

Software-Management

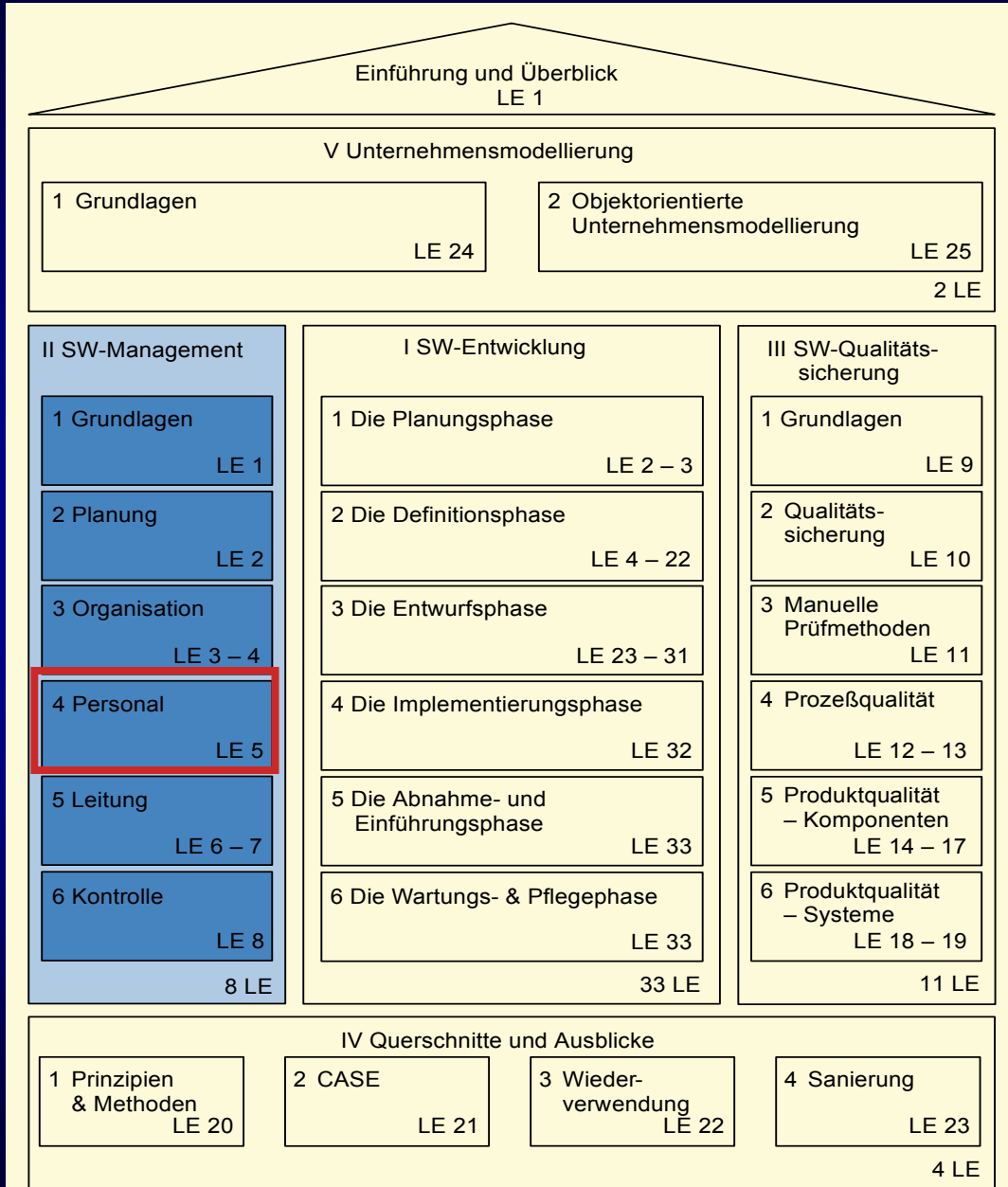
4 Personal

Prof. Dr. Joachim Hertel
Fachrichtung Informatik
Universität des Saarlandes



II Software-Management - Personal

LE 5
2



Legende: LE = Lehreinheit (für jeweils 1 Unterrichtsdoppelstunde)

Lernziele

- ▲ **Allgemeine Qualifikationen für Mitarbeiter in der Software-Technik benennen und begründen können**
- ▲ **Die horizontale und vertikale Spezialisierung sowie ihre Unterschiede und Vor- und Nachteile erklären können**
- ▲ **Die Unterschiede zwischen einer Führungs- und einer Fachlaufbahn erklären können**
- ▲ **Aufgaben und Probleme bei der Weiterbildung nennen und begründen können**
- ▲ **Aufgaben und Probleme bei der Personalentwicklung nennen und begründen können.**

Inhalt

4.1 Grundlagen

4.1.1 Allgemeine Qualifikationen

4.1.2 Spezialisierung

4.1.3 Führungs- und Fachlaufbahn

4.2 Aufgaben und Aktivitäten

4.2.1 Stellen besetzen

4.2.2 Integration neuer Mitarbeiter

4.2.3 Weiterbildung und Training von Mitarbeitern

4.2.4 Personalentwicklung.

4.1 Grundlagen

▲ Probleme

- ◆ 15% aller Projekte schlagen fehl
 - Sie wurden abgebrochen, zurückgestellt oder haben Ergebnisse geliefert, die nicht gebraucht wurden
- ◆ Bei größeren Projekten, mit mehr als 25 Personenjahren, wurden 25% nicht fertiggestellt
- ◆ Analyse der Ursachen
 - Überwältigende Mehrheit der Projekte sind **nicht** aufgrund von technischen Problemen gescheitert
 - Hauptursache: **personenbezogene Probleme.**

4.1 Grundlagen

▲ These:

- ◆ »Die größten Probleme bei unserer Arbeit sind keine technologischen Probleme, sondern **soziologische Probleme**«

▲ Bedeutung von Personalfragen

- ◆ Software-Manager konzentrieren sich **nicht** auf diesen Themenbereich
- ◆ Personalfragen haben oft die niedrigste Priorität
- ◆ Erfolgreiche Software-Entwicklungen lassen sich auf gute menschliche Zusammenarbeit zurückführen
- ◆ Fehler ergeben sich oft aus schlechter menschlicher Kooperation.

4.1 Grundlagen

- ◆ Die meisten Manager befassen sich mehr mit der technischen Seite der Software-Entwicklung
- ◆ Menschliche Beziehungen sind kompliziert und ihre Auswirkungen oft nicht deutlich zu beobachten
- ◆ Empirische Untersuchungen:
 - Produktivitätsunterschied zwischen dem besten und dem schlechtesten Mitarbeiter einer Firma können den Faktor **10** haben
 - Aus Managementsicht lohnt es sich gutes Personal einzustellen.

4.1 Grundlagen

▲ Anforderungen an Mitarbeiter

- ◆ Allgemeine Qualifikationen, die eine Tätigkeit im Bereich der Software-Technik generell erfordert
- ◆ Spezielle Qualifikationen, die für eine Tätigkeit innerhalb der Software-Technik erforderlich sind.

4.1.1 Allgemeine Qualifikationen

▲ Allgemeinen Qualifikationen eines Software-Mitarbeiters

◆ Fähigkeit zum Abstrahieren

- Grundfähigkeit, die in der Software-Technik benötigt wird
- Nur damit können komplexe Systeme bewältigt werden

◆ Sprachliche und schriftliche Kommunikationsfähigkeit

- Da Software-Erstellung in Teams erfolgt, ist eine gute sprachliche Ausdrucksweise wichtig
- Eine gute Schriftform ist für die Software-Dokumentation erforderlich.

4.1.1 Allgemeine Qualifikationen

- ◆ **Wille zum lebenslangen Lernen**
 - **Das Wissen in der Software-Technik verdoppelt sich etwa alle 4 Jahre**
 - **Um auf dem Stand der Technik zu bleiben, ist ein permanenter Lernprozeß erforderlich**
- ◆ **Teamfähigkeit**
 - **Ein Mitarbeiter muß Teamgeist besitzen und konstruktiv und kooperativ seine Beiträge zum Teamergebnis liefern**
- ◆ **Kreativität**
 - **Da die Software-Technik noch kein breites Erfahrungspotential besitzt, ist hohe Kreativität gefordert, um neue Lösungen zu finden.**

4.1.1 Allgemeine Qualifikationen

- ◆ **Intellektuelle Flexibilität und Mobilität**
 - **Das gesamte Umfeld der Software-Technik ändert sich permanent**
 - **Flexibles Denken und Anpassungsfähigkeit an neue Situationen sind gefordert**
- ◆ **Hohe Belastbarkeit**
 - **Durch Termin- und Kostendruck sowie knappen Personalressourcen, muß ein Mitarbeiter »streßverträglich« sein**
 - **»Für 83% aller befragten EDV-Fachkräfte hat sich das Arbeitspensum in den letzten Jahren erhöht...**
 - **85% aller befragten EDV-Fachkräfte leisten Mehrarbeit/Überstunden.**

4.1.1 Allgemeine Qualifikationen

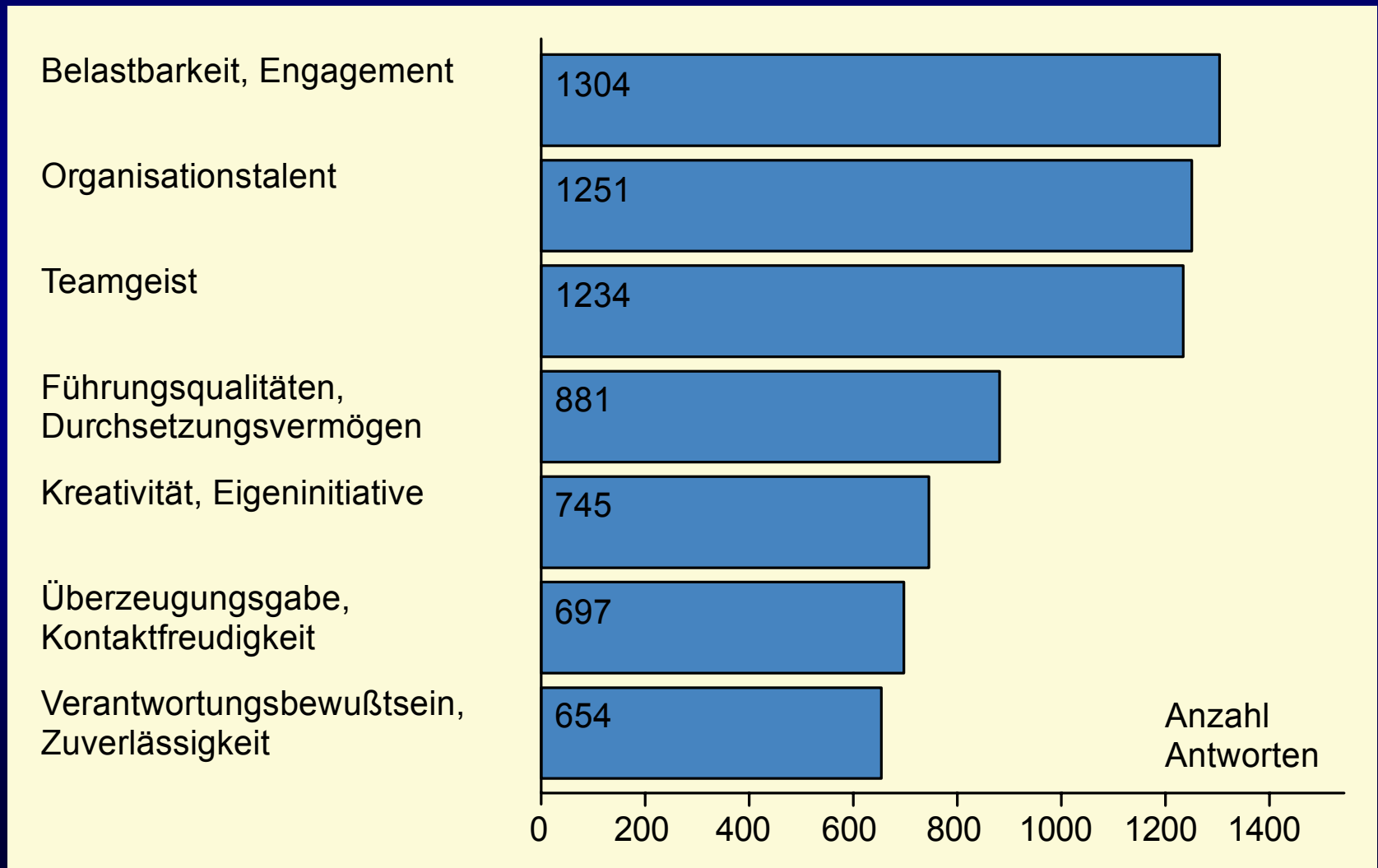
- Etwa 1/3 der Befragten leistet sie regelmäßig
- 21% leisten mehr als 5 Überstunden pro Woche
- Von 45% werden Überstunden sogar ohne Ausgleich in Form von Freizeit oder Bezahlung geleistet«
- ◆ Englisch lesen und sprechen
 - Software-Branche wird stark von den USA dominiert
 - Publikationen, Handbücher und Produkte sind im Original meist in Englisch abgefaßt
 - Selbst deutsche Firmen erstellen ihre Produkte und Dokumente oft zuerst in Englisch
 - Viele Produkte und Dokumente gibt es nur in Englisch.

4.1.1 Allgemeine Qualifikationen

- Die bevorzugte Kommunikationssprache ist Englisch
- »Mehr als 80 % aller Informationen in den über 100 Millionen Computern, die es auf der Welt gibt, sind auf Englisch gespeichert«
- ◆ Schreibmaschine schreiben
 - Eingaben in ein Computersystem erfolgen heute noch überwiegend über die Tastatur
 - Da diese Eingaben nicht von einer Hilfskraft abgenommen werden, ist das professionelle Schreibmaschineschreiben blind im Zehnfingersystem eine notwendige Fähigkeit.

4.1.1 Allgemeine Qualifikationen

▲ Fachübergreifende Qualifikationen



4.1.2 Spezialisierung

▲ Problem

- ◆ In der Software-Entwicklung überwiegt heute noch der **Generalist**
 - Arbeitet von der Analyse bis zur Programmierung an einem Software-Produkt
- ◆ »Schon ein flüchtiger Blick auf andere technische Großsysteme erlaubt die Feststellung, daß sie nur in Arbeitsteilung erstellt werden können und daß diese Arbeitsteilung im wesentlichen darin begründet ist, daß die Vielzahl der bei der Entwicklung dieser Systeme zu lösenden Probleme die Problemlösungskompetenz einer Berufsgruppe bei weitem übersteigt«.

4.1.2 Spezialisierung

▲ Horizontale vs. vertikale Spezialisierung



4.1.2 Spezialisierung

▲ **Bewertung: vertikale Spezialisierung**

- + **Weniger Spezialisierungsgebiete als bei der horizontalen Spezialisierung**
- **Nicht bei jeder Software-Methode einsetzbar**
 - **Beispiel: OO-Entwicklung**
- **Verlangt vom Spezialisten sehr unterschiedliche Qualifikationen**
- **Jede Tätigkeit wird nur selten durchgeführt**
- **Gefahr, daß auf der jeweiligen Ebene die Produktteile nicht zusammenpassen.**

4.1.2 Spezialisierung

▲ **Bewertung: horizontale Spezialisierung**

- + **Volle Nutzung der Qualifikationen**
- + **Gleiche Tätigkeiten in kurzen Abständen**
- + **Höhere Chancen für die Wiederverwendung vorhandener Komponenten**
 - **Besserer Überblick wegen Wiederholung der Tätigkeiten in kurzen Abständen**
- + **Chance, ständig den »Stand der Technik« auf dem Spezialisierungsgebiet zu halten**
- **Gefahr, daß zwischen den jeweiligen Ebenen das Produkt nicht zusammenpaßt**
- **Mehr Spezialisierungsgebiete als bei der vertikalen Spezialisierung.**

4.1.2 Spezialisierung

▲ Probleme der Spezialisierung

- ◆ Für das Management wird es schwieriger, eine gleichmäßige Auslastung über längere Zeiträume zu planen
- ◆ Die Einsatzmöglichkeiten für einzelne Mitarbeiter sind eingeschränkter

▲ Spezialisierung in der Software-Technik

- ◆ Unvermeidlich wegen der notwendigen fachlichen Qualifikationen und der hohen Innovationsgeschwindigkeit
- ◆ Die Vielzahl der Vorteile spricht für eine horizontale Spezialisierung
- ◆ Die Nachteile müssen durch das Software-Management vermieden werden.

4.1.2 Spezialisierung

▲ Rollen und notwendige Qualifikationen:

◆ **Systemanalytiker** (*Requirements Engineer*)

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

◆ **Software-Entwerfer / Software-Architekt**

- Abstraktes Denken
 - Vom fachlich Abstrakten zum software-technisch Konkreten
- Konzeptionelles Denken
 - nicht im Detail versinken.

4.1.2 Spezialisierung

- ◆ **Implementierer / Programmierer / Algorithmenkonstrukteur**
 - **Mathematisches Denkvermögen**
 - Verifikation, Aufwand
 - **Abstraktionsvermögen**
 - **Kreativität**
 - **Präzision**
- ◆ **Qualitätssicherer**
 - **Geduld**
 - **Hartnäckigkeit**
 - **Mathematisches Denkvermögen.**

4.1.2 Spezialisierung

◆ Software-Ergonom

- Interdisziplinäres Wissen aus kognitiver Psychologie, Arbeitswissenschaft und Software-Technik
- Fähigkeit zu konzeptioneller, experimenteller und evaluatorischer Tätigkeit
- Hohe Kommunikationsbereitschaft.

4.1.2 Spezialisierung

◆ Anwendungsspezialist

- Breites Modellierungswissen über das Anwendungsgebiet
- Hohe Kommunikationsbereitschaft
- Abstraktes Denken
- Fähigkeit, das Anwendungsgebiet aufgabengerecht zu strukturieren
- Vorhandene Softwaresysteme des Anwendungsgebiets kennen
- Automatisierungsmöglichkeiten des Anwendungsgebiets anhand von wirtschaftlichen und ergonomischen Gesichtspunkten einschätzen können
- Ganzheitliches Denken.

4.1.2 Spezialisierung

◆ Software-Manager

- Kooperativer und mitarbeiterorientierter Führungsstil
- Fähigkeit zum strategischen Denken
- Mitarbeiter zum selbständigen und eigenverantwortlichen Handeln anleiten
- Kenntnisse in Problemlösung und Konfliktmanagement
- Initiieren und Fördern von Innovationen
- Fachübergreifendes Denken
- Entwickler und Förderer seiner Mitarbeiter
- Fähigkeit und Bereitschaft zum Delegieren
- Kreativität.

4.1.2 Spezialisierung

▲ Trends für Manager

- ◆ Witterung für profitable Geschäfte
- ◆ Strategisches Denken
- ◆ Mit Menschen umgehen
- ◆ Fachwissen bei Bedarf aneignen
- ◆ Kein Wert auf Status- und Abgrenzungssymbole
- ◆ Überzeugung durch Aufrichtigkeit und Kompetenz.

4.1.2 Spezialisierung

▲ Topleute von morgen werden:

- ◆ Weniger am Schreibtisch sitzen als heute
- ◆ Viel mehr mit ihren Mitarbeitern, Kunden und Partnern kommunizieren
- ◆ Sie brauchen eine klare Vorstellung von der Zukunft ihrer Firma
- ◆ Umfrage: Spitzenmanager müssen
 - enthusiastisch sein (92%)
 - sollen inspirieren (91%)
 - Mut machen (89%)
 - aufgeschlossen und kreativ sein (88%)
 - ein Beispiel an ethischem Verhalten geben (88%).

4.1.2 Spezialisierung

- ◆ **Konservatives Verhalten wird künftig weniger wichtig sein wird als heute**
- ◆ **Differenzierte, auch widersprüchliche Charaktere werden mehr gefragt sein**
- ▲ **Der ideale Boß von morgen ist demnach:**
 - ◆ **Ein Kosmopolit**
 - ◆ **Von hervorragender Allgemeinbildung**
 - ◆ **Mit einem Verständnis für unterschiedliche Kulturen**
 - ◆ **Er ist ein erstklassiger Teamarbeiter**
 - ◆ **In seinem Denken unabhängig.**

Projektmanagement-Rollen (1/8)

▲ **Projektmanager (Manager)**

◆ **Aufgaben**

- **Festlegung der Rahmenbedingungen für die Projektorganisation**
- **Initialisierung und Koordination des Projekts, gegebenenfalls Koordination mehrerer Projekte**
- **Initialisierung und Mitgestaltung der Vergabe**
- **Kontrolle und Einhaltung der vertraglichen Abmachungen**
- **Kommunikation mit dem Auftragnehmer.**

Projektmanagement-Rollen (2/8)

- **Beauftragung der Kosten-Nutzenanalyse und ihre Bewertung**
- **Problem- und Konfliktlösung bei der Projektplanung, der -abwicklung und beim -abschluß**
- **Kooperation mit dem Qualitätssicherungs- und Konfigurationsmanagement-Manager**
- **Mitarbeit bei Durchführungsentscheidungen und Umsetzung der getroffenen Entscheidungen.**

Projektmanagement-Rollen (3/8)

- ◆ **Geforderte Kenntnisse und Fähigkeiten**
 - **Kenntnisse auf betriebswirtschaftlichem Gebiet, aber auch technisches Verständnis**
 - **Erfahrung in der Projektorganisation**
 - **Kenntnis über Anwendung und Einsatzgebiet des Systems**
 - **Führungsqualitäten**
 - **Fähigkeit zu Organisation und Delegation**
 - **Fähigkeit zu positiver Sichtweise.**

Projektmanagement-Rollen (4/8)

▲ **Projektleiter** (Verantwortlicher)

◆ **Aufgaben**

- **Planung, Steuerung und Kontrolle des Projekts**
- **Erstellung des Projekthandbuchs und -plans (Aufwand, Termine und Einsatzmittel) basierend auf den Projektzielen und den organisatorischen Rahmenbedingungen**
- **Vorbereitung und Durchführung von Ausschreibungen**
- **Überwachung der Vertragserfüllung**
- **Durchführung von Kosten-Nutzenanalyse**
- **Vorbereitung und Begleitung von Durchführungsentscheidungen.**

Projektmanagement-Rollen (5/8)

- Erkennen möglicher Risiken im Projekt und Einleitung geeigneter Maßnahmen
- Beauftragung der Projektmitarbeiter
- Berichterstattung gegenüber dem Projektmanager und gegebenenfalls weiteren Lenkungsorganen
- ◆ Geforderte Kenntnisse und Fähigkeiten
 - Erfahrung in der Projektabwicklung
 - Verständnis von betriebswirtschaftlichen Zusammenhängen
 - Kenntnis über Anwendung und Einsatzgebiete des Systems
 - Kenntnis über die Entwicklungsumgebung
 - Kenntnis über Methoden und Werkzeuge.

Projektmanagement-Rollen (6/8)

- **Durchsetzungsvermögen und Akzeptanz bei den Projektmitarbeitern**
- **Fähigkeit zur Führung, Motivation und Moderation**
- **Fähigkeit zu Organisation und Kommunikation.**

Projektmanagement-Rollen (7/8)

▲ **Rechtsverantwortlicher**

◆ **Aufgaben**

- **Betreuung des Projektmanagers und Projektleiters in juristischen Angelegenheiten**
- **Mitwirkung bei der Vergabe von Aufträgen**
- **Führung von Vertragsverhandlungen bis hin zum Vertragsabschluß**
- **Überwachung der Vertragserfüllung**

◆ **Geforderte Kenntnisse und Fähigkeiten**

- **Juristische Kenntnis in der Vergabe und Haftung**
- **Verhandlungsgeschick.**

Projektmanagement-Rollen (8/8)

▲ **Projektadministrator (Durchführender)**

◆ **Aufgaben**

- **Unterstützung des Projektleiters**
- **Koordination und Verwaltung von Arbeitsaufträgen**
- **Erstellung und Verwaltung von Berichtsdokumenten**

◆ **Geforderte Kenntnisse und Fähigkeiten**

- **Kenntnis und Erfahrung in Methoden und Werkzeugen des Projektmanagements**
- **Fähigkeit zu Organisation und Kommunikation.**

4.1.3 Führungs- und Fachlaufbahn

- ▲ **Ziel: Mitarbeiter über lange Zeit motivieren**
 - ◆ **Perspektiven und Aufstiegschancen eröffnen**
 - Nicht alle Mitarbeiter können und wollen Manager werden
 - Neben einer Führungslaufbahn muß auch eine **Fachlaufbahn** vorhanden sein
 - ◆ **Führungslaufbahn**
 - Ermöglicht zunehmend Personalverantwortung zu übernehmen
 - ◆ **Fachlaufbahn**
 - Ermöglicht größere fachliche Verantwortung zu übernehmen.

II Software-Management - Personal

LE 5
37

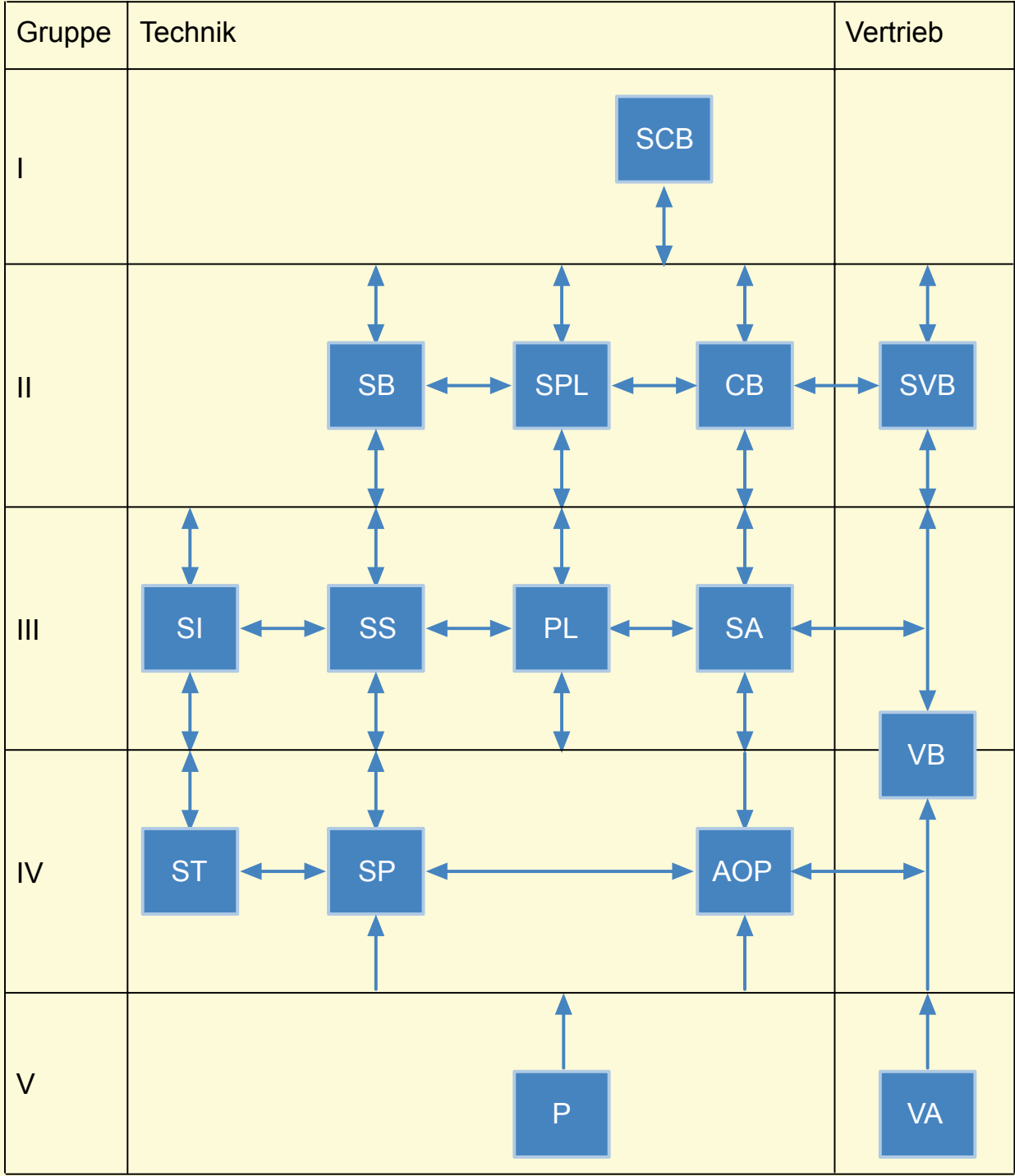
Qualif.- Gruppe	Führungslaufbahn			Funktionen	Fachlaufbahn		
	Technik	Vertrieb	Kaufm.		Technik	Vertrieb	Kaufm.
I	GF GL	GF GL	GF GL	Geschäftsführer Geschäftsleiter Senior Chef Berater	SCB	---	---
II	BL AL	BL AL	BL AL	Bereichsleiter Abteilungs- leiter Technik, Vertriebsleiter, Kfm. Leiter, Personalleiter, Chefberater, Senior VB, Chefcontroller	CB SPL SB	SVB	CRCC
III				Systemanalytiker, Projektleiter, Vertriebsbeauftragter, Referent, Seniorcontroller, Assistent in I	SS SI PL SA		RSC ASS I
IV	Keine definierten Funktionen			Systemprogrammierer, Anwendungsprogrammierer, Vertriebsbeauftragter, Sachbearbeiter, Controller, Assistent in II	SP ST AOP	VB	SBC ASS II
V				Programmierer, Juniorcontroller, Juniorsachbearbeiter, Vertriebsassistent, Assistent in III	P	VA Berufs- einstiegs- funktion	JC JSB ASS III

4.1.3 Führung

▲ IKOSS: Qu

Legende:
 Qualifikationsprofil
 P: Programmierer
 ST: Systemtechniker
 SP: Systemprogrammierer
 AOP: Anwendungs-/Organisationsprogrammierer
 SI: Systemingenieur
 VA: Vertriebsassistent
 SS: Systemspezialist
 Schwerpunktmäßiger Einsatz als...

Qualifikationsprofil
 PL: Projektleiter (Junior-PL)
 SA: Systemanalytiker
 VB: Vertriebsbeauftragter
 SB: Systemberater
 SPL: Senior-Projektleiter
 CB: Chefberater
 SVB: Senior-Vertriebsbeauftragter
 SCB: Senior-Chefberater
 Schwerpunktmäßiger Einsatz als...



4.1.3 Führungs- und Fachlaufbahn

▲ IKOSS: Qualifikationsprofile Fachlaufbahn

V	IV			III				II			I	Gruppe
P	ST	AOP	SP	SI	SA	PL	SS	SB	SPL	CB	SCB	Qualifikationsmerkmale
1	2	2	2	3	3	4	3	4	4	5	5	1 Methodik
2	2	2	2	3	3	3	4	5	4	5	5	2 Analytisches Vorgehen
1	2	2	3	3	3	3	4	5	4	4	4	3 Abstraktionsvermögen
1	2	2	2	3	4	4	4	5	5	5	5	4 Gesamthafte Betrachtungsweise
2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5 Dokumentation
1	2	2	2	3	3	3	3	3	5	4	4	6 Planungsfähigkeit
1	2	1	1	2	3	3	3	3	5	4	4	7 Organisationsfähigkeit
1	1	2	1	2	3	4	4	5	4	5	5	8 Moderationsfähigkeit

4.1.3 Führungs- und Fachlaufbahn

▲ IKOSS: Qualifikationsprofile Fachlaufbahn

1	2	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	28 Problembewußtsein
1	1	2	2	2	3	4	3	4	4	4	4	29 Konfliktfähigkeit
1	2	1	1	3	4	3	2	4	4	4	5	30 Überzeugungsfähigkeit
1	2	1	1	3	3	3	2	4	4	4	5	31 Durchsetzungsvermögen
1	1	1	1	2	3	3	3	5	4	5	5	32 Erfolgsorientiertes Verhandeln
3	3	3	3	3	3	4	2	3	4	3	3	33 Teamfähigkeit
1	1	1	1	3	2	3	1	3	4	3	4	34 Führungsfähigkeit

Legende:

5: sehr bedeutend

2:

4:

1: weniger bedeutend

3: bedeutend

4.2 Aufgaben und Aktivitäten

▲ Personalaufgaben

- ◆ Alle Aktivitäten, die mit dem Besetzen und dem Besetzt halten von Stellen zu tun haben
 - Auswahl von Bewerbern für die verfügbaren Stellen
 - Die Aus- und Weiterbildung sowohl der neuen Mitarbeiter als auch der Stelleninhaber
 - Die Mitarbeiterbeurteilung, -bezahlung und -entwicklung
 - Das Versetzen und Entlassen von Mitarbeitern
 - Das primäre **Ziel** besteht darin, die definierten Rollen mit Mitarbeitern zu besetzen, die fähig und motiviert sind, diese Rollen auszufüllen.

4.2.1 Stellen besetzen

▲ Faktoren bei der Besetzung einer Stelle

◆ Ausbildung

- Hat der Bewerber die notwendige Ausbildung für die Stelle?
- Hat er die geeignete Ausbildung für seine zukünftigen Aufgaben in dem Unternehmen?

◆ Erfahrung

- Hat der Bewerber ausreichende Erfahrungen?
- Sind sie von der richtigen Art und von der notwendigen Vielfalt?

4.2.1 Stellen besetzen

◆ Training

- Ist der Bewerber in den Programmiersprachen und den Methoden ausreichend trainiert?
- Kennt er die benutzte Hardware und System-Software sowie den Anwendungsbereich des zu entwickelnden Software-Systems?

◆ Motivation

- Ist der Bewerber für die Stelle, die Arbeit im Projekt und die Arbeit für das Unternehmen motiviert?

◆ Engagement

- Zeigt der Bewerber Engagement und Loyalität zum Projekt, zum Unternehmen und zu den getroffenen Entscheidungen?

4.2.1 Stellen besetzen

◆ Selbständigkeit

- Ist der Bewerber ein »*self-starter*« mit dem Willen, ein Projekt bis zum Ende – ohne übermäßige Personalführung – durchzustehen?

◆ Gruppenaffinität

- Paßt der Bewerber in die vorhandene Mannschaft?
- Gibt es potentielle Konflikte, die gelöst werden müssen?

◆ Intelligenz

- Besitzt der Bewerber die Fähigkeit zum Lernen, zur Übernahme schwieriger Aufgaben und zur Anpassung an wechselnde Umgebungen?

4.2.1 Stellen besetzen

◆ Persönlichkeit

- Ist der Bewerber eine reife und ausgeglichene Persönlichkeit mit richtiger Einschätzung von sich selbst und der Umwelt?

▲ Schwächen auf einigen dieser Gebiete

- ◆ Können durch Stärken auf anderen Gebieten ausgeglichen werden
- ◆ Ausbildungsschwächen können z.B. kompensiert werden durch
 - umfangreiche Erfahrung,
 - spezielle Weiterbildungen
 - Engagement für die Tätigkeit
- ◆ Gravierende Schwächen sollten zu einer Ablehnung führen.

4.2.1 Stellen besetzen

▲ Qualifizierte Mitarbeiter

- ◆ Durch Neueinstellungen
- ◆ Durch Versetzungen innerhalb des Unternehmens
- ◆ Darauf achten, daß innovative Mitarbeiter eingestellt werden
 - Einführung von Innovationen wird erleichtert
- ◆ Problemlöser gewinnen und keine Problemmacher oder »Bedenkenträger«
- ◆ Problem
 - Im Bewerbungsgespräch herauszufinden, in welche Kategorie ein Bewerber gehört

▲ Lieber weniger gute Mitarbeiter, als viele durchschnittliche Mitarbeiter.

4.2.1 Stellen besetzen

▲ Gewinnung von Berufsanfängern

- ◆ Frühzeitigen Kontakt zu potentiellen zukünftigen Mitarbeitern herstellen
- ◆ Aktiven Kontakt zu Universitäten und Fachhochschulen herstellen oder halten
- ◆ Durchführung von Studien- und Diplomarbeiten im eigenen Unternehmen
- ◆ Anbieten von Praktikanten- und Werkstudentenplätzen
- ◆ Anbieten von Werksbesichtigungen
- ◆ Aushang neuer Stellen am schwarzen Brett von Universitäten und Fachhochschulen.

4.2.1 Stellen besetzen

▲ Gute Mitarbeiter gewinnen

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

4.2.2 Integration neuer Mitarbeiter

▲ Integration neuer Mitarbeiter

- ◆ Mit den Entwicklungsrichtlinien, -methoden und -werkzeugen vertraut machen
- ◆ Manager ist für die Einführung und die Vorstellung des Unternehmens verantwortlich
- ◆ Große Unternehmen haben oft ein mehrtägiges Einführungsprogramm
- ◆ Orientierungsprogramme umfassen die wichtigsten Aspekte eines Unternehmens
 - Geschichte, Produkte, Dienstleistungen, Unternehmenskultur, Organisation und Leistungen für die Mitarbeiter usw.

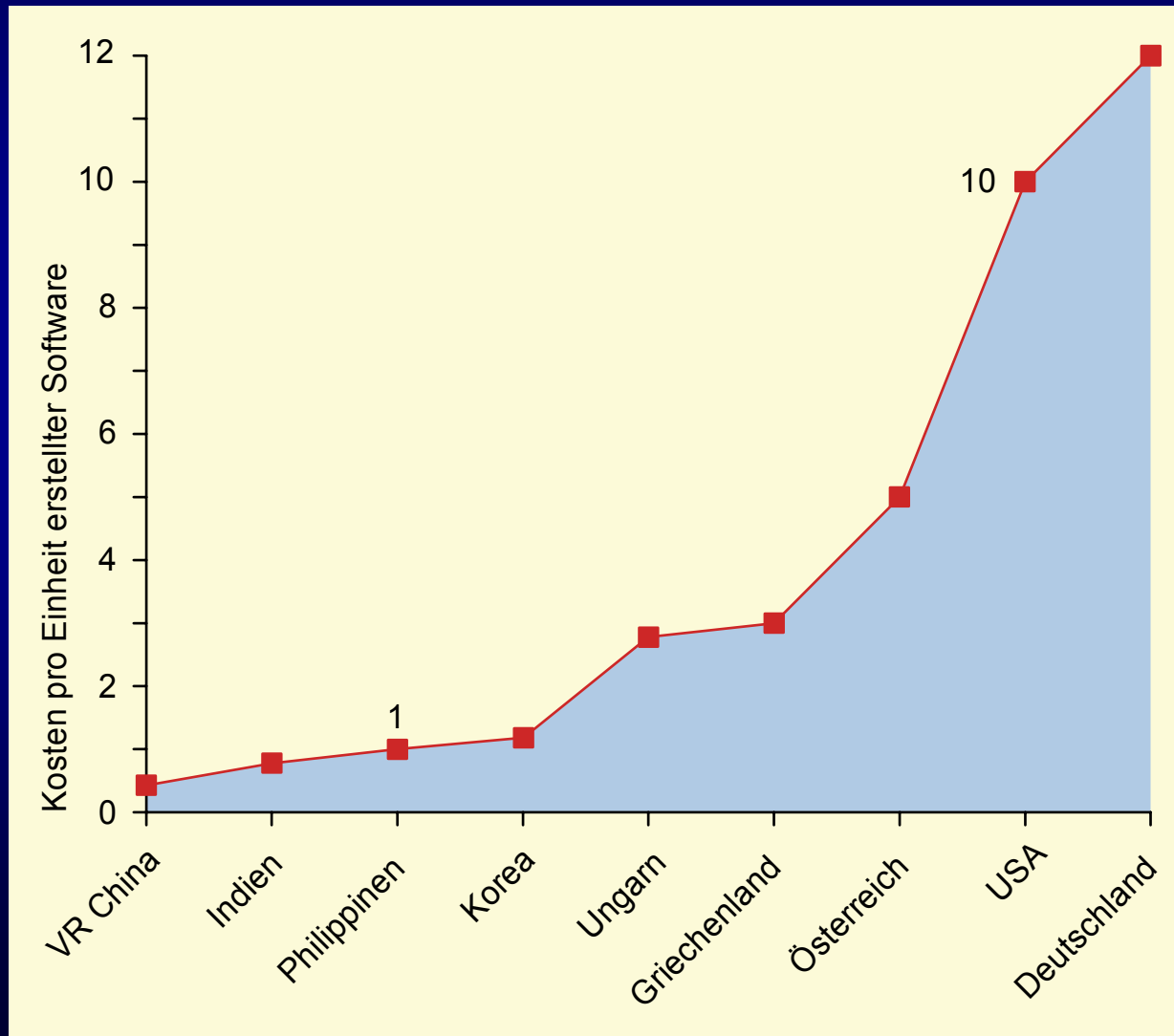
4.2.3 Weiterbildung und Training

▲ Qualifikation beeinflußt stark die Produktivität

- ◆ Mangelnde Qualifikation kann sich schnell zum Engpaßfaktor eines Unternehmens entwickeln
- ◆ Das Halten und Steigern der Mitarbeiterqualifikation wird immer stärker zur Existenzfrage
- ◆ Da Deutschland niemals mit den Arbeitslöhnen der Entwicklungsländer konkurrieren kann, lassen sich entscheidende Produktivitätssteigerungen nur durch Wissen erreichen.

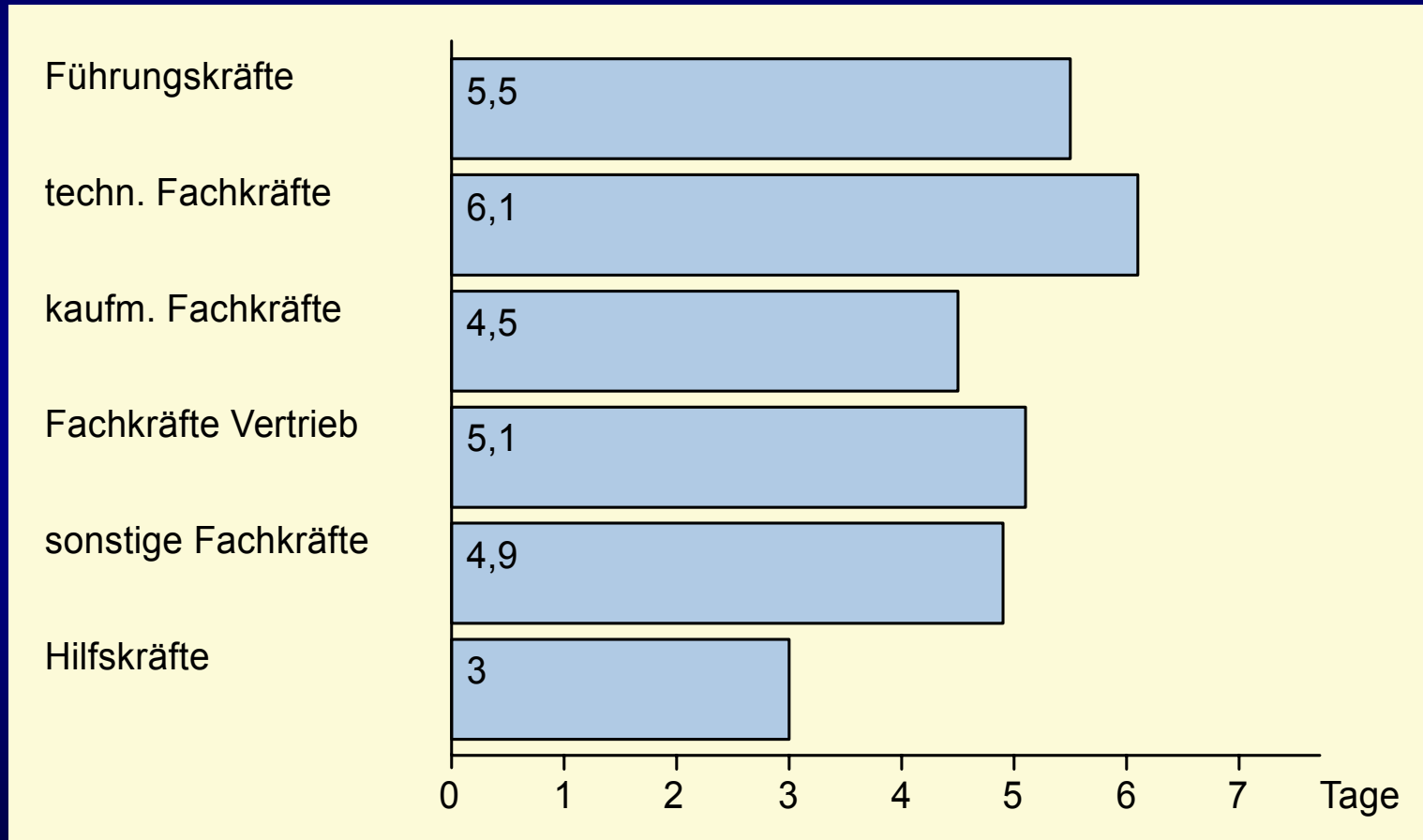
4.2.3 Weiterbildung und Training

▲ Kosten für die Softwareproduktion



4.2.3 Weiterbildung und Training

▲ Durchschnittliche Weiterbildungstage



4.2.3 Weiterbildung und Training

▲ Bereich der Software-Technik

- ◆ 6 Tage Weiterbildung im Jahr zu wenig
- ◆ Bei neuen Methoden und Werkzeugen ist zusätzliche Zeit nötig

▲ Defizite

- ◆ Trainingsmaßnahme erfolgt oft ad hoc
- ◆ Meist werden nur unumgängliche Produktschulungen vorgenommen,
 - Beispiele: Bedienung von neuen CASE-Systemen
- ◆ Die Ausbildung in Methoden und Konzepten unterbleibt häufig oder kommt zu kurz.

4.2.3 Weiterbildung und Training

▲ ISO 9000-Zertifizierung

◆ Fragen zum Schulungsbereich:

- Sind Zuständigkeiten und Verfahren für die Personalschulung schriftlich festgelegt und wird eine angemessene Fortbildung durchgeführt?
 - Gibt es ein differenziertes Schulungsprogramm?
- 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 Qualifikationen gibt es?

4.2.3 Weiterbildung und Training

- ◆ Wird durch ein Verfahren sichergestellt, daß Personen mit besonderen Aufgaben durch angemessene Ausbildung, Schulung und/oder Erfahrung, soweit zutreffend, für die Aufgaben qualifiziert sind?
- ◆ Gibt es für Mitarbeiter mit qualitätsbezogenen Tätigkeiten schriftlich festgelegte Forderungen an:
 - a Die Ausbildung?
 - b Die praktische Erfahrung (Training)?
 - c Die formellen Qualifikationen für Qualitätsmanagement-Tätigkeiten.

4.2.3 Weiterbildung und Training

- ◆ Sind die Unternehmensleitung und alle Führungskräfte in das Qualitätsmanagement-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 eine qualitätsbezogene Unterweisung des Personals bei Einführung neuer Verfahren?
- ◆ Gibt es qualitätsbezogene Einweisungs- und Unterweisungsprogramme für Mitarbeiter bei Neueinstellung oder Umbesetzung und bei Einführung neuer oder geänderter Verfahren oder Abläufe?

4.2.3 Weiterbildung und Training

▲ Für die Weiterbildung und das Training seiner Mitarbeiter sollte ein Manager folgendes tun:

- ◆ Weiterbildung als Investition in die Gegenwartsicherung des Unternehmens ansehen
- ◆ Mittelfristiges Weiterbildungskonzept erarbeiten und durchführen
- ◆ Mitarbeiter in der Software-Technik pro Jahr 2 bis 3 Wochen weiterbilden
- ◆ Moderne Lerntechniken, wie *Computer Based Training* (CBT), einsetzen.

4.2.3 Weiterbildung und Training

- ◆ **Berufsanfänger rechtzeitig auf Managementaufgaben vorbereiten**
- ◆ **Software-Manager auf geeignete fachliche Seminare schicken**
- ◆ **Mitarbeiter mit verschiedenen Schwerpunktgebieten einstellen**
- ◆ **Attraktive Fachlaufbahn bieten**
- ◆ **Nicht darauf vertrauen, daß Mitarbeiter sich selbst weiterbilden**
- ◆ **Eigeninitiative bei der Weiterbildung unterstützen**
- ◆ **Weiterbildung als Teil der Personalentwicklung betrachten.**

4.2.4 Personalentwicklung

▲ Ziel

- ◆ Für die Durchführung der aktuellen und der zukünftigen Entwicklungsaufgaben Personal in ausreichender Qualität und Quantität Verfügung zu stellen

▲ 2 Problembereiche in der Software-Technik

- ◆ Fluktuation
- ◆ Qualifikationsprobleme bei **nicht** fortbildungsfähigen Mitarbeitern.

4.2.4 Personalentwicklung

▲ Fluktuation

◆ Hohe Fluktuation von Mitarbeitern

- In den USA bleiben Mitarbeiter von großen Software-Projekten im Durchschnitt 12 bis 30 Monate im Entwicklungsteam
- Da große Software-Projekte oft länger als 3 Jahre dauern, muß ein solches Projekt ein oder mehrere komplette Personalwechsel überleben

◆ Lösungsmöglichkeiten

- Gute personenunabhängige Dokumentation (standardisiert, abgenommen, rechnergestützt)
- Unabhängige Qualitätssicherung
- Attraktive Arbeitsbedingungen.

4.2.4 Personalentwicklung

- **Realistische Erwartungen bei der Personalplanung**
 - Ein Berufsanfänger wechselt in der Regel nach 2 bis 3 Jahren seinen ersten Arbeitgeber
- **Gute Personalförderung einschließlich Führungs- und Fachlaufbahnmöglichkeiten**
- **Mittelfristige Personalplanung**
- ▲ **Nicht fortbildungsfähige Mitarbeiter**
 - ◆ **Durch die hohe Innovationsgeschwindigkeit gibt es Qualifikationsprobleme**
 - ◆ **Manche Mitarbeiter kommen oft aus fachfremden Berufen.**

4.2.4 Personalentwicklung

- ◆ **2 Managementprobleme:**
 - **Diese Mitarbeiter können keine Systeme mehr entsprechend dem Stand der Technik entwickeln**
 - **Es treten Akzeptanzprobleme auf, wenn neue, junge hochqualifizierte Mitarbeiter in ein solches Team, u.U. sogar mit Leitungsfunktion, integriert werden sollen**
- ◆ **Ist es soweit gekommen, dann hat die Personalentwicklung in der Vergangenheit versagt.**

4.2.4 Personalentwicklung

▲ 2 Lösungsalternativen:

- 1 Es wird bei den alten Sprachen und Methoden geblieben
 - Man ist sich darüber im klaren, daß ein Produktivitäts- und Qualitätsverlust eintritt und neue Mitarbeiter abgeschreckt werden
- 2 Nicht fortbildungsfähige Mitarbeiter pflegen und warten die vorhandene Software oder werden für andere Aufgaben eingesetzt
 - Neue Mitarbeiter entwickeln neue Systeme entsprechend dem Stand der Technik.

▲ Danke!

▲ Aufgaben

▲ Diese Präsentation bzw. Teile dieser Präsentation enthalten Inhalte und Grafiken des **Lehrbuchs der Software-Technik** (Band 2) von Helmut Balzert, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 1998

