

B. Marincek  
J.L. Marais  
E. Zeller

**OBERON**

# Ausbildung und Studium

Die Bücher der Reihe „Ausbildung und Studium“ bieten praxisorientierte Einführungen für die Aus- und Weiterbildung sowie Bausteine für ein erfolgreiches berufsqualifizierendes Studium.

Unter anderem sind erschienen:

**Studienführer Wirtschaftsinformatik**

von Peter Mertens et al.

**Studien- und Forschungsführer  
Informatik an Fachhochschulen**

von Rainer Bischoff (Hrsg.)

**Turbo Pascal Wegweiser für Ausbildung und Studium**

von Ekkehard Kaier

**Delphi Essentials**

von Ekkehard Kaier

**Programmieren mit Fortran 90**

von Hans-Peter Bäumer

**Wirtschaftsmathematik mit dem Computer**

von Hans Benker

**Einführung in UNIX**

von Werner Brecht

**Datenbank-Engineering**

von Alfred Moos und Gerhard Daues

**Visual Basic Essentials**

von Ekkehard Kaier

**Excel für Betriebswirte**

von Robert Horvat und Kambiz Koochaki

**Grundkurs Wirtschaftsinformatik**

von Dietmar Abts und Wilhelm Müller

**Praktische Systemprogrammierung**

von Helmut Weber

**Ingenieurmathematik  
mit Computeralgebra-Systemen**

von Hans Benker

**Excel für Techniker und Ingenieure**

von Hans-Jürgen Holland und Uwe Bernhardt

**Relationales und objektrelationales SQL**

von Wolf-Michael Kähler

**Kostenstellenrechnung mit SAP® R/3®**

von Franz Klenger und Ellen Falk Kalms

**Relationales und objektrelationales SQL**

von Wolf-Michael Kähler

**Theorie und Praxis relationaler Datenbanken**

von René Steiner

**OBERON**

von B. Marinček, J.L. Marais und E. Zeller

**Vieweg**

B. Marincek  
J.L. Marais  
E. Zeller

# **OBERON**

Ein Kurzleitfaden für Studenten



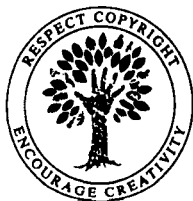
OBERON® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Oberon microsystems Inc., Zürich (Schweiz).

Die Autoren bedanken sich für die freundliche Genehmigung der Oberon microsystems Inc., Zürich (Schweiz), die genannten Warenzeichen im Rahmen des vorliegenden Titels zu verwenden. Die Oberon microsystems Inc., Zürich (Schweiz) ist jedoch nicht Herausgeberin des vorliegenden Titels oder sonst dafür presserechtlich verantwortlich.

Alle Rechte vorbehalten

© Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig/Wiesbaden, 1999

Der Verlag Vieweg ist ein Unternehmen der Bertelsmann Fachinformation GmbH.



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

<http://www.vieweg.de>

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Höchste inhaltliche und technische Qualität unserer Produkte ist unser Ziel. Bei der Produktion und Auslieferung unserer Bücher wollen wir die Umwelt schonen: Dieses Buch ist auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt. Die Einschweißfolie besteht aus Polyäthylen und damit aus organischen Grundstoffen, die weder bei der Herstellung noch bei der Verbrennung Schadstoffe freisetzen.

Konzeption und Layout des Umschlags: Ulrike Weigel, [www.CorporateDesignGroup.de](http://www.CorporateDesignGroup.de)

Gedruckt auf säurefreiem Papier

ISBN-13: 978-3-528-05691-9 e-ISBN-13: 978-3-322-89107-5  
DOI: 10.1007/978-3-322-89107-5

# Vorwort

Die fast stürmische Entwicklung der Informatik der letzten Jahre im Allgemeinen und der Programmiersprachen im Speziellen hat zur Folge, dass es sogar erfahrenen Informatikern schwer fällt die Übersicht über die heute üblichen Programmiersprachen zu erhalten. Ähnlichen Problemen ist auch der Anfänger ausgesetzt, der in einer möglichst kurzen Zeit weitgehende Kenntnisse einer ihn interessierenden Programmiersprache erhalten will, um selbst zu programmieren.

Der Schreiber eines Programmiersprachebuches ist vor die Frage gestellt, auf welche Art und Weise er seine Erklärungen vermitteln soll. Die erste Frage die sich dabei stellt ist, ob man sich mehr auf die Vermittlung der Grundlagen, die lange gültig bleiben, oder sich auf die sich schnell verändernden speziellen Kenntnisse konzentriert. Die Fülle des Stoffes führt zwangsläufig vom Speziellen zu Grundlagen. Die Erfahrung zeigt aber, dass die Grundlagen allein auch nicht das Vorteilhafteste darstellen. Am günstigsten ist die Behandlung der Grundlagen und ihre Anwendung in der Praxis, d.h. an Programmbeispielen. Auf diese Art erhält der Leser nicht nur das Grundlagenwissen, sondern auch das Können, d.h. die Fähigkeit, sein Wissen anzuwenden.

Um den umfangreichen Stoff der Programmiersprache zu vermitteln, ist es zweckmäßig, die Erörterungen wohlgedacht zu gestalten. Eine der Möglichkeiten ist die Aufteilung der Programme in ihre Einzelheiten. Dabei zeigt sich, dass die Programme auf mehrere Grundvorgänge, z.B. Eingeben, Verarbeiten und Ausgeben der Daten, zerlegbar sind. Es ist zweckmäßig diese Grundvorgänge für sich allein und allgemein so zu erörtern, dass sie für alle Programme gelten. Bei der späteren Darstellung der einzelnen Programme braucht man sich nur auf diese schon besprochene Grundvorgänge beziehen, was zu einer kurzen und übersichtlichen Behandlung der einzelnen Programme führt. Unter Beachtung dieser Gesichtspunkte wurde versucht, die Programme übersichtlich darzustellen.

Es stellt sich die berechtigte Frage, warum überhaupt programmieren, was bringt das? Programmieren ist nach Prof. Wirth die beste Denkschulung (im Kopf beginnt die Zukunft), man kann mit eigenen Programmen simulieren statt probieren und neue Wege gehen, d.h. innovativer werden. Für den Erfolg einer Programmiersprache muss nicht die Technologie im Vordergrund stehen, sondern der effiziente Zugang zu den Anwendern. Dadurch entstehen Arbeitsplätze in der Ausbildung, Informatik und im Dienstleistungssektor.

Viele Menschen haben keine Ahnung, welche Möglichkeiten in ihnen schlummern. Versuchen wir sie zu entwickeln, dann stoßen wir auf unerwartete Kräfte. Erst wenn wir Gebrauch von diesen verborgenen Quellen machen, bringen wir unsere Fähigkeiten zur ganzen Entfaltung und können das Leben besser meistern. Je mehr wir sie entwickeln, umso leichter werden wir auch mit extrem schwierigen Umständen und Situationen fertig, um dadurch unsere Talente - durch Gebrauch - zu stärken. Aus dieser richtigen Haltung heraus werden Geist und Wille offen für das Einströmen neuer Kräfte. Gleichzeitig schließen sich die Tore vor Angst und anderen negativen Einflüssen. Erst unser Denken macht uns so. Das Glück wird von unserem Denken bestimmt. Eigenes Schaffen bewirkt, welchen Verlauf unser Leben nimmt. Die Ereignisse sind von unserer Überzeugung abhängig.

Denn man kann sich zu Lebensumständen positiv oder negativ einstellen, kann Gutes oder Böses erwarten. Jeder findet im Leben das, was er sucht. Der Pessimist findet stets irgendeinen Grund zum Klagen. Der Optimist dagegen sieht überall Möglichkeiten.

Wir möchten an dieser Stelle dem Verlag und insbesondere Herrn Dr. R. Klockenbusch und Frau N. Vogler-Boecker für die tatkräftige Unterstützung bei der Realisation dieses Werkes danken.

Zürich, Mai 1999

Marais J.L., Marincek B. und Zeller E.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort .....</b>	<b>V</b>
<b>Inhaltsverzeichnis.....</b>	<b>VII</b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Computer .....</b>	<b>5</b>
<b>3 OBERON-System .....</b>	<b>8</b>
3.1. Vorteile von Oberen.....	8
3.2. OBERON-System3 installieren .....	9
3.3. OBERON-System3 Arbeitsfläche.....	10
<b>4 Grundelemente der OBERON-Programme.....</b>	<b>11</b>
4.1. Einleitung.....	11
4.2. Daten: Variablen und Datentypen .....	12
4.3. Anweisungen .....	14
- Elementare Anweisungen (Programm-Kern) .	14
- Eingabe-Anweisungen (*Eingabe*).....	14
- Zuweisung-Anweisungen(*Verarbeitung*) .....	15
- Ausgabe-Anweisungen (*Ausgabe*).....	15
- Formatierung .....	15
4.4. Strukturierte Anweisungen .....	16
- Übersicht .....	16
- REPEAT-Anweisung .....	16
- WHILE-Anweisung .....	16
- FOR-Anweisung .....	16
- IF-Anweisung .....	17
<b>5 OBERON-Programmieren .....</b>	<b>18</b>
5.1. Einleitung.....	18
5.2. OBERON-Programmierung für Anfänger .....	19
5.3. Fehlerfreie OBERON-Programme.....	21
<b>6 Beispiele einfacher OBERON-Programme.....</b>	<b>22</b>
6.1. Einleitung.....	22
6.2. Verzeichnis einfacher Programme .....	24
6.3. Beispiele einfacher OBERON-Programme (1-29)25	

<b>7</b>	<b>Textverarbeitung</b> .....	<b>62</b>
7.1.	Einleitung.....	62
7.2.	Verzeichnis der Beispiele.....	63
7.3.	Beispiele einfacher Textverarbeitungen (1-3) ..	64
<b>8</b>	<b>OBERON-Graphik</b> .....	<b>67</b>
8.1.	Einleitung.....	67
8.2.	Graphik-Programmieren.....	68
8.3.	Verzeichnis der Graphik-Programme.....	70
8.4.	Beispiele einfacher Graphik-Programme(1-36)	72
<b>9</b>	<b>Bezugsquelle von OBERON-System3</b> .....	<b>170</b>
<b>10</b>	<b>Schrifttum und Tabellen</b> .....	<b>171</b>
<b>11</b>	<b>Stichwortregister</b> .....	<b>183</b>