



**International  
Project  
Management  
Association**



**Polskie Wytyczne Kompetencji IPMA Wersja 1.2**  
**Opracowane na podstawie IPMA Competence Baseline Version 2.0b**  
**Stowarzyszenie Project Management Polska**

**National Competence Baseline (NCB) Version 1.2**  
**Based on IPMA Competence Baseline Version 2.0b**  
**International Project Management Association**

<b>Chapters</b>	<b>Kapitel</b>	<b>Rozdział</b>
<b>A</b> Introduction	Einführung	Wstęp
<b>B</b> Knowledge and Experience	Wissen und Erfahrung	Wiedza i doświadczenie
<b>C</b> Personal Attitude	Persönliches Verhalten	Zachowania i postawy
<b>D</b> Taxonomy	Taxonomie	Taksonomia
<b>E</b> Literature	Bücherliste	Literatura

IPMA International Project Management Association  
PO Box 30  
Monmouth NP5 4YZ  
United Kingdom

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

**ICB - IPMA Competence Baseline** / hrsg. von  
Gilles Caupin, Hans Knöpfel, Peter WG Morris, Erhard Motzel, Olaf Pannenbäcker  
Bremen: Eigenverlag, 1999  
ISBN 3-00-004057-9  
NE: Caupin, Knöpfel, Morris, Motzel, Pannenbäcker [Hrsg.]

© 1999 International Project Management Association

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung in irgendeiner Form - durch Fotokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren - reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden.

All rights reserved (including those of translation into other languages). No part of this book may be reproduced in any form - by photoprint, microfilm, or any other means - nor transmitted or translated into a machine language without written permission.

Satz: Olaf Pannenbäcker  
Druck und Bindung: Satz&Druck, D-28195 Bremen

Printed in Germany

**Polskie Wytyczne Kompetencji IPMA Wersja 1.2**  
Opracowanie i redakcja: Bogumił Dałkowski  
Tłumaczenie: Dorota Dałkowska  
Konsultacje: Elżbieta Kowalska, Anna Piątkowska, Janusz Smurawa  
© 2002 Stowarzyszenie Project Management Polska

<b>Table of Content</b>
-------------------------

**Preface****Chapter A: Introduction****Chapter B: Knowledge and Experience****28 Core Elements**

- 1 Projects and Project Management
- 2 Project Management Implementation
- 3 Management by Projects
- 4 System Approach and Integration
- 5 Project Context
- 6 Project Phases and Life Cycle
- 7 Project Development and Appraisal
- 8 Project Objectives and Strategies
- 9 Project Success and Failure Criteria
- 10 Project Start Up
- 11 Project Close Out
- 12 Project Structures
- 13 Content, Scope
- 14 Time Schedules
- 15 Resources
- 16 Project Cost and Finance
- 17 Configurations and Changes
- 18 Project Risks
- 19 Performance Measurement
- 20 Project Controlling
- 21 Information, Documentation, Reporting
- 22 Project Organisation
- 23 Teamwork
- 24 Leadership
- 25 Communication
- 26 Conflicts and Crises
- 27 Procurement, Contracts
- 28 Project Quality

**14 Additional Elements**

- 29 Informatics in Projects
- 30 Standards and Regulations
- 31 Problem Solving
- 32 Negotiations, Meetings
- 33 Permanent Organisation
- 34 Business Processes
- 35 Personnel Development
- 36 Organisational Learning
- 37 Management of Change
- 38 Marketing, Product Management
- 39 System Management
- 40 Safety, Health and Environment
- 41 Legal Aspects
- 42 Finance and Accounting

**Chapter C: Personal Attitude****Chapter D: Taxonomy**

Explanation

Taxonomy Criteria (Example)

**Taxonomy Overview for all Levels**

Summary Evaluation Sheet (Example)

**Chapter E: Literature**

## Inhaltsverzeichnis

### Vorwort

### Kapitel A: Einführung

### Kapitel B: Wissen und Erfahrung

#### 28 Kernelemente

- 1 Projekte und Projektmanagement
- 2 Projektmanagement-Einführung
- 3 Management by Projects
- 4 Systemansatz und Integration
- 5 Projektumfeld
- 6 Projektphasen und Lebenszyklus
- 7 Projektentwicklung und -bewertung
- 8 Projektziele und -strategien
- 9 Projekterfolgs- und -mißerfolgskriterien
- 10 Projektstart
- 11 Projektabschluß
- 12 Projektstrukturen
- 13 Projektinhalt, Leistungsbeschreibung
- 14 Projektablauf und Termine
- 15 Einsatzmittel
- 16 Projektkosten und Finanzmittel
- 17 Konfiguration und Änderungen
- 18 Projektrisiken
- 19 Leistungsfortschritt
- 20 Integrierte Projektsteuerung
- 21 Information, Dokumentation, Berichtswesen
- 22 Projektorganisation
- 23 Teamarbeit
- 24 Führung
- 25 Kommunikation
- 26 Konflikte und Krisen
- 27 Beschaffung, Verträge
- 28 Projektqualität

#### 14 Zusätzliche Elements

- 29 Informatik in Projekten
- 30 Normen und Richtlinien
- 31 Problemlösung
- 32 Verhandlungen, Besprechungen
- 33 Stammorganisation
- 34 Geschäftsprozesse
- 35 Personalentwicklung
- 36 Organisationales Lernen
- 37 Veränderungsmanagement
- 38 Marketing, Produktmanagement
- 39 Systemmanagement
- 40 Sicherheit, Gesundheit, Umwelt
- 41 Rechtliche Aspekte
- 42 Finanz und Rechnungswesen

### Kapitel C: Persönliches Verhalten

### Kapitel D: Taxonomie

- Beschreibung
- Taxonomiekriterium (Beispiel)
- Taxonomieübersicht für alle Ebenen
- Gesamtbewertungsbogen (Beispiel)

### Kapitel E: Bücherliste

## Spis treści

### Przedmowa

### Rozdział A: Wstęp

### Rozdział B: Wiedza i doświadczenie

#### 28 Elementów podstawowych

- 1 Projekty i zarządzanie projektami
- 2 Wdrożenie zarządzania projektami
- 3 Zarządzanie przez projekty
- 4 Podejście systemowe i integracja
- 5 Kontekst projektu
- 6 Fazy i cykl życia projektu
- 7 Rozwój i ocena projektu
- 8 Cele i strategię projektu
- 9 Kryteria sukcesu i porażki projektu
- 10 Rozpoczęcie projektu
- 11 Zamknięcie projektu
- 12 Struktury projektu
- 13 Zawartość, zakres
- 14 Harmonogramy
- 15 Zasoby
- 16 Koszty i finanse projektu
- 17 Konfiguracja i zmiany
- 18 Ryzyko projektu
- 19 Pomiar wyniku działalności
- 20 Kierowanie projektem
- 21 Informacja, dokumentacja, raportowanie
- 22 Organizacja projektu
- 23 Praca zespołowa
- 24 Przywództwo
- 25 Komunikacja
- 26 Konflikty i kryzysy
- 27 Dostawy, kontrakty
- 28 Jakość w projekcie

#### 14 Elementów dodatkowych

- 29 Informatyka w projektach
- 30 Standardy i uregulowania
- 31 Rozwiązywanie problemów
- 32 Negocjacje, spotkania
- 33 Organizacja stała
- 34 Procesy biznesowe
- 35 Rozwój personelu
- 36 Uczenie się organizacji
- 37 Zarządzanie zmianą
- 38 Marketing, zarządzanie produktem
- 39 Zarządzanie systemem
- 40 Bezpieczeństwo, zdrowie, środowisko
- 41 Aspekty prawne
- 42 Finanse i księgowość

### Rozdział C: Zachowania i postawy

### Rozdział D: Taksonomia

- Opis
- Kryteria taksonomii (Przykład)
- Przegląd taksonomii na wszystkich poziomach
- Sumaryczna karta oceny (Przykład)

### Rozdział E: Literatura

- Literatura w języku angielskim
- Literatura w języku niemieckim
- Literatura w języku francuskim
- Literatura w języku polskim

## Preface

## Vorwort

## Przedmowa

To be professional, the discipline of Project Management has to have rigorous standards and guidelines to define the work of the project management personnel. These requirements are defined by collecting, processing and institutionalising the accepted and applied competence in project management. In the IPMA Competence Baseline (ICB), the knowledge, experience and personal attitudes expected from the project managers and their staff (project management personnel) are shown. The ICB contains basic terms, tasks, practices, skills, functions, management processes, methods, techniques and tools that are commonly used in project management, as well as specialist knowledge, where appropriate, of innovative and advanced practices used in more limited situations. The ICB is not a textbook and not a cookbook. It offers an access to the knowledge, experience and personal attitudes in project management. It is the basis for all certification programmes of the national associations and their certification bodies that are validated by the International Project Management Association (IPMA).

In 1985 the Project Management Institute (PMI) in North America elaborated a „Body of Knowledge (BOK)“ for Project Management. This document and later versions until the actual „Guide to the Project Management Body of Knowledge“ have been the basis for the knowledge test for the Project Management Professional (PMP). IPMA (at that time called INTERNET) made an inquiry with their members about the need for certification in 1987. The majority of the answers were positive. The leading professional project management associations were thus establishing their baselines for the assessment of project management competence during the last ten years.

The Association of Project Managers (APM) in the United Kingdom published

Projektmanagement als Fachgebiet kann nur dann auf hohem Niveau sein, wenn strenge Anforderungen an die Arbeiten des Projektmanagement-Personals gestellt werden. Diese Anforderungen werden dadurch definiert, daß Daten und Informationen über praktizierte und akzeptierte Projektmanagement-Kompetenz gesammelt, verarbeitet und institutionalisiert werden. In der IPMA Competence Baseline (ICB) werden Wissen/Kenntnisse, Anwendungserfahrung und persönliches Verhalten dargestellt, die von den Projektmanagern und ihren Mitarbeitern (Projektmanagement-Personal) erwartet werden. In der ICB sind zu diesem Zweck grundlegende Begriffe, Teilaufgaben, verwendete praktische Verfahren, Fähigkeiten, ausgeübte Funktionen, Managementprozesse, Methoden, Techniken und Werkzeuge des Projektmanagements aufgeführt. Es geht einerseits um Elementares, andererseits aber auch um innovatives und fortentwickeltes Spezielles, das gezielt in besonderen und anspruchsvollen Projekten eingesetzt wird. Die ICB ist kein Lehrbuch und kein „Kochrezept“. Sie vermittelt den Zugang zum Wissen, zur Erfahrung und zum persönlichen Verhalten im Projektmanagement. Sie bildet die Grundlage für die durch die International Project Management Association (IPMA) validierten Zertifizierungsprogramme der nationalen Projektmanagement-Gesellschaften und ihren Zertifizierungsstellen.

Im Jahre 1985 erarbeitete das Project Management Institute (PMI) in Nordamerika einen „Body of Knowledge (BOK)“ für das Projektmanagement. Dieses Dokument und die späteren Versionen bis zum heutigen „Guide to the Project Management Body of Knowledge“ sind die Grundlage für die Wissensprüfung für den Project Management Professional (PMP). Die IPMA (damals INTERNET genannt) führte im Jahre 1987 eine Umfrage bei den Mitgliedern über Notwendigkeit von Zertifizierungen im Projektmanagement durch. Das Ergebnis war eine mehrheitliche Befürwortung. Die führenden nationalen Gesellschaften und die IPMA erarbeiteten in der Folgezeit ihre Grundlagen für die Beurteilung der Projektmanagement-Kompetenz.

the first version of its „BOK“ in 1991. In other European countries, similar projects

Zarządzanie projektami może nosić znamiona profesjonalizmu tylko wtedy, gdy poprzez rygorystycznie określone standardy i wytyczne wyznaczać będzie wymagania dotyczące pracy osób zaangażowanych w realizację projektów. Wymagania te definiowane są poprzez gromadzenie, organizowanie, przetwarzanie i upowszechnianie danych i informacji o praktykowanych i akceptowanych kompetencjach zarządzania projektami.

W Wytycznych Kompetencji IPMA (ICB) przedstawione są: wiedza, doświadczenie oraz zachowania i postawy oczekiwane od kierowników projektów i ich zespołów. ICB zawiera podstawowe pojęcia, zadania, zastosowania, umiejętności, funkcje, procesy zarządcze, metody, techniki i narzędzia powszechnie wykorzystywane w zarządzaniu projektami, jak również specjalistyczną wiedzę dotyczącą innowacyjnych i zaawansowanych rozwiązań, tam, gdzie mają zastosowanie.

ICB to nie podręcznik, ani książka kucharska. Wytyczne ICB umożliwiają dostęp do wiedzy, doświadczenia i wzorców zachowań w zarządzaniu projektami. Są podstawą programów certyfikacji stowarzyszeń krajowych i ich organów certyfikujących, zatwierdzonych przez International Project Management Association (IPMA).

W roku 1985, Project Management Institute (PMI) w Ameryce Północnej opracował „Body of Knowledge (BOK)“ dla zarządzania projektami. Ten dokument, wraz z późniejszymi wersjami aż do aktualnego „Guide to the Project Management Body of Knowledge“ stanowi podstawę sprawdzianu wiedzy Profesjonalnego Menedżera Projektu (PMP). IPMA (zwana wówczas INTERNET) przeprowadziła ankietę wśród swoich członków na temat potrzeby certyfikacji w roku 1987. Większość odpowiedzi była twierdząca. Wiodące profesjonalne stowarzyszenia zarządzania projektami rozpoczęły zatem prace nad ustanowieniem podstaw oceny kompetencji w zakresie zarządzania projektami.

and considerable development work were done in the first half of the nineties, some-

times in connection with training material. Since 1993 the IPMA Certification Core Team (CCT) has been charged with the coordination and harmonisation of the national projects and achievements. A first agreement was elaborated to establish an international framework for the developing the national documents for the certification.

Until 1996 certification documentation that were in operation and ready for accreditation were finished in Switzerland, France and Germany for one or several levels of the certification programme. A taxonomy for the assessment by the assessors and the self-assessment was defined as a guideline. The taxonomy is depicting the requirements concerning the knowledge, experience and personal attitudes as well as the general impression of the project management personnel on the various levels.

In this process the sunflower was used as an instrument for the harmonisation and finally as the logo for the ICB. The emphasis is not on the ranges of project management competence but on the elements of project management Knowledge and experience.

The ICB consists of the following chapters

- A. Introduction
- B. Knowledge and Experience
- C. Personal Attitude
- D. Taxonomy
- E. Standards and Guidelines, References
- F. Literature

The actual version of the ICB is in tree languages: English, German and French. It was established on the basis of the National Competence Baselines of APM (the U.K. Body of Knowledge), VZPM (the Swiss Assessment Structure), PM-ZERT (the German Projektmanagement-Kanon) and AFITEP (the French Assessment Criteria). From these National Competence Baselines as much elements as possible were adopted or slightly modified.

Die Association for Project Management (APM) im Vereinigten Königreich gab im Jahre 1991 die erste Fassung ihres „Body of Knowledge“ heraus. In andern europäischen Ländern wurden in der ersten Hälfte der neunziger Jahre ähnliche Vorhaben mit beträchtlichen Entwicklungsarbeiten realisiert, teilweise auch in Verbindung mit Ausbildungsunterlagen. Das IPMA Certification Core Team (CCT) war ab 1993 mit der Koordination und Harmonisierung der nationalen Arbeiten beauftragt. Eine erste Vereinbarung wurde ausgearbeitet mit dem Ziel, einen internationalen Rahmen für die Entwicklung nationaler Zertifizierungsunterlagen aufzustellen.

Bis zum Jahr 1996 wurden in der Schweiz, Frankreich und Deutschland im Zertifizierungsbetrieb angewandte und akkreditierungsreife Unterlagen für eine oder mehrere Zertifizierungsebenen erstellt. Darüber hinaus entstanden Taxonomien für die Selbstbeurteilung und die Beurteilung der Kandidaten durch die Assessoren. Eine Taxonomie stellt die Anforderungen an das Projektmanagement-Personal bezüglich der Gebiete des Wissens, der Erfahrung und des persönlichen Verhaltens dar.

In diesem Rahmen wurde die „Sonnenblume“ als Harmonisierungsinstrument und schließlich als Logo für die ICB verwendet. Die Betonung wird also nicht auf die Bereiche der Projektmanagement-Kompetenz, sondern auf die Projektmanagement-Elemente für das Wissen und die Erfahrung gelegt.

Die ICB besteht aus folgenden Kapiteln

- A. Einleitung
- B. Wissen und Erfahrung
- C. Persönliches Verhalten
- D. Taxonomie
- E. Normen und Richtlinien, Referenzen
- F. Literatur

Die vorliegende Version der ICB ist dreisprachig: Englisch, Deutsch und Französisch. Sie wurde auf Basis der nationalen Kompetenzrichtlinien von APM (U.K. Body of Knowledge), VZPM (Schweizerische Beurteilungsstruktur), PM-ZERT (Deutscher Projektmanagement-Kanon) und der AFITEP (Französische Critères d'Analyse) erarbeitet. Dabei wurden allen gemeinsame Elemente der nationalen Kompetenzrichtlinien direkt übernommen und weitere adaptiert.

Stowarzyszenie Menedżerów Projektów (APM) w Wielkiej Brytanii opublikowało w roku 1991 pierwszą wersję swojego „BOK“. W innych krajach europejskich podobne projekty i znaczące prace rozwojowe miały miejsce w pierwszej połowie lat dziewięćdziesiątych, niekiedy łącznie z opracowywaniem materiałów szkoleniowych. Od roku 1993 działa IPMA Certification Core Team (CCT), zespół powołany do koordynacji i zharmonizowania krajowych projektów i osiągnięć. Wypracowano pierwsze porozumienie w celu ustanowienia międzynarodowych ram dla powstawania i uaktualniania dokumentów związanych z certyfikacją.

Do roku 1996 prace nad dokumentacją wykorzystywaną przy certyfikacji na jednym lub więcej poziomach zostały zakończone w Szwajcarii, Francji i Niemczech. Ponadto powstały taksonomie do samoceny i oceny kandydatów przez asesora. Taksonomia odzwierciedla wymagania stawiane osobom zaangażowanym w zarządzanie projektami odnośnie wiedzy, doświadczenia oraz postaw i zachowań, w szczególności umiejętności współpracy z ludźmi.

Jako instrument harmonizacji, a ostatecznie także logo ICB, wykorzystano „słonecznik“. Akcent położony jest zatem nie na obszary kompetencji w zarządzaniu projektami, ale na elementy wiedzy i doświadczenia.

ICB składa się z następujących obszarów:

- A. Wstęp
- B. Wiedza i doświadczenie
- C. Zachowania i postawy
- D. Taksonomia
- E. Standardy i wytyczne, referencje
- F. Bibliografia

Oryginalna wersja ICB jest opublikowana w trzech językach: angielskim, niemieckim i francuskim. Została stworzona na podstawie krajowych wytycznych kompetencji APM (Wielka Brytania), VZPM (Szwajcaria), PM-ZERT (Niemcy) i AFITEP (Francja), przy czym wszystkie wspólne elementy krajowych wytycznych kompetencji zostały bezpośrednio przeniesione, a pozostałe przystosowane.

In any case a high closeness of meaning was sought. For traceability reasons the

origin of each paragraph is clearly marked (numbers in brackets) and related to the

reference list. The IPMA Competence Baseline is used as a reference basis for

all substantial normative documents for the IPMA validated certification programmes as well as for referencing of the project management competence in theory and practice (e.g. project management literature, research projects, education, training and continuing professional development and reports about the management of projects). The ICB reflects the principles for the project management competence assessment that are commonly accepted within the IPMA. By consequence, it influences, and is influenced, by developments on the national competence baselines.

Each national association is responsible for establishing its own detailed documents for its certification, especially the National Competence Baseline (NCB). This documentation is valid for the certification. A certain freedom shall be available for including national cultures and the advancement of the project management competence. On the other hand the IPMA harmonisation is responding to the requirements of companies and organisations that are active internationally.

The ICB consists of 42 elements for knowledge and experience in project management (28 core elements and 14 additional elements) as well as 8 aspects for personal attitudes and 10 aspects for the general impression. IPMA requires that all 28 core elements and at least 6 additional elements chosen by the nation as well as the aspects for personal attitudes and the general impression are accepted in a NCB. However up to eight of the additional elements for knowledge and experience (i.e. about 20% of the 42 elements) can be eliminated or replaced by new elements for taking the national characteristics and new developments in project management into account.

In allen Fällen wurde eine sinnngemäße Übereinstimmung angestrebt. Die Beziehungen zwischen den nationalen Kompetenzrichtlinien und der ICB sind durch Referenzierung (Zahlen in Klammern) transparent und nachvollziehbar dargestellt. Die IPMA Competence Baseline dient einerseits als inhaltliche Bezugsbasis für alle normativen Dokumente der IPMA-validierten Zertifizierungsprogramme und andererseits als generelle Bezugsbasis für die Projektmanagement-Kompetenz in Theorie und Praxis, z.B. Literatur, Forschungsprojekte, Grundausbildung, Weiterbildung und Erfahrungsberichte über das Management von Projekten. Die ICB spiegelt die bei den nationalen Gesellschaften allgemein anerkannten Grundsätze für die Beurteilung der Projektmanagement-Kompetenz wider. Somit ist und wird sie durch die nationalen Kompetenzrichtlinien kontinuierlich beeinflusst und beeinflusst diese wiederum ihrerseits.

Jede nationale Gesellschaft ist dafür verantwortlich, daß bei den eigenen detaillierten Zertifizierungsunterlagen insbesondere die nationale Kompetenzrichtlinie (NCB) erstellt wird. Diese ist dann für die nationale Zertifizierung verbindlich. Beim Erarbeiten der NCB soll ein Freiraum für nationale und kulturelle Besonderheiten sowie für die fachliche Weiterentwicklung des Projektmanagements bestehen. Andererseits soll die IPMA die Harmonisierung sicherstellen, vor allem zugunsten von Unternehmen und anderen Organisationen, die international tätig sind.

Die ICB umfaßt 42 Elemente für Wissen und Erfahrung im Projektmanagement (darin sind 28 Kernelemente und 14 zusätzliche Elemente enthalten) sowie 8 Aspekte für das persönliche Verhalten und 10 Aspekte für den Allgemeinen Eindruck. Die IPMA-Vereinbarung ist, daß in die NCB alle 28 Kernelemente und mindestens 6 frei wählbare, zusätzliche Elemente für Wissen und Erfahrung sowie die Aspekte für das persönliche Verhalten und den allgemeinen Eindruck übernommen werden. Hingegen können für die nationalen Zertifizierungsprogramme bis zu acht der vierzehn zusätzlichen Elemente für Wissen und Erfahrung (d.h. ca. 20% von 42 Elementen) weggelassen oder durch andere Elemente ersetzt werden.

W każdym przypadku dążono do osiągnięcia jak największej zgodności znaczeń. Odniesienia do krajowych Wytycznych Kompetencji uwidoczniono w sposób przejrzysty i łatwy do prześledzenia poprzez odnośniki (liczby w nawiasach). IPMA Competence Baseline służy z jednej strony jako baza odniesienia do wszystkich składających się na nią dokumentów normatywnych dla akredytowanych przez IMPA programów certyfikacji, a z drugiej strony jako źródło informacji o kompetencjach w zarządzaniu projektami w teorii i praktyce, w oparciu np. o literaturę, projekty badawcze, edukację, doskonalenie zawodowe i raporty z zarządzania projektami. ICB odzwierciedla podstawy oceny kompetencji w zakresie zarządzania projektami, powszechnie akceptowane w ramach IPMA. Konsekwencją tego stanu rzeczy jest wzajemny stały wpływ ICB i krajowych wytycznych kompetencji.

Każde krajowe stowarzyszenie jest odpowiedzialne za ustanowienie szczegółowych dokumentów dla potrzeb własnej certyfikacji, w szczególności opracowanie Krajowych Wytycznych Kompetencji (National Competence Baseline - NCB), które będą obowiązywać przy certyfikacji. Przy opracowywaniu NCB powinien zostać zagwarantowany pewien stopień swobody, aby można było uwzględnić elementy kultury narodowej i postępowanie w dziedzinie zarządzania projektami. Z drugiej strony IPMA gwarantuje spójność, co jest szczególnie istotne dla przedsiębiorstw i innych organizacji prowadzących działalność międzynarodową.

ICB składa się z 42 elementów wiedzy i doświadczenia w zarządzaniu projektami (28 elementów głównych i 14 dodatkowych), jak również z 8 aspektów zachowań i postaw oraz z 10 aspektów wrażenia ogólnego. IPMA wymaga, aby wszystkie 28 elementów głównych i co najmniej 6 wybranych elementów dodatkowych, jak również aspekty dla zachowań i postaw oraz wrażenia ogólnego zostały włączone do NCB. Natomiast do 8 spośród 14 elementów dodatkowych wiedzy i doświadczenia (tzn. ok. 20% z 42 elementów) może zostać pominiętych lub zastąpionych przez inne elementy.



Some specific issues have been raised from the NCBs that were not included in the textual descriptions of the ICB project management elements. They are indicated as catchwords in italics. These issues may be starting points for further developments and extensions of the IPMA Competence Baseline.

Themen, die in den nationalen Kompetenzrichtlinien enthalten sind, in den textuellen Beschreibungen der ICB aber nicht aufgenommen wurden, sind zum Teil als Stichworte in kursiver Schrift am Ende der Elementbeschreibungen aufgeführt. Sie können Ausgangspunkte für die weitere Entwicklung und künftige Erweiterungen der ICB sein.

Zagadnienia, które zostały ujęte w krajowych wytycznych kompetencji, ale nie znajdują odzwierciedlenia w tekście ICB, są hasłowo przedstawione na końcu opisów poszczególnych elementów (kursywą). Mogą one stanowić zaczątki dalszego rozwoju i przyszłych uzupełnień ICB.

February 1999 / April 2001

The **Editorial Committee** for the IPMA Competence Baseline consists of its main contributors:

**Gilles Caupin**, France

**Dr Hans Knoepfel**, Switzerland

**Prof Dr Peter WG Morris**, United Kingdom

**Dr Erhard Motzel**, Germany

**Dr Olaf Pannenbäcker**, Germany

**Chapter A: Introduction**

IPMA and its Four-Level-Certification System

**Kapitel A: Einführung**

IPMA und ihr 4-Ebenen-Zertifizierungssystem

**Rozdział A: Wstęp**

IPMA i jej 4-poziomowy system certyfikacji

## IPMA and its 4- Level-Certification System

In this section the concept and the context of the certification abiding to the rules of IPMA is presented. These explanations are not a part of the ICB in a strict sense. They serve for understanding the conception and use of the ICB. They were not translated but taken from existing publications.

### 1. Overview

The International Project Management Association (IPMA) is a non-profit, Swiss registered organisation, whose function is to be the prime promoter of project management internationally.

IPMA started in 1965, under its former name of INTERNET, as a forum for the exchange of experiences amongst project managers of international projects. It hosted its first international conference in 1967 in Vienna, and since that time has developed steadily, as indeed has the discipline of project management itself.

The membership of IPMA is primarily national project management associations. At the time of writing there are 29 member associations. These national associations serve the specific needs of project management professionals in their own country in their own language. IPMA serves those needs at an international level.

### 2. Objectives, Requirements, and Concept of IPMA Certification

The IPMA Council confirmed in its past meeting on June 14, 1998 in Ljubljana the concept of IPMA's universal system for the certification of project management personnel. It decided

- to implement stepwise IPMA Validated Four Level Certification Programmes in all countries
- to contact PMI in America and AIPM in Australia in order to establish a common platform and to implement the 4-L-C Programmes.

## IPMA und ihr 4-Ebenen-Zertifizierungssystem

In diesem Abschnitt wird das Konzept und die Einordnung der Zertifizierung nach den Regeln der IPMA dargestellt. Diese Erläuterungen sind im engeren Sinn nicht Bestandteil der ICB, sondern dienen dem Verständnis ihres Aufbaus und ihrer Verwendung. Sie wurden nicht übersetzt, sondern aus bestehenden Dokumenten übernommen.

### 1. Übersicht

Die International Project Management Association (IPMA) ist eine nicht Gewinn-orientierte, in der Schweiz registrierte Fachorganisation, die das Projektmanagement international fördert.

IPMA wurde 1965, unter ihrem ursprünglichen Namen INTERNET, als Forum für den Erfahrungsaustausch von Managern internationaler Projekte gegründet. Die erste internationale Konferenz fand 1967 in Wien statt. Seither hat sich das Fachgebiet Projektmanagement und mit ihm die Fachorganisation laufend weiterentwickelt.

Die Mitglieder von IPMA sind im wesentlichen die heute 29 nationalen Gesellschaften für Projektmanagement. Diese Gesellschaften erfüllen die besonderen Bedürfnisse der Projektmanager in den einzelnen Ländern und berücksichtigen deren Kultur und Sprache. Die IPMA dient dem Projektmanagement auf internationaler, weltweiter Ebene.

### 2. Ziele, Anforderungen und Konzept der IPMA-Zertifizierung

Die Delegiertenversammlung der IPMA bestätigte im Juni 1998 in Ljubljana das hier dargestellte universale Zertifizierungssystem für Projektmanagement-Personal. Sie beschloß,

- in den Ländern schrittweise Zertifizierungsprogramme gemäß dem Vier-Ebenen-System der IPMA einzuführen,
- mit dem PMI in Amerika und dem AIPM in Australien Kontakt aufzunehmen, um eine gemeinsame Plattform aufzubauen unter Einbezug der Zertifizierungsprogramme über die vier Ebenen.

## IPMA i jej 4-poziomowy System Certyfikacji

Niniejszy fragment opisuje koncepcję i kontekst certyfikacji według reguł IPMA. Zawarte w nim objaśnienia nie są bezpośrednio częścią ICB. Służą one zrozumieniu struktury ICB i możliwości jej wykorzystania. Nie zostały przetłumaczone, tylko przejęte z istniejących dokumentów.

### 1. Streszczenie.

Międzynarodowe Stowarzyszenie Zarządzania Projektami (IPMA), jest organizacją typu non-profit, zarejestrowaną w Szwajcarii, której rolą jest promowanie zarządzania projektami na arenie międzynarodowej.

IPMA została założona w roku 1965, pod swoją pierwotną nazwą INTERNET, jako forum wymiany doświadczeń pomiędzy menedżerami projektów międzynarodowych. Swoją pierwszą międzynarodową konferencję zorganizowała w roku 1967 w Wiedniu. Od tego czasu dziedzina profesjonalnego zarządzania projektami, a wraz z nią organizacja, podlegała stałemu rozwojowi.

Członkami IPMA są przede wszystkim krajowe stowarzyszenia zarządzania projektami. W momencie tworzenia niniejszego dokumentu w IPMA zrzeszonych jest 30 organizacji członkowskich. Krajowe stowarzyszenia służą specyficznym potrzebom profesjonalistów zarządzania projektami w ich własnych krajach i w ich własnych językach. IPMA służy tym potrzebom na poziomie międzynarodowym.

### 2. Cele, wymagania i koncepcja certyfikacji IPMA

Zarząd IPMA podczas spotkania w Ljubljanie 14 czerwca 1998 roku, zatwierdził koncepcję uniwersalnego systemu certyfikacji osób zaangażowanych w zarządzanie projektami. Zdecydowano o podjęciu następujących kroków:

- stopniowo wdrażać zatwierdzone 4-stopniowe programy certyfikacji IPMA we wszystkich krajach
- nawiązać kontakt z PMI w Ameryce Północnej i AIPM w Australii w celu ustanowienia wspólnej platformy z uwzględnieniem czterech poziomów.

The certification programmes shall be an incentive for the project managers and the members of the project management teams (i.e. the project management personnel) to

- expand and improve their knowledge, experience and personal attitude
- continue their education
- improve the quality of project management
- last but not least – achieve the project objectives better.

The benefits of the certification programmes are:

- for the **project management personnel** an internationally acknowledged certificate of their qualification and competence
- for the **suppliers of project management services**: a demonstration of their employees' professional qualification and competence
- for the **clients**: more certainty to get the state-of-the-art services from project management professionals.

For these purposes, a variety of qualifications and competences concerning

- knowledge,
- experience and
- personal attitude

as well as the general impression of the project management personnel are assessed.

IPMA developed the following four-level system for the certification programmes shown in the figure below.

The programme of a certification body that abides by the rules of IPMA will be validated and revalidated on a regular basis by IPMA.

Die Zertifizierungsprogramme bilden für das Projektmanagement-Personal (Projektmanager und ihre Mitarbeiter) einen Anreiz

- ihr Wissen, ihre Erfahrung und ihr persönliches Verhalten zu erweitern und zu verbessern
- sich kontinuierlich weiterzubilden
- die Qualität des Projektmanagements zu erhalten und zu verbessern
- und - last but not least – bessere Projektergebnisse und Projektablaufe zu erreichen.

Die Zertifizierungsprogramme nützen verschiedenen Interessengruppen:

- **Projektmanagement-Personal** erhält ein international anerkanntes Zertifikat für seine Qualifikation und Kompetenz
- **Anbieter von Projektmanagement-Leistungen** erhalten einen Nachweis für die berufliche Qualifikation und Kompetenz ihrer Mitarbeiter
- **Kunden** bekommen mehr Sicherheit, daß im Bereich des Projektmanagements Dienstleistungen auf dem aktuellen, professionellen Stand geliefert werden.

Zu diesem Zwecks werden Qualifikationen und Fachkompetenzen betreffend

- Wissen/Kenntnisse,
  - Anwendungserfahrung und
  - persönlichem Verhalten
- sowie der allgemeine Eindruck des Projektmanagement-Personals überprüft und bewertet.

Die IPMA entwickelte ein System für die Zertifizierungsprogramme über vier Ebenen, das in der folgenden Abbildung dargestellt ist.

Die nationalen Zertifizierungsprogramme, die den Regeln der IPMA folgen und durch die IPMA anerkannt sind, werden somit durch die IPMA regelmäßig validiert.

Programy certyfikacji powinny być atrakcyjne dla osób zaangażowanych w zarządzanie projektami (kierowników projektów i ich współpracowników) w kontekście:

- możliwości poszerzenia i pogłębienia ich wiedzy, doświadczenia, zachowań i postaw
- ustawicznego kształcenia
- poprawy jakości zarządzania projektami
- poprawy skuteczności osiągania celów projektu

Korzyściami płynącymi z programów certyfikacji są:

- dla **osób zaangażowanych w zarządzanie projektami**: certyfikat ich kwalifikacji i kompetencji uznawany na arenie międzynarodowej,
- dla **dostawców usług zarządzania projektami**: wykazanie profesjonalizmu ich pracowników,
- dla **klientów**: uzyskanie przekonania odnośnie wysokiego poziomu usług z obszaru zarządzania projektami na wysokim poziomie, zgodnym z aktualnym stanem wiedzy.

Ze względu na powyższe cele oceniane są różnorodne kwalifikacje i kompetencje odnośnie

- wiedzy,
- doświadczenia,
- postawy i zachowań,

jak również ogólne wrażenie wywierane przez osoby zaangażowane w zarządzanie projektami.

IPMA opracowała 4-poziomowy system programów certyfikacji, przedstawiony na poniższej ilustracji.

Krajowe programy certyfikacji odpowiadające regułom IPMA są przez IPMA zatwierdzane i następnie regularnie weryfikowane.

Poziom	Zdolności	Proces certyfikacji			Ważność
		Etap 1	Etap 2	Etap 3	
Certyfikowany Dyrektor Projektu (IPMA poziom A)	Kompetencje = wiedza + doświadczenie + postawa i zachowania	A	opcjonalnie	Raport na temat projektu	3-5 lat
Certyfikowany Kierownik Projektu (IPMA poziom B)		B	np. warsztat lub seminarium	Wywiad	
Certyfikowany Profesjonalista Zarządzania Projektami (IPMA poziom C)		C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wniosek</li> <li>• CV</li> <li>• samoocena</li> <li>• referencje</li> <li>• wykaz projektów</li> </ul>	np. raport z warsztatu	Egzamin
Certyfikowany Praktyk Zarządzania Projektami (IPMA poziom D)	Wiedza	D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wniosek</li> <li>• CV</li> <li>• samoocena</li> </ul>	Egzamin	Nieograniczony czas  opcjonalnie: Ograniczony czas

The main requirements for each level are derived from typical activities, responsibilities and requirements from practice.

#### IPMA Level A:

The Certificated Projects Director shall be able to direct all projects of a company or branch or all projects of a programme.

#### IPMA Level B:

The Certificated Project Manager shall be able to manage complex projects him/herself.

#### IPMA Level C:

The Certificated Project Management Professional shall be able to manage non-complex projects him/herself and assist the manager of a complex project in all elements and aspects of project management.

#### IPMA Level D:

The Certificated Project Management Practitioner shall have the project management knowledge in all elements and aspects.

Die Ebenen wurden aus typischen Verantwortlichkeits- und Anforderungsbereichen der Praxis abgeleitet.

#### IPMA Ebene A:

Der "Certificated Projects Director" soll kompetent sein, alle Projekte eines Unternehmens, eines Unternehmensbereichs oder eines Programms gesamthaft zu koordinieren und zu leiten.

#### IPMA Ebene B:

Der "Certificated Project Manager" soll kompetent sein, komplexe Projekte selbst zu managen.

#### IPMA Ebene C:

Der "Certificated Project Management Professional" soll kompetent sein, nicht-komplexe Projekte selbst leiten und dem Projektmanager eines komplexen Projektes in allen Elementen und Aspekten des Projektmanagement unterstützen.

#### IPMA Ebene D:

Der "Certificated Project Management Practitioner" hat ein ausreichendes Wissen für den Einsatz im Projektmanagement als Projektmanagement-Anwender.

Główne wymagania dla poszczególnych poziomów wywodzą się z typowych działań, obszarów odpowiedzialności i wymagań praktyki zarządzania projektami.

#### IPMA Poziom A:

Certyfikowany Dyrektor Projektu powinien posiadać umiejętność kierowania wszelkimi projektami w firmie czy oddziale, lub wszystkimi projektami w ramach programu.

#### IPMA Poziom B:

Certyfikowany Kierownik Projektu powinien posiadać umiejętność samodzielnego zarządzania złożonymi projektami.

#### IPMA Poziom C:

Certyfikowany Profesjonalista Zarządzania Projektami powinien posiadać umiejętność samodzielnego zarządzania prostymi projektami oraz asystowania menedżerowi złożonego projektu we wszystkich elementach i aspektach zarządzania projektami.

#### IPMA Poziom D:

Certyfikowany Praktyk Zarządzania Projektami powinien posiadać wiedzę na temat zarządzania projektami we wszystkich aspektach.

The levels are not restrained to hierarchical thinking. A project management specialist on the level D may be, apart from his fundamental knowledge in project management, a highly qualified, experienced and recognised expert in a special field. For example, he or she may own an additional credential in cost management. On each level most professional work can be done for the respective range of tasks and decisions, in a local or regional or national or in an international context.

The levels are suitable for career track and maturity models as well as for personnel development programmes of companies and other organisations.

The level D represents the requirements of the professional associations for project management to the basic education and training in project management.

The national associations are responsible for

- developing and managing their own project management qualification and competence programme and
- for establishing their certification bodies.

IPMA owns and maintains its universal system for validating the national programmes to coordinate and harmonise the certifications regarding to the IPMA general structure and principles.

In 1997 the new IPMA Certification Validation Management Board (CVM Board) took over the further developments and the co-ordination of the national associations' qualification and certification programmes at the IPMA level. A general distinction has been made between the content (ICB) and the organisation and procedures of the certification programme. IPMA approved its universal system for the validation of the certification programmes on four levels (4-L-C) in 1998 and communicated it world wide. 24 countries signed the agreement with IPMA until 2000 and about 20 countries operate a certification programme.

Die Ebenen bilden nicht einfach eine Hierarchie. So kann z.B. ein Spezialist auf der Ebene D auf seinem Gebiet (z.B. Kosten-Controlling) ein hochqualifizierter, erfahrener, geachteter Experte sein. Auf jeder Ebene wird im entsprechenden Arbeits- und Entscheidungsbereich kompetente Berufsarbeit geleistet. Dies gilt für Projekte aus allen Sektoren der Wirtschaft und Gesellschaft. Auf allen Ebenen kann es sich um Projekte von lokalem Charakter ebenso wie nationale und internationale Projekte handeln.

Die Ebenen eignen sich jedoch auch für die Karriereplanung und für Personal-Entwicklungsprogramme von Unternehmen und andern Organisationen.

Die Ebene D beinhaltet die standardisierten Anforderungen der Fachgesellschaften an die Grundausbildung im Projektmanagement.

Die nationalen Gesellschaften selbst sind verantwortlich für

- das Erstellen und Führen ihres Programmes für die Qualifizierung und Zertifizierung von PM-Personal
- den Aufbau einer Zertifizierungsstelle.

Die IPMA ist verantwortlich für die Erhaltung und Weiterentwicklung des universalen Systems sowie für die Koordination und Harmonisierung der nationalen Zertifizierungen betreffend dem allgemeinen Aufbau, den Grundsätzen und Verfahren der IPMA.

1997 übernahm der neue Vorstand für das Management der Validierung der Zertifizierungsprogramme (CVM Board) die weiteren Entwicklungsarbeiten der IPMA und die Koordination der nationalen Qualifizierungs- und Zertifizierungsprogramme. Allgemein wurde zwischen dem fachlichen Inhalt (ICB), der Organisation und den Verfahren der Zertifizierung unterschieden. Die IPMA verabschiedete 1998 ihr universales System für die Validierung der Zertifizierungen über vier Ebenen (4-L-C) und kommunizierte es weltweit. 24 der 29 nationalen Gesellschaften haben bis 2000 die Vereinbarung mit IPMA unterzeichnet, in etwa zwanzig dieser Länder ist bereits ein Zertifizierungsprogramm in Betrieb.

Wymienione poziomy nie tworzą wprost struktury hierarchicznej. I tak np. specjalista zarządzania projektami z poziomu D może być w swojej dziedzinie specjalizacji (np. zarządzanie kosztami) wysoko wykwalifikowanym, doświadczonym i uznanym ekspertem. Na każdym poziomie w sposób kompetentny świadczona jest praca, odpowiednio do zakresu zadań i obszaru decyzyjnego, w lokalnym, regionalnym, krajowym lub międzynarodowym kontekście.

Powyższe poziomy mogą także być wykorzystywane do planowania kariery zawodowej i rozwoju personalnego w obrębie przedsiębiorstw i innych organizacji.

Poziom D reprezentuje wymagania stowarzyszeń zawodowych odnośnie podstawowego wykształcenia w zakresie zarządzania projektami.

Stowarzyszenia krajowe są odpowiedzialne za:

- opracowanie i sterowanie swoim własnym programem kwalifikacji i kompetencji w zakresie zarządzania projektami, oraz
- ustanowienie instytucji certyfikujących

IPMA jest odpowiedzialna za utrzymanie i rozwój uniwersalnego systemu, jak również za koordynację i harmonizację krajowych certyfikacji zgodnie ze strukturami i podstawowymi zasadami IPMA.

W roku 1997, IPMA Certification Validation Management Board przejęła prace nad dalszym rozwojem i koordynacją programów kwalifikacyjnych i certyfikacyjnych stowarzyszeń krajowych. Dokonano rozróżnienia pomiędzy zawartością merytoryczną (ICB) a organizacją i procedurami programu certyfikacji. IPMA zaaprobowwała swój uniwersalny system zatwierdzania programów certyfikacji na czterech poziomach (4-L-C) w roku 1998 i ogłosiła to na forum światowym. 27 krajów podpisało porozumienie z IPMA do roku 2001, w około 25 krajach prowadzone są programy certyfikacji.

## Management of Complex Projects

The major difference between the levels C and B of IPMA's universal four-level system for the certification of project management personnel is the requirement that a project manager of the level B should be able to manage **complex** projects whereas the project manager or team member of the level C should be able to manage **non-complex** projects. The differentiation came from the demand of the economy for both sorts of project managers. On one hand, the large number of small and medium projects of the clients call for professionals. On the other hand the large projects require more knowledge and experience as well as special personal attitudes and different preferences to be managed adequately.

A complex project contains all of the following characteristics:

- Many interrelated **subsystems/ sub-projects** and **elements** should be taken into account within the structures of a complex project and the **relations** to its context.
- Several **involved companies** and / or different **organisational units** are managed in a complex project.
- Several different **disciplines** are working for a complex project.
- The management of a complex project is operated during several different **phases** with a minimum **duration**.
- Many of the **project management methods techniques and tools** known (more than about sixty to eighty per cent) are necessary and applied in the management of a complex project.

It is not necessary or sufficient that a project is big (in the sense of scope or budget) to be complex. The order of magnitude is an indication of complexity (a project of form approx. 200,000 to 500,000 Euro tends to be complex). However, it is covered by the above criteria.

It is a basic principle that all levels of the IPMA certification carry over all elements of project management. Thus, a part of a complex project may be a non-complex project for a certification abiding to the rules of IPMA as long as its manager deals with most elements of project management.

## Management von komplexen Projekten

Der wesentliche Unterschied zwischen der Ebene C und B des Vier-Ebenen-Systems der IPMA ist die Forderung, daß ein Projektmanager der Ebene B ein **komplexes** Projekt und ein Projektmanager oder -teammittglied der Ebene C ein **nicht-komplexes** Projekt zu managen in der Lage ist. Diese Unterscheidung trägt der Nachfrage aus der Wirtschaft nach beiden Gruppen von Projektmanagern Rechnung. Mittlerweile erwarten auch Auftraggeber kleinerer und mittlerer Projekte von ihren Projektmanagern ausreichende Projektmanagement-Kompetenz. Andererseits erfordern große Projekte deutlich mehr Kenntnisse und Erfahrung sowie besondere persönliche Eigenschaften des Projektmanagers.

Ein komplexes Projekt hat die folgenden Merkmale:

- viele abhängige **Subsysteme/ Teilprojekte** und **Elemente** und vielfältige **Beziehungen** zum Projektumfeld
- mehrere **beteiligte Unternehmen** bzw. **Organisationseinheiten**
- unterschiedliche **Fachdisziplinen**
- verschiedene **Projektphasen** von nicht zu kurzer **Dauer**
- vielfältiger Einsatz gebräuchlicher **PM-Methoden, -Techniken und – Werkzeuge** (über 60-80%) ist nötig und wurde durchgeführt.

Die Größe des Projektbudgets bzw. Umfang des Projektergebnisses ist nicht unbedingt ein Maß für die Komplexität eines Projektes: nicht alle großen Projekte (im Sinne des Leistungsumfanges bzw. des Projektbudgets) sind auch komplex. Allerdings tendieren Projekte mit einem Budget ab ungefähr 200.000 bis 500.000 Euro zur Komplexität.

Ein Grundsatz der IPMA-Zertifizierung ist dass die gleichen PM-Elemente und Aspekte für alle Zertifizierungsebenen gelten. So kann beispielsweise der Leiter eines nicht-komplexen Teilprojektes eines komplexen Projekts nach den IPMA-Regularien auf der Ebene C zertifiziert werden, wenn gewährleistet ist, daß er sich mit den meisten Elementen des Projektmanagements auseinandergesetzt hat.

## Zarządzanie Złożonymi Projektami.

Główną różnicą pomiędzy poziomami C i B uniwersalnego 4-poziomowego systemu certyfikacji IPMA jest wymaganie, aby kierownik projektu certyfikowany na poziomie B potrafił zarządzać **złożonymi** projektami, podczas gdy kierownik projektu lub członek zespołu na poziomie C powinien umieć zarządzać **niezłożonymi** (prostymi) projektami. Rozróżnienie pochodzi z rynkowego zapotrzebowania na obydwaj typy kierowników projektów. Z jednej strony, duża liczba małych i średnich projektów wymaga profesjonalnego zarządzania. Z drugiej strony, duże projekty wymagają więcej wiedzy i doświadczenia, jak również specjalnych predyspozycji osobistych kierownika projektu.

Złożony projekt posiada wszystkie poniższe cechy:

- Wiele wzajemnie powiązanych **podsystemów/podprojektów** i **elementów** z różnorodnymi zależnościami względem otoczenia projektu.
- Kilka **zaangażowanych przedsiębiorstw** lub **jednostek organizacyjnych**.
- Różne **dziedziny specjalizacji**.
- Wydzielone **fazy** projektu o istotnym **czasie trwania**.
- Zastosowanie wielu **metod, technik i narzędzi** (ponad 60 – 80%) **zarządzania projektami** jest niezbędne.

Aby można było uznać projekt za złożony nie wystarczy, aby był on duży w sensie zakresu lub wielkości budżetu. Jednakże projekty z budżetem w granicach od 200 000 do 500 000 EUR wykazują tendencję do złożoności.

Podstawą certyfikacji IPMA jest to, że na wszystkich poziomach uznawane są te same elementy zarządzania projektami. Dzięki temu można np. certyfikować na poziomie C menadżera prowadzącego prosty projekt, stanowiący część złożonego projektu, o ile tylko istnieje pewność, że jest on zaznajomiony z większością elementów zarządzania projektami.

### 3. General Structure and Principles

The general structure for all levels is shown in the IPMA Competence Baseline (ICB) describing the fields of project management qualification and competence as well as the taxonomy for the assessment of the knowledge, the experience and the personal attitude as well as the general impression of the project management personnel.

The ICB is provided in English, German and French.

The basis of the ICB were the following national baselines (NCBs):

- Body of Knowledge of APM (United Kingdom)
- Beurteilungsstruktur of VZPM (Switzerland)
- PM-Kanon of PM-ZERT (Germany)
- Critères d'analyse of AFITEP (Frankreich).

The baseline for the certification of the Project Management Institute (PMI) in North America is the Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). The PMBOK Guide basically refers to the project management knowledge. In the ICB, not only the elements of project management knowledge are described, but also a general structure for the assessment of competence is established.

The assessment structure is built up in terms of descriptions and taxonomies. The criteria stem from the ranges of the general abilities, the projects and project management principles, the organisation and social competence, the methods and procedures, the general management, and the personal attitudes of the project management personnel. The assessment for these ranges is built up on the taxonomy for about 40 fields (elements) of the project management knowledge and experience as well as about 20 aspects of the personal attitude and the general impression. Each element is described and measured by criteria. For the interview with a candidate, the assessors use a selection of elements and aspects.

### 3. Allgemeiner Aufbau und Grundsätze

Die allgemeine Struktur der Bereiche, Elemente und Aspekte für die Überprüfung und Bewertung des Wissens, der Erfahrung und des persönlichen Verhaltens sowie des allgemeinen Eindrucks des Projektmanagement-Personals auf allen Ebenen sind in der IPMA Competence Baseline (ICB) dargestellt.

Die ICB wird in englischer, deutscher und französischer Sprache geführt.

Die Grundlage der ICB waren die folgenden Nationalen Competence Baselines (NCBs):

- Body of Knowledge der APM (Großbritannien)
- Beurteilungsstruktur der VZPM (Schweiz)
- PM-Kanon von PM-ZERT (Deutschland)
- Critères d'analyse von AFITEP (Frankreich).

Das Pendant in Nordamerika ist der Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) des PMI. Im Gegensatz zum PMBOK Guide werden in der ICB nicht nur die Projektmanagement-Wissensgebiete beschrieben, sondern es wird auch eine allgemeine Beurteilungsstruktur für die Zertifizierung der Projektmanagement-Kompetenz geliefert.

Die Beurteilungsstruktur ist auf Beschreibungen und einer Taxonomie aufgebaut. Die Kriterien für die Erreichung eines Zertifikates stammen aus den Bereichen Projektmanagement-Grundlagen, Methoden, Verfahren und Werkzeuge, Projektorganisation, soziale Kompetenz und allgemeine Management-Gebiete sowie Persönliches Verhalten und Allgemeiner Eindruck. Die Beurteilung für diese Bereiche wird auf einer Taxonomie für etwa 40 Elemente für das Wissen und die Erfahrung und etwa 20 Aspekte für das Persönliche Verhalten und den Allgemeinen Eindruck aufgebaut. Jedes Element ist wiederum in Kriterien unterteilt. Bei der Befragung eines Kandidaten treffen die Assessoren eine Auswahl von Elementen und Aspekten.

### 3. Ogólna struktura i zasady

Ogólna struktura obszarów, elementów i aspektów dla celów sprawdzenia i oceny wiedzy, doświadczenia i umiejętności współpracy, jak również ogólnego wrażenia osób zaangażowanych w zarządzanie projektami, na wszystkich poziomach przedstawiona jest w Wytycznych Kompetencji IPMA.

Wytyczne Kompetencji IPMA są publikowane w trzech językach: angielskim, niemieckim i francuskim.

Podstawą ICB były następujące Krajowe Wytyczne Kompetencji:

- Body of Knowledge of APM (Wielka Brytania)
- Beurteilungsstruktur der VZPM (Szwajcaria)
- PM-Kanon von PM-ZERT (Niemcy)
- Critères d'analyse de AFITEP (Francja).

Podstawą certyfikacji z zarządzania projektami w Ameryce Północnej jest Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide).

PMBOK Guide odnosi się przede wszystkim do wiedzy z dziedziny zarządzania projektami, podczas gdy w ICB opisane są nie tylko obszary zarządzania projektami, ale przedstawiona jest również ogólna struktura oceny dla celów certyfikacji kompetencji w zakresie zarządzania projektami.

Struktura systemu oceny oparta jest o opisy i taksonomię. Kryteria pochodzą z zakresów ogólnych umiejętności, zasad stosowanych w projektach i w zarządzaniu projektami, z organizacji i kompetencji społecznych, metod i procedur, ogólnego zarządzania i postawy ludzi zaangażowanych w zarządzanie projektami. Ocena względem tych zakresów budowana jest na taksonomii dla około 40 elementów wiedzy i doświadczenia oraz około 20 aspektów postaw i zachowań oraz na ogólnym wrażeniu. Każdy element jest opisywany i mierzony poprzez kryteria. Podczas rozmowy z kandydatem asesorzy wykorzystują wybrane elementy i aspekty.



Each national association is responsible for establishing its own detailed national competence baseline (NCB) with reference to and in conformity with the ICB and the local cultures. In the national assessment structure and taxonomy up to 20% of the non-core elements of the ICB may be replaced or reduced for taking into account national cultures and new professional developments. The NCB must reflect the global understanding as well as the national practices of project management. It includes a short list of literature.

The principles for an IPMA validated project management qualification and competence programme is shown in the agreement between IPMA and a national association. The principles of the European Standard EN 45013 "General criteria for certification bodies operating certification of personnel" are subscribed in the agreement.

The following stages are compulsory elements of the qualification and certification processes.

#### Levels A and B

1. application, self assessment and project proposal
2. project report
3. interview.

#### Level C

1. application and self assessment
2. formal examination  
(composite of direct questions and intellectual tasks)
3. interview.

#### Level D

1. application
2. formal examination  
(composite of direct questions and open essays).
3. interview.

The national certification bodies detail the principles of IPMA in a documentation for the certification (with a quality manual, standards, guidelines, checklists etc.).

Die National Competence Baseline (NCB) ist für die Zertifizierung die verbindliche Grundlage. Die NCB werden auf der Basis der ICB erstellt, berücksichtigen aber auch die nationalen Kulturen. In der NCB können bis zu 20% der zusätzlichen Elemente der ICB (also nicht die Kernelemente) weggelassen werden. Diese können auch durch neue Elemente ersetzt werden, womit die Möglichkeit für nationale Besonderheiten und von Neuerungen im Berufsfeld des Projektmanagements auf nationaler Ebene geboten wird. Eine NCB muß das universale Projektmanagement-Verständnis ebenso widerspiegeln wie die nationale Projektmanagement-Praxis. Die NCB muß auch eine Literaturliste enthalten.

Die Grundsätze für die Zertifizierungsprogramme, die durch die IPMA validiert und anerkannt werden, sind in der Vereinbarung zwischen der IPMA und der nationalen Gesellschaft enthalten. Eine wichtige Bestimmung in diesen Vereinbarungen ist, daß die Grundsätze der europäischen Norm EN 45013 „Allgemeine Kriterien für Stellen die Personal zertifizieren“ anzuwenden sind.

Die folgenden Verfahrensschritte sind für die Zertifizierung obligatorisch:

#### Ebenen A und B

1. Anmeldung, Selbstbewertung, Projektvorschlag für den Projektbericht
2. Projektbericht
3. Interview.

#### Ebene C

1. Anmeldung und Selbstbewertung
2. Formelles Examen (mit Prüfungsfragen und Problemstellungen)
3. Interview.

#### Ebene D

1. Anmeldung
2. Formelles Examen (mit Prüfungsfragen und Prüfungsaufgaben).

Die nationalen Zertifizierungsstellen detaillieren und konkretisieren die Grundsätze der IPMA in einer Dokumentation für den Zertifizierungsbetrieb (mit Qualitätshandbuch, Regularien, Leitfäden, Checklisten etc.).

Każde krajowe stowarzyszenie jest odpowiedzialne za ustanowienie swoich własnych, szczegółowych wytycznych kompetencji (NCB), z odniesieniem do i w zgodzie z ICB, uwzględniając elementy kultury narodowej. W strukturze i taksonomii krajowego systemu oceny aż do 20% elementów dodatkowych może zostać zastąpionych lub zredukowanych w celu uwzględnienia kultury narodowej i rozwoju profesjonalnego. NCB musi odzwierciedlać zarówno ogólne zrozumienie, jak i krajowe praktyki zarządzania projektami. Zawiera ono krótką listę literatury przedmiotu.

Podstawy zatwierdzonego przez IPMA programu kwalifikacji i kompetencji w zarządzaniu projektami przedstawione są w porozumieniu pomiędzy IPMA a stowarzyszeniem krajowym. Podstawy Europejskiej Normy EN 45013 „Ogólne kryteria dla organów dokonujących certyfikacji personelu” są wpisane w porozumienie.

Następujące etapy są obowiązkowymi elementami procesów kwalifikacji i certyfikacji.

#### Poziomy A i B :

1. Wniosek, samoocena i propozycja projektu
2. Raport na temat projektu
3. Wywiad – rozmowa z kandydatem

#### Poziom C :

1. Wniosek i samoocena
2. Formalny egzamin  
(składa się z pytań bezpośrednich i zadań)
3. Wywiad – rozmowa z kandydatem

#### Poziom D :

1. Wniosek
2. Formalny egzamin  
(składa się z pytań bezpośrednich i esejów)
3. Wywiad – rozmowa z kandydatem

Krajowe organy certyfikujące szczegółowo przedstawiają i konkretyzują podstawowe wymagania IPMA w dokumentacji służącej celom certyfikacji (z podręcznikiem jakości, standardami, wytycznymi, listami kontrolnymi, itp.).

## 5. World-wide Co-operation

The levels that are addressed most until now are B and C as well as D. The management by projects is growing in companies and other organisations. So the level A will become more important in the future. The emphasis of the level D will grow as well. The basic education in project management is propagating to the curricula and training programmes of many sectors.

The qualification and competence programmes are a major point in the discussion of the project management associations on the globe since several years. IPMA proposed that IPMA and PMI and Australia (AIPM) build up with their partners in Asia, Africa and South America a federation of the international project management associations.

In the universal system of IPMA the certification is on four conceptual levels. The assessment is made by experienced experts in project management (assessors). In addition to evidence in writing, the candidates present themselves in person. The individual interview is most relevant.

## 5. Weltweite Zusammenarbeit

Die meisten Erfahrungen bestehen heute auf den Ebenen B und C sowie D. Die Ebene A wird künftig von größerer Bedeutung sein, weil das Management der Projekte in den Unternehmen und anderen Organisationen immer wichtiger wird. Die Bedeutung der Ebene D wird ebenfalls beträchtlich zunehmen, da derzeit und zukünftig die Projektmanagement-Grundausbildung in vielen Studiengängen, Fachbereichen und Kursprogrammen verstärkt eingeführt wird.

Die Qualifizierung und Zertifizierung sind seit mehreren Jahren ein wichtiges Thema bei der weltweiten Diskussion und Zusammenarbeit zwischen den Fachorganisationen im Projektmanagement. Die IPMA stimmt sich kontinuierlich weltweit, insbesondere in den Gesprächen mit dem Project Management Institute (PMI) und Australien (AIPM) sowie anderen Fachorganisationen in Asien, Afrika und Südamerika ab. Eine verbindliche Zusammenarbeit im Rahmen des sog. Global PM Forum und einer Föderation internationaler PM-Organisationen ist im Entstehen.

Beim IPMA-System wird auf vier Ebenen zertifiziert. Die Beurteilung erfolgt durch erfahrene PM-Experten (Assessoren). Neben den schriftlichen Nachweisen sind hier die persönliche Präsentation der Kandidaten und das individuell geführte Interview von zentraler Bedeutung.

## 5. Współpraca międzynarodowa

Najwięcej doświadczeń zebrano do tej pory na poziomach B i C oraz D. Poziom A nabierze znaczenia z biegiem czasu, ponieważ zarządzanie projektami zyskuje na ważności w przedsiębiorstwach i innych organizacjach. Podobnie znaczenie poziomu D będzie coraz większe, gdyż obecnie i w przyszłości podstawowe wykształcenie w dziedzinie zarządzania projektami jest coraz szerzej wprowadzane w programach studiów, kształcenia zawodowego i różnych kursach uzupełniających.

Programy kwalifikacji i kompetencji są już od kilku lat ważnym tematem w dyskusji pomiędzy stowarzyszeniami zarządzania projektami na świecie. IPMA wyszła z propozycją utworzenia wspólnie z PMI (Ameryka Północna), AIPM (Australia) i innymi stowarzyszeniami partnerskimi z Azji, Afryki i Ameryki Południowej federacji międzynarodowych stowarzyszeń zarządzania projektami.

W uniwersalnym systemie IPMA certyfikacja odbywa się na czterech poziomach. Ocena dokonywana jest przez doświadczonych ekspertów (asesorów). W uzupełnieniu dokumentacji pisemnej kandydaci prezentują się osobiście, przy czym bezpośrednia rozmowa z kandydatem ma istotne znaczenie.

<b>Chapter B: Knowledge and Experience</b>	<b>Kapitel B: Wissen und Erfahrung</b>	<b>Rozdział B: Wiedza i doświadczenie</b>
28 Core Elements (1-28)	28 Kernelemente (1-28)	28 Elementów podstawowych (1-28)
14 Additional Elements (29-42)	14 Zusätzliche Elemente (29-42)	14 Elementów dodatkowych (29-42)

## 1 Projects and Project Management

## Projekte und Projektmanagement

## Projekty i zarządzanie projektami

A **project** is an undertaking which is in principal characterised by its uniqueness of conditions, e.g. as objectives, clear time, cost and quality and other conditions, differentiation to other endeavours, project specific organisation (2, 3, 13).

A **project** is an endeavour in which human, material and financial resources are organised in a novel way, to undertake a unique scope of work, of given specification, within constraints of cost and time, following a standard life cycle, so as to achieve beneficial change defined by quantitative and qualitative objectives. (20, 22)

A **project** is a unique set of co-ordinated activities, with defined starting and finishing points, undertaken by an individual or organisation to meet specific objectives within a defined schedule, cost and performance parameters. (8)

Further **project attributes** are novelty, complexity, legal conditions, interdisciplinarity, and work sharing.

Projects may be **classified** by their type (i.e. investment, R&D-, organisational, IT-projects) and other criteria (i.e. internal/external, regional/national/international).

**Project Management** is the planning, organisation, monitoring and control of all aspects of a project and the motivation of all involved to achieve the project objectives safely and within agreed time, cost and performance criteria (1). It contains the total amount of leadership tasks, leadership organisation, leadership techniques and leadership measures for the performance of a project (2, 13).

*functions of PM*

*principles of PM: structures way of working, holistic perspective (3)*

*expense and benefits of PM*

*historical background, present status and trends in PM (2)*

*project business (2, 13)*

Ein **Projekt** ist ein Vorhaben, das im wesentlichen durch Einmaligkeit der Bedingungen gekennzeichnet ist, z.B. Zielvorgabe, zeitliche, finanzielle, personelle und andere Begrenzungen, Abgrenzung gegenüber anderen Vorhaben, projektspezifische Organisation (2, 3, 13).

Ein **Projekt** ist ein Vorhaben, in dem Personal-, Sach- und Finanzmittel in neuartiger Weise organisiert sind und ein einmaliger Leistungsumfang unter Zeit- und Kostenvorgaben durchgeführt wird, um nutzbringende, durch quantitative und qualitative Ziele beschriebene Änderungen herbeizuführen (20, 22).

Ein **Projekt** ist eine einmalige Gesamtheit von koordinierten Aktivitäten mit bestimmtem Anfangs- und Endpunkten, die von einer Person oder Organisation mit dem Ziel durchgeführt werden, bestimmte Termin-, Kosten- und Leistungsziele zu erreichen (8).

Weitere **Projektmerkmale** können sein: Neuartigkeit, Komplexität, rechtliche Zuordnung, Interdisziplinarität und Arbeitsteilung.

Projekte lassen sich **klassifizieren** nach der Projektart (z.B. Investitions-, F+E-, Organisations-, Informationstechnik-Projekte) und anderen Unterscheidungsmerkmalen (z.B. intern/extern, regional/national/international).

**Projektmanagement** ist die Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mittel für die Abwicklung eines Projektes (13). Es schließt die Planung, Überwachung und Steuerung aller Aspekte eines Projekts sowie die Führung der Projektbeteiligten zur sicheren Erreichung der Projektziele mit ein (1, 3).

*Funktionen des Projektmanagements*

*Prinzipien des Projektmanagements (3)*

*Kosten und Nutzen des PM*

*Entwicklung des PM (2)*

*Projektwirtschaft (2, 13)*

**Projekt** jest przedsięwzięciem, które jest zasadniczo scharakteryzowane poprzez unikalność swoich uwarunkowań, tzn. celów, czasu, kosztów, jakości i innych; odmienną od innych przedsięwzięć, specjalnie utworzoną tymczasową organizację (2, 3, 13).

**Projekt** jest przedsięwzięciem, w którym zasoby ludzkie, rzeczowe i finansowe są zorganizowane w nowatorski sposób, w celu wykonania unikatowego zakresu prac, z daną specyfikacją, z ograniczeniami kosztu i czasu, w okresie pełnego cyklu trwania projektu, dla uzyskania korzystnych zmian określonych przez cele jakościowe i ilościowe (20, 22).

**Projekt** jest unikatowym zestawem skoordynowanych działań, ze zdefiniowanym początkiem i końcem, przedsięwziętych przez osobę lub organizację, aby osiągnąć określone cele w obrębie zdefiniowanego harmonogramu, kosztu i parametrów wykonania (8).

Dalszymi **atrybutami projektu** są nowatorstwo, złożoność, uwarunkowania prawne, interdyscyplinarność i podział pracy.

Projekty mogą być **sklasyfikowane** według typu (tj. inwestycyjne, badawczo-rozwojowe, organizacyjne, informatyczne) i innych kryteriów (np. zasięg: wewnętrzne/zewnętrzne; regionalne/krajowe/międzynarodowe).

**Zarządzanie projektami** to planowanie, organizacja, monitorowanie i kierowanie wszystkimi aspektami projektu oraz motywowanie wszystkich jego uczestników, prowadzące do pewnego osiągnięcia celów projektu bezpiecznie i w ramach uzgodnionego czasu, kosztu i kryteriów wykonania (1). Zawiera ono całkowitą ilość zadań zarządczych, organizację zarządzania, techniki zarządzania i metody zarządzania realizacją projektu (2, 13).

*funkcje zarządzania projektami*

*zasady zarządzania projektami: ustrukturyzowany sposób pracy, perspektywa całościowa (3)*

*koszty i korzyści zarządzania projektami uwarunkowania historyczne, stan aktualny i trendy w zarządzaniu projektami (2) ekonomia projektu (2, 13)*

## 2 Project Management Implementation

## Projektmanagement-Einführung

## Wdrożenie zarządzania projektami

Depending on type of organisation, PM **implementation** consists of becoming aware of, systematising of and improving of known PM practices or of completely new implementation with reorganisation towards project oriented organisation.

Growing dynamic on markets and the resulting requirements on flexibility and customer orientation as well as higher complexity and internationality demand the readiness for and the control of **innovation processes**. Continuous improvement of relevant **business processes**, particularly those with high uniqueness, provide starting points for project oriented approach. Professional project work avoids typical mistakes and lacks on the way to achieve the project objectives.

The **implementation of project management** frequently proceed with the following steps:

- decision to implement by the general management
- development of a concept for implementation and training (education and training of member of project management)
- realisation in a selected pilot project
- evaluation of results and transfer to other projects

In addition, PM guidelines and PM handbook are to be developed.

In each **project**, project management must be **implemented** for the particular conditions. This means a thorough planning and optimisation of the specific work tasks, their goal-relevance and the cost and time scheduling as well as the search for the suitable project management personnel. During the project cycle, not only the project should be checked, controlled and improved, but also the project management which can be considered as a **mandate** or a **subproject**. The project managers are applying the principles, processes and tool of project management including the quality management to the work of the project management team.

Je nach Art der Organisation geht es bei der **Einführung** von PM um das Bewußtmachen, Systematisieren oder Verbessern einer ohnehin praktizierten Projektarbeit oder um eine völlige Neueinführung mit der organisatorischen Umgestaltung hin zum projektorientierten Unternehmen.

Wachsende Marktdynamik und die sich damit verändernden Forderungen an Flexibilität und Kundenorientierung sowie Komplexitätssteigerung und Internationalisierung bedingen **Innovationsprozesse**. Die permanente Verbesserung relevanter **Geschäftsprozesse**, insbesondere derer mit Einmaligkeitscharakter, liefert Ansatzpunkte für projektorientiertes Vorgehen. Professionelle Projektarbeit vermeidet dabei typische Fehler und Mängel auf dem Wege der Projektzielerreichung.

Die **Einführung von Projektmanagement** erfolgt häufig in folgenden Schritten:

- Einführungsentscheidung durch die Geschäftsleitung,
- Erarbeiten eines Einführungs- und Schulungskonzepts (Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter im Projektmanagement),
- Umsetzung an einem ausgewähltem Pilotprojekt,
- Ergebnisauswertung und Übertragung auf andere Projekte.

Flankierend werden PM-Leitlinien bzw. -Handbuch erstellt.

Auch bei jedem **Projekt** ist das Projektmanagement für die betreffenden Verhältnisse **einzuführen**. Dies bedingt eine Planung und Optimierung der spezifischen Aufgaben, der Zielwirkung und der Kosten und Termine sowie der geeigneten Aufgabenträger. Während des Projektablauf ist nicht nur das Projekt zu kontrollieren, zu steuern und zu verbessern, sondern auch das Projektmanagement. Dieses kann als **Auftrag** oder **Teilprojekt** aufgefaßt werden. Die Projektmanager wenden die Grundsätze, Verfahren und Werkzeuge des Projektmanagements inkl. dem Qualitätsmanagement auch für die eigenen Arbeiten an.

W zależności od rodzaju organizacji, **wdrożenie** zarządzania projektami składa się z uświadomienia, usystematyzowania i poprawy znanych praktyk ZP lub z całkowicie nowego wdrożenia włącznie z zmianą istniejącej organizacji na zorientowaną na projekty.

Rosnąca dynamika rynku i wynikające z niej wymagania elastyczności i orientacji na klienta, jak również jego większa złożoność i międzynarodowy charakter rynku, wymagają gotowości do wprowadzania i sterowania **procesami innowacyjnymi**. Ustawiczne ulepszanie odpowiednich **procesów biznesowych**, w szczególności unikatowych, zapewnia podstawy dla podejścia zorientowanego na projekty. Profesjonalne podejście projektowe pozwala uniknąć typowych błędów i niedociągnięć na drodze do osiągnięcia celów projektu.

**Wdrożenie zarządzania projektami** zazwyczaj następuje zgodnie z następującymi krokami:

- podjęcie przez zarząd decyzji o wdrożeniu
- opracowanie koncepcji wdrożenia i szkolenia (szkolenie i trening osób uczestniczących w zarządzaniu projektami)
- realizacja w ramach wybranego projektu pilotażowego
- ocena wyników i przeniesienie do innych projektów.

Dodatkowo należy opracować wytyczne zarządzania projektami i podręcznik zarządzania projektami.

W każdym projekcie zarządzanie projektami musi być wdrożone z uwzględnieniem specyficznych uwarunkowań. Oznacza to gruntowne planowanie i optymalizację poszczególnych zadań, zapewnienie ich zgodności z celami projektu, harmonogramowanie i planowanie kosztów, jak również poszukiwanie i rekrutację odpowiednich członków zespołu projektowego. W trakcie trwania cyklu projektowego powinien być sprawdzany, kontrolowany i poprawiany nie tylko projekt, ale także samo zarządzanie projektem, które może być traktowane jako **zlecenie** lub **podprojekt**. Kierownicy projektu stosują zasady, procesy i narzędzia zarządzania projektami, włącznie z zarządzaniem jakością, w pracy zespołu projektowego.

### 3 Management by Projects

### Management by Projects

### Zarządzanie przez projekty

Management by projects is a core concept for the **management of a permanent organisation**, especially of the project oriented company (3). Project oriented companies fulfil their tasks above all with projects. Many different projects are started, directed and finished concurrently. This assures a continuous development of the organisation and its survival. The management by projects enhances the organisational flexibility and dynamics, decentralises the operational management responsibilities and improves the organisational learning and facilitates the organisational change. Other management concepts (e.g. management by objectives) can be integrated and made operational. Management by projects is used as a methodology of several organisations in a common range of activities (programme, business range of virtual company) as well.

A **programme** is a series of specific, interrelated undertakings (projects and additional tasks) which together achieve a number of objectives within one overall strategy (1). **Multi project management** co-ordinates all projects in company or an another organisation during the processes of evaluation and selection, planning, controlling and termination (2, 3). The division of a complex project into subprojects is part of the normal project management.

**Programme control** requires additional facilities, such as

- programme management
- steering committee
- central project controller
- project office, projects director
- project manager circle.

Portfolio analysis, milestone co-ordination, budget management, resource planning and the management of chances and risks are used to balance out strategy deviations and to exchange project experiences (2).

The management by projects serves for exchanging experience concerning project management methods, tools and personnel and for assuring the improvement of project management quality.

Management by projects ist ein zentrales **Managementkonzept** von **Stammorganisationen**, insbesondere von projektorientierten Unternehmen (3). Projektorientierte Unternehmen erfüllen ihre Aufgaben vor allem in Form von Projekten. Parallel werden viele verschiedene Projekte begonnen, geführt und abgeschlossen. Durch das Management by projects werden die organisatorische Flexibilität und Dynamik gesteigert, die Managementverantwortungen dezentralisiert, das organisatorische Lernen verbessert und die organisatorischen Veränderungen erleichtert. Andere Führungskonzepte (z.B. Management by objectives) können darin integriert und operationalisiert werden. Management by projects wird auch als Methodik **mehrerer Organisationen** in einem gemeinsamen Aktionsbereich (Programm, Geschäftsbereich virtueller Unternehmen) eingesetzt.

Ein **Programm** besteht aus einer Reihe von verknüpften Vorhaben und weiteren Massnahmen zur Erreichung einer übergeordneten Zielsetzung (Strategie) (1). Beim **Mehrprojektmanagement** werden alle Projekte in einer Organisation oder einem Bereich bei der Evaluation und Auswahl, Planung und Steuerung aufeinander abgestimmt (2, 3). Die Aufteilung eines komplexen Projekts in Teilprojekte wird als Teil des normalen PM behandelt. Das Management by projects bedarf zusätzlicher Einrichtungen, z.B.

- Programmleitung
- Lenkungsausschuß
- zentrales Controlling
- Projektbüro, Direktion für Projekte
- Konferenz der Projektmanager.

Als **Methoden** werden z.B. die Portfolio-Analyse, die Meilenstein-Koordination, das Budgetmanagement, die Einsatzmittelplanung und das Chancen- und Risikomanagement eingesetzt. Aus diese Weise werden Zielabweichungen und Kapazitätsdefizite ausgeglichen (2).

Management by projects dient auch dazu, Erfahrungen mit PM-Methoden, -Werkzeugen und -Personal auszutauschen und **Qualitätsverbesserungen** sicherzustellen.

Zarządzanie przez projekty jest podstawową koncepcją **zarządzania organizacją stałą**, w szczególności przedsiębiorstwem zorientowanym na projekty (3). Przedsiębiorstwa zorientowane na projekty realizują swoje zadania przede wszystkim przez projekty. Wiele różnych projektów jest rozpoczynanych, prowadzonych i kończonych równocześnie. Zapewnia to stały rozwój organizacji i jej przetrwanie. Zarządzanie przez projekty poprawia elastyczność i dynamikę organizacji, decentralizuje odpowiedzialność kadry kierowniczej i poprawia zdolność organizacji do uczenia się oraz ułatwia zmiany organizacyjne. Inne koncepcje zarządzania (np. zarządzanie przez cele) mogą zostać zintegrowane i zastosowane w bieżącej działalności. Zarządzanie przez projekty jest również wykorzystywane jako metodologia obowiązująca w wielu organizacjach w ramach wspólnego obszaru zadań (program, obszar działalności firm wirtualnych). **Program** jest to zbiór (portfel) określonych, wzajemnie powiązanych przedsięwzięć (projektów i innych zadań), które wspólnie realizują określone cele operacyjne w ramach jednej nadrzędnej strategii (1). **Zarządzanie wieloma projektami** koordynuje wszystkie projekty w przedsiębiorstwie lub innej organizacji podczas procesów oceny i selekcji, planowania, kontroli i zamykania (2,3). Podział złożonego projektu na podprojekty jest częścią zwykłego zarządzania projektami.

**Kierowanie programem** wymaga dodatkowych instrumentów, takich jak:

- zarządzanie programem
- komitet sterujący
- główny kontroler projektu
- biuro projektu, dyrektor projektu
- kolegium kierowników projektu

Analiza portfela, koordynacja punktów kontrolnych [kamieni milowych], zarządzanie budżetem, planowanie zasobów i zarządzanie szansą i ryzykiem wykorzystywane są do bilansowania odchylenia strategii i do wymiany doświadczeń projektowych (2).

Zarządzanie przez projekty służy wymianie wiedzy i doświadczeń dotyczących metod zarządzania projektami, narzędzi i zasobów ludzkich (personelu) oraz do zapewnienia poprawy jakości zarządzania projektami.

#### 4 System Approach and Integration

#### Systemansatz und Integration

#### Podejście systemowe i integracja

A **system** consists of a number of elements, both concrete and less tangible, which have relations to each another and eventually to the system's context and which interact as a working unit. Systems may be relatively small and simple, or large and complex. A project refers to complex systems, i.e. organisations, management information systems, human-machine-systems (1, 2, 3).

**System approach** involves an interdisciplinary and holistic perspective on comprehensive circumstances and complex interrelations. It enables modelling reality in order to simplify the task situation (3).

**Systems management** covers the elaboration of the specification for the technical, organisational, cost, time, and other parameters of a system (i.e. a project) and the subsequent management of the planning, design/engineering, procurement, implementation and testing of the work needed to realise the system. It comprises the prime activities of systems analysis, systems design and engineering, and systems development (1).

**Integration** brings together different activities, attempts, interests and results as well as co-ordinating and controlling them to reach the project objectives and achieve project success (3). Integration is considered as one of the key distinguishing function of the project manager (1, 3). Effective integration requires an appropriate personality, adequate technical knowledge as well as organisational, managerial and people handling skills (1, 3)

*Coordinating function of project management*

Ein **System** ist eine Menge von sowohl konkreten als auch weniger greifbaren Elementen, die untereinander und ggf. mit ihrem Umfeld Beziehungen aufweisen und zusammenwirkend eine funktionierende Einheit bilden. Systeme können relativ klein und einfach, oder groß und komplex sein. Ein Projekt bezieht sich auf komplexe Systeme, z.B. Organisationen, Managementinformationssysteme, Mensch-Maschine-Systeme (1, 2, 3).

**Systemdenken** bedeutet eine interdisziplinäre und ganzheitliche Betrachtungsweise von umfangreichen Sachverhalten und komplexen Zusammenhängen. Die systemische Betrachtung ermöglicht eine Modellierung, d.h. eine vereinfachte, leichter nachvollziehbare Darstellung vielschichtiger Aufgabenstellungen in zahlreichen Projektsituationen (3).

Das **Systemmanagement** umfaßt das Ausarbeiten der Spezifikationen der Parameter (Technik, Organisation, Kosten, Termine, u.a.) eines Systems (z.B. eines Programms oder Projekts) und das anschließende Management der Arbeiten zur Planung, zum Entwurf, zur Beschaffung, zur Durchführung und zum Test des Systemkonzepts. Es beinhaltet primär die Systemanalyse, die Systemgestaltung und die Systementwicklung (1).

Mit der **Integration** werden die verschiedenen Aktivitäten, Bestrebungen, Interessen und Ergebnisse zusammengefaßt, überwacht, abgestimmt, und auf die Erreichung der Projektziele und den Projekterfolg gebündelt (3). Die Integration ist eine der Schlüsselfunktionen des Projektmanagers (1, 3). Wirkungsvolle Integration erfordert eine angemessene Persönlichkeit, adäquate Sachkenntnis, Menschenkenntnis und organisatorische Fähigkeiten sowie Führungsqualität und bestimmte Eigenschaften im Umgang mit Menschen (1, 3).

*Koordinationsfunktion des Projektmanagements*

**System** składa się z pewnej liczby elementów, zarówno konkretnych jak i trudnych do bezpośredniego zdefiniowania, powiązanych relacjami ze sobą nawzajem i z otoczeniem systemu i które funkcjonują jako całość. Systemy mogą być względnie małe i proste, albo duże i złożone. Projekt odnosi się do systemów złożonych, tj. organizacji, systemów informacji menedżerskiej, systemów człowiek-maszyna (1, 2, 3).

**Podejście systemowe** posługuje się interdyscyplinarną i całościową perspektywą w stosunku do szczegółowych uwarunkowań i złożonych wzajemnych zależności. Umożliwia stworzenie modelu rzeczywistości w celu uproszczenia sytuacji zadaniowej (3).

**Zarządzanie systemami** obejmuje dopracowanie wymagań w stosunku do technicznych, organizacyjnych, kosztowych i innych parametrów systemu (np. programu albo projektu) i późniejsze zarządzanie planowaniem, opracowywaniem dokumentacji technicznej, dostawami, wdrożeniem i testowaniem koncepcji systemu. Zasadniczo składa się z analizy systemu, projektowania systemu i rozwoju systemu (1).

**Integracja** polega na łączeniu różnorodnych działań, prób, interesów i rezultatów, a także na koordynacji i kierowaniu nimi, tak aby spełnić cele projektu i osiągnąć sukces (3). Umiejętność integrowania uważana jest za jedną z istotnych funkcji kierownika projektu (1, 3). Efektywna integracja wymaga odpowiedniej osobowości, adekwatnej wiedzy technicznej a także zdolności organizacyjnych, menedżerskich i umiejętności zarządzania ludźmi.

*koordynująca funkcja zarządzania projektami*

5 Project Context	Projektumfeld	Kontekst projektu
<p>A project is formulated, assessed, arisen, and realised in its <b>project context</b> (project environment) by which it is influenced directly or indirectly. Each of these influences such as standards, issues, trends and forces have a bearing on the way the project is conceived and developed (1, 2, 3).</p>	<p>Das <b>Projektumfeld</b> ist die Umgebung, in der das Projekt formuliert, bewertet, entsteht und durchgeführt wird und die das Projekt direkt oder indirekt beeinflusst und/oder von dessen Auswirkungen betroffen ist. (1, 2, 3).</p>	<p>Projekt jest definiowany, oceniany, rozpoczynany i realizowany w swoim <b>kontekście</b> (środowisku projektu), pozostając pod jego bezpośrednim lub pośrednim wpływem. Każdy z czynników takich jak standardy, zagadnienia, trendy i siły działające wewnątrz organizacji ma wpływ na sposób powstania i rozwoju projektu (1, 2, 3).</p>
<p>Examples for external influences are geographical, ecological, social, psychological, cultural, political, economic, financial, legal, contractual, organisational, technological and aesthetic aspects (1).</p>	<p>Diese äußeren Einflüsse können physische, ökologische, gesellschaftliche, psychologische, kulturelle, politische, wirtschaftliche, finanzielle, juristische, vertragliche, organisatorische, technologische und ästhetische Faktoren sein (1).</p>	<p>Jako przykład czynników zewnętrznych wpływających na projekt można podać aspekty fizyczne, ekologiczne, socjalne, psychologiczne, kulturowe, polityczne, ekonomiczne, finansowe, prawne, kontraktowe, organizacyjne, technologiczne i estetyczne (1).</p>
<p><b>Stakeholder</b> are persons or groups of persons who are participating in the project, are interested in the project performance, or are constrained by the project (1, 15). They have a vested interest in the success of an organisation and the environment in which the organisation operates (10).</p>	<p><b>Stakeholder</b> sind Personen oder Personengruppen, die am Projekt beteiligt, am Projektablauf interessiert oder von den Auswirkungen des Projekt betroffen sind (1, 15). Sie haben ein begründetes Interesse am Projekterfolg und am Nutzen für das Projektumfeld (10).</p>	<p><b>Udziałowcy</b> to osoby lub grupy osób, które uczestniczą w projekcie, są zainteresowane wynikiem projektu lub są ograniczone projektem (1, 15). Są one zainteresowane sukcesem organizacji i środowiska, w którym ta organizacja działa (10).</p>
<p>Examples for stakeholders are customer, contractor, project manager, project team member, user of project results, promoters residents, common interest group, press, municipal administration, bank.</p>	<p>Beispiele für Projektstakeholder sind Auftraggeber, Auftragnehmer, Projektleiter, Projektmitarbeiter, Nutzer der Projektergebnisse, Promotoren, Anwohner, Interessengemeinschaft, Presse, Stadtverwaltung, Bank (2).</p>	<p>Przykładowymi udziałowcami są: klient, wykonawca, kierownik projektu, członek zespołu projektowego, użytkownik końcowych produktów projektu, promotorzy, rezydenci, grupy interesu, prasa, lokalna administracja, banki.</p>
<p>Early, fore-sighting and systematic <b>monitoring</b> of the wide range positive (supporting) and negative (disturbance, interference) influences from the project environment are project success criteria. This is part of the stakeholder analysis and precondition for assessing the consequences, for taking control measures as well as for planning and controlling the project context for achieving the project objectives (project marketing, public relations) (1, 2, 3).</p>	<p>Frühzeitige und vorausschauende sowie systematische Betrachtungen der positiven (Unterstützung) und negativen (Störung) Einflüsse des Projektumfeldes (<b>Umfeld-Monitoring</b>) sind Projekterfolgskriterien. Dies ist Bestandteil der Projektumfeldanalyse und Voraussetzung für die Folgenabschätzung für das Projekt, für den Einsatz von Steuerungsmaßnahmen sowie für die Planung und Steuerung des Projektumfeldes zur Projektzielerreichung (Projektmarketing, Public Relations) (1, 2, 3).</p>	<p>Wczesne, przewidujące i systematyczne <b>monitorowanie</b> szerokiego zakresu pozytywnych (wspierających) i negatywnych (zakłócenia, przeszkody) czynników z otoczenia projektu stanowi krytyczny czynnik sukcesu projektu. Jest on częścią analizy dokonywanej przez udziałowców projektu i warunkiem wstępnym dla oceny konsekwencji, podjęcia działań korygujących, jak również dla planowania i sterowania środowiskiem projektu dla osiągnięcia celów projektu (marketing projektu, public relations) (1, 2, 3).</p>
<p><i>promoters through power, competence, relationship connection to risk management</i></p>	<p><i>Macht-, Fach-, Beziehungspromotor Verbindung zum Risikomanagement</i></p>	<p><i>promotorzy przez władzę, kompetencje, powiązania połączenie z zarządzaniem ryzykiem</i></p>



## 6 Project Phases and Life Cycle

## Projektphasen und -lebenszyklus

## Fazy i cykl życia projektu

A **project phase** is a defined time period of the project duration which is rationally separated against other periods (2). They are timely restricted and include of consistent activities and specified results to attain designated objectives (10, 13).

Depending on the industry/branch or project types, different **phase models** are applied.

An example for this sequence is:

- pre-feasibility (preliminary validation of concept options),
- feasibility (detailed investigation of concept viability),
- design,
- contract (procurement),
- implementation,
- putting into operation and
- hand-over and take over, commissioning, project finish

**Milestones** are significant events in the project, often indicating change of phases with the decision of repeating the phase or more previous ones, of project close out, or of starting the next phase. In project practice these phase change are occasionally overlapping (concurrent engineering).

The **project life cycle** is the sequence of phases through which a project will pass to reach its objectives from its conception to its completion (2, 10).

The **system life cycle** (facility, product) is different from the project life cycle. Several projects are undertaken during the life cycle of the system. The duration of a system is usually not predetermined.

*basis for revolving planning  
duration estimating of (sub-) systems*

Eine **Projektphase** ist ein zeitlicher Abschnitt des Projektablaufes, der sachlich gegenüber anderen Abschnitten getrennt ist (2). Phasen haben eine angestrebte zeitliche Begrenzung und beinhalten vereinbare Aktivitäten und bestimmte Ergebnisse (Leistungsbilder) zur Erreichung definierter Teilziele (10, 13).

Je nach Projektart oder Branche werden in der Praxis unterschiedliche **Phasenmodelle** angewendet.

Ein Beispiel für ein Phasenmodell ist:

- erste Studien (vorausgehende Bewertung konzeptioneller Möglichkeiten),
- Konzeptionierung und Untersuchung ihrer Machbarkeit und Tauglichkeit,
- detaillierte Lösungsentwürfe (Konstruktion, Teilbearbeitung),
- Vergabe (Ausschreibung, Beschaffung, Verträge),
- Ausführung (Implementierung, Herstellung, Lieferung, Realisierung),
- Inbetriebnahme sowie
- Übergabe und Übernahme, Abnahmen und Projektabschluss.

**Meilensteine** sind Ereignisse besonderer Bedeutung und definieren häufig Phasenübergänge, bei denen - je nach Güte bzw. Beurteilung der Phasenergebnisse - Entscheidungen über Freigabe der folgenden Phase, Wiederholung der letzten oder mehrerer vorheriger Phasen und Abbruch des Projekts zu treffen sind. In der Projektpraxis überlappen sich die Projektphasen gelegentlich.

Der **Projektlebenszyklus** ist der Gesamtlebensweg eines Projektes über alle Phasen von der Entstehung bis zum Projektabschluss (2, 10).

Zu unterscheiden vom Projektlebenszyklus ist der **Lebenszyklus eines Systems** (Anlage, Produkt). Mehrere Projekte können während eines Systemlebenszyklus unternommen werden. Die Lebensdauer von Systemen ist normalerweise nicht vorausbestimmt.

*Grundlage der revolvierenden Planung  
grobe Aufwandsschätzung der zeitlichen  
Abschnitte*

**Faza projektu** to zdefiniowany okres trwania projektu, racjonalnie oddzielony od pozostałych okresów (2). Są one ograniczone czasowo i składają się ze spójnych działań i określonych rezultatów zorientowanych na osiągnięcie wyznaczonych celów (10, 13).

W zależności od branży lub typu projektu stosowane są różne **modele faz** projektu.

Przykład takiej sekwencji:

- wstępna ocena wykonalności (wstępne zatwierdzenie wariantu koncepcji)
- ocena wykonalności (szczegółowe rozpoznanie wykonalności koncepcji)
- projektowanie
- kontrakt (dostawy)
- wdrożenie
- uruchomienie i
- procedury zdawczo-odbiorcze, pełna dokumentacja projektu, zamykanie projektu

**Punkty kontrolne** (kamienie milowe) to znaczące zdarzenia w projekcie, często definiujące zmianę faz z koniecznością podjęcia decyzji o powtórzeniu jednej lub więcej wcześniejszych faz, o zaniechaniu projektu lub o rozpoczęciu następnej fazy. W praktyce projektowej te zmiany faz czasami nakładają się na siebie (projektowanie współbieżne).

**Cykl życia projektu** to sekwencja faz, przez które przechodzi projekt, aby osiągnąć swe cele, od koncepcji do zakończenia (2, 10).

**Cykl życia systemu** (np. przedsiębiorstwa, produktu) różni się od cyklu życia projektu. Kilka projektów może być prowadzonych w trakcie cyklu życia systemu. Czas trwania systemu zazwyczaj nie jest ustalony z góry.

*podstawy planowania postępującego  
szacowanie czasu trwania systemów*

## 7 Project Development and Appraisal

## Projektentwicklung und -bewertung

## Rozwój i ocena projektu

A realistic **project appraisal** is important in the first phases of a project. During these phases is decided whether the project is continued or stopped. The information about the expected feasibility of the project and the viability of the project results in the future are crucial for the **project promotion**. The project should be thoroughly reviewed by various parties involved. Project appraisal is the discipline of calculating the viability and profitability of the project. Besides the economic and financial calculation this normally includes also issues such as environmental appraisal, health and safety, and certainty of performance (1).

The **project results** are assess concerning different aspects:

- economic success
- feasibility
- viability
- advantages and disadvantages for different stakeholder groups
- conformity with common objectives, basic conditions and expectations
- risks and interference
- financialibility

Examples of **methods** for project appraisal are (1, 3): rentability analysis, project benefit analysis, feasibility analysis, net present value, discounted cash flow, internal rate of return, payback, environmental impact analysis (EIA).

The project is not only examined at its beginning and end. During the project

- the organisation or parts of it are **audited**
- parts of the project are **reviewed** on several occasions.

These audits and reviews are normally not done by people who are involved directly, but who know it well.

The **post project appraisal** provides the assessment of achieved project objectives (success control), the finalisation of project documentation (final report) and documentation of project experiences.

*customer satisfaction  
benchmarking*

Eine zutreffende **Projektbewertung** ist vor allem in den ersten Phasen wichtig. Dann wird entschieden, ob das Projekt weiterverfolgt wird. Unterlagen über die Durchführbarkeit und die spätere Lebensfähigkeit der Projektergebnisse sind für die **Projektpromotion** entscheidend. Das Projekt ist durch verschiedene Beteiligte kritisch zu überprüfen. Bei der Projektbewertung wird eine Abschätzung der Eignung und Rentabilität vorgenommen. Neben Wirtschaftlichkeits- und Finanzierungsrechnungen beinhaltet dies in vielen Fällen auch Folgeabschätzungen hinsichtlich Umwelt, Gesundheit und Sicherheit (1).

Die **Projektergebnisse** werden hinsichtlich unterschiedlicher Aspekte bewertet:

- wirtschaftlicher Erfolg
- Erreichbarkeit, Machbarkeit
- Funktionseignung
- Vorteile und Nachteile für unterschiedliche Interessengruppen
- Übereinstimmung mit vereinbarten Zielen, Rahmenbedingungen und Erwartungen
- Risiken und Störungen
- Finanzierbarkeit

Beispiele für **Methoden** zur Projektbewertung sind (1, 3): Rentabilitätsanalyse, Nutzwertanalyse, Machbarkeitsanalyse, Kapitalwertmethode, Discounted-Cash-Flow-Methode, interne Rendite, Amortisationsrechnung, Umweltverträglichkeitsanalyse.

Die Prüfung des Projektes erfolgt nicht nur am Anfang und am Ende. Im Projektablauf werden durch

- **Projektaudits** die Projektorganisation geprüft
- **Projektreviews** die Projektteile kritisch durchleuchtet.

Diese Prüfungen werden normalerweise nicht durch Beteiligte, aber durch Leute, die das Projekt gut kennen, durchgeführt. Bei der **Projektabschlussbewertung** erfolgt die Überprüfung der Zielerreichung (Erfolgskontrolle), die Fertigstellung der Projektdokumentation (Projektabschlussbericht) sowie die Erfahrungssicherung.

*Kundenzufriedenheit; Benchmarking*

Realistyczna **ocena projektu** jest ważna w pierwszych fazach projektu. W trakcie tych faz podejmowane są decyzje co do tego, czy projekt będzie kontynuowany, czy zatrzymany. Informacje o oczekiwanej wykonalności projektu i przydatności produktów projektu w przyszłości są kluczowe dla **promocji projektu**. Projekt powinien być szczegółowo przeanalizowany przez różne zaangażowane strony. Ocena projektu obejmuje skalkulowanie wykonalności i zyskowności projektu. Poza kalkulacją ekonomiczną i finansową, analiza tak zawiera zazwyczaj takie aspekty jak ocena wpływu na środowisko, zdrowie i bezpieczeństwo oraz pewność osiągnięcia zakładanych parametrów wykonania (1).

**Wyniki projektu** oceniane są pod kątem różnorodnych aspektów, takich jak:

- sukces ekonomiczny
- wykonalność
- przydatność
- zalety i wady dla różnych grup udziałowców
- zgodność z celami, podstawowymi uwarunkowaniami i oczekiwaniami
- ryzyko i utrudnienia
- zdolność finansowania

Przykładami **metod** oceny projektu są (1, 3): analiza rentowności, analiza korzyści, analiza wykonalności, aktualna wartość netto (ang. NPV – Net Present Value), zdyskontowany przepływ pieniężny, wewnętrzna stopa zwrotu (ang. IRR – Internal Rate of Return), zwrot, analiza wpływu na środowisko.

Projekt nie jest badany jedynie na początku i końcu. W trakcie realizacji kolejnych etapów projektu

- **audytowana** jest organizacja lub jej części
- przeglądy projektu wykonywane przy wybranych okazjach służą do **sprawdzenia** określonych obszarów i aspektów projektu

Te audyty i przeglądy są przeprowadzane zazwyczaj przez osoby niezaangażowane bezpośrednio w realizację projektu, znające jednak dobrze realia projektu.

**Końcowa ocena projektu** obejmuje ocenę osiągniętych celów projektu (kontrola sukcesu), sporządzenie dokumentacji (raport końcowy) i zdokumentowanie doświadczeń projektowych.

*zadowolenie klienta, benchmarking*

## 8 Project Objectives and Strategies

## Projektziele und -strategien

## Cele i strategie projektu

The **project strategy** describes how the sum of all single objectives have to be achieved concerning the project deliverables and the project processes (13). These are the quantitative and qualitative measures by which completion the project will be judged.

The **project definition** describes the tasks and basic conditions of the project (13).

The **project objectives** cover all major project issues, i.e. technical, financial, organisational, time and quality, as well as safety, human resources, logistics, procurement, information systems and technology (1, 3). They consist of three target figures results (deliverables and services with required quality), time (durations and dates) and expenditure (man hours and cost).

The project strategy should be established at the early stages of a project, be as comprehensive as possible and cover all the major dimensions. During the course of the development of the project, the project strategy should be progressively updated and revised (**project strategy review**). It is essential that the project strategy reflects the external issues affecting the viability of the project from the outset (1, 3).

Project management provides a set of practical methods to establish and assess the project strategy and objectives (2).

*Control of objective achievement  
management of risks  
priorities, hierarchies and relations of  
objective  
agreed project objectives*

Die **Projektstrategie** beschreibt, wie die Gesamtheit von Einzelzielen im Projekt erreicht werden sollen, bezogen auf Projektgegenstand und Projektablauf (13). Das Projekt wird bei Abschluß gegen diese quantitativen und qualitativen Meßgrößen bewertet.

In der **Projektdefinition** werden die Aufgabenstellung und der Durchführungsrahmen eines Projektes festgelegt (13).

Die **Projektziele** beinhalten alle wesentlichen Aspekte, wie technische, finanzielle organisatorische, terminliche, wirtschaftliche, vertragliche Aspekte sowie Qualität, Sicherheit, Personal, Logistik, Informationssysteme und Technologie (1, 3). Sie bestehen aus den drei Zielgrößen Ergebnis (Sach- und Dienstleistungen in der geforderten Qualität), Zeit (Dauern und Termine) und Aufwand (Stunden und Kosten).

Die Projektziele sollten frühzeitig gebildet werden, so umfassend wie möglich sein und alle wesentlichen Aspekte abdecken. Während des Projektablaufs sollten die Projektziele laufend überprüft und wenn nötig angepaßt werden (**Review der Projektziele**). Es ist wichtig, daß die Projektziele die externen Einflußgrößen berücksichtigt, die das Projekt in Frage stellen können (1, 3).

Für die Prozesse der Zielfindung und Zielbewertung liefert das Projektmanagement eine Reihe von praktischer Verfahren (2).

*Kontrolle der Zielerfüllung  
Umgang mit Risiken  
Zielprioritäten, -hierarchie und -beziehungen  
vereinbarte Projektziele*

**Strategia projektu** opisuje sposób, w jaki wszystkie pojedyncze cele powinny być osiągnięte w odniesieniu do produktów projektu i procesów projektu (13). Po zakończeniu projektu jest on oceniany ze względu na przyjęte mierniki ilościowe i jakościowe.

**Definicja projektu** opisuje zadania i podstawowe uwarunkowania projektu (13).

**Cele projektu** obejmują wszystkie główne zagadnienia projektu, tj. techniczne, finansowe, organizacyjne, czasowe i jakościowe, jak również bezpieczeństwo, zasoby ludzkie, logistyka, zaopatrzenie, systemy informacyjne i technologia (1, 3). Składają się one z trzech wartości docelowych: wyniki (produkty i usługi na żądanym poziomie jakości), czas (okresy i terminy) i wydatki (nakłady i koszty).

Strategia projektu powinna zostać ustanowiona we wczesnych fazach projektu, być możliwie pełna i pokrywać wszystkie główne wymiary. W miarę postępu projektu strategia projektu powinna być przeglądana, stopniowo uaktualniana i rewidowana (**przegląd strategii projektu**). Istotne jest, aby strategia projektu odzwierciedlała czynniki zewnętrzne wywierające wpływ na wykonalność projektu od momentu rozpoczęcia (1, 3).

Zarządzanie projektami dostarcza zestawu praktycznych metod przydatnych w ustanawianiu i ocenie strategii i celów projektu.

*kierowanie osiąganiem celów  
zarządzanie ryzykiem  
priorytety, hierarchie i zależności celów  
uzgodnione cele projektu*

## 9 Project Success and Failure Criteria

## Projekterfolgs- und -mißerfolgskriterien

## Kryteria sukcesu i porażki projektu

The **success and failure criteria** of a project are the criteria upon which the relative success or failure of the project may be judged. Defining them distinctly and clearly is a major requirement. For each project and customer, the success criteria should be freshly identified, evaluated and analysed.

Three basic sets of criteria can be identified:

- those of the sponsoring organisation i.e. the owner or user;
- the traditional or classic project management one of „on time, in budget to specification“;
- the project participants profitability.

Project success and failure criteria are interrelated but potentially independent. Furthermore they may change with time, particularly as market conditions vary. The fact that the original project objectives were not achieved does not necessarily result in the project being a failure (1, 3).

Examples for **project success criteria** are that the project:

- delivers its functionality
- fulfils the requirements of the client
- is profitable for the contractor
- satisfies all stakeholders' needs
- meets the pre-stated objectives

Examples for **project failure criteria** are (2):

- cost or time overrun
- lack of quality
- ignorance of demands or claims

Additionally **soft factors** are becoming recognised as highly critical for project success or failure (2). Examples includes:

- qualification of project personnel
- social behaviour in conflicts
- motivation of work
- management style

*Knowledge management  
definition of success  
responsibility of success  
Critical Assess Criteria*

Die **Erfolgs- und Mißerfolgskriterien** eines Projekts sind der Bewertungsmaßstab, an dem der relative Erfolg des Projekts gemessen wird. Deren Klarheit und Meßbarkeit ist dabei eine wesentliche Voraussetzung. Die Erfolgskriterien müssen für jedes Projekt kundenbezogen ermittelt, bewertet und analysiert werden.

Die Erfolgskriterien lassen sich einteilen in:

- solche der auftraggebenden Organisation und Nutzer,
- die traditionellen Zielgrößen Leistung, Kosten und Termine,
- Nutzen für die einzelnen Projektbeteiligten.

Projekterfolgs- und -mißerfolgskriterien stehen miteinander in Beziehung, sind aber potentiell voneinander unabhängig. Diese können sich im Laufe des Projekts ändern, insbesondere bei Veränderung der Rahmenbedingungen. Wenn die ursprünglichen Ziele nicht erreicht werden, bedeutet das nicht notwendigerweise den Mißerfolg eines Projekts (1, 3).

Beispiele für **Projekterfolgskriterien** sind, daß das Projekt:

- die geforderte Funktionalität liefert
- die Anforderungen des Kunden erfüllt
- für den Auftraggeber gewinnbringend ist
- alle Stakeholderinteressen zufriedenstellt
- die vorgegebenen Zielgrößen erreicht.

Beispiele für **Projektmißerfolgskriterien** sind (2):

- Kosten- oder Terminüberschreitung
- Qualitätsmängel
- Nichterfüllung von Forderungen oder Nachforderungen

Darüber hinaus gewinnen **soft factors** an Bedeutung für den Projekterfolg oder -mißerfolg, wie (2):

- Qualifikation des Projektpersonals
- soziales Konfliktverhalten
- Arbeitsmotivation
- Führungsstil

*Wissensmanagement  
Definition des Erfolgs  
Erfolgsverantwortung*

**Kryteria sukcesu i porażki projektu** to kryteria, ze względu na które oceniany będzie względny sukces lub porażka projektu. Wyraźne i precyzyjne ich zdefiniowanie jest podstawowym wymogiem. Dla każdego projektu i klienta kryteria sukcesu powinny być osobno zidentyfikowane, ocenione i przeanalizowane.

Wyróżnić można trzy podstawowe zestawy kryteriów:

- przypisane organizacji sponsorującej, tj. właścicielowi lub użytkownikowi;
- tradycyjne lub klasyczne w zarządzaniu projektami „na czas, w ramach budżetu i zgodnie ze specyfikacją”;
- korzyści dla uczestników projektu.

Kryteria sukcesu i porażki projektu są ze sobą powiązane [spójne], choć potencjalnie niezależne. Ponadto mogą ulegać zmianie wraz z upływem czasu, w szczególności jeśli zmieniają się warunki rynkowe. Fakt nieosiągnięcia przez projekt pierwotnie wytyczonych celów nie musi koniecznie oznaczać, że projekt zakończył się porażką (1, 3).

Przykładami **kryteriów sukcesu projektu** są założenia, że projekt:

- zapewnia oczekiwaną funkcjonalność
- spełnia wymagania klienta
- jest zyskowny dla wykonawcy
- zaspokaja potrzeby udziałowców
- osiąga założone cele.

Przykładami **kryteriów porażki projektu** są (2):

- przekroczenie kosztu lub czasu
- brak wymaganej jakości (jakość niższa od zakładanej)
- nieznamość oczekiwań lub wymagań

Dodatkowo **czynniki miękkie** coraz częściej są postrzegane jako bardzo istotne dla sukcesu lub porażki projektu (2).

Przykładowo obejmują one:

- kwalifikacje członków zespołu projektowego
- zachowania w sytuacji konfliktowej
- motywację do pracy
- styl zarządzania

*zarządzanie wiedzą  
definicja sukcesu  
odpowiedzialność za sukces  
krytyczne czynniki oceny*

**10 Project Start Up****Projektstart****Rozpoczęcie projektu**

The **project start up** is the early phase of a project in which the precondition for a successful project is created and the foundation-stone for the project execution is laid. It characterised by undefined expectations, great uncertainty and time pressure (1, 2, 3).

The most relevant **tasks** of the start up process are (1, 2, 3):

- bringing together project personnel
- securing equipment and facilities
- setting the project objectives and scope
- clarifying and designing the basic conditions
- defining and setting-up the project organisation
- defining procedures of collaboration
- initial project planning
- creating the project charter

Hence the project start up requires high attention, broad participation and carefully thought out and mature decisions (2). Planning of project management is an important precondition of the project start up.

The project start up particularly covers the creation of a project team. The **objectives** of the team building process in the project start-up are:

- to create a shared vision or mission for the project, by identifying the project's context, its purpose and objectives;
- to gain acceptance of the plans, by defining the scope of work, project organisation, and constraints of quality, cost and time;
- to get the project team functioning, by agreeing its mode of operation and the channels of communication;
- to refocus the project team onto the purpose of the project, and the method of achieving it.

The **start-up-workshop** or the **kick-off-meeting** are examples of the start-up process.

Der **Projektstart** behandelt die Auswahl der richtigen Projekte, formuliert Ziele, stellt gleiches Zielverständnis sicher, erarbeitet erste technischen Lösungen, legt die Projektorganisation fest und regelt die Zusammenarbeit aller Projektbeteiligten (1, 2, 3).

Die wichtigsten **Aufgaben** des Projektstarts sind (1, 2, 3):

- die Projektmitarbeiter zusammenzubringen
- die Ausrüstung und Einrichtungen sicherzustellen
- die Projektziele und den Projektinhalt festzulegen
- die Randbedingungen zu klären und zu gestalten
- die Projektorganisation festzulegen und aufzubauen
- die Zusammenarbeit zu regeln
- erste Projektplanungen anzustellen
- den Projektauftrag auszulösen

Der Startprozeß bedarf daher erhöhter Aufmerksamkeit, breiter Beteiligung und überlegter, ausgereifter Entscheidungen (2). Die Planung des Projektmanagements ist eine notwendige Voraussetzung für den Projektstart.

Im besonderen wird beim Projektstart das Projektteam zusammengestellt. Die **Ziele** dabei sind:

- durch die Identifikation des Projektumfeldes, -zwecks und -ziels eine gemeinsame Projektvision zu kreieren,
- durch Festlegung der Arbeitsinhalte, der Projektorganisation und der Anforderungen an Qualität, Kosten und Termine eine Akzeptanz der Planung zu gewinnen,
- durch Vereinbarungen über Arbeitsweisen und Kommunikationswege das Projektteam arbeitsfähig zu machen,
- das Projektteam auf den Zweck des Projekts und die damit verbundene Vorgehensweise auszurichten.

Der **Start-up-Workshop** bzw. das **Kick-off-Meeting** sind Gelegenheiten im Projektstartprozeß, bei denen diese Ziele umgesetzt werden können.

**Rozpoczęcie projektu** to wczesna faza projektu, w której ustalone są wstępne warunki jako podstawy dla uwieńczonego sukcesem wykonania projektu. Charakteryzują je niezdefiniowane oczekiwania, duża niepewność i presja czasu (1, 2, 3)

Najistotniejsze **zadania** fazy rozpoczęcia projektu to (1, 2, 3):

- zebranie zespołu projektowego
- zapewnienie wyposażenia i oprzyrządowania
- ustalenie celów i zakresu projektu
- sprecyzowanie i zaprojektowanie podstawowych warunków
- definiowanie i tworzenie organizacji projektu
- definiowanie procedur współpracy
- wstępne planowanie projektu
- stworzenie karty projektu

Rozpoczęcie projektu wymaga znacznej uwagi, szerokiego współdziałania i starannie przemyślanych i dojrzałych decyzji (2). Planowanie zarządzania projektem jest ważnym warunkiem wstępnym rozpoczęcia projektu.

Rozpoczęcie projektu w szczególności obejmuje utworzenie zespołu projektowego. **Cele** procesu budowy zespołu projektowego w fazie rozpoczęcia projektu to:

- stworzenie wspólnej wizji lub misji dla projektu, poprzez identyfikację otoczenia projektu i jego celów strategicznych i operacyjnych;
- pozyskanie akceptacji planów, poprzez zdefiniowanie zakresu prac, organizacji projektu i ograniczeń jakości, kosztów i czasu;
- zapoczątkowanie funkcjonowania zespołu projektowego, poprzez uzgodnienie jego sposobu funkcjonowania i określenie wymaganych kanałów komunikacji;
- ukierunkowanie uwagi zespołu projektowego na cel projektu i metody jego osiągnięcia;
- monitorowanie poziomu kompetencji i motywacji członków zespołu projektowego.

**Warsztaty rozpoczynające projekt** lub **spotkanie rozpoczynające** są przykładami procesu rozpoczęcia projektu.

**11 Project Close Out****Projektabschluss****Zamknięcie projektu**

**Project close out** is the completion of project work once the project results have been realised (1). It combines two processes: first the commissioning of the project deliverables and their acceptance by the sponsor, and second to document and to forward all experiences made in the project (2).

The hand-over of the project **deliverables** follow a certain close out procedure, agreed by the project sponsor and the project manager (1). The main tasks are:

- hand-over of product manuals, testing protocols, inspection reports,
- final appraisal of financial situation (post project calculation),
- final project report and the project documentation,
- list of open points and finishing works,
- list of claims,
- agreements on training courses, warranties and liabilities.

In the context of a project close out meeting, a review process of **experiences** may be executed for continuous improvement purposes. This includes

- the generation, verification and validation of all relevant data of the project deliverables, such as data sheets, final configuration,
- important events, such as interference, control actions
- experiences database for knowledge management (lessons learnt)
- satisfaction of customer and project member
- performance evaluation and ratio of objective achievement
- collection of recommendations and proposals of improvement

The project close is the last phase of the **project life cycle**, just before operations begin.

In this sense there some other **terms** used synonymously, such as commissioning, hand-over, start-up, etc.

*definition of hand-over / responsibilities  
acceptance criteria, proving  
demobilisation  
Evaluation criteria  
issues resolution*

Der **Projektabschluss** ist die Beendigung der Projektarbeit bei Fertigstellung des Projektgegenstands (1). Damit werden zwei Prozesse zusammengefaßt: die Übergabe des Projektergebnisses und dessen Abnahme durch den Kunden sowie den Abschluß des Projekts mit der einmaligen Gelegenheit, die Erfahrungen zu dokumentieren und damit weitergeben zu können (2).

Mit der Übergabe der abgenommen **Projektergebnisse** erfolgt zwischen dem Kunden, (Auftraggeber, Nutzer oder Betreiber) und dem Projektmanager nach vereinbarten Regelungen (1). Die Hauptaufgaben sind:

- Übergabe der Produktbeschreibungen, Testprotokolle, Prüfberichte, etc.
- abschließende Bewertung der Kosten- und Finanzsituation (Nachkalkulation)
- Erstellung des Projektabschlußberichts und der Projektdokumentation
- Aufstellen der offenen Punkte und ausstehenden Arbeiten,
- Aufstellen der Nachbesserungen und Nachforderungen.
- Vereinbarungen über Trainingsmaßnahmen, Garantieleistungen und Haftung

Im Rahmen einer Projektabschlußsitzung kann ein Review zu den **Erfahrungen** im Sinne der permanenten Verbesserung durchgeführt werden. Das beinhaltet

- die Ermittlung wesentlichen Kennzahlen des Projektgegenstands (z.B. Datenblätter, Abschlußkonfiguration)
- wichtige Ereignisse (z.B. Störungen, Steuerungsmaßnahmen)
- das Anlegen für Erfahrungsdatenbanken im Rahmen des Wissensmanagements und der lernenden Organisation
- die Ermittlung der Mitarbeiter- und Kundenzufriedenheit
- die Abweichungs-, Ursachen- und Problemanalyse und Bewertung der Zielerreichung
- die Sammlung von Empfehlungen und Verbesserungsvorschläge

Der Projektabschluss ist die letzte Phase des **Projektlebenszyklusses**.

Die **Begriffe** Projektübergabe, Projektannahme, Inbetriebnahme, Indienststellung, Auslieferung oder Übertragung werden in diesem Sinne synonym verwendet.

**Zamknięcie projektu** to ukończenie prac projektowych, po wykonaniu produktu projektu (1). Składają się na nie dwa procesy: po pierwsze przekazanie produktów projektu i ich akceptacja przez sponsora, a po drugie udokumentowanie i przekazanie wiedzy i wszelkich doświadczeń uzyskanych w projekcie (2).

Przekazanie **produktów** projektu następuje zgodnie z określoną procedurą zamykającą, uzgodnioną pomiędzy sponsorem i kierownikiem projektu (1). Główne zadania to:

- przekazanie podręczników (instrukcji, przewodników) produktu, raportów testów, protokołów z inspekcji,
- końcowa ocena sytuacji finansowej (kalkulacja po-projektowa),
- końcowy raport projektu i dokumentacja projektu
- lista otwartych zagadnień (nierozwiązanych problemów) i prac końcowych,
- lista roszczeń
- uzgodnienia odnośnie szkoleń, gwarancji i odpowiedzialności.

W kontekście spotkania zamykającego projekt może zostać przeprowadzony proces przeglądu **doświadczeń** w celu ciągłej poprawy. Obejmuje on:

- utworzenie, weryfikację i zatwierdzenie wszystkich danych istotnych dla wyników projektu, np. arkusze danych, ostateczna konfiguracja
- istotne wydarzenia, takie jak zakłócenia, działania korygujące
- bazę wiedzy i doświadczeń do zarządzania wiedzą (kapitalizacja wiedzy)
- satysfakcję klienta i członka projektu
- ocenę realizacji i stopień osiągnięcia celu
- zebranie rekomendacji, zebranie i analiza propozycji usprawnień

Zamknięcie projektu jest ostatnią fazą **cyklu życia projektu**.

W tym sensie jako synonimy używane są jeszcze takie **określenia** jak przekazanie do eksploatacji, wydanie produktu, odbiór, uruchomienie, itp.

*definicja przekazania / odpowiedzialność  
kryteria akceptacji / testowanie  
demobilizacja  
kryteria oceny  
rozwiązywanie problemów*

**12 Project Structures****Projektstrukturen****Struktury projektu**

**Work breakdown** is a structuring of the project into work elements.

The **work breakdown structure** (WBS) is its graphical representation. The different WBS levels may be structured either product/object, function, responsibility, geographically orientated or any other way (i.e. combination of previous) (13). It ends in areas of work or work package (13, 20, 22).

The work breakdown structure is central **instrument of order and communication** in the project (2). It should depict the deliverables and the work content in a manner in which technical accomplishment can be incrementally verified and measured, and provide the conceptual framework for all integrated planning and control of the work.

**Work packages** (statement of work -SOW) define and describe the work content, work objectives, work results, responsible person, dates and duration, resources, presumptions and costs (2, 20, 22).

The organisational assignment is mainly done by a task responsibility matrix or responsibility assignment matrix (1).

*Product breakdown structure  
technical definitions  
Requirement definition  
Technology management  
Value engineering  
Operability and maintainability  
Integrated Logistic Systems  
Design management*

Die **Projektstrukturierung** ist die Gliederung des Projektes nach seinen Arbeitsinhalten und -aufgaben.

Sie wird im **Projektstrukturplan** (PSP) grafisch dargestellt. Die unterschiedlichen Ebenen des PSP können produkt-/objekt-, funktions-, zuständigkeits-, standortorientiert oder nach sonstigen Gesichtspunkten (z.B. Mischformen) gegliedert sein (13). Diese sind namentlich Teilprojekte, Teilaufgaben und Arbeitspakete (13, 20, 22).

Der Projektstrukturplan ist zentrales **Ordnungs- und Kommunikationsinstrument** im Projekt. Er stellt den Projektgegenstand und Arbeitsinhalt in einer Weise dar, in der die Leistung zunehmend überprüft und gemessen werden kann und mit der ein konzeptioneller Rahmen zur Planung, Steuerung und Überwachung der Projektarbeit gegeben werden kann.

In **Arbeitspaketen** werden Arbeitsinhalte, -ziele, -ergebnisse, Verantwortliche, Termine und Dauern, Einsatzmittel, Vorarbeiten und Kosten festgelegt und beschrieben (2, 20, 22).

Die organisatorische Zuweisungen der Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten erfolgt durch die Funktionenmatrix (1).

*Produktstrukturplan  
Technische Definitionen  
Bestimmung der Anforderungen  
Technologiemanagement  
Value Management  
Betriebsfähigkeit und Wartungsfähigkeit  
Integrierte Logistische System  
Konstruktion, technische Planung*

**Podział prac** to dekompozycja projektu na elementy prac.

**Struktura podziału prac** (SPP, ang. WBS – work breakdown structure) jest graficzną reprezentacją podziału prac. Różne poziomy SPP mogą dotyczyć produktu/obiektu, funkcji, odpowiedzialności, usytuowania geograficznego lub dowolnego innego aspektu (np. kombinacji poprzednio wymienionych) (13). Rozwinięcie podziału prac kończy się na obszarach prac lub pakietach prac (13, 20, 22).

Struktura podziału prac jest centralnym **narzędziem porządkowania i komunikacji** w projekcie (2). Powinna odzwierciedlać produkty i zawartość pracy w taki sposób, aby osiągnięcia techniczne mogły być na bieżąco weryfikowane i mierzone, oraz zapewniały ramy koncepcyjne dla całości zintegrowanego planowania i kontroli pracy.

**Pakiety prac** (ang. SOW - statement of work) definiują i opisują zawartość prac, cele prac, rezultaty prac, osobę odpowiedzialną, terminy i czas trwania, zasoby, założenia i koszty (2, 20, 22).

Przyporządkowanie organizacyjne odbywa się zazwyczaj poprzez macierz odpowiedzialności za zadania albo macierz przypisania odpowiedzialności (1).

*struktura podziału produktu  
definicje techniczne  
definicja wymagań  
zarządzanie technologią  
inżynieria wartości  
łatwość obsługi i konserwacji  
zintegrowany system logistyczny  
zarządzanie projektowaniem*

**13 Content, Scope****Projekthalt,  
Leistungsbeschreibung****Zawartość, zakres**

Starting from an initial situation, a project produces various intermediate states of a system and finally a state at the end of the project. The subject of the changes made through the project is a physical (artificial or natural) system or an organisation or an information system or a knowledge system, for example. The new **state of the system** (e.g. for the new shape of the organisation) must fulfil **functional requirements** which have to be collected and analysed before defining goals and working on solutions.

The following works are then undertaken

- Raise and analyse the existing state
- Create different new solutions (alternatives, creativity techniques)
- Define the actions for the change from the existing to the new state.

The **definition** of the functions that the new states of the system and the change processes shall fulfil and the **shaping** of the project content through design alternatives are made and decided by describing and depicting the content and scope of the project through several phases, in general and in the detail.

- New or changed organisational functions and solutions are depicted for defined ranges in organisation projects.
- New or changed constructed facilities and their functions are depicted in drawings, schemes and descriptions in construction projects.
- New or changed physical products or services and their functions are depicted in product development projects.

The works for designing and realising the new states of the system are defined and structured in element 12. The project content and scope are also the basis for the configuration- and change management (element 17).

It is very important that the project management knows what content of the project is and how deep and extended the work on it should be. If the project management is not in the position to **delimit** the project properly and to document the extensions and reductions of the system, the project tends to overflow its banks and to flow away.

Ausgehend von einem Anfangszustand wird mit einem Projekt über verschiedene Zwischenzustände ein Endzustand bei Projektabschluss erzeugt. Gegenstand dieser durch das Projekt erreichten Veränderungen kann zum Beispiel ein physisches, künstliches oder natürliches System, eine Organisation, ein Informationssystem oder ein Wissenssystem sein.

An dem neuen **Systemzustand** (z.B. an die neue Gestalt der Organisation) werden **funktionale Anforderungen** gestellt, die sorgfältig zu erheben und zu analysieren sind, bevor Ziele gesetzt und Lösungen erarbeitet werden.

Weiter sind dann

- der vorhandene Zustand zu erheben
- Möglichkeiten (Varianten) für neue Lösungen aufzuzeigen (Kreativitätstechniken)
- der Übergang vom alten Zustand in den neuen Zustand zu erarbeiten.

Die **Definition** der zu erfüllenden Funktionen und die **Gestaltung** des Projekthaltendes über Entwürfe werden in Beschreibungen und Darstellungen von Inhalt und Abgrenzung des Projektes über mehrere Phasen, im Groben und im Feinen, durchgeführt und entschieden.

- Bei Organisationsprojekten werden neue oder geänderte organisatorische Funktionen und Lösungen für bestimmte Bereiche dargestellt.
- Bei Bauvorhaben werden die neuen bzw. geänderten baulichen Anlagen und ihre Funktionen in Plänen, Schemata und Beschreibungen dargestellt.
- Bei Produktentwicklungsprojekten werden die neuen oder geänderten Sach- bzw. Dienstleistungen und ihre Funktionen dargestellt.

Für Bearbeitung des Projekthaltendes sind die notwendigen Leistungen zu definieren und zu strukturieren (Element 12). Die Darstellung des Projekthaltendes ist auch die Basis für das Konfigurations- und Änderungsmanagements (Element 17).

Es ist für das Projektmanagement äußerst wichtig zu wissen, welche Projekthalte in welcher Tiefe und Breite zu bearbeiten sind. Wenn es nicht in der Lage ist, das Projekt sauber **abzugrenzen** und Erweiterungen und Reduktionen zu dokumentieren, hat das Projekt die Tendenz auszufließen und zu zerfließen.

Zaczynając od stadium początkowego, projekt generuje różnorodne pośrednie stany systemu i ostateczny stan na końcu projektu. Przedmiotem zmian zachodzących w trakcie projektu jest, np. fizyczny (sztuczny lub naturalny) system lub organizacja lub system informacyjny lub system wiedzy. Nowy **stan systemu** (np. dla nowego kształtu organizacji) musi spełniać **wymagania funkcjonalne**, które muszą zostać zebrane i przeanalizowane przed zdefiniowaniem celów i rozpoczęciem prac nad rozwiązaniami. Następnie wykonać należy następujące prace:

- sformułować problem i przeanalizować stan istniejący
- utworzyć różnorodne nowe rozwiązania (alternatywy, techniki kreatywne)
- zdefiniować działania niezbędne w celu dokonania zmiany stanu aktualnego na nowy.

**Definicja** funkcji, które powinny być spełnione przez nowe stany systemu i procesy zmiany oraz **kształtowanie** wartości projektu poprzez alternatywne wzorce, powstają i są rozpatrywane poprzez opisanie i przedstawienie zawartości i zakresu projektu w przekroju kilku faz, ogólnie i szczegółowo.

- Nowe lub zmienione funkcje i rozwiązania organizacyjne są przedstawione dla zdefiniowanych zakresów w projektach organizacyjnych.
- Nowa lub zmieniona infrastruktura budowlana i jej funkcje są przedstawione na rysunkach, schematach i opisach projektów budowlanych.
- Nowe lub zmienione produkty lub usługi i ich funkcje są przedstawione w projektach rozwoju produktu.

Prace niezbędne dla zaprojektowania i zrealizowania nowych stanów systemu są zdefiniowane i uporządkowane we fragmencie 12. Zawartość i zakres projektu stanowią również bazę dla zarządzania zmianą i konfiguracją (fragment 17).

Jest niezwykle istotne, aby zarządzający projektem znali zawartość projektu oraz zakres i czasochłonność prac. Wszelkie rozszerzenia, jak i dodatkowe ograniczenia projektu powinny być odpowiednio opisane, uzasadnione i udokumentowane, aby projekt zachował ustalone granice.



**14 Time Schedules****Projekttablauf und Termine****Harmonogramy**

**Scheduling** is the selection and application of the most appropriate techniques for producing a programme or sequence to meet the project key dates and objectives (1).

This involves identifying and incorporating in the programme the stages (phases), milestone dates, resource requirements and availability, activity sequences and inter-relationships, time limitations and internal and external constraints (1, 2, 3).

Project management provides specific **scheduling techniques**, such as Gantt or bar charts, activity on arrow/node, critical path method, precedence, resource scheduling, milestone scheduling (1).

The main scheduling **tasks** are (2):

- detailing the work packages,
- defining precedences,
- generating the schedule
- estimating the duration
- fixing the activities' dates
- optimising and release of schedule and
- comparison of target, planned and actual dates as well as new forecasts
- up-dating with respect to costs, deliverables and resources.

*Estimating*

*high level scheduling /phasing (overlapping, concurrent engineering, milestones)*

**Ablauf- und Terminmanagement** zielt auf die optimale Gestaltung des Projektablaufs. Dabei werden die bestgeeigneten Verfahren ausgewählt und eingesetzt, um die Projektecktermine und Terminziele zu erreichen (1).

Ablauf- und Terminmanagement beinhaltet die Ermittlung und Berücksichtigung der Projektphasen, Meilensteintermine, Anforderungen und Verfügbarkeit der Einsatzmittel, Vorgangsrerienfolge, Anordnungsbeziehungen, Terminbegrenzungen sowie interne und externe Beschränkungen (1, 2, 3).

Projektmanagement liefert spezielle **Techniken zur Ablauf- und Terminplanung**, wie Balkendiagramme, Vorgangsknoten- und Vorgangspfeilnetzpläne, Netzplantechnik mit Vorwärts- und Rückwärtsrechnung und Vorgänger-Nachfolger-Beziehungen, Auslastungsdiagramme, Meilensteindiagramme (1).

Die wesentlichen **Aufgaben** des Ablauf- und Terminmanagements sind (2):

- Detaillierung der Arbeitspakete,
- Festlegung der Abläufe,
- Erstellung des Ablaufplans,
- Schätzung der Vorgangsdauern,
- Terminierung der Vorgänge,
- Optimierung und Freigabe des Ablauf- und Terminplans
- Vergleich der Plan-, Soll- und Ist-Termine sowie Erstellung von Prognosen
- ständige Fortschreibung unter Berücksichtigung der Kosten, der Lieferungen und Leistungen sowie der Einsatzmittel.

*Aufwandsschätzung*

*Grobplanung (Phasenüberlappung, Simultaneous Engineering, Meilensteine)*

**Harmonogramowanie** to wybór i zastosowanie najbardziej odpowiednich technik dla stworzenia programu lub sekwencji działań nakierowanych na dotrzymanie kluczowych terminów i celów projektu (1).

Obejmuje ono również rozpoznanie i uwzględnienie w programie etapów (faz), dat, punktów kontrolnych (kamieni milowych), zapotrzebowania i dostępności zasobów, sekwencji zadań i zależności pomiędzy zadaniami, limitów czasowych oraz ograniczeń wewnętrznych i zewnętrznych (1, 2, 3).

Zarządzanie projektami dostarcza konkretnych **technik harmonogramowania**, takich jak wykres Gantt'a lub wykresy paskowe, diagramy sieciowe (zadanie na wierzchołku/łuku), metoda ścieżki krytycznej, harmonogramowanie zasobów, harmonogramowanie punktów kontrolnych (kamieni milowych) (1).

Główne **zadania** harmonogramowania to (2)

- uszczegółowienie pakietów prac
- zdefiniowanie zależności pomiędzy zadaniami (poprzedniki/następniki)
- oszacowanie czasu trwania
- nakładanie ograniczeń na zadania
- utworzenie harmonogramu
- optymalizacja i opublikowanie (wydanie) harmonogramu
- porównanie terminów w planie bazowym, bieżącym i terminów rzeczywistych oraz ustawicze planowanie pozostałego zakresu prac (tworzenie nowych prognoz)
- aktualizacja danych dotyczących kosztów, produktów i zasobów.

*szacowanie*

*harmonogramowanie na wysokim poziomie ogólności, fazy projektu (nakładanie, projektowanie współbieżne, punkty kontrolne)*

15 Resources	Einsatzmittel	Zasoby
<p><b>Resources</b> include project personnel as well as equipment, materials and facilities that are necessary for realisation of activities, work packages or projects (2, 14).</p>	<p><b>Einsatzmittel</b> sind Personal und Sachmittel (z.B. Material, Geräte, Geld), die zur Durchführung von Vorgängen, Arbeitspaketen oder Projekten benötigt werden (2, 14).</p>	<p><b>Zasoby</b> to członkowie zespołów projektowych, wyposażenie, materiały i infrastruktura niezbędna do realizacji zadań, pakietów prac lub projektów (2, 14).</p>
<p><b>Resource planning</b> includes the identification of required resources and the optimised scheduling with respect to all available and procurable resources (2, 14).</p>	<p>Die <b>Einsatzmittelplanung</b> beinhaltet die Bedarfsermittlung und die optimale zeitliche Verlaufsplanung unter Berücksichtigung der verfügbaren oder beschaffbaren Einsatzmittel (2, 14).</p>	<p><b>Planowanie zasobów</b> obejmuje identyfikację niezbędnych zasobów i optymalne harmonogramowanie z odniesieniem do wszystkich posiadanych lub możliwych do pozyskania zasobów (2, 14).</p>
<p>For the quantified assessment of the <b>resources required</b> to implement part or all of a project, several <b>methods of estimating</b> can be applied (2):</p>	<p>Zur Ermittlung des voraussichtlichen Aufwands und des sich ergebenden <b>Einsatzmittelbedarfs</b> werden verschiedene <b>Schätzmethode</b>n eingesetzt (2):</p>	<p>Dla ilościowej oceny <b>zapotrzebowania na zasoby</b> w części lub całości projektu można zastosować kilka <b>metod estymacji</b> (2):</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• analytical estimating (i.e. function-point-analysis, project comparison with experience data bases and key figures)</li> <li>• expert interviews (single or in groups)</li> <li>• calculation schemes (partly industry specific)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analytische Schätzmethode (z.B. Function-Point-Method, Projektvergleich mit Erfahrungsdatenbanken und Projektkennzahlen)</li> <li>• Expertenbefragungen (Einzel- oder Gruppenschätzungen)</li> <li>• Kalkulationsschemata (z.T. branchenspezifisch).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• modele parametryczne (np. metoda punktów funkcyjnych)</li> <li>• szacowanie przez analogię (np. porównanie projektu z bazą wiedzy i kluczowymi wskaźnikami)</li> <li>• ocena ekspercka (jeden ekspert lub grupa ekspertów)</li> <li>• schematy kalkulacyjne (częściowo specyficzne dla branży)</li> </ul>
<p>The estimate usually begins as a quantification or measure of resource units required, which can then be translated into a financial budget using rate tables or actual costs (1).</p>	<p>Die Schätzmethode quantifizieren bzw. messen den Einsatzmittelbedarf und bewerten diesen mit Kostensätzen oder auf Ist-Kosten-Basis monetär (1).</p>	<p>Oszacowanie zazwyczaj rozpoczyna się od oceny lub pomiaru niezbędnych jednostek zasobów, które mogą następnie zostać przełożone na budżet finansowy przy użyciu tabel stawek lub kosztów rzeczywistych (1).</p>
<p>For identifying the <b>stock of resources</b>, assessment concerning time (availability), qualification (suitability to fulfil specific tasks) and total situation (shortfall of total stock) is necessary (2).</p>	<p>Für den <b>Einsatzmittelbestand</b> ist sowohl eine zeitorientierte (Verfügbarkeit), eine qualifikationsorientierte (Eignung zur Aufgabenerfüllung) als auch eine mengenorientierte (Deckungslücken durch Gesamtbestand) Betrachtung erforderlich (2).</p>	<p>Dla identyfikacji <b>puli zasobów</b> niezbędna jest ocena czasu (dostępność), kwalifikacji (do wypełnienia określonych zadań) i obciążenia (pokrycie zapotrzebowania) zasobów (2).</p>
<p>For <b>scheduling</b>, all resource that are related to specific activities are terminated over the project duration. By variation of dates and number of resources, <b>resource levelling</b> (smoothing) can be realised with different priorities, i.e. minimisation of floats or project duration, of damage caused by default, or of conflict in multiple project situation (2).</p>	<p>Bei der <b>zeitlichen Verlaufsplanung</b> werden alle Einsatzmittel, die mit den Vorgängen aus Ablauf- und Terminplanung verknüpft sind, termintreu über den Projektzeitraum aufgetragen. Durch Variation der jeweiligen Terminlagen und Einsatzmittelmengen können <b>Einsatzmittelabgleiche</b> (Bedarfsglättung) nach unterschiedlichen Prioritäten (z.B. Minimierung der Pufferzeiten oder der Projektdauer, des Schadens durch Ausfall, der Korrelationen in Mehrprojektsituationen) durchgeführt werden (2).</p>	<p>W wyniku <b>harmonogramowania</b> wszystkie zasoby, które są przypisane do określonych zadań, są rozmieszczone w czasie trwania projektu zgodnie z terminami zadań. Poprzez zmiany terminów przydziałów i liczby jednostek zasobów można dokonywać bilansowania zasobów, przy uwzględnieniu różnych priorytetów, np. minimalizacja buforu projektu, czasu trwania projektu lub konfliktów wynikających z wykorzystania tych samych zasobów w kilku projektach równocześnie (2).</p>
<p><i>personnel (roles, competencies) logistics resource loading, allocating and planning cash</i></p>	<p><i>Personalmittel (Rollen, Kompetenzen) Logistik Einsatzmittelauslastung, -zuordnung und -planung Finanzmittel</i></p>	<p><i>personel (role, kompetencje) logistyka planowanie, przydzielanie, analiza obciążenia i bilansowanie zasobów gotówka</i></p>

## 16 Project Cost and Finance

## Projektkosten und Finanzmittel

## Koszty i finanse projektu

Project **cost planning** and **control** identifies and quantifies the prospective costs of project deliverables, reconciles target, planned and actual money spent and required, and estimates anticipated others costs (2, 3). A precondition is that the deliverable are measurable and calculable. There must also be knowledge of working environment and basic conditions (1, 2, 3).

The major **tasks** that are involved in the process of cost planning and control are:

- analysing and estimating costs of WBS items
- differentiation of costs for personnel, equipment and procurement
- establishing cost elements
- defining cost targets
- measuring expenditures and incurred actual costs (management accounting)
- reconciling actual and planned money
- analysing variances and causes
- taking all changes and claims into account
- trend forecasting of cost
- forecasting the residual costs and anticipated total costs
- developing and applying measures for cost control

**Instruments** of cost planning are the Bill of Quantities, Chart of Accounts, S-curves, etc.

**Project financing** essentially covers the process of raising funds in the most prudent and favourable way (1, 3). The **major tasks** are (1, 2, 3):

- raising funds
- analysing the contractual consequences for project financing
- allocating budget to WBS items
- calculating cash flow
- seeking for authorisation for payment
- validating and managing budgets
- covering incurred cost
- taking modifications of budgets during the project life cycle into account

The main financing **measures** are return on investment, net present value, pay back, etc.

*budgeting*

*Cash / Funding Plan (Sources of Fund)*

Die **Kostenplanung** und **-steuerung** umfaßt die Ermittlung der anfallenden Kosten für Lieferungen und Leistungen im Projekt, die Vergleiche der Plan-, Soll- und Ist-Kosten sowie die Erstellung von Kostenprognosen. Voraussetzung hierfür ist, daß die Leistungserstellung meßbar und kalkulierbar ist sowie deren Randbedingungen in ausreichendem Maße bekannt sind (1, 2, 3).

Die wesentlichen **Aufgaben** der Kostenplanung und -steuerung sind:

- die Analyse und Schätzung der anfallenden Kosten aller PSP-Elemente
- die Unterscheidung der Personal-, Sachmittel- und Beschaffungskosten
- die Einführung von Projektkostenstellen
- die Bestimmung von Kostenzielen
- die Ermittlung der Ausgaben und angefallenen Kosten (betriebliches Rechnungswesen)
- der Plan-Soll-Ist-Kosten-Vergleich
- die Berücksichtigung aller Änderungen und Nachforderungen
- die Kostentrendanalyse
- die Ermittlung der Restkosten und voraussichtlichen Gesamtkosten
- die Entwicklung und Einsatz von Maßnahmen zur Kostensteuerung

Die **Instrumente** der Kostenplanung sind Leistungsverzeichnis, der Kontenplan, die Kostengang/-summenlinie, etc.

Die **Projektfinanzierung** stellt die erforderlichen Finanzmittel auf möglichst umsichtige und vorteilhafte Art bereit (1, 3). Die **Hauptaufgaben** des Finanzmittelmanagements sind (1, 2, 3):

- Bereitstellung von Finanzmitteln
- Vertragsanalysen hinsichtlich die finanziellen Folgen für das Projekt
- Budgetierung der PSP-Elemente
- Liquiditätsberechnungen
- Erreichen der Zahlungsverfügung
- Bewerten und Verwalten von Budgets
- Ausgleich entstandener Kosten
- Berücksichtigung von Budgetänderungen während des Projektverlaufs

Wesentliche **Methoden** zur Projektfinanzierung sind Return on Investment, Kapitalwertmethode, Amortisationsrechnung, etc.

**Planowanie i kontrola kosztów** projektu identyfikuje i kwantyfikuje przyszłe koszty produktów projektu, zapewnia zgodność pomiędzy planowanymi wydatkami i dostępnymi środkami oraz szacuje spodziewane inne koszty (2, 3). Warunkiem wstępnym jest tu mierzalność produktów projektu. Niezbędna jest również znajomość środowiska i podstawowych warunków (1, 2, 3).

Podstawowe **zadania** procesu planowania i kontroli kosztów to:

- analiza i oszacowanie kosztów poszczególnych elementów Struktury Podziału Prac (SPP)
- rozróżnienie kosztów robocizny, materiałów i sprzętu oraz kosztów usług zewnętrznych
- ustalenie elementów kosztów
- zdefiniowanie celów kosztowych
- pomiar wydatków i poniesionych kosztów rzeczywistych (rachunkowość zarządcza)
- porównanie kosztów planowanych i rzeczywistych
- analiza odchyleń i przyczyn
- uwzględnienie wszystkich zmian i roszczeń
- prognozowanie trendu kosztów
- prognozowanie pozostałego kosztu i szacowanego kosztu końcowego
- opracowanie i zastosowanie metod kontroli kosztów.

**Narzędziami** planowania kosztów są Przedmiary/Ślepy kosztorys, plan kont, esogramy, itp.

**Finansowanie projektu** zasadniczo obejmuje proces pozyskiwania funduszy w uzasadniony i możliwie najkorzystniejszy sposób (1, 3). **Głównymi zadaniami** są:

- pozyskanie funduszy
- analiza konsekwencji kontraktowych wynikających ze sposobu finansowania projektu
- przyporządkowanie budżetu do elementów struktury podział prac (SPP)
- kalkulacja przepływów pieniężnych
- uzyskanie akceptacji płatności
- zatwierdzenie i zarządzanie budżetem
- pokrywanie ponoszonych kosztów
- uwzględnianie modyfikacji budżetu w czasie trwania projektu

Głównymi **wskaznikami** finansowymi są zwrot z inwestycji, aktualna wartość netto, itp.

*budżetowanie, plan przepływów pieniężnych, plan finansowania (źródła kapitału)*

## 17 Configurations and Changes

## Konfiguration und Änderungen

## Konfiguracja i zmiany

**Configuration** is defined as the functional and physical attributes of a product as described in documents or realised in the product (2, 6).

**Configuration management** consists of all technical and organisational measures for

- configuration identification
- configuration control
- configuration status accounting
- configuration audit

The focus is the **project deliverable** via systematic compilation and documentation of actual configuration status, the control of configuration changes, the verification the product as it is transformed into its formal form and the transmission of information of all project members in time (2).

**Change Management** is focusing on control of the overall status of the project. It identifies, describes, classifies, assesses, approves, realises and verifies changes (2). A precondition of effective change control is a well-defined initial condition (baseline). A systematic and well-documented change procedure is required. This includes:

- registering all proposed changes (change request in scope, risk, quality, cost or schedule)
- submitting them for analysis of the project consequences
- authorising or rejecting the changes by appropriate authorities
- actioning approved changes
- auditing the actual changes

**Changes** can be requested by any party and have to be managed as both proposed and approved changes. All changes must be viewed as a potential contract (internal or external) amendment (1).

*Baseline control, design freeze recording of proposed changes critical review of technical, configuration, cost schedule, risk, etc. communication of approved/unapproved changes data and document mgt.*

**Konfiguration** ist definiert als die funktionellen und physischen Merkmale eines Produkts, wie sie in seinen technischen Dokumenten beschrieben und im Produkt verwirklicht sind (2, 6).

**Konfigurationsmanagement** umfaßt die

- Konfigurationsidentifizierung/-bestimmung,
- Konfigurationsüberwachung und -steuerung,
- Konfigurationsbuchführung und -verfolgung/-nachweis und
- Konfigurationsauditierung.

Im Mittelpunkt steht der **Projektgegenstand** mit der systematischen Zusammenstellung und Dokumentation des jeweils gültigen Konfigurationsstandes, der Steuerung und Verwaltung von Konfigurationsänderungen, der Überprüfung der Verwirklichung am Produkt und der rechtzeitigen Information aller Beteiligten (2).

**Änderungsmanagement** ist für die Überwachung und Steuerung der Änderungen verantwortlich. Es sorgt dafür, daß Änderungen identifiziert, beschrieben, klassifiziert, bewertet, genehmigt, durchgeführt und verifiziert werden (2). Voraussetzung dafür ist ein definierter Ausgangszustand (Bezugskonfiguration) und ein systematisches und dokumentiertes Änderungsverfahren. Dies beinhaltet:

- Erfassen aller beantragten Änderungen (Inhalt, Risiko, Qualität, Kosten, Termine)
- Analysieren und Überprüfen hinsichtlich Projektfolgen
- Freigeben oder Ablehnen der Änderungsanträge durch eine entsprechende Instanz
- Umsetzung der aller freigegebenen Änderungen
- Überprüfung der Umsetzung

**Änderungen** können von jedem Beteiligten beantragt werden und müssen in jedem Status (z.B. beantragt, freigegeben, durchgeführt) verwaltet und koordiniert werden. Eine Änderung kann als (interne oder externe) Vertragsergänzung behandelt werden (1).

**Konfiguracja** jest definiowana jako funkcjonalne i fizyczne atrybuty produktu opisane w dokumentacji albo zrealizowane w produkcie (2, 6).

**Zarządzanie konfiguracją** składa się ze wszystkich technicznych i organizacyjnych metod dotyczących:

- identyfikacji konfiguracji
- kontroli konfiguracji
- księgowego raportowania stanu konfiguracji
- audytu konfiguracji.

Skupia się ono na **produkcje projektu** poprzez systematyczne gromadzenie danych i dokumentowanie faktycznego stanu konfiguracji, kontrolę zmian konfiguracji, weryfikację produktu podczas przekształcania go w postać formalną i przekazywanie informacji wszystkim członkom projektu w odpowiednim terminie (2).

**Zarządzanie zmianami** skupia się na kontroli ogólnego stanu projektu. Wymaga identyfikacji, opisu, klasyfikacji, oceny, zatwierdzenia, realizacji i weryfikacji zmian (2). Warunkiem efektywnej kontroli zmian jest dobrze zdefiniowany stan początkowy (podstawa). Niezbędna jest systematyczna i dobrze udokumentowana procedura zmiany. Zawiera ona:

- rejestrację wszystkich proponowanych zmian (wnioski o zmianę zakresu, ryzyka, jakości, kosztu lub harmonogramu)
- analizę konsekwencji zmian dla projektu
- autoryzację lub odrzucenie zmian przez odpowiednich decydentów
- przeprowadzenie zatwierdzonych zmian
- audyt rzeczywistych zmian

**Zmiany** mogą być postulowane przez dowolną stronę i muszą być zarządzane zarówno jako zaproponowane i jak zatwierdzone. Wszystkie zmiany muszą być rozpatrywane jako potencjalna modyfikacja kontraktu (wewnętrznego lub zewnętrznego) (1).

*kontrola planu bazowego, zamrożenie wzorca  
zapisanie proponowanych zmian  
krytyczny przegląd różnych aspektów zmian  
komunikacja zmian  
zarządzanie danymi i dokumentami*

**18 Project Risks****Projektrisiken****Ryzyko projektu**

Risks are characterised by the possibility that the project is not realised conforming to the objectives (specifications, cost, time, etc.) and the external conditions. The deviations are hardly or not acceptable (20).

Project oriented **risk management** is the processes of identification, categorisation and quantification, as well as the management of risk response measures of all project risks (2, 3, 10). Project risk **analysis** and **management** recognises a formal approach to the process as opposed to an intuitive approach (1). Risk management occur in all phases of the project life cycle (2).

**Project risks** are uncertain events or possible situations having a potentially negative impact (damages) on the total project success, single project results or event that may newly cause unpredictable damage. They are a product of the probability of risk occurrence and the potential damage. Risks are present in all projects, whatever their size or complexity and whatever industry or business sector (1, 2, 3).

Risk may be categorised by nature and origin in cost, time and finance as well as technical, social-psychological, legal, political and other risks (3).

Generally there are five types of **risk response measures**:

- avoiding/removing,
- reducing,
- insuring,
- transferring or
- accepting.

These measures either reduce or prevent the risk impact on the project. The risk documentation and control of risk response measures are additional tasks of risk management (2, 3).

Not only the management of the risks is relevant but also the management of the **opportunities**.

Risiken charakterisieren Möglichkeiten, daß das Projekt nicht im Rahmen der Ziele und äußeren Bedingungen realisiert werden kann. Die Folgen werden als kaum oder nicht annehmbar betrachtet (20).

Projektorientiertes **Risikomanagement** umfaßt im Rahmen der Risikoanalyse die Identifikation, Klassifizierung und Bewertung von Projektrisiken aller Art sowie die Entwicklung und Durchführung von Maßnahmen zur Risikobewältigung (2, 3, 10). Die Risikoanalyse und -bewältigung sind ein systematischer und formaler Prozeßansatz im Gegensatz zur Intuition (1). Die Prozesse des Risikomanagements finden in allen Phasen des Projektlebensweges statt (2).

**Projektrisiken** sind unsichere Ereignisse oder mögliche Situationen mit negativen Auswirkungen (Schäden) auf den Projekterfolg insgesamt, auf einzelne Projektziele, Ergebnisse oder Ereignisse. Sie werden bestimmt durch die Wahrscheinlichkeit des Risikoeintritts und des möglichen Schadens bei Eintreten des Risikos und sind unabhängig von Projektgröße, -komplexität und -branche (1, 2, 3).

Nach ihrer Art und ihrem Ursprung unterscheidet man Kosten-, Termin- und Finanzierungsrisiken sowie technische, sozial-psychologische, rechtliche, politische und weitere Risiken (3).

Generell können Risiken durch **Maßnahmen zur Risikobewältigung** behandelt werden:

- eliminieren,
- minimieren,
- versichern,
- verlagern oder
- akzeptieren.

Dabei werden schadensmindernde und schadensverhindernde Maßnahmen unterschieden. Die Dokumentation der Risiken sowie die Kontrolle der Maßnahmen sind eine weitere Aufgabe des Risikomanagements (2, 3).

In Projekten ist nicht nur das Risikomanagement, sondern auch das **Chancenmanagement** von großer Bedeutung.

Ryzyko charakteryzuje możliwość niezrealizowania projektu zgodnie z celami (specyfikacja, koszt, czas, itp.) i warunkami zewnętrznymi. Odchylenia te są trudne lub niemożliwe do zaakceptowania (20).

Zorientowane na projekty **zarządzanie ryzykiem** to procesy identyfikacji, kategoryzacji i kwantyfikacji, jak również zarządzanie sposobem reakcji na ryzyko we wszystkich obszarach ryzyka projektu (2, 3, 10). **Analiza** ryzyka i **zarządzanie** ryzykiem projektu stosuje podejście formalne, w przeciwieństwie do podejścia intuicyjnego (1). Zarządzanie ryzykiem odbywa się we wszystkich fazach cyklu życia projektu (2).

**Ryzyko projektu** to zagrożenie nieprzewidzianym wydarzeniem lub możliwa sytuacja o potencjalnie negatywnym wpływie (szkody) na całościowy sukces projektu, niektóre rezultaty projektu lub wydarzenie, które może wyrządzić trudne do przewidzenia szkody. Jest ono iloczynem prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka i potencjalnej szkody. Ryzyko jest obecne we wszystkich projektach, niezależnie od ich wielkości i stopnia skomplikowania oraz branży czy sektora (1, 2, 3).

Ryzyko można skategoryzować ze względu na istotę i źródło pochodzenia w obszarze kosztów, czasu i finansów, jak również ryzyko techniczne, socjologiczno-psychologiczne, prawne, polityczne i inne (3).

Ogólnie można wyróżnić pięć typów **metod reakcji na ryzyko**:

- unikanie/ usuwanie
- minimalizowanie
- ubezpieczenie
- przeniesienie albo
- akceptacja

Powyższe metody redukują lub zapobiegają wpływowi ryzyka na projekt. Dokumentowanie ryzyka i kontrola metod reakcji na ryzyko są dodatkowymi zadaniami zarządzania ryzykiem (2, 3)

Umiejętność **wykorzystania szansy** jest w projekcie równie ważna jak zarządzanie ryzykiem.

## 19 Performance Measurement

## Leistungsfortschritt

## Pomiar wyniku działalności

**Performance Measurement** is the concept used to represent **physical progress** achieved in relation to cost and schedule performance (1, 2, 15).

The continuous measurement of project status is vital for effective time and cost control (1, 2, 3).

Supplying this information gives a truly meaningful assessment of budgetary and time performance of a project as well as its **earned value**.

The above information is usually gathered at the 'task' level of projects and summarised up through reporting structures (e.g. WBS) (1).

**Earned value analysis** is one useful way of calculating and assessing the project progress (1, 10). The indicators of the project status to date are:

- BCWS, Budgeted Cost for Work Scheduled
- BCWP, Budgeted Cost for Work Performed
- ACWP, Actual Cost of Work Performed

Comparing Earned Value (BCWP) to the budgeted cost for work scheduled (BCWS) and to the actual cost of work performed gives rise to two variance factors Schedule Variance (SV) and Cost Variance (CV).

These results of the **time-now-analysis** can then be used to influence projections of likely out-turn on the project in terms of cost and schedule.

### *Performance metrics*

*key performance indicators  
benchmarking*

**Leistungsmessung** bezeichnet das Feststellen und Bewerten der im Rahmen des Projekts erbrachten Sach- und Dienstleistungen (**Leistungsfortschritt**) unter Berücksichtigung des entstandenen Aufwands und zeitlichen Ablaufs (1, 2, 15) bis zum Stichtag im Vergleich zur Planung.

Die kontinuierliche Erfassung des Projektfortschritts und des Projektstatus ist für eine wirksame (integrierte) Überwachung und Steuerung der Leistungen, Termine und Kosten unabdingbar (1, 2, 3).

Erst die Ermittlung dieser Informationen ermöglicht eine aussagekräftige Berichterstattung über die Projektkosten und -terminsituation sowie über den **Projektfertigstellungswert**.

Die Informationen werden meist auf Vorgangsebene ermittelt und gemäß der Projektstruktur „hochgerechnet“ (1).

Die **Earned Value Analyse** ist eine der Berechnungs- und Bewertungsverfahren des Projektfortschritts (1, 10). Die Meßgrößen der Stichtagsbetrachtung sind:

- PKW: Geplanter Fertigstellungswert
- AFW: Aktueller Fertigstellungswert
- AIK: Aktuelle Ist-Kosten

Der Vergleich des aktuellen Fertigstellungswerts mit den Plan- sowie den Ist-Kosten ergibt zum Stichtag die terminliche Leistungsabweichung (PA) sowie die Kostenabweichung (KA) (Soll-Ist-Vergleich).

Die Ergebnisse der **Stichtagsbetrachtung** können dann für verlässliche Prognosen des weiteren Projektverlaufs und Hochrechnungen der voraussichtlichen Projektkosten zu Projektende herangezogen werden.

*Leistungsmessung  
Benchmarking*

**Pomiar** wyniku działalności to koncepcja przedstawienia **fizycznego postępu** prac w projekcie w kategoriach realizacji kosztu i harmonogramu (1, 2, 15).

Systematyczny pomiar stanu projektu jest kluczowy dla efektywnej kontroli kosztu i czasu (1, 2, 3).

Dostarczenie tej informacji zapewnia czytelną ocenę wyniku działalności projektu pod kątem budżetu i czasu, jak również jego **wartości uzyskanej**.

Wyniki pomiarów są zazwyczaj rejestrowane na poziomie zadań projektu i podsumowywane zgodnie ze strukturami raportowania (np. SPP) (1).

**Analiza wartości uzyskanej** (ang. earned value) jest użyteczną metodą obliczania i oceny postępu projektu (1, 10). Wskaźnikami aktualnego stanu projektu są:

- Planowany Koszt Planowanej Pracy (PKPP, ang. BCWS),
- Planowany Koszt Wykonanej Pracy (PKWP, ang. BCWP, earned value)
- Rzeczywisty Koszt Wykonanej Pracy (RKWP, ang. ACWP),

Porównując wartość uzyskaną (PKWP) z planowanym kosztem planowanej pracy (PKPP) i z rzeczywistym kosztem wykonanej pracy wyznaczamy odchylenie harmonogramu (ODH, ang. SV) oraz odchylenie kosztu (ODK, ang. CV).

Te wyniki analizy przeprowadzonej na dany termin mogą być wykorzystane do przygotowania miarodajnych prognoz zakończenia projektu w kategoriach kosztu i harmonogramu.

*kluczowe wskaźniki wyniku działalności  
porównywanie z najlepszymi wzorcami  
(benchmarking)*

**20 Project Controlling****Integrierte Projektsteuerung****Kierowanie projektem**

**Project Control** is the process of establishing project objectives and plans, measuring actual project performance, comparing actual performance against planned in early stages, and taking any necessary action to correct the situation in time (1, 2).

**Project control** combines the functions of planning, decision taking, and inspection for all activities concerning work, time and costs. This ensures that the work being carried out in various organisations and places fit together effectively, in time, content, and cost, in order to achieve the project objectives effectively (1).

In detail, effective project control principally covers the following **tasks**:

- establishing an effective project reporting system
- monitoring of project performance on specific dates (time now analysis)
- analysing target, plan and actual deviations
- work authorisation
- running trend forecasts
- planning alternatives and running simulations (What-If Analysis)
- developing and applying control actions
- adjusting or modifying project objectives (plan revision)

Although project control is one of the original project management functions, project management can appoint an independent controlling authority (i.e. external project controller).

The higher the frequency of reporting dates and the earlier appropriate control measures are taken into action, the more effective are their effects.

*Value management  
changing performance or reprogramming activities*

*Target data: cost, time, quality, resources, risk*

*part of Project Control is*

- performance measurement
- configuration and change mgt.

**Integrierte Projektsteuerung** umfaßt das Durchsetzen der Projektziele und der Projektplanung, die ständige Ist-Aufnahme des Projektstandes, das frühzeitige Erkennen und Analysieren von Abweichungen zwischen Projektplanung und realem Projektverlauf sowie das rechtzeitige Einleiten von Steuerungsmaßnahmen (1, 2).

**Integrierte Projektsteuerung** vereinigt die Planungs-, Entscheidungs- und Kontrollfunktionen für alle Vorgänge hinsichtlich Leistungen, Terminen und Kosten. Sie stellt sicher, daß die Projektarbeiten, die in Organisationen und Standorten durchgeführten werden, wirksam, termin-, aufgaben- und kostengerecht zusammengeführt werden, um die Projektziele effektiv zu erreichen (1).

Um ein Projekt effektiv steuern zu können, sind folgenden **Aufgaben** durchzuführen:

- Aufbau eines wirksamen Berichtswesens im Projekt
- Arbeitspaketfreigaben
- Erfassung der Ist-Werte zu bestimmten Projektzeitpunkten (Stichtagen),
- Analyse von Ziel- und Plan-Abweichungen,
- Prognosen auf das Projektende,
- Durchführung von Alternativenplanung und Projektsimulationen
- Entwicklung und Durchführung wirksamer Steuerungsmaßnahmen,
- Änderung der Planungsvorgaben (Planungsrevision)

Obwohl die Projektsteuerung eine der ureigensten Aufgaben der Projektleitung ist, kann diese dafür eine unabhängige Kontrollinstanz (z.B. externer Projektcontroller) einsetzen.

Je kürzer die Berichtszeitpunkte aufeinander folgen und je früher angemessene Steuerungsmaßnahmen im Projektablauf ergriffen werden, desto nachhaltiger sind deren Wirkungen.

**Kierowanie projektem** to proces ustalania celów i planów projektu, pomiar rzeczywistego wyniku działalności, porównanie z uprzednio zaplanowanym i podjęcie w odpowiednim momencie niezbędnych działań korygujących (1, 2).

**Kierowanie projektem** łączy funkcje planowania, podejmowania decyzji i inspekcji dla wszystkich działań dotyczących pracy, czasu i kosztów. Gwarantuje to efektywne połączenie prac wykonywanych w różnych organizacjach i miejscach, pod kątem czasu, zawartości i kosztu, aby osiągnąć w sposób efektywny cele projektu (1).

Kierowanie projektami zazwyczaj składa się z następujących szczegółowych **zadań**:

- ustanowienie efektywnego systemu raportowania w projekcie
- monitorowanie wykonania projektu w określonych terminach (analiza bieżąca)
- analiza odchyłeń od celu i planu
- autoryzacja prac
- prognozowanie trendu
- planowanie alternatyw i przeprowadzanie symulacji (co by było, gdyby)
- opracowanie i przeprowadzenie działań korygujących
- dostosowywanie lub modyfikacja celów projektu (adaptacja planu)

Pomimo, że kontrola projektu jest jedną z podstawowych funkcji zarządzania projektami, kadra zarządzająca projektem może wyznaczyć niezależny organ kontrolny (np. zewnętrznego kontrolera projektu).

Im wyższa częstotliwość raportowania i im wcześniej podejmowane są stosowne działania korygujące, tym bardziej efektywne są ich rezultaty.

*zarządzanie wartością  
zmiana sposobu wykonania lub przeprogramowanie zadań  
dane planu bazowego: koszt, czas, jakość, zasoby, ryzyko  
częścią kierowania projektem jest*

- pomiar wyniku działalności
- zarządzanie konfiguracją i zmianą

## 21 Information, Documentation, Reporting

## Information, Dokumentation, Berichtswesen

## Informacja, dokumentacja, raportowanie

The collection, the exchange and the storage of information in projects are fundamental. **Information systems and documentation** is geared by the information needs and the corresponding demand of the persons working in the project as well as by the information available. Project information systems and documentation should effectively collect, store, process, condense, distribute and retrieve project relevant information (1, 2, 3). An overview on the project with data that are as actual as possible is delivered by an objective visual display of the information. Disturbances and possible ways of action are shown as well (2, 3).

Project information systems are supported by the actual possibilities of the **information technology**. The sources and exchanges of information are on networks (internet, intranet, internal networks of companies and teams) and the storage is on electronic data carriers.

The work-oriented retrieval and supply of information from **existing documentation** (products directories, other projects, values from experience, literature, addresses, etc.) is an important action for improving the efficiency.

In a project, the information normally is stored in **distributed documentation**. These documentation should be conceived and designed early, kept in an actual and well checked state at all times.

Specific aspects of documentation are the **actuality** and **consistence** of their information. Respective checks of the project management are necessary.

**Reporting** is a standard kind of communication. It is addressed to specific recipients and may involve different types of reports. On one hand, the past development until now (history) is documented for several variables and, on the other hand, an actual forecast for the future development until the final values is presented. The new the target, planned and realised values are compared with the values reported last time.

As a rule, the project development is **documented** concurrently with the reporting.

Die Erfassung, der Austausch und die Speicherung von Informationen im Projekt sind grundlegend. Die **Informationssysteme** und **Dokumentationen** werden gesteuert vom Informationsbedarf der leistungserbringenden Stellen sowie der Informationsnachfrage und dem entsprechenden Informationsangebot. Projektinformationssysteme und Dokumentationen müssen in effektiver Weise projektrelevante Informationen sammeln, speichern, verarbeiten, verdichten, verteilen und aktuell bereitstellen (1, 2, 3). Durch sachgerechte Gestaltung vermitteln sie schnell einen frühzeitigen Projektüberblick und zeigen frühzeitig Störungen und Maßnahmen auf (2, 3).

Projektinformationssysteme stützen sich auf die heutigen Möglichkeiten der **Informatik**. Die Quellen und Übertragungen liegen auf Netzen (Internet, Intranet, interne Netze von Firmen und Teams) und die Speicherung erfolgt auf elektronischen Datenträgern.

Die gezielte Beschaffung von Informationen aus **bestehenden Dokumentationen** (Produktverzeichnisse, andere Projekte, Erfahrungswerte, Literatur, Adressen, etc.) ist eine wichtige effizienzsteigernde Maßnahme.

In einem Projekt werden die Informationen meist in verteilten Dokumentationen abgelegt. Diese Dokumentationen sind frühzeitig zu konzipieren, stets aktuell zu halten und zu kontrollieren.

Besondere Themen von Ablagen sind ihre **Aktualität** und die **Konsistenz** der Informationen. Dafür sind spezielle Kontrollen des Projektmanagements nötig.

Das **Berichtswesen** ist eine geregelte Form der Kommunikation. Es ist an verschiedene Adressaten gerichtet und kann mehrere Berichtsarten umfassen. Einerseits wird die bisher eingetretene Entwicklung festgehalten und andererseits werden aktuelle Prognosen für die zukünftige Entwicklung erstellt. Bisherige und neue Plan-, Soll- und Ist-Werte werden verglichen.

Mit dem Berichtswesen wird in der Regel auch gleichzeitig die Projektentwicklung **dokumentiert**.

Zebranie, wymiana i przechowywanie informacji w projektach ma fundamentalne znaczenie. **Systemy informacyjne i dokumentacja** są sterowane przez zapotrzebowanie na informację i związane z nim wymagania osób pracujących w projekcie, jak również przez informację faktycznie dostępną. Systemy informacyjne i dokumentacja powinny w sposób efektywny gromadzić, przechowywać, przetwarzać, kondensować, rozpowszechniać i wyszukiwać informacje istotne dla projektu (1, 2, 3). Przegląd projektu z uwzględnieniem możliwie dokładnych danych zapewniany jest poprzez obiektywną wizualną prezentację informacji, ze wskazaniem trudności i alternatywnych rozwiązań (2, 3).

Systemy informacyjne w projektach oparte są na faktycznych możliwościach **technologii informatycznej**. Źródła i punkty wymiany informacji dostępne są w sieciach (internet, intranet, wewnętrzne sieci korporacyjne i zespołowe) a przechowywane są na nośnikach elektronicznych.

Wyszukiwanie i dostarczanie informacji w określonym kontekście z **istniejącej dokumentacji** (katalogi produktów, inne projekty, wnioski z doświadczeń, literatura, adresy, itp.) jest ważnym działaniem dla poprawy wydajności.

Informacja o projekcie jest zazwyczaj przechowywana w **dokumentacji** dostępnej dla udziałowców projektu. Dokumentacja ta powinna zostać odpowiednio wcześniej zaprojektowana, stworzona i być utrzymywana w aktualnym stanie przez cały czas trwania projektu. Szczególnymi aspektami dokumentacji są **dokładność i spójność** zawartych w niej informacji. Niezbędne są odpowiednie kontrole dokumentacji projektu.

**Raportowanie** jest standardowym rodzajem komunikacji. Jest adresowane do określonych odbiorców i może obejmować różne rodzaje raportów. Z jednej strony dokumentowany jest rozwój projektu do danej chwili, a z drugiej strony prezentowana jest dokładna prognoza przyszłego rozwoju aż do osiągnięcia wartości końcowych. Nowe wartości w planie bazowym, bieżącym i rzeczywiście uzyskane są porównywane z wartościami raportowanymi ostatnio. Z reguły rozwój projektu jest **dokumentowany** jednocześnie z raportowaniem.



**22 Project Organisation****Projektorganisation****Organizacja Projektu**

**Project organisation** is the temporary design of the most appropriate organisation structure for a project (1). This includes:

- identification of all organisational units (2, 13),
- definitions of roles and interfaces (1, 3),
- definitions, responsibilities and authorities (1, 2, 3) and
- assignment to organisational units (1, 2)
- regulations on structure and procedures (2, 3, 13)

Depending on how the project management is integrated in the company organisation, there are three basic kinds of **structure** (1, 2, 3):

- functional structure
- project structure
- matrix structure

The design of the structure should take account of cultural and environmental influences. It may change as the project evolves through its life cycle and between different types and conditions of contract.

The **Organisation Breakdown Structure** (OBS) is a graphical diagram of the project organisation. The assignment of discrete elements of WBS and OBS can be extended to form the Task Responsibility Matrix or the RAM (Responsibility Assignment Matrix). In both of these, personnel functions in the project are identified and described (1).

Organisation involves work sharing and coordination/integration of tasks. Usually there is increased autonomy of project members and some self-organisation of project groups (2).

*Project procedures  
Interface Management*

**Projektorganisation** ist die zeitlich befristete Gestaltung der, für ein Projekt angemessensten Aufbaustruktur (1). Das beinhaltet:

- die Identifikation aller Organisations-einheiten (2, 13),
- Definition der Rollen und Schnittstellen (1, 3)
- Klärung der Verantwortungen und Zuständigkeiten (1, 2, 3) und
- die Zuordnung zu den Projektbeteiligten (2),
- aufbau- und ablauforganisatorischen Regelungen (2, 3, 13)

Abhängig von der Stellung des Projektmanagements im Unternehmen werden drei grundlegende **aufbauorganisatorische Formen** unterschieden (1, 2, 3):

- Stabs-/Einflußorganisation
- autonome (reine) Projektorganisation
- Matrixorganisation

Bei der Gestaltung der Projektaufbauorganisation sollten kulturelle und umfeldspezifische Einflüsse berücksichtigt werden. Die Projektorganisation kann sich während des Projektlebenszyklusses sowie je nach Projektart und Vertragsbedingungen ändern.

Der **Organisationsstrukturplan** (Organigramm) stellt die Projektaufbauorganisation grafisch dar. Die Zuordnung der Elemente des Organisations- und Projektstrukturplans kann zur sog. Funktionenmatrix erweitert werden (1).

Im Mittelpunkt der Organisation stehen Arbeitsteilung und deren Koordination bzw. die Integration von Aufgaben bei verstärkter Eigenverantwortung der einzelnen Mitarbeiter und Selbstorganisation von Gruppen (2).

*Ablauforganisation  
Schnittstellenmanagement*

**Organizacja projektu** jest tymczasowym schematem struktury organizacyjnej najbardziej odpowiedniej dla projektu (1). Zawiera ona:

- identyfikację wszystkich jednostek organizacyjnych (2, 13),
- definicje ról i obszarów wzajemnego oddziaływania (1, 3)
- definicje odpowiedzialności i kompetencji (1, 2, 3)
- przyporządkowanie do jednostek organizacyjnych (1, 2)
- regulacje dotyczące struktur i procedur

W zależności od sposobu zintegrowania zarządzania projektami z organizacją przedsiębiorstwa, wyróżniamy trzy podstawowe typy **struktur** (1, 2, 3):

- strukturę funkcjonalną
- autonomiczną strukturę projektową
- strukturę macierzową

Schemat struktury powinien brać pod uwagę wpływy kulturowe i środowiskowe. Może się on zmieniać w miarę rozwoju projektu w trakcie jego realizacji i w zależności od różnych rodzajów i warunków kontraktu.

**Struktura podziału organizacji** (SPO, ang. OBS) to graficzne przedstawienie organizacji projektu. Przyporządkowanie dyskretnych elementów SPP i SPO może być rozszerzone aż do utworzenia Macierzy Odpowiedzialności Zadaniowej lub Macierzy Przyporządkowania Odpowiedzialności (ang. RAM). W obydwu z nich funkcje personalne w projekcie są zidentyfikowane i opisane (1).

Organizacja obejmuje podział prac oraz koordynację/integrację zadań. Zazwyczaj obserwuje się zwiększoną autonomię członków projektu i pewną samoorganizację grup projektowych (2).

*procedury projektowe  
zarządzanie obszarami wzajemnego oddziaływania*

**23 Teamwork****Teamarbeit****Praca w zespole**

**Teams** are assemblies of people who work together to realise specific objectives. In **project teams** there are normally many members from several technical departments with different base knowledge, expectations and abilities (2).

The **project team building** is often done both formally by use of project start-up meetings, workshops, and seminars for project manager and project team member; and informally by creating a team spirit, getting people to work well together, individual motivation, social events, and supporting strategies (1, 3). Difficulties depend on the specific project situation, cultural and educational differences, different interests, and the ways of working of the project team members.

In project teams there are **dynamic effects** which can either support or hinder the project performance. In most cases the team development process follows a similar sequence of phases (i.e. forming, storming, norming, performing), independent of the specific team.

Team work creates social structures: specific **roles** are transferred onto team members which give expectations. The **status** of an individual is his reputation in the project team and depends on his contribution to the development and performance of the team. The ability to function is based on **rules** which are either defined externally or desired internally.

**Gruppen** sind Zusammenschlüsse von Menschen, die zur Realisierung bestimmter Ziele arbeitsteilige und soziale Beziehungen eingehen. **Projektgruppen** sind naturgemäß mit mehreren Mitarbeitern aus verschiedenen Fachabteilungen und mit unterschiedlichen Vorkenntnissen, Erwartungen und Fähigkeiten zusammengesetzt.

Bei der **Zusammenstellung von Projektgruppen** kommen einerseits formelle (z.B. Start-up-Meetings, Workshops, Personalauswahl, Training von Moderatoren und Teammitgliedern) und andererseits informelle Maßnahmen (z.B. Förderung und Pflege der Teamarbeit, individuelle Motivation, soziale Anlässe, Förderung von Zielvereinbarung) zum Einsatz. Die Schwierigkeiten hängen unter anderem von der konkreten Projektsituation und den kulturellen und bildungsbezogenen Unterschieden, den unterschiedlichen Interessenlagen und Differenzen in den Arbeitsweisen der Teammitglieder ab.

In Projektgruppen entstehen teilweise starke **gruppendynamische Effekte**, die einerseits leistungsfördernd sind, andererseits aber auch leistungsmindernd sein können. Meist folgt der Gruppenentwicklungsprozeß einem immer wiederkehrenden und gruppenunabhängig ähnlichen Phasendurchlauf.

Es bilden sich unterschiedliche soziale Strukturen: auf Gruppenmitglieder werden **Rollen** übertragen, an die unterschiedliche Erwartungen gestellt werden. Der **Status** ist das Ansehen des Einzelnen in der Gruppe und hängt davon ab, inwieweit er zur Entwicklung und Leistungsfähigkeit der Gruppe beiträgt. Die Funktionsfähigkeit der Gruppe wird in entscheidendem Maße von den **Regeln** geprägt, die sie sich entweder selbst gegeben hat oder ihr von außen vorgegeben wurden.

**Zespoły** to grupy ludzi, którzy wspólnie pracują dla zrealizowania określonych celów. W **zespołach projektowych** jest zazwyczaj wielu członków z kilku departamentów technicznych o różnej wiedzy, oczekiwaniach i umiejętnościach (2).

**Budowanie zespołu projektowego** jest często wykonywane zarówno formalnie przy wykorzystaniu towarzyszących rozpoczęciu projektu spotkań, warsztatów i seminariów dla kierowników projektów i członków zespołów projektowych, jak i nieformalnie poprzez wytworzenie ducha współpracy zespołowej, motywację indywidualną i zespołową, spotkania integracyjne i strategie wspomagające (1, 3). Trudności zależą od konkretnej sytuacji projektowej, różnic kulturowych i edukacyjnych, różnych interesów i stylu pracy członków zespołu projektowego.

W zespołach projektowych występują **efekty dynamiki grupowej**, które mogą wspomagać lub przeszkadzać w prowadzeniu projektu. W większości przypadków proces rozwoju zespołu przechodzi przez podobną sekwencję faz (tj. tworzenie, wzburzenie, normowanie, działanie), niezależnie od rodzaju zespołu.

Praca zespołowa tworzy struktury społeczne: członkowie zespołów otrzymują i przyjmują określone **role**, wobec których formułowane są oczekiwania. **Status** indywidualnego członka zespołu i jego reputacja w zespole projektowym zależy od jego wkładu w rozwój i osiągnięcia zespołu. Zdolność do funkcjonowania oparta jest na **regułach**, które są albo zdefiniowane i narzucone z zewnątrz albo przyjęte i ustalone wewnętrznie przez zespół.

**24 Leadership****Führung****Przywództwo**

**Leadership** is an act that creates a social system in which both the leader and the led person fulfil a task or solve a problem with a minimum of financial, time, emotional, social inefficiencies or try to do so (2). It also involves influencing the attitude and behaviour of individuals or groups to reach certain objectives (2). This is done by organising, planning, controlling, and directing resources. Leadership is getting others to follow (1, 2).

It is a **central task** of the project manager which is different from the customer's role who particularly defines the project objectives and basic conditions, eventually reconciles with the project environment and looks after the necessary support and financing (1, 3).

**Delegation** is the practice of getting an others organisation or individual to perform project work (1). It is necessary to assess the specific knowledge, energy, empathy, time and resources available. Furthermore tasks and objectives have to be formulated clearly (3).

Leadership **techniques** differ in employee's participation at decision and support the management. \_\_\_ Different **management styles** form the relation between leader and group (2). The **basic elements** of leadership are motivation, orders, incentives, sanctions (power) (3).

**Führung** ist eine Handlung, die ein soziales System aufbaut, in dem der Führende und die Geführten zusammen eine Aufgabe oder ein Problem mit einem Minimum an finanziellem, zeitlichen, emotionalen, sozialen Aufwand optimal lösen oder doch zu lösen versuchen. Sie umfaßt die Beeinflussungen der Einstellungen und des Verhaltens von Einzelpersonen und Gruppen, um bestimmte Ziele zu erreichen (1). Dies erfolgt durch organisieren, planen, steuern, überwachen und anweisen von Personal. Führung bedeutet, andere folgen zu lassen (1, 2).

Es handelt sich um eine **zentrale Aufgabe** des Projektmanagers, die unterschieden werden kann von der Rolle des Auftraggebers, der vor allem die Projektziele und Rahmenbedingungen definiert, evtl. mit dem Umfeld abstimmt und für die notwendige Unterstützung und die Finanzierung sorgt (1, 3).

Beim **Delegieren** geht es um die Übertragung von Projektarbeit an geeignete Stellen oder Personen (1). Dabei muß beurteilt werden, wie weit diese mit ausreichenden Fachkenntnissen, Energie, Einfühlungsvermögen, Zeit und Hilfsmittel ausgestattet sind. Er muß dabei klare Aufgaben formulieren und Ziele setzen (3).

**Führungstechniken** unterscheiden sich durch das Maß der Mitarbeiterbeteiligung an Entscheidungen und unterstützen den Führenden bei der Ausübung seiner Führungstätigkeiten. Diese zeigt sich im jeweiligen **Führungsstil** als direkte Beziehung zwischen Führendem und geführter Gruppe (2). Die **Grundelemente** der Führung sind Motivation, Aufträge, Belohnungen, Sanktionen (Macht) (3).

**Przywództwo** to akt kreowania systemu społecznego, w którym zarówno lider jak i osoba mu podlegająca wypełniają zadanie lub rozwiązują problem z minimalnymi stratami finansowymi, czasowymi, emocjonalnymi i społecznymi lub przynajmniej podejmują taką próbę (2). Obejmuje ono również oddziaływanie na postawę i zachowanie jednostek lub grup nakierowane na osiągnięcie określonych celów (2). Dokonuje się tego poprzez planowanie, organizowanie, motywowanie, kontrolowanie i kierowanie zespołem. Przywództwo to powodowanie, aby inni poszli tą samą drogą (1, 2).

Przywództwo jest **głównym zadaniem** kierownika projektu, w odróżnieniu od roli zleceniodawcy, który przede wszystkim definiuje cele projektu i podstawowe uwarunkowania, ewentualnie uzgadnia je ze środowiskiem projektu i stara się o niezbędne wsparcie i finansowanie (1, 3).

**Delegowanie** w praktyce oznacza skłonienie innej organizacji lub osoby do wykonania pracy w ramach projektu (1). Konieczna jest ocena konkretnej wiedzy, energii, empatii, czasu i dostępnych zasobów. Ponadto zadania i cele muszą być jasno sformułowane, zaś wykonanie zadań odpowiednio rozliczane (3).

**Techniki** przywództwa różnią się ze względu na udział pracowników w podejmowaniu decyzji i wspieraniu zarządu. Różne **style zarządzania** kształtują relacje pomiędzy liderem i grupą (2). **Podstawowymi elementami** przywództwa są motywacja, polecenia, bodźce i sankcje (władza) (3).

**25 Communication****Kommunikation****Komunikacja**

**Communication** involves the effective transmission of information and the interaction between communicating partners (1, 2, 3). It is used to create **good pre-conditions** for the motivation, the work and the decisions of the recipient.

Communication may take several **forms** (oral, written, textual or graphical, static or dynamic, etc.) and **media** (on paper, electronic carriers, verbal or non-verbal, etc.) (1, 3). Communication takes place in conversations, meetings, workshops and conferences as well as with the exchange of messages, opinions and reports. An important role of project management is the communication with the project environment (context).

Communication often is ambiguous. It is necessary to interpret the information for example on the basis of the emitting people (1, 2). In projects, **communications problems** must be detected, analysed and solved instantly. The ability to communicate and the competence in communication techniques is an important quality of project management.

**Kommunikation** ist einerseits die wirksame Übermittlung von Informationen und andererseits die Interaktion zwischen Kommunikationspartnern (1, 2, 3). Sie dient dazu, **gute Voraussetzungen** für die Motivation, Arbeiten und Entscheide des Empfängers zu schaffen.

Die Kommunikation erfolgt in verschiedener **Form** (mündlich, schriftlich, textlich oder bildlich, statisch oder dynamisch, etc.) und verschiedenen **Medien** (auf Papier, elektronischen Datenträgern, verbal oder non-verbal, etc.) (1, 3). Sie geschieht anlässlich von Gesprächen, Sitzungen, Workshops, Konferenzen, der Zustellung von Nachrichten, Meinungen und Berichten. Ein wichtiger Bestandteil des Projektmanagements ist die Kommunikation zwischen Projekt und Umfeld.

Kommunikation ist prinzipiell mehrdeutig und interpretationsbedürftig (1, 2). **Kommunikationsprobleme** in Projekten sollten sofort entdeckt, analysiert und gelöst werden. Die Kommunikationsfähigkeit und die Beherrschung der Kommunikationstechniken ist für das Projektmanagement besonders wichtig.

**Komunikacja** obejmuje efektywny przekaz informacji i interakcje pomiędzy komunikującymi się partnerami (1, 2, 3). Wykorzystywana jest w celu stworzenia **korzystnych warunków** dla motywacji, pracy i decyzji odbiorcy.

Komunikacja może przyjmować różne **formy** (ustna, pisemna lub graficzna, statyczna lub dynamiczna, itp.) i wykorzystywać różne **środki przekazu** (papier, nośniki elektroniczne, werbalne lub niewerbalne, itp.) (1, 3). Komunikacja odbywa się w trakcie konwersacji, spotkań, warsztatów i konferencji, jak również poprzez wymianę danych, informacji, wiedzy i doświadczenia w postaci wiadomości, opinii i raportów. Istotną rolę kadry zarządzającej projektem jest komunikacja ze środowiskiem projektu.

Komunikacja jest często niejednoznaczna. Niezbędne jest interpretowanie informacji w określonym kontekście, na przykład ze względu na ludzi, od których ona pochodzi lub którym jest przekazywana (1, 2). W projektach **problemy z komunikacją** muszą być natychmiast dostrzegane, analizowane i rozwiązywane. Umiejętność komunikowania się i kompetencja w zakresie technik komunikacji wpływa istotnie na jakość zarządzania projektami.

**26 Conflicts and Crises****Konflikte und Krisen****Konflikty i kryzysy**

**Conflict management** is the art of handling conflict creatively (1).

Projects and contracts can engender conflict despite arrangements and regulations to prevent it. It occurs at all levels, largely because

- there are so many different parties working together with their own separate aims which, at some point, collide and
- people often come together who may barely know each other yet are asked to work together under considerable pressure.

**Conflicts** imply change (symptoms) and may threaten the achievement of project objectives, but they may also improve the attainment and project deliverables (3). Conflicts may occur within one individual, two or more persons or parties; they may be very dynamic, so that more people get involved. A **crisis** is a special case of conflict that is characterised by absence of a way out, retreat, blockage or long-range paralysis (2).

The act of conflict management is to channel these conflicts so that the result is positive, preferably synergistically so, rather than destructive (1).

Potential **means of resolving conflicts** are adoption, collaboration, compromise, prevention or use of power. Each depends on achieving a balance between own and others' own interests (2). Co-operative conflict regulation requires willingness amongst all parties. It may be moderated via a neutral mediator (2).

**Konfliktmanagement** ist die Kunst, Meinungsverschiedenheiten kreativ zu lösen (1).

Trotz vereinbarter und funktionierender Regeln können Konflikte auf allen Ebenen im Projektverlauf oder Vertragsverhältnissen auftreten, weil häufig

- viele Beteiligte mit unterschiedlichen Zielen zusammenarbeiten, die an bestimmten Punkten kollidieren, und
- Menschen zusammenkommen, die sich noch kaum kennen und gezwungen sind, unter großem Druck zusammen zu arbeiten (1).

**Konflikte** machen auf notwendige Veränderungen aufmerksam (Symptome) und können das Erreichen des Projektziels massiv in Frage stellen, aber auch die Ergebnisse und die Zusammenarbeit im Projekt verbessern (3). Konflikte brechen sowohl innerhalb einer Person als auch zwischen mindestens zwei Parteien aus, sind in hohem Maße dynamisch und weiten sich aus. Einen Sonderfall eines Konflikts stellt die **Krise** dar, die durch Ausweglosigkeit, Rückzug, Blockade oder weitreichender Lähmung gekennzeichnet ist (2).

Im Konfliktmanagement werden diese Konflikte in einer Weise kanalisiert, daß (statt destruktiven) konstruktive Ergebnisse und Synergieeffekte entstehen (1).

Mögliche **Konfliktlösungen** sind Anpassung, Zusammenarbeit, Kompromiß, Vermeidung oder Machteinsatz, jeweils abhängig von der Durchsetzung eigener Interessen bzw. Berücksichtigung Interessen anderer (2). Kooperative Konfliktregelungen setzen die notwendige Bereitschaft der Beteiligten voraus und können durch einen neutralen Schlichter moderiert werden (2).

**Zarządzanie konfliktem** to sztuka kreatywnego rozwiązywania konfliktów i konfliktogennych problemów(1).

Projekty i kontrakty mogą rodzić konflikty pomimo ustaleń i regulacji poczynionych w celu ich uniknięcia. Ma to miejsce na wszystkich poziomach, w dużej mierze ze względu na to, że:

- interesy współpracujących stron mogą wzajemnie kolidować,
- dochodzi do spotkania ludzi, którzy nie znają się nawzajem, pochodzą z różnych środowisk (np. różnice kulturowe w zespołach wielonarodowych) a mają wspólnie pracować pod znaczną presją.

**Konflikty** implikują zmianę (symptomy) i mogą spowodować zagrożenie dla osiągnięcia celów projektu, lecz mogą także wpłynąć pozytywnie na efektywność zespołu i jakość produktów projektu (3). Konflikty mogą uwidaczniać się u jednostki, dwóch lub więcej osób lub stron; mogą być bardzo dynamiczne, angażując więcej ludzi. **Kryzys** jest specyficznym przypadkiem konfliktu, charakteryzującym się brakiem możliwości wyjścia, uwstecznieniem, blokadą lub długotrwałym paraliżem (2).

Zarządzanie konfliktem ma za zadanie takie ukierunkowanie tych konfliktów, aby wykorzystując efekt synergii uzyskać pozytywny a nie destrukcyjny rezultat. (1).

Potencjalnymi **metodami rozwiązywania konfliktów** są dopasowywanie, współpraca, kompromis, prewencja lub wykorzystywanie przewagi wynikającej z pozycji w hierarchii organizacji lub projektu. Każda z nich wymaga osiągnięcia równowagi pomiędzy interesami własnymi i cudzymi (2). Dla rozwiązywania konfliktu na zasadach współpracy niezbędna jest wola wszystkich zaangażowanych stron. Może ona być moderowana przez neutralnego mediatora (2).

**27 Procurement, Contracts****Beschaffung, Verträge****Dostawy, kontrakty**

**Procurement** covers the following: an investment appraisal into the options available, procurement or acquisition strategy, make-or-buy-analysis, preparation of contract documentation, acquisition, selection of suppliers, administration of the contract, and the storage, inspection, expediting and handling of materials and equipment (1).

As part of project management and procurement, **contract management** controls the design, completion, up-dating, and realisation of contracts to reach the project objectives (2, 17). This includes:

- designing and approving of contractual requirements concerning default/delay, liability, warranty, specifications, pricing, forms of payment, schedules;
- analysing the contract and preparing the obligations for the project members and
- following-up all contractually relevant issues, i.e. any type of changes which may cause modifications of the wording of the contract, supplements or claims

**Claim management** serves for controlling and assessing deviations or changes and their economic consequences with the purpose of determining, avoiding, motivating or enforcing claims (2, 17). This includes either the preparation and validation of own claims or the protection of opponent claims.

*Overall Strategy, Contracting strategy, Traditional Partnering, Contract terms, Contract award, Contract administration, Inspection, Expediting, Logistics, Storage*

**Beschaffung** deckt folgende Gesichtspunkt ab: Abschätzung der verfügbaren Alternativen, Entwicklung einer Beschaffungs- und Akquisitionsstrategie, Make-or-Buy-Analysen Erstellung einer Vertragsdokumentation, Einkauf, Lieferantenauswahl, Vertragsverwaltung und -ablage, Überprüfung, Weitergabe und Handhabung des Materials und der Ausrüstung (1).

**Vertragsmanagement** ist ein Aufgabenbereich der Beschaffung und des Projektmanagements zur Steuerung der Gestaltung, des Abschlusses, der Fortschreibung und der Abwicklung von Verträgen zur Erreichung der Projektziele (2, 17). Es beinhaltet

- die Prüfung bzw. die Gestaltung der vertraglichen Bestimmungen, z.B. hinsichtlich Verzug, Haftung und Gewährleistung, Spezifikationen, Preisfindung, Terminen
- die Vertragsanalyse, d.h. die Aufbereitung der Vertragsinhalte für die Projektbeteiligten sowie
- die Verfolgung sämtlicher vertragsrelevanter Ereignisse und Vorgänge, wie Änderungen jeglicher Art, die zu Vertragstextänderungen, zu Nachträgen oder zu Nachforderungen (claims) führen können.

**Nachforderungsmanagement** dient der Überwachung und Beurteilung von Abweichungen bzw. Änderungen und deren wirtschaftlichen Folgen zwecks Ermittlung und Durchsetzung von Ansprüchen (2, 17). Es beinhaltet einerseits das Aufbereiten und Geltendmachen und andererseits die Abwehr von Nachforderungen.

**Dostawy** obejmują następujące aspekty: ocena opłacalności dostępnych opcji, strategia pozyskania lub akwizycji, analiza opłacalności zakupu/wytworzenia, przygotowanie dokumentacji kontraktowej, akwizycja, wybór dostawców, zarządzanie kontraktem i przechowywanie, inspekcja, ekspedycja i nadzorowanie materiałów i sprzętu (1).

Jako część zarządzania projektami i dostawami, **zarządzanie kontraktem** polega na projektowaniu, uaktualnianiu i realizacji kontraktów w sposób umożliwiający osiągnięcie celów projektu (2, 17). Zawiera ono:

- zaprojektowanie i zatwierdzenie wymogów kontraktowych w odniesieniu do opóźnień, odpowiedzialności, gwarancji, specyfikacji, ceny, formy zapłaty, harmonogramów;
- przeanalizowanie kontraktu i przygotowanie zakresu obowiązków członków projektu
- śledzenie wszystkich istotnych dla kontraktu kwestii, w szczególności wszelkich zmian, które mogą spowodować modyfikację treści kontraktu, aneksów lub roszczeń

**Zarządzanie roszczeniami** służy do kontroli i oceny odchyłeń lub zmian i ich konsekwencji ekonomicznych, w celu ustalania, unikania, motywowania i egzekwowania roszczeń (2, 17). Obejmuje ono albo przygotowanie i uwierzytelnienie własnych roszczeń, albo ochronę przed roszczeniami oponentów.

*strategia ogólna, strategia kontraktowa, tradycyjne partnerstwo, warunki kontraktu, przyznanie kontraktu, administrowanie kontraktem, inspekcja, wysyłka, logistyka, magazynowanie*

**28 Project Quality****Projektqualität****Jakość w projekcie**

**Quality** is the totality of characteristics of an entity that bear on its ability to satisfy stated and implied needs (7).

**Quality management** are comprising all the activities of the overall management function that determine the quality policy, objectives and responsibilities, and that implements them by means such as quality planning, quality control, quality assurance and quality improvement (2, 7) within the quality management system.

A **quality management system** is the organisational structure, procedures, processes and resources needed to implement quality management (7).

Three different stages of Quality management are typically encountered (1):

- Quality Assurance (QA) defines the procedures and documentation requirements to establish a predefined level of performance (1).
- Quality Control (QC) is the application of techniques and measures process of measuring achieve a predefined level of performance (1, 7).
- Total Quality Management (TQM) is a management approach which puts quality as the punctual focus, ensure long-term trading success by customer satisfaction, and aims for benefit for the organisation members and society (7). It is based on the principal of continuous improvement (1, 2, 3).

The definition of quality management activities is a duty of project management. Their execution is to done by each project team member (2, 3).

**Qualität** ist die Gesamtheit von Merkmalen (und Merkmalswerten) einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen (7).

**Qualitätsmanagement (QM)** sind alle Tätigkeiten des gesamten Managements, die im Rahmen des QM-Systems die Qualitätspolitik, die Ziele und Verantwortung festlegen sowie diese durch Mittel wie Qualitätsplanung, Qualitätslenkung, Qualitätssicherung/QM-Darlegung und Qualitätsverbesserung verwirklichen (2, 7).

Ein **Qualitätsmanagementsystem** setzt sich zusammen aus den Verantwortlichkeiten, Verfahren, Prozessen und Mitteln für die Realisierung des Qualitätsmanagements.

Qualitätsmanagement kann in drei Reifegraden erfolgen (1):

- Qualitätssicherung definiert alle Verfahren und Dokumentationsanforderungen, die einen bestimmten Qualitätsanspruch sicherstellen (1).
- Qualitätslenkung ist die Anwendung Arbeitstechniken und Tätigkeiten zur Erfüllung von Qualitätsforderungen (1, 7).
- Umfassendes Qualitätsmanagement (Total Quality Management, TQM) ist die auf die Mitwirkung aller ihrer Mitglieder gestützte, Managementmethode einer Organisation, die Qualität in den Mittelpunkt stellt und durch Zufriedenstellen der Kunden auf langfristigen Geschäftserfolg sowie auf Nutzen für die Mitglieder der Organisation und für die Gesellschaft zielt (7). Es basiert auf dem Prinzip der kontinuierlichen Verbesserung (1, 2, 3).

In der Regel ist das Qualitätsmanagement einer Organisation die Basis für das Qualitätsmanagement im Projekt. Die Festlegung der qualitätssichernden Maßnahmen im Projekt (Qualitätsplanung, -prüfung und -nachweis) ist Sache der Projektleitung; die Durchführung obliegt jedem einzelnen Projektbeteiligten (2, 3).

**Jakość** jest sumą charakterystyk jednostki, które mają wpływ na jej zdolność do zaspokojenia ustalonych i zakładanych potrzeb (7).

**Zarządzanie jakością** to wszystkie czynności ogólnego zarządzania, które determinują politykę jakości, cele i odpowiedzialność oraz wdrożenie ich za pośrednictwem takich metod, jak planowanie jakości, kontrola jakości, zapewnienie jakości i poprawa jakości (2, 7) w ramach systemu zarządzania jakością.

**System zarządzania jakością** to struktura organizacyjna, procedury, procesy i zasoby niezbędne do wdrożenia zarządzania jakością (7).

Zazwyczaj wyróżnia się trzy poziomy Zarządzania jakością (1):

- Zapewnienie jakości (ZJ) definiuje procedury i wymagania odnośnie dokumentacji, niezbędne dla osiągnięcia założonego poziomu parametrów produktu. (1).
- Kontrola jakości (KJ) to zastosowanie technik i czynności dla sprawdzenia stopnia osiągnięcia założonego poziomu parametrów produktu.
- Zarządzanie przez jakość (ang. TQM – Total Quality Management) to podejście do zarządzania, koncentrujące się na jakości, zapewnia długoterminowy sukces handlowy poprzez satysfakcję klienta i jest nakierowane na zapewnienie korzyści dla członków organizacji i jej otoczenia (7). Oparte jest na zasadach stałego doskonalenia (1, 2, 3).

Zdefiniowanie czynności zarządzania jakością jest obowiązkiem kadry zarządzającej projektem. Ich wykonanie leży w gestii każdego członka zespołu projektowego (2, 3).

**29 Informatics in Projects****Informatik in Projekten****Informatyka w projektach**

Information is used for answering questions. The parties involved in a project get this information from data warehouses (including their own memory) and information systems.

The subjects of **informatics** are the requirement of the users, the application system that should conform with these requirements and the software and hardware for the input, storage, processing, display, output and conveying (communication) of data. In some places the term „information technology“ is used as well for this content.

The project manager is expected to assess and supervise the use of information technology for all suitable fields of project management (e.g. time scheduling, cost control, project administration, data management, document management, business processes).

Informatics is playing a **major role** in many projects. In this case the project manager should understand the objectives, work tasks and decisions of the conceptual, specification, development, implementation and turn-over phases of IT-projects. He should be able to include them in the management of the whole project.

*Information management systems  
EDP Systems*

Informationen dienen zur Beantwortung von Fragen. Der Projektbeteiligte erhält sie als nutzbares Ergebnis aus Datenbeständen (einschließlich dem eigenen Gedächtnis) und Informationssystemen.

Die **Informatik** befaßt sich mit den Bedürfnissen der Benutzer, der Anwendungs-Software, die diesen entsprechen soll, sowie mit System-Software und Hardware für die Eingabe, Speicherung, Verarbeitung, Darstellung, Ausgabe und Übertragung (Kommunikation) von Daten. Für Informatik wird synonym auch Informationstechnologie verwendet.

Vom Projektmanager wird erwartet, daß er den Einsatz von Informatikmitteln für alle geeigneten Anwendungsgebiete im Projektmanagement (z.B. Terminplanung, Kostenüberwachung, Büroautomation, Datenverwaltung, Dokumentenverwaltung, Geschäftsabläufe) beurteilen und führen kann.

Wenn die Informatik als Projektgegenstand in Projekten eine **bedeutende Rolle** spielt, muß der Projektmanager die Ziele, Aufgaben und Entscheidungsnotwendigkeiten der Konzept-, Spezifikations-, Entwicklungs- und Einführungsphasen von IT-Projekten kennen und in das Projektmanagement einbeziehen können.

*Informationsmanagementsysteme  
EDV-Systeme*

Informacje wykorzystywane są do odpowiadania na pytania. Systemy informacyjne, hurtownie danych i wszelkie zasoby pamięci umożliwiają przechowywanie informacji (i danych) i korzystanie z nich w realizacji projektu.

Przedmiotem **informatyki** są wymagania użytkowników, oprogramowanie systemowe oraz aplikacje, które powinny odpowiadać wymaganiom użytkowników. Do wprowadzania, przechowywania, przetwarzania, przedstawiania, ekstrakcji i przekazywania (komunikowania) danych służy odpowiedni sprzęt (m.in. komputery osobiste, serwery, urządzenia peryferyjne i sieciowe).

Od kierownika projektu oczekuje się oceny i nadzoru nad wykorzystaniem technologii informatycznej we wszystkich stosownych obszarach zarządzania projektami (np. harmonogramowanie, kontrola kosztów, administrowanie projektem – automatyzacja prac biurowych, zarządzanie danymi, zarządzanie dokumentami, procesy biznesowe).

Informatyka odgrywa **ważną rolę** w wielu projektach. Kierownik projektu powinien rozumieć cele, zadania i decyzje w odniesieniu do takich faz projektów informatycznych, jak faza opracowywania koncepcji, analizy, projektowania, specyfikacji, rozwoju, wdrożenia i fazy przejściowej. Powinien on umieć włączyć je w zarządzanie całym projektem.

*informatyczne systemy zarządzania*



**30 Standards and Regulations Normen und Richtlinien****Standardy i uregulowania**

**Standards, regulations and guidelines** determine all types of systems, methods, procedures and processes in project management. These cover management approvals, controls and technical requirements. They are a supporting working tool for handling frequently occurring or unique events of daily project work (1, 2, 3).

In general, standardisation **aims** for uniform use of terminology, common understanding and a common basis for contractual agreements in the field of project management. This eases the co-operation of project partners and members of one or more companies (2).

A wide **acceptance** and application of standards and regulations should be achieved by close collaboration of project members, relevant departments and project partners (but also of industrial and professional associations as well as representatives of various branches) (2).

Company independent standardisation is being done in national and international working groups and standardisation committees, such as:

- British Standards Institute (BSI),
- Deutsches Normungsinstitut (DIN)
- Association Française de Normalisation (AFNOR)
- International Standardisation Organisation (ISO)

All these are publishing standards and regulations in the field of project management (see reference list).

**Normen, Standards, Regelwerke und Richtlinien** regeln Systeme, Methoden, Verfahren und Prozesse im Projektmanagement. Hierzu zählen auch Genehmigungen, Prüfungen und technische Anforderungen. Normen und Richtlinien dienen der Unterstützung von häufig wiederkehrenden und einmaligen Ereignissen der täglichen Projektarbeit (1, 2, 3).

**Ziele** der Normungsarbeit im Projektmanagement sind u.a. ein einheitlicher Sprachgebrauch, ein gemeinsames Verständnis sowie gemeinsame Grundlagen und Vorgaben für vertragliche Vereinbarungen auf dem Fachgebiet Projektmanagement. Normen und Richtlinien vereinfachen die Zusammenarbeit von Projektpartnern und Projektmitarbeitern einer oder mehrerer Unternehmen (2).

Eine breite **Anerkennung** und die praktische Anwendung von Normen und Richtlinien sollte durch enge Zusammenarbeit von Projektmitarbeitern, Unternehmen und sonstigen Projektpartnern, aber auch von Berufs- und Fachverbänden unterschiedlicher Branchen erreicht werden (2).

Unternehmensübergreifende Normungsarbeit erfolgt in nationalen und internationalen Arbeitsgruppen und Normenorganisationen, wie

- British Standards Institute (BSI),
- Deutsches Normungsinstitut (DIN)
- Association Française de Normalisation (AFNOR)
- International Standardisation Organisation (ISO)

die Normen und Richtlinien zu Bereichen des Projektmanagement veröffentlichen (siehe Referenzliste).

**Standardy, uregulowania i wytyczne** określają wszystkie typy systemów, metod, procedur i procesów w zarządzaniu projektami. Obejmują one wszelkie autoryzacje, testy i wymagania techniczne. Są one wspomagającym narzędziem pracy do obsługi powtarzalnych lub jednostkowych zdarzeń w ramach codziennej pracy nad projektami (1, 2, 3).

Ogólnie, standaryzacja zmierza do ujednoczenia terminologii, powszechnego zrozumienia i wspólnej bazy dla ustaleń kontraktowych w obszarze zarządzania projektami. Ułatwia to współpracę partnerską w ramach projektu i pomiędzy członkami jednej lub wielu organizacji (2).

Szeroka **akceptacja** i wykorzystanie standardów i uregulowań powinny zostać osiągnięte poprzez współpracę członków projektu, odpowiednich departamentów i partnerów projektu (ale także stowarzyszeń przemysłowych i zawodowych, jak również reprezentantów różnych branż) (2).

Standaryzacja niezależna od przedsiębiorstwa jest wykonywana w narodowych i międzynarodowych grupach i komitetach standaryzujących, takich, jak:

- British Standards Institute (BSI),
- Deutsches Normungsinstitut (DIN)
- Association Française de Normalisation (AFNOR)
- International Standardisation Organisation (ISO)

Wszystkie one publikują standardy i regulacje w obszarze zarządzania projektami.

**31 Problem Solving****Problemlösung****Rozwiązywanie problemów**

Project work can be characterised as a work on many different **problem situations** and the need for finding a solution for each of it. The methods of problem solving describe systematic procedures from the detection of a problem until the decision on the actions to be taken.

The **standard cycle for solving problems** is an basic, generic procedure for solving single problems in a project. The following steps are important:

- Impulse, initial analysis and planning
- Analysis of the situation, definition of the objectives
- Synthesis, generation and analysis of solutions
- Assessment and decisions
- Results, start of implementation.

For each step, methods are given or proposed (literature).

For the solving of problems, some **fundamental techniques of engineering** which can be used as well in other professional ranges, are applied, e.g.

- Forward from summary to detail (and back to summary)
- Creation and assessment of alternatives
- Thinking in term of systems
- Creativity techniques
- Prototyping
- Value analysis
- Total benefit analysis.

**Projects** can be considered as the total of a large number of problem solving processes. If each of these processes is done efficiently (at a low cost and in a short time) and effectively (the right problem is solved really and well), this is a great contribution to the project success. Therefore, the project manager is interested in problem solving.

Projektarbeit ist durch verschiedenartige **Problemstellungen** und den Zwang, dafür eine Lösung zu finden, gekennzeichnet. Die Methoden zur Problemlösung beschreiben systematische Vorgehensweisen, von der Problemerkennung bis zur Entscheidung über die resultierenden Maßnahmen.

Der **Problemlösungszyklus** ist ein allgemeingültiges Vorgehen zur Lösung einzelner Probleme. Dabei sind folgende Schritte wichtig

- Anstoß, Auftragsanalyse, Planung
- Situationsanalyse, Zielformulierung
- Synthese, Erarbeiten und Analyse von Lösungen
- Bewertungen und Entscheide
- Ergebnisse, Einleitung der Umsetzung

An jedem Schritt werden methodische Vorgaben gemacht.

Für die Lösung von Problemen werden einige **fundamentale Techniken des Ingenieurwesens**, die aber auch für die anderen Fachbereiche gelten, z.B.

- vom Groben zum Detail (und zurück)
- Variantenbildung und – Bewertung
- Gliederung des Ablaufs in Phasen
- Denken in Systemen
- Kreativitätstechniken
- Prototyping
- Wertanalyse
- Nutzwertanalyse

**Projekte** können als eine große Gesamtheit von Problemlösungsprozessen betrachtet werden. Wenn jeder Problemlösungsprozeß effizient (mit wenig Kosten und in kurzer Zeit) und wirksam (das richtige Problem wirklich und gut lösend) verläuft, ist dies ein großer Beitrag zum Projekterfolg. Deshalb ist der Projektmanager am Problemlösungszyklus interessiert.

Praca nad projektem może być zdefiniowana jako praca w wielu różnych **sytuacjach problemowych** z koniecznością znalezienia rozwiązania dla każdej z nich. Metody rozwiązywania problemów opisują systematyczne procedury, począwszy od wykrycia problemu aż do podjęcia decyzji co do koniecznych do wykonania czynności.

**Standardowy cykl rozwiązywania problemów** jest podstawową, ogólną procedurą służącą do rozwiązywania pojedynczych problemów w projekcie. Następujące kroki są ważne:

- impuls, analiza wstępna i planowanie
- analiza sytuacji, definicja celów
- synteza, wygenerowanie i analiza rozwiązań
- ocena i decyzje
- wyniki, rozpoczęcie wdrożenia

Dla każdego z tych kroków istnieją wymagane lub zalecane metody (literatura).

Do rozwiązywania problemów stosowane są pewne **fundamentalne techniki inżynierskie**, które mogą być również wykorzystywane w innych obszarach zawodowych, np.:

- przejście od ogółu do szczegółu (i odwrotnie)
- stworzenie i ocena alternatyw
- myślenie w kategoriach systemów
- techniki pobudzania i wspierania kreatywności
- prototypowanie
- analiza wartości
- analiza korzyści całkowitej.

**Projekty** mogą być traktowane jako suma wielu procesów rozwiązywania problemów. Jeśli każdy z tych procesów jest przeprowadzany wydajnie (przy niskim koszcie i w relatywnie krótkim czasie) i efektywnie (odpowiedni problem jest rozwiązywany rzeczywiście i właściwie), jest to znaczącym przyczynkiem do sukcesu projektu. Zatem rozwiązywanie problemów leży w obszarze podstawowych umiejętności kierownika projektu.

## 32 Negotiations, Meetings

## Verhandlungen, Besprechungen

## Negocjacje, spotkania

A **solution** shall be found for a problem or a number of problems with one or more partners or involved parties. The result may be a consensus or a decision.

The solution is normally found in a process with steps. The concept for the **procedure** and the selection of the parties and persons involved (e.g. a contract negotiation or a mediation procedure). Is an important task of the negotiation management.

For negotiations, talks and meetings are the usual instruments.

The management of **meetings** includes the preparation of the meeting, the guidance during the meeting, and the follow-up works after the meeting. The methods for the management of meetings are related to the content (objective and subjective matters), the procedure, the timing, the information and decision techniques and the documentation of the meeting. Similar aspects are valid for the management of **talks** with single persons.

The **subjects** of negotiations are, for example

- Agreement of project objectives with the client,
- Negotiations with public authorities about the project approval
- Contract or claim negotiations with contractors
- Talks for hiring people for the project management team.

Departing from the interests of the partners, either a consensus is achieved, or the negotiation is postponed or terminated without a result.

The preparation (time, invited persons, positions, goals, preliminary information, etc.), the realisation and the follow-up of negotiations is an important responsibility of project managers.

Es geht darum, mit einem oder mehreren Partnern oder Mitbeteiligten für eine Problemstellung eine **Lösung** zu finden. Dabei kann es sich um einen Konsens oder einen Entscheid handeln.

Die Lösung wird normalerweise mit einem schrittweisen Vorgehen erarbeitet. Das Konzipieren und Erarbeiten des **Vorgehens** und der dabei engagierten Leute (z.B. Vertragsverhandlungen, Streitschlichtung) ist eine der wichtigsten Aufgaben der Verhandlungsführung.

Für die Verhandlungen wird in der Regel die Form von Gesprächen und Sitzungen gewählt.

Die **Sitzungsführung** umfaßt die Vorbereitung der Sitzung, die Führung während der Sitzung und die Arbeiten, die auf die Sitzung folgen. Die Methoden der Sitzungsführung befassen sich mit inhaltlichen (sachlogischen und psychologischen), ablaufbezogenen, zeitlichen, informations- und entscheidungstechnischen und dokumentatorischen Aspekten. Ähnliche Aspekte gelten für die **Gesprächsführung** mit Einzelpersonen.

Verhandlungen beziehen sich auf verschiedenartige **Gegenstände**, z.B.

- Vereinbarung der Projektziele mit dem Kunden,
- Verhandlungen mit Behörden über Zulassungen
- Vergabe- oder Nachtragsverhandlungen mit Unternehmern
- Anstellungsgespräche mit neuen Mitarbeitern im PM Team.

Ausgehend von der Interessenlage der Verhandlungspartner ist entweder ein Konsens zu finden oder die Verhandlungen werden unter- beziehungsweise abgebrochen.

Die Vorbereitung (Zeitpunkt, Teilnehmer, Positionen, Ziele, Vorinformationen etc.), Durchführung und Auswertung der Verhandlungen sind Aufgaben des Projektmanagers.

**Rozwiązanie** jednego lub kilku problemów powinno być poszukiwane z jednym lub wieloma partnerami lub zaangażowanymi stronami. Wynikiem może być konsensus lub decyzja.

Rozwiązanie jest zazwyczaj znajdowane poprzez podejmowanie kolejnych kroków w ramach procesu. Opracowanie koncepcji **procedury** i dobór zaangażowanych stron i osób (np. negocjacje kontraktowe lub procedura mediacyjna) jest ważnym zadaniem obszaru zarządzania negocjacjami.

Rozmowy i spotkania są zwyczajowymi narzędziami negocjacji.

Zarządzanie **spotkaniami** obejmuje przygotowanie i prowadzenie spotkania oraz późniejsze prace uzupełniające po spotkaniu. Metody prowadzenia spotkań są związane z zawartością (zagadnienia obiektywne i subiektywne), procedurą, czasem, technikami informacyjnymi i decyzyjnymi i z dokumentacją spotkania. Podobne aspekty mają znaczenie w prowadzeniu **rozmów** z pojedynczymi osobami.

Przedmiotem negocjacji mogą być na przykład:

- Uzgodnienie celów projektu z klientem
- Negocjacje z instytucjami publicznymi odnośnie zatwierdzenia projektu
- Negocjacje zapisów kontraktu lub roszczeń z wykonawcami
- Rozmowy w celu zatrudnienia ludzi do zespołu projektowego.

W zależności od spodziewanych korzyści partnerów, albo osiągany jest konsensus, albo negocjacje zostają przełożone lub zakończone bez rezultatu.

Przygotowanie (czas, zaproszone osoby, pozycje, cele, informacje wstępne itp.), realizacja i późniejsza kontynuacja negocjacji stanowią ważny obowiązek kierowników projektów.

**33 Permanent Organisation****Stammorganisation****Organizacja stała**

**Permanent organisations** have a long range purpose and survive in a changing environment. Project are done

- within a permanent organisation (for example a reorganisation, a contract)
- or use resources or works or products that are provided by permanent organisations.

The personnel working in the projects usually is maintaining its relationship to its permanent organisation and is working in a more or less direct **matrix situation**. The system that is established through the project will be used and maintained by a permanent organisation as well.

The project manager should know how the permanent organisations **related to the project** are working

- work tasks, authority, responsibility
- structure of the organisation
- procedures and decision making with the organisation

because he is in a permanent relationship with these organisations. This is of particular importance if an existing organisation or its infrastructure is changed by the project.

Constructed facilities, information technology and organisation projects have an influence on the **operations** taking place in the permanent organisations. For the project, it is most important how the policy and the results of the operations are defined, how they are controlled and what are the relevant risks. Otherwise it is difficult to attain the client satisfaction for the above kinds of projects. Therefore the project manager must understand the principles of the planning and management of the operations and his contribution to establish good preconditions for successful results during the operation.

The project manager can understand the objectives, the framework conditions, the business processes and the decision making of the permanent organisations better, if he is experienced in the respective **business area** and industry.

**Stammorganisationen** haben einen längerfristigen Lebenszweck und behaupten sich in ihrem Umfeld. Projekte werden

- entweder in einer Stammorganisation selbst abgewickelt (Reorganisation, Aufträge)
- oder verwenden Ressourcen, die von Stammorganisationen geliefert werden.

Oft sind die Projektbeteiligten zugleich in einer Stammorganisation eingebunden (**Matrix-Situation**). Die von der Projektorganisation geschaffenen Systeme werden anschließend von Stammorganisationen genutzt und unterhalten.

Das Wissen und die Erfahrung wie die Stammorganisationen funktionieren,

- Aufgaben, Zuständigkeiten, Verantwortungen
- Organisationsstruktur
- interne Abläufe und Entscheidungsfindung

sind für den Projektmanager wichtig, weil er direkt und indirekt laufend mit **diesen Organisationen** zu tun hat. In besonderem Maß ist dies der Fall, wenn mit dem Projekt eine bestehende Organisation oder ihre Infrastruktur verändert.

Anlage-, Informatik- und Organisationsprojekte beeinflussen die Grundsätze des **Betriebes**, der läuft und sich verändert. Für das Projekt entscheidend wichtig ist vor allem, wie das Betriebsergebnis definiert und gesteuert wird und welche Risiken maßgebend sind. Sonst ist es für den Projektmanager schwierig, die Kundenbedürfnisse für die obenstehenden Projektarten wirklich zu erfüllen. Der Projektmanager muß die Grundsätze der Betriebsplanung und wichtige Betriebsführungstechniken verstehen und seinen Beitrag zu günstigen Voraussetzungen für einen erfolgreichen Betrieb leisten.

Kenntnisse über die **Branche** erlauben dem Projektmanager noch besser, die Ziele, Rahmenbedingungen, Arbeitsweise und Entscheide der Stammorganisationen zu verstehen.

**Organizacje stałe** mają cele długoterminowe i funkcjonują w zmiennym otoczeniu. Projekty są wykonywane

- wewnątrz organizacji stałych (na przykład reorganizacja, kontrakt)
- albo wykorzystują zasoby lub pracę lub produkty dostarczane przez organizacje stałe.

Personel pracujący w projektach zazwyczaj zachowuje związek ze swoją organizacją stałą i pracuje mniej lub bardziej bezpośrednio w **strukturze macierzowej**. System ustanowiony na potrzeby projektu będzie wykorzystany i zachowany także przez organizację stałą.

Kierownik projektu powinien znać sposób funkcjonowania organizacji stałych **związanych z projektem** w zakresie

- zadań, kompetencji, odpowiedzialności
- struktury organizacyjnej
- procedur i metod podejmowania decyzji

ponieważ pozostaje on w ciągłej zależności z tymi organizacjami. Jest to szczególnie istotne w przypadku, gdy istniejąca organizacja lub jej infrastruktura jest zmieniana przez projekt.

Projekty budowlane, informatyczne i organizacyjne wywierają wpływ na **działania** przeprowadzane w organizacjach stałych. Z punktu widzenia projektu, niezwykle istotna jest znajomość sposobu definiowania taktyki i wyników tych działań, tego, jak są one sterowane i jakie jest związane z nimi ryzyko. W przeciwnym wypadku trudno byłoby osiągnąć satysfakcję klienta we wspomnianych powyżej rodzajach projektów. Dlatego kierownik projektu musi rozumieć zasady planowania i zarządzania działaniami i swój wkład w ustanowienie korzystnych warunków dla dobrych wyników podjętych działań.

Kierownik projektu jest w stanie lepiej rozumieć cele, ogólne warunki, procesy biznesowe i sposoby podejmowania decyzji w organizacjach stałych, jeśli posiada doświadczenie w odpowiednich obszarach działalności i branżach.

**34 Business Processes****Geschäftsprozesse****Procesy biznesowe**

All types of **business processes** (for the direct work and the supporting operations) in

- Permanent organisations working for a project
- Projects

are the basis for the business management and for the management of quality, time and rentability.

The procedure, the documents used and the controlling responsibilities for the types of work are defined in the **business processes**. Normally these processes are documented by process description including objectives and success criteria, graphical schemes of activities, check lists and standard forms.

Relevant examples for project and project management processes are

- project development
- project start
- project planning
- project monitoring and control
- project hand over and close down

Project management processes are furthermore detailed in working steps, such as:

- establish a time schedule
- produce a work description
- check a contract draft
- determinate project progress
- develop an organisational solution
- solve a problem or a conflict in the project team
- write a report
- make the final check of the minutes of a meeting.

Die **Geschäftsprozesse**, sowohl die der direkten Leistungserbringung als auch die der indirekten Service-Leistungen, bilden

- in ständigen Organisationen wie auch
- in Projekten

die Grundlage für die Geschäftsabwicklung und für das Management in Hinblick auf Ergebnis/Qualität, Termin und Wirtschaftlichkeit.

Im **Geschäftsprozeßmanagement** wird u.a. definiert, wie bestimmte Arbeiten ablaufen, mit welchen Dokumenten gearbeitet wird und wer für welche Kontrollen verantwortlich ist. Die Prozesse werden in der Regel mittels Prozeßbeschreibungen einschließlich Zielformulierung und Erfolgsfaktoren, Ablaufschemata, Checklisten und Musterformularen dargestellt.

In Projekten sind folgende Projekt- und Projektmanagement-Prozesse von besonderer Bedeutung:

- Projektentwicklung
- Projektstart
- Projektplanung
- Projektüberwachung und -steuerung
- Projektanbahnung und -abschluss

**Prozesse im Projektmanagement** können weiter unterteilt werden, z.B. in Arbeitsschritte wie:

- Erstellung eines Terminplans
- Aufstellen einer Leistungsbeschreibung,
- Prüfen eines Vertragsentwurfs,
- Abfrage des Projektfortschritts,
- Erarbeiten einer organisatorischen Lösung,
- Lösen eines Konflikts im Projektteam,
- Abfassen eines Berichts oder
- Erstellen eines Besprechungsprotokolls.

Wszystkie typy **procesów biznesowych** (dla pracy bezpośredniej i czynności pomocniczych) w

- organizacjach stałych pracujących na potrzeby projektu
- projektach

są podstawą zarządzania biznesem i zarządzania jakością, czasem i rentownością.

Procedura, wykorzystywane dokumenty oraz odpowiedzialność w zakresie kontroli prac definiowana jest w **procesach biznesowych**. Zazwyczaj procesy te są dokumentowane poprzez opis procesu, zawierający cele i kryteria sukcesu, graficzne schematy działań, listy kontrolne i formularze standardowe.

Ważne przykłady procesów projektu i zarządzania projektami to:

- opracowanie projektu
- rozpoczęcie projektu
- planowanie projektu
- monitorowanie i kontrola projektu
- przekazanie i zamknięcie projektu

Procesy zarządzania projektami są następnie uszczegółowiane w etapach takich jak:

- utworzenie harmonogramu
- utworzenie opisu prac
- sprawdzenie wstępnej wersji kontraktu
- ustalenie postępu prac w projekcie
- opracowanie rozwiązań organizacyjnych
- rozwiązywanie problemu lub konfliktu w zespole projektowym
- napisanie raportu
- dokonanie ostatecznej weryfikacji protokołu spotkania

**35 Personnel Development****Personalentwicklung****Rozwój personelu**

**Personnel development** covers all aspects of manpower planning, recruitment, selection, training, preservation, assessment, and work simulation. It concerns all project members, such as the project manager, project team member (permanent or temporary), project controller, and project stakeholder (1, 2, 3).

As a central figure in the project, the project manager has to satisfy a variety of **requirements**: special technical competence, knowledge of the organisation, competence in project management, competence to delegate and to lead project teams, ability to prioritise and to think holistically, ability to implement effectively, talent of organising, etc.

In projects the following **tasks** are particularly important (1, 2, 3):

- calculating and optimising manpower requirements
- recruitment procedures
- career planning
- processing training measures
- applying assessment techniques
- keeping and maintaining personnel records
- compensation administration
- assessing standard remuneration benefits
- utilisation of results from other company areas or projects

*conditions of employment  
benefits for the project personnel  
welfare, housing  
industrial relations (legislation)  
appraisal and career development  
outplating*

Die **Personalwirtschaft** behandelt die Personalbedarfsplanung, Personalbeschaffung, Personalauswahl, Personalentwicklung, Personalerhaltung, Personalbeurteilung und Leistungsstimulation. Das betrifft alle Projektmitglieder, also Projektmanager, Projektteammitglieder (permanent oder temporär), Projektcontroller und Projektbeteiligte (1, 2, 3)

Dem Projektleiter kommt dabei eine besondere Bedeutung zu: als zentrale Figur im Projekt muß er einer Vielzahl von **Anforderungen** genügen: sachliche Kompetenz, Kenntnis des Unternehmens, Kompetenz im Projektmanagement, Fähigkeit Aufgaben zu delegieren und Projektteams zu Führen, Denken in Prioritäten und ganzheitliche Sichtweise, Verhandlungsgeschick, Durchsetzungsvermögen, Organisationstalent, etc.

In der Projektarbeit sind insbesondere folgende **Aufgaben** wichtig (1, 2, 3):

- Berechnung und Optimierung des Personalbedarfs
- Sicherstellung der Personalbeschaffung
- Karriereplanung
- Planung und Durchführung der Weiterbildung
- Anwendung der Techniken zur Personalbeurteilung
- Verwaltung der Personalakten
- Verwalten der Entlohnung
- Beurteilung der Leistungsentlohnung
- Nutzung der Erkenntnisse aus anderen Unternehmensbereichen oder Projekten

*Arbeitsbedingungen  
Nutzen für Projektpersonal  
Fürsorge, Haushalten  
industrielle Beziehungen, Gesetzgebung  
Beurteilung und Karriereplanung  
Outplating*

**Rozwój personelu** obejmuje wszystkie aspekty planowania, rekrutacji, selekcji, szkolenia, utrzymania, oceny i symulacji wydajności pracy. Dotyczy wszystkich członków projektu, takich jak kierownik projektu, członek zespołu projektowego (stały lub czasowy), kontroler projektu i udziałowiec projektu (1, 2, 3).

Jako centralna postać projektu, kierownik projektu musi spełniać różnorodne **wymagania**: specjalistyczna wiedza techniczna, znajomość organizacji, kompetencja w zakresie zarządzania projektami, uprawnienia do delegowania zadań i przewodzenia zespołom projektowym, umiejętność ustawienia priorytetów i myślenia całościowego, zdolność efektywnego wdrażania, umiejętności organizacyjne, itp.

W projektach następujące **zadania** są szczególnie ważne:

- obliczanie i optymalizacja zapotrzebowania na zasoby ludzkie
- procedury rekrutacyjne
- planowanie ścieżki kariery
- podnoszenie kwalifikacji zawodowych
- stosowanie technik oceny
- prowadzenie i utrzymywanie akt pracowniczych
- administrowanie rekompensatami
- ocena standardowych wynagrodzeń
- wykorzystanie wiedzy i doświadczeń z innych obszarów organizacji lub projektów

*warunki zatrudnienia  
korzyści dla personelu projektu  
zasiłki socjalne, warunki mieszkaniowe  
zależności przemysłowe (legislacja)  
ocena i ścieżka kariery  
outplating (na ogół tylko dla wyższej kadry menedżerskiej) lub programy osłonowe (dla niższej kadry lub pracowników szeregowych)*

**36 Organisational Learning****Organisationales Lernen****Uczenie się organizacji**

An appropriate state of the general **knowledge** and the **experience** as well as the personal attitudes, experience from other projects and the business area of the project are a precondition for the performance and effectiveness of the project personnel. In addition, each project has its own characteristics and specific resources. Therefore a particular know-how must be built up for each project as a basis for the doing the respective work. This know-how must be adapted to a changing environment during the project. Finally, the project organisation shall find its way to **improvements** with a intentional feed-forward, if deficiencies, gaps and obstacles occur (quality management). New developments of knowledge and experience in the environment or new conditions, opportunities, risks and experience within the project may be reasons for changing requirements.

The demand for education and training is analysed on the basis of **competence profiles** for the project management personnel and the skills and the change of skills thereof.

The knowledge and experience gaps of the project manager and the team are removed using didactic methods. The advantage of **learning effects** systematically brought in when the work can be done in phases and cycles and when repetitive work is possible. When new kinds of work come up, prototyping, trial runs, specimen and testing may be used. Personnel can be replaced if it is not competent enough.

Ein angemessener Stand des allgemeinen **Wissens** und der **Erfahrung** sowie die das persönliche Verhalten und die Erfahrungen aus andern Projekten und der Branche sind eine Bedingung für die Leistungsfähigkeit des Projektpersonals. Zudem hat jedes Projekt eine eigene Charakteristik und spezifische Mittel. Somit müssen projektspezifische Kenntnisse als Voraussetzung für die Erledigung der konkreten Aufgaben aufgebaut und bei sich änderndem Umfeld aufrecht gehalten werden. Schließlich soll die Projektorganisation bei festgestellten Mängeln, Lücken und Hindernissen (Qualitätsmanagement) mittels gezielter Vorwärtskopplung den Weg zu **Verbesserungen** finden. Es kann sich dabei um neue externe Entwicklungen und Erkenntnisse handeln oder um projektspezifische Bedingungen, Chancen und Erfahrung.

Auf Grund von **Anforderungsprofilen** und verschiedenen Fähigkeiten beziehungsweise deren Veränderungen wegen neuen Erkenntnissen wird der Weiterbildungsbedarf erfaßt.

Die Lücken beim Projektmanager selbst und seinen Mitarbeitern werden mit didaktischen Methoden behoben. **Lerneffekte** werden bei der phasenweisen, zyklischen Bearbeitung und bei repetitiven Arbeiten gezielt genutzt. Bei neuartigen Problemen können Prototyping, Probeläufe, Muster und Prüfungen verwendet werden. Bei mangelnder Eignung kann Personal ausgewechselt werden.

Odpowiedni stan ogólnej **wiedzy** i **doświadczenia**, jak również cechy osobowościowe, doświadczenie z innych projektów i branża projektu są warunkami wstępnymi dla sposobu działania i efektywności personelu projektu. Dodatkowo, każdy projekt ma własne cechy charakterystyczne i określone zasoby. Stąd szczególnie *know-how* musi być tworzony dla każdego projektu jako podstawa do wykonania określonej pracy. Ten *know-how* musi zostać przystosowany do zmieniającego się otoczenia projektu. W końcu, organizacja projektowa powinna znaleźć swój sposób na wyprzedzające **poprawianie** metod działania, jeśli pojawią się niedobory, luki lub przeszkody (zarządzanie jakością). Nowy stan wiedzy i doświadczenia w otoczeniu lub nowe warunki, szanse, ryzyko i doświadczenia projektowe mogą być powodem do zmiany wymagań.

Zapotrzebowanie na szkolenia teoretyczne i praktyczne jest analizowane na podstawie **profilu kompetencji** personelu zarządzającego projektem i jego umiejętności oraz zdolności przystosowawczych, otwartości na zmiany.

Braki w wykształceniu i doświadczeniu kierownika projektu i zespołu są uzupełniane przy pomocy metod dydaktycznych. Pozytywne **efekty uczenia się** są wykorzystywane tam, gdzie praca może być wykonywana w fazach lub cyklach i gdzie możliwa jest praca powtarzalna. Kiedy pojawiają się nowe rodzaje prac, można zastosować prototypowanie, rundy próbne, wzorce i testowanie. Jeżeli personel nie jest ani wystarczająco zmotywowany ani kompetentny, należy go zastąpić.

**37 Management of Change****Veränderungsmanagement****Zarządzanie zmianą**

The responsibility of change management is to detect the necessity and the potential of **important changes** and to deal with them successfully using adequate strategies and procedures. The management of processes that include the participation of several parties that are engaged in solving problems of an organisation as a team, the corresponding team building and the management of subgroups on different hierarchical levels and in different ranges of the organisation as well as the communication in the complex procedure of concurrent group work and decision processes are crucial aspects of important changes.

The **project manager** of an important change should be aware of the interrelations and processes in systems and have the ability to talk to individuals, groups and organisations in various roles and (consulting) situations in a systematic but also problem related way as well as to accompany the change process. The project management should know how the parties involved typically react on changes and the change process. It should be in the position to apply different methods and tools for the diagnosis and intervention in the individual range, for the team work and the development of the whole organisation. Finally, it should be able to overcome the resistance to the change.

Important **aspects** are therefore:

- Consider the importance of changes (change of paradigms, values, technology, information), of the ability of organisations to adapt and of the corporate culture and policy.
- Avoid and reduce the resistance to change, solve conflicts (of interest)
- Detect and change different attitudes regarding values, blocked situations and see and develop available potential
- Initiate, accompany, control and successfully realise (in the long range) participative change processes with adequate interventions in the fields of personnel, team and organisational development.

**Projects** are important changes.

Die Aufgabe des Veränderungsmanagements besteht darin, die Notwendigkeit und das Potential **wichtiger Veränderungen** zu erkennen und diese mittels zweckmäßiger Strategien und Vorgehensweisen erfolgreich zu bewältigen. Dabei kommt der Steuerung partizipativer Prozesse, in denen die Beteiligten die betrieblichen Probleme und deren Lösungen engagiert zur eigenen Sache machen, der Teambildung und -entwicklung, dem Leiten von Gruppen auf allen hierarchischen Ebenen sowie der Information und Kommunikation in der Vielfalt simultaner Gruppenarbeits- und Entscheidungsprozesse eine zentrale Bedeutung zu.

Der mit dem Veränderungsmanagement beauftragte **Projektmanager** muß das Bewußtsein für Systemzusammenhänge und -prozesse sowie die Fähigkeit haben, Individuen, Gruppen und Organisationen in verschiedenen (Beratungs-)Rollen systematisch und problemangepaßt anzusprechen und zu begleiten. Sie muß die mit Veränderungen und deren Bewältigung verbundenen Reaktions- und gehensweisen kennen. Sie muß in der Lage sein, auf der individuellen Ebene sowie zur Team- und Organisationsentwicklung verschiedene Diagnose- und Interventionsmöglichkeiten anzuwenden und mit Widerständen umzugehen.

Wichtige **Aspekte** sind somit

- Erkennen der Bedeutung des Wandels (Paradigmawechsel, Wertewandel, Technologie, Information), der Anpassungs- und Lernfähigkeit von Organisationen sowie der Unternehmenskultur und -politik
- Widerstände verhindern und abbauen; (Interessen-)Konflikte lösen
- Unterschiedliche Werthaltungen und -vorstellungen, blockierte Situationen sowie vorhandenes Potential erkennen und entwickeln
- Veränderungsprozesse im Sinne partizipativen Handelns und mit angepaßten Interventionen in den Bereichen der Personal-, Team- und Organisationsentwicklung auslösen, begleiten, steuern, längerfristig erfolgreich bewältigen

**Projekte** sind große Veränderungen.

Zadaniem zarządzania zmianą jest rozpoznanie zapotrzebowania na ważne zmiany i ich potencjału oraz skuteczne postępowanie z nimi przy wykorzystaniu stosownych strategii i procedur. Zarządzanie procesami obejmujące uczestnictwo kilku stron zaangażowanych w rozwiązywanie problemów organizacyjnych jako zespół, związane z tym budowanie zespołu i zarządzanie podgrupami na różnych poziomach hierarchii i w różnych obszarach organizacji, jak również komunikacja w złożonej procedurze jednoczesnej pracy grupowej i procesy decyzyjne są kluczowymi aspektami ważnych zmian.

**Kierownik projektu** zajmujący się zarządzaniem zmianą powinien być świadomy wzajemnych zależności i procesów w systemach i posiadać umiejętność rozmowy z osobami, grupami i organizacjami w różnych rolach i sytuacjach (doradztwo) w systematyczny, ale także związany z problemem sposób, jak również umiejętność wspomagania procesu zmiany. Kadra zarządzająca projektem powinna wiedzieć, jak zaangażowane strony zazwyczaj reagują na zmiany i proces zmian. Powinna mieć możliwość zastosowania różnych metod i narzędzi w celu diagnozy i interwencji w obszarze indywidualnym, pracy grupowej i rozwoju całej organizacji. Wreszcie, powinna być w stanie przezwyciężyć opór przed zmianą.

Ważnymi **aspektami** w tym zakresie są:

- Rozważenie istotności zmian (zmiana paradygmatu, wartości, technologii, informacji), zdolności organizacji do przystosowania się oraz kultury organizacyjnej i taktyki.
- Unikanie i redukcja oporu przed zmianą, rozwiązywanie konfliktów interesów.
- Rozpoznanie i zmiana różnych postaw w stosunku do wartości, sytuacji patowych oraz dostrzeżenie i rozwój dostępnego potencjału
- Rozpoczęcie, asysta, kontrola i skuteczna realizacja (długoterminowo) partycypacyjnych procesów zmiany z adekwatnymi interwencjami w obszarach rozwoju personelu, zespołu i organizacji.

**Projekty** są ważnymi zmianami.



### 38 Marketing, Product Management

### Marketing, Produktmanagement

### Marketing, zarządzanie produktem

The marketing is responsible for defining the **product mix** during and after the investment, that is made by the project. It is responsible that this mix is designed in such a way, that the investment is expected to be successful. The project shall be conceived, realised and finished to attain satisfaction of the clients. Especially, the project must be based on products for which a real future demand is existing.

The project manager should know the principles and techniques as well as some applications of the marketing:

- Principles of marketing (Segmentation, prices, product design and improvement, advertising)
- Success criteria, selling processes, control processes of the marketing
- Procedures and means for „selling“ project solutions.

He should be able to co-operate with the product managers who accompany the project.

Finally, the **project result itself** (investment) can be considered as a complex product or a system of products. This product is sold to the client during the project life cycle, is fabricated as a unique, single, complex product, and is commissioned and accepted by the client at the end of the project cycle.

In our market-based context, the **work packages** of the project are products that are purchased on the market or internally from the permanent organisations. In this case the project manager is the direct client or the opinion leader for the design of the products (works) and the decisions of the procurement.

Marketing hat die Aufgabe das **Projekt-sortiment** (Mix) während und nach der Investition, die mit einem Projekt unternommen wird, so zu gestalten, daß die Investition erfolgreich zu werden verspricht. Das Projekt soll in der Art definiert, durchgeführt und abgeschlossen werden, daß eine optimale Kundenzufriedenheit erreicht wird. Insbesondere soll es auf Dienst- und Sachleistungen ausgerichtet sein, die später wirklich verlangt werden.

Der Projektmanager soll die Bedeutung, die Prinzipien und die Techniken und einzelne Anwendungen des Marketings kennen:

- Marketing-Prinzipien (Marktsegmentierung, Preisbildung, Produktdefinition, -verteilung und -werbung)
- Erfolgskriterien, Verkaufsprozesse und Eingriffsmöglichkeiten
- Vorgehen und Mittel für das „Verkaufen“ von Projektlösungen.

Er soll mit dem projektbegleitenden Produktmanager zusammenarbeiten.

Schließlich kann die **das Projekt selbst** (Investition) als Gesamtprodukt beziehungsweise Produktesystem aufgefaßt werden, das dem Kunden während des Projektablaufs verkauft, als Einzelfertigung erstellt und am Schluß vom Kunden abgenommen wird.

Auch die **einzelnen Leistungen**, die für das Projekt erbracht werden, sind Produkte die auf dem Markt oder intern gekauft werden. In diesem Fall ist der Projektmanager der direkte Kunde beziehungsweise der Meinungsträger der die Produktgestaltung und den Kaufentscheid wesentlich beeinflusst.

Marketing ma za zadanie stworzenie **asortymentu produktów** w trakcie i po inwestycji realizowanej w ramach projektu. Asortyment ten powinien zostać stworzony w sposób pozwalający oczekiwać zakończenia inwestycji sukcesem. Projekt powinien zostać rozpoczęty, zrealizowany i zakończony tak, aby osiągnąć zadowolenie klientów. W szczególności, projekt musi być oparty na produktach, dla których istnieje realny przyszły popyt.

Kierownik projektu powinien znać zasady i techniki, jak również niektóre obszary zastosowania marketingu:

- zasady marketingu (segmentacja, ceny, projektowanie i ulepszanie produktu, reklama)
- kryteria sukcesu, procesy sprzedaży, procesy kontroli marketingu
- procedury i metody „sprzedaży” rozwiązań projektowych.

Powinien być on w stanie współpracować z menadżerami produktu, asystującymi w projekcie.

W końcu, **sam wynik projektu** (inwestycji) może być traktowany jako kompleksowy produkt lub system produktów. Produkt ten jest sprzedawany klientowi w trakcie cyklu życia projektu, jest wytwarzany jako unikalny, pojedynczy, kompleksowy produkt i jest przekazywany i akceptowany przez klienta na końcu cyklu projektowego.

W naszym rynkowym kontekście, **pakiety prac** projektowych są produktami kupowanymi na rynku lub wewnątrz od organizacji stałych. W takim przypadku kierownik projektu jest klientem bezpośrednim lub opiniodawcą dla kształtu produktów (prac) i decyzji o ich pozyskaniu.

**39 System Management****Systemmanagement****Zarządzanie systemem**

The operation and economy of the systems is in the hands of the **permanent organisations**. During the operation of the systems, the benefit of the investment should be realised and the systems are inspected and maintained. The renovation, the redesign and the liquidation of the systems are **projects of their own**, if the action is big and complex enough.

The approximate, desired and realistic durations of the life cycles of the systems, the subsystems and the components are defined by the clients and the project team. The project manager should know the considerations of the system management and the concepts for the maintenance, renovation and replacement. These concept should be in the reach of the project manager and be used for optimising the project. The **project solutions** must be suitable for the use, the operation and the maintenance of the systems (flexibility, economical, safe for operation and maintenance, maintenance friendly, exchangeable). The systems will be operated and the maintained in a context and internal conditions the variations of which are more or less foreseeable.

Important **aspects** are therefore

- Life cycles and expected life durations of systems, subsystems and components
- Fundamentals of the development and management of systems: Use, economy, profitability, viability, compatibility, future change, extension, renovation, replacement
- Management and economy of subsystems and components.

Die Bewirtschaftung der Systeme liegt in den Händen der **Stammorganisationen**. Während der Bewirtschaftung ist der Nutzen zu realisieren und der betriebliche Unterhalt und die Überwachung durchzuführen. Die Instandsetzung, die Erweiterung, die Umgestaltung und der Rückbau von Systemen bilden **eigene Projekte**, sofern sie einen bestimmten Umfang übersteigen und eine bestimmte Komplexität aufweisen.

Die ungefähren, gewünschten und realistischen Lebensdauern von Systemen, Teilsystemen und Komponenten sind durch die Kunden und das Projektteam zu ermitteln. Der Projektmanager muß die Bewirtschaftungsüberlegungen und die Konzepte für Wartung, Instandhaltung und Ersatz kennen bzw. bearbeiten lassen und für die Optimierung der Lösungen verwenden können. Die gewählten **Projektlösungen** müssen für Nutzung, Betrieb und Unterhalt tauglich sein (z.B. flexibel, wirtschaftlich, sicher, wartungsfreundlich, auswechselbar). Dabei ist zu berücksichtigen, daß das Umfeld und die Bewirtschaftung teils absehbaren, teils unvorhersehbaren Veränderungen unterworfen sein werden.

Wichtige **Aspekte** sind somit:

- Lebenszyklen und Lebensdauern von Systemen, Teilsystemen und Komponenten
- Grundsätze der Entwicklung und Bewirtschaftung von Systemen: Nutzung, Rentabilität, Viability, Verträglichkeit, Umbau, Erweiterung, Erneuerung, Ersatz
- Bewirtschaftung von Teilsystemen und Komponenten.
- Zusammenhänge mit dem Umfeld (Markt, Gesetze, etc.) und seinen Veränderungen

Działanie i ekonomia systemów pozostają w gestii **organizacji stałych**. W trakcie funkcjonowania systemów powinna zostać zrealizowana korzyść z inwestycji, a systemy podlegają inspekcji i obsłudze. Odnowienie, przeprojektowanie i likwidacja systemów są **projektami samymi w sobie**, o ile operacja ta jest wystarczająco duża i skomplikowana.

Szacunkowe, pożądane i realistyczne czasy trwania cykli życia systemów, podsystemów i elementów składowych są definiowane przez klientów i zespół projektowy. Kierownik projektu powinien znać założenia zarządzania systemami i koncepcje konserwacji, odnowienia i zamiany. Koncepcje te powinny dostępne dla kierownika projektu i być wykorzystywane do optymalizacji projektu. **Rozwiązania projektowe** muszą być odpowiednie do sposobów użytkowania, eksploatacji i obsługi systemów (elastyczne, ekonomiczne, bezpieczne, łatwe do utrzymania, wymienne). Systemy będą eksploatowane i utrzymywane w kontekście i warunkach wewnętrznych, których zmienność jest bardziej lub mniej przewidywalna.

Ważne **aspekty**:

- cykle życia i oczekiwane czasy trwania życia systemów, podsystemów i elementów składowych
- podstawy budowy i zarządzania systemami. Wykorzystanie, ekonomia, rentowność, wykonalność, kompatybilność, przyszłe zmiany, rozszerzenie, odnowienie, zastąpienie.
- Zarządzanie i ekonomia podsystemów i elementów składowych.

**40 Safety, Health,  
Environment**
**Sicherheit, Gesundheit,  
Umwelt**
**Bezpieczeństwo, zdrowie,  
środowisko**

In projects all major issues on **safety, health and environment** are covered by defined standards and methods which minimise to a level considered acceptable by the lay public, the legal system, operators and others, the likelihood of accident or damage to people or equipment. The project manager must ensure that these standards are respected in operation, and reviewing them to ensure their continued validity (1).

At the first stage the protection of people (dead, handicapped) it has to be ensured in project and operations phases (3).

The project manager is normally the highest **security agent**. He is responsible for detecting danger, risk analysis, planning of response measures and situation control with special regard to trespassing directives, preventive measures or active harm (i.e. misuse, sabotage) (3).

**Instrument** of safety, health and environment are

- safety plan
- safety reviews (specific certification)
- Environmental Impact Plan

In der Projektarbeit sind alle Belange zur **Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz** durch die Ermittlung von Standards und Methoden abgedeckt, die die Wahrscheinlichkeit eines Unfalls oder einer Verletzung von Personen oder einer Beschädigung von Einrichtungen auf in Minimum reduzieren. Diese sind von der Öffentlichkeit, der Gesetzgebung und den Nutzern zuzulassen und zu befolgen. Das beinhaltet auch die Gewährleistung der fortlaufenden Gültigkeit durch Überprüfung dieser Regelungen sowie der Sicherstellung, daß diese Normen eingehalten werden (1).

In erster Linie ist in den Projekten und im späteren Betrieb der Systeme für den Schutz der Personen vor Schäden (Todesfällen und schweren bleibenden Schäden) zu sorgen (3).

Der Projektmanager ist in der Regel auch der oberste **Sicherheitsverantwortliche** im Projekt. Die Gefahrenermittlung, Risikoanalyse, Maßnahmenplanung und Zustandskontrolle ist branchen- und projektspezifisch durchzuführen. Insbesondere ist auch auf eine allfällige Verletzung von Vorschriften, Möglichkeiten der Vorbeugung, menschliches Versagen und aktive Schädigung (Mißbrauch, Sabotage) zu achten (3).

**Instrumente** in diesem Bereich sind:

- Sicherheitsplan
- Sicherheitsprüfungen (spezielle Zertifizierungen)
- Umweltfolgeabschätzungen

W projektach wszystkie główne zagadnienia związane z **bezpieczeństwem, zdrowiem i środowiskiem** zawarte są w zdefiniowanych standardach i metodach, które redukują prawdopodobieństwo wypadku z udziałem ludzi lub uszkodzenia wyposażenia do poziomu akceptowanego przez opinię publiczną, system prawny, wykonawców i innych. Kierownik projektu musi zapewnić respektowanie tych standardów w trakcie funkcjonowania systemu i poddawać je przeglądowi w celu zapewnienia ich stałej aktualności (1).

Przede wszystkim zapewnić należy bezpieczeństwo ludzi (ochrona przed śmiercią lub kalectwem) (3).

Kierownik projektu jest zazwyczaj najwyższym **pełnomocnikiem do spraw bezpieczeństwa**. Jest odpowiedzialny za wykrywanie niebezpieczeństw, analizę ryzyka, planowanie metod przeciwdziałania i reakcji oraz kontrolę sytuacji ze szczególnym uwzględnieniem wykroczeń przeciwko przepisom, metod prewencji i aktywnego wyrażania szkód (dywersja, sabotaż) (3).

**Narzędziami** bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i środowiska są:

- plan bezpieczeństwa
- przeglądy bezpieczeństwa (certyfikaty specjalistyczne)
- plan oddziaływania na środowisko

**41 Legal Aspects****Rechtliche Aspekte****Aspekty prawne**

In a project, decisions are made again and again, for which a juridical basis shall be applied or used and for which the right and **lawful mode** shall be chosen.

The project manager should be able to recognise or to find out what activities need what **juridical basis** and what **principles from law** apply for the actual case (labour legislation, contract law, permissions and permits, expropriation, product liability, confidentiality of data, penal legislation). Knowledge and experience in contract law are essential for the management of some kinds of projects.

Important juridical questions should be treated by lawyers. The project manager has to input the relevant **information from the project**, to define the procedures with the lawyer, to co-ordinate with the time schedule and to understand the cost effects.

Relevant aspects are therefore

- Recognition of the fundamentals of law in relation to the actual project (labour legislation, contract law, permissions for facilities and products, patents, insurance, product liability, obligations, data confidentiality, penal legislation, environmental legislation)
- Input of the project relevant processes and information.

All contractual regulations of the project situation (duties, rights and processes) are embedded in the general **legal interpretation**. This is categorised by national legal systems, such as the criminal law, but particularly company and commercial law, employment laws, contract law, health and safety and other regulatory requirements, such as planning law, data protection, sexual and racial discrimination, building regulations, etc. (1).

In einem Projekt treten immer wieder Regelungen verschiedener Art auf, für welche die rechtlichen Grundlagen anzuwenden und die richtige **rechtliche Form** zu gewährleisten sind.

Es ist von Vorteil, wenn der Projektleiter erkennt, für welche Aktivitäten im Projekt welche **rechtlichen Grundlagen und Grundsätze** (z.B. Arbeitsrecht, Vertragsrecht, Bewilligung, Enteignung, Produkthaftung, Datenschutzgesetze, Strafrecht) anzuwenden sind. Kenntnisse und Erfahrungen im Vertragsrecht sind oft notwendig.

Fragen, die von besonderer Bedeutung sind, sollen durch Juristen behandelt werden. Der Projektmanager muß dann unter anderem die **Informationen aus dem Projekt** einbringen, die Prozesse und Terminierung abstimmen und die Kosten Auswirkungen erfassen.

Wichtige Aspekte sind somit

- Erkennen allgemeiner Rechtsprinzipien (Arbeitsrecht, Vertragsrecht, Bewilligung (Produkte und Bauten), Enteignung, Patentrecht, Versicherungsrecht, Produkthaftung, Obligationenrecht, Datenschutzgesetze, Strafrecht, Umweltnormen) im Verhältnis zum Projekt
- Einbringen der projektbezogenen Voraussetzungen und Verfahren

Alle vertraglichen Regelungen in einer Projektsituation (Rechte, Pflichten, Prozesse) sind in die allgemeine **Rechtsordnung** eingebettet. Diese ist gekennzeichnet durch nationale Gesetze, wie Strafrecht, Wirtschaft-/Handelsrecht, Arbeitsrecht, Vertragsrecht, Gesundheit und Sicherheit sowie andere gesetzliche Bestimmungen, wie Planungsrecht, Datenschutz, Gesetze gegen Diskriminierung Baurecht, etc. (1).

W projekcie stale podejmowane są decyzje, które wymagają podstaw prawnych i dla których należy wybrać określony **porządek prawny**.

Kierownik projektu powinien umieć rozpoznać lub wyszukać odpowiednią **bazę prawną** dla podejmowanych działań i dobrać **zasady prawne** odpowiednio do faktycznego przypadku (prawo pracy, prawo handlowe, pozwolenia i atesty, zawłaszczenie, odpowiedzialność za produkt, poufność danych, prawo karne). Wiedza i doświadczenie w zakresie obowiązującego prawa są kluczowe dla zarządzania niektórymi projektami.

Ważne zagadnienia prawne powinny być obsługiwane przez prawników. Kierownik projektu powinien dostarczyć **stosownych informacji o projekcie**, aby zdefiniować procedury wymagane przez prawo, skoordynować z harmonogramem i ocenić konsekwencje kosztowe

Istotne aspekty:

- Rozpoznanie podstaw prawa mających zastosowanie w przypadku danego projektu (prawo pracy, prawo handlowe, zezwolenia dla infrastruktury i produktów), patenty, ubezpieczenie, odpowiedzialność za produkt, zobowiązania, ochrona danych, prawo karne, ochrona środowiska)
- Wprowadzenie związanych z projektem procesów i informacji

Wszystkie kontraktowe uregulowania sytuacji projektowej (obowiązki, prawa i procesy) są umieszczone w ogólnej **interpretacji prawnej**. Jest ona skategoryzowana poprzez krajowe systemy prawne, takie jak prawo karne, lecz częściowo również prawo korporacyjne i handlowe, prawo pracy, wymagania dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa i inne, jak prawo dotyczące planowania, ochrony danych, dyskryminacji ze względu na płeć i rasę, prawo budowlane, itp. (1).

<b>42 Finance and Accounting</b>	<b>Finanz- und Rechnungswesen</b>	<b>Finanse i księgowość</b>
----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------

The financial management is responsible for making the necessary **funds** available for the project in a careful and advantageous way.

The project manager must provide to the financial management the information about the **financial requirements** and cooperate for the **checking and controlling** of the use and providing of the funds. In some projects, the project manager must know the possibilities and evaluation of the project financing within and outside the country.

Accounting contains the cost planning and the accounting for the operation of the system. Expenses and revenues as well as assets and liabilities are shown in order to provide a clear picture of the economy and the solvency of the company or the part of the company (profit centre).

In addition the accounting is used by most parties involved in the project. If the project is an **internal project** (e.g. a contract or an investment of the company) the project manager usually is in the direct contact with the accounting.

The project manager should understand how the **client is calculating** and be in the position to use and interpret the methods and figures from the accounting when analysing and checking the economy and financial effects of project alternatives, of parts of the project and of whole projects. This is the way to really work for the client.

Das Finanzwesen hat im Zusammenhang mit Projekten die Aufgabe, die erforderlichen Finanzmittel auf möglichst umsichtige und vorteilhafte Art bereitzustellen.

Der Projektmanager muß dem Finanzwesen die nötigen Angaben über den Finanzbedarf liefern und bei der **Kontrolle und Steuerung der Mittelbeanspruchung** und -bereitstellung mit ihm zusammenarbeiten. Allenfalls muß er auch Finanzierungsformen kennen (z.B. Projekt- und Exportfinanzierung).

Das Rechnungswesen dient dazu, die Kalkulation und Betriebsrechnung, Aufwände und Erträge sowie die Aktiven und Passiven so auszuweisen, daß das Management über die Wirtschaftlichkeit und Zahlungsfähigkeit des Unternehmens und seiner Teile ein klares Bild erhält.

Das Rechnungswesen wird von praktisch allen Projektbeteiligten benützt. Bei **internen Projekten** (Auftragsmanagement, Firmeninvestitionen) arbeitet der Projektmanager direkt im Kontakt mit dem Rechnungswesen und muß sicher etwas davon verstehen.

Der Projektleiter muß begreifen, wie der **Kunde rechnet**, und in der Lage sein, die Methoden und Zahlen des Rechnungswesens für die Analyse und Prüfung der Wirtschaftlichkeit von Varianten, Projektteilen und Projekten beizuziehen. Nur so kann er kundengerecht arbeiten.

Zarządzanie finansami odpowiada za zapewnienie niezbędnych **funduszy** dla projektu w sposób korzystny i z zachowaniem należytej staranności.

Kierownik projektu musi dostarczyć kadrcze zarządzającej finansami informację o **zapotrzebowaniu na finanse** oraz współpracować w celu **sprawdzania i kontroli** wykorzystania i dostarczania funduszy. W niektórych projektach, kierownik projektu musi znać możliwości i ocenę finansowania projektu w kraju i za granicą.

Księgowość obejmuje planowanie kosztów oraz rachunkowość zarządczą. Wydatki i przychody, jak również aktywa i pasywa są przedstawiane w celu zapewnienia jasnego obrazu ekonomii i wypłacalności firmy lub części firmy (centra zysków).

Ponadto księgowość wykorzystywana jest przez większość stron zaangażowanych w projekt. Jeśli jest to **projekt wewnętrzny** (tj. kontrakt lub inwestycja wewnątrzfirmowa) kierownik projektu zazwyczaj pozostaje w bezpośrednim kontakcie z księgowością.

Kierownik projektu powinien być świadomy, w jaki sposób **klient** dokonuje kalkulacji kontraktu (projektu) aby móc wykorzystać i interpretować dane i metody księgowe podczas analizowania i sprawdzania uwarunkowań ekonomicznych i efektów finansowych alternatyw projektów, części projektów i całych projektów.

**Chapter C:  
Personal Attitude**

**Kapitel C:  
Persönliches Verhalten**

**Rozdział C:  
Zachowania i postawy**

1 Ability to communicate Kommunikationsfähigkeit Umiejętność komunikacji					
Nr.	Characteristics, Merkmal, Charakterystyka	+	0	-	Opposite, Gegensatz, Przewrotność
1-1	listens carefully to others, let others speak out hört anderen aufmerksam zu, läßt andere ausreden uważnie słucha innych, pozwala im się wypowiedzieć				neglects others' inputs, interrupts others; talks a lot läßt andere nicht zu Wort kommen, unterbricht andere, spricht selbst viel lekceważy wkład innych, nie dopuszcza innych do głosu, przerywa innym, sam dużo mówi
1-2	transmits well all types of messages übermittelt Mitteilungen aller Art gut dobrze przekazuje wszelkie rodzaje wiadomości				has difficulties in transmitting messages hat Schwierigkeiten, Mitteilungen zu übermitteln. ma trudności w przekazywaniu wiadomości
1-3	convinces others and achieves understanding überzeugt andere und erreicht Verständnis przekonuje innych i osiąga zrozumienie				does not convince and creates resistance überzeugt nicht und erzeugt Passivität bzw. Widerstand nie przekonuje i wywołuje opór
1-4	takes time for others and for talks nimmt sich Zeit für andere, für Gespräche poświęca czas innym i na rozmowy				occasional and superficial talks Gespräche gelegentlich und zwischen Tür und Angel rozmawia okazjonalnie i powierzchownie
1-5	informs properly and in time informiert sach- und termingerecht informuje odpowiednio i w stosownym czasie				holds back important information hält wichtige Informationen zurück przetrzymuje istotne informacje
1-6	is accepted by the complete team and the context wird von den Projektbeteiligten und vom Umfeld akzeptiert jest akceptowany przez cały zespół i otoczenie				takes over the role of an outsider spielt sich in eine Außenseiterrolle odgrywa rolę osoby z zewnątrz
1-7	welcomes in a friendly way, is nice and approachable grüßt freundlich, ist nett und aufgeschlossen wita w przyjazny sposób, jest miły i otwarty				appears inflexible, is unapproachable, greets seldom wirkt stur, unnahbar, grüßt selten wydaje się nieelastyczny, jest trudny w kontaktach, rzadko pozdrawia
1-8	congratulates beneficial input from others spricht redlich Lob und Anerkennung aus chętnie udziela pochwał i wyraża uznanie dla pozytywnego wkładu innych				is reluctant with recognition of other in inputs hält sich mit Wertungen zurück niechętnie uznaje wkład innych

2 Initiative, engagement, enthusiasm, ability of motivation Initiative, Engagement, Begeisterungsfähigkeit, Motivationsfähigkeit Inicjatywa, zaangażowanie, entuzjizm, zdolność do motywacji					
Nr.	Characteristics, Merkmal, Charakterystyka	+	0	-	Opposite, Gegensatz, Przejawienie
2-1	motivates others for (team) performance spornt andere zu (Team-) Leistungen an motywuje innych do pracy (grupowej)				strongly represents own interests vertritt stark seine persönlichen Interessen silnie reprezentuje własne interesy
2-2	supports the independence fördert die Selbständigkeit zachęca do samodzielności				notices dependencies and problems sieht Abhängigkeiten und Probleme zauważa zależności i problemy
2-3	motivates the people involved in the project in difficult situations ermuntert die Projektbeteiligten auch in ungünstigen Situationen pozytywnie motywuje osoby zaangażowane w projekt w trudnych sytuacjach				withdraws in critical situations zieht sich in kritischen Situationen zurück wycofuje się w krytycznych sytuacjach
2-4	offers problem solutions geht Probleme aktiv an, bietet Lösungsmöglichkeiten an proponuje rozwiązania problemów				waits for others' proposals wartet auf Vorschläge anderer oczekuje na propozycje innych
2-5	is interested in news, is innovative and likes decisions on new proposals, takes over the initiative ist an Neuem interessiert, innovativ und entschlußfreudig bei neuen Vorschlägen, ergreift Initiative jest zainteresowany nowościami, innowacyjny i lubi podejmować decyzje odnośnie nowych propozycji, przejmuje inicjatywę				persists in well-known solutions and hesitates about new things beharrt auf bekannten Lösungen und ist zurückhaltend gegenüber Neuem przywiązuje się do dobrze znanych rozwiązań i dystansuje się wobec nowych
2-6	has negotiation aptitude, power to carry through, energy and endurance hat Verhandlungsgeschick, Durchsetzungsvermögen, Energie und Ausdauer posiada zdolności negocjacyjne, siłę przebicia, energię i wytrzymałość				has little negotiation aptitude, appears slow, has no patience, gives up quickly ist ungeschickt im Verhandeln, wirkt lahm, hat keine Geduld und gibt schnell auf ma niewielkie zdolności negocjacyjne, wydaje się powolny, nie ma cierpliwości, szybko się poddaje
2-7	creates enthusiasm, frees positive impulses of others kann Leute begeistern, löst positive Impulse bei anderen aus pobudza entuzjizm, wywołuje u innych pozytywne impulsy				criticises, is unable to motivate kritisziert, kann andere nicht begeistern krytykuje, jest niezdolny do motywacji
2-8	endorses effective team work, seeks for cooperation of different disciplines fördert wirkungsvolle Teamarbeit, sucht die Zusammenarbeit mit verschiedenen Disziplinen prowokuje skuteczną pracę grupową, poszukuje współpracy pomiędzy różnymi dyscyplinami				hinders, delays, boycotts constructive team work, avoids cooperation of different disciplines hemmt, verzögert, boykottiert konstruktive Teamarbeit, meidet die Zusammenarbeit mit verschiedenen Disziplinen przeszkadza, odwleka, bojkotuje konstruktywną pracę grupową, unika współpracy pomiędzy różnymi dyscyplinami



3 Ability of getting in contact, openness Kontaktfähigkeit, Offenheit Umiejętność nawiązywania kontaktów, otwartość					
Nr.	Characteristics, Merkmal, Charakterystyka	+	0	-	Opposite, Gegensatz, Gegenteil
3-1	has an open and positive attitude, is a realistic optimist hat eine offene, positive Grundhaltung, ist ein realistischer Optimist ma otwarte i pozytywne nastawienie, jest realistycznym optymistą				is pessimistic, shuts one's eyes to others, appears hardly affable ist in der Regel verschlossen und pessimistisch, wirkt schwer zugänglich jest pesymistyczny, zamknięty w stosunku do innych, wydaje się trudno dostępny
3-2	creates confidence, imputes good will baut Vertrauen auf, unterstellt guten Willen buduje zaufanie, zakłada dobrą wolę				wirkt mißtrauisch appears distrustful sprawia wrażenie nieufnego i podejrzliwego
3-3	actively approaches others positively, is approachable geht aktiv auf andere zu, ist kontaktfreudig ma aktywne i pozytywne podejście do innych, jest łatwy w kontaktach				waits for others' initiatives, is reserved hält sich zurück, ist ein Einzelgänger oczekuje na inicjatywę innych, wykazuje rezerwę
3-4	regularly maintains contact to parties involved pflegt regelmäßig Kontakt nach außen zu Auftraggebern, Kunden und Betroffenen regularnie utrzymuje kontakty z wszystkimi zaangażowanymi stronami / ze zleceniodawcami, klientami i osobami zaangażowanymi				avoids contact to involved parties unterläßt Kontakte nach außen unika kontaktów z zaangażowanymi zewnętrznymi stronami
3-5	contributes to a positive working climate in the team trägt zu angenehmem, konstruktiven Arbeitsklima im Team bei tworzy pozytywną atmosferę pracy zespołowej				creates tensions amongst others /in the team erzeugt Spannungen bei anderen / im Team crée des tensions chez les autres / dans l'équipe przyczynia się do powstawania napięć w zespole
3-6	accepts all team members and is tolerant, tolerates and provokes other opinions in the team and promotes accepted ideas akzeptiert alle Teammitglieder, toleriert und fördert andere Meinungen im Team akceptuje wszystkich członków zespołu i jest tolerancyjny, toleruje i pobudza inne opinie w zespole oraz promuje zaakceptowane pomysły				let others feel his/her aversion, knows own concepts only, knows every thing better läßt andere seine Aversionen spüren, kennt nur das eigene Konzept, weiß alles viel besser daje innym odczuć swoją awersję, przyjmuje do wiadomości jedynie swoją koncepcję, wszystko wie lepiej
3-7	accepts and respects minorities akzeptiert und berücksichtigt Minderheiten akceptuje i respektuje mniejszości				orientates oneself to existing power situations richtet sich nach den Machtverhältnissen orientuje się ze względu na istniejący układ sił
3-8	let others become successfully macht andere erfolgreich pozwala innym odnieść sukces				prevents others from succeeding läßt andere nicht hochkommen przeszkadza innym w odniesieniu sukcesu

<b>4 Sensibility, self control, ability of value appreciation, readiness for responsibility, personal integrity</b> <b>Sensibilität, Selbstkontrolle, Wertschätzungsfähigkeit, Verantwortungsbewußtsein, persönliche Integrität</b> <b>Wrażliwość, samokontrola, zdolność do oceny wartości</b> <b>gotowość do ponoszenia odpowiedzialności, integracja osobista</b>					
Nr.	Characteristics, Merkmal, Charakterystyka	+	0	-	Opposite, Gegensatz, Przejawienie
4-1	feels himself responsible for the project success, the customer the project team, the user and the people affected, takes responsibility fühlt sich für den Projekterfolg, den Auftraggeber, das Projektteam und die Benutzer und Betroffenen verantwortlich, übernimmt Verantwortung czuje się odpowiedzialny za sukces projektu, za klienta, za zespół projektowy, za użytkowników i ludzi, których projekt dotyczy, przejmuje odpowiedzialność				sets no standards, deals easily with responsibility, delegates responsibility to other team members Setzt keine Maßstäbe, geht mit seiner Verantwortung eher locker um, delegiert Verantwortung an andere im Team weiter nie ustanawia standardów, dystansuje się od odpowiedzialności, deleguje odpowiedzialność na innych członków zespołu
4-2	takes others' feelings, desires and needs seriously nimmt Gefühle, Wünsche und Bedürfnisse anderer ernst poważnie traktuje odczucia, potrzeby i oczekiwania				handles others regardlessly and insensibly, neglects others' desires geht rücksichtslos und gefühllos mit anderen um, mißachtet deren Wünsche traktuje innych bez szacunku i wyczucia, lekceważy potrzeby innych
4-3	acts considerately, tends to see relationships and consequences agiert überlegt, will die Zusammenhänge und Konsequenzen sehen postępuje rozważnie, zauważa powiązania i konsekwencje				acts spontaneously, denies relationships and consequences agiert spontan, will Zusammenhänge und Konsequenzen nicht sehen zachowuje się emocjonalnie, lekceważy zależności i konsekwencje
4-4	controls other proposals kontrolliert die Vorschläge anderer kontroluje inne propozycje				works according the principle „laissez aller, laissez-faire“ arbeitet nach dem Grundsatz „laissez-faire“ pracuje według zasady «lepiej nic nie zmieniać»
4-5	controls emotions, has a high frustration limit seine Stimmungslage ist kontrolliert, hat hohe Frustrationsgrenze kontroluje emocje, jest odporny na frustrację				appears moody, choleric and irrational, often looses control wirkt launisch, cholerisch und unberechenbar, rastet öfter aus nadmiernie ulega emocjom, ujawnia wybuchowy temperament, często traci kontrolę
4-7	is reliable, trusty and discrete ist verlässlich und glaubwürdig można na nim polegać, jest godny zaufania i dyskretny				appears unreliable, betrays confidences wirkt nicht verlässlich (Rest ist 7-3) nie można na nim polegać, zawodzi zaufanie
4-8	realises and understands risks, is careful and chooses appropriate measures Erkennt und versteht die Risiken, ist vorsichtig und trifft geeignete Maßnahmen rozpoznaje i podejmuje ryzyko, jest ostrożny i doбира odpowiednie środki				accepts awarely or unknowingly risky, unclever or negligent solutions geht bewußt oder unbewußt risikoreiche, unkluge oder gar fahrlässige Lösungen ein akceptuje świadomie lub nieświadomie ryzykowne, niemądre lub niedbałe rozwiązania

5 Conflict solving, argumentation culture, fairness Konfliktbewältigung, Streitkultur, Fairneß Rozwiązywanie konfliktów, kultura sporu, fair play					
Nr.	Characteristics, Merkmal, Charakterystyka	+	0	-	Opposite, Gegensatz, Przewrotność
5-1	is fair, accepts others' proposals, accepts feedback without resentments ist fair, akzeptiert Vorschläge anderer, nimmt Feedback ohne Rechtfertigung an jest fair, akceptuje propozycje innych, akceptuje informacje zwrotne bez emocji				pushes own proposal through at others' expense, rejects feedback setzt eigene Vorschläge auf Kosten anderer durch, lehnt Feedback ab forsuje własne propozycje na niekorzyść innych, odrzuca informacje zwrotne
5-2	tactfully mentions other's misbehaviour, executes criticism constructively spricht Fehlverhalten anderer taktvoll an, übt konstruktive Kritik taktownie zwraca uwagę na niewłaściwe zachowanie innych, realizuje konstruktywną krytykę				performs vulnerably, knows everything better, punishes and downgrades others wirkt verletzend, bzw. weiß alles besser, schimpft und wertet andere ab uraza innych, wszystko wie lepiej, karze lub upokarza innych
5-3	actively helps correcting misbehaviour hilft aktiv mit bei der Korrektur von Fehlverhalten, löst aktiv Probleme aktywnie pomaga w korygowaniu niepożądanych zachowań, konstruktywnie rozwiązuje problemy				looks for guilty parties, lays the blame on others sucht Schuldige, spricht Schuldzuweisungen aus szuka winnych, obarcza innych winą
5-4	behaves positively in case of acceptable criticism, reacts coolly on personal attacks, forgives verhält sich positiv, bei berechtigter Kritik an ihm, reagiert gelassen auf persönliche Angriffe, verzeiht zachowuje się pozytywnie w przypadku akceptowalnej krytyki, spokojnie reaguje na ataki osobiste, wybacza				is offended or indignant of criticism, reacts aggressively to attacks, often reacts emotionally and uncontrolled, is bears a grudge against others ist bei Kritik beleidigt oder empört, reagiert auf Angriffe aggressiv, reagiert oft emotional, unbeherrscht, ist nachtragend w przypadku krytyki jest obrażony lub oburzony, agresywnie reaguje na ataki, często reaguje w sposób emocjonalny i niekontrolowany, jest pamiętliwy
5-5	is able to discuss in the team, mediates debates ist diskussionsfähig im Team und schlichtet Auseinandersetzungen posiada umiejętność prowadzenia dyskusji w zespole, pełni rolę mediatora w debatach				ignores occurring conflicts, does not know what happens informally, incites dissents ignoriert auftauchende Konflikte, weiß nicht, was informell läuft, schürt Meinungsverschiedenheiten ignoruje powstające konflikty, nie zna nieformalnych układów, poróżnia
5-6	supports the creation of argumentative culture in the team, always finds consensus with others fördert Bildung von Streitkultur im Team, findet stets Konsens mit anderen wspiera tworzenie kultury sporu w zespole, zawsze osiąga konsensus z innymi				neglects conflicts, uses power, destroys opposing positions and subordinates others under his notations fegt Konflikte unter den Teppich, setzt Machtmittel ein, ordnet andere seinen Vorstellungen unter zaniedbuje konflikty, używa siły, niszczy opozycję, podporządkowuje innych własnym upodobaniom
5-7	aims for win-win-solutions strebt Gewinner – Gewinner – Lösungen an jego celem są rozwiązania wygrany-wygrany				considers win-loose-solutions as normal betrachtet Gewinner – Verlierer – Lösungen als Normalfall dopuszcza i toleruje rozwiązania typu wygrany-przegrany

6 Ability of finding solutions, holistic thinking Lösungsfindungsfähigkeit, ganzheitliches Denken Zdolność do znajdowania rozwiązań, myślenie całościowe					
Nr.	Characteristics, Merkmal, Charakterystyka	+	0	-	Opposite, Gegensatz, Przeciwnieństwo
6-1	perceives realises simple and suitable solutions with little risk erkennt und verwirklicht einfache und zweckmäßige Lösungen, die ein massiges Risiko aufweisen rozpoznaje i wdraża proste i celowe rozwiązania obarczone niewielkim ryzykiem				constructs complicated and/or risky solutions baut komplizierte und/oder risikoreiche Lösungen auf konstruuje skomplikowane i/lub ryzykowne rozwiązania
6-2	openly declares objectives and opinions legt Ziele und Absichten offen otwarcie deklaruje cele i opinie				holds back background information verschweigt Hintergründe zatrzymuje dla siebie uzasadnienie
6-3	perceives practicable problems and can separate those from personal interests, assesses results and performances at subjective level erkennt Sachprobleme und kann sie von persönlichen Interessen trennen, beurteilt Ergebnisse und Leistungen auf der Sachebene rozpoznaje rzeczowe problemy i potrafi oddzielić je od interesów osobistych, ocenia rezultaty i starania na płaszczyźnie rzeczowej				mixes practicable problems with personal interests, assesses according to sympathy on personal level vermischt Sachprobleme mit persönlichen Interessen, beurteilt je nach Sympathie, auf der Persönlichkeitsebene miesza problemy natury praktycznej z interesem osobistym, ocenia w zależności od sympatii na poziomie osobistym
6-4	fully understands the range of problems (holistic thinking) erfaßt Probleme vollständig (ganzheitliches Denken) w pełni rozumie zakres problemów (myślenie całościowe)				sees his/her part of problem only sieht nur sein Teilproblem widzi tylko własną część problemu
6-5	thinks imaginatively, disposes and works practically and unbiased, can behave situatively denkt quer, disponiert und arbeitet praktisch und unvoreingenommen, kann sich situativ verhalten posiada zdolność myślenia twórczego, zarządza i pracuje w sposób praktyczny i bezstronny, potrafi odnaleźć się w sytuacji				thinks conformingly, is complicated and stubborn, applies fixed patterns of thinking and acting denkt konformistisch, ist kompliziert und stur, verwendet starre Denk- und Verhaltensmuster myśli konformistycznie, jest skomplikowany i uparty, stosuje sztywne wzorce myślenia i zachowania
6-6	offers opportunities to form an own opinion bietet Gelegenheit, ein eigenes Urteil zu bilden daje możliwość formułowania własnych opinii				influences others to his/her own advantage beeinflusst andere in seinem Sinne wpływa na innych aby osiągnąć własną korzyść
6-7	integrates different interests in order to achieve a common team objective integriert unterschiedliche Interessen auf ein gemeinsames Teamziel integruje różne interesy aby osiągnąć wspólny cel				own personal objective are more important than team objectives eigene persönliche Ziele sind wichtiger als Teamziele cele osobiste są ważniejsze od celów zespołu
6-8	balances several options, has endurance for finding solutions wägt verschiedene Optionen ab, hat Ausdauer bei der Lösungsfindung rozważa wiele opcji, jest wytrwały w poszukiwaniu rozwiązań				stakes everything on one single possibility, intends to strive forward solutions without considering the adoption in the team setzt auf eine einzige Möglichkeit, will Lösungen schnell durchsetzen, ohne Rücksicht auf Abstimmung im Team stawia wszystko na jedną kartę, chce wprowadzać rozwiązania bez względu na zgodność w zespole

7 Loyalty, solidarity, readiness for helping Loyalität, Solidarität, Hilfsbereitschaft Lojalność, solidarność, gotowość do pomocy					
Nr.	Characteristics, Merkmal, Charakterystyka	+	0	-	Opposite, Gegensatz, Przejawienie
7-1	accepts the rules on team co-operation, supports team decisions akceptiert Spielregeln der Kooperation im Team, unterstützt Gruppenentscheidungen akceptuje reguły współdziałania w zespole, wspiera decyzje zespołu				ignores agreed rules, does not accept team decisions consequently hält sich nicht an abgemachte Spielregeln, akzeptiert Teamentscheidung nicht unbedingt ignoruje uzgodnione zasady, nie akceptuje decyzji zespołu
7-2	defends the team against outside, if necessary, is loyal to team members verteidigt das Team nach außen wenn nötig, ist loyal zu Teammitgliedern w razie konieczności staje w obronie zespołu, jest lojalny względem członków zespołu				is reluctant to outside, discloses confidential team information to outside hält sich nach außen zurück, bringt Vertraulichkeiten nach außen jest niechętny kontaktom zewnętrznym, zdradza poufne informacje
7-3	is able to promote team progress and interim results kann Team-Fortschritt und Teilergebnisse gut nach außen verkaufen potrafi promować postępy zespołu i wyniki pośrednie				talks about problems in the team spricht nur über Schwierigkeiten im Team mówi tylko o problemach w zespole
7-4	has the ability to influence team processes hat Fähigkeiten zur Moderation der Teamprozesse potrafi wpływać na procesy zachodzące wewnątrz zespołu				is a single combatter/hand-to-hand-fighter ist ein Einzelkämpfer jest samotnym wojownikiem
7-5	recognises others' problems, helps in emergency situations, recognises others' weaknesses, helps, if necessary erkennt Probleme anderer, hilft in Notsituationen, erkennt Schwächen anderer, unterstützt wenn nötig rozpoznaje problemy innych, pomaga w sytuacjach kryzysowych, rozpoznaje słabości innych, pomaga w razie potrzeby				only helps due to massive pressure, keeps others in, takes profit out of others' weaknesses/sensibilities hilft nur auf massiven Druck, läßt andere im Stich, nutzt Schwächen / Empfindlichkeiten anderer aus pomaga jedynie w wyniku silnej presji, zostawia innych w potrzebie, wykorzystuje słabości / wrażliwość innych
7-6	is happy to applaud others success, favours the total result to setting up his/her own profile teilt Erfolgserlebnisse mit anderen, stellt Gesamtergebnis über Eigenprofilierung chętni dzieli z innymi radość z ich sukcesu, przedkłada wynik zespołu nad własny				always presents his/her own success in particular, supports his/her own benefit stellt immer seine eigenen Erfolge besonders heraus, fördert seinen Eigennutz zawsze szczególnie akcentuje własny sukces, promuje własne korzyści
7-7	provides certainty vermittelt Sicherheit zapewnia bezpieczeństwo				delivers uncertainty verbreitet Unsicherheit wywołuje niepewność

8 Leadership abilities Führungseigenschaften Zdolności przywódcze					
Nr.	Characteristics, Merkmal, Charakterystyka	+	0	-	Opposite, Gegensatz, Przewrotność
8-1	can delegate tasks and have confidence in others kann Aufgaben an andere delegieren und bringt ihnen Vertrauen entgegen potrafi delegować zadania i ufa innym				tries to fulfil the tasks him/herself and has little confidence in others erfüllt Aufgaben selbst, traut dies anderen nicht zu próbuję wypełniać zadania samodzielnie i nie ma zaufania do innych
8-2	takes over the total responsibility, but also formulates sub-responsibilities übernimmt Gesamtverantwortung, formuliert aber Teilverantwortungen przejmuje całkowitą odpowiedzialność, ale także tworzy odpowiedzialności cząstkowe				passes on all obligations and objectives directly from his boss to his team members leitet Sachzwänge und Vorgabe seiner Vorgesetzten direkt an seine Mitarbeiter weiter przekazuje wszystkie zobowiązania i cele bezpośrednio od swojego szefa członkom zespołu
8-3	allows sufficient freedom for action to subordinates for finding and realising their ways bietet ausreichend Freiräume, um eigenständig Lösungswege zu finden und zu gehen zapewnia wystarczającą swobodę podwładnym dla znalezienia własnych ścieżek rozwiązań i podążania nimi				narrows the space of action of his subordinates by obligating and controlling engt durch Vorgaben und Kontrolle Handlungsspielräume stark ein zawęża obszar działania swoich podwładnych poprzez obligowanie i kontrolę
8-4	controls his team members' behaviour in a conscious and constructive way, has discipline and time for communication steuert das Verhalten seiner Mitarbeiter in bewußter und konstruktiver Weise, ist selbst diszipliniert und nimmt sich Zeit zur Kommunikation kontroluje zachowanie członków swojego zespołu w świadomy i konstruktywny sposób, wykazuje samodyscyplinę i ma czas na komunikację				does not have a clear idea of the effect of his controlling actions, pretends lack of time, avoids discussion ist sich über die Auswirkungen seiner Interventionen nicht ausreichend im Klaren, versteckt sich hinter Zeitdruck, geht Gesprächen aus dem Weg nie ma jasnego obrazu skutków swoich działań kontrolnych, symuluje brak czasu, unika dyskusji
8-5	engages the team members in decisions or has a reason for decisions taken beteiligt Mitarbeiter an der Entscheidungsfindung, kann getroffene Entscheidungen begründen angażuje członków zespołu w podejmowanie decyzji i potrafi uzasadnić podejmowane decyzje				makes decisions by himself and does not communicate them to his team members trifft Entscheidungen selbst und läßt Mitarbeiter darüber im Unklaren podejmuje decyzje samodzielnie i nie wyjaśnia ich członkom zespołu
8-6	adopts the management style to the specific team and working situation, is open for feedback stimmt seinen Führungsstil auf die jeweilige Gruppe und Situation ab, ist offen für Feedback dostosowuje styl zarządzania do danego zespołu i sytuacji, jest otwarty na uwagi				always leads with the same patterns and defends his leadership behaviour führt immer nach dem gleichen starren Muster, rechtfertigt sich für sein Führungsverhalten zawsze przewodzi według tego samego wzoru i broni swego zachowania przywódczego

8-7	acts as an example and is acknowledged as leader übernimmt eine Vorbildfunktion und erhält Anerkennung als Führender służy za przykład i jest uznawany za lidera			his behaviour is not considered as serious and appropriate by others sein Verhalten wird von anderen als unschlüssig und unangemessen erachtet jego zachowanie nie jest uważane przez innych za poważne i stosowne
8-8	gives direct feed-back gibt direkt Rückkopplungen donne un retour direct przekazuje bezpośrednio uwagi			does not comment his team members work äußert sich gegenüber den Mitarbeiter nicht zu ihrer Arbeitsleistung ne commente pas le travail des coéquipiers nie komentuje pracy członków zespołu, nie przekazuje informacji zwrotnej

<b>Chapter D: Taxonomy</b>	<b>Kapitel D: Taxonomie</b>	<b>Rozdział D: Taksonomia</b>
Explanation	Beschreibung	Opis
Taxonomy Criteria (Example)	Taxonomiekriterium (Beispiel)	Kryteria taksonomii (Przykład)
Taxonomy Overview for all Levels	Taxonomieübersicht für alle Ebenen	Przegląd taksonomii
Summary Evaluation Sheet (Example)	Gesamtbewertungsbogen (Beispiel)	Sumaryczna karta oceny (Przykład)



<b>Taxonomy Overview for all Levels</b>	<b>Taxonomieübersicht für alle Ebenen</b>	<b>Przegląd taksonomii na wszystkich poziomach</b>
---------------------------------------------	-----------------------------------------------	--------------------------------------------------------

<b>1 Projects and Project Management</b>	<b>Projekte und Projektmanagement</b>	<b>Projekty i zarządzanie projektami</b>
----------------------------------------------	-------------------------------------------	----------------------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza			A	B	C	D					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie				A	B		C				

<b>2 Project Management Implementation</b>	<b>Projektmanagement- Einführung</b>	<b>Wdrożenie zarządzania projektami</b>
------------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A	B	C	D				
Experience, Erfahrung, Doświadczenie				A		B		C			

<b>3 Management by Projects</b>	<b>Management by Projects</b>	<b>Zarządzanie przez projekty</b>
---------------------------------	-------------------------------	---------------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A		B		CD			
Experience, Erfahrung, Doświadczenie				A				B		C	

<b>4 System Approach and Integration</b>	<b>Systemansatz und Integration</b>	<b>Podejście systemowe i integracja</b>
----------------------------------------------	-----------------------------------------	---------------------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A	B	CD					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie				A		B		C			

<b>5 Project Context</b>	<b>Projektumfeld</b>	<b>Kontekst projektu</b>
--------------------------	----------------------	--------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A	B	C	D				
Experience, Erfahrung, Doświadczenie				A		B		C			

<b>6 Project Phases and Life Cycle</b>	<b>Projektphasen und -lebenszyklus</b>	<b>Fazy i cykle projektów</b>
----------------------------------------	----------------------------------------	-------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				ABC	D						
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					AB		C				

<b>7 Project Development and Appraisal</b>	<b>Projektentwicklung und -bewertung</b>	<b>Rozwój i ocena projektów</b>
--------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A	B	C	D				
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					A	B		C			

<b>8 Project Objectives and Strategies</b>	<b>Projektziele und -strategien</b>	<b>Cele i strategia projektów</b>
--------------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				AB	CD						
Experience, Erfahrung, Doświadczenie				A	B		C				

<b>9 Project Success and Failure Criteria</b>	<b>Projekterfolgs- und mißerfolgskriterien</b>	<b>Kryteria sukcesu i porażki projektu</b>
-----------------------------------------------	------------------------------------------------	--------------------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A	B	CD					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie				A		B		C			

<b>10 Project Start Up</b>	<b>Projektstart</b>	<b>Rozpoczęcie projektu</b>
----------------------------	---------------------	-----------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A	B	CD					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					A	B		C			

<b>11 Project Close Out</b>	<b>Projektabschluss</b>	<b>Zamknięcie projektu</b>
-----------------------------	-------------------------	----------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A	B	CD					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					A	B		C			

<b>12 Project Structures</b>	<b>Projektstrukturen</b>	<b>Struktury projektu</b>
------------------------------	--------------------------	---------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A	B	CD					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie				A		B		C			

<b>13 Content, Scope</b>	<b>Projekthalt, Leistungsbeschreibung</b>	<b>Zakres i zawartość</b>
--------------------------	-----------------------------------------------	---------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				ABCD							
Experience, Erfahrung, Doświadczenie				A	B		C				

<b>14 Time Schedules</b>	<b>Projektablauf und Termine</b>	<b>Harmonogramy</b>
--------------------------	----------------------------------	---------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				BCD		A					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					AB		C				

<b>15 Resources</b>	<b>Einsatzmittel</b>	<b>Zasoby</b>
---------------------	----------------------	---------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza					B	ACD					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					A	B			C		

<b>16 Project Cost and Finance</b>	<b>Projektkosten und Finanzmittel</b>	<b>Koszty i finanse projektu</b>
------------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				BCD		A					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					AB		C				

<b>17 Configurations and Changes</b>	<b>Konfiguration und Änderungen</b>	<b>Konfiguracja i zmiany</b>
--------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza					B	A	CD				
Experience, Erfahrung, Doświadczenie						A	B		C		

<b>18 Project Risks</b>	<b>Projektrisiken</b>	<b>Ryzyko projektu</b>
-------------------------	-----------------------	------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A	B	CD					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie				A		B			C		

<b>19 Performance Measurement</b>	<b>Leistungsfortschritt</b>	<b>Pomiar wyniku działalności</b>
-----------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza						ABCD					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie						A	B	C			

<b>20 Project Controlling</b>	<b>Integrierte Projektsteuerung</b>	<b>Kierowanie projektem</b>
-------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				BD	AC						
Experience, Erfahrung, Doświadczenie				A	B		C				

<b>21 Information, Documentation, Reporting</b>	<b>Information, Dokumentation, Berichtswesen</b>	<b>Informacja, dokumentacja, raportowanie</b>
-------------------------------------------------	--------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza					AB	C	D				
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					A	B		C			

<b>22 Project Organisation</b>	<b>Projektorganisation</b>	<b>Organizacja projektu</b>
--------------------------------	----------------------------	-----------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza			A	B	C	D					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie				A	B			C			

<b>23 Teamwork</b>	<b>Teamarbeit</b>	<b>Praca zespołowa</b>
--------------------	-------------------	------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				C	BD	A					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie						ABC					

<b>24 Leadership</b>	<b>Führung</b>	<b>Przywództwo</b>
----------------------	----------------	--------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				AB	C		D				
Experience, Erfahrung, Doświadczenie				A	B		C				

<b>25 Communication</b>	<b>Kommunikation</b>	<b>Komunikacja</b>
-------------------------	----------------------	--------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A	BC	D					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					A	B	C				

<b>26 Conflicts and Crises</b>	<b>Konflikte und Krisen</b>	<b>Konflikty i kryzysy</b>
--------------------------------	-----------------------------	----------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza					AB	CD					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					A		B		C		

<b>27 Procurement, Contracts</b>	<b>Beschaffung, Verträge</b>	<b>Dostawy, kontrakty</b>
----------------------------------	------------------------------	---------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza						ABC	D				
Experience, Erfahrung, Doświadczenie						A	B	C			

<b>28 Project Quality</b>	<b>Projektqualität</b>	<b>Jakość w projekcie</b>
---------------------------	------------------------	---------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A	B	CD					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					A		B	C			

<b>29 Informatics in Projects</b>	<b>Informatik in Projekten</b>	<b>Informatyka w projektach</b>
-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza					A	BCD					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					A	B		C			

<b>30 Standards and Regulations</b>	<b>Normen und Richtlinien</b>	<b>Standardy i uregulowania</b>
-------------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza					B	ACD					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie						A	B		C		

<b>31 Problem Solving</b>	<b>Problemlösung</b>	<b>Rozwiązywanie problemów</b>
---------------------------	----------------------	--------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza					BCD	A					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					A	B	C				

<b>32 Negotiations, Meetings</b>	<b>Verhandlungen, Besprechungen</b>	<b>Negocjacje, spotkania</b>
----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A	B	CD					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie				A		B		C			

<b>33 Permanent Organisation</b>	<b>Stammorganisation</b>	<b>Organizacja stała</b>
----------------------------------	--------------------------	--------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A	B	CD					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie						A	B	C			

<b>34 Business Processes</b>	<b>Geschäftsprozesse</b>	<b>Procesy biznesowe</b>
------------------------------	--------------------------	--------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				AB	C	D					
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					AB		C				

<b>35 Personnel Development</b>	<b>Personalentwicklung</b>	<b>Rozwój personelu</b>
---------------------------------	----------------------------	-------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A		B		CD			
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					A		B			C	

<b>36 Organisational Learning</b>	<b>Organisationales Lernen</b>	<b>Uczenie się organizacji</b>
-----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A	B	C	D				
Experience, Erfahrung, Doświadczenie				A		B		C			

<b>37 Management of Change</b>	<b>Veränderungsmanagement</b>	<b>Zarządzanie zmianą</b>
--------------------------------	-------------------------------	---------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A	B			CD			
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					A		B			C	

<b>38 Marketing, Product Management</b>	<b>Marketing, Produktmanagement</b>	<b>Marketing, zarządzanie produktem</b>
-----------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A		B	CD				
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					A		B	C			

<b>39 System Management</b>	<b>Systemmanagement</b>	<b>Zarządzanie systemem</b>
-----------------------------	-------------------------	-----------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A	BCD						
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					A		B	C			

<b>40 Safety, Health, Environment</b>	<b>Sicherheit, Gesundheit Umwelt</b>	<b>Bezpieczeństwo, zdrowie środowisko</b>
---------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza					AB		CD				
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					A	B			C		

<b>41 Legal Aspects</b>	<b>Rechtliche Aspekte</b>	<b>Aspekty prawne</b>
-------------------------	---------------------------	-----------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza						AB		CD			
Experience, Erfahrung, Doświadczenie						A	B			C	

<b>42 Finance and Accounting</b>	<b>Finanz- und Rechnungswesen</b>	<b>Finanse i księgowość</b>
----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------

Taxonomy, taxonomie, Taksonomia	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Knowledge, Wissen/Kenntnisse, Wiedza				A	B	C	D				
Experience, Erfahrung, Doświadczenie					A		B		C		



### Summary Evaluation Sheet (Example)

### Gesamtbewertungsbogen (Beispiel)

### Sumaryczna karta oceny (przykład)

<p>For</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• assisting the assessors in the certification procedures,</li> <li>• harmonising the assessments and</li> <li>• making them more transparent and practical</li> </ul> <p>the elements of knowledge and experience should be summarised in four to five <b>competence ranges</b>.</p> <p>In addition, one competence range is used for each the personal attitudes and the general impression.</p> <p>The general impression serves for including the candidate's competence to produce any kind of result with a high <b>general quality</b>. This allows to complete the assessment of the personality of the candidate.</p> <p>The general impression (range VII) contains the following aspects:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• logic</li> <li>• systematic and structured way of thinking</li> <li>• absence of errors</li> <li>• clearness</li> <li>• common sense</li> <li>• transparency</li> <li>• overview</li> <li>• balanced judgement</li> <li>• horizon of experience</li> <li>• skilfulness</li> </ul> <p>An example for the summary of elements and aspects to competence ranges is show in the following table.</p>	<p>Um</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Assessoren im Zertifizierungsverfahren eine ausgewogene Beurteilung zu ermöglichen,</li> <li>• die Beurteilungen zu harmonisieren und</li> <li>• die Auswertung übersichtlich und praktikabel zu gestalten,</li> </ul> <p>sollten die Elemente für Wissen und Erfahrung in vier bis fünf <b>Kompetenzbereiche</b> zusammengefaßt werden.</p> <p>Dazu kommen je ein Kompetenzbereich für das persönliche Verhalten und den allgemeinen Eindruck.</p> <p>Mit dem allgemeinen Eindruck kann die Kompetenz des Kandidaten, jede Art von Ergebnis mit einer hohen <b>allgemeinen Qualität</b> zu erstellen, berücksichtigt werden. Damit kann die Beurteilung der Persönlichkeit abgerundet werden.</p> <p>Der Kompetenzbereich allgemeiner Eindruck (Bereich VII) beinhaltet folgende Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logik</li> <li>• systematische und strukturierte Denkweise</li> <li>• Fehlerfreiheit</li> <li>• klare Ausdrucksweise</li> <li>• gesunder Menschenverstand</li> <li>• Transparenz</li> <li>• Übersicht</li> <li>• ausgewogenes Urteilsvermögen</li> <li>• Erfahrungshorizont</li> <li>• Geschick</li> </ul> <p>Ein Beispiel für die Zuordnung der Elemente und Aspekte zu Kompetenzbereichen ist in der folgenden Tabelle dargestellt.</p>	<p>W celu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wsparcia asesorów w procedurach certyfikujących,</li> <li>• zharmonizowania ocen i</li> <li>• sprawienia, aby były bardziej przejrzyste i praktyczne,</li> </ul> <p>elementy wiedzy i doświadczenia powinny być zebrane w czterech do pięciu <b>obszarach kompetencji</b>.</p> <p>Dodatkowo, po jednym obszarze kompetencji wykorzystuje się na zachowania i ogólne wrażenie.</p> <p>Ogólne wrażenie służy do uwzględnienia kompetencji kandydata w zakresie osiągania każdego rodzaju wyniku z zachowaniem wysokiej jakości ogólnej.</p> <p>Ogólne wrażenie (obszar VII) zawiera następujące aspekty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• logikę</li> <li>• systematyczny i ustrukturalizowany sposób myślenia</li> <li>• bezbłądność</li> <li>• jasność</li> <li>• zdrowy rozum</li> <li>• przejrzystość</li> <li>• pełny przegląd sytuacji</li> <li>• wyważony osąd</li> <li>• horyzont doświadczenia</li> <li>• spryt</li> </ul> <p>Przykład przyporządkowania elementów i aspektów do obszarów kompetencji przedstawiony jest w poniższej tabeli.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Range Bereich Obszar	Competence range Kompetenzbereich Zakres kompetencji	Elements Elemente Elementy
I	Basics Grundlagen Podstawy	Elements 1-11 Elemente 1-11 <b>Elementy</b> 1-11
II	Methods and Techniques Methoden und Verfahren Metody i techniki	Elements 12-21 Elemente 12-21 <b>Elementy</b> 12-21
III	Organisational Competence Organisationskompetenz Kompetencje organizacyjne	Elements 22, 27, 30-36 Elemente 22, 27, 30-36 <b>Elementy</b> 22, 27, 30-36
IV	Social Competence Soziale Kompetenz Kompetencje społeczne	Elements 23-26 Elemente 23-26 <b>Elementy</b> 23-26
V	General Management Allgemeines Management Ogólne zarządzanie	Elements 28-29, 37-42 Elemente 28-29, 37-42 <b>Elementy</b> 28-29, 37-42
VI	Personal attitudes Persönliches Verhalten Zachowania i postawy	Aspects 1-8 for personal attitudes Aspekte 1-8 für das Persönliche Verhalten Aspekty 1-8 dla zachowań i postaw
VII	General impression Allgemeiner Eindruck Ogólne wrażenie	Aspects 1-10 for general impression Aspekte 1-10 für den allgemeinen Eindruck Aspekty 1-10 dla wrażenia ogólnego

Range Bereich Obszar	Self-assessment Selbstbewertung Samooocena	Exam* Prüfung* Egzamin*	Workshop** Workshop** Warsztat**			Project report Projektbericht Raport			Interview Prüfungsgespräch Wywiad			Average Durchschnitt Średnia
			A1	A2	C	A1	A2	C	A1	A2	C	
	kandydat											
I												
II												
III												
IV												
V												
VI												
VII												
Total												

Każdy asesor (A1 i A2) wprowadza swoje oceny niezależnie. Wspólny wynik (C) jest ustalany w trakcie dyskusji pomiędzy asesorami. Ostateczna decyzja dotyczy wyłącznie tego, czy certyfikat powinien zostać przyznany, czy nie.

Uwagi:

\*) W przypadku stosowania innych ocen (punktów, procentów, ocen w skali szkolnej), należy dostosować wynik w tabeli do skali 10-0.

\*\*) o ile ma zastosowanie

**Chapter E: Literature**

**Kapitel E: Bücherliste**

**Rozdział E: Literatura**

<b>English Literature List</b>
--------------------------------

1. Acker, D D, „The Maturing of the DoD Acquisition Process“, Defense Systems Management Review, Vol. 3, pp.17-25
2. Adair J „Effective Leadership“, PAN 1983
3. Adair J „Effective Team Building“, Gower 1986
4. Adhikari R „Estimation of Economic Discount Rate for Practical Project Appraisal: the case of Nepal“, Project Appraisal Vol 2(2) June 1987, pp 113-122
5. Allright A D & Oliver R W „Buying for Goods and Services“, Chartered Institute of Purchasing and Supply, 1993
6. Andersen E S, Grude K V, Haug T and Turner J R, „Goal Directed Project Management“, London 1987
7. Anderson T D „Transferring Leadership“ HRD 1992
8. Arnold & Hope „Accounting for Management Decisions“ Prentice Hall
9. Ashley D B „Determinants of Construction Project Success“ Project Management Journal XVII(2) 6/87 pp 69-77
10. Atkinson P E „Creating Culture Change. The Key to Successful TQM“, IFS Publications, 90
11. Baker N G, Green S G and Bean A S „Why R&D Projects succeed or fail“, Research Management November-December 1986 pp 29-34
12. Bank J „The Essence of Total Quality Management“ Prentice Hall 1992
13. Barber S „Project Management Systems“ International Project Management Year-book 1985 pp 22-24
14. Barc, Bowen, Braune (eds) „Company Law“ Tolley Publishing Co. ISBN 1 86012 1802
15. Bariro A B „Project Management in Manufacturing and High Technology Operations“ Wiley, New York, 1988
16. Barnes N M L, editor, „Financial Control“, Thomas Telford 1990
17. Baum W C and Tolbert S M „Investing in Development“, Oxford University Press, Oxford 1985
18. Beale, H G „Unfair Contracts in Britain and Europe“ 42 Current Legal Problems 197-215 1989
19. Belbin M, „Team Roles at Work“ Butterworth Heinemann 1993
20. Beny J and Townsend P R F „Macrosimulation of Project Risks - A Practical Way Forward“ International Journal of Project Management Vol 11 (4) November 1993 pp 201-208
21. Benyon D and Skidmore S „Information Systems Design Methodologies“ The Computer Journal Vol 3(1) 1987 pp 2-7
22. Bernstein D „Put it Together - Put it Across (the Craft of Business Presentation)“, Cassell 1988 ISBN 0-304-31508-7
23. Boddy D and Buchanan D „Take the Lead - Interpersonal Skills for Project Managers“ Prentice Hall 1992
24. Boden R J, Dale B G, Holiday E „State of the Art Survey of TQM in the Construction Industry“, Quality Management Centre, UMIST, 91
25. Boehm B W „Software Risk Management“ IEEE Computer Society Press 1989 ISBN 0-8186-8906-4 (Conference Proceedings Broad Coverage)
26. Boggiano A „International Standard Contracts: The Price of Fairness“ Dordrecht: London: Graham & Trotman 1991 ISBN 0-7923-0709-7
27. Booher D „Communicate with Confidence“ McGraw Hill Inc 1994 ISBN 0 07 006455 5
28. Boyce T „Successful Contract Negotiation“ Thomas Telford 1993
29. Briner W, Geddes M & Hastings C „Project Leadership“ Gower 1990
30. Brooks F P, „The Mythical Man-Month“ Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1982
31. Bu-Bshait K and Manzanera I „Claim Management“ International Journal of Project Management Vol 8 (4) November 1990 pp 222-229
32. Bubshat AA „Owner Involvement in Project Quality“ International Journal of Project Management Vol 12 (2) May 1994 pp 115-117
33. Bu-Bushait K A „Relationships between the application of Project Management techniques and project characteristics“ International Journal of Project Management 6(4), June 1989 pp 235-240
34. Buckholtz T J „Information Proficiency: Your Key to the Information Age“ Van Nostrand Reinhold 1995 ISBN 0 442 01954 8
35. Carter B et al „Introducing RISKMAN“ NCC Blackwell 1994 ISBN 1-85554-356-7 (A broad introduction to principles and techniques)
36. CCTA „Guide to Programme Management“ HMSO 1994 ISBN 0113 30600 8
37. CCTA „Introduction to the Management of Risk“ HMSO 1993 ISBN 0-11-330648-2 (Guidance for Government IT projects)
38. Charette R N „Application Strategies for Risk Analysis“ McGraw-Hill 1990
39. Charette R N „Software Engineering Risk Analysis and Management“ McGraw-Hill 1989 ISBN 0-07010719-X
40. Charlesworth & Percy, „Negligence“ 3rd ed. Sweet & Maxwell 1990 ISBN 042140490 6
41. Chitty „Contracts“ 27th ed. Sweet & Maxwell 1994 ISBN 042148550 7
42. Cleland D I „Project Management - Strategic Design & Implementation“ McGraw Hill 1991
43. Cleland D I „Project Stakeholder Management“ Project Management Journal Vol XVII (4) September 1986 pp 36-44
44. Cleland D I „Prudent and Reasonable Project Management“ Project Management Journal Vol XVI(4), December 1985 pp 91-7
45. Cleland D I and Kerzner H „A Project Management Dictionary of Terms“ Van Nostrand Reinhold, New York 1985
46. Cleland D I and King W R (eds) „The Project Management Handbook“ Van Nostrand Reinhold, New York 1983
47. Cleland D I and King W R „Systems Analysis and Project Management“, McGraw Hill, New York 3rd Edition 1983
48. Cleland, David E. and Gareis, Roland (Editors): Global Project Management Handbook, McGraw Hill Inc., 1994, ISBN 0-07-011329-7.

49. Coates, Rickwood & Stacey, „Management Accounting in Practice“ ICMA
50. Cooper D & Chapman C „Risk Analysis for Large Projects“ J Wiley 1987 ISBN 0-471-91247-6 (Describes the CIM method in detail)
51. Cooper D F, MacDonald D H and Chapman C B „Risk analysis of a construction cost estimate“ International Journal of Project Management Vol 3(3) August 1985 pp 141-149
52. Cooper R G and Kleinschmidt E J „What makes a new product a winner: success factors at the project level: R&D Management“ Vol 17(3)1987, pp 175-189
53. Corrie R K „Project Evaluation“, Thomas Telford 1994, ISBN 0-7277-1385-5
54. Cost Engineer „Journal of the Association of Cost Engineers“ (Continuing Publication)
55. Coulter „Multi-project Management and Control“ Cost Engineer 1990 October 1990
56. Davison-Frame J „Managing Projects in Organisations“, Jossey-Bass Publishers, 1987
57. de Wit A „Measurement of Project Success“ International Journal of Project Management 6(3) pp 164-170
58. de Wit A „Measuring project success: and illusion“ 1986 Proceedings of the Project Management Institute, Montreal Project Management Institute, Drexel Hill. Pennsylvania. 1986
59. Department of Defense Directive 5000.1: „Acquisition of Major Defense Systems“, Department of Defense, Washington D C, July 13, 1971
60. Dinsmore P C (Ed) „The AMA Handbook of Project Management“, American Management Association, USA, 1993 ISBN 0 471-94134
61. Dinsmore P C „Human Factors in Project Management“ Amacom. New York 1984
62. Dreger J B „Project Management: Effective Scheduling“ Chapman & Hall UK 1992 ISBN 0 442 00565 2
63. Economist Intelligence Unit „Developing Managers: A Guide to Executive Programmes“ 1991
64. Environmental Protection Act, HMSO, 1990
65. Essentials of Health and Safety at Work, HSE, ISBN 011-883977-2
66. Fangel M „To Start or to Start Up?“ International Journal of Project Management Vol 9 (1) February 1991 pp 5-9
67. Fisher R and William U „Getting to Yes. Negotiating Agreement without Giving In“, Penguin Books, 1987
68. Flanagan and Norman „Risk Management in Construction“, Blackwell Scientific Publications, 1993
69. Fleming Q W „Cost Schedule Control Systems Criteria: The Management Guide to C/SCSC“ Probus Publishing 1991
70. Fleming QW & Koppelman J M „Earned Value Project Management Systems“ PMI 1996 ISBN 1880410-38-9
71. Forsyth M „Leadership, Motivation - an Essential Management Skill“ Project, May 1991
72. Fox J R „The Defense Management Challenge“. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 1988
73. Gaisford, R W., „Project Management in the North Sea“, International Journal of Project Management. Vol. 4(1) February 1986 pp 5-12
74. Geddes M „Project Leadership and the Involvement of Users in IT Projects“ International Journal of Project Management Vol 8 (4) November 1990, pp 214-216
75. George D J (ed) „A Guide to Capital Cost Estimating“, Institution of Chemical Engineers, 1988
76. Gilb T „Principles of Software Engineering Management“ Addison-Wesley 1988
77. Gobeli H „Relative Effectiveness of Different Project Structures“ Project Management Journal XVII(2) June 1987 pp 81-85
78. Gower „Principles of Modern Company Law“ 6th ed. Sweet & Maxwell 1995 ISBN 0420 46400 X
79. Graham R J „Project Management as if People Mattered“, Prima Vera Press, 1985
80. Green S D and Poppper P A „Value Engineering - The Search for Unnecessary Cost“, Chartered Institute of Building, Ascot, 1990
81. Green W „Encyclopaedia of Employment Law and Practice“
82. Grey S „Practical Risk Assessment for Project Management“ J Wiley 1995 ISBN 0471-93978-X (General introduction, plus details of Monte Carlo modelling techniques)
83. Griffiths F „Project Contract Strategy for 1992 and beyond“ International Journal of Project Management Vol 7 (2) February 1989 pp 52-57
84. Halpin, Daniel W. and Woodhead Ronald W.: Construction Management, John Wiley & Sons, 1980, ISBN 0-471-34566-0.
85. Handy C B „Understanding Organisations“, Penguin 1976
86. Harrison F L „Advanced Project Management“, 3rd ed., Gower 1992
87. Harvey „Industrial Relations & Employment Law“ Butterworths 1995 ISBN 0406 22173 1
88. Hastings C „The New Organisation“ IMB McGraw Hill 1993
89. Health and Safety at Work Act, HMSO, 1974
90. Heap D „Outline of Planning Law & Procedure“ 10th ed. Sweet & Maxwell 1991 ISBN 042143370 1
91. Hendon D E & Hendon R A „How to Negotiate Around the World“ Gower Publishing, 1989
92. Hetland P W „What did 20 Years of Petroleum Activities in the North Sea Add to our General Knowledge of Project Management?“ Nordnet-INTERNET- PMI Conference, Reykjavik 1987
93. HM Treasury Central Unit on Purchasing „Contract Strategy Selection for Major Projects: Guidance Document No:36“ London HMSO
94. Holghton A F „Professional Negligence in Engineering Practice“
95. Hosley W N „Innovative Approaches to Quality Assurance in Project Management“ Project Management Journal Vol XVI(2) 6/85 pp 90-101
96. Humphrey W.S. „Managing the Software Process“ Addison-Wesley 1989
97. Hunt J W „Managing People at Work“ (2nd edition), McGraw-Hill, 1986
98. I Chem E „Model form of Conditions of Contract“
99. I Mech E „Model form of General Conditions of Contract“
100. ICE „Conditions of Contract“

101. ICE „Management Development in the Construction Industry“ Thomas Telford 1992
102. Incomes Data Services „IDS Employment Law Handbook: Race Discrimination“ 48th ed. Unwin Bros
103. International Journal of Project Management Vol 11 (4) 1993 pp 209-214
104. Jackson T „Organisational Behaviour in International Management“ Butterworth Heinemann, 1993
105. Johns T G „Managing the Behaviour of People Working in Teams. Applying the Project Management Method“ International Journal of Project Management Vol 13(1) February 1995 pp 33-38
106. Kelly J and Male S „A Study of Value Management and Quality Surveying Practice“ Royal Institution of Chartered Surveyors, London, 1988
107. Kennedy G „Everything is Negotiable“, Arrow 1982 ISBN 0-09-936970-2
108. Kerzner H „Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling“ Van Nostrand Reinhold, New York 1984
109. Kerzner, Harold: Project Management – A systems approach to planning, scheduling and control, 6th edition, John Wiley & Sons, 1998, ISBN 0-471-28835-7.
110. Kharbanda O P and Stallworthy E A „Project Cost Control“ Institute of Chemical Engineers, London 1986
111. King W R & Cleland D „Life Cycle Management“ in Cleland D I & King W R (eds) „Project Management Handbook“ Van Nostrand Reinhold, New York 1983 pp 209-221
112. Kirchof N S & Adams J R „Conflict Management for Project Managers“ PMI 1982
113. Kirk S „TQM in the Construction Industry“, Brunel University, London 90
114. Kleim R L & Ludin I „The People Side of Project Management“, Gower UK 1992 ISBN 0 566 076363 3
115. Knoepfel, Hans: A Concept for Project Management in the Nineties, Project Management Institute, Seminar/Symposium, Atlanta, 1989.
116. Knoepfel, Hans: Theory and Practice of Project Management in Construction, Int. J. of Project Management, Vol. 10, No. 4, November 1992.
117. Kother & Bloom, „Marketing Professional Services“ Prentice Hall
118. Kother P, „Principles of Marketing“ Prentice Hall
119. Lester A „Project Planning and Control“ 2nd Edition Butterworth Heinemann
120. Lester A and Benning „Procurement in the Process Industries“ Butterworths 1989
121. Levene R, Gove D, Watton R, Potts S & Trotman M A „Multi-project Environment: Strategies and Solutions“ Project Manager Today, October 1991
122. Levitt R E and Kunz J C „Using Knowledge of Construction and Project Management for Automated Schedule Updating“ Project Management Journal Vol XVI(5) December 1985 pp 57-76
123. Lewis M „Tollers Health and Safety at Work“ 7th edition, Tolley Publishing Co., 1994, ISBN 085459945-2
124. Lock D (ed) „Project Management Handbook“ Gower, London 1986
125. Lonergan K & Dixon M „Programme Definition - Sowing the Seeds of Success“ Project Vol. 7 (4), September 1994, pp 8-9
126. Lovelace R F „R&D Planning Techniques“ R&D Management Vol 17(4) 1987 pp 241-250
127. Lucey T „Investment Appraisal“, Institute of Cost and Management Accountants 1975
128. MacDonald M „Marketing by Matrix“ Butterworth Heinemann 1991
129. Male S and Kelly J „Organisational Responses of Public Sector Clients in Canada to the Implementation of Value Management“ Construction Management and Economics, E & F N Spon Ltd, No 7, 1989
130. Management of Health & Safety at Work Regulations HSE 1992 Approved Code of Practice ISBN 011-886330-1
131. Markandya A and Pearce D „Natural Environments and the Social Rate of Discount“. Project Appraisal Vol 3(1), March 1988, pp 2-12
132. Marsh P D V „Contracting for Engineering and Construction Projects“ 3rd ed Gower 1989
133. Martin, Teagarden, Lambreth „Contract Administration for the Project Manager“ Project Management Institute 1983
134. McCormick E H, Pratt D L, Haunschild K 8, Hegdal, J S „Staffing up for a Major Programme“ Civil Engineering, January 1992
135. Menet & Sykes „Capital Budgeting and Company Finance“
136. Meredith & Mantel „Project Management“ John Wiley
137. Meredith J R and Mantel S J „Project Management: A Managerial Approach“ Wiley, New York 1985
138. Meredith J R and Mantel, „Project Management a Managerial Approach“ (2nd edition), Wiley 1989
139. MIL-STD-881B US DoD Military Standard for WORK BREAKDOWN STRUCTURES for Defense Materiel Items, AFMC/FMA. Wright-Patterson Airforce Base, Ohio, USA, 25 March 1993
140. Mitchell A „The Role of Management Development“, TQM Magazine, June 90
141. Morris P W G „Research at Oxford into the Preconditions of Success and Failure in Major Projects“ Proceedings of 1986 Project Management Institute Seminar/Symposium „Measuring Success“ Montreal. Project Management Institute, Drexel Hill, Pennsylvania, 1986
142. Morris P W G „The Management of Projects“, Thomas Telford Ltd 1995 ISBN 0 7277 1693 X
143. Morris P W G and Hough G H „The Anatomy of Major Projects“ John Wiley & Sons, Chichester 1988
144. Morris, Perry and Simon „Project Risk Analysis and Management - A Guide by the Association of Project Managers“ March 1992
145. Mott G „Accounting for Non-Accountants“ Kogan Page
146. Munns A K „Potential Influence of Trust on the Successful Completion of A Project“ International Journal of Project Management Vol 13 (1) February 1995 pp 19-24
147. Mustafa M A and Ryan T C „Decision Support for Bid Evaluation“ International Journal for Project Management Vol 8 (4) November 1990 pp 230-236

148. Myddleton P R & Reid W „The Meaning of Company Accounts“ Gower 1982B
149. Nahapiet H and Nahapiet J „A comparison of contractual arrangements for building projects“ *Construction Management in Economics* Vol 3(3) Winter 1985 pp 217-231
150. Oakland J S „TQM“, Heinemann Professional Publications, London 90
151. O'Connell F „How to Run Successful Projects“ Prentice-Hall 1994
152. Ohmae K „The Borderless World“ William Collins, 1990
153. Ono D and Archibald R D „Project Start-Up Workshops in Telecommunications“ *International Journal of Project Management* Vol 9 (1) February 1991 pp 15-20
154. O'Riordan T (Ed) „Environmental Science for Environmental Management“ Longman UK 1994 ISBN 0582 21889 6
155. O'Riordan T and Kemp R and Purdue M „Sizewell B: An Anatomy of the Inquiry“, Macmillan, London 1988
156. Payne J.H „Management of Multiple Simultaneous Projects: A State of the Air Review“ *International Journal of Project Management* Vol 13 (3) June 1995 pp 163.168
157. Pegram N „Value Engineering in the Process Industries“, *Chemical Engineer*, September 90
158. Philips J „Introduction to English Law“ 12th ed Butterworths 1989 ISBN 0406 50422 9
159. Pinto J K and Slevin D P „Critical success factors across the project life-cycle“ *Project Management Journal* Vol XIX(3) June 1988 pp 67-75
160. Pinto J K and Slevin D P „The Project Champion: Key to Implementation Success“ *Project Management Journal* Vol 1(4) December 1989 pp 15-20
161. Platje A and Seidel H „Breakthrough in Multiproject Management - How to Escape the Vicious Circle of Planning Control“
162. Platje A, Seidel H & S Wadman „Project and Portfolio Planning Cycle. Project-Based Management for the Multiproject Challenge“ *International Journal of Project Management* Vol 12 (2) May 1994 pp 100-106
163. Porter M E and Millar V E „How Information gives you Competitive Advantages“ *Harvard Business Review* July/August 1985 pp 149-160
164. PRINCE „Structured Project Management“ CCTA 1989
165. *Proc Inst Mech Eng* 200 B1 33-36 1986
166. Reis de Carvalho E and Morris P W G „Managing Project Interfaces - Key Points for Project Success“ Chapter 2 in „Project Management Handbook“ Cleveland D I and King W R (eds), Van Nostrand Reinhold, New York 1988
167. Reiss G „Programme Management, Parts 1 & 2“ *Project Manager Today*, May & June 1994
168. Reiss G „Project Management Demystified“ E & F N Spon 1992
169. Ren H „Risk Life Cycle and Risk Relationships on Construction Projects“ *International Journal of Project Management* Vol 12 (2) May 1994 pp 68-74
170. Rich M and Dews E with Batten C L „Improving and Military Acquisition Process - Lessons from Rand Research, the Rand Corporation, R-3373-AF/RC, Santa Monica, California. 1986
171. Ridley J „Safety at Work“ Butterworths, ISBN 0408-00840-7
172. Robert W „Leadership Secrets of Attila the Hun“ Warner Books 1987
173. Roetzheim W. „Structured Computer Project Management“ Prentice Hall 1988
174. Rolstad L F „Project Start-Up in Tough Practice“ *International Journal of Project Management* Vol 9 (1) February 1991 pp 10-14
175. Rosenfeld Y, Warszawski A and Laufer A „Quality Circles in Temporary Organisations: Lessons from Construction Projects“ *International Journal of Project Management* Vol 9 (1) February 1991 pp 21-28
176. Rwelamila P D and Savile P W „Hybrid Value Engineering: The Challenge of Construction Project Management in the 1990's“ *International Journal of Project Management* Vol 12 (3) August 1994 pp 157-164
177. Saxby S „Encyclopaedia of Information Technology Law“ Sweet & Maxwell ISBN 042137210 9
178. Schmidt, R.L „A model for R&D project selection with combined benefit, outcome and resource interactions“ *IEEE Transactions on Engineering Management* ISSN 0018-9391 Vol 40 Iss 4 Nov 1993
179. Scott W „The Skills of Negotiating“, Wildwood House 1986 ISBN 0-7045-0554-1
180. Searle G „Major World Bank Projects“, Wadebridge Ecological Centre, Camelford, Cornwall 1987
181. Shapira A and Laufer A „Evolution of Involvement and Effort in Construction Planning Throughout Project Life“, *International Journal of Project Management* Vol 11(3) August 1993 pp 155-164
182. Shapira A, Laufer A and Shenhar A J „Anatomy of Decision Making in Project Planning Teams“ *International Journal of Project Management* Vol 12 (3) August 1994 pp 172-182
183. Shaughnessy H (Ed) „Collaboration Management: New Project and Partnering Techniques“ John Wiley UK 1994 ISBN 0 47194134 4
184. Sheridan D L „Negotiating Commercial Contracts“ McGraw-Hill London 1991 ISBN 0-07-707348-7
185. Silver E A „Policy and Procedural Issues in Procurement and Logistics for Large Scale Projects in the Oil and Gas Industry“ *Project Management Journal* Vol XVIII (1) March 1988 pp 57-62
186. Slade & Giffin, „Tolley's Employment Handbook“ 8th ed. Tolley Publishing Co. Ltd 1993 ISBN 0854 59528 7
187. Slemaker C M „The Principles and Practices of Cost Schedule Control Systems“ Petrocelli Books, Princeton NY 1985
188. Slevin D P and Pinto J K „Balancing Strategy and Tactics in Project Implementation“ *Sloan Management Review* Vol 33 pp 33-41, Fali 1987
189. Smith N J (ed) „Engineering Project Management“, Blackwells, 1995 (Chapters 12-16)
190. Sommerville J and Langford V „Multivariate Influences on the People Side of Projects: Stress and Conflict“ *International Journal of Project Management* Vol 12 (4) November 1994 pp 234-243
191. Speck R L „The Buck Stops Here: the Owners legal and practical responsibility for strategic project management“, *Project Management Journal* Vol XIX(4) September 1988 pp 45-52

192. Squire and van der Tak „Economic Analysis of Projects“ - a World Bank Research Publication, John Hopkins University Press, 1975 ISBN 0-8018-1B18-9
193. Stewart R W and Fortune J „Application of Systems Thinking to the Identification, Avoidance and Prevention of Risk“ International Journal of Project Management Vol 13 (5) October 1995
194. Stone R (ed) „Management of Engineering Projects“ Macmillan London 1988
195. Strange G „Linkage Concepts in Programme Management“ Project Vol. 7 (9 ,10) & Vol 8 (1) March - May 1995
196. Stringer J „Planning and Inquiry Process“ MPA Technical Paper No 6 Templeton College September 1988
197. Successful Health & Safety Management, HSE, 1991 ISBN 0-7176-0425>
198. Sunde L and Lichtenberg S „Net Present Value Cost/Time Tradeoff“ International Journal of Project Management, Vol 13 (1) February 1995 pp 45-50
199. Sweet & Maxwell 1994 ISBN 042116960 5
200. Tampoe M and Thurloway L „Project Management: The Use and Abuse of Techniques and Teams“ „ International Journal of Project Management Vol 11,4) November 1993 pp 245-250
201. Tatum C B „The Project Manager's Role in Integrating Design and Construction“ Project Management Journal Volume XVIII(2) June 1987 pp 97-107
202. Telling A E & Duxbury R N C „, Planning Law & Procedure“ 9th ed Butterworth 1993 ISBN 0406 01613 5
203. Thamhain H J „Engineering Management - Managing Effectively in Technology Based Organisations“ Wiley Interscience USA 1992 ISBN 0 47182801 7
204. Thamhain H J and Wilemon D L „Criteria for controlling projects according to plan“, Project Management Journal Vol XVII(2), June 1986 pp 75-81
205. Thompson P and Perry j (Eds)“Engineering Construction Risks - A Guide to Project Risk Analysis and Risk Management“ Thomas Telford UK 1992 ISBN 0 7277 1665
206. Trompenaars F „Riding the Waves of Culture“ Nicholas Brearley Publishing,1993
207. Tucker R L and Scarlett B R „Evaluation of Design Effectiveness“ The Construction Industry Institute, University of Texas at Austin, July 1986
208. Turner J R „The Commercial Project Manager“, McGraw-Hill 1995, ISBN 0-07-707946-9
209. Turner J R „The Handbook of Project Based Management“ . McGraw-Hill. Maidenhead 1992
210. Uff J, „Construction Law: Law and Practice Relating to the Construction Industry“ 5th ed. Sweet & Maxwell 1991 ISBN 042143330 2
211. Ury W „Getting Past No: Negotiating with Difficult People“ Business Books 1991
212. Wallbank S W, Westwick B, „Application of TQM to the KG Ethylene Project for BP Chemicals, Grangemouth, Scotland“, SWELTD, May 91
213. Ward G G F „Project Organisation Structures - From Logic to Reality“ Proceedings of 1991 Nordnet Conference
214. Ward S A „Cost Engineering for Effective Project Control“ John Wiley UK 1992 ISBN 0 47152851 X
215. Ward S and Chapman C „Choosing Contractor Payment Terms“ International Journal of Project Management Vol 12 (4) November 1994 pp 216-221
216. Ward S C and Chapman C B „Risk Management Perspective on the Project Lifecycle“ International Journal of Project Management Vol 13 (3) June 1995 pp 145-150
217. Wearne S H „Principles of Engineering Organization“ 2nd ed, Thos Telford 1993 ISBN 0 7277 1656 5
218. Wearne S H, editor, „Control of engineering projects“, 2nd ed., Thomas Telford 1989
219. Westenev R.E. „Managing the Engineering and Construction of Small Projects“ Marcel Dekker 1985
220. Wild „Production and Operations Management“ Fraser-Robinson J „Total Quality Marketing“ Kogan Page
221. Youker R „Managing the Project cycle for time, cost and quality: lessons from World Bank experience, International Journal of Project Management 7 (1) February 1989, 52-57



<b>Deutsche Bücherliste</b>
-----------------------------

**PM-Standardwerke (branchenübergreifend)**

1. Projektmanagement-Fachmann (mehrere Bände), GPM/RKW (Hrsg.)
2. Schelle/Reschke/Schnopp/Schub (Hrsg.), Projekte erfolgreich managen (Loseblattwerk)
3. Madauss, Handbuch Projektmanagement
4. Patzak/Rattay, Projektmanagement. Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen
5. Hansel/Lomnitz, Projektleiter-Praxis
6. Projektleiter mit Profil, Stumbries (Hrsg.)
7. Management von Projekten, Lange (Hrsg.)

**Bauwesen**

8. Brandenberger/Ruosch, Projektmanagement im Bauwesen
9. Projektmanagement in der Baupraxis, Motzel (Hrsg.)
10. Projektsteuerung (§ 31 HOAI), AHO e.V. (Hrsg.)

**Anlagenbau**

11. Andreas/Sauter/Rademacher, Projekt-Controlling und Projekt-Management im Anlagen- und Systemgeschäft
12. Steinberg, Projektmanagement in der Praxis
13. Gareis, Projektmanagement im Maschinen- und Anlagenbau

**Software- / IT-Projekte**

14. Kellner, Die Kunst, DV-Projekte zum Erfolg zu führen
15. Feyhl/Feyhl, Management und Controlling von Softwareprojekten
16. Schelle/Schwald, Symposium Management von Softwareprojekten

**Forschung und Entwicklung**

17. Burghardt, Projektmanagement. Leitfaden für die Planung Überwachung und Steuerung von Entwicklungsprojekten
18. Platz/Schmelzer, Projektmanagement in der industriellen Forschung und Entwicklung

**Öffentliche Verwaltung**

- |                                                                                                                                                                             |                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>19. Handbuch Projektmanagement Öffentliche Dienste und Handlungsanleitungen für die Verwaltungsreform durch Projektarbeit</li> </ol> | <p>Ewert/Janßen/Kirschnick-Janssen/ Grundlagen, Praxisbeispiele<br/>Pappenheim-Tockhorn/Schwellach</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Internationale Projekte**

20. Herten, Internationales Projektmanagement
21. Billig/Madauss/Schneider, Industrial Cooperation through Project Management
22. Reschke/Schelle, Dimensions of Project Management

**Bibliographie française**

1. Tassinari R., Analyse fonctionnelle (L'), Mémento AFNOR, 1995, ISBN 2-12-475026-7
2. Boulet, Ballieu, Analyse de la valeur (L'), Mémento AFNOR, 1995, ISBN 2-12-475027-5
3. Petitdemange, Analyse de la valeur et ingénierie simultanée, Mémento AFNOR, 1995, ISBN 2-12-475022-4
4. Caupin, Le Bissonnais, Comment décider d'un projet, Mémento AFNOR, 1996, ISBN 2-12-475038-0
5. Caupin, Le Bissonnais, Conduire un projet d'investissement, Mémento AFNOR, 1996, ISBN 2-12-475037-2
6. Le Bissonnais, Conduite de projets : le management des risques, Mémento AFNOR, 1997, ISBN 2-12-475045-3
7. Minana, Conduite de projets : la planification (volumes 1 et 2), Mémento AFNOR, 1996, ISBN 2-12-475044-5, ISBN 2-12-475046-1
8. Gormand, Coût global (Le) : pratique et études de cas, Mémento AFNOR, 1995, ISBN 2-12-475024-0
9. Joly, Muller, De la gestion de projet au management par projet, AFNOR Gestion, 1994, ISBN 2-12-475018-6
10. AFITEP, Dictionnaire de management de projet (français, anglais, espagnol), AFNOR, 1996, ISBN 2-12-484331-1
11. AFITEP, Estimation des coûts d'un projet industriel, AFNOR, 1995, ISBN 2-12-475019-4
12. Bellut, Estimer le coût d'un projet, Mémento AFNOR, 1995, ISBN 2-12-475023-2
13. Gestion de projet, WEKA
14. Giard, Gestion de projets, Economica, 1991, ISBN 2-7178-2168-6
15. Westney, Gestion des petits projets, AFNOR Gestion, 1991, ISBN 2-12-470611-x
16. AFITEP, Ingénierie concourante : de la technique au social, Economica, 1997, ISBN 2-7178-3498-2
17. Chassignet, Maîtriser et gérer l'information technique, AFNOR gestion, 1991, ISBN 2-12-470111-8
18. Joly, Le Bissonnais, Muller, Maîtriser le coût de vos projets, AFNOR Gestion, 1993, ISBN 2-12-475012-7
19. AFITEP, Management de projet, principes et pratique AFNOR, Gestion 1991, ISBN 2-12-470711-5
20. Marciniak, Carbonel, Management des projets informatiques : études de cas, AFNOR, 1996, ISBN 2-12-487814-x
21. Bennatan, Management des projets informatiques : manuel du chef de projet, AFNOR, 1995, ISBN 2-12-487812-3
22. Raynal, Management par projet, Ed. d'Organisation, 1996, ISBN 2-7081-1933-8
23. Petitdemange, Management par projet : 80 démarches opérationnelles au choix, EFE, 1997, ISBN 2-9084-1335-3
24. Briner & al., Manager de projet : un leader, AFNOR Gestion, 1992, ISBN 2-12-478311-4
25. Le Bissonnais, Métiers pour conduire un projet, Mémento AFNOR, 1995, ISBN 2-12-475036-4
26. Frame, Nouveau management de projet, AFNOR, 1995, ISBN 2-12-465014-9

**Wykaz literatury w języku polskim**

1. Albigowski M., Clarke L., Zarządzanie zmianą, FELBERG 2001.
2. Baruk J. i in., Zarządzanie innowacjami technicznymi i organizacyjnymi, DIFIN 2001.
3. Blanchard K., O'Connor M., Zarządzanie poprzez wartości, EMKA 1998
4. Borowicz A., Poradnik niezależnego kierownika przedsięwzięć budowlanych, WACETOB Warszawa 1997.
5. Brandenburg H., Zarządzanie projektami, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1999.
6. Brooks F.P., Mityczny osobomiesiąc, WNT 2000.
7. Burton C. Michael N., Zarządzanie projektem. Jak to robić w Twojej organizacji, ASTRUM, Wrocław 1999.
8. Chong Y.Y., Brown E.M., Zarządzanie ryzykiem projektu, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2001.
9. Chrościcki Z., Zarządzanie projektem – zespołami zadaniowymi, C.H.Beck, Warszawa 2001.
10. Cormac B., Tajniki Value at Risk. Praktyczny podręcznik zastosowań metody VAR, K.E. LIBER 2001.
11. DeMarco T., Lister T., Czynniki ludzkie, Skuteczne przedsięwzięcia i wydajne zespoły, WNT, Warszawa 2002.
12. DeMarco T., Zdażyć przed terminem - opowiadania o zarządzaniu projektem, Studio emka, Warszawa 2002.
13. Flak W., Inwestor - inwestycje rzeczowe, BECK 2002.
14. Frame J. D., Zarządzanie projektami w organizacjach, WIG-PRESS 2001.
15. Grouard B, Meston F., Kierowanie zmianami w przedsiębiorstwie, POLTEXT 1997
16. Goldratt E. M., Łańcuch krytyczny, Werbel, Warszawa 2000.
17. Hardingham A., Praca w zespole, PETIT 1999.
18. Harry M., Schroeder R., Six Sigma, OFICYNA EKONOMICZNA 2001.
19. Jaworski K.M., Metodologia projektowania realizacji budowy, PWN 1999.
20. Kaplan R., Cooper R., Zarządzanie kosztami i efektywnością, ABC 2000.
21. Kaplan R., Norton D., Strategiczna karta wyników, PWN 2002.
22. Kaplan R., Norton D., Strategiczna karta wyników. Praktyka, CIM 2001.
23. Katzenbach J., Smith D., Siła zespołów, OFICYNA EKONOMICZNA 2001.
24. Kendall R., Zarządzanie ryzykiem dla menedżerów, K.E. LIBER 2000.
25. Krawiec F., Zarządzanie projektem innowacyjnym produktu i usługi, Difin, Warszawa 2000.
26. Krupa M., Ryzyko i niepewność w zarządzaniu firmą, ANTYKWA 2002.
27. Michalski M., Zarządzanie przez wartość, WIGPRESS 2001
28. Midler Ch, Zarządzanie projektami. Przykład samochodu Renault TWINGO, POLTEXT, Warszawa 1994.
29. Prusak W., Wyrwicka M., Zarządzanie projektami, ZCO, Poznań 1997.
30. Ros J., Kierowanie zespołem, GALAKTYKA 1998.
31. Tracy B., Osobowość lidera, EMKA 2001
32. Szyjewski Z., Zarządzanie projektami informatycznymi, Placet, Warszawa 2002.
33. Yourdon E., Marsz ku klęsce - poradnik dla projektanta systemów, WNT 2000.
34. Project management - efektywne zarządzanie przedsięwzięciami, WEKA Wydawnictwo Informacji Zawodowej, Warszawa 2000.
35. Doświadczenia i Metody, Materiały Pierwszej Konferencji Project Management, SPMP, Gdańsk 1999.
36. Perspektywy i Doświadczenia, Materiały II Konferencji Project Management, SPMP, Gdańsk 2000.
37. Profesjonalizm, Materiały III Konferencji Project Management, SPMP, Jelenia Góra 2000.
38. Zarządzanie przez projekty, Materiały IV Konferencji Project Management SPMP, Warszawa 2001.
39. Procesy, projekty, programy, Materiały V Konferencji Project Management, SPMP, Szczyrk 2001.
40. Zarządzanie ryzykiem, Materiały Seminarium Project Management, SPMP, Warszawa 2001.
41. Budżetowanie projektów, Materiały Seminarium Project Management, SPMP, Warszawa 2002.
42. Zarządzanie jakością w projektach, Materiały Seminarium Project Management, SPMP, Gdańsk 2002.
43. Efektywność zastosowań systemów informatycznych, WNT, Warszawa 2001.