



Transformationsnetzwerk
Nordschwarzwald

Leitfaden für KMU: Erfolgreich in die Luft- und Raumfahrtbranche einsteigen



Ein Projekt der
REGION NORDSCHWARZWALD
Wirtschaftsförderung



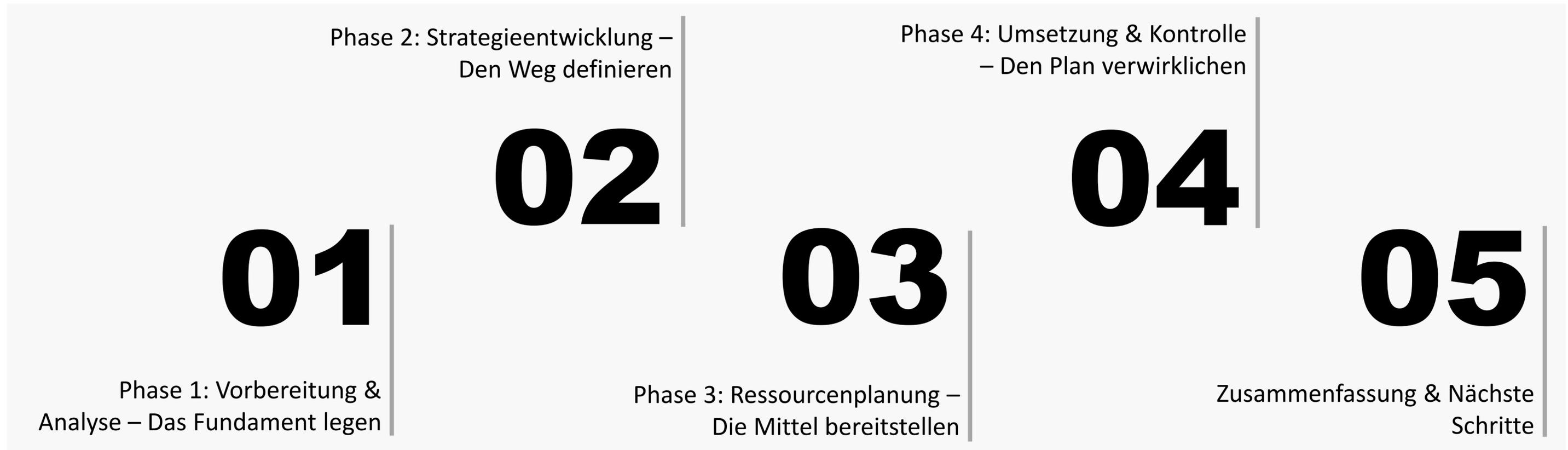
gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

Warum Luft- und Raumfahrt?

- **Wachstumsmarkt:** Rekordumsatz von 52 Mrd. Euro in 2024 mit CAGR von 13%, getrieben durch nachhaltige Mobilität, "New Space" und Sicherheit
- **Wirtschaftliche Chancen:** Hohe Innovationskraft und technologische Wertschöpfung bieten enorme Potenziale
- **F&E-Intensiv:** Über 17% des Branchenumsatzes fließen in Forschung und Entwicklung



Phase 1: Vorbereitung & Analyse

Der Prozess beginnt mit zwei Kernfragen:

1. Interne Bestandsaufnahme: Sind wir als KMU bereit?

- Analyse von Mitarbeiter-Know-how, Kundenportfolio, technischer Ausstattung und Zertifizierungen
- Bildung von Fokus-Teams zur Ideenentwicklung

2. Externe Marktanalyse: Welcher Markt passt zu uns?

01.

Zugang

Können wir den Markt erreichen?

- Kundennähe
- Regulatorik
- Wettbewerb

02.

Umsetzbarkeit

Können wir den Markt bedienen?

- Techn. Passung
- Produktion
- Ressourcen

03.

Umsetzung

Können wir den Markt praktisch erschließen?

- Personal
- Lieferkette
- Vertriebsstruktur

04.

Zertifizierungen

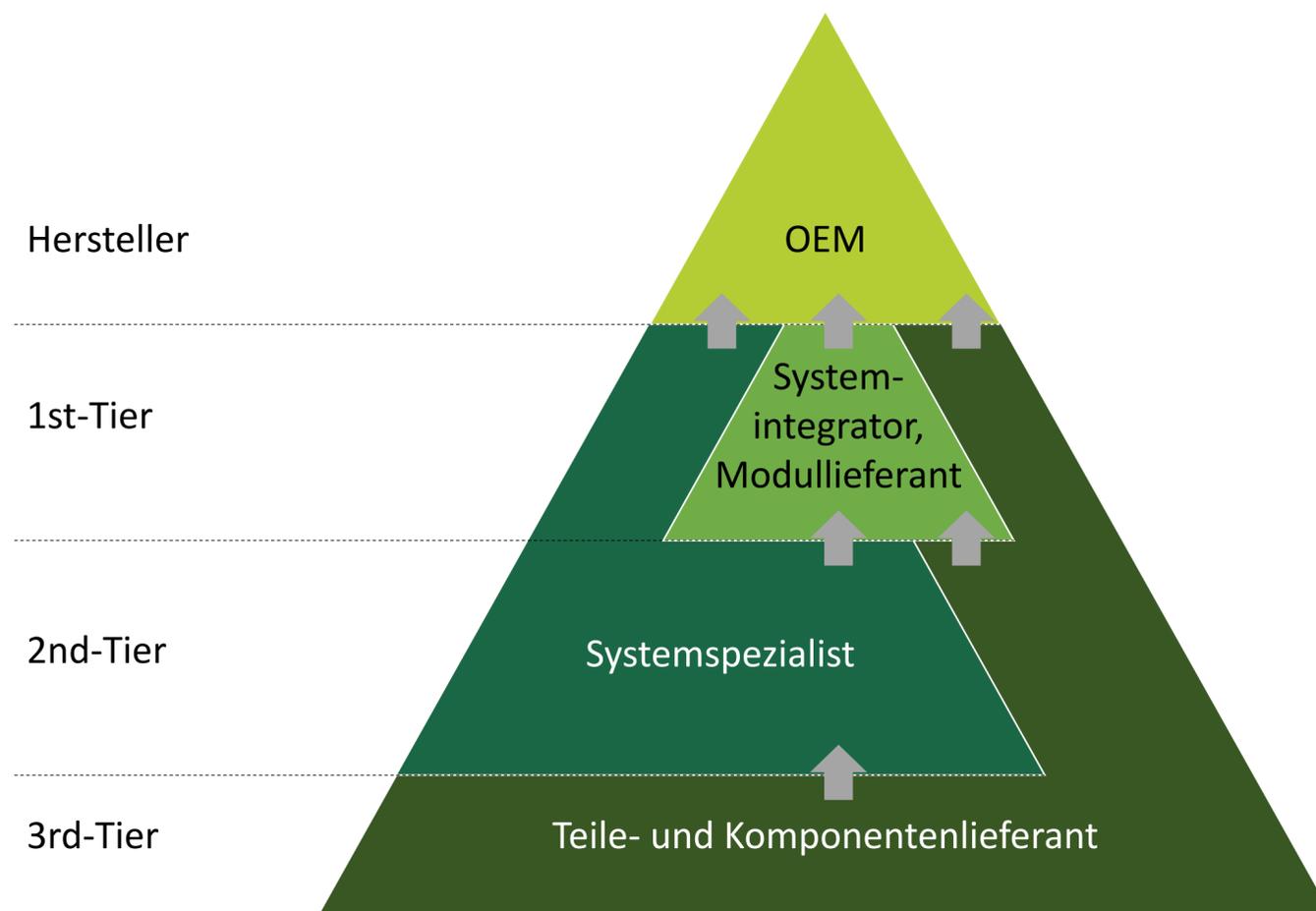
Welche Hürden gibt es?

- Zertifikate
- Standards
- Erwartungen



Wie fit ist unser Vertrieb für neue Märkte?

Technische Exzellenz allein reicht nicht. Ein proaktiver, strategischer Vertrieb ist unerlässlich. Detaillierte Kenntnisse der Kundenstrukturen und –anforderungen sind essentiell für den Einstieg.



Qualitätsmanagement:



EN 9100 ist die absolute Grundvoraussetzung und der De-facto-Standard der Branche.

Behördliche Zulassungen:



EASA Part 21 (Herstellung) und **Part 145** (Instandhaltung) sind oft erforderlich.

Spezialprozesse:



NADCAP-Akkreditierung für Prozesse wie Schweißen, Wärmebehandlung oder zerstörungsfreie Prüfung.



Phase 2: Strategieentwicklung



Business Model Canvas

1. Starten Sie mit der Value Proposition
2. Fahren Sie als nächstes mit den Kundensegmenten (Customer Segments) fort
3. Füllen Sie anschließend die restlichen Felder aus
4. Welche der Felder werden von den aktuellen Trends wie beeinflusst?
5. Wie bewerten Sie die Zukunftsfähigkeit des Geschäftsmodells?
6. Zu jedem der Felder kann eine Ausarbeitung über mehrere Seiten oder Folien erstellt werden

Um in der Luft- und Raumfahrt erfolgreich zu sein, müssen KMU oft mehr als nur Produkte anpassen – sie müssen ihr gesamtes Geschäftsmodell überdenken. Der Business Model Canvas ist das perfekte Werkzeug, um das eigene Modell zu analysieren und gezielt weiterzuentwickeln.

Konkrete Chancen & Vertriebsstrategien

Wo liegen die Potenziale für Präzisionstechnik-KMU?

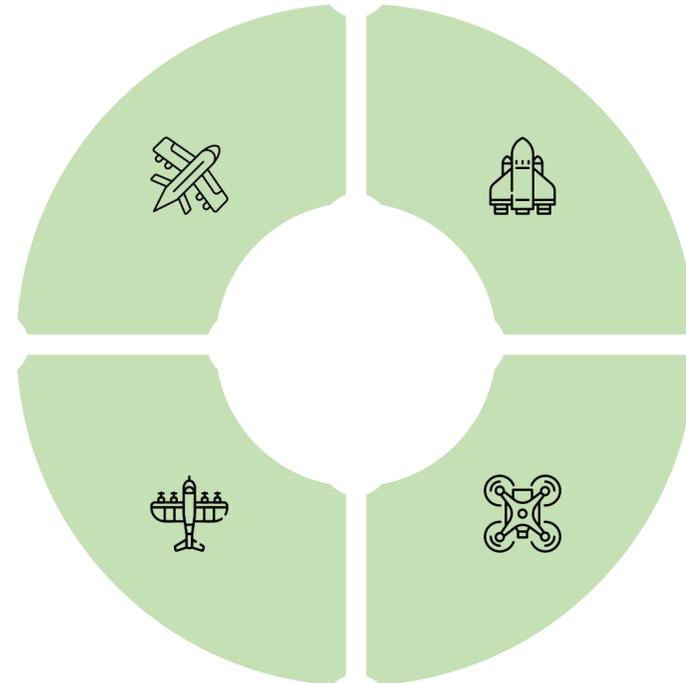
Bestehende Kompetenzen können in alle Segmente der Luft- und Raumfahrt eingebracht werden.

Zivile Luftfahrt

Gewichtsoptimierte Komponenten für Triebwerke, Fahrwerke, MRO-Dienstleistungen, Engineering-Beratung.

Militärische Luftfahrt

Komponenten für Drohnen, robuste Sensorgehäuse, Langfristige Wartungsverträge, Obsoleszenz-Management.



Raumfahrt (New Space)

Bauteile für Satelliten & Trägerraketen, COTS+, Testdienstleistungen (Vibration, Vakuum), Montage von Sub-Systemen.

Urban Air Mobility

Leichtbau-Strukturkomponenten für eVTOLs, Prototypenbau, Zertifizierungsunterstützung.

Wahl der Markteintrittsstrategie

- **Indirekter Vertrieb (über Tier-1 / 2):** Der häufigste und realistischste Einstieg.
- **Direktvertrieb (an OEMs):** Sehr ressourcenintensiv, nur für hochspezialisierte Technologieführer.
- **Forschungskooperationen (z.B. LuFo):** Strategischer Weg zum Aufbau von Reputation und Netzwerken.
- **Eintritt über den Aftermarket (MRO):** Fokus auf zertifizierte Ersatzteile und Reparaturen.



Haben wir die Mittel für den Markteintritt?

Technologie & Ausrüstung

- Entsprechen unsere Fertigungstechnologien den Präzisionsanforderungen des Zielsegments?
- Verfügen wir über geeignete Messtechnik zur vollständigen Qualitätsprüfung und -dokumentation?
- Können wir die Werkstoffe des Zielmarkts prozesssicher verarbeiten?
- Ist unsere digitale Infrastruktur den Anforderungen an Rückverfolgbarkeit und Datenmanagement gewachsen?

Personal & Kompetenzen

- Verfügen wir über branchenspezifisches Fachwissen zu Technologie und Regularien?
- Besitzen wir ausgewiesene und zertifizierte Kompetenz im Qualitäts- (EN 9100) und Risikomanagement?
- Können unsere Fachkräfte mechatronische Systeme aus mechanischen und digitalen Komponenten entwickeln?
- Hat das Management strategische Kompetenz für LCA und F&E-Kooperationen?

Forschung & Entwicklung

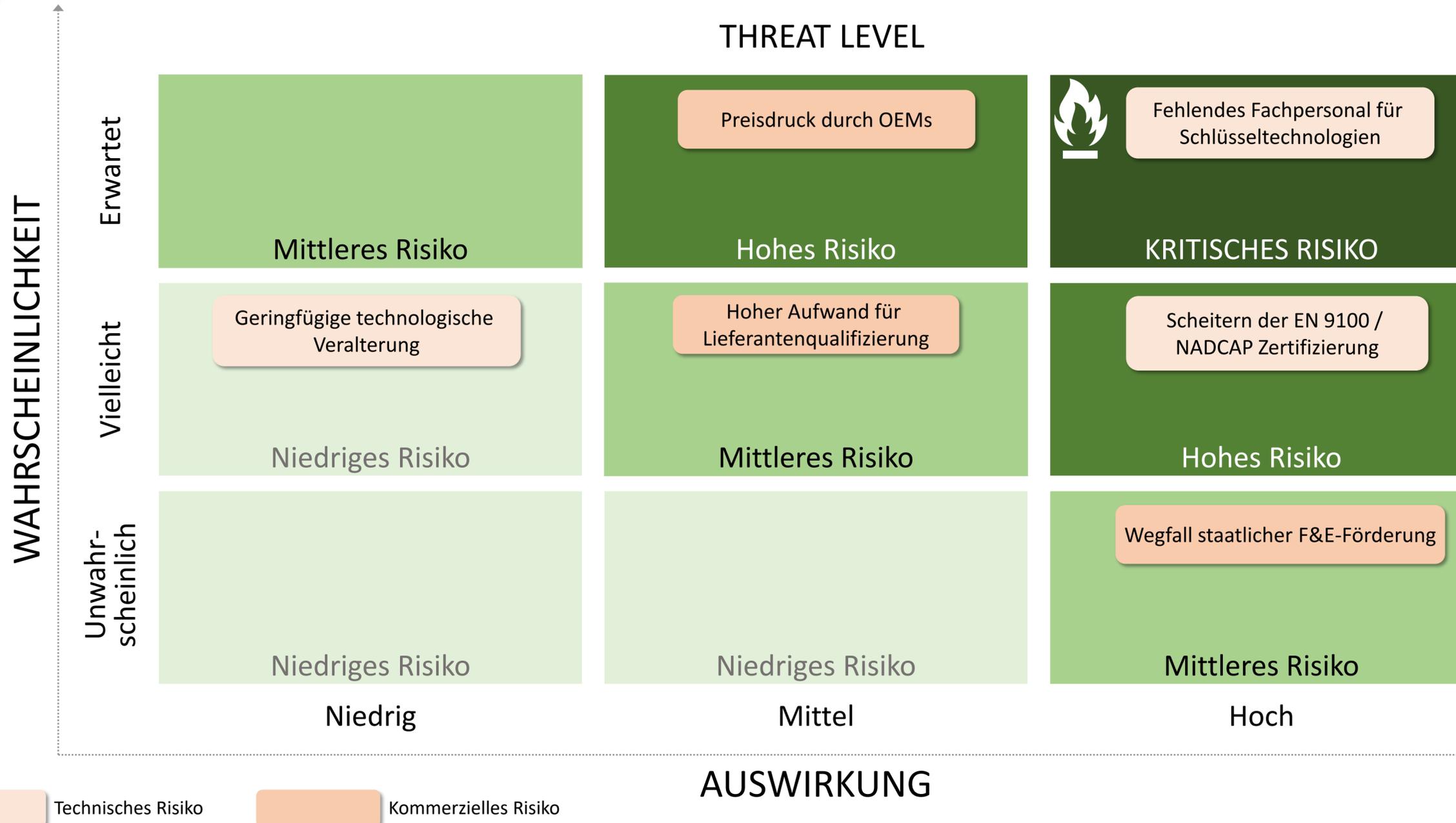
- Beobachten wir systematisch Technologie- und Markttrends im Zielsegment?
- Können wir Produkte gezielt anpassen oder neue Lösungen entwickeln?
- Verfolgen wir eine klare Strategie für F&E und Innovation?
- Besitzen wir die Kompetenz und die Netzwerkkontakte, um uns erfolgreich an öffentlich geförderten F&E-Verbundprojekten zu beteiligen?

Bausteine der Finanzierung

- **Eigenkapital:** Eigene Mittel, Beteiligungskapital (VC/PE), Business Angels
- **Fremdkapital:** Klassischer Bankkredit, oft über das Hausbankprinzip für Förderdarlehen
- **Förderung:** Nicht rückzahlbare Zuschüsse (z.B. ZIM, LuFo) und zinsverbilligte Darlehen (z.B. KfW, L-Bank)

Eine realistische Planung von Technologie, Personal und Finanzen ist die Brücke von der Strategie zur Umsetzung.





Handlungsstrategien je nach Risiko:

- **Kritisch:** Sofort handeln! Risiko vermeiden oder intensiv reduzieren
- **Hoch:** Aktiv managen! Risiko reduzieren oder übertragen (z.B. Versicherung)
- **Mittel:** Beobachten und kontrollieren
- **Niedrig:** Bewusst akzeptieren



Phase 4: Umsetzung & Kontrolle

Wie setzen wir den Plan in die Tat um und bleiben auf Kurs?

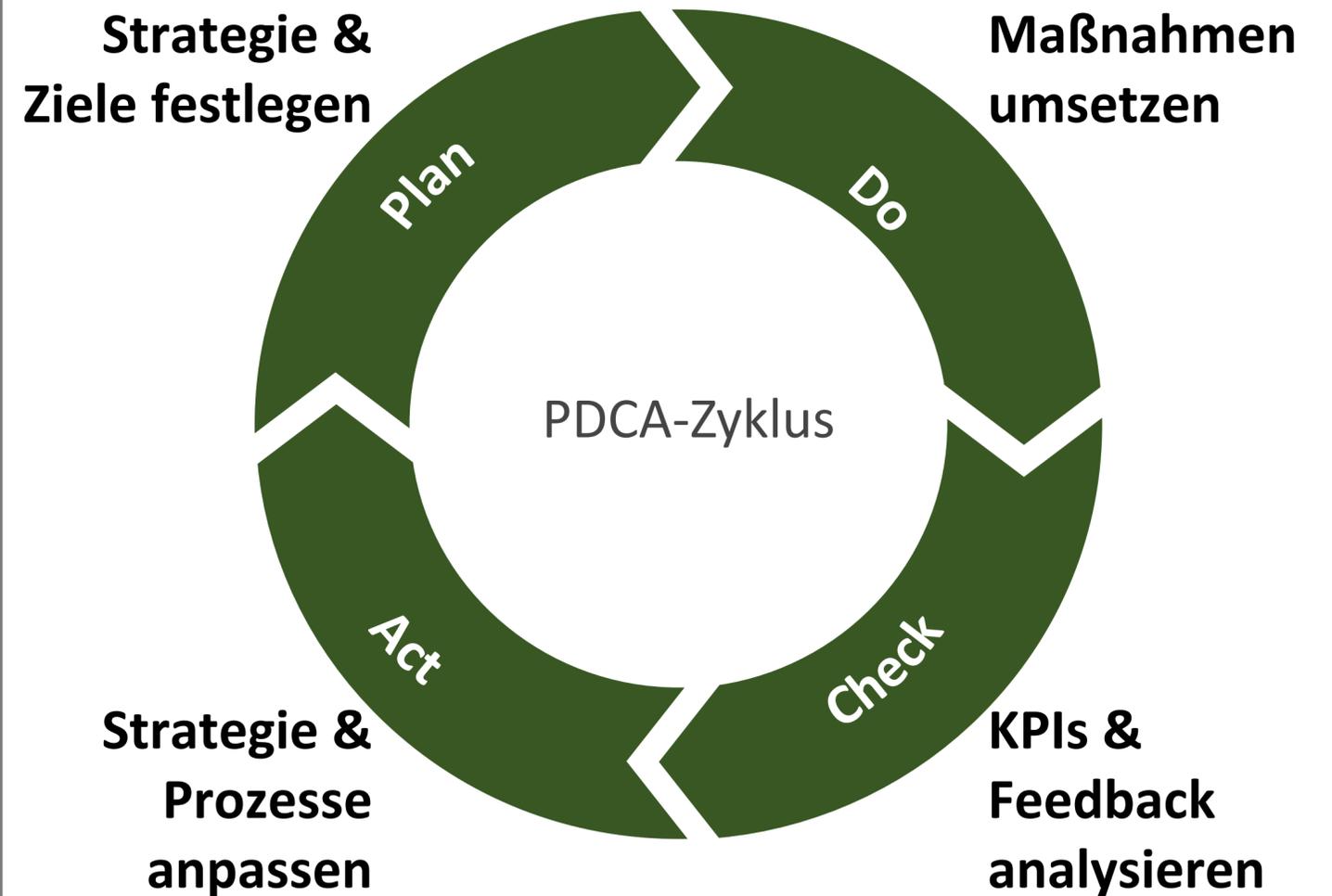
Instrument 1: Gantt-Diagramm (Ausschnitt aus Anlage 1)

Phase	Aufgabe	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13-18	Verantwortlich
1. Fundament & QMS-Aufbau	1.1 Business Case & Finanzplan finalisieren	■													GF/Controlling
	1.2 Fördermittel beantragen (ZIM etc.)	■	■												GF/Finanzen
	1.3 Projektteam & QMS-Verantwortlichen benennen	■													GF/QM
	1.4 Detaillierte rechtl./regulatorische Prüfung (Exportkontrolle, IP)		■												Recht/Extern
	1.5 Kick-off EN 9100: Gap-Analyse & QMS-Dokumentation erstellen		■	■	■										QM/Team
	Meilenstein 1: QMS-Implementierung gestartet & Finanzierung gesichert														Projektleitung
2. Zertifizierung & Qualifizierung	2.1 Zertifizierer für EN 9100 auswählen & Voraudit durchführen			■	■										QM
	2.2 Lieferanten für Spezialprozesse (z.B. Wärmebehandlung) für NADCAP-Anforderungen qualifizieren				■	■	■								Einkauf/QM
	2.3 EN 9100 Hauptaudit & ggf. Nachaudit					■	■	■							QM/Team
	2.4 Produktionsprozesse für Pilotprodukt anpassen & dokumentieren					■	■	■	■						Produktion/Technik

...

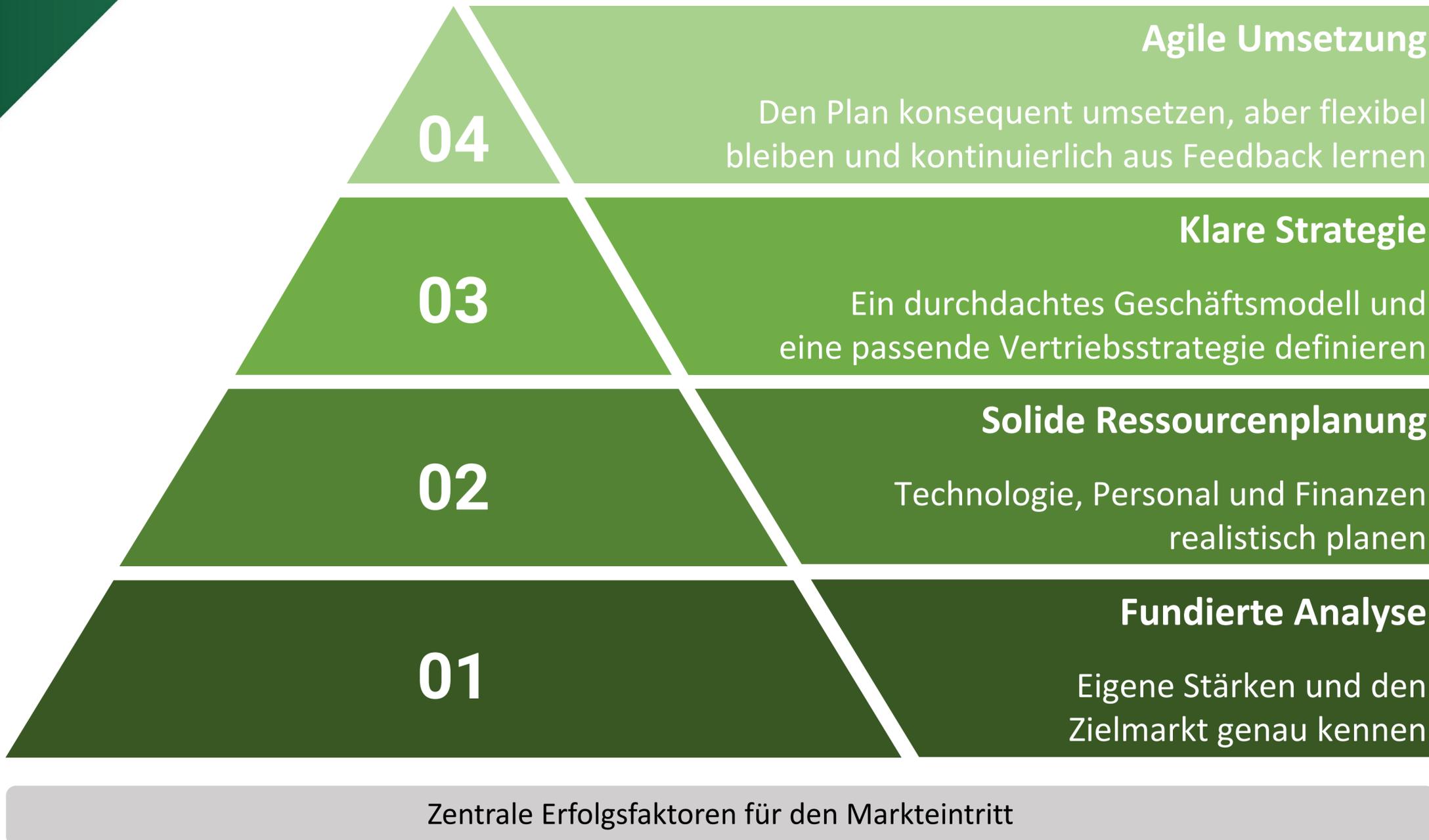
Ein Gantt-Diagramm visualisiert Aufgaben, Dauer und Abhängigkeiten. Es ist DAS Werkzeug für die Projektsteuerung.

Instrument 2: Der agile Regelkreis zur Kontrolle



Langfristiger Erfolg erfordert kontinuierliche Anpassung.

Zusammenfassung & Ihre nächsten Schritte



Sie müssen diesen Weg nicht alleine gehen!

Nutzen Sie das Unterstützungsnetzwerk in der Region:

Wirtschaftsförderung Nordschwarzwald (WFG):

- Umfassende Beratung zu Förderprogrammen und Unterstützung bei der Antragstellung.
- Kontakt: Jochen Protzer, info@nordschwarzwald.de

IHK Nordschwarzwald:

- Beratung zu F&E-Fördermitteln, Finanzierungssprechtage und Hilfe bei Businessplänen.
- Kontakt: Mirko Trautz, trautz@pforzheim.ihk.de