfiehlt sich ein E-Portfolio. Als begleitendes Medium zur Lektüre dieses Buches ist ein analoges Portfolio vermutlich von Vorteil. So können Sie problemlos Printmaterialien, die Sie bearbeitet haben, handgeschriebene Notizen usw. einfügen, ohne sie vorher einscannen zu müssen. Verwenden Sie auf jeden Fall ein separates „Buch“, z. B. ein Ringbuch, in dem Sie schnell an beliebiger Stelle Materialien einfügen, entfernen oder umsortieren können.

Entscheiden Sie sich spontan und entsprechend Ihrer Vorlieben für ein Format und probieren Sie es aus. Sie werden schnell merken, ob es die richtige Wahl für Sie ist, und können bei Bedarf zu einem anderen Format wechseln. Allerdings sollten Sie den Wechsel nicht zu lange hinauszögern, damit sie nicht zu viele Materialien von einem Format ins andere übertragen müssen.

Fügen Sie nun die Ergebnisse aus den beiden vorangegangenen Arbeitsanregungen in Ihr Portfolio ein. Verfahren Sie so auch mit allen Ergebnissen zu den Arbeitsanregungen im weiteren Verlauf Ihrer Arbeit mit diesem Buch.

Stimmen von Studierenden

Die Portfolioarbeit war für mich eine völlig neue Erfahrung. Sehr befremdlich fand ich anfangs die Vorstellung, dass meine individuellen Bezüge zum Lernstoff wichtig sein sollten. Ich merkte aber sehr schnell: Gerade diese persönlichen Reflexionen haben zu den größten Aha-Erlebnissen und Erkenntnissen geführt.

–

Die Arbeit mit Lerntagebuch und Portfolio war für mich eine absolut bereichernde Erfahrung!

–

Die regelmäßigen Reflexionen waren für mich ungewohnt und ich empfand sie zunächst als etwas aufwendig. Es stellte sich aber bald Routine ein und am Ende des Semesters kann ich sagen: Ich habe noch nie so viel in einem Seminar gelernt wie in diesem. Das Portfolio hat einen ganz entscheidenden Beitrag an meinem Lernerfolg.

2 Fachtexte erschließen I – Background und erste Lesestrategien



2.1 Die Fertigkeit Lesen

2.1.1 Zur Einstimmung einige Experimente

1. Welche Schriftzeichen erkennen Sie?

Notieren Sie Ihre Vermutungen.

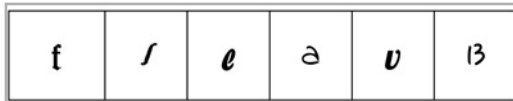


Abb. 1 Schriftzeichen erkennen (mod. nach Westhoff 1997)

2. Was bedeutet das Wort *Migration*?

Notieren Sie die Bedeutung, die Ihnen als erste spontan einfällt.

3. a) Lesen Sie nun die folgenden Texte. Machen Sie nach jedem Text eine kurze Pause.

Text 1: Wie Sie sbselt gearde fetslsteeln knenön, ist es nhicht so entstchndnei-ed, in welehcr Reieohnflge die Buhstabecn in eenim Wrot sehten. Wcithig ist leiidgch, dass der estre und der ltzete Buhbsatce imemr an der rhitecgin Stlele sheten. Den Rset soiertrt uensr Gerihn, dnen man lsiet Wöretr nchit Butsachbe für Bhtuascebe, sonedrn ersast sie als gznae Eniehit.

Text 2: Im Flale der konmpelretemän Dsioiturtbin wdreen bertfefedne Luatē, heir Voklae, als Aolpohnle bzw. Viaarnetn eeins Poehnms bacrteteht. Zu den käplemntmoer ditiebuetrirsn Aleonplhon des Detcuhsen geörht das Poehnm /x/ mit senien Ahploloenn [x] (Ach-Luat) und [ç] (Ich-Luat). Deabi shtet [x] ncah dnluemn Veaoکل, z. B. [naxt] (Nhact), und [ç] ncah heelln Vaeklon oedr Kotnneosann, z. B. [niçt] (nciht) oedr [durç] (dcurh).

Text 3: Unrednadistng and uinsg the lwas of qutuanm pyhciss oneps the way to ftuure tenigoloches scuh as quuntam comrpuets, hgih-peforramce sonsers and otimzepid igminag tehcniques. In the fcuos aera of Qutuanm Inofmatoirn and Teloohgncy, an intrlicdispenairy gorup of sesncitits amis to binrg teshe qnutuam sstymes udenr cotronl and crary teh m itno apilpatocin.

3. b) Überlegen Sie kurz rückblickend:

Welchen der drei Texte konnten Sie am besten entziffern, also vermutlich auch am schnellsten lesen? Haben Sie nach dem Entziffern alle Inhalte verstanden? Wenn Sie MINT-Student/in sind und Ihre Muttersprache Deutsch ist, welchen Text haben Sie inhaltlich besser verstanden, Text 2 oder Text 3?

4. Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse jetzt mit den Lösungen am Ende dieses Kapitels.

2.1.2 Wesen des Lesens

„Unter *LESEN* ist eine sprachlich-geistige Tätigkeit zu verstehen, durch die der Inhalt schriftlich fixierter Aussagen erschlossen wird. Es bedeutet eine aktive Auseinandersetzung des Lesers mit den vom Autor im Text versprochenen Informationen“. (Schreiter 1996a: 83).

Lesen zielt darauf, sinnvolle Zusammenhänge zu bilden. Der Lesevorgang wird auf der einen Seite vom Text und seiner Struktur gesteuert, auf der anderen Seite von den jeweiligen Lesenden, die ihr Vorwissen, Erfahrungen, Interesse und bestimmte Erwartungen an einen Text herantragen. Lesen ist daher ein sehr individueller Prozess, der immer wieder anders verläuft.

Lesekompetenz setzt sich zusammen aus sprachbezogenen Prozessen, Wissensaktivierung und Strategieverwendung. Dabei besteht der Vorgang des Lesens aus mehreren Teilprozessen, die i. d. R. automatisch ablaufen:

1. **Vor dem Lesen** eines Textes, also z. B. nachdem das Thema/die Überschrift bekannt ist,
 - wird Vorwissen aktiviert,
 - werden Überlegungen zum Textfeld angestellt.
2. **Während des Lesens** werden
 - Buchstaben und Wortformen verarbeitet,
 - Strategien zur Bedeutungserschließung angewendet,
 - Semantik und Syntax verarbeitet,
 - satzübergreifende Aspekte wie logische Verbindungen, Referenzen, Textstruktur usw. verarbeitet.
3. **Nach dem Lesen**
 - wird der Text zusammengefasst,
 - werden kritische Überlegungen zum Text angestellt,
 - wird die Bedeutung des Textes für den eigenen Zusammenhang eingeschätzt.