

# Software Management

## 5. Personal

Prof. Dr. K.-P. Fähnrich

16.06.2009

# Übersicht der Vorlesung

1. Grundlagen
2. Planung
3. Organisation: Gestaltung
4. Organisation: Prozess-Modelle
5. Personal
6. Leitung
7. Innovationsmanagement
8. Kontrolle: Metriken, Konfigurations- und Änderungsmanagement
9. CASE
10. Wiederverwendung
11. Sanierung

# Gliederung

## 1. Grundlagen

### 1.1. Allgemeine Qualifikationen

### 1.2. Spezialisierung

### 1.3. Führungs- und Fachlaufbahn

## 2. Aufgaben und Aktivitäten

### 2.1. Stellen besetzen

### 2.2. Integration neuer Mitarbeiter

### 2.3. Weiterbildung und Training von Mitarbeitern

### 2.4. Personalentwicklung

Begleitliteratur: Helmut Balzert, Lehrbuch der Software-Technik  
Quelle der Grafiken und Tabellen: Helmut Balzert, Lehrbuch der Software-Technik,  
wenn nicht anders angegeben

# 1. Grundlagen

- [DeMarco, Lister 91]: „Die großen Probleme bei unserer Arbeit sind keine technologischen Probleme, sondern soziologische Probleme“.
- Erfolgreiche Software-Entwicklungen auf gute menschliche Zusammenarbeit zurückzuführen.
- Produktive Einsetzung von Mitarbeitern setzt
  - allgemeine Qualifikationen, die eine Tätigkeit im Bereich der Software-Technik generell erfordert und
  - spezielle Qualifikationen, die für ihre Tätigkeit innerhalb der Software-Technik notwendig sind

voraus.

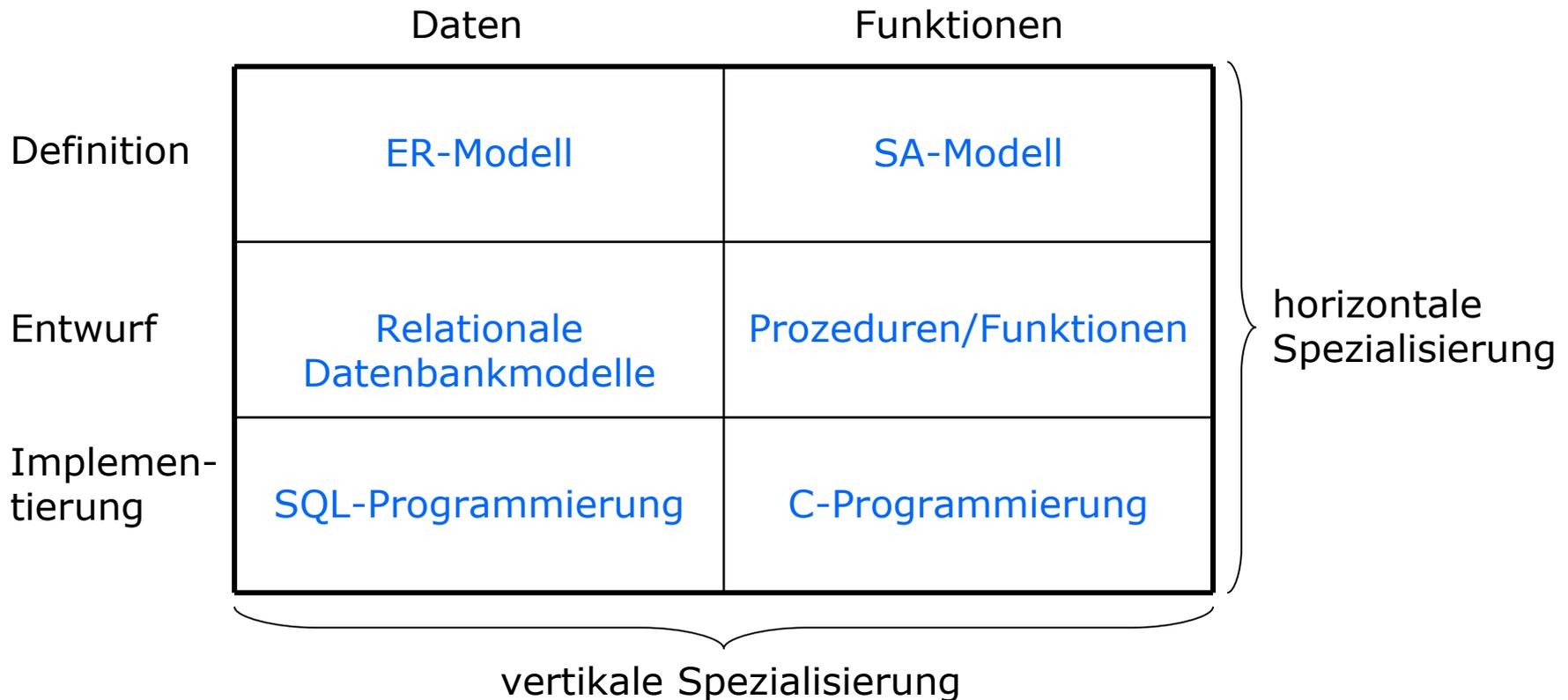
## 1.1. Allgemeine Qualifikation

### Zur Software- Erstellung notwendige Qualifikationen

- Fähigkeit zum Abstrahieren.
- Sprachliche und schriftliche Kommunikationsfähigkeit.
- Teamfähigkeit.
- Wille zum lebenslangen Lernen.
- Intellektuelle Flexibilität und Mobilität.
- Kreativität.
- Hohe Belastbarkeit.
- Englisch sprechen und lesen.
- Schreibmaschine schreiben.

## 1.2. Spezialisierung

### Horizontale vs. Vertikale Spezialisierung



## 1.2. Spezialisierung

- Vertikale Spezialisierung (heute vorherrschend)

### Vorteile

- Weniger Spezialisierungsgebiete.

- Nicht bei jeder Software einsetzbar.
- Verlangt sehr unterschiedliche Qualifikationen.
- Seltene Durchführung jeder Tätigkeit.
- Unkompatibilität von Produktteilen auf der jeweiligen Ebene.

### Nachteile

- Horizontale Spezialisierung

### Vorteile

- Volle Nutzung der Qualifikationen;
- Wiederholung der gleichen Tätigkeiten in kurzen Zeitabständen;
- Höhere Chancen für die Wiederverwendung;
- Chance, ständig den „Stand der Technik“ zu halten.

- Unkompatibilität von Produktteilen auf der jeweiligen Ebene;
- Mehr Spezialisierungsgebiete.

### Nachteile

## 1.2. Spezialisierung

### Wichtige Rollen

#### Systemanalytiker

- Abstraktes Denken.
- Hohe Kommunikationsbereitschaft.
- Hineindenken in andere Begriffs- und Vorstellungswelten.
- Fachwissen aus den Anwendungsgebieten.
- Flexibilität.

- Abstraktes Denken.
- Konzeptionelles Denken.

#### Software-Entwerfer Software-Architekt

#### Implementierer / Programmierer / Algorithmenkonstrukteur

- Mathematisches Denkvermögen.
- Abstraktionsvermögen.
- Kreativität.
- Präzision.

- Geduld.
- Hartnäckigkeit.
- Mathematisches Denkvermögen.

#### Qualitätssicherer

## 1.2. Spezialisierung

### Wichtige Rollen (2)

#### Software- Ergonom

- Interdisziplinäres Wissen.
- Fähigkeit zu konzeptueller, experimenteller und evaluatorischer Tätigkeit.
- Hohe Kommunikationsbereitschaft.

- Breites Modellierungswissen aus dem Anwendungsgebiet.
- Hohe Kommunikationsbereitschaft.
- Abstraktes Denken.
- Strukturierungsfähigkeit.
- Kenntnis vorhandener Software-Systeme.
- Einschätzen von Automatisierungsmöglichkeiten.
- Ganzheitliches Denken.

#### Anwendungs- spezialist

#### Software- Manager

- Kooperativer und mitarbeiterorientierter Führungsstil.
- Fähigkeit zu strategischem Denken.
- Anleiten der Mitarbeiter zu selbständigem Handeln.
- Kenntnisse in Konfliktlösung und Problemmanagement.
- Initiierung und Förderung von Innovationen.
- Entwickler und Förderer seiner Mitarbeiter.
- Fähigkeit und Bereitschaft zum Delegieren.
- Kreativität.

## 1.2. Spezialisierung

### Wichtige Projektmanagementrollen

#### Projektmanager

- Kenntnisse auf betriebswirtschaftlichem Gebiet.
- Technisches Verständnis.
- Erfahrung in der Projektorganisation.
- Kenntnis über Anwendung und Einsatzgebiet des Systems.
- Führungsqualitäten.
- Fähigkeit zu Organisation und Delegation.
- Fähigkeit zur positiven Sichtweise.

- Erfahrungen in der Projektabwicklung.
- Verständnis von BWL-Zusammenhängen.
- Kenntnis über Anwendung und Einsatzgebiet des Systems.
- Kenntnis über Entwicklungsumgebung, Methoden, Werkzeuge.
- Durchsetzungsvermögen und Akzeptanz bei den Mitarbeitern.
- Fähigkeit zur Führung, Motivation, Moderation.
- Fähigkeit zu Organisation und Kommunikation.

#### Projekt- leiter

#### Rechtsverantwortlicher

- Juristische Kenntnisse in der Vergabe und Haftung
- Verhandlungsgeschick

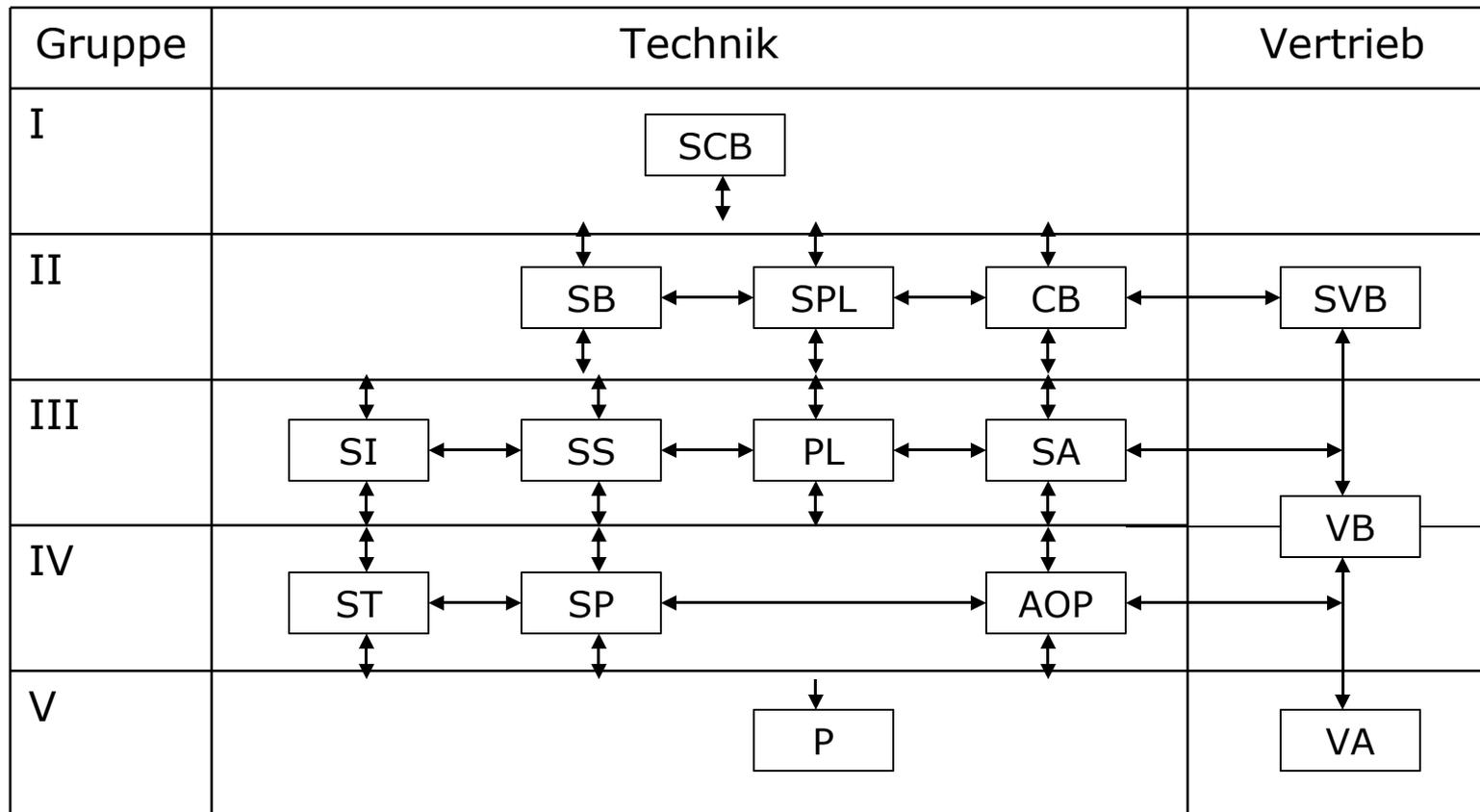
- Kenntnisse Projektmanagement (Methoden, Werkzeuge).
- Fähigkeit zur Organisation und Kommunikation.

#### Projekt- administrator

### 1.3. Führungs- und Fachlaufbahn

**Führungslaufbahn:** Ermöglicht dem Mitarbeiter, zunehmend Personalverantwortung zu übernehmen.

**Fachlaufbahn:** Ermöglicht dem Mitarbeiter, zunehmend fachliche Verantwortung zu übernehmen.



# Gliederung

## 1. Grundlagen

### 1.1. Allgemeine Qualifikationen

### 1.2. Spezialisierung

### 1.3. Führungs- und Fachlaufbahn

## 2. Aufgaben und Aktivitäten

### 2.1. Stellen besetzen

### 2.2. Integration neuer Mitarbeiter

### 2.3. Weiterbildung und Training von Mitarbeitern

### 2.4. Personalentwicklung

## 2.1. Stellen besetzen

### Faktoren

- Software-Manager für die Einstellung verantwortlich.
- Faktoren bei der Besetzung einer Stelle:
  - Übereinstimmung des Qualifikationen mit dem Qualifikationsprofil der zu besetzenden Stelle.
  - Erfahrung.
  - Training.
  - Motivation.
  - Engagement.
  - Selbständigkeit.
  - Gruppenaffinität.
  - Intelligenz.
  - Persönlichkeit.
- Leitlinie: „Lieber weniger gute Mitarbeiter als viele durchschnittliche.“

## 2.1. Stellen besetzen

### Gewinnung von Berufsanfängern

- Risiko von Fehleinstellungen von Berufsanfängern durch frühen Kontakt zu potentiellen zukünftigen Mitarbeitern.
- Maßnahmen:
  - Aktiver Kontakt zu Universitäten und Mitarbeitern;
  - Durchführung von Studien- und Diplomarbeiten;
  - Anbieten von Praktikanten- und Werkstudentenplätzen;
  - Anbieten von Werkbesichtigungen;
  - Aushang neuer Stellen am schwarzen Brett von Universitäten und Fachhochschulen.
- Software-Manager kennt nun den Studenten und der Student das Unternehmen.
- „Kennenlernen“ durch ein mehrstündiges Bewerbungsgespräch bei Bewerbung auf eine Stellenausschreibung.

## 2.1. Stellen besetzen

### Attraktive Arbeitskonditionen

- Interessante Arbeitsaufgaben entsprechend der Qualifikationen, Eignungen und Neigungen.
- Flexible Arbeitszeiten (Gleitzeit).
- Gehalt (auch nicht-finanzielle Anreize).
- Arbeitsumgebung (Einzelzimmer).
- Arbeitsausstattung (CASE).
- Weiterbildungsangebot.
- Teamarbeit.
- Betriebsklima.
- Unternehmenskultur.

## 2.2. Integration neuer Mitarbeiter

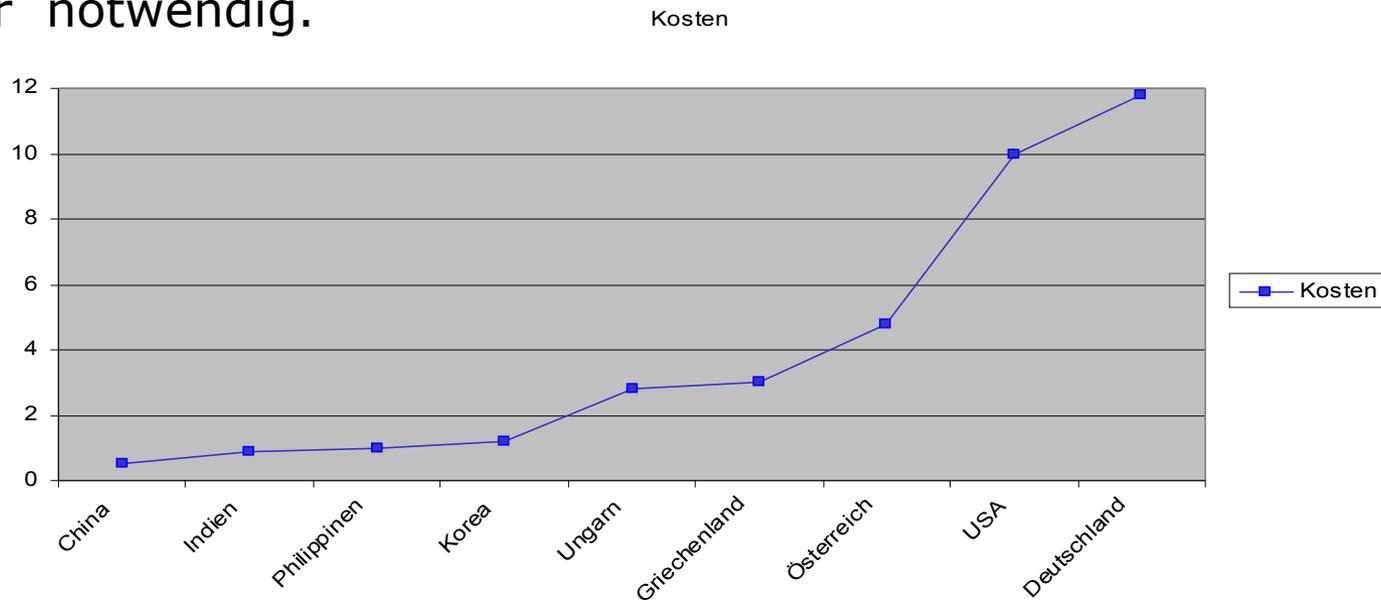
### Einführung und Orientierung

- Neue Mitarbeiter müssen mit den Entwicklungsrichtlinien, -methoden und -werkzeuge vertraut gemacht werden.
- Software-Manager ist für die Einführung neuer Mitarbeiter ins Unternehmen verantwortlich.
- Große Unternehmen haben oft eine mehrtägiges Einführungsprogramm.
- Orientierungsprogramme umfassen wichtige Aspekte eines Unternehmens einschließlich :
  - seiner Geschichte,
  - seiner Produkte und Dienstleistungen,
  - seiner Unternehmenskultur,
  - seiner Organisation und
  - seiner Leistungen für Mitarbeiter.

## 2.3. Weiterbildung und Training von Mitarbeitern

### Notwendigkeit von Weiterbildungen

- Hohe Innovationsgeschwindigkeit in der Software-Technik führt zu einer Verdopplung des Wissens alle 4 Jahre.
- Produktivität stark von der Qualifikation der Mitarbeiter beeinflusst.
- In der Software-Technik sind 2 bis 3 Wochen Weiterbildung pro Jahr notwendig.



## 2.3. Weiterbildung und Training von Mitarbeitern

### Fragen bei einer ISO-9000 Zertifizierung

- Sind Zuständigkeiten und Verfahren für die Personalschulung schriftlich festgelegt und wird eine angemessene Fortbildung durchgeführt?
- Wie und durch wen wird der Schulungsbedarf aufgabenbezogen ermittelt und gibt es darüber schriftliche Unterlagen?
- Welches Programm für die durchzuführenden Schulungen und Qualifikationen gibt es?
- Welche Aufzeichnungen über durchgeführte Schulungen und Qualifikation gibt es?
- Wird durch ein Verfahren sichergestellt, dass Personen mit besonderen Aufgaben durch angemessene Ausbildung, Schulung und/oder Erfahrung, soweit zutreffend, für die Aufgaben qualifiziert sind?

## 2.3. Weiterbildung und Training von Mitarbeitern

### Fragen bei einer ISO-9000 Zertifizierung (2)

- Gibt es für Mitarbeiter mit qualitätsbezogenen Tätigkeiten schriftlich festgelegte Forderungen an:
  - die Ausbildung?
  - die praktische Erfahrung (Training)?
  - die formellen Qualifikationen für QM-Tätigkeiten?
- Sind die Unternehmensleitung und alle Führungskräfte in das QM-Fortbildungsprogramm mit einbezogen?
- Wie erfolgt nachweislich eine arbeitsplatzbezogene Unterweisung durch Vorgesetzte in qualitätsbezogene Aufgaben?
- Welche Maßnahmen zur Motivation und Förderung des Qualitätsbewusstseins gibt es?
- Wie erfolgt nachweislich eine qualitätsbezogene Unterweisung des Personals bei Einführung neuer Verfahren?
- Gibt es qualitätsbezogene Einweisungs- und Unterweisungsprogramme für die Mitarbeiter bei Neueinstellung oder Umbesetzung und bei Einführung von Verfahren oder Abläufen?

## 2.3. Weiterbildung und Training von Mitarbeitern

### Empfehlungen

- Für die Weiterbildung und das Training seiner Mitarbeiter sollte ein Manager folgendes tun:
  - Weiterbildung als Investition in die Gewerksicherung des Unternehmens sehen;
  - Mittelfristiges Weiterbildungskonzept erarbeiten und durchführen;
  - Mitarbeiter in der SWT pro Jahr 2 bis 3 Wochen weiterbilden;
  - Moderne Lerntechniken einsetzen;
  - Berufsanfänger rechtzeitig auf Managementaufgaben vorbereiten;
  - SW-Manager auf geeignete fachliche Seminare schicken;
  - Mitarbeiter mit verschiedenen Schwerpunktgebieten einstellen;
  - Attraktive Laufbahn anbieten;
  - Nicht darauf vertrauen, dass Mitarbeiter sich selbst weiterbilden;
  - Eigeninitiative bei der Weiterbildung unterstützen;
  - Weiterbildung als Teil der Personalentwicklung betrachten.

## 2.4. Personalentwicklung

### Ziele und Aufgaben

Ziel: Für die Durchführung der aktuellen und der zukünftigen Entwicklungsaufgaben in ausreichender Qualität und Quantität Personal zu wirtschaftlichen Kosten zur Verfügung stellen

- Zwei Problembereiche:
  - Fluktuation von Mitarbeitern;
  - Qualifikationsprobleme bei nicht forlbildungsfähigen Mitarbeitern.
- Lösungsmöglichkeiten:
  - Gute personenabhängige Dokumentation;
  - Unabhängige Qualitätssicherung;
  - Attraktive Arbeitsbedingungen;
  - Realistische Erwartungen bei der Personalplanung;
  - Gute Personalförderung;
  - Mittelfristige Personalplanung.

## Literatur

- [DeMarco, Lister 91]  
Wien wartet auf dich! Der Faktor Mensch im DV-Management,  
Carl Hanser Verlag