

Universität für Wirtschaftsstudien Bukarest



Doktoratsschule Betriebswirtschaftslehre

PhD-THESIS

Präsentiert und öffentlich verteidigt durch den Autor:

RAUCH MANFRED

Titel der PhD-Thesis:

**VERBESSERUNGSMÖGLICHKEITEN DER
ANGEBOTSERFOLGSQUOTE IM INTERNATIONALEN
ANLAGENBAU DURCH ANWENDUNG VON
PROJEKTMANAGEMENT-METHODEN**

Wissenschaftliche Betreuerin: Prof. Univ. Dr. Marieta Olaru

Prüfungskommission der PhD-Thesis:

Prof. Univ. Dr. Cristinel Vasiliu (president) - The Bucharest University of Economic Studies
Prof. Univ. Dr. Dan Cristian Dabija (referent) - The Babeş-Bolyai University, Cluj-Napoca
Prof. Univ. Dr. Cristina Fleşeriu (referent)-The Babeş-Bolyai University, Cluj-Napoca
Prof. Univ. Dr. Rodica Pamfilie (referent)- The Bucharest University of Economic Studies
Prof. Univ. Dr. Marieta Olaru (scientific supervisor) - The Bucharest University of Economic Studies

Bukarest, 2024

a) Inhaltsverzeichnis:

WIDMUNG	I
SUMMARY, REZUMAT	II
INHALTSVERZEICHNIS	III
TABLE OF CONTENT	VII
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	XI
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	XIII
TABELLENVERZEICHNIS.....	XV
EINLEITUNG	1
1. Problemstellung und Relevanz dieser Forschungsarbeit.....	1
2. Grundlagen zu Projektmanagement und Angebotsphase im Anlagenbau.....	4
3. Zielsetzung und Forschungsfrage	6
4. Wahl der Methodik	10
5. Vorgangsweise bei der Literaturrecherche.....	15
6. Vorgangsweise bei der Fallstudie	19
TEIL I: AKTUELLER WISSENSSTAND IM FORSCHUNGSGEBIET	22
KAPITEL 1: AKTUELLE TRENDS IM INTERNATIONALEN ANLAGENBAU	22
1.1 Einordnung des internationalen Anlagenbaus und seine Besonderheiten	22
1.1.1 Klassifizierung nach Unternehmensgröße	23
1.1.2 Leistungsumfang und Komplexität	24
1.1.3 Internationale Auftraggeber/innen und Geschäftspartnerschaften	25
1.1.4 Zusammenfassung der Einordnung des internationalen Anlagenbaus	25
1.2 Vertrieb als Geschäftsprozess im Anlagenbau.....	26
1.2.1 Aufbau- und Ablauforganisation und Prozesslandkarte im Anlagenbau.....	26
1.2.2 Vertriebsphase und Vertragsabwicklung als Projekte-Kette.....	28
1.2.3 Angebotsprozess als Primärprozess im Anlagenbau	29
1.2.4 Maßgebliche Kennzahlen im technischen Vertrieb, Auftragswertigkeit.....	30
1.2.5 Nutzen der Optimierung von Geschäftsprozessen	33
1.2.6 Zusammenfassung des Vertriebs als Geschäftsprozess	34
1.3 Relevante Arten der Auftragsvergabe und Vertriebsstrategie im Anlagenbau	35
1.3.1 Arten von Ausschreibungen und Vergabeverfahren	35
1.3.2 Vertragstypen von Aufträgen im internationalen Anlagenbau	37
1.3.3 Vertriebsstrategien.....	38
1.3.4 Prozess der Projektentwicklung vor der Angebotserstellung.....	39
1.3.5 Zusammenfassung der Arten der Vergabe und der Vertriebsstrategie	40
1.4 Zusammenfassung der aktuellen Trends im internationalen Anlagenbau	41

KAPITEL 2: ANGEBOTSPHASE AUS SICHT DES PROJEKTMANAGEMENTS	42
2.1 Projektorientierung im internationalen Anlagenbau	42
2.2 Unterscheidung von Projektarten	43
2.3 Hinweise auf die Anwendung von Projektmanagement in der Angebotsphase	45
2.4 Kriterien der Projektwürdigkeit eines Angebotsprozesses	47
2.5 Klassifizierung eines Angebotsprojektes als Kleinprojekt	48
2.6 Zusammenfassung der Angebotsphase aus Sicht des Projektmanagements	49
 KAPITEL 3: DIE ZENTRALEN PROJEKTMANAGEMENT-METHODEN.....	50
3.1 Projektmanagement-Methoden und die daraus resultierenden Projektpläne	50
3.2 Die zentralen Projektmanagement-Methoden im Detail	51
3.3 Einsatz der zentralen Projektmanagement-Methoden im Angebotsprojekt	57
3.4 Zusammenfassung zu den zentralen Projektmanagement-Methoden	59
 KAPITEL 4: ANSÄTZE ZU ANGEBOTSKOSTEN UND PREISFINDUNG IN DER ANGEBOTERSTELLUNG	60
4.1 Generelle Betrachtung von Projektkosten im Anlagenbau	60
4.2 Kosten der Angebotsphase.....	61
4.3 Generelle Preisfindung im internationalen Anlagenbau	63
4.4 Strategie der Angebotskalkulation im Anlagenbau.....	64
4.5 Risikozuschläge bei der Preisfindung.....	64
4.6 Zusammenfassung zu Angebotskosten und Strategien der Preisfindung	67
 KAPITEL 5: VORAUSSETZUNGEN FÜR EINE ERFOLGREICHE ANGEBOTSERSTELLUNG IM INTERNATIONALEN ANLAGENBAU .	69
5.1 Allgemeine Voraussetzungen.....	69
5.2 Projektleitung im Angebotsprojekt.....	70
5.3 Projektstart im Angebotsprojekt.....	72
5.4 Teamarbeit und Kommunikation.....	74
5.5 Projektabschluss im Angebotsprojekt.....	76
5.6 Die einzelnen Projektmanagement-Methoden angewendet auf ein Angebotsprojekt.....	80
5.7 Messung des Projekterfolges im Angebotsprojekt.....	84
5.8 Zusammenfassung der Voraussetzungen für eine erfolgreiche Angebotserstellung.....	85
 ZUSAMMENFASSUNG DES AKTUELLEN WISSENSSTANDES	87

TEIL II: PERSÖNLICHE BEITRÄGE UND STUDIEN..... 88

KAPITEL 6: STUDIE ZUR SELEKTION UND PRIORISIERUNG VON ANGEBOTSPROJEKTEN IM ANLAGENBAU88

6.1	Priorisierung von Projekten im Portfolio- oder Multi- Projektmanagement.....	88
6.2	Kennzahlen für das Portfoliomanagement-Controlling	90
6.3	Modell und Methoden zur Priorisierung im Projekt-Portfoliomanagement.....	92
6.4	Indikatoren für die Selektion und das Projekt- Priorisierungs-Management.....	94
6.5	Ablaufdiagramm der Selektion und Evaluierung.....	96
6.6	Zusammenfassung der Selektion und Priorisierung von Angebotsprojekten	97

KAPITEL 7: STUDIE ZUR ORGANISATION DER VERTRIEBSPHASE IN EINEM PROJEKTORIENTIERTEN UNTERNEHMEN IM INTERNATIONALEN ANLAGENBAU99

7.1	Beschreibung des gewählten Unternehmens.....	99
7.1.1	Geschäftsmodell, Größe, Zweck und Organisation des Unternehmens	99
7.1.2	Analyse der vorhandenen Projektorganisation.....	100
7.1.3	Aufbauorganisation im betrachteten Unternehmen	102
7.1.4	Auftragsdurchlauf und Projektorganisation	104
7.2	Geschäftsprozess des betrachteten Unternehmens	107
7.2.1	Bestehende funktionale Organisation	109
7.2.2	Auftragsdurchlauf als Geschäftsprozesse	109
7.3	Besonderheiten der Vertriebsphase in der Fallstudie.....	118
7.3.1	Selektion der Angebote.....	118
7.3.2	Vorgaben für die Angebotskalkulation.....	120
7.4	Zusammenfassung zur Organisation der Vertriebsphase	121

KAPITEL 8: STUDIE ZUM ANGEBOTSERFOLG IM INTERNATIONALEN ANLAGENBAU IN ÖSTERREICH UND IN SÜDOSTEUROPA122

8.1	Untersuchungsrahmen in dieser Studie	122
8.1.1	Überblick über die Fallbeispiele, Kosten und Zeitansätze.....	122
8.1.2	Vorgangsweise bei der Auswertung der Beobachtungen	126
8.1.3	Vorgangsweise bei der Auswertung der Datenreihen	128
8.1.4	Zusammenfassung des Untersuchungsrahmens	128
8.2	Qualitative Auswertung der Beobachtungen	129
8.2.1	Überblick über die Beobachtungen zu den zentralen PM-Methoden.....	129
8.2.2	Beobachtungen zugeordnet zu den zentralen PM-Methoden.....	130
8.2.3	Lessons learned nach Handlungsfeldern.....	139
8.2.4	Beobachtungen zur Aufbau- und Ablauforganisation im betrachteten Unternehmen	142
8.2.5	Zusammenfassung der qualitativen Auswertung der Beobachtungen.....	144
8.3	Quantitative Auswertung der Datenreihen.....	145

8.3.1	Überblick über die Datenreihen, Summen, Mittelwerte, Perzentile.....	145
8.3.2	Chronologische Entwicklung	152
8.3.3	Anzahl an verwendeten Projektmanagement-Methoden im Vergleich zur Literatur.....	154
8.3.4	Ermittlung des Korrelationskoeffizienten „R“ für die vorliegenden Datenreihen	156
8.3.5	Weitere Auswertung der Daten in Bezug auf das Auftragsvolumen und Verwendung der zentralen Projektmanagement-Methoden.....	159
8.3.6	Auswertung des Angebotserfolges und Angaben zur Zielerreichung	170
8.3.7	Zusammenfassung der Quantitativen Auswertung der Studie	175

KAPITEL 9: MÖGLICHKEITEN ZUR VERBESSERUNG DER ANGEBOTSERFOLGSQUOTE AM BEISPIEL EINES UNTERNEHMES IM ANLAGENBAU IN ÖSTERREICH UND SÜDOSTEUROPA 176

9.1	Generelle Erkenntnisse der untersuchten Fallbeispiele und Erfolgskriterien bei der Angebotserstellung	176
9.2	Erfolgskriterien bei der Angebotserstellung im Anlagenbau.....	176
9.3	Verwendung der Projektmanagement-Methoden	178
9.4	Angebotserfolgsquote im internationalen Anlagenbau	179
9.5	SWOT- Analyse der gegebenen Matrix - Projektorganisation	179
9.6	Vorschläge für organisatorisches Re – Design.....	181
9.7	Zusammenfassung der Verbesserungsmöglichkeiten der Angebotserfolgsquote im internationalen Anlagenbau	180

SCHLUSSFOLGERUNGEN..... 183

LITERATURVERZEICHNIS..... 1

ANHANG 1: ABLAUFDIAGRAMM GEMÄß QMS 2

ANHANG 2: ERGEBNISSE DER STUDIE - BEOBACHTUNGEN..... 3

ANHANG 3: DATENREIHEN..... 22

ANHANG 4: ERGEBNISSE DER STUDIE - KORRELATIONEN..... 26

ANHANG 5: LISTE DER PUBLIKATIONEN..... 27

b) Keywords:

Projektmanagement, Angebotsmanagement, internationaler Anlagenbau, Projektmanagement-Methoden, Angebotserfolgsquote.

c) Zusammenfassung:

Der internationale Anlagenbau ist gekennzeichnet durch die Einmaligkeit der Projekte und deren große Komplexität bedingt durch das Zusammenwirken verschiedener Gewerke sowie durch die hohen technischen und gesetzlichen Anforderungen und die Vielzahl an projektspezifischen Risiken. Bei Untersuchungen der ETH Zürich wurde festgestellt, dass die Ursache für Verluste in der Auftragsabwicklung zu ca. 60 % in der Angebotsphase zu finden sind.

Der Erfolg der Angebotserstellung ist daher die Basis für die erfolgreiche Vertragsabwicklung und die Angebotsphase daher der zentrale Geschäftsprozess.

In Unternehmen dieser Branche wird seit den 1990er Jahren in zunehmendem Maße Projektmanagement angewendet, wie es verschiedene internationale Standards wie z. Bsp. das Project Management Institute (PMI, 2021) oder die International Project Management Association (IPMA, 2021).

Im Sinne der Erkennung von Mustern der Problemverschiebung nach Senge (2017) sowie der funktionalen Analogie nach Karmasin & Ribig (2019) wurde versucht, das Projektmanagement, welches im Vertragsabwicklungsprozess bereits erfolgreich etabliert ist, analog auch auf die Angebotsphase anzuwenden und festzustellen, wie sich die Anwendung auf den Angebotserfolg auswirkt.

Eine Recherche am Markt und bei anderen Unternehmen der Branche sowie in der einschlägigen Projektmanagement-Literatur brachte zwar Hinweise darauf, dass Projektmanagement-Methoden auch in der Angebotsphase verwendet werden, aber eine konkrete Handlungsanweisung oder gar eine konkrete Vorhersage der Wirtschaftlichkeit konnte nicht gefunden werden.

Für die Beantwortung der Fragestellung sind sowohl Kenntnis der Branche und der Ingenieur/innenwissenschaftlichen Randbedingungen als auch betriebswirtschaftliches Wissen notwendig. Die Angebotsphase im Anlagenbau generell und im Speziellen im internationalen Anlagenbau ist durch die Einzigartigkeit der einzelnen Projektaufgaben einer

vergleichenden Untersuchung von einer Anzahl an repräsentativen Unternehmen nicht zugänglich. Die Firmen geben aus wirtschaftlichem Interesse ihre Stärken und Schwächen in der Angebotslegung naturgemäß nicht preis. Weiters bewerben sich nicht immer dieselben Unternehmen für dieselben Projekte und nur in Ausnahmefällen ein zweites Mal für dieselbe Aufgabenstellung, wenn eine Ausschreibung wiederholt werden muss (und auch dabei kann nicht davon ausgegangen werden, dass sich dieselben Unternehmen erneut bewerben). Es galt also, die Wirksamkeit und Effizienz von Projektmanagement-Methoden in der Angebotsphase innerhalb des eines ausgewählten, repräsentativen Unternehmens zu untersuchen.

Zunächst wurde entsprechend der einschlägigen Literatur die Aufgabenstellung auf den internationalen, bauleistungsorientierten Anlagenbau eingegrenzt und auf die für die Betrachtung relevanten Grundlagen des Projektmanagements. In Anlehnung an den Projektmanagement-Standard der IPMA und der PMI wurden 13 „zentrale PM-Methoden“ (PMA, 2018) beschrieben, die als Bezug für die folgende Untersuchung im betrachteten Unternehmen dienen. Diese sind 1. Projektauftrag, 2. Projektziele-Plan, 3. Objektstrukturplan, 4. Projektumwelten-Analyse, 5. Projektstrukturplan, 6. Meilensteine-Plan, 7. Organigramm, 8. Funktionen-Matrix, 9. Arbeitspakete-Spezifikationen, 10. Balkenplan, 11. Ressourcenplan, 12. Kostenplan und das Projekthandbuch als 13. Methode.

Dann wurde in einer Studie die effiziente Selektion und Priorisierung von Angeboten analysiert und Indikatoren (Key Performance Indices, KPIs) ermittelt. Die wesentlichen Indikatoren sind der “Beitrag zur Unternehmensstrategie”, die erwartete “Marge” und das voraussichtliche “Auftragsvolumen”.

Ein nächster Schwerpunkt war die Analyse der Ablauf- und Aufbauorganisation in einem Unternehmen im internationalen Anlagenbau, wobei der Fokus auf den Selektions- und Angebotsprozess gelegt wurde. Als Zwischenergebnis wurden organisatorische Schwächen erkannt und Möglichkeiten für Verbesserungen entwickelt.

In einer weiteren Studie an einem representative Unternehmen wurden 26 Fallbeispiele aus einem Zeitraum von 12 Jahren systematisch aufgearbeitet. Im ersten Schritt wurden aus der Gesamtheit der zur Verfügung stehenden Informationen (Notizen, Listen, Grafiken, E-Mails, Protokolle, interne Berichte und Präsentationen, Statusberichte, interne Korrespondenz sowie Dienstanweisungen) 385 Beobachtungen extrahiert. Als relevant für die Zielsetzung wurden Beobachtungen eingestuft, die entweder eine der 13 Projektmanagement-Methoden im Sinne der IPMA erkennen lassen oder „Erfahrungen für andere Projekte“, sogenannte „Lessons Learned“, beinhalten.

Im zweiten Schritt wurden die aus der Studie vorliegenden Datenreihen in quantitativer Hinsicht ausgewertet. Dabei wurde die Anzahl der verwendeten Projektmanagement-Methoden der Projektgröße, dem Personaleinsatz und dem Angebotserfolg gegenübergestellt. Weiters wurde ein Formel zur Abschätzung der Angebotserstellungskosten, in Abhängigkeit des erwarteten Projektvolumens abgeleitet, welches ich durch adaption der durchschnittlichen Personalkosten auch auf ähnliche Unternehmen der Branche übertragen lässt.

Als wesentliche Kenngröße in quantitativer Hinsicht wurde die Angebotserfolgsquote betrachtet. Diese berechnet sich als Quotient der erfolgreichen Angebote durch die abgegebenen Angebote. Hinsichtlich der Definition von „erfolgreichen Angeboten“ ist zu trennen in „Projektmanagement-Erfolg“ und „Geschäftserfolg“, weil letztendlich die tatsächliche Auftragserteilung, also der Geschäftserfolg, auch von externen, für das Angebotsteam unbeeinflussbaren Faktoren abhängt.

Insgesamt wurden in der Fallstudie 73 % der Angebote erfolgreich erstellt und abgegeben (Projektmanagement-Erfolg) und 50 % aller Angebote wurden dann auch tatsächlich beauftragt (Geschäftserfolg).

Die qualitative Auswertung zeigt, dass die fünf Methoden 1. Projektauftrag, 2. Projektziele-Plan, 4. PUA, 6. MS-Plan, 7. Organigramm und 10. Balkenplan erfolgreich angewendet wurden, aber dass auch Handlungsbedarf besteht bei Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten und Rollen im Angebotsteam, bei der Klarheit der Kommunikation im Team und mit den Projektpartnerinnen bzw. -partnern sowie im Projektabschluss nach Angebotsabgabe.

Die quantitative Auswertung der Fallstudie ergibt, dass die tatsächliche Beauftragung (Geschäftserfolg) nicht vom Auftragsvolumen abhängt. Angebote für größere Projekte bedürfen zwar insgesamt auch eines höheren Personaleinsatzes, aber der Zeitaufwand der Angebotsleitung ist wiederum nicht vom Auftragsvolumen abhängig, sondern lediglich von der Anzahl der erfolgreich eingesetzten Methoden.

Die Überlagerung der qualitativen und der quantitativen Untersuchung zeigt, dass für den PM-Erfolg die PM-Methoden 4. PUA, 5. PSP, 6. MS-Plan, 8. F-Matrix den stärksten Einfluss haben. Von diesen insgesamt vier wesentlichen PM-Methoden hatten für den Geschäftserfolg die Anwendung der Methoden Nr. 4. PUA und 6. MS-Plan, sowie der Zeitaufwand der Angebotsleitung (Bid Manager) den größten Einfluß.

Quantitativ betrachtet kann für vergleichbare Unternehmen im Anlagenbau, bei Anwendung der Wesentlichen PM-Methoden nahezu von einer Verdoppelung der Trefferquote (im untersuchten Unternehmen von 33% auf 71%) ausgegangen werden.

In der abschließenden Zusammenfassung aller Untersuchungen wurden die Erkenntnisse im Hinblick auf die Handlungsfelder „Angebotsleitung“, „Angebotsstart“, „Teamarbeit und Kommunikation“, „Angebotskalkulation“, „Angebotsabschluss“ und „Angebotserfolg“ geclustert und im Sinne einer Handlungsempfehlung zur Anwendung für ähnliche Unternehmen formuliert.

d) Curriculum Vitae

PERSONAL INFORMATION

Manfred Rauch

📍 Lorbeergasse 12, 1030 Vienna (Austria)

☎ (+43) 664 2659812

✉ manfred.rauch@gmx.at

WORK EXPERIENCE 01/02/2017– ONGOING

Technical Manager Group International

STRABAG Wassertechnologies, Donau-City-Straße 9, 1220 Vienna

- Business Development (market research, acquisition, market strategy, bids);
- Team Leader (8 direct reports) and
- Branch Office Director Ghana (30 Employees);
- Project Management (Bid Management, Contract Management, Site Management)
- Coordinator of permanent office and project office
- Technical design and organisational concept;
- Project financing;
- Strategic cooperation (joint venture, subcontractor);
- Contracting, claim management;
- Procurement strategy, litigation;

01/06/2015-
30/01/2017

Project Manager, Department Manager Water

Edtmayer GmbH, Wien (Austria)

- Business Development industrial Water & Wastewater;
- Project Manager (4 - 8 project team members, divers, multilingual, 2 to 4 sites parallel);
- Coordinator of permanent residential offices in Vienna and Croatia
- Technical design and organisational concept;

01/06/2015-
30/01/2017

Project Manager, Department Manager Water

Edtmayer GmbH, Wien (Austria)

- Business Development industrial Water & Wastewater;
- Project Manager (4 - 8 project team members, divers, multilingual, 2 to 4 sites parallel);
- Coordinator of permanent residential offices in Vienna and Croatia
- Technical design and organisational concept;

01/10/2002–
30/09/2014

Project Manager – Regional Manager

WTE Wassertechnik GmbH - Branch Office AUSTRIA, Maria Enzersdorf (Austria)

- Business Development manager SEE (market research, acquisition, market strategy, bids);
- Team Leader permanent sales team (4 direct reports) and
- Project Manager (4 - 8 project team members, divers, multilingual, 2 to 4 sites parallel);
- Project Management (Conception phase, bid, design, purchase, contracting, execution, start-up);
- Coordinator of permanent residential offices in Serbia, Montenegro, Slovenia and Romania;
- Technical design and organisational concept;
- Project financing;
- Strategic cooperation (joint venture, subcontractor);
- Contracting, claim management;
- Procurement strategy, litigation;

01/11/1999–
30/09/2002

Project Manager

Lohberger & Thürriedl; Consulting Engineers, Linz - Freistadt (Austria)

Design, Procurement, Contracting, Site Supervision in :

- Drinking Water Treatment and Water Transport
- Sewerage Networks
- Waste Water Treatment
- Rain Water Treatment
- industrial Wastewater Treatment

- Constructed Landfills
- QMS: Managing the initial certification for QMS by Standard ISO 9001
- IT - Coordinator (branch Office Freistadt)

01/10/1995–
31/10/1999 **Freelancer (Project Team Member)**

Lohberger & Thürriedl, Biogest; TB Frömmer, TB Wöss et al, (Austria)
Construction Engineer (CAD); Technical Calculations; Process Design
Geodetical Survey, Testing and Laboratory Analysis

EDUCATION AND TRAINING

01/10/2015–30/09/2024 **PhD Studies** EQF level 8
Bucharest University of Economic Studies
PhD in Economics/ Business Administration I EQF level 8 I

16/09/2014–
12/04/2019 **Executive Management MBA** EQF level 8
Donau-Universität Krems (Austria)
Organisation, Business Law, Labour Law, Ethics in Business, Sustainable Development;
Human Resources, Financing Management, Marketing Management, Business Administration;
Entrepreneurship

01/09/1990–30/06/1999 **Dipl.-Ing. Water Management & Environmental Engineering** EQF level 7
University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (Austria)
General: Hydraulics, Soil Science, Structural Design, Statistics, Planning
Occupation: Water Treatment, Waste Water Treatment, Landfill, Architectural Design

Master Thesis: "Optimization of Waste Water Treatment Plant in Dairy Industry Ried im Innkreis"

01/09/1984–
30/06/1989 **Matura (College Diploma)**
College for Electrical Engineering, Linz (Austria)

PERSONAL SKILLS

Mother tongue(s) German

Other language(s)	UNDERSTANDING		SPEAKING		WRITING
	Listening	Reading	Spoken interaction	Spoken production	
English	C2	C2	C1	C1	C1
Spanish	B1	B1	A1	A1	A2
Romanian	A2	A2	A1	A1	A1
Serbocroatian	A2	A1	A1	A1	A1

Levels: A1/A2: Basic user - B1/B2: Independent user - C1/C2: Proficient user
[Common European Framework of Reference for Languages](#)

Communication skills

- Presentations and Speeches; Press Releases, Public Information
- Contract negotiation (Civil works, Operation, Consortium/Joint Venture, Sub contracts, Supplier)
- Negotiation Manager in Application procedures for building Permit, Water Permit

Organisational / managerial skills

Executive Management:

- Head of Department SEE since 2005 (Responsible for HR and Budget)
- Technical Director of branch Office Austria since 3/2006.
- Sales Director SEE (4 direct reports)

Project Management:

- Role of Sponsor / Project Owner since 2006 (Team Development)
- Role of Project Manager since 1999 (Social Leadership, Motivation)

Social Competence:

- Team Leader in Project Teams (4 - 9 members plus subteams)
- Divers Team structure (Engineering, legal, finance...)
- Intercultural Leadership (Teams origin from different countries, branch Offices)
- Team Language English

Job-related skills

Project Management:

- Resource Management; Project Work Plan (Bar Chart)
- Work Breakdown Structure, Gant / Pert
- Project Cost Plan, Calculation, Controlling
- LEAN Management in Construction

Legal:

- Contracts
- Procurement Law
- Liability law, Patent Law, Environmental Law

Sales and acquisition:

- Project acquisition (AUT, CEE, SEE)
- Project financing, funding (Worldbank, IPA, EBRD, EIB,...)
- Organisational Models (PPP, BOT, dbfo, Concession, ...)
- Competitive Bidding, Calculation by national and international Standards in works and Engineering

Design & Site Supervision:

- Process Design (particularly in water and wastewater Treatment)
- Conceptual Design, Detailed Design
- Geodetical Survey, 3D - Modelling
- Hydraulical calculations,
- Site Supervision, Site measurement
- Plant Start up

Computer skills

- Very experienced in Office applications (Word, Excel, PowerPoint)
- Very experienced in MS Project
- Good experience in AutoCAD

IT - Coordinator and IT - Security Officer at WTE branch Office Austria

ADDITIONAL INFORMATION

Certificates

- zSPM, Certified Senior Project Manager (IPMA Level B)
- QME, Qualified Management Executive (EN 17.024)
- Authorization for Engineering (Consulting Engineers)
- Authorization for Management Consulting

Memberships

- PMI Project Management Institute, Chapter Austria
- PMA Projekt Management Austria
- WdF Economical Forum of Executives
- DWA German Association for Water and Wastewater Deposit and Landfill.
- Alumni Boku Vienna
- ÖEAV Austrian alps community.

Honours and awards

SMBS (University of Salzburg Business School) from 2003 to 2008:
Lecturer at Seminar "Legal environment and procurement law in Project Management"
ÖWAV (Austrian Water and Waste Management Association):
Member in working committee "Procurement Law".
WKO (Austrian Chamber of Commerce) from 9.2009 – 6.2017
or Immigrants: Supporting academic immigrants.

- Publications**
- 03/2015: ÖWAV - Guide Book 33: Guide for Procurement Procedures in Water, Wastewater and Deposit Management, 2nd Edition;
Casati C.; Rauch M.; Götzl P.; Holoubek M.; et al
- 04/2007: MUT Masterplan Environmental Technology;
Ministry of Land, Water, Forestry
- 02/2007: Partnership instead of privatisation:
Rauch M.; Journal IWA; Water Utility Management International
- 10/2005: Needs to involve the private in water and wastewater?
Rauch M.; Bulletin 15th National Conference; Patronatul Serviciilor Publice Romania
- 10/2005: Methods for cost efficient Organisation and Procurement of WWTP
Rauch M.; Starkl M.; Wiener Mitteilungen, Book 194, Vienna
-
- 11/2021–ongoing **“Design & Build Water Treatment Plant Sekondi-Takoradi”, Ghana**
Client: Ghana Water Company Ltd.
Position: Project Director, Branch Office Manager
Description: Capacity 100.000m³/day; raw water intake, pre-sedimentation, flocculation, dual-media filtration, disinfection, clear water reservoir, high lift pumping station
Services provided: Detailed Engineering and Procurement of electromechanical Equipment, Pipe Laying, Civil Works & Installation, Training of local Operator, Commissioning
Financing: Commercial Loan (Export Credit Facility)
- 08/2020–11/2022 **“Engineering, Procurement & Construction of Water Supply Tongu3”, Ghana**
Client: Community Water and Sanitation Agency
Position: Project Director, Branch Office Manager
Description: 174 km Water Supply Network, Pumping Station incl. Reservoir, 4 Water Towers, for 11.5 mio EUR
Services provided: Detailed Engineering and Procurement of electromechanical Equipment, Pipe Laying, Civil Works & Installation, Training of local Operator, Commissioning
Financing: OeKB (concessional Loan)
- 11/2011-12/2013 **“Design & Build WWTP & SIP Podgorica”, Montenegro**
Client: ViK Podgorica, Montenegro
Position: Bid Manager
Description: Public Procurement Process WWTP 275,000 P.E. incl. Sludge Incineration Plant and Main collector.
Services provided: Conceptual Design, incl. Process Design Operation Cost and Guarantees, Organisational Design
Tasks assigned to Expert: Plant layout, Technical and economical feasibility, Process Design Wastewater and Sludge incineration, Calculation, Contract management
Financing: City of Podgorica
- 01/2010-02/2014 **“Design & Build WWTP Tivat - Kotor”, MNE**
Client: Vodacom
Position: Bid manager
Description: Public Procurement of Design & Build of WWTP 72.500 P.E., O&M for 3 years (yFidic)
Services provided: Conceptual Design, Calculation, Process Design
Tasks assigned to Expert: Process Design SBR, Calculation, Contract management, Risk Management, Court trial, legal issues, Feasibility
Financing: KfW
- 01/2010-02/2014 **“Design & Build WWTP Bar”, MNE**

- Client: Vodacom
 Position: Bid manager
 Description: Public Procurement of Design & Build of WWTP 90.000 P.E., O&M for 3 years (yFidic)
 Services provided: Conceptual Design, Calculation, Process Design
 Tasks assigned to Expert: Process Design SBR, Calculation, Contract management, Risk Management, Court trial, legal issues, Feasibility
 Financing: KfW
- 01/2013-07/2013 **“Design & Build WWTP Butila – Sarajevo”, BiH**
 Client: ViK Sarajevo
 Position: Bid manager
 Description: Public Procurement of Design & Build of WWTP extension to 600.000 P.E., rehabilitation and O&M for 5 years (yFidic)
 Services provided: Conceptual Design, Calculation, Process Design
 Tasks assigned to Expert: Process Design, Calculation, Contract management, Risk Management, Court trial, legal issues, Feasibility, Project Financing, Concrete rehabilitation,
 Financing: Worldbank
- 07/2010-09/2014 **“Design, Build, Finance and Operate of WWTP Budva”, MNE**
 Client: Municipality Budva, MNE
 Position: Project Manager
 Description: WWTP Becici (100.000 P.E.), Rezevici (3.400 P.E.), Buljarica (27.500 P.E.), Collector, Pumping Stations, Network extension and rehabilitation
 Services provided: Civil Works and Installation, Site supervision
 Tasks assigned to Expert: Contract Management, Process Design, Legal issues, Claim Management, Project financing,
 Financing: City of Budva, State of Montenegro, EVN, KfW-Ipex
- 10/2011-06/2011 **“Design, Build, Operation and Finance of DWTP Zrenjanin”, SRB**
 Client: Vodovod Zrenjanin, Srbija
 Position: Project Manager
 Description: Drinking Water Treatment Plant for 300 Liter/s or 17.800 m³/d
 Services provided: Conceptual Design, Pilot Plant Testing (3 Litre/s), Detailed chemical and physical analysis, Process Design Specification, Detailed Design, application for building permit
 Tasks assigned to Expert: Purchase, Contract Management, Claim Management, legal issues, Feasibility of Process, Risk Management
 Financing: Vodovod, Autonomous province of Vojvodina, EVN
- 05/2010-12/2010 **“Concession WWT Sentjernej”, Slovenia**
 Client: Municipality Sentjernej, Slovenia
 Position: Project Manager
 Description: Public Procurement Process for Concession (Design, Build, Finance, Operate) of WWTP 3,500 P.E. and sewerage network.
 Services provided: Conceptual Design, incl. Process Design Operation Cost and Guarantees, Organisational Design & Project Financing
 Tasks assigned to Expert: Calculation, Organisational Concept, contract management, project financing, Quality management
 Financing: EVN & Volksbank Ljubljana
- 01/2000-12/2001 **“Pressure Pipe from Ebensee to Bad Ischl, AUT”**
 Client: Saline Austria AG, AUT
 Position: Project Manager
 Description: Pressure Pipes (4 parallel) DN 200 for Saline Water from Wells to Saline Industry
 Services provided: Geodetical Survey, Design of Operation shafts, hydraulic calculation, pipes and pump dimension, plan of pipe laying, procurement, site supervision, start up
 Tasks assigned to Expert: Geodetical survey, Hydraulic Design, Layout and Crosssections, Losses and Operation demands, selection of pumps and material,

O&M Plan, Safety Applications
Financing: Saline Austria AG

10/1999-11/2001 **“Drinking Water Plan Schenkenfelden, AUT”**

Client: Municipality of Schenkenfelden

Position: Project Manager

Description: Storage Tank 4.000 m³, Pressure Pipes, Sand Filter, Chloride Dosing Station

Services provided: Geodetical Survey, Conceptional Design, Detailed Design,

Procurement, Site Supervision, Claim Management, Quality management, Start up,

Tasks assigned to Expert: Hydraulic Design, Layout and Cross sections, selection of

pumps and material, O&M Plan, Safety Applications, Remote Control, SCADA,

Procurement, Site Supervision, Quantity Survey,

Financing: Municipality of Schenkenfelden, Kommunalkredit



Datum: 15.07.2024

Unterschrift :