

# Prüfungstrainer Informatik

500 Fragen und Antworten für das Bachelor-Studium

Bearbeitet von  
Thorsten Moritz, Hans-Jürgen Steffens, Petra Steffens

1. Auflage 2009. Taschenbuch. xi, 272 S. Paperback  
ISBN 978 3 8274 2101 2  
Format (B x L): 17 x 24,4 cm

[Weitere Fachgebiete > EDV, Informatik > Informatik](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

The logo for beck-shop.de features the text 'beck-shop.de' in a bold, red, sans-serif font. Above the 'i' in 'shop' are three red dots of increasing size. Below the main text, the words 'DIE FACHBUCHHANDLUNG' are written in a smaller, red, all-caps, sans-serif font.

**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung [beck-shop.de](http://beck-shop.de) ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

# Vorwort

*„Versetzen Sie sich in die Rolle des Prüfers, und überlegen Sie sich, welche Fragen Sie selbst stellen würden.“*

Diesen Rat geben wir Studenten<sup>1</sup> zur Prüfungsvorbereitung, wohl wissend, dass er eigentlich erst dann seinen wahren Nutzen entfalten kann, wenn der wesentliche Teil der Vorbereitungen schon erfolgreich erledigt worden ist. Wenn man also das zu lernende Gebiet schon so weit durchdrungen und verarbeitet hat, dass man den roten Faden erkennt, sich einen Überblick über das Lerngebiet verschafft hat, eine einigermaßen stabile „Mindmap“ erzeugt hat und das Wesentliche vom Unwesentlichen unterscheiden kann. Einer der besten Didaktiker des letzten Jahrhunderts, der Physiker Richard P. Feynman, hat dieses Dilemma besonders prägnant formuliert: *„The power of instruction is seldom of much efficacy except in those happy dispositions where it is almost superfluous.“*

Zu Beginn der Prüfungsvorbereitungen haben Sie noch keine Gesamtschau auf den Lernstoff. Dies umso weniger, als mit dem Wegfall der „Scheine“-Klausuren als Voraussetzung für die Zulassung zu den eigentlichen Vordiplomprüfungen und mit den deshalb eingeführten „studienbegleitenden Prüfungen“ die Zeit für das „Verdauen des Stoffes“ merklich reduziert wurde. Ein Effekt, der durch die im Bologna-Prozess neu eingeführten gestuften Studiengänge zementiert worden ist. Aus vielen Schilderungen Ihrer Kommilitonen haben wir immer wieder erfahren, dass es oft die letzten Wochen vor der Prüfung waren, in denen sich das Wissen konsolidierte, indem gedankliche Querverbindungen geknüpft werden konnten und sich ein zusammenhängender Blick aus der Vogelperspektive eröffnete. Diese Situation ist vergleichbar mit dem häufig benutzten Bild eines Puzzles, bei dem sich gegen Ende in immer kürzerer Zeit immer mehr Teile in das Gesamtbild fügen, *vorausgesetzt*, man hält die Durststrecke zu Beginn der „Puzzlelei“ durch.

Diese „Durststrecke“ zu verkürzen ist das Ziel dieses Prüfungstrainers.

Auch wenn Sie zu denjenigen gehören, die es sowieso wissen wollen und auf eine solche Handreichung verzichten könnten: Dieser Prüfungstrainer soll Ihnen ermöglichen, schneller zum Ziel zu kommen, sei es, um die gewonnene Zeit für

---

<sup>1</sup> Wenn hier und im Folgenden Personen(-gruppen) mit der maskulinen Form bezeichnet werden, sind damit sowohl männliche als auch weibliche Personen gemeint.

weitere Studien nutzen zu können, sei es – auch das ist ein sehr guter und immer drängender werdender Grund –, um das eigene Studium finanzierbar zu halten.

Nun ist die Informatik ohne Zweifel ein ingenieurwissenschaftlich geprägtes Fach, mit der Folge, dass (so die Beobachtungen von Hopcroft und Ullman) sie *„zu einem stärker berufsorientierten Bereich wurde, und bei vielen Studenten ein starker Pragmatismus feststellbar ist.“* Es gibt also wie in der Medizin nicht nur den Wissenschaftler im engeren Sinne, sondern auch – zu Recht – den „Heiler“.

Sollten Sie sich also mehr als „Heiler“ sehen (und im medizinischen Bereich würde man dies ohne Wenn und Aber auch so erwarten), kann man Ihnen dennoch nicht ersparen, das theoretische Rüstzeug zu erwerben. Nichts spricht also dagegen, Sie hier auch ein wenig zu den theoretischen Grundlagen hin zu „ver“-führen, auch wenn Sie sich vielleicht gerne schon möglichst früh mit monetär verwertbaren Technologien befassen würden.

In diesem Bemühen hat es ein *Prüfungstrainer* sicher leichter als ein klassisches Lehrbuch, das der wissenschaftlichen Vollständigkeit verpflichtet ist. So hat ein Prüfungstrainer größere Freiheiten, Fragestellungen zu formulieren, mit den Abstraktionsebenen zu spielen und Querverbindungen anzudeuten. Er sollte dies auch tun. Und wenn man Glück hat, induziert eine geschickt gestellte Frage im Verbund mit einer prägnanten Antwort eine klarere Einsicht als ein Lehrbuch.

Kann damit ein Prüfungstrainer ein Lehrbuch ersetzen? In der Vermittlung des methodischen Vorgehens, der systematischen Entwicklung und Entfaltung des Stoffes ist ein Prüfungstrainer schlicht überfordert, von der Abdeckung einmal ganz abgesehen. Er kann aber, wie zu Beginn angedeutet, beim Aufbau einer persönlichen Mindmap helfen, deren Knoten dann bei Bedarf geeignete Einsprungstellen in Lehrbücher liefern. Darüber hinaus sollten Sie sich aber auch im persönlichen Gespräch mit Ihren Prüfern und Dozenten einen Eindruck verschaffen, auf welche Schwerpunkte an Ihrer Hochschule besonderer Wert gelegt wird. In jedem Fall ist es sinnvoll, den Prüfungstrainer schon früh, am ersten Tag des ersten Semesters, in die Hand zu nehmen, um einen ersten Eindruck von den Begrifflichkeiten, den Zusammenhängen und den typischen Problemstellungen zu gewinnen.

In diesem Sinne wünschen wir Ihnen viel Erfolg,  
Thorsten Moritz, Hans-Jürgen Steffens und Petra Steffens

# Auf ein Wort – Anregungen für Dozenten

Die Erfordernisse guter Lehre bergen gewisse Eigengesetzlichkeiten, die sich an der einen oder anderen Stelle auch in der Forschungsmethodik wiederfinden: *die Zerlegung eines komplexen Sachverhaltes in einen einfachen und einen kleinen* (P. A. Dirac), oder in anderen Worten die Berücksichtigung der 80:20-Regel. Schon die Himmelsmechanik wäre in ihren Anfängen stecken geblieben, hätte man auf die Vereinfachung, zunächst nur die Schwerpunkte zu betrachten, verzichtet und in einem einzigen Schritt auch die weniger offensichtlichen Phänomene (etwa die wandernden Knotenpunkte der Mondbahn und Erdbahnebene, die Rotation der Apsidenlinie oder die Präzession der Erdachse) zu erfassen versucht. Und auf solche Regeln und Heuristiken muss insbesondere ein Prüfungstrainer Rücksicht nehmen.

Nun verleitet ein mathematisch orientiertes Studium, in dem jedes Theorem beweisbar ist und auch bewiesen wird, schleichend zu der Annahme, dass jeder Lehrsatz und jeder Algorithmus eigentlich nur dann benutzt werden darf, wenn man imstande ist, ihn selbst herzuleiten. Man sieht also nur zu gerne im *Weg* das eigentliche Ziel. Und man erwirbt sich ausgehend von der *theoretische* Informatik eine Sichtweise auf die eigene Wissenschaft als einer „collection of proofs“ und weniger als einer „collection of algorithms“. Dabei übersieht man doch zu leicht, dass es gerade die *Nutzbarmachung* der Informatik ist, die zu vielen anspruchsvollen Problemen führt. Hier ist eine Äußerung des bekannten Mathematikers Peter Hilton angebracht, die sich zwanglos von der Mathematik auf die Informatik übertragen lässt: „Für einen Mentor von Ph.D.-Anwärtern wäre es am einfachsten, einen schlechten angewandten Mathematiker auszubilden. Das Nächsteinfache wäre die Ausbildung eines schlechten reinen Mathematikers. Dann kommt ein ganzer Quantensprung bis zur der Aufgabe, einen guten reinen Mathematiker auszubilden und schließlich ein riesiger Quantensprung bis zur Ausbildung eines guten angewandten Mathematikers.“

Vor diesem Hintergrund mag man sich als Hochschullehrer leichter eingestehen, dass die Beweggründe, Informatik zu studieren, mit guten Gründen von der *eigenen* Motivation, dieses Fach zu lehren, abweichen können. Besonders wenn die Informatik als „Beifach“, etwa in den Wirtschaftswissenschaften, gelesen wird, gestalten sich die unterschiedlichen Motivationen als ein geradezu systemisches Problem und können Anlass für Frustrationen auf beiden Seiten liefern. „Warum ich diese Informatik-Vorlesung höre? Weil ich den Schein brauche.“ ist eine ty-

pische Äußerung gerade von Studenten der Wirtschaftswissenschaften. Als Dozent läuft man Gefahr, eine solche Aussage als narzisstische Kränkung zu empfinden. Dabei kommt hier weniger eine Geringschätzung zum Tragen, als vielmehr ein anders gelagertes Interesse: Nicht das des Wissenschaftlers im engeren Sinne, sondern das eines Studenten mit starkem Pragmatismus oder starker Anwendungsbezogenheit. Vergessen wir bitte nicht: Auch die alten Griechen waren sich für die Anwendungsorientierung zu schade, sie verbannten ihre besten Ingenieure außer Landes – und wurden von den Römern geschlagen.

Es erschien mir also nicht fair, unsere Studenten nur danach bewerten zu wollen, inwieweit sie ein wirklich theoretisches Interesse an unserem Fach haben. Gute Ingenieure zeichnet es vor allem aus, Fortüne in der *Auswahl* der anzuwendenden Verfahren zu haben. Hierfür sind Kenntnisse ihrer Eigenschaften wichtig, aber (zumindest für den Ingenieur) kein Selbstzweck.

Man sollte sich als Hochschullehrer also auch zugestehen, dass Studenten gewisse Aspekte der Informatik schlicht uninteressant finden. Da Hochschullehrer aufgrund ihres Überblicks wissen, dass auch solche „uninteressanten“ Aspekte für den erfolgreichen Informatiker zumindest als Hintergrundwissen wichtig sein werden, können sie sie den Studenten natürlich nicht ersparen. Aber man sollte sich in der Pflicht sehen, es auch den anders Interessierten leichter zu machen.

So hat unser Prüfungstrainer u. a. das Ziel, Themen auch dann als beherrschbar erfahren zu lassen, wenn sie mit starken Unlustgefühlen verbunden sind und nur als lästige Pflicht angesehen werden. Eine kleine Prise Humor mag dabei helfen und die Spannungen hier und dort etwas lösen – auch und besonders bei Prüfungen und den Vorbereitungen hierzu.

Hans-Jürgen Steffens

## Danksagung

Die Autoren möchten allen, die an der Konzeption und Erstellung dieses Buches mitgewirkt haben, danken. Unser besonderer Dank gilt Frau Bianca Alton und Herrn Dr. Andreas Rüdinger vom Spektrum-Verlag für ihre ideellen Anregungen und die professionelle Begleitung des Gesamtprojekts sowie Herrn Nabil Belahmer und Herrn Jochen Pätzold (beide FH Kaiserslautern) für ihre intensive und umfassende Recherchetätigkeit. Die Quellenangaben erfolgten nach bestem Wissen und Gewissen unter der dankenswerten Mithilfe von Frau Alla Popova (FH Kaiserslautern).