

## Rezensionen

Forbrig, Peter: Objektorientierte Softwareentwicklung mit UML. Leipzig: Fachbuchverlag (Carl Hanser), 2002. ISBN 3-446-21975-7. 168 S.; EUR 14,90 (einschl. 1 CD-ROM).



Das Buch gliedert sich in drei Teile, nämlich (1) Grundbegriffe der objektorientierten Softwareentwicklung, (2) UML und (3) Von der Analyse zur Implementation. In der

Einführung wird mit Recht darauf hingewiesen, dass Modellierung (realer Objekte) ohne Festlegung eines Ziels bzw. Programmzwecks nicht möglich bzw. sinnlos ist. Im zugehörigen Beispiel, das vom Studenten Paul handelt, vergisst der Autor aber diese Einsicht, indem er sich Gedanken über Pauls Fähigkeiten zum Lernen und Feiern macht. Welchen (vernünftigen) Zweck soll ein entsprechendes Programm haben; wie sollen Lernen und Feiern sinnvoll als Methoden realisiert werden? Spätere Beispiele sind noch bedenklicher; so wird etwa – zur Erläuterung des Vererbungsbegriffs – von einem „Luxustaxi“ (Kombination aus Bar und Taxi) Gebrauch gemacht.

Bei der Definition der Grundbegriffe lehnt der Autor sich an Balzert (1999) an, beachtet aber nicht, dass dieser Objekte, Klassen, Attribute und Methoden im Zusammenhang der Programmierung (mit JAVA) einführt. Bereits auf den ersten Seiten des rezensierten Buchs wird somit deutlich, dass Modellieren ohne Programmieren i. d. R. zu (für Anfänger) unverständlichen Aussagen führt. Wenn gesagt wird, dass ein Objekt einem anderen „eine Botschaft schickt“, dass es das andere „kennt“ usw., so darf dies ja nicht wörtlich verstanden werden. Für Lernende (Schüler, Studenten) ergeben solche Redeweisen nur einen Sinn, wenn sie anhand eines Programmtexts erfahren, dass „Botschaft senden“ den

Aufruf einer Prozedur bedeutet oder dass mit „Kennen“ einer Klasse deren Nennung als Attribut gemeint ist.

Im zweiten Teil geht es um die *Unified Modeling Language* (UML) als Notation zur Spezifikation, Visualisierung und Konstruktion von Software. Es werden Anwendungsfall-, Klassen- und Verhaltensmodelle besprochen. Dabei wäre es hilfreich gewesen, bei der Definition eines Begriffs (z. B. *Anwendungsfall*), jeweils auch die Entsprechung in Englisch (*use-case*) zu nennen. Im Zusammenhang damit fällt auf, dass einmal von *Aktionen*, zum anderen von *Aktivitäten* die Rede ist, wobei zunächst nicht gesagt wird, ob es sich um Synonyme handelt. Erst an späterer Stelle wird klar, dass in UML beide Termini unterschiedliche Bedeutung haben. Der Satz: „Ein Zustand mit einer internen Aktion wird als Aktivität bezeichnet“ (S. 118) muss allerdings jedem Denkenden als unverständlich erscheinen, denn Zustände können niemals Aktivitäten sein. Ein Satz wie: „Semantisch kann diese Abhängigkeit ganz unterschiedliche Ursachen modellieren“ (S. 89) ist sprachlogisch ebenfalls sehr zweifelhaft (Abhängigkeiten modellieren keine Ursachen, und erst recht nicht „semantisch“). Was hat der Autor sich beim Niederschreiben solcher Sätze eigentlich gedacht? Ein Großteil der angebotenen Sätze muss der Leser sich erst einmal in vernünftiges bzw. verständliches Deutsch übersetzen, bevor er sich mit der Sache auseinandersetzen kann.

Der dritte Teil beschäftigt sich mit Problemen der Softwarespezifikation und stellt unterstützende Techniken zur Ermittlung von Anforderungen vor. Außerdem werden Entwurfsmuster und Modelltransformationen sowie deren Werkzeugunterstützung betrachtet. In diesem Zusammenhang wird auch eine vom Autor entwickelte Methode zur Verknüpfung von Entwurfsmustern beschrieben. Die Beispiele sind sehr allgemein gehalten, sodass aus der Lektüre eigentlich nur Gewinn zieht, wer den Problembereich bereits kennt.

Das Sachregister ist dürftig. Die CD-ROM enthält u. a. ein Lernprogramm zu UML, eine Dreißig-Tage-Version des Softwarewerkzeugs *Rational Rose* und Hinweise zur Programmiersprache PAL (*Pattern Lan-*

*guage*), einer an EIFFEL angelehnten Sprache zur Formulierung von Entwurfsmustern, die vom Autor (und Mitarbeitern) stammt.

*Fazit:* Ein einführendes Buch für Personen, die sich rasch einen Überblick über das Gebiet verschaffen wollen und hinsichtlich logischer Sauberkeit und sprachlicher Präzision keine allzu hohen Ansprüche stellen. Wer sich halbwegs solide Kenntnisse aneignen möchte, muss weitere Bücher zurate ziehen.

Rüdeger Baumann

## Literatur

Balzert, H.: Lehrbuch Grundlagen der Informatik. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 1999.

Stevens, Perditia; Pooley, Rob: UML – Softwareentwicklung mit Objekten und Komponenten. München: Pearson Studium, 2001. ISBN 3-8272-7003-5. 305 S.; EUR 39,95.



Das Buch gliedert sich in vier Teile, nämlich (1) Konzeptioneller Hintergrund, (2) UML, (3) Fallstudien und (4) Praxis. Ziel ist eine einführende Darstellung für Studenten,

nicht für erfahrene Entwickler. Andererseits wird vorausgesetzt, dass die Leserinnen und Leser eine gewisse Programmiererfahrung mitbringen.

Beim (einführenden) ersten Teil haben die Autoren die richtige Entscheidung getroffen, die objektorientierte Begrifflichkeit und die Verwendung von UML in das Problem der Entwicklung „guter“ (qualitativ hochwertiger) Software einzubetten. Diese sollte den Bedürfnissen bzw. Anforderungen der Benutzer gerecht werden, d. h. nützlich, zuverlässig, flexibel, kostengünstig und verfügbar sein. Anhand von (auch für Schüler instruktiven) Beispielen und Diskussionsfragen wer-

den die hierbei entstehenden Probleme erörtert.

Bei der Erklärung der Begriffe *Objekt, Zustand, Verhalten, Nachricht* usw. ziehen die Autoren nicht eines der – in der Literatur häufig anzutreffenden – (Schwachsinn-) Beispiele aus dem täglichen Leben (wie Student, Party, Auto, Geschirrspüler usw.) heran, mit denen man dem Leser entgegenkommen will, ihn in Wirklichkeit aber verwirrt (da sich an ihnen kein vernünftiger Programmzweck erkennen lässt). Vielmehr erläutern sie die Begriffe anhand einer Fallstudie (zur Bibliotheksverwaltung) und geben zugleich einen ersten Überblick über UML. Zum Schluss des ersten Teils wird auf den Software-Entwicklungsprozess im Einzelnen eingegangen.

In Teil 2 wird die *Unified Modeling Language* (UML, Version 1.3) ausführlich dargestellt. Es geht um Klassen-Modelle, Anwendungsfall-Modelle und Interaktionsdiagramme.

Der dritte Teil ist drei ausführlich diskutierten Fallstudien, nämlich einer Kursverwaltung an der Universität (vergleichbar einer Oberstufenverwaltung am Gymnasium), der Konzeption von Zweipersonenspielen und der Systemsimulation gewidmet. Alle drei Beispiele können auch als Anregung für den Informatikunterricht genutzt werden.

Im vierten Teil wird die Frage (von Teil 1) nach qualitativ hochwertiger Software wieder aufgegriffen und im Licht der bisherigen Begriffe und Einsichten erörtert. Es geht um Wiederverwendung (Komponenten und Entwurfsmuster), Produktqualität (Verifikation, Validierung und Test) sowie schließlich um Prozessqualität (Management, Arbeitsgruppen und Qualitätssicherung). Dieses letzte Kapitel ist insbesondere für Lehrkräfte instruktiv, die Projektunterricht durchführen wollen.

Das Buch setzt sich – in gut lesbarer Diktion – ausführlich und ehrlich mit den Schwierigkeiten objektorientierter Modellierung auseinander. Es verzichtet auf (nichts sagende) Definitionsversuche der Art „Eine Nachricht ist eine Botschaft, über die Objekte miteinander kommunizieren“, da eine aussagekräftige Begriffsbestimmung oft gar nicht möglich ist. Vielmehr erschließt sich die Bedeutung eines zu definierenden Begriffs allmählich durch den

Sprachgebrauch. Dies funktioniert allerdings nur, wenn hohe sprachliche und logische Präzision angestrebt wird. Dieses Bestreben ist im Buch stets zu erkennen. Es kann ohne Einschränkung empfohlen werden.

Rüdeger Baumann

---

## Hinweise auf Bücher

---

Lehrbücher  
für Lehrerinnen und Lehrer

Broy, M.; Steinbrüggen, R.: Modellbildung in der Informatik. Reihe „Xpert.press“. Berlin; Heidelberg u. a.: Springer-Verlag, 2004. ISBN 3-540-44292-8. 256 S.; EUR 29,95 (einschl. 1 CD-ROM).



Die Autoren wenden sich mit dem Buch an zwei Gruppen von Leserinnen und Lesern: erstens an Lehrkräfte mit vorhandener oder angestrebter Lehrbefähigung in Informatik und zweitens an Praktiker der Systementwicklung. Die Modellbildung ist – so betonen die Autoren – ein durchgängiges Thema für völlig unterschiedliche Aspekte der Informatik: „Modellierung dient in aller Regel zweierlei Zwecken“, so schreiben sie im Vorwort (S. VI), „Zum einen wird ausschnittsweise ein Abbild der realen Welt und eine Aufgabe der Informationsverarbeitung dargestellt. [...] Zum anderen wird eine Vorlage für die Arbeitsweise eines informatischen Systems angegeben.“ Und weiter heißt es: „Informatikmodelle konkretisieren sich nicht nur in Computerhardware und -software, sondern auch in Planungs-, Organisations- und Steuerungsmodellen.“ Modelle entstehen – dies wird aus

diesen Grundsätzen deutlich – stets in der Zusammenschau unterschiedlicher Ansichten eines Systems, die beispielsweise auch durch prägnante Diagramme beschrieben werden können: Entity-Relationship-, Systemstruktur-, Zustandsübergangs- und Sequenzdiagramme. Leitlinie dieser Einführung ist deshalb die Frage, welche Vorgehensweisen einem Problem informatische Kontur verleihen und welche Techniken zur Verfügung stehen, um Informatiksysteme analysieren oder entwerfen zu können.

*Fazit:* Gerade aufgrund der beim Informatikunterricht erneut in den Mittelpunkt gerückten Modellbildung stellt dieses Buch eine Pflichtlektüre für alle dar, die einen ernst zu nehmenden Unterricht im Fach Informatik vor allem in der Sekundarstufe II durchführen und das nötige Hintergrundwissen besitzen wollen.

Neuerscheinungen

Hubwieser, P.: Didaktik der Informatik – Grundlagen, Konzepte, Beispiele. Berlin; Heidelberg u. a.: Springer-Verlag, 2004. ISBN 3-540-43510-7. 228 S.; EUR 26,95.



*Der Inhalt der 2., überarbeiteten Auflage:* A. Grundlagen (Lernpsychologische Fundierung, Prinzipien didaktischen Handelns, Theoretische Ansätze der allgemeinen Didaktik, Unterrichtsplanung und Gestaltung), B. Konzepte (Informatische Bildung und Informatikunterricht?, Wozu Informatikunterricht?, Entwurf einer Unterrichtsmethodik, Die Lerninhalte, Ein Gesamtkonzept), C. Unterrichtsbeispiele (Anfangsunterricht in Informatik, Repräsentation von Information, Datenmodellierung und Datenbanken, Zustandsorientierte Modellierung, Funktionale Modellierung, Objektorientierte Modellierung), Literatur, Sachverzeichnis. Eine ausführliche Rezension folgt demnächst in LOG IN.

Reiter, A. u. a. (Hrsg.): *Schulinformatik in Österreich – Erfahrungen und Beispiele aus dem Unterricht*. Wien: Carl Ueberreuter, 2003. ISBN 3-8000-1595-1. 400 S.; EUR 19,95 (einschl. CD-ROM und DVD).



*Aus dem Inhalt:* Einführung in den Fachbereich Informatik, Fachbereich allgemeine Pflichtschule (APS), Fachbereich allgemeinbildende höhere Schule (AHS),

Fachbereich Pädagogische Akademie (PA), Fachbereich berufsbildende mittlere und höhere Schulen (BMHS), *Ausblick: Lehramtsstudium Informatik und Informatikmanagement.* (Anm. d. Red: Als „Fachbereich“ wird hier die jeweilige Schulart verstanden.) Eine ausführliche Rezension folgt demnächst in LOG IN.

Schubert, S.; Schwill, A.: *Didaktik der Informatik*. Heidelberg; Berlin: Spektrum Akademischer Verlag, 2004. ISBN 3-8274-1382-6. 372 S.; EUR 29,95.



*Der Inhalt:* 1. Was ist Informatik? 2. Grundmodell für Ziele, Inhalte und Lehrmethoden, 3. Theoretische Fundierung der Schulinformatik, 4. Problemlösen im Informatikunterricht, 5.

Didaktisches System, 6. Informatisches Modellieren und Konstruieren, 7. Objektorientierung, 8. Interaktion, 9. Informatiksysteme, 10. Anfangsunterricht, 11. Projekte, Literatur, Anhang, Register. Eine ausführliche Rezension folgt demnächst in LOG IN.

Auswahl und Kurzdarstellungen: Bernhard Koerber

## Computer-Knobelei

### Platons Paarungszahl und Polyas raumfüllende Kurve

Platon erklärt in den *Nomoi*, dass Mathematik für die Erziehung notwendig sei, und zwar nicht so sehr wegen ihres praktischen Nutzens, sondern hauptsächlich deshalb, weil mit ihrer Hilfe ein tieferes Verständnis der uns umgebenden Wirklichkeit und ein Zugang zur Welt der reinen Ideen zu gewinnen sei.

Konrad Gaiser

In Platons berühmtem Dialog *Politeia* gibt es eine Stelle, über deren Bedeutung Philologen und Mathematiker seit urdenklichen Zeiten rätseln und immer neue Deutungen vorbringen. Es handelt sich

Anzeige



ISBN 3-89818-603-2  
152 Seiten  
18,95 Euro

Bernhard Koerber, Ingo-Rüdiger Peters  
Dr. Norbert Breier, Prof. Dr. Steffen Friedrich (Hrsg.)

## Informatische Grundbildung – Anfangsunterricht

Das neue Lehrbuch für den Informatikunterricht ab Klasse 5

### Schwerpunkte

#### • Informatik – eine Wissenschaft mit Vergangenheit und Zukunft

.... *Eine Einführung in die Wissenschaft Informatik*  
(Rechenmaschine, Information, Daten ...)

#### • Der Computer – ein Arbeitsgerät mit Zukunft

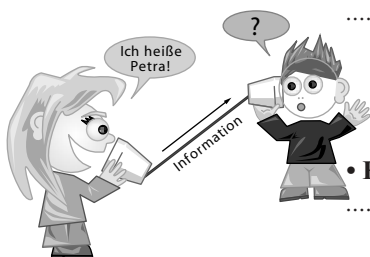
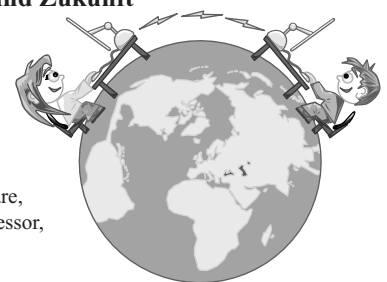
.... *Ein Einblick in den Aufbau von und den Umgang mit Computersystemen*  
(Computer, PC, Ein- und Ausgabegeräte, Peripherie, EVA, Hardware, Software, Programm, Betriebssystem, Befehl, Zentraleinheit, Prozessor, Speicher, Bit, Byte, Dualsystem, Datei, Ordner, Multimedia ...)

#### • Textverarbeitung – vom Buchstaben zum Buch

.... *Eine Anleitung für die Arbeit mit Textverarbeitungsprogrammen*  
(Schrift-, Satz-, Sonderzeichen, Wortzwischenraum, Ausrichtung, Schriftschnitt, Markieren, Objekt, Attribut, Attributwert, Cursor, Tasten und Tastenkombinationen, Symbolleiste, Absatzmarke, Tabulator, Zeilenumbruch, Textkorrektur, Rechtschreibhilfe, Anschrift, Speichern, DIN-Norm, Typografie, Schriftarten, Gutenberg, Buchdruck, ASCII, ANSI-Code, Unicode, Druckgrafik, Clip-Art, Auflösung, Pixel, dpi, Farbtiefe, RGB ...)

#### • Kommunikation: gestern – heute – morgen

.... *Ein Ausflug in die Geschichte der Kommunikation und ihrer Techniken*  
(Signal, Code, Feuerkette, Fackel-, Balken-, Morselelegraf, Telefon, Fax, Funk, Modem, SMS, Internet, WWW, E-Mail ...)



+ www.paetec.de +++ www.paetec.de +++ www.paetec.de +++ www.paetec.de +

PAETEC Verlag für Bildungsmedien

