

# Vorblatt

zum



## Transfernachweis

**Projekt:**

Thema <b>L166A1 Radom Heating</b>
--------------------------------------

**Verfasser** (Name, Vorname): **Serbetciyan, Sewan**

**Einzelarbeit:**

☐

**Gruppenarbeit:**

☒

**im Rahmen einer Gruppenarbeit:**

**Mitverfasser 1** (Name, Vorname): **Giesler, Gerd**

**Mitverfasser 2** (Name, Vorname): **Stollenwerk, Sven**

**Mitverfasser 3** (Name, Vorname): **Schmutz, Simon**

**Die Arbeit ist Bestandteil der Zertifizierungsprüfung**

IZR <b>13-722</b>
----------------------

**Prüfungstag:**

**Prüfungsort:**

**Koordinator:**

10.05.2014

Weinsberg

Michael Buchert

**Basis für die Erarbeitung des Transfernachweises:**

**Anleitung zum Transfernachweis Dok.-Nr. Z08 / Rev. 15 / Datum 17.10.2012**

	Vorblatt zum Transfernachweis	
--	-------------------------------	--

<b>JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

# Transferprojekt

## L166A1 Radom Heating Projektnummer: P0053



**Erstellt für:**  
IPMA Zertifizierung Level D

**Erstellt von:**  
Giesler, Gerd  
Schmutz, Simon  
Serbetciyan, Sewan  
Stollenwerk, Sven


Verfasser: Giesler / Schmutz /Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan- Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz- Simon	Version: A	Seite 1 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053


# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Projekt / Projektziele .....</b>	<b>4</b>
1.1. Projektbeschreibung.....	4
1.1.1. Einführung .....	4
1.1.2. Projektsteckbrief .....	4
1.1.3. Eigene Rolle im Projekt .....	6
1.2. Zielbeschreibung / Zielhierarchie .....	6
1.2.1. Zielbeschreibung und Priorisierung.....	6
1.2.2. Zielhierarchie .....	7
1.3. Zielbeziehungen und –prioritäten .....	7
1.3.1. Zielverträglichkeit.....	8
1.3.2. Beschreibungen von Zielbeziehungen .....	8
<b>2. Projektumfeld, Stakeholder .....</b>	<b>9</b>
2.1. Projektumfeld und Umfeldfaktoren .....	9
2.1.1. Darstellung des Projektumfelds.....	9
2.1.2. Beschreibung und Bewertung der Schnittstelle .....	11
2.2. Stakeholder .....	11
<b>3. Risikoanalyse .....</b>	<b>15</b>
3.1. Erfassung, Klassifizierung und Beschreibung der Risiken.....	15
3.2. Quantitative Bewertung der Risiken und Maßnahmen zur Risikobegegnung .....	16
<b>4. Projektorganisation.....</b>	<b>19</b>
4.1. Organisationsform des Projektes .....	19
4.1.1. Funktionsbeschreibung der Beteiligten .....	20
4.2. Kommunikation.....	22
4.2.1. Kommunikationsmodell für die Projektarbeit.....	22
4.2.2. Regelung der Kommunikation im Projektteam.....	23
4.2.3. Darstellung der Kommunikationsmatrix .....	24
<b>5. Phasenplanung .....</b>	<b>27</b>
5.1. Beschreibung der Projektphasen und der Meilensteine .....	27
5.1.1. Inhalte der Projektphasen .....	27
5.1.2. Beschreibung der Meilensteine .....	29
5.2. Veranschaulichung der Projektphasen .....	30
<b>6. Projektstrukturplan .....</b>	<b>32</b>
6.1. Darstellung und Codierung des PSP .....	32
6.2. Arbeitspaketbeschreibung.....	34
<b>7. Ablauf- und Terminplanung.....</b>	<b>36</b>
7.1. Vorgangsliste.....	36
7.2. Vernetzter Balkenplan .....	37
<b>8. Einsatzmittel und Kostenplanung.....</b>	<b>39</b>
8.1. Einsatzmittelbedarf / Einsatzmittelplan .....	39
8.2. Projektkosten.....	46
<b>9. Verhaltenskompetenz .....</b>	<b>48</b>
9.1. Kreativität.....	48
9.1.1. Grundlagen.....	48
9.1.2. Fallbeispiel.....	49

Verfasser: Giesler / Schmutz /Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan- Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz- Simon	Version: A	Seite 2 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

9.1.3.	Erkenntnisse und Verbesserungsvorschläge .....	49
9.2.	Ergebnisorientierung .....	50
9.2.1.	Grundlagen.....	50
9.2.2.	Fallbeispiel.....	51
9.2.3.	Erkenntnisse und Verbesserungsvorschläge .....	52
<b>10.</b>	<b>Wahlelement .....</b>	<b>54</b>
10.1.	Projektstart, Projektende .....	54
<b>11.</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>56</b>
11.1.	Abkürzungsverzeichnis .....	56
11.2.	Glossar .....	57
11.3.	Abbildungsverzeichnis.....	57
11.4.	Tabellenverzeichnis.....	57

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

# 1. Projekt / Projektziele

## 1.1. Projektbeschreibung

### 1.1.1. Einführung

Die Firma JUNGHANS Microtec ist ein leistungsfähiger Systempartner für namhafte Hersteller von Munition und beschäftigt sich mit der Entwicklung, der Herstellung sowie dem Vertrieb von Zündern und Zündsystemen für wehrtechnische Anwendungen. Die Standorte befinden sich in Seedorf (Deutschland) und in La Ferté Saint Aubin (Frankreich).

Dem vorliegenden Projekt liegt das Produkt L166A1 zugrunde. Dieser Zünder ist ein Multifunktionszünder für 105 mm und 155 mm Kaliber Artilleriewaffensysteme. Durch den stetigen Fortschritt im Bereich der Munition, der Treibladungssysteme sowie der Waffensysteme selbst, erhöhten sich die physikalischen Belastungen auf den Zünder, insbesondere im Zusammenhang mit reichweitengesteigerter Munition. In diesem Zusammenhang konnte bei einer Kundenqualifikation im vergangenen Jahr ein technisches Problem des L166A1 Zünders festgestellt werden.

Aufgrund dieser Tatsache soll das vorliegende Projekt die Untersuchung der Problemursache sowie die darauf aufbauenden Lösung, hin zu einer vollen Funktionsfähigkeit des Zünders auch auf den neuesten Waffensystemen, betrachten bzw. abhandeln.

Das Projekt „L166A1 Radom Heating“ ist ein reales Projekt, das für die Darstellung und Anwendung der Projektmanagementtools leicht modifiziert wurde. Dennoch kann das vorliegende Projekt als exemplarisch für die Prozesse bei der Firma JUNGHANS Microtec betrachtet werden.

### 1.1.2. Projektsteckbrief

Der in Tabelle 1 dargestellte Projektsteckbrief enthält alle wesentlichen Daten des L166A1 Radom Heating Projektes und gibt die Rahmenbedingungen, die für das Projekt zugrunde liegen, in kompakter Form wieder.

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 4 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -


	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Tabelle 1: L166A1 Radome Heating Projektsteckbrief

<b>Projektbezeichnung:</b> Modifikation des L166A1 Radoms zur Verwendung auf reichweitengesteigerter Munition		
<b>Projektgegenstand / -ziele / -nutzen:</b> Um den gesteigerten Anforderungen, welche durch neue Waffensysteme und reichweitengesteigerte Munition einhergehen, muss der Zünder L166A1 an seiner Zünderspitze (Radom) modifiziert werden, damit er den erhöhten thermischen und aerodynamischen Belastungen stand hält. Die Hauptziele sind hierbei: <ul style="list-style-type: none"><li>- ..... Volle Funktionsfähigkeit in allen Winkelgruppen, bei höchster Ladung (6+) mit Base Bleed Munition.</li><li>- ..... Erfolgreiche Abnahmen (Qualifikation) gemeinsam mit dem Kunden</li><li>- ..... Beibehaltung des aktuellen Serienpreises</li><li>- ..... Beibehaltung der aktuellen Ballistik</li><li>- ..... Beibehaltung der vorgegebenen Frequenz des HF-Moduls</li></ul> Der Projektnutzen liegt hierbei auf der Verwendung des Zünders auf neuen Waffen- und Munitionssystemen, zur Gewinnung von Neukunden, welches sich in einem gesteigerten Umsatzpotenzial widerspiegelt. Darüber hinaus kann durch die erhöhte Performance der Produktlebenszyklus verlängert werden.		
<b>Projektfeld:</b> <b>Intern:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Geschäftsführung</li><li>- Lenkungsausschuss (MB)</li><li>- Produktmanagement</li><li>- Werkzeugbau</li><li>- Qualitätssicherung mit Prüfzentrum</li><li>- Entwicklung</li><li>- Vertrieb und Versand</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Montage</li><li>- Sicherheitsausschuss</li><li>- Kalkulation</li><li>- Vertragsmanagement</li><li>- Innovationsmanagement</li><li>- Einkauf</li><li>- Controlling</li><li>- Musterbau</li></ul>		<b>Extern:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- BAE Bofors</li><li>- DBD</li><li>- DLR Köln</li><li>- Alcantpan Test Range</li></ul>
<b>Geplante Termine:</b>		
Projektstart: 07.01.2014	Zwischentermine:	Projektende: 05.11.2014
<b>Geschätzter Aufwand</b> (in Personenstunden):		
Intern:2.221h	davon PM-Aufwand: 480h	Extern: ---
<b>Projektvolumen / Budget</b> (Euro):		
Interne Kosten: 240.000€		Externe Kosten: 415.000€
<b>Projektbeteiligte:</b>		
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Lenkungsausschuss: GF JMT und Leiter Bereich M
Interner Auftraggeber: CFO JMT		Machtpromotor: CFO JMT
Externer Auftraggeber: BAE Bofors		Fachpromotor: Leitung Entwicklung JMT
<b>Mögliche Behinderungen / Risiken / Störungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ..... Kapazitätsengpässe innerhalb JMT in den Abteilungen Produktmanagement, Produktion,</li><li>- ..... Qualitätssicherung, Entwicklung und Musterbau</li><li>- ..... Probleme bei Zulieferern</li><li>- ..... Beschusstermine (Schießplatzverfügbarkeit)</li><li>- ..... Funktion und Sicherheit</li><li>- ..... Gleichbleibende Herstellqualität</li></ul>		
<b>Erforderliche Autorisierungen / Genehmigungen / Freigaben:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ..... Projektfreigabe JMT-GF</li><li>- ..... Bestellannahme JMT-GM</li><li>- ..... Vertragsabschluss JMT-KV</li></ul>		
<b>Sonstige Bemerkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Generell handelt es sich hier um ein Serienprodukt, es sind daher keine besonderen Vorkommnisse zu erwarten.</li><li>- Simulationen und Windkanalversuche sind essenzielle Bestandteile, die vor den ersten Beschusserprobungen durchzuführen sind.</li></ul>		

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 5 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

### 1.1.3. Eigene Rolle im Projekt

Die Rolle der Autoren im Projekt L166A1 Radom Heating:

- Sewan Serbetciyan: Projektleiter
- Gerd Giesler: Arbeitspaketverantwortlicher
- Simon Schmutz: Arbeitspaketverantwortlicher
- Sven Stollenwerk: Arbeitspaketverantwortlicher

## 1.2. Zielbeschreibung / Zielhierarchie

### 1.2.1. Zielbeschreibung und Priorisierung

In der Tabelle 2 sind die wesentlichen Projektziele aus dem Projektsteckbrief dargestellt.

Dabei sind die Zielklassen in der ersten Spalte klassifiziert und nummeriert. Diese sind gemäß dem Magischen Dreieck im Projektmanagement unterteilt in Leistungsziele, Terminziele, Kostenziele und Nicht-Ziele. In der zweiten Spalte werden die Ziele formuliert und beschrieben. In der dritten Spalte werden die dazugehörigen Messkriterien beschrieben. Die Priorität des jeweiligen Zieles ist in der vierten Spalte angegeben, gemäß dem Kapitel Zielbeziehungen und Prioritäten.

Tabelle 2: Zielbeschreibung und Priorisierung untergliedert in Leistungs-, Termin-, Kosten- sowie Nicht-Ziele.

Zielklasse und -nummer	Zielformulierung	Messkriterien	Priorität
EZ1	Volle Funktionsfähigkeit des Zünders	Volle Funktionsfähigkeit in allen Winkelgruppen, bei höchster Ladung (6+) mit Base Bleed Munition (Beschussergebnisse Alkantpan Test Range)	1
EZ2	Erfolgreiche Abnahme (Qualifikation) gemeinsam mit dem Kunden	Positiver Qualifikationsbericht des Kunden	1
KZ1	Beibehaltung des aktuellen Serienpreises	Serienpreis <500€ pro Zünder	2
EZ3	Beibehaltung der aktuellen Ballistik	Positive Beschussergebnisse auf der Alkantpan Test Range	2
EZ4	Beibehaltung der vorgegebenen Frequenz des HF-Moduls	Positiver Testbericht von T2M	1
EZ5	Verwendung des Zünders auf neuen Waffen- und Munitionssystemen	Positiver Beschuss mit ARCHER Waffensystem und DM131 Munition	1
EZ6	Erhöhung des Produktlebenszyklus	10% erhöhtes Marktpotenzial durch erfolgreiche Qualifikation auf reichweitengesteigerter Munition	3
TZ1	1. Los mit 5.000 Serienzünder im Januar 2015	Lieferung der geforderten Zündermenge	1
SZ1	Strukturierte Fehleranalyse und Fehlerbehebung	Positives Feedback des Kunden bei Status-Meetings	2
NZ1	Re-Qualifikation wird verpasst	Negativer Qualifikationsbericht des Kunden	1

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 6 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Zielklasse und -nummer	Zielformulierung	Messkriterien	Priorität
NZ2	Serienfertigung für 1. Los nicht möglich	Serienfreigabe bis Ende November 2014 nicht vorhanden	1

### 1.2.2. Zielhierarchie

In der folgenden Abbildung 1 sind die Projektziele hinsichtlich ihrer Zielhierarchie strukturiert dargestellt.

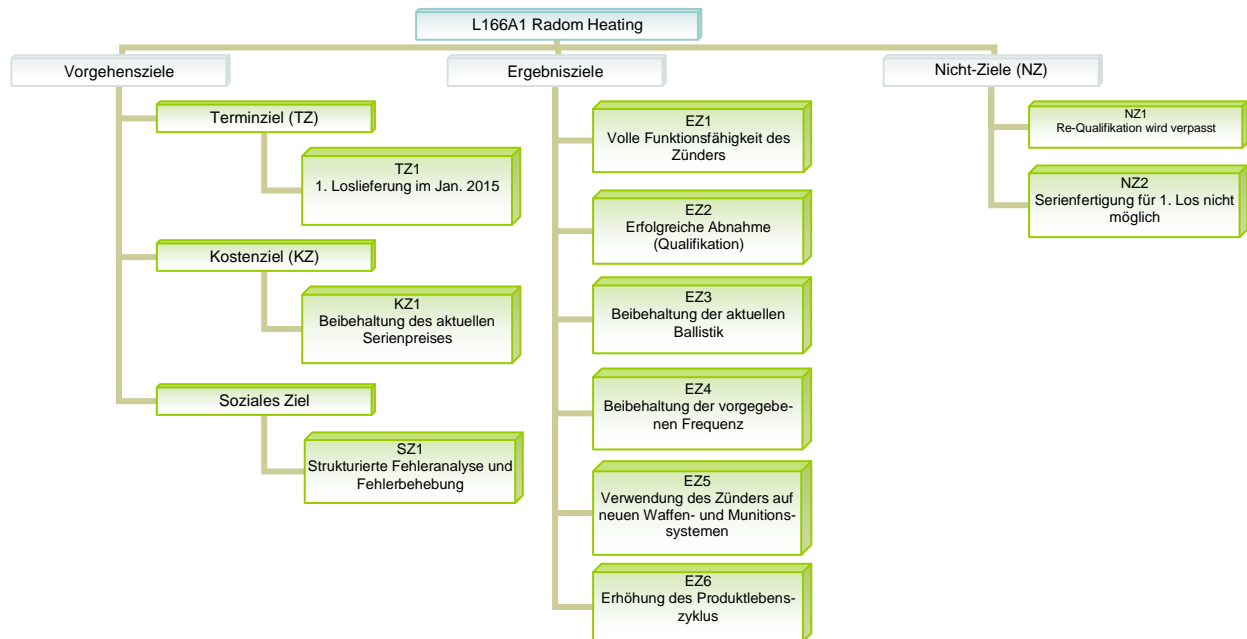


Abbildung 1: Darstellung der Zielhierarchie

### 1.3. Zielbeziehungen und -prioritäten

Nachfolgend sind die Prioritätsregeln für die Projektziele festgelegt.

Priorität	Regel
1	Abweichung unakzeptabel (Muss)
2	Geringe Abweichungen zulässig (Soll)
3	Abweichungen zulässig (Kann)

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 7 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -



<b>JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

### 1.3.1. Zielverträglichkeit

Zuvor wurden die Einzelziele (Ergebnisziele, Terminziele, Kosten- und Sozialziele) in der Tabelle 2 priorisiert. Um die entsprechende Zielverträglichkeit und somit mögliche Spannungsverhältnisse zu identifizieren werden die Einzelziele in folgender Tabelle 3 zueinander in Beziehung gestellt.

Dabei können folgende Zielverträglichkeiten auftreten:

- Zielidentität (I)
- Zielkomplementarität (K)
- Zielneutralität (N)
- Zielkonkurrenz (W)
- Zielantinomie (A)

Tabelle 3: Darstellung der Zielverträglichkeit

<b>EZ1</b>	<b>EZ1</b>											
<b>EZ2</b>	<b>K</b>	<b>EZ2</b>										
<b>EZ3</b>	<b>N</b>	<b>K</b>	<b>EZ3</b>									
<b>EZ4</b>	<b>K</b>	<b>N</b>	<b>K</b>	<b>EZ4</b>								
<b>EZ5</b>	<b>K</b>	<b>K</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>EZ5</b>							
<b>EZ6</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>EZ6</b>						
<b>TZ1</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>TZ1</b>					
<b>KZ1</b>	<b>W</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>W</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>KZ1</b>				
<b>SZ1</b>	<b>K</b>	<b>I</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>K</b>	<b>K</b>	<b>SZ1</b>			
<b>NZ1</b>	<b>N</b>	<b>A</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>A</b>	<b>N</b>	<b>A</b>	<b>NZ1</b>		
<b>NZ2</b>	<b>N</b>	<b>A</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>I</b>	<b>N</b>	<b>K</b>	<b>K</b>	<b>NZ2</b>	

### 1.3.2. Beschreibungen von Zielbeziehungen

Im Folgenden werden drei Zielbeziehungen aus der Tabelle 3 (gelb markiert) näher dargestellt:

**EZ3 zu EZ2 – Zielkomplementarität (K):** Die Beibehaltung der aktuellen Ballistik würde sich positiv auf den Qualifikationsbericht des Kunden auswirken. Diese Ziele ergänzen sich somit.

**SZ1 zu NZ1 – Zielantinomie (A):** Wird nicht strukturiert vorgegangen und der Fehler somit behoben, können keine Zünder für eine Re-Qualifikation aufgebaut werden. Damit schließen sich diese beiden Ziele aus.

**KZ1 mit EZ1 – Zielkonkurrenz (W):** Eine Anpassung des Zünderdesigns und den damit verbundenen Kosten für neue Werkzeuge und teurere Materialien für zwangsläufig zu einer Steigerung des Zünder-serienpreises. Diese Ziele stehen also in einer deutlichen Konkurrenz zueinander.

Verfasser: Giesler / Schmutz /Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan- Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz- Simon	Version: A	Seite 8 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

## 2. Projektumfeld, Stakeholder

### 2.1. Projektumfeld und Umfeldfaktoren

#### 2.1.1. Darstellung des Projektumfelds

Das Projektumfeld hat direkten oder indirekten Einfluss auf das Projekt. Verschiedene soziale und sachliche Faktoren wirken auf das Projekt ein und sollten berücksichtigt werden. Als Erstes sollten die verschiedenen projektrelevanten Umfeldfaktoren identifiziert werden. Dieser Schritt sollte nach bestimmten Zeitabständen wiederholt werden, da das Umfeld sich ändern kann. Das ist eine Aufgabe des Projektleiters.

Die sachlichen und sozialen Faktoren können auch weiter nach „intern“ und „extern“ klassifiziert werden. Extern bedeutet extern für das Projekt und extern für JMT. Intern bedeutet intern für das Projekt und intern für JMT.

Tabelle 4: Identifikation der projektrelevanten Einflussfaktoren

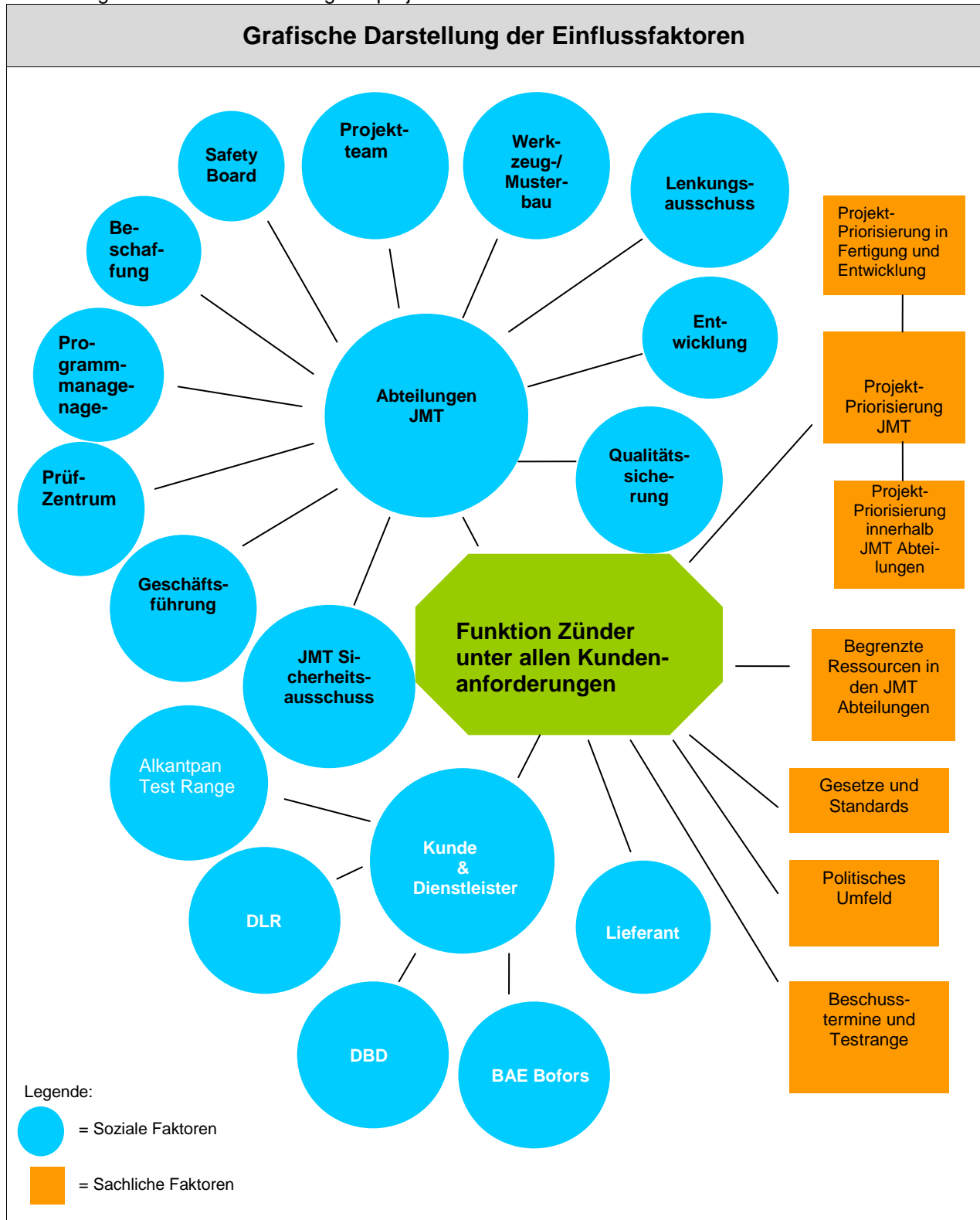
Projektumfeldfaktoren		
	Intern	Extern
<b>Sozial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Musterbau und Werkzeugbau</li> <li>- Qualitätssicherung und Prüfzentrum</li> <li>- Projektteam Mitglieder</li> <li>- Sicherheitsausschuss (Safety board)</li> <li>- Teilefertigung und Montage</li> <li>- Beschaffung</li> <li>- Lenkungsausschuss</li> <li>- Geschäftsführung</li> <li>- Entwicklung</li> <li>- Projektmanagement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BAE Bofors (Kunde)</li> <li>- Lieferant</li> <li>- Dienstleister (DBD, DLR, Alcantpan)</li> </ul>
<b>Sachlich</b>	<p>Technisches Umfeld</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstellungsprozesse</li> <li>- technische Lösungsfindung</li> </ul> <p>Ökonomisches Umfeld</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Budgetvorgabe</li> </ul> <p>Organisatorisches Umfeld</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektpriorisierung bei JMT</li> <li>- Begrenzte Ressourcen bei JMT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MIL-STD's (Standards)</li> <li>- STANAG's Standards)</li> <li>- KWKG und AWG (Gesetze)</li> <li>- Planungsstand Schießplatz, Alcantpan Test Range</li> <li>- Umwelteinfluss Transport</li> <li>- Exportregelungen</li> <li>- Politisches Umfeld</li> </ul>

Die Abbildung 2 zeigt die grafische Darstellung des Projektumfelds, welches auf das Projekt selbst sowie dessen Zielerreichung in jeglicher Form Einfluss nehmen kann. Die zahlreichen Faktoren, die in der Tabelle 4 aufgeführt sind werden nicht alle in der Abbildung 2 gezeigt. Das heißt die Abbildung 2 zeigt einen um einige sachliche Faktoren reduzierte Darstellung der Einflussfaktoren.


Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 9 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Abbildung 2: Grafische Darstellung der projektrelevanten Einflussfaktoren



Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 10 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

### 2.1.2. Beschreibung und Bewertung der Schnittstelle

Eine Beschreibung und Bewertung der Schnittstelle zwischen dem Projekt und dem Projektumfeld ist erforderlich, damit der Grad der Betroffenheit festgelegt werden kann. In der folgenden Tabelle 5 wird sich auf die sozialen Faktoren beschränkt, da diese für die Stakeholder-Analyse wichtig sind.

Tabelle 5: Schnittstellen zwischen Projekt L166A1 Radom Heating und dem sachlichen Projektumfeld

Nr.	Einflußfaktoren	Schnittstelle zwischen Projekt und Projektumfeld	Bewertung der Schnittstelle
1	Sozial, intern	Musterbau und Werkzeugbau	Neutral, Einbeziehung bei der Planung sowie für die Herstellung neuer Muster für Tests
2	Sozial, intern	Qualitätssicherung und Prüfcentrum	Gut, Einbeziehung in geplante Versuche und Tests, Entscheidet mit ob Anforderungen erfüllt werden, Bedarf der Abstimmung beiderseits
3	Sozial, intern	Projektteammitglieder	Gut, Matrix-Projektorganisation für Kernteam, Linienorganisation für die internen Spezialisten; Abstimmung beiderseits in regelmäßigen Teamsitzungen
4	Sozial, intern	Sicherheitsausschuss	Gut, Einbeziehung in geplante Versuche für die Erteilung der Sicherheitsfreigabe, Bedarf der Abstimmung beiderseits
5	Sozial, intern	Teilefertigung u. Montage	Neutral, Einbeziehung bei der Planung sowie für die Herstellung neuer Teile und Montage von Zündern
6	Sozial, intern	Beschaffung	Neutral, Einbeziehung bei der Beschaffung neuer Materialien
7	Sozial, intern	Lenkungsausschuss	Sehr gut, regelmäßiger Kommunikationsbedarf; hoher Einfluss auf wichtige Entscheidungen
8	Sozial, intern	Geschäftsführung	Sehr gut, regelmäßiger Informationsfluss in Richtung GF vom Lenkungsausschuss
9	Sozial, intern	Entwicklung	Gut, informieren über Ressourcenplanung
10	Sozial, intern	Programmmanagement	Gut, regelmäßiger Austausch über Projektfortschritt (Kosten, Termine und Leistung)
10	Sozial, extern	BAE Bofors	Gut, regelmäßiger Austausch über Projektfortschritt, Einbeziehung in Test- und Beschussplanung
11	Sozial, extern	Lieferant	Neutral, liefert benötigtes Testmaterial
12	Sozial, extern	Dienstleister	Gut, Regelmäßige Abstimmung über Simulations-, Versuchs-, Test- und Beschussplanung sowie deren Durchführung

### 2.2. Stakeholder

Basierend auf den Ergebnissen aus Kapitel 2.1 sind im Folgenden die Ergebnisse der Stakeholderanalyse tabellarisch aufgeführt.

Erläuterungen zu Tabelle YX:

- Spalte 4: Einfluss / Macht: 0 – 3 (0 = kein, 1 = leicht, 2 = mittel, 3 = stark)
- Spalte 5: Einstellung zum Projekt, bzw. Befürworter / Kritiker: -3 über 0 bis +3 (-3 = absoluter Kritiker, 0 = neutral, +3 = absoluter Befürworter)
- Spalte 6: Strategien und Maßnahmen, die über das alltägliche "übliche" Maß hinausgehen

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 11 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Tabelle 6: Auflistung der Stakeholder, deren Interessen sowie die entsprechenden projektspezifischen Maßnahmen

Stakeholder	Wodurch betroffen? positiv / negativ	Woran interessiert? Wünsche / Forderungen	Macht / Einfluss (0 – 3)	Befürworter / Kritiker (-3 bis +3)	Strategien / Maßnahmen
JMT Geschäftsführung CEO, CFO, CBDO	Gesamtverantwortung für JMT, Betriebswirtschaftlicher Rahmen; Auftraggeber	Vollständige Information über den Sachstand. Informationsvorsprung gegenüber anderen Bereichen bei JMT. Einhaltung des Budgets	3	2	(informieren) Positive Ergebnisse kommunizieren; regelmäßige Info; 1/2 – jährliches Statusmeeting, monatlicher Budgetreport
JMT Lenkungsausschuss Hr. Maier	Entscheidungsverantwortung	Schnelle Problembeseitigung. Befürchtung: Kunde springt ab	3	3	(partizipativ) Einbeziehen in alle wichtigen Entscheidungen, 1/4 – jährliches Statusmeeting
JMT Programmmanagement Hr. Schulz	Koordination aller Programme und Projekte bei JMT	Abwicklung des Projekts gemäß Projektplanung (Kosten, Termine und Leistung)	2	3	(informieren); regelmäßige Projektmanagementteamsitzungen
JMT Entwicklung Hr. Kernberger	Erstellung konstruktiver Lösungen zur Fehlerbeseitigung. Erstellen eines neuen Technical Data Packages, Vorgabe einer neuen Zünderkonfiguration	Beseitigung der technischen Schwachstelle. Freigabe Technical Data Package vom Kunden. Neue Zünderkonfiguration korrekt in internes Konfigurationsmanagement implementieren	1	2	(partizipativ) Wöchentliche Projektteammeetings zwecks Abstimmung und Informationsaustausch, Abstimmung mit Organisation über Freistellung von anderen Aufgaben
JMT Montage Hr. Höni	Montageprozess	gleichbleibend gute Verbaubarkeit des neuen Konfiguration, frühzeitige Abstimmung über Fertigstellungstermin	0	0	(informieren) abstimmen
JMT Qualitätssicherung Hr. Monschau	Erstellung und Begleitung internes/externes Qualifikationsprogramm	Planmäßige Durchführung gemäß Qualifikationsprogramm, frühzeitige Terminabstimmungen	1	0	(partizipativ) Wöchentliche Projektteammeetings zwecks Abstimmung und Informationsaustausch, Abstimmung mit Organisation über Freistellung von anderen Aufgaben
JMT Beschaffung Hr. Wangler	Beauftragung Lieferanten	Frühzeitige Information über Zeitpunkt, Art und Menge des Bedarfs	1	0	informieren
JMT Werkzeugbau Hr. Grieb	Herstellungsprozess mit geändertem Werkstoff beim Radom, Einsatz neuer Technologie	Hohe Produktionsqualität, Serienauftrag erwartet, frühzeitige Abstimmung von Terminen	1	2	(informieren) Abstimmung mit Organisation über Zuarbeiten
JMT Teilefertigung Hr. Horn	Herstellung neuer Teile mit neuem Werkstoff	Hohe Produktionsqualität, Serienauftrag erwartet, frühzeitige Abstimmung von Terminen	1	2	(informieren) Abstimmung mit Organisation über Zuarbeiten
JMT Sicherheitsausschuss Hr. Nolte	Beurteilung Testergebnisse und Sicherheitsfreigabe der Zünder	eindeutige Testergebnisse, keine Einschränkung der Sicherheit	3	2	(partizipativ) Abstimmung und Einbindung in Versuchsplanung; Info über technische Änderungen
Kunde: BAE Bofors Hr. Johansson	Durchführung Qualifikationsbeschluss, Erstellung Abschlussbericht Erfüllung der Anforderungen an das Produkt	Behebung der aufgetretenen Fehler und Erfüllung der Produktleistung sowie die weiterhin hohe Zuverlässigkeit der Zünder wird erwartet, frühzeitige Abstimmung von Terminen	3	2	(partizipativ) Positive Ergebnisse kommunizieren; regelmäßige Abstimmung und Info über Projektverlauf; Akzeptanz der neuen Konfiguration forcieren
JMT Musterbau Hr. Weissner	Herstellung der Muster Teile	Frühzeitige Abstimmung von Terminen für eine rechtzeitige Bereitstellung der Musterteile für die Erprobung	1	2	(informieren) Abstimmung mit Organisation über Zuarbeiten

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 12 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>★JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

<b>Stakeholder</b>	<b>Wodurch betroffen? positiv / negativ</b>	<b>Woran interessiert? Wünsche / Forderungen</b>	<b>Macht / Einfluss (0 – 3)</b>	<b>Befür- worter / Kritiker (-3 bis +3)</b>	<b>Strategien / Maß- nahmen</b>
JMT Prüfzentrum Hr. Broghammer	Durchführung von Umweltprüfungen	Frühzeitige Abstimmung von Terminen für eine rechtzeitige Bereitstellung der Musterteile für die Umweltprüfungen	<b>1</b>	<b>2</b>	(informieren) Abstimmung mit Organisation über Zuarbeiten
Projektleiter Hr. Serbetciyan	Hat die Aufgabe das Projekt zu einem positiven Abschluss zu bringen unter Einhaltung der Vorgaben (Termin, Leistung, Kosten und Serienpreis)	Produkt soll die geforderten technischen und kaufmännischen Anforderungen erfüllen um die Kunden und die GF zu begeistern. Motiviertes und zielorientiertes Arbeiten. Ausreichende Verfügbarkeit von Ressourcen für die erforderliche bzw. notwendige Zuarbeit aus anderen Bereichen koordinieren	<b>2</b>	<b>2</b>	(partizipativ) Wöchentliche Projektteammeetings zwecks Abstimmung und Informationsaustausch mit Team
JMT Teammitglied (zeitweise) Hr. Franke	Spezialist, wird temporär zur Lösung spezieller technischer Aufgabenstellungen herangezogen	Selbstdarstellung und Aufbau von Wissen zwecks Vorsprung vor Anderen	<b>1</b>	<b>0</b>	(informieren) Informationen und Inputs zur Verfügung stellen, seine Meinung einholen und Gefühl geben seine Meinung ist wichtig
Simon Schmutz	Teammitglied, hat die Aufgabe das Projekt zu einem positiven Abschluss zu bringen unter Einhaltung der Vorgaben (Termin, Leistung, Kosten und Serienpreis)	Produkt soll die geforderten technischen und kaufmännischen Anforderungen erfüllen um die Kunden und die GF zu begeistern. Motiviertes und zielorientiertes Arbeiten.	<b>2</b>	<b>3</b>	(partizipativ) Wöchentliche Projektteammeetings zwecks Abstimmung und Informationsaustausch
Sven Stollenwerk	Teammitglied, hat die Aufgabe das Projekt zu einem positiven Abschluss zu bringen unter Einhaltung der Vorgaben (Termin, Leistung, Kosten und Serienpreis)	Produkt soll die geforderten technischen und kaufmännischen Anforderungen erfüllen um die Kunden und die GF zu begeistern. Motiviertes und zielorientiertes Arbeiten.	<b>2</b>	<b>3</b>	(partizipativ) Wöchentliche Projektteammeetings zwecks Abstimmung und Informationsaustausch
Gerd Giesler	Teammitglied, hat die Aufgabe das Projekt zu einem positiven Abschluss zu bringen unter Einhaltung der Vorgaben (Termin, Leistung, Kosten und Serienpreis)	Produkt soll die geforderten technischen und kaufmännischen Anforderungen erfüllen um die Kunden und die GF zu begeistern. Motiviertes und zielorientiertes Arbeiten.	<b>2</b>	<b>3</b>	(partizipativ) Wöchentliche Projektteammeetings zwecks Abstimmung und Informationsaustausch
Lieferant Hr. Faller	Beliefert JMT mit Materialien für Versuche	Dauerhafte Beziehung als Materiallieferant	<b>0</b>	<b>3</b>	(informieren) Gutes Verhandlungsgeschick; terminliche Abstimmung über Materiallieferungen
DLR, Deutsches Zentrum für Luft- u. Raumfahrt Hr. Müller	Führt spezielle Versuche im Windkanal durch	Auslastung des Windkanals, frühzeitige Terminabstimmung	<b>1</b>	<b>2</b>	(partizipativ) Frühzeitige, terminliche Abstimmung sowie der zu erbringenden Leistung und der möglichen Versuchsdurchführung
DBD, Diehl-BGT Defence Hr. Schultze	Führt Berechnungen und Simulationen durch	Zur Verfügungsstellung von Ingenieurleistung, frühzeitige Terminabstimmung über Rechnerleistung	<b>1</b>	<b>2</b>	(partizipativ) Frühzeitige, terminliche Abstimmung sowie der zu erbringenden Leistung
Alkantpan Test Range Hr. Smith	Beschussdurchführung	Auslastung der Test Range, frühzeitige Beschuss- und Terminabstimmung	<b>1</b>	<b>2</b>	(partizipativ) Frühzeitige, terminliche Abstimmung der Beschussdurchführung

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 13 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Da der Machteinfluss der Stakeholder nicht durch den Projektleiter beeinflusst werden kann (oder nur in ganz seltenen Fällen) zielen die Maßnahmen für das Stakeholdermonitoring auf die Verbesserung der Einstellung (zum Befürworter) ab.

Die nachfolgende Abbildung 3 verdeutlicht den Einfluss sowie die Macht der einzelnen Stakeholder auf das Projekt. Aufgrund der hohen Anzahl von Stakeholdern im vorliegenden L166A1 Radom Heating Projekt und der damit einhergehenden grafischen Überlagerung der Bubbles, beschränkt sich die Darstellung auf die wichtigsten Parteien.

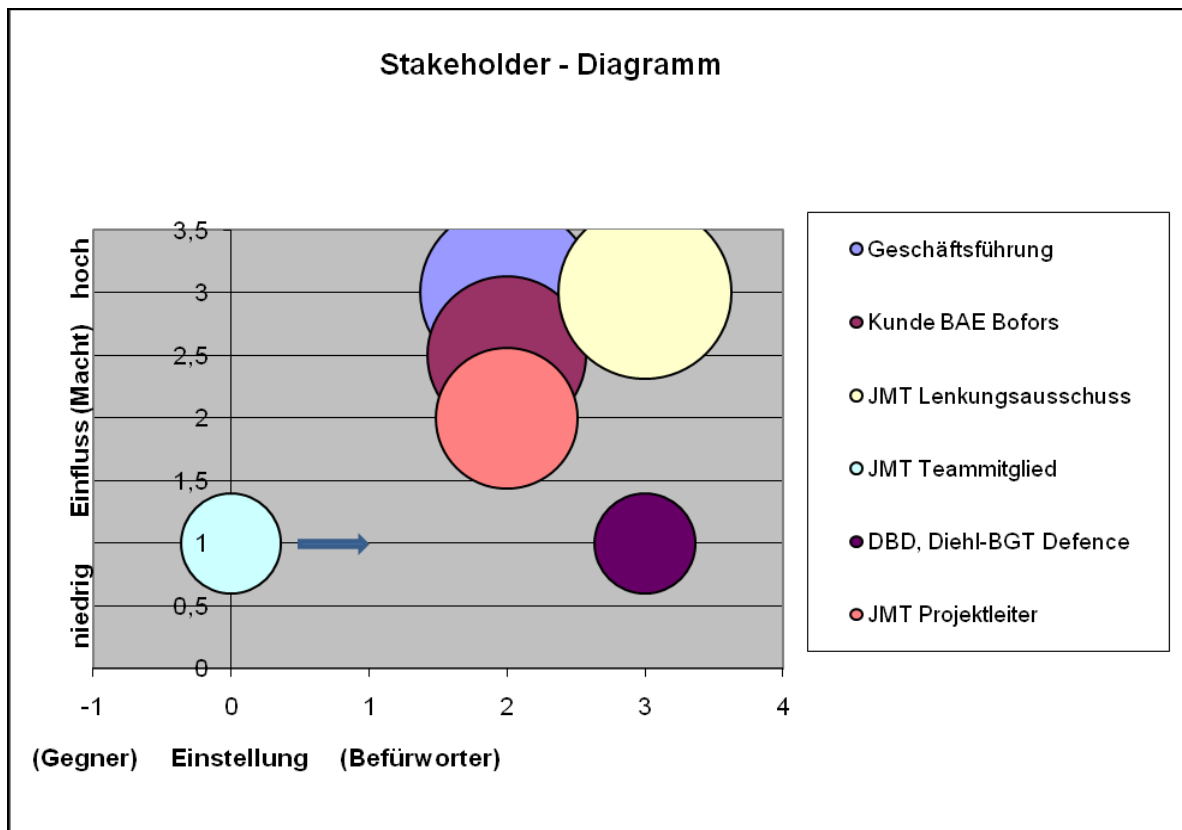



Abbildung 3: Grafische Darstellung der wesentlichen Stakeholder und deren Einstellung zum Projekt sowie deren Einfluss (Macht)

Je größer der Bubble und je höher im Graph positioniert, desto größer ist die Macht des Stakeholders. Gegner sind keine zu erwarten, da es sich im vorliegenden Projekt um die Verbesserung eines bestehenden Produkts und die Gewinnung eines potenziellen Kunden geht. Als starker Befürworter des Projekts wird zum einen die Geschäftsführung gesehen, da es sich bei dem potenziellen Kunden um einen Neukunden handelt und zum anderen der Kunde selbst. Da das Produkt L166A1 bei der Kundenerprobung bis auf die aufgetretene Schwäche die Erwartungen und Anforderungen mehr als erfüllt hat ist der Kunde nach wie vor an dem Produkt interessiert und hat dies auch durch die Zusicherung von weiteren Beschüssen und die Kostenübernahme für eine Requalifikation geäußert.

Aus diesen Gründen kann sich die Beteiligungsstrategie für das Stakeholdermonitoring auf die partizipative und informative Strategie beschränken.

Zum Beispiel das JMT Teammitglied (Spezialist) als „Neutraler“ soll durch eine partizipative Beteiligungsstrategie zu einem Befürworter des Projekts werden (siehe Pfeil in Abbildung 3).

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 14 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

### 3. Risikoanalyse

Im Folgenden ist die original im Projekt durchgeführte Risikoanalyse auszugsweise dargestellt.

Die Risikoanalyse deckt mögliche Faktoren auf, welche das Projekt und dessen Verlauf ungünstig beeinflussen können.

Einige Methoden zur Identifizierung sind:

- Risikocheckliste mit geschlossenen Fragen, die lediglich die folgenden Antworten zulassen: „Ja“, „Nein“, „Weiss nicht“
- Kreativitätstechniken (Mind-Map, Brainstorming, Brainwriting, etc.)
- Nominale Gruppentechnik (Teilnehmer listen die wichtigsten Risiken nach Prioritäten auf, die Prioritäten werden in der Gruppe abgefragt und nach dem Mehrheitsprinzip entschieden)

Die Risikoanalyse ist kein isoliert stattfindender Vorgang. Sie ist einer der PM-Prozesse, der während des gesamten Projektablaufs kontinuierlich abgefragt und nach dem Mehrheitsprinzip angepasst werden muss.

#### 3.1. Erfassung, Klassifizierung und Beschreibung der Risiken

In der Projektplanungsphase sind folgende Risiken aufgelistet und nach verschiedenen Arten klassifiziert. In Tabelle 7 werden die Risiken erfasst, klassifiziert und beschrieben.

Tabelle 7: Erfassung, Klassifizierung und Beschreibung der Projektrisiken.

<b>Risiken vor Maßnahmen</b>						
<b>Nr.</b>	<b>Auslöser (Risikoformulierung)</b>	<b>Störung (Risikoursache)</b>	<b>Folge</b>	<b>Risikoklassifizierung (z.B. technisch, terminlich, wirtschaftlich)</b>	<b>Kann betreffen AP Nr.</b>	<b>Kann auftreten in Phase</b>
1	Versagen des neuen Radomdesigns im Erprobungsbeschluss	mechanische Eigenschaften des Radomwerkstoffes zu gering	Aufbau der Qualifikationszunder wird verspätet erfolgen durch Wiederholung der Erprobungsphase	terminlich, wirtschaftlich	P0053.5.3	Verifikation
2	Funktionseinschränkung der Annäherungssensorik	Neues Radommateri- al besitzt veränderte HF-Eigenschaften	Zunderfunktion ist im Annäherungsmodus nicht oder nicht ausreichend gegeben	technisch	P0053.5.3	Verifikation
3	Verzögerung der Tätigkeiten im Werkzeugbau	Hohe Kapazitätsauslastung im Werkzeugbau durch andere Aufträge im Unternehmen	Versuchsdurchführung wird verspätet erfolgen	Terminlich	P0053.5.2	Verifikation

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 15 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -



<b>JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

### Risiken **vor** Maßnahmen

4	Keine Freigabe des Sicherheitsausschusses	Nicht-Bestehen der Sicherheitstests	Kein Aufbau der Qualifikationszündler möglich, Wiederholung der Sicherheitstests mit verändertem Konstruktionsstand erforderlich	terminlich, wirtschaftlich	P0053.3.4	Grobplanung
5	Verzögerung der Tätigkeiten in der Produktion	Hohe Kapazitätsauslastung in der Produktion durch andere Aufträge im Unternehmen	Aufbau der Qualifikationszündler wird verspätet erfolgen	terminlich	P0053.5.2 P0053.6.2	Verifikation Projektabschluss
6	Verspäteter Qualifikationsbeschluss	keine verfügbaren Besuchsstermin bei BTC (Kalrskoga, Schweden) für Erprobungsschießen	Verspätete Qualifikation des Serienzünders	terminlich, wirtschaftlich	P0053.6.3	Projektabschluss
7	Lieferant des neuen Radommaterials ist single source	Deutlicher Preisanstieg oder frühzeitige abkündigung des Werkstoffes	Kein oder nur unwirtschaftliche Serienzündler herstellbar	terminlich, wirtschaftlich	P0053.3.3	Grobplanung

### 3.2. Quantitative Bewertung der Risiken und Maßnahmen zur Risikobegegnung

Um die Auswirkungen auf das Projekt besser einschätzen und die Art von Maßnahmen planen zu können, werden die möglichen Risiken nach Eintrittswahrscheinlichkeit und monetäre Auswirkungen auf das Projekt beurteilt. In der Tabelle 8 sind sämtliche Risiken aus Tabelle 7 mit den entsprechenden Auswirkungen sowohl VOR als auch NACH der Maßnahme aufgelistet. Die Maßnahmen können zum Einen präventiv, also im Vorfeld, wie auch zum Anderen Ausschluss und Akzeptanz sein.

Mittels der Bewertung lässt sich ein Maßnahmenkatalog zur Risikominderung erstellen.

Die Verminderung von Risiken setzt darauf, Risikopotenziale nicht, wie bei der Risikovermeidung, auszuschließen, sondern auf ein akzeptables Maß zu reduzieren. Mit Hilfe der abgeleiteten Maßnahmen können schwere Risiken zu leichteren oder mittleren gewandelt und leichte Risiken auch komplett vermieden werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Risiken im Projektteam erarbeitet und quantitativ nach Schaden und Eintrittswahrscheinlichkeit bewertet worden. Es werden Maßnahmen zur Risikobegegnung geplant und bewertet. Nach der Maßnahmenbewertung erhält man eine Eintrittswahrscheinlichkeit zu minimieren bzw. auszuschließen.

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 16 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -



	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Tabelle 8: Darstellung der quantitativen Darstellung und Bewertung der Maßnahmen zur Risikobegegnung


	<b>Risiken vor Maßnahmen</b>				<b>Risiken nach Maßnahmen</b>									
Nr.	Störung (Risiko)	Schaden (Arbeit und Material) in Euro	Eintrittswahrscheinlichkeit in %	Schadenskennzahl (Erwartungswert) in Euro	Strategie	Geplante Maßnahme	Kosten der Prävention	Rückstellung für Schadensminderung / -behebung	Schaden (Arbeit und Material) nach Prävention	Eintrittswahrscheinlichkeit nach Prävention	Risikopotential (RKZ) nach Prävention	Effektivität der Risikoprävention	Verantwortlich	Status
1	mechanische Eigenschaften des Radomwerkstoffes zu gering	500.000 €	45%	225.000 €	Vermindern (präventiv)	Theoretische Simulationen sowie Windkanalversuche durchführen (DBD, DLR)	80.000 €	5.000 €	200.000 €	5%	10000,00	130.000 €	Serbetciyan	o.k. in AP-Planung berück.
2	Neues Radommaterial besitzt veränderte HF-Eigenschaften	125.000 €	40%	50.000 €	Vermindern (präventiv)	HF-Tests mit neuem Radommaterial in der Erprobungsphase durchführen	10.000 €	0 €	15.000 €	10%	1500,00	38.500 €	Giesler	o.k. in AP-Planung berück.
3	Hohe Kapazitätsauslastung im Werkzeugbau durch andere Aufträge im Unternehmen	25.000 €	20%	5.000 €	Vermindern (präventiv)	zusätzliche Mitarbeiter aus einer anderen Projektgruppe auf Bedarf hinzufügen	4.000 €	0 €	0 €	5%	0,00	1.000 €	Grieb	
4	Nicht-Bestehen der Sicherheitstests	50.000 €	25%	12.500 €	Vermeiden (präventiv)	Musterzünder für Vortests aufbauen	20.000 €	0 €	20.000 €	10%	2000,00	-9.500 €	Schmutz	
5	Hohe Kapazitätsauslastung in der Produktion durch andere Aufträge im Unternehmen	50.000 €	10%	5.000 €	Vermindern (präventiv)	Priorität des Projektes im Unternehmen erhöhen	10.000 €	0 €	20.000 €	5%	1000,00	-6.000 €	Stollenwerk	
6	keine verfügbaren Beschusstermin bei BTC (Kalrskoga, Schweden) für Erprobungsschießen	100.000 €	25%	25.000 €	Vermeiden (präventiv)	Alternativen Beschussplatz in Alcantpan (RSA) anfragen	2.500 €	10.000 €	10.000 €	10%	1000,00	11.500 €	Serbetciyan	o.k. in AP-Planung berück.
7	Deutlicher Preisanstieg oder frühzeitige Abkündigung des Werkstoffes	500.000 €	20%	100.000 €	Vermeiden (präventiv)	Zweiten Lieferanten für das neue Radommaterial qualifizieren	40.000 €	0 €	0 €	10%	0,00	60.000 €	Giesler	
	<b>Summen</b>	<b>1.350.000 €</b>		<b>420.000 €</b>			<b>166.500 €</b>	<b>15.000 €</b>	<b>265.000 €</b>		<b>15.500 €</b>	<b>223.000 €</b>		

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 17 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Aus der zuvor dargestellten Tabelle wird deutlich, dass für die Risiken 1, 2 und 6 Maßnahmen einzuleiten sind bzw. Aktivitäten in der Projektplanung zu berücksichtigen, um die Eintrittswahrscheinlichkeit bzw. den voraussichtlich eintretenden Schaden zu minimieren.

Verfasser: Giesler / Schmutz /Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan- Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz- Simon	Version: A	Seite 18 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

## 4. Projektorganisation

### 4.1. Organisationsform des Projektes

Allgemein:

Prinzipiell gibt drei Organisationsformen, welche da sind die Einfluss-, die Matrix- und die Autonome Projektorganisation.

Die Firma Junghans Microtec GmbH hat, aus Ihrer Erfahrung der Projektdurchführung und gleichzeitigen Linienaufträge, eine Matrix eingebettet in die vorhandene Linienorganisation des Unternehmens gewählt.

Erläuterung:

Im Folgenden sind grafisch die Projektorganisation mit zuständigem Projektleiter (grün markiert) und die Einbindung der Projektorganisation in die Stammorganisation (blau markiert) dargestellt (siehe Abbildung 4). Hierbei sind die dadurch entstehenden Vor- und Nachteile einer solchen Matrixorganisation innerhalb einer Unternehmenslinienorganisation hervorzuheben:

Vorteile:

- Ressourcen können flexibel eingesetzt werden
- Keine Herauslösung der Mitarbeiter aus den Linienabteilungen
- Einfacher und schneller Wissensaustausch (auch über das Kernteam hinaus) möglich
- Abteilungsübergreifende Projekte

Nachteile:

- Konfliktpotenzial durch unterschiedliche Projekt- und Abteilungsziele
- Gefahr der Überlastung der Mitarbeiter durch Projekt- und Linienaufgaben
- Erhöhter organisatorischer Aufwand für den Projektleiter
- Mögliche Vernachlässigung der Projektarbeit durch das Tagesgeschäft

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 19 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

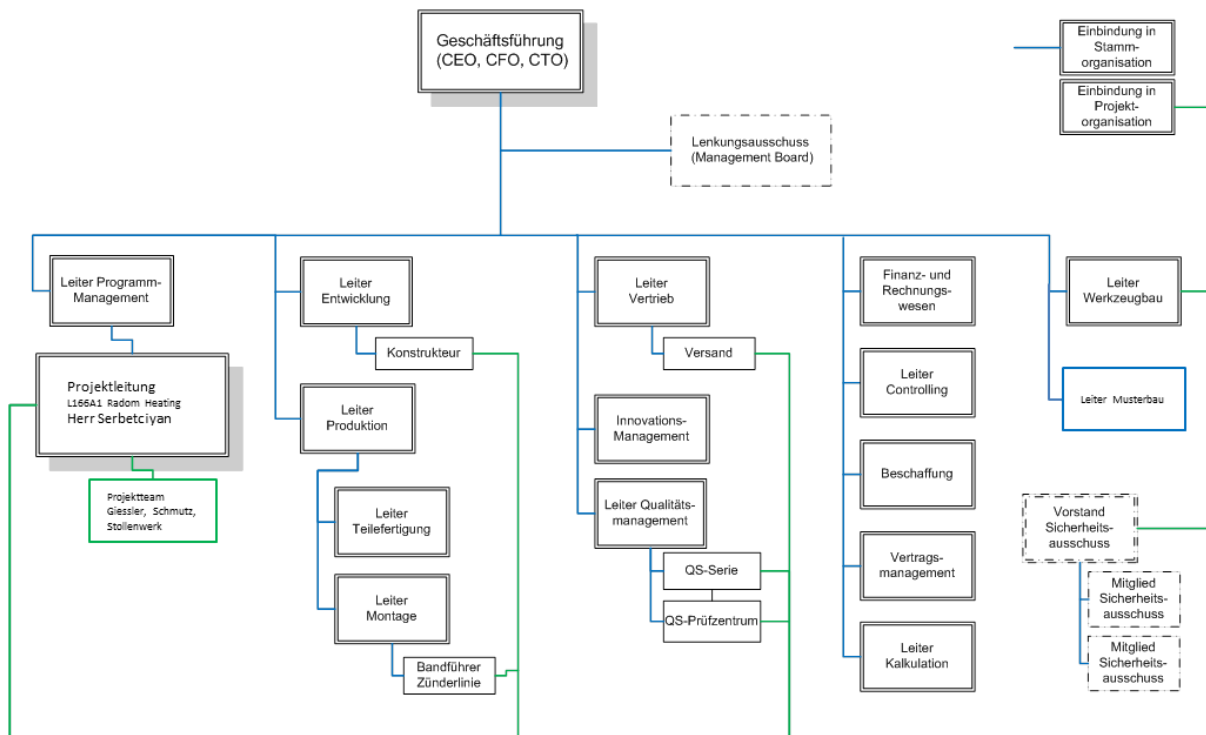


Abbildung 4: Projektorganisation mit Stammorganisation

#### 4.1.1. Funktionsbeschreibung der Beteiligten

**Geschäftsführung (CEO, CFO, CBO):** Als verantwortlicher Teil der Geschäftsführung ist der CEO entscheidender Treiber für das Oberziel des Projektes, die Überarbeitung des Radoms zur Sicherstellung der Funktion des Zünders L166 und damit der Kundenzufriedenheit.

**Lenkungsausschuss (Management Board):** Das Management Board ist als Lenkungsausschuss bei JMT für die Entscheidung einer Neuausrichtung bei diesem Bauteil (Radom), der Nutzung neuer Technologien im eigenen Unternehmen oder auch einem eventuellen Zukauf von externen Firmen zuständig.

**Projektmanagement:** Der Leiter des Projektmanagements hat als Teil des Management Boards die Entscheidungsgrundlage zur Abstimmung zu bringen und ist jederzeit Ansprechpartner für die Projektleitung.


**Projektleiter:** In seiner Funktion als Projektleiter ist Herr Serbetciyan für die Durchführung des Projektes in Hinblick auf Kosten, Termine und Qualität verantwortlich. Er ist hierzu im Rahmen des freigegebenen Budgets entscheidungsbefugt. Er ist gegenüber alle Projektmitgliedern weisungsbefugt, sofern dies Belange des Projektes betrifft.

Herr Serbetciyan ist nach Auftragsvergabe bis zur Lieferung des Produktes der direkte Ansprechpartner für den Kunden und führt alle notwendigen Abstimmungen mit diesem durch.

Herr Serbetciyan berichtet direkt an den Leiter des Produkt- / Programmmanagements, und trägt gegebenenfalls direkt dem Lenkungsausschuss vor.

**Entwicklung:** Der Leiter der Entwicklungsabteilung und der zuständige Konstrukteur der Artilleriezünder sind zuständig für die Zeichnungsänderungen und die Weitergabe der aktuellen Zeichnung an die interne Zeichnungsverwaltung sowie die eventuelle Zeichnungsfreigabe durch den Kunden.

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 20 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

**Produktion – Montage:** Der Leiter des Produktionsbereiches Montage ist in seiner Funktion für die Koordination des Zulaufes der einzelnen Komponenten und deren Zusammensetzung zum vollständigen Zünder verantwortlich. Der zuständige Bandführer ist bei der Radomendmontage der maßgebliche Ansprechpartner für den Leiter der Montage.

**Vertrieb:** Als ehemaliger Verantwortlicher für den Auftrag bis zur Vertragsunterschrift berät er den Projektleiter zu allen Fragen der Auftragshistorie. Gegebenenfalls unterstützt er den Projektleiter auch bei der Beziehungspflege während der Projektlaufzeit. Der Leiter des Vertriebs ist für die Durchführung des Claim-Managements verantwortlich.

**Versand:** Der Versand der Verifikationszünder erfolgt über den Versand, der organisatorisch ein Teil des Vertriebs darstellt. Als Mitarbeiter der Versandabteilung ist er für den Versand des Produktes und die Beantragung der erforderlichen Ausfuhrgenehmigungen verantwortlich. Die für explosionsfähig geltenden gültigen Transport- und Handhabungsvorschriften sind durch den Versand zu berücksichtigen und die Versandpapiere entsprechend für die beauftragte Spedition auszustellen.

**Innovationsmanagement:** Beim Einsatz von neuen Technologien bei JMT ist der Innovationsmanager einzubinden.

**Qualitätsmanagement:** Der Leiter des Qualitätsmanagements ist Ansprechpartner für den Projektleiter bei der Grobplanung der Fehlersuch- und Verifikationsversuche und der Abstimmung mit seinen Mitarbeitern der QS.

**QS-Serie:** Als Mitarbeiter in der Abteilung Qualitätssicherung – Produktion ist er während des Projektes für die Erstellung des Testprogramms und der Testberichte für die Fehlersuche und Verifikation verantwortlich. Zudem prüft er vorhandene Prüfanweisungen und gegebenenfalls deren Abänderung.

**QS-Prüfzentrum:** Das Prüfzentrum ist verantwortlich für die Durchführung der im Testprogramm spezifizierten Versuche im Rahmen der Tests auf Zünderebene.

**Finanz- und Rechnungswesen:** Die Investitionen und SBM's (Sonderbetriebsmittel) für die neuen Technologie und eventuellen Maschinen werden mit dem Finanz- und Rechnungswesen abgesprochen und im Detail über das Controlling gesteuert.

**Controlling:** Die Investitionen und SBM's für die neuen Technologie / Maschinen werden über das Controlling gesteuert.

**Beschaffung:** Über den Leiter der Beschaffung erfolgen mittels eines Workflows die Bestellanforderungen, hier in diesem Fall vom Werkzeugbau und/oder von der Projektleitung. Anschließend erfolgt die offizielle Beauftragung über eine Bestellung.

**Vertragsmanagement:** Er ist Ansprechpartner für alle Belange betreffend des Vertrages mit dem Kunden und den Lieferanten. Er ist für Änderungen und Einleitung juristischer Maßnahmen zuständig.

**Kalkulation:** Als Leiter der Kalkulationsabteilung ist er für die Kalkulation und das Projektcontrolling des Projektes verantwortlich. Dabei richtet er unter anderem die Konten für die einzelnen Arbeitspakete im SAP ein.

**Werkzeugbau:** Der Leiter des Werkzeugbaus ist verantwortlich für den Herstellungsprozess neuer benötigter Werkzeuge bzw Bauteile (Radom). In seiner Abteilung werden Werkzeuge konstruiert und hergestellt. Für den externen Prozess zeigt sich der Leiter des Werkzeugbaus ebenfalls verantwortlich.

**Sicherheitsausschuss:** Der Vorsitzende des Sicherheitsausschusses entscheidet zusammen mit den 2 Beisitzern über die Sicherheitsfreigabe der Zünder mit geändertem Radom für Tests und Beschüsse. Dies erfolgt nach der Durchführung der internen Sicherheitstests.

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 21 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

## 4.2. Kommunikation

### 4.2.1. Kommunikationsmodell für die Projektarbeit

Zur Darstellung eines Kommunikationsmodells für das vorliegende Transferprojekt betrachten wir das Vier-Ohren-Modell von Schulz von Thun (Abbildung 5).

Das Vier-Ohren-Modell wurde ausgewählt, da es im Vergleich zum Sender-Empfänger-Modell nicht nur rein technisch orientiert ist, sondern auch den spezifischen Charakter der menschlichen Kommunikation berücksichtigt. Anhand des Vier-Ohren-Modells kann auf einfache Weise veranschaulicht werden, dass Kommunikation auf verschiedenen Ebenen abläuft. Das sind die Sach- und Beziehungsebene, die Selbstoffenbarung, sowie die Aussendung eines Appells. Nachfolgende Ausführung soll die Bedeutung der verschiedenen angesprochen Ebenen kurz vorstellen.

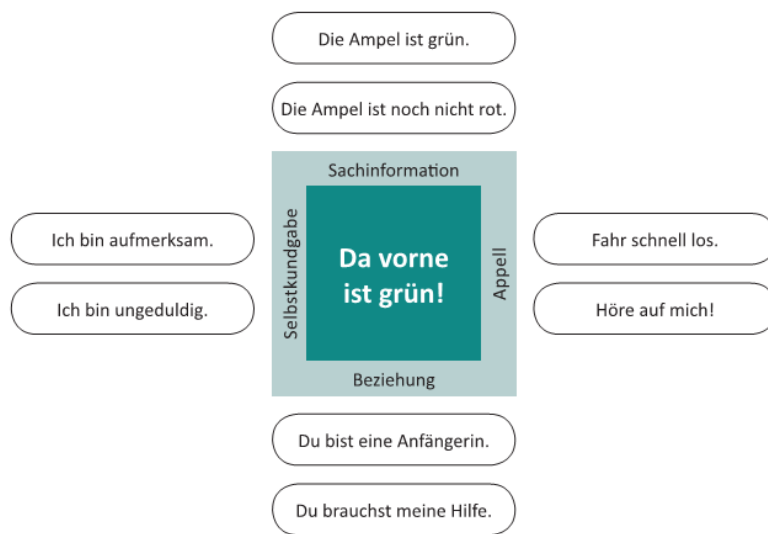


Abbildung 5: Vier-Ohren-Modell nach Schulz von Thun

#### **Sachebene:**

Worüber wird gesprochen.

#### **Beziehungsebene:**

Was halten die Gesprächspartner voneinander; Wie wird die Beziehung und der Kontext der Interaktion gesehen; Wie wird der eigene Status gegenüber dem anderen gesehen.

#### **Selbstoffenbarung:**

Mit der Art der Kommunikation gibt ein Sprecher immer zugleich auch Informationen über sich selbst preis. Dies betrifft seine Haltung zu sich selbst, seinen Informationsstand, seine Sicht der Dinge etc. Die Selbstoffenbarung kann beabsichtigt sein, oder unbeabsichtigt durch nonverbales Verhalten veröffentlicht werden.


#### **Appell:**

Meist will der Sprecher (oder Schreiber) durch seine Äußerung etwas beim Gesprächspartner erreichen, diesen zu einer Handlung oder zu einem Gedanken bewegen.

Äußerungen haben in der Regel eine bestimmte Funktion und dienen damit einem Zweck.

Die Kenntnis über das Kommunikationsmodell kann im positiven Sinne dazu beitragen die Kommunikationsprozesse in Projektteams bewusster wahrzunehmen und effektiver zu gestalten. Zur Verdeutli-

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 22 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

chung des Modells sollen die nachfolgenden beiden Fallbeispiele aus dem Transferprojekt exemplarisch dargestellt werden.

**Fall 1:** Abstimmung zwischen JMT-SQ und externem Beschussplatz bezüglich Beschusstermine. Die Aussage, die der Zuständige aus JMT-SQ tätigt ist: JMT benötigt Beschusstermine zur eigenen Planung!

Gemäß dem verwendeten Kommunikationsmodell liegen dieser Aussage die folgenden Kommunikationsebenen zugrunde:

- Sachinformation: Koordination von Beschüssen. Die Beschüsse müssen zwischen den QS-Abteilungen koordiniert werden
- Appell: Geben Sie mir Beschusstermine, ich benötige diese für die Planung
- Beziehung: Sie benötigen meine Aufforderung
- Selbstkundgabe: Ich bin unter Zeitdruck. Ich muss planen / vorbereiten

**Fall 2:** Information von der Abteilung Werkzeugbau (Leiter) an den Projektleiter (Herr Serbetciyan). Die Aussage, die der Leiter Werkzeugbau tätigt ist: Wir haben eine Terminverzögerung bei der Werkzeugherstellung. Gemäß dem verwendeten Kommunikationsmodell liegen dieser Aussage die folgenden Kommunikationsebenen zugrunde:

- Sachinformation: Werkzeug wird erst später fertig
- Appell: Geben Sie mir mehr Zeit
- Beziehung: Ich brauche Ihre Genehmigung
- Selbstkundgabe: Wir haben Probleme.

#### 4.2.2. Regelung der Kommunikation im Projektteam

Im Projektteam L166A1 Radom Heating wurde die Kommunikation zu Projektbeginn anhand einer Kommunikationsmatrix festgelegt. Die Kommunikationsmatrix gibt Auskunft darüber, wann, wer, mit wem, welche Informationen in welchen zeitlichen Abständen auszutauschen hat.


Der wesentliche Austausch zwischen den Projektmitgliedern findet bei der regelmäßigen Teamsitzung statt bei der alle JMT-internen Teammitglieder gemeinsam auf den aktuellen Sachstand gebracht werden und die verteilten Aufgaben durch die jeweiligen Bearbeiter zurückgemeldet werden. Jedes Teammitglied hat unmittelbar die Gelegenheit seinen Bedarf an Informationen hierbei kund zu tun.

Damit Fehlinterpretationen möglichst vermieden werden ist es wichtig, dass die Teilnehmer aktiv zuhören und die Ihnen überbrachten Aufgaben bei Bedarf in kurzen Worten nochmals zum Verständnis wiedergeben.

Zur Dokumentation und Sicherstellung, dass alle wesentlichen Aspekte, Festlegungen und vor allem Aufgaben festgehalten und nachlesbar sind, wird für jede Teamsitzung ein Protokoll erstellt und per Email an alle Beteiligten bzw. die erforderlichen Stellen innerhalb von 3 Tagen verteilt.

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 23 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -



	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Sollte es zu nicht korrekten Darstellungen im Protokoll gekommen sein, sind die Teammitglieder angehalten, dies dem Protokollant umgehend zu melden, sodass eine Richtigstellung mittels Neuverteilung erfolgen kann.

Zur Regelung der Kommunikation im Projektteam gelten übergeordnet die nachfolgend aufgelisteten Regeln, die zum Teil gültige Unternehmensregeln von JMT sind.

#### **Kommunikationsregeln:**

- Email Regeln JMT sind einzuhalten
- VS-Regelung ist einzuhalten
- Grundsatz: Besser mehr als weniger
- Vernünftiger Umgang miteinander
- Beachtung der festgelegten Kommunikationsmatrix

Kommunikationsregeln müssen gelten und angewendet werden um unter anderem auf besondere Rahmenbedingungen und vorhandene Kommunikationswege projektspezifisch eingehen können.

#### **4.2.3. Darstellung der Kommunikationsmatrix**

Um sicherzustellen, dass alle Projektbeteiligten (intern wie extern) die für Sie wichtigen Informationen zielgerichtet erhalten, werden anhand der nachfolgenden Matrix der Informationsfluss, das Informationsintervall und die Zuständigkeiten festgelegt (Tabelle 9 und Tabelle 10).

Zudem werden aufgeführt WOMIT (Medium), WAS (Inhalte), WIE VIEL (Umfang) und WIE (Übermittlung) die Kommunikation erfolgen soll.

Wie auch im PM3-Handbuch beschrieben stellt diese beispielhafte Tabelle ein wesentliches Element des Kommunikationsplans dar.

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 24 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>★JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Tabelle 9: Firmeninterne Kommunikationsmatrix für das Projekt L166A1 Radom Heating

WEN adressieren	WOMIT erfolgt die Kommunikation	WAS soll kommuniziert werden	WANN erfolgt die Kommunikation	WIEVIEL Information wird vermittelt	WIE wird kommuniziert	WER ist dafür zuständig
(Stakeholder)	(Form, Dok.typ)	(Inhalt)	(Rhythmus)	(Umfang)	(Übermittlungsart)	(Verantwortlicher)
JMT Geschäftsführung	Meeting, Statusbericht Budgetbericht	Projekt- Status / TKL / Risiken / Probleme / Änderungen	Bei Bedarf	Gem. Status- formular  Nach Bedarf	Persönlich,	Projekt- Leiter
JMT Lenkungsausschuss			Monatlich		Email mit Attachment	
JMT Leitung Programm- management			Meilensteine			
JMT – Werkzeugbau Leitung	Meeting, Besprechungs- protokoll	Aufgabe Terminplan	Wöchentlich Bedarf	Nach Bedarf	Persönlich  Telefonisch  Hauspost  Email	
JMT - Musterbau	Meeting  Besprechungs- protokoll	Projektstatus Termine Meilensteine, Aufgaben	Wöchentliche Teamsitzung Bei Bedarf			
JMT – SQ Leiter Qualität		Status Fehlersuch- und Verifikations-programm,	Alle 2 Wochen  Bei Bedarf			
		Untersuchungs- Berichte				
Kernteam Projekt (sowie temporäre Mitglieder)		Projektstatus Termine Meilensteine, Aufgaben	Wöchentliche Teamsitzung Bei Bedarf			
JMT – E Leiter Entwicklung		Technisches Datenpaket	Wöchentliche Teamsitzung Bei Bedarf			
JMT- GM Leiter Vertrieb		Projektstatus Termine Meilensteine	Monatlich			
JMT - PM Leiter Montage		Termine Aufgaben Sachstand	Wöchentliche Teamsitzung Bei Bedarf			
JMT - PM Leiter Montage	Zeichnungs- verwaltung	Technisches Datenpaket Konstruktions- stand	Bei Bedarf	Zeichnungs- satz	Persönlich Datenbank	Konstruk- tion
JMT-SQ Prüfzentrum	Meeting, Besprechungs- protokoll	Prüfpläne für Umwelt- und Sicherheits- prüfungen Termine	Bei Erstellung  Bei Bedarf	Prüfpläne	Persönlich Email	QS-Serie
JMT - Sicherheits- ausschuss Vorsitzender	Einladung zur Si- cherheits- Beurteilung	Versuchs- ergebnis,  Design- Freigabe	In Definitionspha- se und nach durchgeführten Sicherheitstests	Beurteilung	Persönlich telefonisch Hauspost	Leiter Musterbau & Projekt- leiter
Projektleiter	Berichte, Meetings, Workflow, Email	Sachstand aus AP's (Kosten, Termine, Leis- tung)	Wöchentliche Teamsitzung  Bei Bedarf	Alles was das Projekt betrifft	Persönlich telefonisch Hauspost Email	Teammit- glieder und alle MA die dem Projekt zuarbeiten
JMT-KB Leiter Einkauf / Be- schaffung	Workflow, Meeting, Besprechungs- protokoll	Bestellanforde- rungen, Beauftragun- gen	Bei Bedarf  Bestellung	Bestellungs- relevanter Informations- umfang	Persönlich Telefonisch Hauspost Email	Leiter Werk- zeugbau


Verfasser: Giesler / Schmutz /Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan- Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz- Simon	Version: A	Seite 25 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Tabelle 10: Externe Kommunikationsmatrix für das Projekt L166A1 Radom Heating

WEN adressieren	WOMIT erfolgt die Kommunikation	WAS soll kommuniziert werden	WANN erfolgt die Kommunikation	WIEVIEL Information wird vermittelt	WIE wird kommuniziert	WER ist dafür zuständig
(Stakeholder)	(Form, Dok.typ)	(Inhalt)	(Rhythmus)	(Umfang)	(Übermittlungsart)	(Verantwortlicher)
ALKANTPAN Test Range, Hr. Smith	Meeting, Test- / Beschussplan, Email, Telefonat	Bestellanforderungen, Beauftragungen Testpläne Beschussplanung	Bei Bedarf Bestellung	Bestellungs- / Beauftragungsrelevanter Informationsumfang	Persönlich Telefonisch Email	Projektleiter
DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Hr. Müller	Meeting, Besprechungsprotokoll, Versuchsplanung	Beauftragungen für Windkanalversuche	Bei Bedarf Bestellung	Bestellungsrelevanter Informationsumfang	Persönlich Telefonisch Email	Projektleiter bzw Leiter Einkauf
BAE Bofors, Hr. Johanson	Meeting, Statusbericht	Projektstatus, Risiken, Probleme, Änderungen	Bei Bedarf Monatlich Meilensteine	Gem. Statusformular Nach Bedarf	Persönlich, Email mit Attachment	Projektleiter
DBD DIEHL BGT Defence, Hr. Schultze	Meeting, Besprechungsprotokoll, Versuchsplanung	Beauftragungen für Ingenieursleistungen und/oder Simulationen	Bei Bedarf Bestellung	Bestellungsrelevanter Informationsumfang	Persönlich Telefonisch Hauspost Email	Projektleiter bzw Leiter Einkauf
Lieferant, Hr. Faller	Meeting, Besprechungsprotokoll	Bestellanforderungen, Beauftragungen	Bei Bedarf Bestellung	Bestellungsrelevanter Informationsumfang	Persönlich Telefonisch Hauspost Email	Leiter Einkauf

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 26 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

## 5. Phasenplanung

### 5.1. Beschreibung der Projektphasen und der Meilensteine

Da es sich bei diesem Projekt um eine Fehlersuche bei einem bereits eingeführten Produkt handelt wurde die Vorgehensweise der zugrundeliegende Projektart angepasst und weicht damit etwas von den im PM-Handbuch beschriebenen Entwicklungsphasen ab.

Die Startphase ist der Projektstart mit der Projektplanung, Zieldefinition und einem Kick Off Meeting für alle beteiligten. Darüber hinaus starten in dieser Phase auch sämtliche PM-Tätigkeiten, welche sich dann über den gesamten Projektverlauf erstrecken.

In der Analyse-Phase sollen alle Verfügbaren Dokumente (Beschussberichte, Versuchsunterlagen usw.) sowie Hardwareuntersuchungen analysiert und ausgewertet werden damit nach Möglichkeit eine eindeutige Fehlerzuordnung erfolgen kann.

Basierend auf den Ergebnissen der Analyse erfolgt die Phase der Grobplanung, hier werden Designmodifikationen und Maßnahmen vorgenommen um das aufgetretene Fehlerbild zu eliminieren. Danach wird das neue Design in der nächsten Phase geprüft.

Bei der Phase zur Detailplanung, wird das neue Design zuerst in einer Simulation überprüft bevor dieses als Hardware in einem Windkanal getestet wird.

Nach erfolgreichen Simulations- und Windkanalversuchen erfolgt in der Verifikationsphase der Aufbau von Beschussmustern zur Überprüfung der Gesamtfunktionalität des Produkts und dem Nachweis, dass der Fehler beseitigt ist.

Die letzte Phase ist der Projektabschluss, bei dem die eingeführten Änderungen (z.B. die Hardware oder Prozesse) qualifiziert werden und am Ende die Serienfertigungsfreigabe erfolgt.

#### 5.1.1. Inhalte der Projektphasen

In diesem Kapitel werden die Projektphasen und zugehörigen Meilensteine sowohl inhaltlich als auch zeitlich wiedergegeben Tabelle 11. Da die Termine für die Meilensteine mit dem Kunden vertraglich festgelegt sind, wurden sie mit herangezogen.

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 27 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -



	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Tabelle 11: Inhalt der Projektphasen und Meilensteine

	Startphase	Analyse	Grobplanung	Detailplanung	Verifikation	Projektabschluss
<b>Phasen- ziel(e) / Meilen- stein(e)</b>	M1: Kick Off	M2: Fehler identifiziert	M3: Design-Freeze	M4: Freigabe Beschluss	M5: Interne Qualifikation	M6: Kundenqualifikation
<b>Sach- aufgaben</b>	Innenaufträge erstellen Fehlersuchprozess	Hardwareuntersuchungen	Brainstorming Erstellung TDP Prüfung alternativer Mate- rialien	Fertigung von Mustern für Tests Simulation bei DBD Windkanalversuche	Aufbau von Mustern für Beschluss, Beschlussdurchführung	Aufbau Qualifikationsmus- ter, Durchführung Qualifikati- on
<b>Konfigurations- management/ Dokumentation</b>	Dokumentendatenbank einrichten Meetingprotokolle Umfeld- Stakeholderana- lyse Phasenplan Zieldefinition Erste Risikoanalyse Beschlussprotokolle	Dokumentation der Feh- leranalyse und deren Ergebnisse Termin- und Ablaufpläne PSP und Kommunik- ationsmatrix	Dokumentation des Kon- struktionsstands	Dokumentation der Er- gebnisse aus Simulation und den Windkanalversu- chen	Lieferdokumentation Konstruktionsstandsliste Beschlussberichte TDP für Qualifikation	Qualifikations- und Ab- schlussbericht
<b>Qualitäts- management</b>	Versuchsplanung Leitung Fehleranalyse Untersuchungsprogram- me	Analyse der Beschluss- und Versuchsunterlagen	FMEA & FTA, Erstellung Testprogram- me, Definition der Quality Gates	Versuchsprogramme, Auswertung der Simulati- ons- und Versuchsergeb- nisse	Beschussprogramm, Abstimmung Beschluss- termine, Erstellung Beschlussbe- richt, Auswertung der Ergebnis- se	Erstellung Qualifikations- programm Erstellung Qualifikations- bericht
<b>Projekt- management</b>	Kick Off Meeting Projektteam zusammen- stellen Projektsteuerung (Termin, Meilensteinplanung, Budgetplanung) Umfeldanalyse Risikomanagement Definition Ziele	Abstimmung mit Kunde Risikomanagement Stakeholdermanagement Kommunikationsmatrix	Fortschrittsüberwachung Projektcontrolling Abstimmung mit Kunde Risiko- und Stakeholder- management	Fortschrittsüberwachung Abstimmung Termine für Simulation und Windkanal	Fortschrittsüberwachung Meeting zur Freigabe der Qualifikation Berichtsabstimmung mit Kunde	Erstellung Projektab- schlussbericht, Ergebnispräsentation, Lessons learned, Serienfertigungsfreigabe

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler- Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 28 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

	Startphase	Analyse	Grobplanung	Detailplanung	Verifikation	Projektabschluss
Meilenstein- termine	07.01.2014	17.02.2014	07.04.2014	04.06.2014	27.08.2014	05.11.2014

### 5.1.2. Beschreibung der Meilensteine

In der nachfolgenden Tabelle 12 werden die Meilensteine nochmals separat dargestellt sowie deren Inhalt beschrieben. Die Meilensteintermine stammen aus dem später erstellten Projektterminplan.

Tabelle 12: Beschreibung der Meilensteine

Nr.	Titel	Termin	Beschreibung
<b>M1</b>	Kick Off	07.01.14	Projektstart
<b>M2</b>	Fehler identifiziert	17.02.14	Analyse der zur Verfügung stehenden Dokumente und Hardware zur Fehlerlokalisierung
<b>M3</b>	Design-Freeze	07.04.14	Finden möglicher Lösungen zur Fehlerbehebung
<b>M4</b>	Freigabe Beschuss	04.06.14	Überprüfung des neuen Designs durch Simulation und im Windkanal zur Beschussfreigabe
<b>M5</b>	Interne Qualifikation	27.08.14	Verifikation der Designänderungen und der Gesamtfunktionalität im Beschuss und anschließender Freigabe zur Kundenqualifikation
<b>M6</b>	Kundenqualifikation	05.11.14	Serienfertigungsfreigabe

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 29 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>JUNGHANS</b> <i>microtec</i>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

## 5.2. Veranschaulichung der Projektphasen

Um den Ablauf der Phasen sowie der Meilensteine verdeutlicht darzustellen, zeigt die folgende Abbildung 6 das Gesamtprojekt auf der Zeitachse entsprechend nach Phasen sowie Meilensteinen untergliedert.

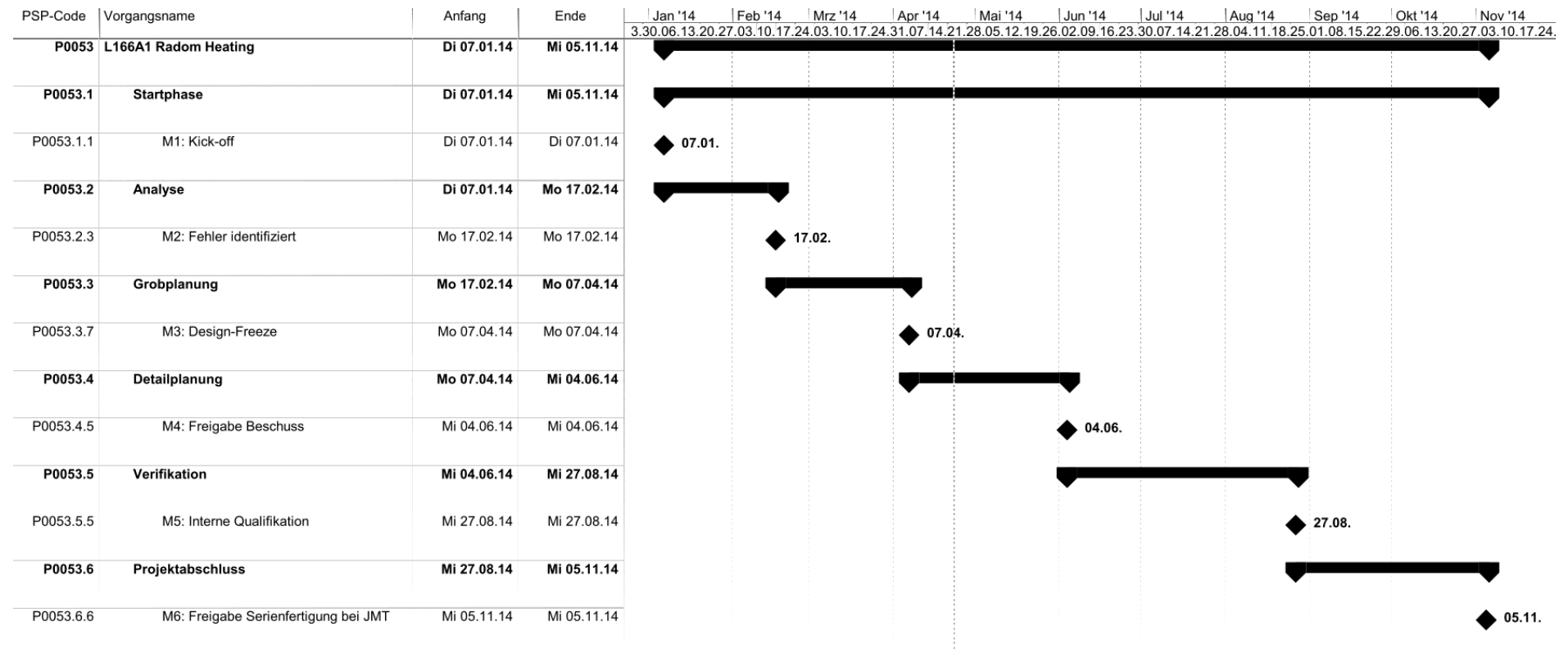



Abbildung 6: Grafische Darstellung der Projektphasen sowie Meilensteine

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 30 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Des Weiteren ist die grobe Aufwandsplanung je Phasen in der Abbildung 7 dargestellt. Hierbei ist anzumerken, dass im Umfang des Projektmanagements sämtliche sowohl interne als auch externe Abstimmungsbesprechungen berücksichtigt sind. Dies führt u. a. zu dem im Vergleich mit den anderen Phasen hohen Aufwand. Darüber hinaus ist ebenfalls zu berücksichtigen, dass sich das PM über die gesamte Projektlaufzeit erstreckt.

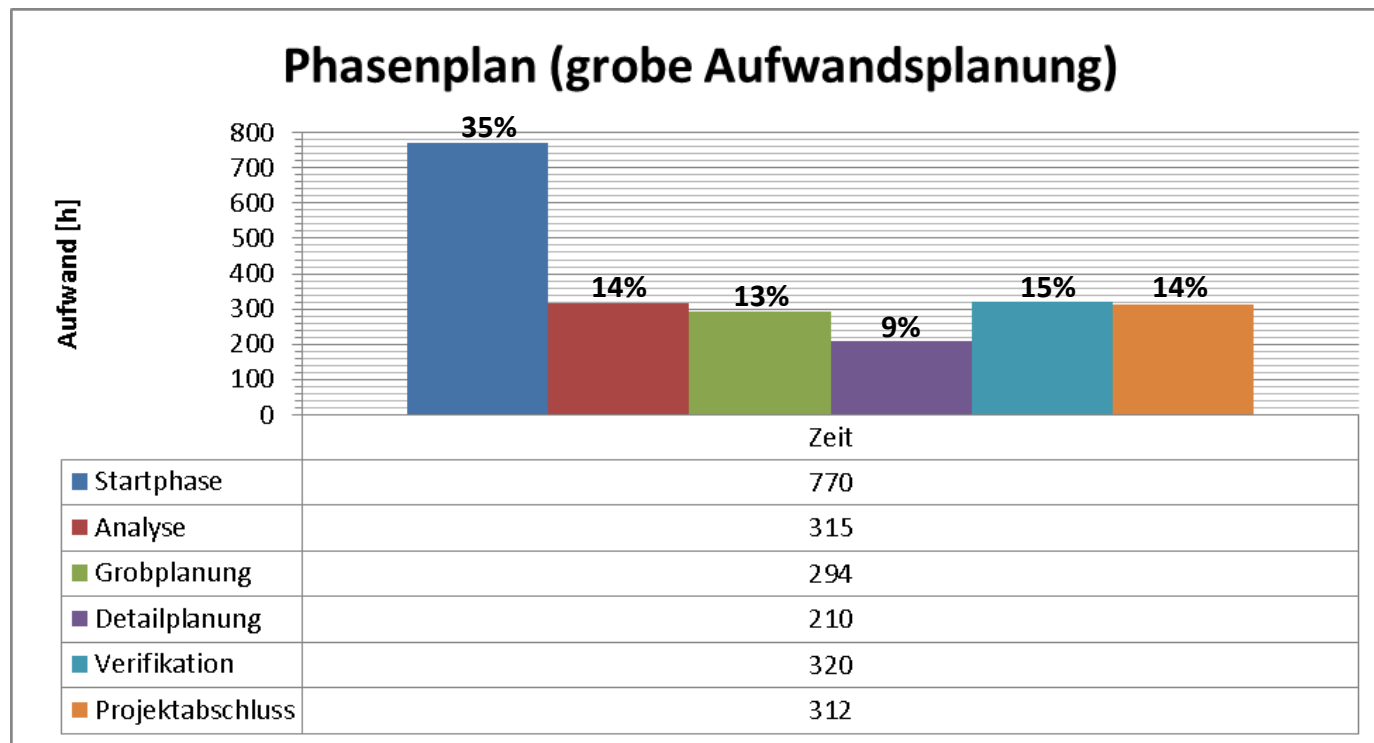



Abbildung 7: Grobe Aufwandsplanung über die Projektphasen

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 31 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -



	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

## 6. Projektstrukturplan

### 6.1. Darstellung und Codierung des PSP

Aufgrund der besonderen Anforderungen wurde eine Mischform von Objektorientierung und Phasenorientierung des Projektstrukturplans gewählt. Diese ist in der Firmenstruktur und Definition der internen Prozesse begründet.

Als PSP-Codierung wurde eine numerische Codierung festgelegt (siehe Abbildung 8)

Verfasser: Giesler / Schmutz /Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan- Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz- Simon	Version: A	Seite 32 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>JUNGHANS</b> <i>microtec</i>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

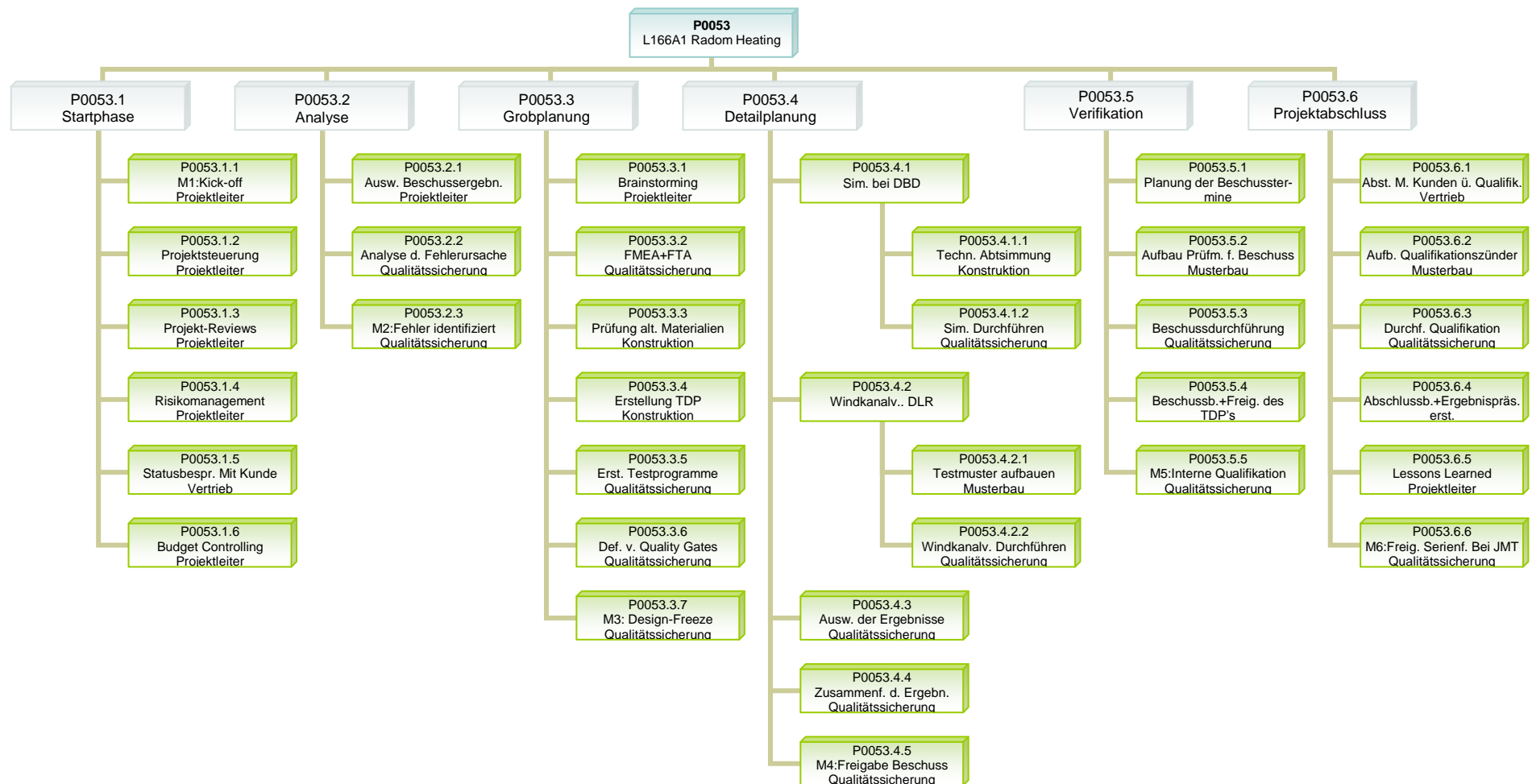



Abbildung 8: Codierung des Projektstrukturplans

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 33 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053


## 6.2. Arbeitspaketbeschreibung

Im Folgenden sind zwei Arbeitspakete aus dem im Kapitel 6.1 dargestellten Projektstrukturplan exemplarisch dargestellt.

<b>Arbeitspaketbeschreibung</b>	
<b>PSP-Code: P0053.3.4 Erstellung TDP</b>	<b>Arbeitspaketverantwortlicher: Konstruktion</b>
<b>Ziel(e) des AP:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bereitstellung Technical Data Package</li> </ul>	
<b>Aufgaben / Vorgänge:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Übernahme der neuen Zündmodifikationen</li> <li>Erstellen Zeichnungssatz</li> <li>Koordination Zeichnungssatz</li> <li>Abstimmung K-Standsliste</li> <li>Datensammlung und Erstellung Technical Datapackage</li> </ul>	
<b>Ergebnisunterlagen / Art der Ergebnisdarstellung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zeichnungssatz, K-Standsliste, TDP</li> </ul>	
<b>Fortschrittmessung wie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Übernahme der neuen Zündmodifikationen → 15%</li> <li>Erstellen Zeichnungssatz → 25%</li> <li>Koordination Zeichnungssatz → 10%</li> <li>Abstimmung K-Standsliste → 15%</li> <li>Datensammlung und Erstellung Technical Datapackage → 35%</li> </ul>	<b>Abnahme durch wen:</b> Projektleiter
<b>Inputs von Vorgänger-AP (welche?):</b> 3.2 FMEA + FTA → Fertiggestellte FMEA und FTA notwendig 3.3 Prüfung alternativer Materialien → Alternatives Material bekannt	<b>Outputs an Nachfolger-AP (welche?):</b> 3.7 Designmodifikation → Festgelegtes Design
<b>Budget Personalkosten:</b> 9.311,20€	<b>Budget Sachkosten:</b> keine
<b>Benötigte Ressourcen:</b> Konstruktion, Projektleitung	
<b>Aufwand (PT):</b> 10PT Konstruktion	<b>Dauer (T/ Wo):</b> 15T
<b>Besonderheiten:</b> Keine	
<b>Aufgestellt:</b> Konstruktion	<b>Freigegeben (PL):</b> Serbetciyan

Abbildung 9: Beschreibung des Arbeitspakets 3.4 Erstellung TDP


Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 34 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

<b>Arbeitspaketbeschreibung</b>	
<b>PSP-Code: P0053.5.3 Beschussdurchführung</b>	<b>Arbeitspaketverantwortlicher: Qualitätssicherung</b>
<b>Ziel(e) des AP:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durchführung des Beschusses in Alkantpan</li> </ul>	
<b>Aufgaben / Vorgänge:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erstellen eines Beschussprogramms</li> <li>Sicherstellung der Bereitstellung von Messmitteln und Prüfmustern am Beschussplatz</li> <li>Beschussteilnahme</li> <li>Überprüfung der korrekten Zünderprogrammierung vor jedem Schuss</li> <li>Vollständige Dokumentation aller Beschussparameter nach JMT-Standard-Abnahmeprotokoll</li> </ul>	
<b>Ergebnisunterlagen / Art der Ergebnisdarstellung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beschussprotokoll</li> </ul>	
<b>Fortschrittmessung wie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erstellen eines Beschussprogramms → 15%</li> <li>Sicherstellung der Bereitstellung von Messmitteln und Prüfmustern am Beschussplatz → 30%</li> <li>Beschussteilnahme → 5%</li> <li>Überprüfung der korrekten Zünderprogrammierung vor jedem Schuss → 15%</li> <li>Vollständige Dokumentation aller Beschussparameter nach JMT-Standard-Abnahmeprotokoll → 35%</li> </ul>	<b>Abnahme durch wen:</b> Projektleiter
<b>Inputs von Vorgänger-AP (welche?):</b> 5.1 Planung der Beschussternine → Durchführungstermin notwendig 5.2 Aufbau Prüfmuster für Beschuss → Prüfmuster versandbereit	<b>Outputs an Nachfolger-AP (welche?):</b> 5.4 Beschussbericht und Freigabe des TDP's
<b>Budget Personalkosten:</b> 18.107,4€	<b>Budget Sachkosten:</b> 228.000€ Beschusskosten
<b>Benötigte Ressourcen:</b> Qualitätssicherung, Projektleitung	
<b>Aufwand (PT):</b> 10PT Qualitätssicherung 5PT Projektleitung 5PT Entwicklung	<b>Dauer (T/ Wo):</b> 5T
<b>Besonderheiten:</b> Keine	
<b>Aufgestellt:</b> Qualitätssicherung	<b>Freigegeben (PL):</b> Serbetciyan

Abbildung 10: Beschreibung des Arbeitspakets 5.3 Beschussdurchführung

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 35 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

## 7. Ablauf- und Terminplanung

### 7.1. Vorgangsliste

PSP-Code	Vorgangsbezeichnung/Arbeitspaket	Dauer	Vorgänger
P0053	L166A1 Radom Heating	217 Tage	
P0053.1	Startphase	191 Tage	
P0053.1.1	M1: Kick-off	0 Tage	
P0053.1.2	Projektsteuerung	191 Tage	
P0053.1.3	Projekt-Reviews	191 Tage	
P0053.1.4	Risikomanagement	191 Tage	
P0053.1.5	Statusbesprechungen mit Kunde	191 Tage	
P0053.1.6	Budget/Controlling	191 Tage	
P0053.2	Analyse	30 Tage	
P0053.2.1	Auswertung Beschussergebnisse	10 Tage	
P0053.2.2	Analyse der Fehlerursache	20 Tage	P0053.2.1-1 Tag
P0053.2.3	M2: Fehler identifiziert	0 Tage	P0053.2.2-2 Tage
P0053.3	Grobplanung	35 Tage	
P0053.3.1	Brainstorming	5 Tage	P0053.2.3-2 Tage
P0053.3.2	FMEA + FTA	15 Tage	P0053.3.1-1 Tag
P0053.3.3	Prüfung alternativer Materialien	15 Tage	P0053.3.1-1 Tag
P0053.3.4	Erstellung TDP	15 Tage	P0053.3.2-1 Tag; P0053.3.3-1 Tag
P0053.3.5	Erstellung Testprogramme	10 Tage	P0053.3.3-1 Tag
P0053.3.6	Definition von Quality Gates	5 Tage	P0053.3.5-6 Tage
P0053.3.7	M3: Design-Freeze	0 Tage	P0053.3.4-2 Tage;P0053.3.6
P0053.4	Detailplanung	37 Tage	
P0053.4.1	Simulation bei DBD	27 Tage	
P0053.4.1.1	Technische Abstimmung	2 Tage	P0053.3.7-2 Tage
P0053.4.1.2	Simulation durchführen	25 Tage	P0053.4.1.1-1 Tag
P0053.4.2	Windkanalversuche DLR	25 Tage	
P0053.4.2.1	Testmuster aufbauen	20 Tage	P0053.3.7-2 Tage
P0053.4.2.2	Windkanalversuche durchführen	5 Tage	P0053.4.2.1-1 Tag
P0053.4.3	Auswertung der Ergebnisse	5 Tage	P0053.4.1.2-1 Tag; P0053.4.2.2
P0053.4.4	Zusammenführung der Ergebnisse	5 Tage	P0053.4.3-1 Tag
P0053.4.5	M4: Freigabe Beschuss	0 Tage	P0053.4.4-2 Tage
P0053.5	Verifikation	43 Tage	
P0053.5.1	Planung der Beschusstermine	3 Tage	P0053.4.5-2 Tage
P0053.5.2	Aufbau Prüfmuster für Beschuss	30 Tage	P0053.5.1
P0053.5.3	Beschussdurchführung	5 Tage	P0053.5.2-1 Tag
P0053.5.4	Beschussbericht + Freigabe des TDP's	5 Tage	P0053.5.3-1 Tag
P0053.5.5	M5: Interne Qualifikation	0 Tage	P0053.5.4-2 Tage
Verfasser: Giesler / Schmutz /Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 36 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

PSP-Code	Vorgangsbezeichnung/Arbeitspaket	Dauer	Vorgänger
P0053.6	Projektabschluss	50 Tage	
P0053.6.1	Abstimmung mit Kunden über Qualifikation	5 Tage	P0053.5.5-2 Tage
P0053.6.2	Aufbau Qualifikationszünder	20 Tage	P0053.6.1-1 Tag
P0053.6.3	Durchführung Qualifikation	10 Tage	P0053.6.2-1 Tag
P0053.6.4	Abschlussbericht + Ergebnispräsentation erstellen	15 Tage	P0053.6.3-3 Tage
P0053.6.5	Lessons-Learned im Projekt-Endmeeting	2 Tage	P0053.6.4-1 Tag
P0053.6.6	M6: Freigabe Serienfertigung bei JMT	0 Tage	P0053.6.5-2 Tage

Legende:

- Anordnungsbeziehung, soweit nicht vermerkt ist EA (Ende-Anfang bzw. Normalziehung)
- Zeitabstände sind 0 soweit nicht anders vermerkt

## 7.2. Vernetzter Balkenplan

In der Abbildung 11 auf der nachfolgenden Seite ist der vernetzte Balkenplan des Projektes dargestellt.

Verfasser: Giesler / Schmutz /Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan- Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz- Simon	Version: A	Seite 37 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

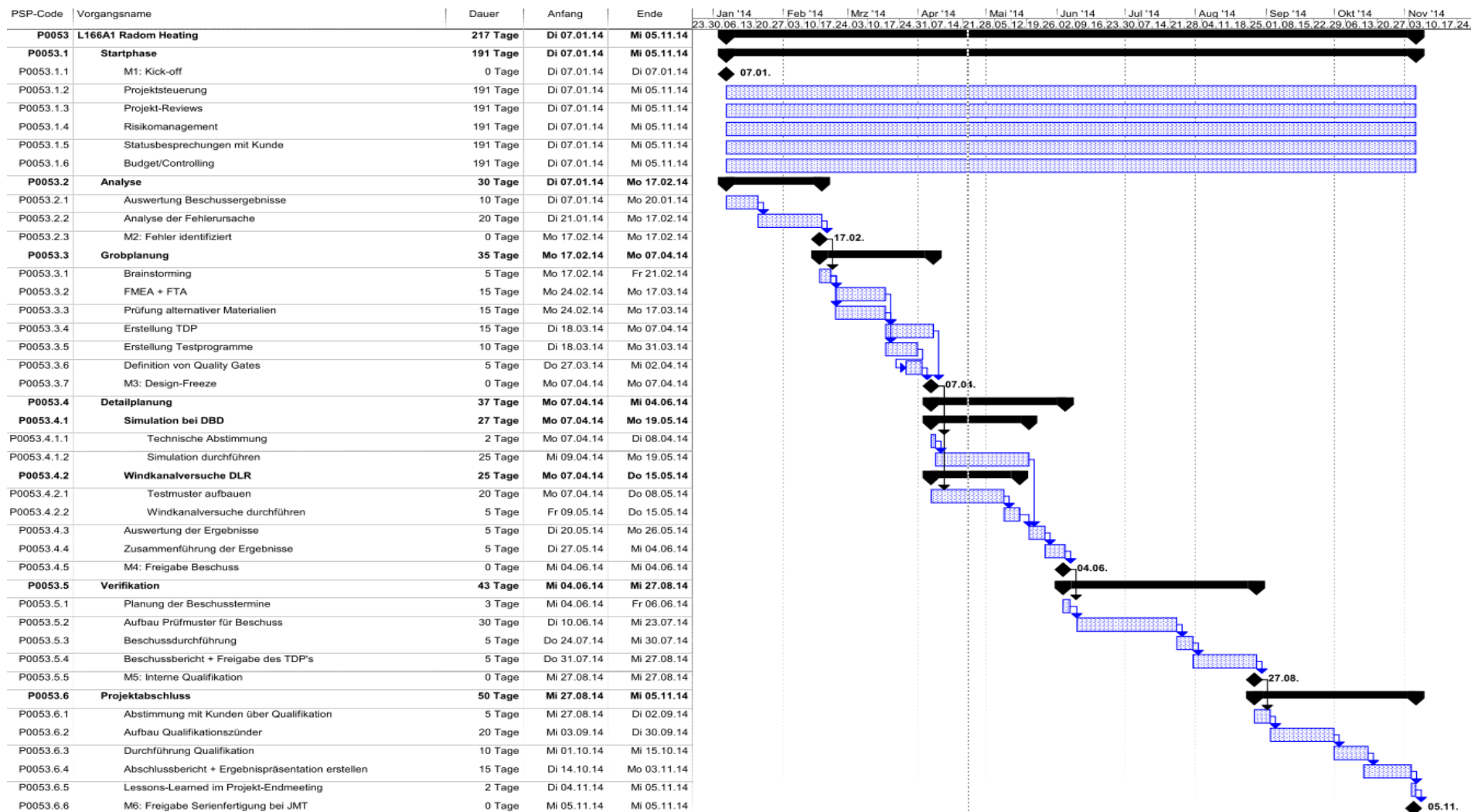


Abbildung 11: Vernetzter Balkenplan

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 38 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

## 8. Einsatzmittel und Kostenplanung

Kostenüberschreitungen können den Projekterfolg bzw. das Projekt selbst ernsthaft gefährden. Eine fehlerhafte Einsatzmittelplanung kann Budget- sowie Terminüberschreitungen nach sich ziehen und schlimmstenfalls ein Abbruch des Projektes zur Konsequenz haben. Aus diesem Grund ist die Aufgabe der Einsatzmittelplanung die termingerechte Bereitstellung der erforderlichen Einsatzmittel zu gewährleisten.

Im Rahmen einer bestehenden Matrixorganisation (siehe Kapitel 4. Projektorganisation) besitzt der Projektleiter keinen direkten Einfluss auf das Personal und die erforderlichen Betriebseinrichtungen.

### 8.1. Einsatzmittelbedarf / Einsatzmittelplan

Der Inhalt des vorliegenden Projektes ist die Analyse eines aktuellen Fehlerbildes, der Verlust des Radoms, im Beschuss. Darauf aufbauend ist eine technische Lösung zu erarbeiten, mit welcher der L166A1 Zünder anschließend gemeinsam mit dem Kunden qualifiziert wird. Demnach liegt der Schwerpunkt auf der Optimierung einer Baugruppe eines bereits bestehenden und bei geringeren Anforderungen qualifizierten Zünders. Demnach ist neben dem Projektmanagement eine überschaubare Entwicklungsarbeit notwendig. Die Unterstützung durch das Qualitätsmanagements zur Planung, Überwachung und Dokumentierung der Tests sowie die produktiven Abteilungen zur Herstellung bzw. Aufbau der Musterteile und Zünder sind ein wesentlicher Bestandteil.

Die intern benötigten Einsatzmittel (Menschen) wie Projektmanagement, Qualitätsmanagement, Werkzeugbau, Musterwerkstatt, Entwicklung, etc. müssen intern vorgeplant und abgestimmt werden. Die Ermittlung des entsprechenden Bedarfs ergibt sich auf Grund von Abschätzungen (auch mit den Abteilungsleitern), welche auf der Basis ähnlicher Projekte und Arbeitspakete beruhen, die bei JMT in der Vergangenheit bereits durchgeführt wurden. Die Aussagen der Abteilungsleiter beruhen auf Einsatzmittelabgleichen innerhalb der Abteilungen. Da es sich um feste Ansprechpartner des auszuführenden Personals handelt, wird die Verfügbarkeit nicht an die Qualifikation des Personals gebunden. Darüber hinaus wird vorausgesetzt, dass erforderliche Räumlichkeiten sowie Maschinen zur Verfügung stehen.

Die nachfolgenden Tabelle 13 zeigt eine Auflistung, in welcher für jeden Vorgang im PSP der AP-Name, der Ressourcenbedarf (Abteilung und Skill (Wissen, Leistungsvermögen, Erfahrung)), die Art und Weise der Bedarfs- als auch der Verfügbarkeitsermittlung dargestellt sind.

Tabelle 13: Einsatzmittelplanung

Nr.	PSP-Code	AP-Name	Ressourcenbedarf (Skills)	Bedarfs-ermittlung	Verfügbarkeits-ermittlung
1	P0053	L166A1 Radom Heating	-	-	-
2	P0053.1	Startphase	-	-	-
3	P0053.1.1	Kick-off	Projektteam	-	-
4	P0053.1.2	Projektsteuerung	JMT-M (Wissen / Leistungsvermögen)	AP - Leiter –M	Abschätzung
5	P0053.1.3	Projekt-Reviews	Projektteam	AP - Leiter –M	Abschätzung und Abstimmung mit Abteilungsleiter -M

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 39 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -



<b>JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Nr.	PSP-Code	AP-Name	Ressourcenbedarf (Skills)	Bedarfs- ermittlung	Verfügbarkeits-ermittlung
6	P0053.1.4	Risikomanagement	JMT-M (Wissen / Leistungsvermögen)	AP - Leiter -M	Abschätzung und Abstimmung mit Abteilungsleiter -M
7	P0053.1.5	Statusbesprechungen mit Kunde	JMT-M (Wissen / Erfahrung)	AP - Leiter -M	Abschätzung und Abstimmung mit Abteilungsleiter -M
8	P0053.1.6	Budget/Controlling	JMT-M (Wissen / Leistungsvermögen)	AP - Leiter -M	Abschätzung und Abstimmung mit Abteilungsleiter -M
9	P0053.2	Analyse	-	-	-
10	P0053.2.1	Auswertung Beschluss- ergebnisse	JMT-M, -E, -PM, -SQ (Wissen / Erfahrung)	AP - Leiter -M, -E	Gespräch mit Abteilungsleiter -M, -E, -PM, SQ
11	P0053.2.2	Analyse der Fehlerursache	JMT-M, -E, -PM, -SQ (Wissen / Erfahrung)	AP - Leiter -M, -E	Gespräch mit Abteilungsleiter -M, -E, -PM, SQ
12	P0053.3	Grobplanung	-	-	-
13	P0053.3.1	Brainstorming	JMT-M, -E, -PM, -SQ (Wissen / Leistungsvermögen)	AP - Leiter -M, -E	Gespräch mit Abteilungsleiter -M, -E, -PM, SQ
14	P0053.3.2	FMEA + FTA	JMT-E, -SQ (Wissen / Leistungsvermögen)	AP - Leiter -SQ	Gespräch mit Abteilungsleiter -SQ, -E
15	P0053.3.3	Prüfung alternativer Materialien	JMT-E, -SQ (Leistungsvermögen)	AP -Leiter -E	Gespräch mit Abteilungsleiter -SQ, -E
16	P0053.3.4	Erstellung TDP	JMT-E (Leistungsvermögen)	AP -Leiter -E	Gespräch mit Abteilungsleiter -E
17	P0053.3.5	Erstellung Testprogramme	JMT-SQ (Leistungsvermögen / Erfahrung)	AP - Leiter -SQ	Gespräch mit Abteilungsleiter -SQ
18	P0053.3.6	Definition von Quality Gates	JMT-SQ (Leistungsvermögen / Erfahrung)	AP -Leiter -SQ	Gespräch mit Abteilungsleiter -SQ
19	P0053.4	Deteilplanung	-	-	-
20	P0053.4.1	Simulation bei DBD	-	-	-
21	P0053.4.1.1	Technische Abstimmung	JMT-M, -E, -SQ, DBD (Leistungsvermögen / Wissen)	AP -Leiter -E	Gespräch mit Abteilungsleiter -M, -E, -SQ, Abstimmung DBD
22	P0053.4.1.2	Simulation Durchführen	DBD	Schätzung DBD	Abstimmung DBD
23	P0053.4.2	Windkanalversuche DLR	-	-	-
24	P0053.4.2.1	Testmuster aufbauen	JMT-PM (Leistungsvermögen)	AP -Leiter -PM	Gespräch mit Abteilungsleiter -PM
25	P0053.4.2.2	Windkanalversuche durchführen	JMT-E, -SQ DLR	Schätzung DLR	Gespräch mit Abteilungsleiter -E, -SQ, Abstimmung mit DLR
26	P0053.4.3	Auswertung der Ergebnisse	JMT-SQ (Leistungsvermögen / Erfahrung)	AP -Leiter -SQ	Gespräch mit Abteilungsleiter -SQ
27	P0053.4.4	Zusammenführung der Ergebnisse	JMT-M, -E, -SQ (Leistungsvermögen, Wissen)	AP -Leiter -SQ	Gespräch mit Abteilungsleiter -M, -E, -SQ
28	P0053.5	Verifikation	-	-	-

Verfasser: Giesler / Schmutz /Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 40 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Nr.	PSP-Code	AP-Name	Ressourcenbedarf (Skills)	Bedarfs- ermittlung	Verfügbarkeits-ermittlung
29	P0053.5.1	Planung der Beschusstermine	JMT-M (Wissen)	AP -Leiter -M	Gespräch Leiter -M
30	P0053.5.2	Aufbau Prüfmuster für Beschuss	JMT-PM (Leistungsvermögen)	AP -Leiter -PM	Gespräch Leiter -PM
31	P0053.5.3	Beschussdurchführung	JMT-M, -E, -SQ (Leistungsvermögen) Beschussplatz Altkanpan	AP -Leiter -M	Gespräch mit Abteilungsleiter -M, -E, -SQ, Abstimmung Altkanpan
32	P0053.5.4	Beschussbericht und Freigabe des TDP's	JMT-SQ, -E (Wissen / Erfahrung)	AP -Leiter -SQ	Gespräch mit Abteilungsleiter -SQ, -E
33	P0053.6	Projektabschluss	-	-	-
34	P0053.6.1	Abstimmung mit Kunden über Qualifikation	JMT-M (Leistungsvermögen / Wissen) Kunde	AP -Leiter -M; Kunde	Gespräch mit Leiter -M Abstimmung Kunde
35	P0053.6.2	Aufbau Qualifikationszylinder	JMT-PM (Leistungsvermögen)	AP -Leiter -PM	Gespräch mit Leiter -PM
36	P0053.6.3	Durchführung Qualifikation	JMT-M, -E, SQ (Leistungsvermögen) Kunde	AP -Leiter -M	Gespräch mit Leiter -M, -E, -SQ Abstimmung mit Kunde
37	P0053.6.4	Abschlussbericht + Ergebnispräsentation	JMT-M, -SQ (Wissen / Leistungsvermögen)	AP -Leiter -M	Gespräch Leiter -M, -SQ
38	P0053.6.5	LessonsLearned im Projekt-Endmeeting	JMT-M, -E, -SQ, -PM	AP -Leiter -SQ	Gespräch mit Leiter -M, -E, -SQ, -PM

Abteilungskurzzeichen bei JMT:

- E      Entwicklung
- SQ    Qualitätssicherung
- M     Programmmanagement
- PM    Produktion Montage mit Musterbau
- KK    Kalkulation

Die Bedarfsermittlung erfolgte je nach Komplexität des Arbeitspakets im Gespräch mit dem jeweiligen Abteilungsleiter, dem Projektteam oder auch beruhend auf Erfahrungs-Schätzwerten durch den Projektleiter.

Für die Kick-off Veranstaltung (M1) sowie für die Projekt-Reviews sind alle Projektbeteiligten notwendig. Die Summe jeweilige Summe an Personentagen (PT) ist im nachfolgenden Einsatzmittelplan (Tabelle 14) dargelegt. Die sonstigen Meilensteine und Sammelvorgänge stellen keinen Einsatzmittelbedarf dar und sind daher in der Tabelle ausgegraut. Darüber hinaus sind externe Einsatzmittel nicht speziell aufgeführt, da für die Bereitstellung der Ressourcen zum vereinbarten Termin der entsprechende Unterauftragnehmer verantwortlich ist.

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 41 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>★JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Tabelle 14: Einsatzmittelbedarf

Nr.	PSP-Code	AP-Name	Ressourcenbedarf (Skills)	Jan 14	Feb 14	Mrz 14	Apr 14	Mai 14	Jun 14	Jul 11	Aug 14	Sep 14	Okt 14	Nov 14
1	P0053	L166A1 Radom Heating	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	P0053.1	Startphase	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	P0053.1.1	Kick-off	Projektteam	0,5 PT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	P0053.1.2	Projektsteuerung	JMT-M	2,5PT	2,5PT	2,5PT	2,5PT	2,5PT	2,5PT	2,5PT	2,5PT	2,5PT	2,5PT	0,5PT
5	P0053.1.3	Projekt-Reviews	Projektteam	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,3PT
6	P0053.1.4	Risikomamagement	JMT-M	1PT	1PT	1PT	1PT	1PT	1PT	1PT	1PT	1PT	1PT	1PT
7	P0053.1.5	Statusbesprechungen mit Kunde	JMT-M	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,3PT
8	P0053.1.6	Budget/Controlling	JMT-M	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,5PT	0,3PT
9	P0053.2	Analyse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	P0053.2.1	Auswertung Beschussergebnisse	JMT-M	2,5PT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			JMT-E	4,5PT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			JMT-PM	2,5PT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			JMT-SQ	4,5PT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	P0053.2.2	Analyse der Fehlerursache	JMT-M	1,5PT	3,5PT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			JMT-E	1,0PT	1,5PT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			JMT-PM	0,5PT	1,0PT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			JMT-SQ	1,5PT	3,5PT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	P0053.3	Grobplanung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	P0053.3.1	Brainstorming	JMT-M	-	1,0PT	-	-	-	-	-	-	-	-	-


Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 42 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>★JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Nr.	PSP-Code	AP-Name	Ressourcenbedarf (Skills)	Jan 14	Feb 14	Mrz 14	Apr 14	Mai 14	Jun 14	Jul 11	Aug 14	Sep 14	Okt 14	Nov 14
			JMT-E	-	1,0PT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			JMT-PM	-	1,0PT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			JMT-SQ	-	1,0PT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	P0053.3.2	FMEA + FTA	JMT-E	-	1,0PT	4,0PT	-	-	-	-	-	-	-	-
			JMT-SQ	-	1,0PT	4,0PT	-	-	-	-	-	-	-	-
15	P0053.3.3	Prüfung alter. Materialien	JMT-E	-	1,0PT	4,0PT	-	-	-	-	-	-	-	-
			JMT-SQ	-	1,0PT	2,5PT	-	-	-	-	-	-	-	-
16	P0053.3.4	Erstellung TDP	JMT-E	-	-	6,0PT	4,0PT	-	-	-	-	-	-	-
17	P0053.3.5	Erstellung Testprogramme	JMT-SQ	-	-	1,0PT	-	-	-	-	-	-	-	-
18	P0053.3.6	Definition von Quality Gates	JMT-SQ	-	-	1,0PT	-	-	-	-	-	-	-	-
19	P0053.4	Detailplanung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	P0053.4.1	Simulation bei DBD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			JMT-M	-	-	-	1,0PT	-	-	-	-	-	-	-
			JMT-E	-	-	-	1,0PT	-	-	-	-	-	-	-
21	P0053.4.1.1	Technische Abstimmung	JMT-SQ	-	-	-	1,0PT	-	-	-	-	-	-	-
22	P0053.4.1.2	Simulation Durchführen	DBD (ext.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	P0053.4.2	Windkanalversuche DLR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	P0053.4.2.1	Testmuster aufbauen	JMT-PM	-	-	-	8,0PT	2,0PT	-	-	-	-	-	-
		Windkanalversuche durchführen	JMT-E	-	-	-	-	5,0PT	-	-	-	-	-	-
25	P0053.4.2.2		JMT-SQ	-	-	-	-	5,0PT	-	-	-	-	-	-

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 43 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

Nr.	PSP-Code	AP-Name	Ressourcenbedarf (Skills)	Jan 14	Feb 14	Mrz 14	Apr 14	Mai 14	Jun 14	Jul 11	Aug 14	Sep 14	Okt 14	Nov 14
			DLR (ext.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	P0053.4.3	Auswertung der Ergebnisse	JMT-SQ	-	-	-	-	1,5PT	-	-	-	-	-	-
27	P0053.4.4	Zusammenführung der Ergebnisse	JMT-M	-	-	-	-	-	0,5PT	-	-	-	-	-
			JMT-E	-	-	-	-	-	0,5PT	-	-	-	-	-
			JMT-SQ	-	-	-	-	-	0,5PT	-	-	-	-	-
28	P0053.5	Verifikation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	P0053.5.1	Planung der Beschusstermine	JMT-M	-	-	-	-	-	1,0PT	-	-	-	-	-
30	P0053.5.2	Aufbau Prüfmuster für Beschuss	JMT-PM	-	-	-	-	-	7,0PT	9,0PT	-	-	-	-
31	P0053.5.3	Beschussdurchführung	JMT-M	-	-	-	-	-	-	8,0PT	-	-	-	-
			JMT-E	-	-	-	-	-	-	8,0PT	-	-	-	-
			JMT-SQ	-	-	-	-	-	-	8,0PT	-	-	-	-
			Altkanpan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	P0053.5.4	Beschussbericht und Freigabe des TDP's	JMT-SQ	-	-	-	-	-	-	-	0,5PT	-	-	-
			JMT-E	-	-	-	-	-	-	-	1,0PT	-	-	-
33	P0053.6	Projektabschluss	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	P0053.6.1	Abstimmung mit Kunden über Qualifikation	JMT-M	-	-	-	-	-	-	-	1,0PT	-	-	-
35	P0053.6.2	Aufbau Qualifikationszün-der	JMT-PM	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0PT	-	-
36	P0053.6.3	Durchführung Qualifikati-	JMT-M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0PT	-

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Nr.	PSP-Code	AP-Name	Ressourcenbedarf (Skills)	Jan 14	Feb 14	Mrz 14	Apr 14	Mai 14	Jun 14	Jul 11	Aug 14	Sep 14	Okt 14	Nov 14
37	P0053.6.4	Abschlussbesprechung. + Ergebnispräsentation	JMT-E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0PT	
			JMT-SQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0PT	
			JMT-M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5PT	
			JMT-SQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5PT	
38	P0053.6.5	Lessons Learned im Projekt-Endmeeting	JMT-M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0PT
			JMT-E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0PT
			JMT-SQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0PT
			JMT-PM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0PT

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 45 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>JUNGHANS microtec</b>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

## 8.2. Projektkosten

Die tabellarische Darstellung des Kostenanfalls wurde auf Basis des Einsatzmittelbedarfs und der daraus folgenden internen Mengengerüsten in Zusammenarbeit mit der Abteilung Kalkulation (JMT-KK) durchgeführt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde dies pro Projektphase dargestellt. Hierbei wurden die anfallenden Kosten in Personalkosten, Materialkosten und Fremdleistungen (bspw. DBD) untergliedert sowie schlussendlich die Gesamtkosten je Phase aufgezeigt.

Die Personalkosten errechnen sich auf Basis des Einsatzmittelbedarfs über die Personentage (acht Stunden je Personentag) multipliziert mit den entsprechenden Stundensätzen der einzelnen Abteilungen.

Die Materialkosten spiegeln sich in den internen Mengengerüsten wieder und ergeben sich aus den Rohstoffen und Zukaufteilen, welche für die Erstellung von Versuchs- und Qualifikationszündern benötigt werden. Die Fremdleistungen beruhen auf Angeboten, welche aufgrund der vorliegenden Plandaten von den Unterauftragnehmern (DBD, DLR und Beschussplatz Altkanpan) eingeholt wurden.

Aus der nachfolgenden Aufstellung geht deutlich hervor, dass der wesentliche Kostenanteil bei den Fremdleistungen liegt. In der Detailplanungsphase ergeben sich die 81.330€ zum Einen aus 36.330€ für Simulationsrechnungen bei DBD sowie zum Anderen aus 45.000€ für Windkanalversuche im DLR. Die 228.000€ Fremdleistungskosten in der Verifikationsphase entfallen vollständig auf den Beschussplatz in Altkanpan. Für das Qualifikationsschießen gemeinsam mit dem Kunden betragen die Kosten 103.000€.

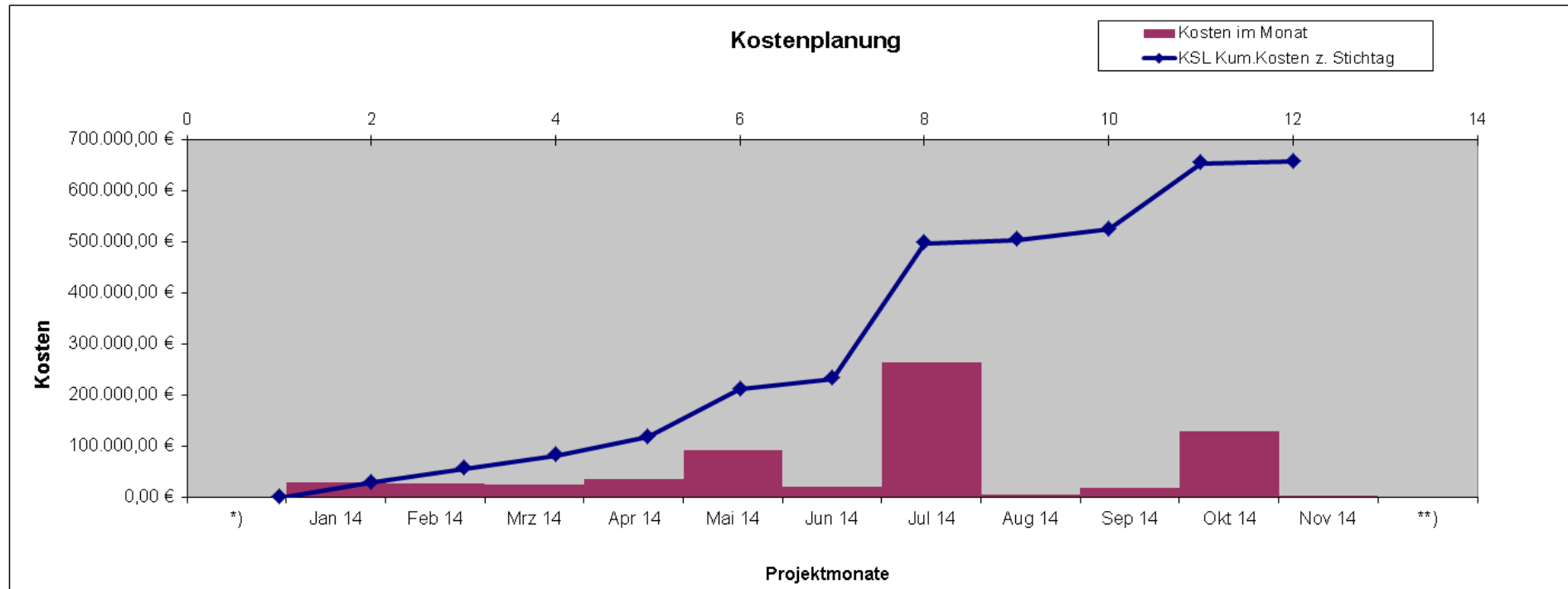
Tabelle 15: Kostenanfall auf Basis des Einsatzmittelbedarfs pro Projekt-Phase

PSP-Code	Phasen-Name	Personalkosten je Phase	Materialkosten je Phase	Fremdleistungen je Phase	Gesamtkosten je Phase
P0053 1.1	Startphase	77.767,00 €	0,00 €	0,00 €	77.767,00 €
P0053 1.2	Analyse	32.115,00 €	0,00 €	0,00 €	32.115,00 €
P0053 1.3	Grobplanung	30.251,00 €	0,00 €	0,00 €	30.251,00 €
P0053 1.4	Detailplanung	19.891,00 €	7.000,00 €	81.330,00 €	108.221,00 €
P0053 1.5	Verifikation	28.884,00 €	13.500,00 €	228.000,00 €	270.384,00 €
P0053 1.6	Projektabschluss	28.395,00 €	7.000,00 €	103.000,00 €	138.395,00 €
Kostensumme:		217.303,00 €	27.500,00 €	412.330,00 €	657.133,00 €

Die im Folgenden dargestellte Abbildung 12 zeigt die monatlichen Projektkosten (Kostengang) sowie die kumulierten Projektkosten (Kostensummenlinie) über der Zeitachse.

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 46 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

<b>JUNGHANS</b> <i>microtec</i>	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053




	Jan 14	Feb 14	Mrz 14	Apr 14	Mai 14	Jun 14	Jul 14	Aug 14	Sep 14	Okt 14	Nov 14
Gesamtkosten	29.108,00€	27.814,00€	25.152,00€	35.960,00€	93.822,00€	21.070,00€	264.928,00€	6.563,00€	19.828,00€	129.548,00€	3.340,00€
Kumulierte Gesamtkosten	29.108,00€	56.922,00€	82.074,00€	118.034,00€	211.856,00€	232.926,00€	497.854,00€	504.417,00€	524.245,00€	653.793,00€	657.133,00€

Abbildung 12: Kostengang- und Kostensummenlinie

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 47 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -



	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

## 9. Verhaltenskompetenz

### 9.1. Kreativität

#### 9.1.1. Grundlagen

Kreativität wird in zwei Bereiche unterteilt, es wird zwischen der expressiven (z.B. künstlerischen) und der operationellen (z.B. Problem lösender) Kreativität unterschieden.

Im Projektmanagement ist vornehmlich die Dimension der operationalen Kreativität gemeint. Diese definiert sich in der Kombination von Phantasie („Vorstellungskraft“) und Logik („folgerichtiges Denken“). Aus ihr erwachsen, nicht ausschließlich wohlgemerkt, folgende positiven Auswirkungen:

- Fähigkeit, neue Wege zu beschreiten
- Ideen oder Produkte zu kreieren mit neuen Merkmalen
- Wissen und Erfahrungen aus verschiedenen Lebens- und Denkbereichen zu neuen Ideen verschmelzen

Kreative Kompetenz ist im gesamten Ablauf von Projekten zwingend erforderlich, hier liegt es in der Aufgabe des Projektleiters bzw. des Projektmanagements dafür Sorge zu tragen die richtigen Rahmenbedingungen zu schaffen, damit die Teammitglieder ihre Kreativität zu Wohle des Projekts voll einbringen können.

Um ein Projekt voranzubringen muss ein Projektmanager seine individuelle Kreativität, die Kreativität einzelner Projektbeteiligten einsetzen, anregen, kanalisieren und kreativen Prozesse im Projektteam lösungsorientiert moderieren. Ferner sollte er auch in der Lage sein geeignete Kreativitätstechniken auszuwählen und lösungsorientiert anzuwenden.

Die Entfaltung von individueller Kreativität von der Bereitschaft (Wollen), der Fähigkeit (Können) und der Möglichkeit (Dürfen). Die Faktoren „Wollen“ und „Dürfen“ werden vom Umfeld (Gesellschaft, Kultur) beeinflusst. Der Faktor „Können“ ist hauptsächlich vom persönlichen Background geprägt.

Die Entfaltung von Kreativität erfordert die Überwindung von Kreativitätsblockaden, die da sein können:

Wahrnehmungsblockaden basierend aus Vorerfahrungen, dem Vertrauen auf Bewährtes (Gleichbleibendes gewährt Sicherheit) und damit die Fixierung auf einen Lösungsweg


Blockade der Ausdrucksfähigkeit bei der die Person Schwierigkeiten hat ihre Gedanken in verständlicher Form auszudrücken (Unsicherheit)

Umweltbedingte Blockade bestehend aus Angst vor Fehlern, dem Druck des Erreichens eines schnellen Ergebnisses bzw. Erfolgsorientierung, kein Vertrauen in die eigene Kreativität usw.

Zur Überwindung dieser Blockaden und zur Unterstützung der kreativen Prozesse können eine Vielzahl von Kreativitätstechniken eingesetzt werden. Diese unterteilen sich im Wesentlichen in die Assoziations-, Analogie-, Konfrontations-, Analytische und Mapping Techniken. Die Kreativitätstechniken dienen der systematischen Förderung der Problemdefinition, dem Finden von innovativen Problemlösungsideen und zur Steigerung der Lösungsqualität.

Der kreative Prozess unterteilt sich für alle Kreativitätstechniken in vier Phasen: Präparation (Aufgabendefinition, Information, Problemanalyse und Problemformulierung), Inkubation (Loslösung, „Brutzeit“), Illumination (spontane Lösungsideen, „Erleuchtung“) und Verifikation (Ausarbeitung bzw. Konkretisierung).

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 48 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Dem Projektleiter oder unter Umständen einem extern beauftragten fällt im Kreativitäts-prozess die Rolle des Moderators zu. Dieser hat sich auf diesen Prozess gut vorzubereiten und ist für die verwendete Kreativitätstechnik und deren richtige Anwendung verantwortlich. Dies schafft Vertrauen des Einzelnen und des Teams, in das Team und sich selbst. Denn Vertrauen ist die Basis des notwendigen Spielraums für eine freie Kreativitätsentfaltung.

### 9.1.2. Fallbeispiel

Im Rahmen eines Projektes bei JUNGHANS hat ein Zünder nicht so funktioniert, wie es von ihm erwartet worden war. Es kam zu Blindgängern deren auftreten man sich im ersten Moment nicht erklären konnte. Erst mit der Auswertung der Aufzeichnung eines Bahnverfolgungsraders bei der ersichtlich wurde das der Zünder auf seiner Flugbahn sich teilte bzw. etwas verloren wurde eine mögliche Fehlerursache erkannt. Dies ist besonders wichtig da das verschossene Produkt (der Zünder) zumeist am Ende eines Beschusses zerstört oder unauffindbar ist. Die direkte Folge daraus ist, dass in der Regel kein Untersuchungsgegenstand am Ende eines Beschusses zur Verfügung steht.

Die Herangehensweise an die Lösung des Problems war die Bildung eines Fehlersuchteams aus Abteilungsleitern und Fachkräften aus den Bereichen der Entwicklung und Fertigung. Aufgrund der Ergebnisse des Bahnverfolgungsraders wurde entschieden Versuche im Windkanal bei entsprechenden Geschwindigkeiten wie sie im Schuss auftreten durchzuführen. Das Ergebnis dieser Versuche zeigte, dass ab einem bestimmten Zeitpunkt, wie bei der Radaraufzeichnung, das Radom (die Zünderspitze aus Kunststoff) aufgrund der Hitzeentwicklung schmolz und verloren geht. Damit war für das Team die Fehlerursache klar und aufgrund des Zeitdrucks (der Kunde wollte bestellen sobald der Fehler behoben war) wurden keine weitere intensivere, systematische Untersuchungen und damit keine weitere Problemdefinition durchgeführt. Es wurden gleich Abstellmaßnahmen zur Behebung der ermittelten Fehlerursache beschlossen und durchgeführt.

Bei der Verifizierung der Abstellmaßnahme im Schuss stellte man zwar fest, dass das Radom nicht mehr verloren geht aber nach wie vor Blindgänger erzeugt werden.

Erst nach dieser Pleite im Beisein des Kunden wurden dem Fehlersuchteam die benötigte Zeit und auch der für die Kreativität notwendige Freiraum sowie die Anwendung von Techniken zur Problemidentifizierung gewährt.

Nach einer längeren intensiven und systematischen Fehlersuche wurde ein Fehler im Innern des Zünders entdeckt. Durch die Hitzeeinwirkung wird auch ein Bauteil der Elektronik zerstört und damit die Fehlfunktion ausgelöst.

### 9.1.3. Erkenntnisse und Verbesserungsvorschläge


Bei oben genanntem Beispiel wurden die Grundsätze der Kreativität unvollständig eingehalten.

Im ersten Ansatz wurde zwar ein Fehlersuchteam aufgestellt und befähigt, dass den Grundsätzen des „Könnens“ und „Wollens“ Rechnung zu tragen im Stande war, vernachlässigte jedoch völlig die Dimension des „Dürfens“. Letzteres wurde zwar nie explizit ausgeschlossen, jedoch nicht deutlich ange-regt. Im Gegenteil es wurde implizit ausgeschlossen, indem aus zeitlichen Gründen eine kreative Umsetzung der Fehleridentifikation nicht durchgeführt wurde.

Erst im zweiten Ansatz wurden dem Team umfassendere Instrumentarien und Spielraum für kreatives Arbeiten zugestanden. Damit waren die Voraussetzungen für die Durchführung einer intensiven und systematischen Fehlersuche gegeben.

Dieses Beispiel verdeutlicht die immanente Wichtigkeit der Beachtung aller Grundsätze für ein kreati-ves Umfeld mit dem notwendigen Spielraum für Kreativität. Gerade für die Entwicklung von Produkten

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 49 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

mit klaren Restriktionen oder in der Fehlersuche, wie im hier aufgezeigten Beispiel, ist operationale Kreativität nahezu unumgänglich.

Hätte die erste Fehlersuche einerseits die notwendigen Umgebung zur Verfügung gestellt bekommen, andererseits von außen das notwendige Vertrauen und Zeit erhalten, so wäre mit großer Wahrscheinlichkeit dem Unternehmen die Pleite vor dem Kunden und der Vertrauensverlust sowie zusätzlich Kosten erspart geblieben. Dies ist ein deutlicher Beleg dafür, dass Kreativität, richtig eingesetzt, kein Instrument des Geld Ausgebens, sondern vielmehr ein solches des Einsparens zu sein vermag.

## 9.2. Ergebnisorientierung

### 9.2.1. Grundlagen

Der Erfolg eines Projekts wird in der Regel am Ergebnis der harten Faktoren (Kosten, Zeit und Leistung) gemessen. Es gibt aber auch andere Faktoren, die für einen ganzheitlichen Projekterfolg genauso wichtig sind wie z.B.:

- Kunden- und Mitarbeiterzufriedenheit
- Zufriedenheit der Stakeholder
- Berücksichtigung von Umweltauforderungen
- Effektives und effizientes Arbeiten mit einem motivierten Team

Unter Ergebnisorientierung werden alle Maßnahmen, Methoden und Einflussfaktoren verstanden, welche dazu beitragen zielorientiert Ergebnisse / Ziele zu erreichen, den bestmöglichen Nutzen für den Kunden zu erhalten sowie die richtige und termingerechte Lieferung von Leistungen in der geforderten bzw. bestmöglichen Qualität zu erbringen.

Im Sinne von TQM bedeutet Ergebnisorientierung: „Die Prozesse und Aktivitäten sollen mit minimalem Einsatz das optimale Ergebnis erzielen“.

Bei der Umsetzung der Ergebnisorientierung kommen dem Projektleiter in seiner täglichen Arbeit die wesentlichen Anforderungen und Herausforderungen zu, die da wären:

- Berücksichtigung aller interessierten Parteien und dessen Zufriedenstellung
- Leitung und Motivation des Teams sowie die Berücksichtigung dessen Erwartungen
- Festlegung der Ziele mit regelmäßiger Überprüfung / Anpassung
- Zielgruppenorientierte Priorisierung der Ergebnisse
- Steuerung / Integration aller relevanten Umfelfeinflüsse (Gesetze, Technik, Ethik, ...)
- Integration der Änderungen
- Kommunikation mit den interessierten Parteien (GF, Stakeholdern, Projektteam, ...)


Ergebnisorientierung hat analog zur Zieldefinition folgende Funktionen:

- Orientierung als „Leitplanken“ zur optimalen Zielerreichung
- Kontrollfunktion zur Feststellung von Abweichungen im Vergleich zur ursprünglichen Planung
- Motivation zur Steigerung der Team-Performance

Als Grundlage jeden Projekterfolgs ist vorauszusetzen, dass die Planung & Steuerung aller Projektphasen ergebnisorientiert gegenüber der zeitlichen und inhaltlichen Dimension ausgerichtet und verfolgt werden.

Unterstützend für die zielgerichtete Auslegung der Ergebnisorientierung im Projekt können folgende Punkte als Checkliste angewendet werden.

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 50 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

1. Adäquate Projektplanung
2. Beteiligung des Teams an der Planung
3. Frühzeitige Zielklärung mit den Beteiligten
4. Definition der Erfolgsfaktoren
5. Dokumentation der Vereinbarungen
6. Kommunikation mit den Projektbeteiligten
7. Regelmäßige Überprüfung von Zielen, Umfeld- und Stakeholdern sowie Risiken
8. Änderungsmanagement pflegen
9. Lessons learned


### 9.2.2. Fallbeispiel

Nachfolgende Tabelle zeigt auf welche Maßnahmen im vorliegenden Projekt in den einzelnen Phasen vorgesehen wurden um eine ergebnisorientierte Projektausrichtung und den Projekterfolg sicherzustellen.

Tabelle 16: Maßnahmen zur ergebnisorientierten Projektausrichtung

Phasen / Situation	Was / Wie (Meilensteine / AP's / Erfolgsfaktoren für Ergebnis)
<b>Phase 1</b> <b>Startphase</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projektsteuerung; Terminplan und Meilensteine festlegen</li> <li>▪ Projektmitglieder auswählen, Ziele dem Team vermittelt und akzeptiert</li> <li>▪ Projektgenehmigungsverfahren durch Einstellung der Projektkosten und Genehmigung mittels Workflow</li> <li>▪ Regelmäßige Projekt-Reviews zur Fortschrittsmessung, Kostenkontrolle</li> <li>▪ Risikomanagement mit evtl. Gegenmaßnahmen</li> <li>▪ Kommunikation mit den Projektteam-Mitgliedern</li> <li>▪ Statusbesprechungen mit Auftraggebern und Stakeholdern</li> <li>▪ Dokumentenmanagement gemäß Firmenstandards, ISO und VS-Regelung</li> <li>▪ M1 – Kick Off</li> </ul>
<b>Phase 2</b> <b>Analyse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auswertung aller Beschüsse</li> <li>▪ Analyse der Fehlermöglichkeiten</li> <li>▪ M2 – Fehler identifiziert</li> </ul>
<b>Phase 3</b> <b>Grobplanung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brainstorming</li> <li>▪ FMEA &amp; FTA</li> <li>▪ Prüfung alternativer Materialien</li> <li>▪ Erstellung TDP</li> <li>▪ Erstellen Testprogramme</li> <li>▪ Quality Gates</li> <li>▪ M3 – Design-Freeze</li> </ul>

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 51 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Phasen / Situation	Was / Wie (Meilensteine / AP's / Erfolgsfaktoren für Ergebnis)
<b>Phase 4</b> <b>Detailplanung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simulation bei DBD, Technische Abstimmung, Simulation durchführen</li> <li>▪ Fertigung von Testteilen</li> <li>▪ Windkanalversuche</li> <li>▪ Auswertung / Ergebnisse</li> <li>▪ Zusammenführung der Ergebnisse</li> <li>▪ M4 – Freigabe Beschuss</li> </ul>
<b>Phase 5</b> <b>Verifikation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planung der Beschusstermine durch QS und PM für interne Qualifikation</li> <li>▪ Musteraufbau für Beschuss</li> <li>▪ Beschussdurchführung</li> <li>▪ Beschussbericht / Freigabe des TDP's für Kundenqualifikation</li> <li>▪ M5 – Interne Qualifikation</li> </ul>
<b>Phase 6</b> <b>Projektabschluss</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abstimmung über Qualifikation mit dem Kunden</li> <li>▪ Kundenqualifikation durchführen</li> <li>▪ Abschlussbericht und Ergebnispräsentation erstellen</li> <li>▪ Lessons learned im Projektende-Meeting</li> <li>▪ M6 – Freigabe Serienfertigung bei JMT</li> </ul>

### 9.2.3. Erkenntnisse und Verbesserungsvorschläge

Im vorliegenden Projekt wurde bereits in der Planung darauf geachtet die Kunden-zufriedenheit zu berücksichtigen.


Trotz vorhandener Kommunikationsmatrix und regelmäßiger Statusbesprechungen mit den Auftraggebern wurde im Laufe des Projektes festgestellt, dass die Kundenzufriedenheit immer mehr abnahm.

Bedingt durch eine nicht bis ins Detail durchgeführte Fehlersuche, bei der im ersten Ansatz nur ein Fehler entdeckt und beseitigt wurde, konnte erst im zweiten Ansatz bei der Verifizierung der Abstellmaßnahme dieses Fehlers festgestellt werden, dass es bei der Erwärmung auf der Flugbahn nicht nur zu einem Verlust des Radoms kommt sondern auch zu Fehlfunktionen der Elektronik in der Zünderspitze.

Da nach der Fehleranalyse dem Kunden suggeriert wurde der Fehler sei analysiert und durch die vorgestellten Abstellmaßnahmen abgestellt fühlte sich der Kunde im ersten Anlauf zufrieden. Mit der Verifizierung der Abstellmaßnahme wo deutlich wurde, dass der Fehler nicht ganz abgestellt werden konnte und zusätzliche Untersuchungen erforderlich wurden nahm die Zufriedenheit des Kunden im Projektverlauf ab.

Aufbauend auf dieser Erkenntnis heißt dies, dass man die Ergebnisse einer Fehleranalyse und deren Abstellmaßnahmen zwar dem Kunden mitteilt aber nicht den Eindruck erwecken darf die „Sache ist erledigt und abgehakt“.


Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 52 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Der Kunde ist sachlich über den Verlauf der Ergebnisse zu informieren und erst nach erfolgter Verifikation der entwickelten Abstellmaßnahmen und einem eindeutigen Nachweis für die Behebung des Fehlers kann dem Kunden die Sicherheit gegeben werden, dass der Fehler behoben ist.

Die Zufriedenheit des Kunden hängt maßgeblich von der professionellen Vorgehensweise bei der Fehlersuche ab um das verlorene Vertrauen in das Produkt und das Unternehmen zurückzugewinnen.

Verfasser: Giesler / Schmutz /Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan- Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz- Simon	Version: A	Seite 53 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

## 10. Wahlelement

### 10.1. Projektstart, Projektende

„Zeig mir wie ein Projekt startet und ich sag dir wie es endet“ in diesem Satz liegt viel Weisheit und Projekterfahrung, denn zu Beginn eines Projektes werden die Weichen für den Erfolg / Misserfolg gestellt.

Wird am Anfang der Projektstart nicht sorgfältig geplant führen Versäumnisse, die zu Anfang eines Projektes begangen werden eventuell über die gesamte Dauer des Projektes zu Problemen, welche entweder gar nicht oder aber nur mit sehr viel Aufwand an Zeit und Kosten wieder aufgefangen werden.

Die Ursache der Probleme wird selten in dem mangelhaft durchgeführten Projektstart gesehen sondern wird meistens in den gerade stattfindenden Prozessen, den äußeren Umständen oder gar bei Personen gesucht.

Wie die Erfahrung zeigt werden bei der Entwicklung materieller Produkte zu Projektbeginn ca. 90% der Produkteigenschaften, 70% der Qualität und rund 60% der Kosten festgelegt. Das heißt, dass die Beseitigung von Fehlern umso teurer wird, je später diese im Laufe des Projektes entdeckt werden.

Aus diesem Grund sollte für die Startphase des Projektes sowohl genügend Zeit und Kapazitäten eingeplant werden als auch eine Minimierung an restriktiven Rahmenbedingungen erfolgen.

Für eine erfolgreiche Projektstartphase sind mindestens folgende Arbeiten durchzuführen:

- Stakeholder-Analyse
- Festlegung der Projektziele
- Zusammenstellung und Formen des Projektteam
- Projektorganisation
- Finanzielle Rahmenbedingungen
- Erstellung von Phasenplan
- Projektstrukturplan (PSP) sowie Ablauf- und Terminplan

Zum Projektstart und zur Umsetzung der genannten Punkte ist es erforderlich, dass auch ein Kick-Off Meeting zur Information der Stakeholder durchzuführen. Noch besser wäre ein Projektstartworkshop (je nach Bedarf 1-3 Tage, abhängig vom Projektumfang) mit Auftraggeber, Stakeholdern und Teammitgliedern durchgeführt werden, um gemeinsam die Planung des Projektes durchzuführen.


Wie beim Projektstart können Zeitdruck und Geldmangel dafür sorgen, dass auch der Projektabschluss nicht vollständig oder gar nicht durchgeführt wird.

Um ein Projekt formell zu beenden ist zum Beispiel eine offizielle Abnahme (mit Übergabe-protokoll, Abnahmeprüfprotokoll und Übernahmeprotokoll) des Auftraggebers erforderlich.

Auch für das Projektteam ist es enorm wichtig, dass das Projekt durch eine offizielle Abschlusssitzung mit der Erstellung eines Projektabschlussberichtes und der Auflösung des Projektteams durchgeführt wird. Dies gibt dem Team sowohl die Zeit, Lessons Learned aufzunehmen und zu verarbeiten, als auch die Erlebnisse im Team zu würdigen und zu feiern. Letzteres ist im Sinne einer Langzeitmotivation auch für weitere Projekte in der Praxis nicht zu unterschätzen.

Eine nicht aufgenommene Lessons Learned bzw. fehlerhafte Projektabschlussdokumentation haben schon zu vielerlei Problemen in Folgeprojekten geführt.

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 54 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

Auch ist es wichtig zu erfassen und festzulegen, was noch nicht erreicht wurde, welche weiteren Arbeiten im Nachgang des Projektes noch stattzufinden haben, und wer dafür verantwortlich sein wird (z.B. Nachforderungen des Kunden).

Im vorliegenden Fall der Fehlersuche bei JMT wurde durch den zeitlichen Druck den Fehler schnellstmöglich zu finden der Projektstart überhasstet durchgeführt und nicht mit der notwendigen Systematik und Planung wie es für einen richtigen Projektstart erforderlich gewesen wäre.


Im Projektverlauf kam es dann durch eine nicht bis ins Detail durchgeführte Fehlersuche, bei der im ersten Ansatz nur ein Fehler entdeckt und beseitigt wurde. Erst im zweiten Ansatz mit einem systematischeren geplanten Projektablauf bei der Fehlersuche und einer gründlicheren Verifizierung der Abstellmaßnahme des Fehlers konnte festgestellt werden, dass es bei der Erwärmung auf der Flugbahn nicht nur zu einem Verlust des Radoms kommt sondern auch zu Fehlfunktionen der Elektronik in der Zünderspitze.

Wie dieses Beispiel zeigt ist der Projektstart im Wesentlichen für den Projektverlauf und den Projekterfolg ausschlaggebend. Mit dem Verlauf dieses Projekts wurde bei JMT deutlich, dass auch eine Fehlersuche wie ein gründliches und gut geplantes Projekt durchzuführen ist. Ein entsprechender Hinweis wurde in die Prozessbeschreibung für die Durchführung von Projekten aufgenommen.

Dieses Projekt mit seinem Projektverlauf bietet auch noch Potential für Lessons Learned am Projektende und damit die Möglichkeit zur Gewinnung von Erkenntnissen und der Vermeidung von Fehlern bei zukünftigen Projekten.

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 55 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -




	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

## 11. Anhang

### 11.1. Abkürzungsverzeichnis

AP	Arbeitspaket
AWG	Außenwirtschaftsgesetz
bzw.	beziehungsweise
CBDO	Chief Business Development Officer
CEO	Chief Executive Officer
CFO	Chief Financial Officer
DBD	Diehl BGT Defence
d.h.	das heißt
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
DM	Deutsche Munition
E	Entwicklung
etc.	et cetera
ext.	extern
EZ	Ergebnisziel
FMEA	Failure mode and effects analysis
FTA	Fault tree analysis
GF	Geschäftsführung
GM	Vertrieb und Marketing
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
HF	Hochfrequenz
ISO	International Standardisation Organisation
JMT	JUNGHANS Microtec
KK	Kalkulation
KSL	Kostensummenlinie
KV	Vertragsmanagement
KWKG	Kriegswaffenkontrollgesetz
KZ	Kostenziel
M	Meilenstein
MA	Mitarbeiter/in
MIL-STD	Military Standard
Nr.	Nummer
NZ	Nichtziel
P	Projekt
PL	Projektleiter
PM	Projektmanagement
PSP	Projektstrukturplan
PT	Personentage
QS	Qualitätsmanagement
SBM	Sonderbetriebsmittel
STANAG	Standardization Agreement
SZ	Sozialziel
T	Tage
TDP	Technisches Datenpaket
TKL	Termin Kosten Leistung
TQM	Total Quality Management
TZ	Terminziel

Verfasser: Giesler / Schmutz / Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 56 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -

	<b>L166A1 Radom Heating</b>	
Projektleiter: Sewan Serbetciyan		Projektnummer: P0053

VS                      Verschluss Sache  
Wo                      Woche  
z.B.                      zum Beispiel

## 11.2. Glossar

Radom:                Kunststoffkappe an Zünderspitze (Antennenabdeckung) mit der Eigenschaft hochfrequente Wellen durchzulassen

## 11.3. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung der Zielhierarchie .....	7
Abbildung 2: Grafische Darstellung der projektrelevanten Einflussfaktoren .....	10
Abbildung 3: Grafische Darstellung der wesentlichen Stakeholder und deren Einstellung zum Projekt sowie deren Einfluss (Macht).....	14
Abbildung 4: Projektorganisation mit Stammorganisation.....	20
Abbildung 5: Vier-Ohren-Modell nach Schulz von Thun .....	22
Abbildung 6: Grafische Darstellung der Projektphasen sowie Meilensteine .....	30
Abbildung 7: Grobe Aufwandsplanung über die Projektphasen.....	31
Abbildung 8: Codierung des Projektstrukturplans .....	33
Abbildung 9: Beschreibung des Arbeitspakets 3.4 Erstellung TDP .....	34
Abbildung 10: Beschreibung des Arbeitspakets 5.3 Beschussdurchführung.....	35
Abbildung 11: Vernetzter Balkenplan .....	38
Abbildung 12: Kostengang- und Kostensummenlinie .....	47

## 11.4. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: L166A1 Radome Heating Projektsteckbrief .....	5
Tabelle 2: Zielbeschreibung und Priorisierung untergliedert in Leistungs-, Termin-, Kosten- sowie Nicht-Ziele.....	6
Tabelle 3: Darstellung der Zielverträglichkeit .....	8
Tabelle 4: Identifikation der projektrelevanten Einflussfaktoren.....	9
Tabelle 5: Schnittstellen zwischen Projekt L166A1 Radom Heating und dem sachlichen Projektumfeld.....	11
Tabelle 6: Auflistung der Stakeholder, deren Interessen sowie die entsprechenden projektspezifischen Maßnahmen.....	12
Tabelle 7: Erfassung, Klassifizierung und Beschreibung der Projektrisiken. ....	15
Tabelle 8: Darstellung der quantitativen Darstellung und Bewertung der Maßnahmen zur Risikobegegnung .....	17
Tabelle 9: Firmeninterne Kommunikationsmatrix für das Projekt L166A1 Radom Heating .....	25
Tabelle 10: Externe Kommunikationsmatrix für das Projekt L166A1 Radom Heating.....	26
Tabelle 11: Inhalt der Projektphasen und Meilensteine .....	28
Tabelle 12: Beschreibung der Meilensteine .....	29
Tabelle 13: Einsatzmittelplanung.....	39
Tabelle 14: Einsatzmittelbedarf .....	42
Tabelle 15: Kostenanfall auf Basis des Einsatzmittelbedarfs pro Projekt-Phase.....	46
Tabelle 16: Maßnahmen zur ergebnisorientierten Projektausrichtung .....	51

Verfasser: Giesler / Schmutz /Serbetciyan / Stollenwerk	13-722_Transferprojekt_Serbetciyan-Sewan_Giesler-Gerd_Stollenwerk-Sven_Schmutz-Simon	Version: A	Seite 57 von 57
Erstelldatum: 13.04.2014			Zuletzt geändert am: -