

MASTERARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades
Master of Arts in Business
am Masterstudiengang Rechnungswesen & Controlling
der FH CAMPUS 02

**Erstellung eines Konzeptes zur Optimierung der Absatz- und Produktionsplanung in der
XAL-Gruppe**

Betreuerin:

Mag. Marlene Schmidtberger

Vorgelegt von:

Andreas Adrian Weißegger (51909053)

Graz, 17.04.2024

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich

- die vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst,
- andere als die angegebenen Quellen nicht benutzt,
- die den Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht,
- den Einsatz von generativen KI-Modellen (z.B. ChatGPT) kenntlich gemacht
- und mich sonst keiner unerlaubten Hilfsmittel bedient habe.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht. Die vorliegende Fassung entspricht der eingereichten elektronischen Version.

Graz, 17.04.2024

Andreas Adrian Weißegger, eh

Kurzfassung

In der vorliegenden Masterarbeit wird das Konzept der optimierten Absatz- und Produktionsplanung am Beispiel der XAL-Gruppe untersucht, einem global agierenden Unternehmen, das sich ständig wechselnden Marktanforderungen, intensivem Wettbewerb und schnellem technologischen Fortschritt gegenüber sieht. Angesichts dieser Herausforderungen zielt die Arbeit darauf ab, durch eine detaillierte Analyse und Optimierung der Absatzplanung auf Produktkategoriebasis, eine effizientere Produktionsplanung und Ressourcennutzung zu ermöglichen. Dies soll dem Unternehmen helfen, besser auf Nachfrageschwankungen zu reagieren, Marktchancen zu nutzen und strategische Entscheidungen fundiert zu treffen.

Die zentrale Forschungsfrage konzentriert sich auf die Konzeption eines verbesserten Planungsansatzes für die XAL-Gruppe, insbesondere auf die Einführung einer produktkategoriebasierten Absatz- und Produktionsplanung. Um die bestehende, subjektiv geprägte Absatz- und Produktionsplanung zu verbessern, wurden leitfadenorientierte Workshops durchgeführt, die eine kritische Diskussion der aktuellen Absatz- und Produktionsplanung sowie die Identifikation von Optimierungspotenzialen ermöglichten. Ergänzend dazu wurde eine umfassende Literaturrecherche durchgeführt, die die theoretischen Grundlagen der Absatz- und Produktionsplanung beleuchtet und Optimierungsansätze aufzeigt.

Die Ergebnisse der Workshops und der theoretischen Untersuchungen flossen in die Entwicklung eines Konzepts für eine optimierte Absatz- und Produktionsplanung ein, welches anschließend in einem Excel-Modell umgesetzt wurde. Einerseits ermöglicht das Konzept der optimierten Absatz- und Produktionsplanung eine detaillierte Planung des Absatzes auf Basis der Produktkategorien, andererseits wurden die Ergebnisse der Absatzplanung in einem Summenfile zusammengefasst, das die Analyse der Produktkategorien für die XAL-Gruppe ermöglicht. Im Zuge der Konzeption der optimierten Produktionsplanung wurden die Ist-Fertigungsstunden je Produktkategorie dargestellt und mittels der Veränderung des Absatzes, gemessen am Umsatzanteil, die Planfertigungsstunden berechnet. Die Arbeit wird mit der Vorstellung der Ergebnisse der optimierten Planung für die Top 15 Produktkategorien der XAL-Gruppe beendet. Diese umfassen eine Gegenüberstellung von Ist- und Plan-Daten für den Absatz und die Fertigungsstunden je Produktkategorie.

Abstract

This master's thesis examines the concept of optimized sales and production planning using the example of the XAL Group, a globally active company that is faced with constantly changing market requirements, intense competition and rapid technological progress. In view of these challenges, the thesis aims to enable more efficient production planning and resource utilization through a detailed analysis and optimization of sales planning on a product category basis. This should help the company to react better to fluctuations in demand, exploit market opportunities and make well-founded strategic decisions.

The central research question focuses on the design of an improved planning approach for the XAL Group, in particular the introduction of product category-based sales and production planning. In order to improve the existing, subjective sales and production planning, guideline-oriented workshops were held, which enabled a critical discussion of the current sales and production planning and the identification of optimization potential. In addition, a comprehensive literature review was conducted to shed light on the theoretical foundations of sales and production planning and to identify optimization approaches.

The results of the workshops and the theoretical studies were integrated into the development of a concept for optimized sales and production planning, which was then implemented in an Excel tool. On the one hand, the concept of optimized sales and production planning enables detailed planning of sales based on product categories, on the other hand, the results of sales planning were summarized in a summary file, which offers the possibility of analyzing the product categories for the XAL Group. In the process of designing the optimized production planning, the actual production hours per product category were presented and the planned production hours were calculated using the change in sales, measured by the share of sales. The paper concludes with a presentation of the results of the optimized planning for the top 15 product categories of the XAL Group. These include a comparison of actual and planned data for sales and production hours per product category.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	1
1.1	Spezifische Ausgangssituation beim Kooperationspartner	1
1.2	Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit	3
1.3	Aufbau, Methodenwahl und Abgrenzung der Arbeit	5
2.	Bedeutung der Unternehmensplanung.....	7
2.1	Definition und Funktionen der Unternehmensplanung	7
2.1.1	Integrierte Unternehmensplanung	11
2.1.2	Absatzplanung als Teil der Erfolgsplanung	14
2.1.3	Vorbereitung der Absatzplanung	15
2.1.4	Durchführung der Absatzplanung	19
2.1.5	Kontrolle der Absatzplanung	23
2.1.6	Fristigkeiten der Absatzplanung.....	24
2.2	Rahmenbedingungen der Erfolgsplanung für den Kooperationspartner	26
2.3	Optimaler Aufbau der Absatzplanung für den Kooperationspartner.....	28
2.3.1	Die Auswahl eines Prognosemodelles für den Kooperationspartner	29
2.3.2	Optimierung der Clusterung der Produkte zu Produktkategorien.....	30
3.	Bedeutung der Produktionsplanung.....	32
3.1	Definition und Funktionen der Produktionsplanung	32
3.2	Die Produktionsplanung im System der betrieblichen Planung	34
3.3	Operative Produktionsplanung	38
3.3.1	Produktionsprogrammplanung als Teil der operativen Planung	39
3.3.2	Kapazitätsplanung als Teil der operativen Produktionsplanung	45
3.3.3	Durchlauf- und Kapazitätsterminierung als Teil der operativen Produktionsplanung	52
3.4	Optimaler Aufbau der Produktionsplanung für den Kooperationspartner	56
4.	Analyse der Absatz- und Produktionsplanung beim Kooperationspartner.....	58

4.1	IST-Analyse der Absatzplanung.....	59
4.2	IST-Analyse der Produktionsplanung	65
5.	Konzeption von Verbesserungen für den Kooperationspartner.....	70
5.1	Durchführung leitfadenorientierter Workshops.....	71
5.2	Maßnahmen zur Verbesserung der Absatzplanung.....	73
5.3	Maßnahmen zur Verbesserung der Produktionsplanung.....	75
5.4	Konzeption der optimierten Absatzplanung.....	77
5.5	Konzeption der optimierten Produktionsplanung.....	85
6.	Resümee.....	95
	Literaturverzeichnis.....	99
	Anhang	105

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bestandteile der integrierten Unternehmensplanung	12
Abbildung 2: Schritte der Absatzplanung	15
Abbildung 3: Einflussfaktoren des Absatzes	17
Abbildung 4: Elemente der Marktforschung.....	18
Abbildung 5: Zusammenhänge bei Durchführung der Absatzplanung.....	20
Abbildung 6: Kapazitätsrechnungen innerhalb eines PPS	47
Abbildung 7: Begriffserläuterung hinsichtlich der Fakturierung je Gesellschaft.....	59
Abbildung 8: Bestehende Top-Down Vorgaben zur Absatzplanung.....	60
Abbildung 9: Bestehende Umsatzplanung auf Basis der Account Manager	61
Abbildung 10: Aggregation der Plan-Umsatzdaten	61
Abbildung 11: Zielerreichung Managementvorgabe zu geplantem Umsatz.....	62
Abbildung 12: Entwicklung der Produktfamilien	63
Abbildung 13: Planung der Erlösschmälerungen gegenüber Dritten.....	63
Abbildung 14: Provisionserlöse für das Vermitteln von Umsätzen.....	64
Abbildung 15: Darstellung Ist-Umsätze und Stückzahlen der Produktkategorien	78
Abbildung 16: Basisdatei der Absatzplanung für Produktkategorien.....	83
Abbildung 17: Planungsfile der Produktkategorien	84
Abbildung 18: Erstellung Summenfile der Absatzplanung für die XAL-Gruppe	86
Abbildung 19: Pivottabelle der Absatzplanung für Analysezwecke.....	87
Abbildung 20: Produktkategorien Entwicklung für die XAL-Gruppe.....	88
Abbildung 21: Basisdatei der Produktionsplanung.....	90
Abbildung 22: Verteilung der Fertigungsstunden nach Standort.....	90
Abbildung 23: Fertigungsstunden je Produktkategorie für den Produktionsstandort Österreich .	91
Abbildung 24: Fertigungsstunden je Produktkategorie für den Produktionsstandort Slowenien .	91
Abbildung 25: Fertigungsstunden je Produktkategorie unabhängig vom Produktionsstandort....	92

Abbildung 26: Entwicklung des Absatzes auf Basis der Produktkategorien für das kommende Wirtschaftsjahr	93
Abbildung 27: Entwicklung der Produktionsstunden auf Basis der Produktkategorien für das kommende	94

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aufgaben der Unternehmensplanung.....	9
Tabelle 2: Aufgabenfelder und Instrumente der einzelnen Ebenen der Unternehmensplanung ...	10
Tabelle 3: Einflussgrößen der Absatzfaktoren	20
Tabelle 4: Prognosemodelle der Absatzplanung	22
Tabelle 5: Rahmenbedingungen der Erfolgsplanung für den Kooperationspartner.....	27
Tabelle 6: Optimierungsmöglichkeiten der bestehenden Absatzplanung	28
Tabelle 7: Vor- und Nachteile der Prognosemodelle	29
Tabelle 8: Planungshorizont und Aufgaben der Produktionsplanung.....	36
Tabelle 9: Verflechtungen der Produktionsplanung zu anderen Unternehmensbereichen	37
Tabelle 10: Beschreibung der Fertigungsszenarien und deren Merkmale	41
Tabelle 11: Optimierungsmöglichkeiten der Produktionsplanung.....	58
Tabelle 12: Kernpunkte der Auftragsüberwachung	69
Tabelle 13: Die Phasen eines leitfadenorientierten Interviews	73
Tabelle 14: Maßnahmen zur Verbesserung der Absatzplanung.....	74
Tabelle 15: Maßnahmen zur Verbesserung der Produktionsplanung	76
Tabelle 16: Darstellbare Informationen aus Datenbankmodellen.....	80
Tabelle 17: Datenbankverbindung in Excel implementieren	82

Abkürzungsverzeichnis

ATO	Assemble to Order
CRP	Capacity Requirements Planning
ERP	Enterprise-Resource-Planning
FAS	Final Assembly Schedule
MRP	Material Requirements Planning
MTO	Make to Order
PPS	Produktionsplanung und -steuerung
GuV	Gewinn- und Verlustrechnung
XAL AT	XAL Österreich
XAL DE	XAL Deutschland
XAL FR	XAL Frankreich
XAL UK	XAL United Kingdom
XAL CH	XAL Schweiz
XAL NO	XAL Norwegen

1. Einleitung

Die effiziente Planung von Absatz und Produktion ist ein essenzielles Element in der Unternehmensführung, das den Erfolg maßgeblich beeinflusst. In einem globalen Wirtschaftsumfeld, das von ständigen Veränderungen und einem raschen technologischen Fortschritt geprägt ist, ist die präzise Absatzplanung von entscheidender Bedeutung. Sie bildet das Fundament für eine optimierte Produktion und eine effiziente Nutzung von Ressourcen. Insbesondere in dynamischen, globalen Märkten ist eine Absatzplanung, die auf den Produkten basiert, unerlässlich, um die Produktionsprozesse zu optimieren und die Ressourcennutzung zu maximieren. Die Möglichkeit, den Absatz auf Produktebene zu planen, erlaubt Unternehmen, flexibler auf Marktanforderungen zu reagieren und ihre Produktionskapazitäten besser anzupassen. In der heutigen Geschäftswelt, in der Innovation und Wettbewerbsfähigkeit entscheidend sind, gewinnt die enge Verknüpfung zwischen Absatz- und Produktionsplanung zunehmend an Bedeutung. Eine präzise Absatzplanung ermöglicht es Unternehmen, ihre Ressourcen effektiver einzusetzen, Überproduktion zu minimieren und Engpässe in der Lieferkette zu vermeiden.¹

Die vorliegende Arbeit setzt an diesem entscheidenden Punkt an und konzentriert sich auf die Optimierung der Absatzplanung auf Produktkategoriebasis, um dadurch auch die Produktionsplanung zu optimieren. Dieser Ansatz bietet die Möglichkeit, fundierte Entscheidungen zu treffen, die auf präzisen Absatzprognosen und Daten basieren.

1.1 Spezifische Ausgangssituation beim Kooperationspartner

Die XAL-Gruppe ist ein weltweit führender Anbieter von innovativen Beleuchtungslösungen mit Sitz in Graz, Österreich. Seit der Gründung im Jahr 1989 hat sich das Unternehmen kontinuierlich weiterentwickelt und seine Position als einer der innovativsten und technologisch fortschrittlichsten Akteure in der Beleuchtungsbranche etabliert. XAL ist ein globaler Konzern mit rund 1300 MitarbeiterInnen, 30 internationalen Standorten, bestehend aus Vertriebs-, Forschungs- und Produktionsstätten. Die XAL-Gruppe hat sich auf die Entwicklung und Herstellung von hochwertigen Beleuchtungssystemen für verschiedene Anwendungen spezialisiert, darunter Büros, Hotels, Einzelhandelsgeschäfte und öffentliche Gebäude. Dabei setzt das Unternehmen auf

¹ Vgl. EGGER/WINTERHELLER (2007), S. 23 f; KILGER (1973), S. 15 ff.

eine Kombination aus Design, Technologie und Innovation, um die Bedürfnisse und Anforderungen der Kunden zu erfüllen. Dabei erfolgt der Vertrieb der Beleuchtungslösungen unter den Produktmarken XAL, Wever & Ducre sowie Wästberg.

Der XAL-Konzern erstellt jährlich eine operative Unternehmensplanung, welche sich jedoch auf eine reine Erfolgsplanung beschränkt. Das Wirtschaftsjahr beginnt mit 01.02. und endet mit 31.01. im darauffolgenden Jahr. Der Ausgangspunkt für die Planung der Gewinn- und Verlustrechnung der einzelnen Gesellschaften des Konzernes ist das Absatzbudget des Vertriebes. Die Absatzplanung erfolgt auf Einschätzungen des Vertriebes sowie auf der Grundlage von Zielvorgaben des Managements und erwarteten Wachstumsraten in der jeweiligen Branche. Es erfolgt keine Bottom-up-Planung des Umsatzes auf Ebene der einzelnen Produkte. Dadurch ist es für das Management nicht möglich, Analysen bezüglich Marktvolumina, Marktwachstumsraten oder Marktanteile für die Produkte zu erstellen. Ein weiteres Defizit, das sich aus der bestehenden Absatzplanung ableiten lässt, ist, dass Einflussfaktoren wie Marktentwicklungen, Wettbewerbssituationen oder Kundenbeziehungen nicht in der Planung berücksichtigt werden. Dadurch kommt es zu unbegründeten Abweichungen zwischen den Plan- und Ist-Daten. Da die bestehende Absatzplanung nicht auf Produkten basiert, ist die Planungsgenauigkeit für die einzelnen Gesellschaften unzureichend. In den Abweichungsanalysen ist oftmals eine große Differenz zwischen Plan-Umsatz und Ist-Umsatz. Die Absatzplanung in der XAL-Gruppe erfolgt immer für ein Jahr, und hat somit einen kurzfristigen Charakter. Separat wird eine mehrjährige Erfolgsplanung für die nächsten 5 Jahre erstellt, wobei jedoch keine Verbindung zur operativen Jahresplanung erfolgt. Änderungen und Abweichungen, welche unterjährig auftreten, werden nicht in die Mehrjahresplanung übernommen. Somit ist die strategische Ausrichtung des Unternehmens, wie z. B. bei Investitionen in neue Maschinen, Markterschließungen in neuen geografischen Regionen oder strategischen Allianzen, nicht berücksichtigt.

Des Weiteren kann für den Produktionsleiter der drei Produktionsstandorte des XAL-Konzernes die Produktionsplanung, insbesondere die Kapazitäts-, und Ressourcenplanung, nicht von der Absatzplanung abgeleitet werden. Zurzeit kann nicht quantitativ belegt werden, wie viele Fertigungsstunden für ein Produkt im kommenden Wirtschaftsjahr geplant werden müssen. Die Fertigungsstandorte befinden sich in Österreich, Slowenien und Indien. Die Planung der benötigten Fertigungsstunden für einen Standort auf Basis der Produkte ist von besonderer Bedeutung, damit eine effektive Produktionsplanung und -steuerung erfolgen kann. Denn die Produktion eines Unternehmens hat einen maßgeblichen Einfluss auf den Erfolg des Konzernes. Im Zuge einer detaillierten Produktionsplanung ergeben sich Einkaufsmengen der Rohstoffe,

sowie die notwendigen Kapazitäten von Mensch und Maschine in der Fertigung. Zurzeit erfolgt die Produktionsplanung bei den Produktionsstandorten der XAL durch Abschätzungen der voraussichtlichen Fertigungsmengen der einzelnen Produkte durch die Produktionsleiter basierend auf Vergangenheitswerten vom Umsatz und produzierten Mengen aus Vorperioden. Diese subjektive Einschätzung der Fertigungsmengen weicht oftmals sehr von den benötigten Fertigungsmengen ab. Des Weiteren wird die Umsatzplanung der nachfolgenden Periode nicht berücksichtigt. Das wirkt sich negativ auf die vor- und nachgelagerten Prozesse in der Fertigung aus. Somit ist es nicht möglich, eine ausreichend genaue Planung hinsichtlich benötigter Kapazitäten und Ressourcen in der Produktion zu erreichen. Ohne eine detaillierte Absatzplanung auf Produktbasis kommt es dazu, dass die Produktion entweder unter- oder überproduziert. Eine Überproduktion führt zu einem Anstieg der Lagerbestände und höheren Lagerhaltungskosten. Eine Unterproduktion führt zu terminkritischen Lieferengpässe sowie einem Umsatzrückgang, da die Produktion die Nachfrage nicht decken kann.

1.2 Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit

Bezugnehmend auf die zuvor beschriebene Ausgangssituation ist ein Ziel der Arbeit, ein Konzept in MS-Excel zu entwickeln, wie die Absatzplanung auf Basis der Produktkategorien zu erfolgen hat. Das bestehende Absatzplanungstool, das auf MS-Excel basiert, wird dementsprechend in einem eigenen Tabellenblatt erweitert, um die Planung der Produktkategorien darzustellen. Die Planung des Absatzes auf Basis der Produktkategorien wird dann an jede Gesellschaft gesendet. Die Rückmeldungen der einzelnen Gesellschaften sollen dann in einem Summenfile aggregiert werden, damit für die XAL-Gruppe die Top 15 Produktkategorien, gemessen am Umsatzanteil, für das kommende Wirtschaftsjahr dargestellt werden können. Des Weiteren benötigt das Konzept zur Optimierung der Absatzplanung die Darstellung des Ist-Umsatzes der Produktkategorien des letzten Wirtschaftsjahres. Dies dient einerseits dazu, die Planung für den Vertrieb für das kommende Wirtschaftsjahr zu erleichtern, und andererseits, die geplante Veränderung des Ist-Absatzes des abgeschlossenen Wirtschaftsjahres im Vergleich zum Plan-Absatz des kommenden Wirtschaftsjahres zu berechnen.

Im Zuge der Literaturrecherche werden die Phasen der Absatzplanung, wie sie laut Literatur zu erfolgen haben, beschrieben, um geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der bestehenden Absatzplanung für den Kooperationspartner abzuleiten. Des Weiteren sollen Prognosemodelle für die Absatzplanung verglichen und in Abstimmung mit dem Vertrieb ein geeignetes Modell

ausgewählt werden. Ein weiteres Ziel der Arbeit ist es, zu überprüfen ob die bestehenden Produktkategorien geeignet sind, um eine Absatzplanung durchzuführen. Dementsprechend benötigt es eine Darstellung der Produktkategorien sowie Gespräche mit dem Vertrieb, um Optimierungen vornehmen zu können.

Die Konzeption der optimierten Produktionsplanung soll auf der optimierten Absatzplanung basierend auf den Produktkategorien aufbauen. Ziel des Konzeptes zur Optimierung der Produktionsplanung ist es, nach ausreichender Analyse der Ist-Situation der bestehenden Produktionsplanung, qualitativ in einem Workshop zu erheben, welche Änderungen benötigt werden, damit einerseits die Produktionsplanung auf Basis der produktkategoriebasierten Absatzplanung erfolgen kann, und andererseits Verbesserungen aus der Literatur umgesetzt werden können. Im Zuge der Konzeption der optimierten Produktionsplanung ist die Darstellung der Ist-Fertigungsstunden je Produktkategorie für die Standorte Österreich und Slowenien erforderlich. Anschließend wird die im Rahmen der optimierten Absatzplanung berechnete Veränderung des Ist-Absatzes zum Planabsatz je Produktkategorie auf die Ist-Fertigungsstunden je Produktkategorie aufgerechnet, um die geplanten Fertigungsstunden je Produktkategorie für das kommende Wirtschaftsjahr für die Fertigungsstandorte Österreich und Slowenien darstellen zu können.

Das Konzept soll dem Produktionsleiter ermöglichen, die Produktionsplanung hinsichtlich Ressourcen und Kapazitäten für die Produktionsgesellschaften in Österreich und Slowenien effizient abzuleiten.

Aufgrund der beschriebenen Ausgangssituation ist die zentrale Problemstellung dieser Arbeit die nicht vorhandene Absatzplanung auf Produktbasis und damit die auf subjektiven Abschätzungen basierende Absatz- und Produktionsplanung. Somit ist es für das Management nicht möglich, geeignete Produktionsstrategien sowie die benötigten Fertigungsstunden für das Absatzprogramm abzuleiten. Kernaufgabe dieser Arbeit ist es, die zentrale Forschungsfrage zu beantworten, wie das Konzept zur Optimierung der Absatz- und Produktionsplanung für die XAL-Gruppe zu erfolgen hat.

Daraus ergeben sich spezielle Fragestellungen, welche im Zuge dieser Arbeit erarbeitet werden sollen:

Initial gilt es zu untersuchen, wie die Absatzplanung basierend auf Produktkategorien zu erfolgen hat. Dabei ergibt sich die Frage, ob die bestehende Clusterung der einzelnen Produkte zu Produktkategorien verwendet werden kann. Hier ist zu berücksichtigen, inwiefern die Planung des

Absatzes auf Basis der Produktkategorien für den Vertrieb durchführbar ist, und es andererseits für die Produktion dadurch nicht zu Einschränkungen kommt. Des Weiteren ist zu beachten, ob die systemtechnische Darstellbarkeit und Auswertbarkeit des Umsatzes auf Produktkategoriebasis erfolgen kann. Eine weitere Unterfrage ergibt sich bei der Überlegung, welche Prognosemodelle für die Absatzplanung anwendbar sind und ob sie für das Kooperationsunternehmen umsetzbar sind.

Überdies stellt sich die Frage, wie eine effiziente Produktionsplanung laut Literatur zu erfolgen hat. Aufzuzeigen ist, welche Möglichkeiten bestehen, um Kapazitäten und Ressourcen bestmöglich zu planen. Des Weiteren sollen Maßnahmen zur Verbesserung der bestehenden Produktionsplanung ausgearbeitet werden. Um dies zu erörtern, wird die Ist-Situation analysiert und Optimierungsmöglichkeiten qualitativ erhoben, welche dann in das Soll-Konzept übergeleitet werden. Darüber hinaus ist zu untersuchen, wie ausgehend von der Absatzplanung je Produktkategorie die Planung der Fertigungsstunden je Produktkategorie abgeleitet werden kann. Dafür werden zunächst die Ist-Fertigungsstunden je Produktkategorie benötigt. Daher gilt es zu klären, ob die erforderlichen Fertigungsstunden anhand der Arbeitspläne aus dem ERP-System ableitbar sind. Im nächsten Schritt ist zu untersuchen, ob die benötigten Ressourcen hinsichtlich Fertigungsstunden je Produktkategorie für die einzelnen Produktionsgesellschaften der XAL-Gruppe ableitbar sind. Das Ziel besteht darin, für die Fertigungsstandorte in Österreich und Slowenien die benötigten Fertigungsstunden je Produktkategorie darzustellen.

1.3 Aufbau, Methodenwahl und Abgrenzung der Arbeit

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wird in Kapitel zwei auf die grundlegenden Begriffsdefinitionen und Erläuterungen zum Thema Erfolgsplanung, insbesondere auf die Absatzplanung, eingegangen. In jenem Kapitel werden auch Prognosemodelle zur Absatzplanung erläutert. Kapitel drei widmet sich der Produktionsplanung. In diesem Kapitel werden zur optimalen Produktionsplanung die Bereiche der Produktionsprogramm- und Kapazitätsplanung sowie die Durchlauf- und Kapazitätsterminierung beschrieben.

Im vierten Kapitel wird der Ist-Zustand der Absatzplanung sowie der Produktionsplanung des Kooperationspartners dargestellt. Des Weiteren wird auf den Soll-Zustand auf Basis der Literatur eingegangen, welcher im vorigen Kapitel beschrieben worden ist, um Defizite der Absatz- und Produktionsplanung beim Kooperationspartner aufzuzeigen.

Im fünften Kapitel werden die zwei leitfadenorientierten Workshops beschrieben, die mit dem Geschäftsführer der Produktionsgesellschaften, dem Vertriebsleiter, der Bereichsleiterin sowie Mitarbeitern aus dem Controlling durchgeführt wurden. Daraus können unterschiedliche Sichtweisen und Lösungswege zur Absatz- und Produktionsplanung näher analysiert werden. Dabei sollen ausgewählte vorgeschlagene Optimierungsmöglichkeiten in dieser Arbeit beschrieben und in das Konzept zur Optimierung der Absatz- und Produktionsplanung integriert werden. Des Weiteren erfolgt die Konzeption der Absatz- und Produktionsplanung in MS-Excel, wo die Optimierungsmaßnahmen dargestellt werden.

Im abschließenden Kapitel wird die Masterarbeit zusammengefasst und die wichtigsten Ergebnisse dargestellt. Des Weiteren erfolgt ein Resümee sowie ein Ausblick in die Zukunft.

Da ich als Mitarbeiter im Controlling für die XAL tätig bin, ist das Tool für die Absatz- und Produktionsplanung ein laufender Entwicklungsprozess. Durch die vorliegende Arbeit soll ein Konzept zur Produktions- und Absatzplanung erstellt werden, welches der Kapazitätsplanung hinsichtlich der Fertigungsstunden der Produktionsgesellschaften in Österreich und Slowenien dient. Die Implementierung der Produktionsplanung im Unternehmen ist nicht Teil der Arbeit. Im Zuge der Verbesserung der Absatzplanung wird nicht auf die anderen Teilpläne der Budgetierung eingegangen. Es erfolgt somit keine komplette Erfolgsplanung. Des Weiteren erfolgt die Optimierung der Absatzplanung und Produktionsplanung nur für die Produktmarke XAL in den Produktionsstätten in Österreich und Slowenien. Die Produktmarken Wever & Ducre sowie Wästberg werden im Zuge dieser Arbeit nicht berücksichtigt.

2. Bedeutung der Unternehmensplanung

Dieses Kapitel dient dazu, die Bedeutung und Funktionen der Unternehmensplanung für Unternehmen zu erläutern. Außerdem wird auf die integrierte Unternehmensplanung und deren Bestandteile eingegangen. Im weiteren Schritt ist es notwendig, die Absatzplanung als Teil der Erfolgsplanung gesondert zu beleuchten und die einzelnen Teilschritte der Absatzplanung zu beschreiben. Weiters werden die verschiedenen Prognosemodelle für die Absatzplanung gegenübergestellt, um ihre Vor- und Nachteile zu identifizieren. Anschließend wird auf die zeitliche Fristigkeit der Absatzplanung eingegangen. Im Anschluss folgt eine Beschreibung der Relevanz der Erfolgsplanung für die XAL-Gruppe. Darauf aufbauend wird speziell auf deren Anforderungen hinsichtlich Prognosemodelle eingegangen, und eine geeignete Auswahl für die Absatzplanung beschrieben. Ebenfalls wird auf die in der Literatur genannten Optimierungsmöglichkeiten der Absatzplanung eingegangen.

2.1 Definition und Funktionen der Unternehmensplanung

Unternehmensführung erfordert das Treffen von Entscheidungen in einer Umgebung, die von Unsicherheit geprägt ist. Die Qualität dieser Entscheidungen hängt von der Verfügbarkeit und Nutzung von Informationen ab. Die Beschaffung, Aufbereitung und Analyse aller relevanten Informationen, die es dem Unternehmen ermöglichen, sich schnell an Veränderungen der internen und externen Einflussfaktoren anzupassen und gleichzeitig die Koordination der Aktivitäten in verschiedenen Unternehmensbereichen zu gewährleisten, ist eine zentrale Aufgabe des Unternehmensplanungssystems. Die Planung² trägt somit wesentlich dazu bei, dass das Unternehmen seine langfristigen Ziele erreichen kann und gleichzeitig in der Lage ist, kurzfristig auf unvorhergesehene Ereignisse zu reagieren. Ein Planungssystem wird als eine strukturierte und integrierte Sammlung von verschiedenen Teilplänen, deren Elementen sowie deren wechselseitigen Beziehungen verstanden. Das Planungssystem setzt sich aus zwei Teilsystemen zusammen, dem Planungs- und dem Kontrollprozess, welche als Informationsverarbeitungsprozesse interpretiert werden können. Der Planungsprozess liefert Informationen bezüglich des angestrebten Ziels und der Ausgestaltung des Realisierungsprozesses. Der Kontrollprozess wiederum bietet Informationen über die Qualität der

² [Anmerkung]: Planung umfasst sämtliche Überlegungen, die darauf abzielen, die Genauigkeit von Entscheidungen zu steigern. Es handelt sich dabei um einen methodischen Entscheidungsprozess mit besonderer Analyse der Entscheidungssituation. Vgl. PRELL-LEOPOLDSEDER (2021), S. 5.

Umsetzung im Vergleich zum Plan. Gemeinsam bilden Planung und Kontrolle das unternehmensinterne Planungssystem. Die Planung bestimmt unter der Berücksichtigung von Zielvorstellungen der Unternehmensentwicklung, sowie Prognosen der Unternehmensumwelt, exakte „Planwerte“. Diese Planwerte werden in konkrete Handlungsanweisungen zur Ausführung der notwendigen Arbeitsschritte umgesetzt.³

Die nachfolgende Tabelle zeigt, welche Aufgaben die Unternehmensplanung als zentrale Managementfunktion umfasst.

Aufgabengebiet	Erläuterung
Zielsetzung der Planung	Planung ist ein wirkungsvolles Instrument zur Zielerreichung. Das Festlegen der Ziele ist von besonderer Bedeutung. Jede Zielvorstellung, Umsatzwachstum, Gewinnwachstum oder Erhöhung der Marktanteile, ist durch Planung leichter und effizienter realisierbar.
Frühwarnung	Die Planung zielt darauf ab, potenzielle zukünftige Herausforderungen und Risiken für das Unternehmen frühzeitig zu identifizieren, um rechtzeitig Maßnahmen zur Lösung oder Gegensteuerung einzuleiten.
Koordination der Teilpläne	Die einzelnen Pläne der verschiedenen Unternehmensbereiche sollen aufeinander abgestimmt sein, da jede Entscheidung in einem Bereich eines Unternehmens eine unmittelbare Auswirkung auf einen anderen Bereich hat.
Entscheidungsvorbereitung	Im Verlauf des Planungsprozesses werden identifizierte Probleme analysiert, und es werden Handlungsempfehlungen für das Management vorbereitet. Die Planung zielt darauf ab, zukünftige Handlungsempfehlungen unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen abzuwägen und dem Management die Möglichkeit zu geben, aus verschiedenen Handlungsalternativen die erfolgversprechendste für einen nachhaltigen Erfolg auszuwählen.
Kontrolle	Es gilt, die festgelegten Planwerte zu kontrollieren und bei Abweichungen gegebenenfalls Maßnahmen zu definieren, um gegenzusteuern.

³ Vgl. EGGER/WINTERHELLER (2007), S. 13 ff; SCHMIED-GUNDRAM (2020), S. 7.

Informationsversorgung	Das Planungssystem übernimmt die Aufgabe der Informationsversorgung für das Management und der Mitarbeiter.
-------------------------------	---

Tabelle 1: Aufgaben der Unternehmensplanung

Quelle: RIEG (2015), S. 6; BARKALOV (2015), S. 3 ff; PRELL-LEOPOLDSEDER (2021), S. 6.

Das Planungssystem wird hierarchisch und funktional in die Ebenen der strategischen und operativen Planung unterteilt. Auf strategischer Ebene erfolgt die Planung langfristig oft mit qualitativen Zielsetzungen und auf einem hohen Abstraktionsniveau. Sie zielt in erster Linie auf das gesamte Unternehmen oder auf spezifische Unternehmenssegmente ab. Dabei liegt der Fokus auf der Identifizierung von Erfolgspotenzialen.⁴

Auf operativer Ebene wird eine kurzfristige Planung mit hoher Detailliertheit durchgeführt, die einen Zeithorizont von einem Jahr bis zu fünf Jahren umfasst. Die langfristigen Ziele der strategischen Planung sollen in messbare Jahresziele umformuliert werden. Dies kann mit dem Budgetierungsprozess erreicht werden. Es ist wichtig sicherzustellen, dass die Wechselwirkungen zwischen den strategischen und operativen Planungen berücksichtigt werden. Die operativen Pläne können als Teilpläne betrachtet werden, die zusammengenommen die Gesamtzielsetzung des Unternehmens ergeben. Die Verknüpfung dieser Teilpläne mit dem Gesamtplan erfolgt auf sachlicher Ebene durch die Verknüpfung von Mittel-Zweck-Beziehungen, auf zeitlicher Ebene durch die Integration der operativen Planung in die strategische Planung, und organisatorisch durch die Einbettung in die Arbeitsstruktur und Hierarchie des Unternehmens.⁵

Der Gesamtplan umfasst alle Funktionsbereiche des Unternehmens, wie Beschaffung, Produktion und Absatz, die übergreifende Kosten- und Erlösplanung sowie die Finanzplanung auf strategischer und operativer Ebene. Alle diese Pläne müssen daher als zusammenhängende Einheit betrachtet werden, wobei Maßnahmen aus übergeordneten strategischen Zielen abgeleitet werden sollten.⁶ Die nachfolgende Tabelle zeigt die einzelnen Ebenen der Planung sowie das Aufgabenfeld und die Instrumente zur Erfüllung der Aufgaben.

⁴ Vgl. MOSLER (2017), S. 71 f.

⁵ Vgl. WANICZEK (2008), S. 28 ff.

⁶ Vgl. LACHNIT/MÜLLER (2012), S. 13.

Ebene	Aufgabenfelder	Instrumente
Normative Ebene	<ul style="list-style-type: none"> • Definition grundlegender Überzeugungen und Werte 	<ul style="list-style-type: none"> • Unternehmensleitbild
Strategische Ebene	<ul style="list-style-type: none"> • Strategieplanung und -entwicklung von Erfolgspotenzialen 	<ul style="list-style-type: none"> • Umfeldanalyse • Stärken-/Schwächenanalyse • Portfolioanalyse • Kostenstrukturanalyse • Strategische Budgets
Operative Ebene	<ul style="list-style-type: none"> • Operative Unternehmensplanung und Budgetierung • Investitionsplanung und -steuerung • Projektplanung und -steuerung 	<ul style="list-style-type: none"> • Budgetfahrplan • Plan Gewinn- und Verlustrechnung • Finanzplan • Plan-Bilanz • Plan-Kostenrechnung • Stufenweise Fixkostenrechnung • Prozesskostenrechnung • Abweichungsanalyse • Investitionscontrolling-Leitfaden • Dynamische Investitionsrechnungen • Soll-Ist-Vergleiche • Projektcontrolling-Leitfaden • Projektbudgets • Projektmanagement • Projektdokumentation

Tabelle 2: Aufgabenfelder und Instrumente der einzelnen Ebenen der Unternehmensplanung
Quelle: EGGER/WINTERHELLER (2007), S. 36; WANICZEK (2008), S. 28.

Probleme der strategischen und operativen Planung

Die effektive Koordination zwischen der operativen und der strategischen Planung ist ein entscheidender Aspekt für eine effiziente Unternehmensplanung. Allerdings ergeben sich in der Praxis oft Herausforderungen bei der Umsetzung der strategischen Ziele in die operative Planung.

Es ist häufig der Fall, dass die langfristigen Ziele, die im Rahmen der strategischen Planung festgelegt wurden, sich nicht in der operativen Planung wiederfinden. Des Weiteren fehlen oft konkrete Schritte zur Umsetzung der Strategien. Darüber hinaus können Schnittstellenprobleme zwischen verschiedenen Hierarchieebenen auftreten, was auf die Tatsache zurückzuführen ist, dass unterschiedliche Personen zu verschiedenen Zeitpunkten und auf Grundlage verschiedener Informationen planen. Ein weiteres Problem besteht in der geringen Akzeptanz der Planung auf operativer Ebene, was bedeutet, dass die Vorgaben des strategischen Managements von den Personen, die für die operative Planung verantwortlich sind, oft nicht als verbindlich angesehen werden. Eine vielversprechende Herangehensweise zur Bewältigung all dieser Herausforderungen bietet das Konzept der integrierten Unternehmensplanung.⁷

2.1.1 Integrierte Unternehmensplanung

Die integrierte Unternehmensplanung ist ein ganzheitlicher Ansatz und ein Instrument der Budgetierung, die darauf abzielt, verschiedene Planungsprozesse in einem Unternehmen miteinander zu verknüpfen, zu koordinieren sowie quantitativ darzustellen. Dahingehend fließen alle operativen und finanziellen Ziele der Planung, in Form von Teilplänen der einzelnen Unternehmensbereiche, in ein integriertes Budget ein. Die integrierte Unternehmensplanung setzt sich gleichermaßen mit den strategischen und operativen Zielen auseinander. Die Verbindung jener Ebenen erfolgt mittels Top-down und Bottom-up Ansatz.⁸

Top-down Ansatz

Die Top-down-Planung beinhaltet, dass die Unternehmensleitung klare Vorgaben für das Planjahr festlegt und das endgültige Budget in seine Einzelteile aufschlüsselt. Die strategische Planungsebene verfolgt mit diesen Vorgaben das langfristige Ziel, die Überlebensperspektive des Unternehmens zu gewährleisten.⁹

⁷ Vgl. PRELL-LEOPOLDSIEDER (2021), S. 31; WALA/HASLEHNER/HIRSCH (2016), S. 29 ff.

⁸ Vgl. DÄUMLER/GRABE (2015), S. 2 ff.

⁹ Vgl. JOOS (2014), S.48; WANICZEK/RUTHNER/FEICHTER (2016), S. 92 ff.

Bottom-up Ansatz

Bei der Bottom-up-Planung leiten die Kostenstellenverantwortlichen auf der Grundlage operativer Ziele die Maßnahmenplanung für ihre jeweiligen Unternehmensbereiche selbst ab. Das Ziel auf der operativen Planungsebene besteht darin, den laufenden Geschäftsbetrieb des Unternehmens zu organisieren und folglich Erfolgs- und Liquiditätssicherungsmaßnahmen zu planen. Kommt es zu Planungslücken zwischen strategischen und operativen Zielen, ist das Controlling dafür verantwortlich diese Lücken zu schließen.¹⁰

Kernstück der Unternehmensplanung ist das integrierte Unternehmensbudget, welches aus den folgenden Komponenten besteht:¹¹

- Plan-Gewinn- und Verlustrechnung
- Finanzplanung
- Planbilanz für das Ende des Planungszeitraumes

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Zusammenhänge und Bestandteile der integrierten Unternehmensplanung.

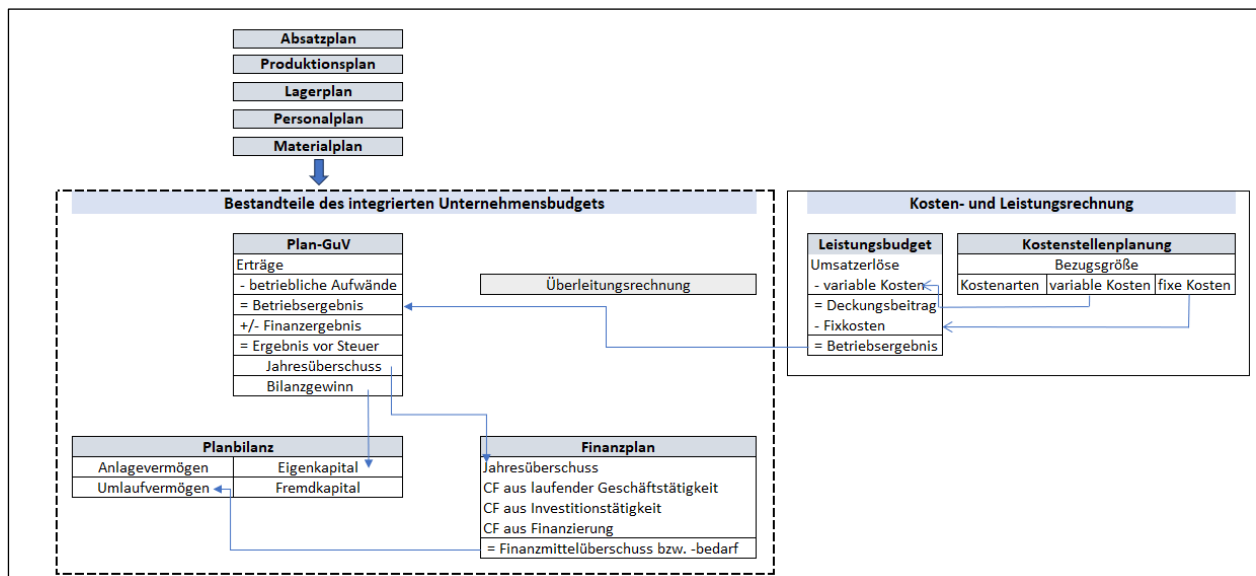


Abbildung 1: Bestandteile der integrierten Unternehmensplanung
 Quelle: In Anlehnung an PRELL-LEOPOLDSEDER (2021), S. 57;
 WANICZEK/RUTHNER/FEICHTER (2016), S. 71.

¹⁰ Vgl. JOOS (2014), S. 48; WANICZEK/RUTHNER/FEICHTER (2016), S. 36 f.

¹¹ Vgl. MOSLER (2017), S. 61 ff.

Üblicherweise wird ein Unternehmensbudget für ein Jahr erstellt und es ergibt sich als Summe der Teilpläne aller Unternehmensbereiche. Zu diesen Teilplänen zählen:¹²

- Absatzplan
- Produktionsplan
- Beschaffungsplan
- Personalplan
- Investitionsplan
- Kostenstellenplan (Vertrieb, Verwaltung, sonstiger Aufwand)
- Finanzierungsplan

Schließlich spiegeln sich diese einzelnen Planungsaspekte in der Erfolgs- und Finanzplanung wider. Die Pläne aus den Bereichen Absatz, Produktion, Material und Personal fließen in das Leistungsbudget und die geplante Gewinn- und Verlustrechnung (GuV) ein, um die voraussichtlichen Betriebsergebnisse und den Unternehmenserfolg zu ermitteln. Die Pläne für Absatz, Produktion und Beschaffung konzentrieren sich hauptsächlich auf die physischen Aspekte der Unternehmensplanung. Um diese physischen Aspekte in finanziellen Begriffen auszudrücken, ist eine finanzielle Planung erforderlich. Diese Aufgabe fällt in den Zuständigkeitsbereich der Finanzplanung, deren Hauptaufgabe darin besteht, die zahlungsrelevanten Informationen aus den vorherigen Planungsphasen zu konsolidieren. Bei der Zusammenführung der Teilpläne stellt sich oft heraus, dass ein oder mehrere Funktionsbereiche Engpässe aufweisen. Wenn diese Engpässe nicht behoben werden können, dienen sie als Ausgangspunkt für die Gesamtplanung. In marktwirtschaftlichen Wirtschaftssystemen ist der entscheidende Engpass oft im Bereich des Absatzes zu finden, da sich in den meisten Branchen ursprüngliche Verkäufermärkte zu sogenannten Käufermärkten entwickelt haben. Daher bildet der Absatzplan in nahezu allen Unternehmen die Grundlage für die Gesamtplanung und somit auch für die Kostenplanung.¹³

¹² Vgl. EGGER/WINTERHELLER (2007), S. 57.

¹³ Vgl. EGGER/WINTERHELLER (2007), S. 57 ff; WANICZEK/RUTHNER/FEICHTER (2016), S. 70 f.

2.1.2 Absatzplanung als Teil der Erfolgsplanung

Im nachfolgenden Kapitel wird nur die Absatzplanung als Teil der Erfolgsplanung näher erläutert, da die vorliegende Arbeit den Fokus auf die Optimierung der Absatz- und Produktionsplanung legt.¹⁴

Die Erfolgsplanung ist ein wichtiger Bestandteil der umfassenden betrieblichen Planung und ist eng mit der Kosten- und Erlösplanung verknüpft. Das Hauptziel besteht darin, den kurz-, mittel- oder langfristigen Erfolg des Unternehmens zu planen, bevor die eigentliche Leistungserstellung beginnt.¹⁵ Die Absatzplanung trägt einerseits die Verantwortung dafür, die Produkte in den einzelnen Perioden des Planungszeitraums hinsichtlich ihrer Art und Menge zu planen, und andererseits die für die Umsetzung des geplanten Absatzprogramms notwendigen absatzpolitischen Instrumente in Bezug auf Art und Umfang festzulegen. In diesem Zusammenhang ist es unerlässlich, relevante Umweltbedingungen angemessen zu berücksichtigen. Die Absatzplanung erfolgt sowohl Top-down aus der strategischen Planung, wo das Marktvolumen, der Marktanteil sowie die Entwicklung neuer Produkte berücksichtigt wird, als auch Bottom-up, wo Instrumente wie Kundenanalysen, Vertriebsgebiete und Vergangenheitswerte berücksichtigt werden. Um Erkenntnisse über strategische Absatzprognosen zu erhalten, ist die Marktforschung als Instrument heranzuziehen.¹⁶

Die Absatzplanung kann in drei Ausführungsschritte unterteilt werden, die als Vorbereitung, Durchführung und Kontrolle der Absatzplanung bezeichnet werden. Die nachfolgende Grafik zeigt die drei Ausführungsschritte mit den dazugehörigen Teilschritten, die im Anschluss detailliert beschrieben werden.¹⁷

¹⁴ S. Kapitel 3 Bedeutung der Produktionsplanung: In jenem Kapitel erfolgt die Beschreibung der Produktionsplanung, S. 32.

¹⁵ Vgl. ROLLBERG (2001), S. 33 ff.

¹⁶ Vgl. ROLLBERG (2001), S. 33 ff; BAUMÜLLER/HARTMANN/KREUZER (2021), S 27 ff.

¹⁷ Vgl. BAUMÜLLER/HARTMANN/KREUZER (2021), S 42 ff.

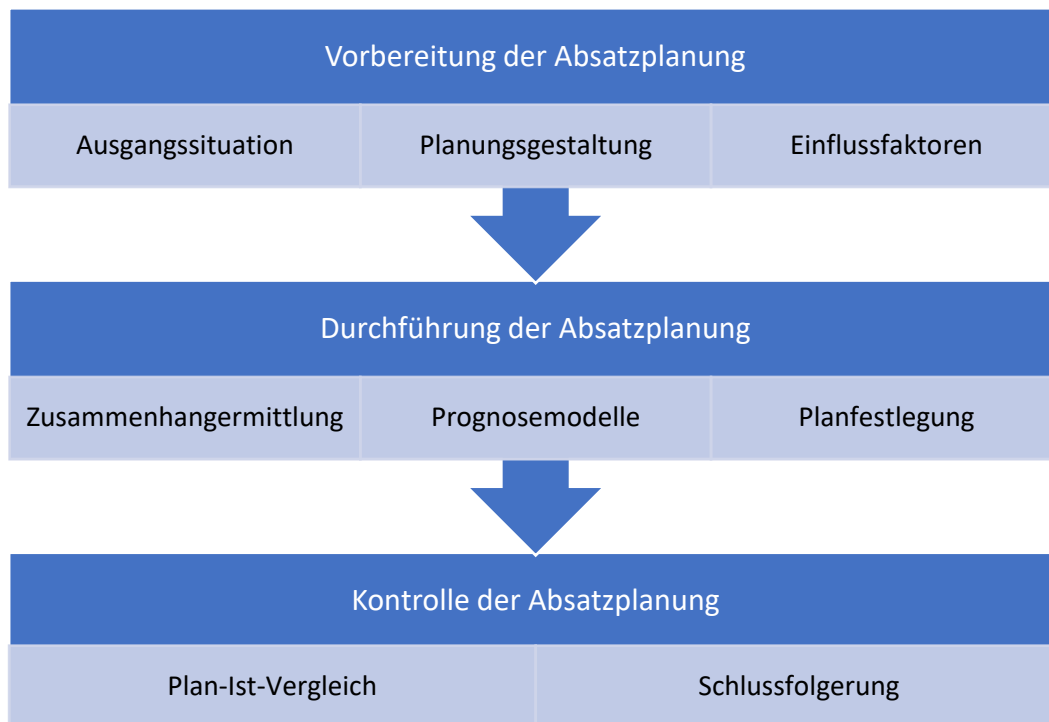


Abbildung 2: Schritte der Absatzplanung
 Quelle: In Anlehnung an WEBER/KABST/BAUM (2018), S. 239.

2.1.3 Vorbereitung der Absatzplanung

Die Vorbereitung der Absatzplanung hat das Ziel, die Lage des Unternehmens sowie die Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Durchführung der Absatzplanung klarzustellen. Dabei ist es von besonderer Bedeutung, die grundlegenden Ausgangspunkte, die Art und Weise der Planungsgestaltung, sowie die Einflussgrößen auf den Absatz und die Möglichkeit der Erforschung darzustellen.¹⁸

Die Klärung der Ausgangssituation

Unternehmen weisen spezifische Merkmale aufgrund ihrer Organisationsstruktur sowie ihrer Einordnung in das Wirtschaftssystem hinsichtlich Branche, Kundenstruktur, Erfolgsfaktoren sowie ihrer Produkte auf. Da solche Merkmale auf längere Sicht unverändert bleiben, bilden sie die Rahmenbedingungen der Absatzplanung und beeinflussen deren Grenzen, Eignung und Möglichkeiten. Ungünstige Bedingungen treten bei der auftragsorientierten Fertigung von Individualprodukten auf, da die Absatzsituation nicht prognostiziert werden kann. Bei der

¹⁸ Vgl. HOMBURG (2020), S. 145; WEBER/KABST/BAUM (2018), S. 239 ff.

langfristigen Absatzplanung müssen bestimmte globale Möglichkeiten berücksichtigt werden, während für die kurzfristige Absatzplanung in der Regel der Ist-Auftragsbestand herangezogen wird. Darüber hinaus können ungünstige Planungsbedingungen bei der lagerorientierten Fertigung von Massenprodukten auftreten, insbesondere wenn es sich um geringwertige, aber marketingintensive Artikel handelt, die schnell verbraucht werden. Die Auswirkungen der Marketingmaßnahmen können nicht sicher von der Nachfrageentwicklung des Produktes abgeleitet werden. Eine ungünstige Ausgangssituation liegt auch bei Produkten vor, die verschiedene Kundensegmente und eine breite Streuung der Verwendungszwecke aufweisen, da hier Informationen nur schwer zu erhalten sind.¹⁹

Planungsgestaltung

Nachdem die Ausgangspunkte geklärt sind, ist es notwendig, die Vorbereitung der Absatzplanung durch die Festlegung ihrer inhaltlichen Struktur zu bestimmen. Dies erfordert ein Verständnis der wesentlichen Einflussfaktoren, der Möglichkeiten zur Gestaltung und der entsprechenden Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Planungsstufen. Von entscheidender Bedeutung für die Gestaltung der Absatzplanung sind die Ziele, die mit dieser verfolgt werden. In erster Linie dient der Absatzplan als Grundlage für die Koordination aller anderen Teilpläne, da diese sich gemäß der Vorrangigkeit des Absatzes zumindest langfristig danach ausrichten. Dies gilt insbesondere für die Produktionsplanung, da diese sich direkt an den Daten der Absatzplanung orientiert. Die Möglichkeiten zur Ausgestaltung der Absatzplanung sind abhängig von zeitlichen, sachlichen und räumlichen Gesichtspunkten. Die Unterscheidung zwischen kurz- und langfristigen Absatzplänen wird nicht durch die Dauer des Planungszeitraums bestimmt, sondern durch die unterschiedlichen Ziele dieser Pläne. Die inhaltliche und räumliche Ausgestaltung der Absatzplanung betrifft erstens die Aufgliederung des Gesamtabsatzes des Unternehmens auf dem nationalen Markt, untergliedert in verschiedenen Produktgruppen, Produkten und gegebenenfalls Kundengruppen, und zweitens die Unterteilung nach geografischen Absatzregionen und Verkaufsgebieten. In Bezug auf die zeitliche, sachliche und räumliche Untergliederung kann es sich abhängig vom Detaillierungsgrad, um eine Grobplanung handeln, die den Absatz nur grob erfasst, oder um eine Detailplanung handeln, die alle Einzelheiten berücksichtigt.²⁰

¹⁹ Vgl. SAVAL (1972), S. 22 ff; HOMBURG (2020), S. 146.

²⁰ Vgl. VISCHER (1967), S. 19 ff.

Die Einflussfaktoren des Absatzes

Soll die Absatzplanung nicht allein auf der Extrapolation des bisherigen Unternehmensabsatzes beruhen, ist die Kenntnis der wichtigsten Faktoren, die den Absatz beeinflussen, unerlässlich. In diesem Fall wird die Vorstellung über deren zukünftige Entwicklung zur wesentlichen Grundlage der Absatzplanung. Diese Absatzfaktoren bilden einen hochkomplexen und untereinander verbundenen Komplex von Einzelgrößen, die zudem auf verschiedenen Ebenen unterschiedliche Einflüsse auf den Absatz ausüben. Ihre Darstellung gestaltet sich daher äußerst anspruchsvoll, und eine umfassende Aufzählung wäre nahezu endlos. Die nachfolgende Grafik zeigt die wichtigsten Bereiche der Einflussfaktoren auf den Absatz eines Unternehmens. Ausgewählte Elemente werden im Folgenden beschrieben.²¹

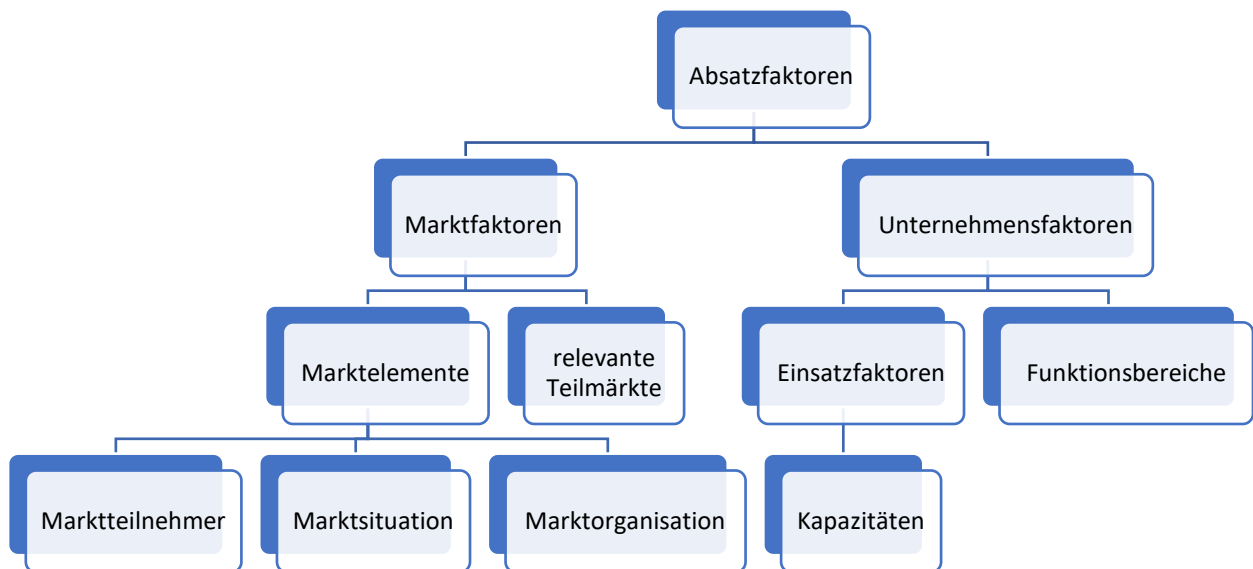


Abbildung 3: Einflussfaktoren des Absatzes

Quelle: In Anlehnung an SCHEED/SCHERER (2019), S. 178.

Die Einflussfaktoren auf den Absatz lassen sich generell in die Kategorien der Marktfaktoren und Unternehmensfaktoren gliedern. Die Marktsituation entsteht durch die wechselseitigen Interaktionen der Marktteilnehmer, die sich in ihrer Stärke durch Betriebsgrößen, Kapitalgrößen und Zusammenschlüsse ausdrücken. Dies spiegelt sich in ihrer Marktstellung sowie im Gütertausch durch Marktanteile, Marktpreise und Marktschwankungen wider. Diese

²¹ Vgl. WEBER/KABST/BAUM (2018), S. 239 ff.

Marktfaktoren und ihre Merkmale beziehen sich auf alle relevanten Teilmärkte, mit denen das Unternehmen verbunden ist.²² Dazu gehören der gesamtwirtschaftliche Sozialmarkt, der Branchenmarkt sowie der Firmenmarkt. Innerhalb des planenden Industrieunternehmens spielen bei den Absatzfaktoren nicht nur die organisatorischen, personellen, rechtlichen und finanziellen Aspekte der Unternehmensstruktur und -entwicklung eine Rolle, sondern auch die Kapazitäten des Managements und der Verwaltung. Besonders entscheidend für den Absatz sind die Einflussgrößen der Fertigungs- und Vertriebskapazitäten.²³

Vermutungen und subjektive Einschätzungen zur Absatzplanung sollten aufgrund der Unsicherheiten durch zahlenbasierte Erkenntnisse ersetzt werden, die durch systematische Untersuchungen und Marktforschung gewonnen werden können. Die Aufgabe der Marktforschung besteht darin, alle Einflussgrößen auf dem Markt zu identifizieren, die für die Absatzplanung relevant sind. Marktforschung ermöglicht die Untersuchung der zuvor beschriebenen Teilelemente zur Vorbereitung der Absatzplanung, darunter Marktorganisation, Marktsituation und Marktteilnehmer. Die nachfolgende Grafik zeigt die Elemente der Marktforschung.²⁴

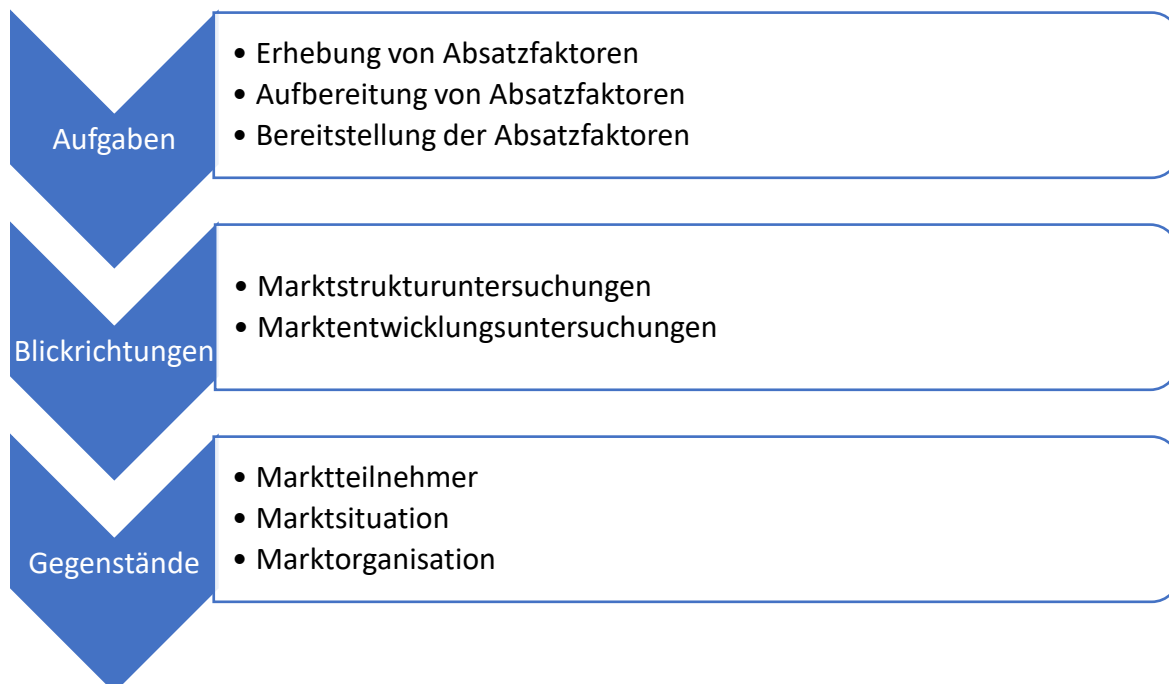


Abbildung 4: Elemente der Marktforschung

Quelle: In Anlehnung an ROLLBERG (2001), S. 33 ff; PRELL-LEOPOLDSEDER (2021), S 19 ff.

²² Vgl. SCHEED/SCHERER (2019), S. 21 ff; PEPELS (2014), S. 282 f.

²³ Vgl. PEPELS (2014), S. 282 f; SAVAL (1972), S. 30.

²⁴ Vgl. ROLLBERG (2001), S. 33; SCHILLHAHN/FAATZ/HOLST (2019), S 47.

2.1.4 Durchführung der Absatzplanung

Die Identifizierung von Zusammenhängen innerhalb des Absatzes des Unternehmens sowie zwischen diesem und dem Branchenabsatz, einschließlich der Einflussfaktoren und der Marktaufnahmefähigkeit, bildet die Basis der Absatzplanung und der Prognose. Der Absatz des Unternehmens sowie der übergeordneten Branche werden zunächst separat einer Zeitreihenanalyse unterzogen, bevor ein Vergleich möglich ist. Anschließend erfolgt eine Untersuchung des Marktanteils des Unternehmens. Probleme können beim Vergleich von Unternehmens- und Branchenabsatz aufgrund mangelnder Branchenstatistik auftreten. Darüber hinaus ist es erforderlich, das Problem des Sortimentsunterschieds zu lösen. Das bedeutet entweder, das umfangreichere Branchensortiment durch eine Aufteilung in Sparten vergleichbar mit dem des Unternehmens zu machen, oder das umfassendere Unternehmenssortiment mit verschiedenen Branchen zu vergleichen. Je genauer eine Absatzprognose die künftige Entwicklung der Absatzfaktoren berücksichtigt, desto zuverlässiger ist sie. Daher sollte der Fokus darauf liegen, zu ermitteln, welche Faktoren in welche Richtung und mit welcher Intensität den vergangenen Absatz von Unternehmen und Branche sowie den Marktanteil beeinflusst haben. Die nachfolgende Tabelle beschreibt jene Einflussfaktoren sowie ihre Auswirkungen.²⁵

Einflussfaktor	Auswirkungen
Marktentwicklung	Diese Einflussgröße bezieht sich auf Veränderungen und Trends im Markt, die die Nachfrage nach Produkten oder Dienstleistungen beeinflussen können. <ul style="list-style-type: none">• Verbrauchergewohnheiten• Änderung der Marktnachfrage• Technologische Fortschritte
Konkurrenzverhältnisse	Die Wettbewerbssituation in einer Branche hat einen erheblichen Einfluss auf den Absatz. Die Anzahl der Wettbewerber, ihre Marktanteile, Produktinnovationen und Preisstrategien können die Position eines Unternehmens im Markt beeinflussen.
Komplementäre Branchen	Einflussgrößen aus komplementären Branchen beziehen sich auf Verbindungen zu anderen Industriezweigen, deren Produkte oder Dienstleistungen, die Produkte des Unternehmens ergänzen. Änderungen oder Entwicklungen in diesen Branchen können indirekt den Absatz beeinflussen.

²⁵ Vgl. SAVAL (1972), S. 39 ff.

Kundenverhältnisse	Die Beziehungen zu Kunden sind entscheidend. Kundenzufriedenheit, Vorlieben, Bedürfnisse und Feedback beeinflussen direkt die Absatzchancen.
--------------------	---

Tabelle 3: Einflussgrößen der Absatzfaktoren

Quelle: In Anlehnung an HOHBERGER/DAMLACHI (2017), S. 371 ff.

Die zuvor beschriebene Analyse des Branchenabsatzes sowie die Identifikation der Einflussfaktoren geben bereits Aufschluss über die bisherige Aufnahmefähigkeit des Marktes für die Produkte des Unternehmens. Durch die vorangegangene Marktforschung ermöglicht sich eine präzise Ableitung der Marktfähigkeit und eine daraus resultierende Bewertung des Marktsättigungsgrads. Die nachfolgende Grafik verdeutlicht erneut die Zusammenhänge der zuvor beschriebenen Thematik.²⁶

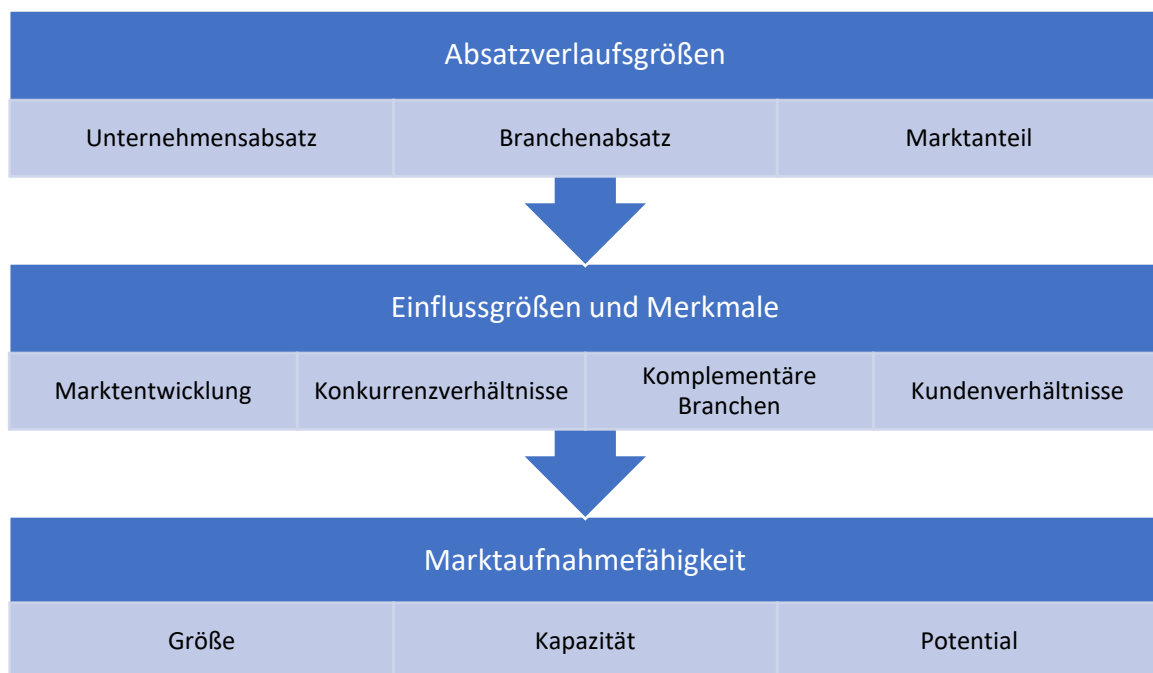


Abbildung 5: Zusammenhänge bei Durchführung der Absatzplanung

Quelle: In Anlehnung an HOHBERGER/DAMLACHI (2017), S. 371 ff.

Prognosemodelle der Absatzplanung

Prognosemodelle des Absatzes sind analytische Instrumente, die entwickelt wurden, um zukünftige Absatzergebnisse für Produkte vorherzusagen. Diese Modelle basieren auf historischen Daten, aktuellen Marktbedingungen, und verschiedenen Einflussfaktoren, um möglichst genaue Vorhersagen zu ermöglichen. Es gibt verschiedene Arten von Prognosemodellen, von einfachen

²⁶ Vgl. HOHBERGER/DAMLACHI (2017), S. 370 ff.

linearen Regressionen bis hin zu komplexeren Machine-Learning-Methoden. In der nachfolgenden Tabelle werden ausgewählte Prognosemodelle beschrieben.²⁷

Prognosemodell	Erläuterung
Mathematisch-statistische Extrapolation	Dieses Verfahren beruht auf einer rechnerischen Fortsetzung der bisherigen Zeitreihe von Ist-Absatzzahlen, um Plan-Absatzzahlen zu erreichen. In der Absatzprognose können statistische Extrapolationsmethoden, wie lineare Regression oder Zeitreihenanalyse, verwendet werden, um die zukünftige Absatzentwicklung vorherzusagen. Mathematisch-statistische Extrapolation bietet Unternehmen eine quantitative Methode zur Vorhersage von Absatzentwicklungen, basierend auf der Annahme, dass bestehende Trends und Muster in den vorhandenen Daten in die Zukunft fortgesetzt werden können.
Subjektive Schätzungen	Subjektive Schätzungen als Prognosemodell des Absatzes beziehen sich auf Einschätzungen und Vorhersagen, die auf persönlichen Meinungen, Erfahrungen und Expertenwissen basieren. Im Gegensatz zu mathematisch-statistischen Modellen, die auf quantitativen Daten und rechnerischen Analysen beruhen, beruhen subjektive Schätzungen auf qualitativen Beurteilungen. Subjektive Schätzungen ermöglichen eine schnellere Reaktion auf sich ändernde Umstände und können insbesondere in Situationen angewendet werden, in denen quantitative Daten begrenzt oder unsicher sind. Es ist wichtig zu beachten, dass subjektive Schätzungen anfällig für individuelle Meinungen sind und möglicherweise nicht so präzise wie statistische Modelle sind. Daher ist eine sorgfältige Überwachung und regelmäßige Anpassung erforderlich, um die Genauigkeit der Absatzprognosen sicherzustellen.
Zeitlückenverfahren	Das Zeitlückenverfahren prognostiziert den zukünftigen Absatz anhand der Entwicklung einer anderen Vergleichsgröße, die als Maßstab dient. Dabei verläuft diese Vergleichsgröße kontinuierlich mit einem konstanten Zeitabstand vor der zu prognostizierenden Größe. Die Voraussetzungen dafür sind, dass eine Verbindung zwischen der zu prognostizierenden Größe und der Vergleichsgröße besteht und dass der Prognosezeitraum nicht größer ist als der konstante Zeitabstand, mit dem die Vergleichsgröße vorangeht. Außerdem muss die Vergleichsgröße entweder bereits bekannt sein oder einfacher und sicherer zu prognostizieren sein als die gesuchte

²⁷ Vgl. ENTRUP/GOETJES (2019), S. 39 ff; DRAENERT (2001), S. 29 ff.

	Größe. Der Absatz könnte somit kurzfristig anhand der Vergleichsgröße Auftragseingang oder langfristig mittels mehrerer externen Faktoren prognostiziert werden.
--	--

Tabelle 4: Prognosemodelle der Absatzplanung

Quelle: HOMBURG (2017), S. 391 ff; ENTRUP/GOETJES (2019), S. 39 ff; SAVAL (1972), S. 54 ff.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Wahl des Prognosemodells von verschiedenen Faktoren abhängt, darunter die Verfügbarkeit von Daten, die Präzision der Vorhersagen und die Reaktionsfähigkeit auf sich ändernde Umstände. Die zuvor beschriebenen Modelle können auch kombiniert oder aufeinander aufbauend verwendet werden. Die Festlegung der Absatzzahlen basiert auf den zuvor durchgeführten Absatzprognosen, die die Rahmenbedingungen und Beschränkungen in Bezug auf Marktanteil, Einflussgrößen der Absatzfaktoren sowie Marktaufnahmefähigkeit berücksichtigen. Nach den Absatzprognosen steht die Festlegung der Planzahlen an, wobei besonders auf die Begrenzungen durch betriebliche Kapazitäten in den Bereichen Vertrieb, Projektmanagement und Fertigung geachtet werden muss. Zudem sind die strategischen und operativen Ziele zu berücksichtigen.²⁸

Die Absatzplanung verfolgt sowohl strategische als auch operative Ziele, um den Verkaufserfolg eines Unternehmens langfristig zu sichern und kurzfristig zu optimieren. Zu den strategischen Zielen der Absatzplanung gehören die Erhöhung des Marktanteils sowie die Positionierung des Unternehmens in neuen oder bestehenden Märkten. Ein weiteres Ziel ist der Aufbau einer langfristigen Kundenbindung sowie die Gewinnung neuer Kunden. Dies umfasst auch die Entwicklung eines ausgewogenen und zukunftsfähigen Produktportfolios, das auf langfristige Markttrends und Kundenbedürfnisse ausgerichtet ist, sowie langfristiges Wachstum durch die Erschließung neuer Absatzmärkte oder die Einführung innovativer Produkte. Zu den operativen Zielen der Absatzplanung gehören die Erreichung der Umsatz- und Absatzziele. Dies umfasst die Optimierung der Lagerbestände, um Überbestände zu vermeiden und die Lieferfähigkeit sicherzustellen. Bei der Vertriebssteuerung liegt der Fokus auf der effizienten Allokation der Vertriebsressourcen und -aktivitäten basierend auf aktuellen Marktdaten. Eine weitere Aufgabe ist die Anpassung an saisonale Schwankungen, also die flexible Anpassung der Absatzstrategien an saisonbedingte Nachfrageschwankungen. Im Bereich der Kostenkontrolle ist die Überwachung und Kontrolle der Vertriebs- und Marketingkosten im Rahmen des Budgets wesentlich. Die effektive Kombination von strategischen und operativen Zielen in der Absatzplanung ermöglicht

²⁸ Vgl. ENTRUP/GOETJES (2019), S. 41.

es Unternehmen, sowohl kurzfristige Erfolge zu erzielen als auch langfristige Wettbewerbsvorteile aufzubauen.²⁹

2.1.5 Kontrolle der Absatzplanung

Dieses Kapitel dient dazu, die Kontrolle der Absatzplanung als Sicherungsinstrument zu beschreiben. Im weiteren Verlauf der Arbeit, bezugnehmend auf den Kooperationspartner, wird auf die Kontrolle der Absatzplanung nicht weiter eingegangen. Sie ist jedoch als Empfehlung und Beschreibung der wichtigsten Aspekte zu sehen. Mit dieser Phase schließt sich laut Literatur der Prozess der Absatzplanung.

Die Planungskontrolle des Absatzes stellt ein wesentliches Element im Rahmen des strategischen und operativen Managements eines Unternehmens dar. Sie dient der Überwachung und Bewertung der Effizienz und Effektivität der umgesetzten Absatzstrategien und -maßnahmen, um sicherzustellen, dass die festgelegten Ziele erreicht werden. Im Kontext der Planungskontrolle des Absatzes werden zunächst die definierten Ziele und Vorgaben des Absatzplans als Referenzpunkte herangezogen. Diese umfassen den geplanten Absatz, die prognostizierten Marktbedingungen und die geplanten Einflussfaktoren. Die genannten Plandaten werden nach Abschluss einer bestimmten Periode mit den tatsächlich eingetroffenen Ist-Daten verglichen. Der Absatzplan muss entsprechend dem neuesten Erkenntnisstand angepasst werden. Die Erkenntnisse aus der Plankontrolle über Fehlerursachen bilden die Grundlage zur Verbesserung der zukünftigen Absatzplanung. Die Planungskontrolle zielt darauf ab, die Ursachen für Abweichungen zu ermitteln. Daher ist es entscheidend, die aufgestellten Hypothesen, Einflussgrößen der Absatzfaktoren, Rahmenbedingungen und Beschränkungen des Absatzmarktes einem Soll-Ist-Vergleich gegenüberzustellen. Die Planungskontrolle darf sich nicht darauf beschränken, lediglich Abweichungen festzustellen; vielmehr müssen auch die Ursachen dieser Abweichungen analysiert und entsprechende Maßnahmen abgeleitet werden. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, bestehende Pläne anzupassen und die gewonnenen Erkenntnisse in die zukünftige Absatzplanung einzubeziehen. Die Analyse von Absatzabweichungen oder Planerfüllungen bezieht sich besonders auf die Absatzprognose, die aufgrund ihrer Bedeutung das zentrale Untersuchungsobjekt darstellt. Bei genauerer Betrachtung dieser Problematik wird deutlich, dass weder Abweichungen noch Übereinstimmungen zwischen prognostizierten und tatsächlich eingetretenen Absatzverhältnissen zwangsläufig auf Fehlerhaftigkeit oder Zuverlässigkeit der

²⁹ Vgl. WELGE/AL-LAHAM/EULERICH (2017), S. 217 ff; FINK (2015), S. 121 ff.

Prognose hinweisen. Die Herausforderung der Kontrolle von Prognosen basiert auf der Rückkoppelungswirkung der Prognose, wobei zwei unterschiedliche Szenarien zu differenzieren sind.³⁰

Selbstaufhebung: In diesem Fall führt eine eigentlich korrekte Prognose von negativen Absatzentwicklungen dazu, dass das Unternehmen Maßnahmen ergreift, die in der ursprünglichen Prognose und Planung nicht berücksichtigt wurden, aber letztendlich das Eintreten der negativen Entwicklungen verhindern. Obwohl die Prognose an sich richtig war und ihren Zweck erfüllt hat, liegt eine Abweichung vor.³¹

Selbsterfüllung: Hier bewirkt das psychologische Gewicht einer eigentlich falschen Prognose von positiven Absatzentwicklungen, dass diese Entwicklung tatsächlich eintritt. In diesem Fall liegt keine Prognoseabweichung vor, obwohl die ursprüngliche Prognose fehlerhaft war.³²

Die Schwierigkeit bei der Soll-Ist-Abweichung besteht darin, dass ihr Auftreten oder Ausmaß, sowie ihre Abwesenheit allein keine Aussage über die Fehlerhaftigkeit oder Verlässlichkeit der Absatzplanung ermöglichen. Eine genaue Analyse der Ursachen für das Zustandekommen der Abweichung oder Übereinstimmung zwischen Soll und Ist, ist erforderlich.³³

2.1.6 Fristigkeiten der Absatzplanung

Die Fristigkeiten der Absatzplanung dienen dazu, dem Unternehmen eine klare Abstufung zu ermöglichen, damit Ressourcen effizient genutzt werden und flexibel auf die verschiedenen Anforderungen in den unterschiedlichen Zeiträumen reagiert werden kann. Es ist wichtig, dass diese Planungen miteinander integriert sind und im Einklang mit den Gesamtzielen des Unternehmens stehen.³⁴

Kurzfristige Absatzplanung

Die kurzfristige Absatzplanung, oft als operative Planung bezeichnet, fokussiert sich auf einen Zeitraum von bis zu einem Jahr. In diesem Zeitrahmen liegt der Schwerpunkt auf operativen

³⁰ Vgl. WEBER/KABST/BAUM (2018), S. 268 f; BUCHHOLZ/GERHARDS (2016), S. 135 ff; BAUMÜLLER/HARTMANN/KREUZER (2021), S 130.

³¹ Vgl. SAVAL (1972), S. 80.

³² Vgl. SAVAL (1972), S. 80.

³³ Vgl. FAATZ/HOLST (2018), S. 35.

³⁴ Vgl. WANICZEK (2008), S. 22 ff.

Aspekten, wie dem aktuellen Auftragsbestand, den Lagerbeständen und der Produktionskapazität. Diese Planung ermöglicht es Unternehmen, flexibel auf kurzfristige Änderungen in der Nachfrage und im Markt zu reagieren. Maßnahmen in diesem Rahmen können die Anpassung von Produktionsplänen, Lagerbeständen und Vertriebsstrategien beinhalten.³⁵

Mittelfristige Absatzplanung

Die mittelfristige Absatzplanung, oft als taktische Planung bezeichnet, spielt eine entscheidende Rolle in der Gesamtstrategie eines Unternehmens. Typischerweise mit einem Zeithorizont von ein bis drei Jahren angesetzt, dient sie als Brücke zwischen der langfristigen strategischen Ausrichtung und den kurzfristigen operativen Maßnahmen. Hier stehen taktische Entscheidungen im Vordergrund, wie beispielsweise Produktneueinführungen, Markterweiterungen oder -reduktionen. Die Planung berücksichtigt auch Veränderungen in der Produktionskapazität und den Lieferantenbeziehungen. Dieser Zeitrahmen ermöglicht es Unternehmen, strategische Veränderungen vorzunehmen, um langfristige Ziele zu erreichen. Ein weiteres zentrales Element der mittelfristigen Absatzplanung ist die Ressourcenallokation. Hierbei wird entschieden, wie Budgets, Personal und andere Ressourcen optimal eingesetzt werden können, um die festgelegten Absatzziele zu erreichen. Diese Entscheidungen müssen flexibel genug sein, um auf kurzfristige Marktveränderungen zu reagieren, und gleichzeitig die langfristige Strategie zu unterstützen.³⁶

Langfristige Absatzplanung

Die langfristige Absatzplanung, ist Teil der strategischen Planung. Hier stehen grundlegende strategische Entscheidungen im Mittelpunkt. Dazu gehören langfristige Investitionen, Marktentwicklungsstrategien, Technologieadoption und die Bildung strategischer Partnerschaften. Diese Planungsebene berücksichtigt umfassende Veränderungen in der Branche und im Markt. Die Maßnahmen zielen darauf ab, die Position des Unternehmens langfristig zu stärken. Investitionen sind ein wesentlicher Bestandteil der langfristigen Absatzplanung, da sie grundlegend die Fähigkeit eines Unternehmens bestimmen, auf zukünftige Marktanforderungen und Wachstumschancen zu reagieren. Eine der Hauptverbindungen zwischen Investitionen und der langfristigen Absatzplanung liegt in der Kapazitätserweiterung. Wenn beispielsweise die

³⁵ Vgl. WALA/HASLEHNER/HIRSCH (2016), S. 30 f.

³⁶ Vgl. KAISER (2020), S. 118 f; HOMBURG (2017), S. 1207.

Absatzplanung eine deutliche Steigerung des Verkaufsvolumens vorhersieht, sind oft Investitionen in zusätzliche Produktionsanlagen oder die Erweiterung bestehender Einrichtungen erforderlich, um die höhere Nachfrage zu decken. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Markterschließung. Langfristige Absatzstrategien beinhalten oft die Expansion in neue geographische Märkte. Dies erfordert Investitionen in Marketingaktivitäten, den Aufbau oder die Erweiterung von Vertriebsnetzen, Investitionen in lokale Produktionsstätten, oder in die Anpassung der Produkte an spezifische lokale Bedürfnisse und Standards.³⁷

2.2 Rahmenbedingungen der Erfolgsplanung für den Kooperationspartner

In diesem Kapitel soll die Relevanz der Erfolgsplanung für den Kooperationspartner dargestellt werden. Des Weiteren wird auf Optimierungsmöglichkeiten laut Literatur eingegangen.³⁸ Der Kooperationspartner erstellt jährlich eine Plan-GuV für alle Gesellschaften des Konzerns, die dann konsolidiert in eine Konzern-Plan-GuV übergeht. Da in diesem Kapitel die Rahmenbedingungen näher erläutert werden, ist es nicht zielführend, auf die Organisation des Konzerns einzugehen.

Die Konzernplanung dient dem Kooperationspartner einerseits als Informationssystem für die Geschäftsführer und andererseits als Kontrollsystem für Ist-Plan-Vergleiche. In der Konzernplanung sind die langfristigen strategischen Ziele verankert, die von der Geschäftsführung vorgegeben werden. Diese Ziele werden von den Kostenstellenleitern in messbare operative Ziele umgeformt. Die Zielerreichung wird vierteljährlich mittels Abweichungsanalyse kontrolliert. Dabei liegt der Fokus darauf, die Ursachen für die Abweichungen aufzudecken und Maßnahmen abzuleiten, um eine positive Entwicklung zu fördern. Das Planungssystem zielt darauf ab, Risiken im Unternehmen frühzeitig zu erkennen, um Gegenmaßnahmen einzuleiten. Basierend auf der Abweichungsanalyse erfolgt der Forecast für die Erfolgsplanung, damit das Unternehmensbudget an die Veränderungen im Geschäftsverlauf sowie die abgeleiteten Maßnahmen zur positiven Entwicklung angepasst werden kann. Das Kernelement der Erfolgsplanung ist die Absatzplanung. Die nachfolgende Tabelle beschreibt die wichtigsten Kernpunkte für den Kooperationspartner:

Kernpunkte	Erläuterungen
Fristigkeit der Absatzplanung	Der Kooperationspartner konzentriert sich auf eine kurzfristige Absatzplanung von einem Jahr. Des Weiteren erfolgt eine grobe

³⁷ Vgl. SCHEED/SCHERER (2019), S. 139 ff; HOMBURG (2017), S. 1207; WANICZEK/RUTHNER/FEICHTER (2016), S. 116 ff.

³⁸ S. Kapitel 4.1 IST-Analyse der Absatzplanung: Der Ist-Zustand der Absatzplanung wird in jenem Kapitel separat analysiert, S. 59.

	Mehrjahresplanung, in der der Absatz auf Konzernebene für die nächsten 5 Jahre geplant wird.
Vorbereitung der Absatzplanung	Die Vorbereitung der Absatzplanung erfolgt durch die Vertriebsabteilung, in der die Ausgangssituation für das Unternehmen sowie die wirkenden Einflussgrößen für den Absatz definiert werden. Da das Kooperationsunternehmen in verschiedenen Ländern tätig ist, benötigt es den Input der einzelnen Vertriebsmitarbeiter, die für das jeweilige Land zuständig sind. Die wichtigsten Einflussfaktoren für den Absatz sind die Marktfaktoren, die Marktsituation und die unterschiedlichen Marktteilnehmer. Die Berücksichtigung dieser Faktoren wird subjektiv eingeschätzt und basiert nicht auf quantitativen Daten.
Durchführung der Absatzplanung	Der zuständige Vertriebsmitarbeiter plant für seine zugewiesene Gesellschaft den Absatz in absoluten Zahlen, und somit nicht auf Produktbasis bzw. Produktkategoriebasis. ³⁹ Dabei werden weder der aktuelle Auftragsbestand noch die Lagerbestände berücksichtigt. Ziel sollte es sein, Zusammenhänge innerhalb des Absatzes des Kooperationspartners sowie dem des Branchenabsatzes, einschließlich der bekannten Einflussfaktoren, zu berücksichtigen. Aufgrund fehlender Informationen hinsichtlich des Absatzes je Produktkategorie ist dies für die Marktentwicklung sowie die Einflussgrößen aus komplementären Branchen nur beschränkt möglich. Die Beziehungen zu Kunden und Konkurrenten sind für den Vertrieb qualitativ abschätzbar.
Kontrolle der Absatzplanung	Die Planungskontrolle erfolgt quartalsweise im Rahmen der Abweichungsanalyse, wobei der Plan-Absatz mit dem Ist-Absatz verglichen wird. Die Ursachen der Abweichungen können aufgrund der Planung des Absatzes in absoluten Zahlen nur durch die subjektive Meinung des zuständigen Vertriebsmitarbeiters, der die jeweilige Gesellschaft geplant hat, hinterfragt werden. Entsprechende Maßnahmen können auf Basis dieser Meinung abgeleitet werden.

Tabelle 5: Rahmenbedingungen der Erfolgsplanung für den Kooperationspartner
Quelle: eigene Darstellung.

³⁹ S. Kapitel 4.1 IST-Analyse der Absatzplanung: Ausschnitte aus dem aktuellen Absatzplanungs-Template sind in diesem Kapitel ersichtlich, S. 59.

2.3 Optimaler Aufbau der Absatzplanung für den Kooperationspartner

Ziel dieses Kapitels ist es, unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen⁴⁰ Verbesserungsmöglichkeiten anhand der Literatur zu identifizieren. Weiterhin sollen die Prognosemodelle für die Absatzplanung gegenübergestellt und ein geeignetes Modell für den Kooperationspartner ausgewählt werden.⁴¹

Anhand der Literaturrecherche zur Absatzplanung, sowie der Beschreibung der aktuellen Rahmenbedingungen der Absatzplanung für den Kooperationspartner lassen sich in der nachfolgenden Tabelle folgende Optimierungsmöglichkeiten der einzelnen Phasen der Absatzplanung ableiten:

Kernpunkte	Optimierungsmöglichkeiten
Vorbereitung der Absatzplanung	<ul style="list-style-type: none"> • Kategorisierung der Produkte in Produktkategorien • Aufgliederung vergangener Wirtschaftsjahre nach Produktgruppen, Verkaufsgebieten und Kundengruppen • Identifikation der Einflussfaktoren des Absatzes mittels Marktforschung
Durchführung der Absatzplanung	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikation von Zusammenhängen zwischen dem Absatz des Kooperationsunternehmens, dem Branchenabsatz sowie den Einflussfaktoren und der Marktaufnahmefähigkeit • Durchführung einer Zeitreihenanalyse für den Absatz des Kooperationsunternehmens und den Absatz der Branche • Quantitative Erfassung der Auswirkungen der Einflussfaktoren des Absatzes • Anwendung eines Prognosemodells zur Vorhersage zukünftiger Absatzergebnisse für die Produktkategorien • Festlegung von Planzahlen unter Berücksichtigung der Einflussfaktoren und der prognostizierten Absatzergebnisse
Kontrolle der Absatzplanung	<ul style="list-style-type: none"> • Ziel ist es, die Ursachen der Abweichungen zu analysieren. Daher ist es entscheidend, die aufgestellten Hypothesen, Einflussgrößen der Absatzfaktoren, Rahmenbedingungen und Beschränkungen des Absatzmarktes einem Soll-Ist-Vergleich gegenüberzustellen.

Tabelle 6: Optimierungsmöglichkeiten der bestehenden Absatzplanung
Quelle: Eigene Darstellung.

⁴⁰ S. Kapitel 2.2 Rahmenbedingungen der Erfolgsplanung für den Kooperationspartner, S. 26.

⁴¹ S. Kapitel 2.3.2 Optimierung der Clusterung der Produkte zu Produktkategorien: In jenem Kapitel wird die Vorgehensweise der Clusterung der Produkte zu Produktkategorien erläutert, S. 30.

2.3.1 Die Auswahl eines Prognosemodelles für den Kooperationspartner

Ziel dieses Kapitels ist es, die Vor- und Nachteile der Prognosemodelle gegenüberzustellen, um ein geeignetes Prognosemodell für den Kooperationspartner auszuwählen.⁴²

Prognosemodell	Vorteile	Nachteile
Mathematisch-statistische Extrapolation	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlage sind quantitative Vergangenheitsdaten • Präzise Methode zur Vorhersage von Absatzentwicklungen • Extreme Schwankungen sind durch Glättungsmethoden ausschließbar 	<ul style="list-style-type: none"> • Annahme, dass bestehende Trends fortgesetzt werden • Keine Berücksichtigung von zukünftigen Einflussfaktoren
Subjektive Schätzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Basieren auf Expertenwissen und Erfahrung ausgewählter Personen • Schnelle Reaktionsmöglichkeiten auf sich ändernde Umstände • Anwendbarkeit in Situationen mit begrenzten oder unsicheren quantitativen Daten • Geringe Kosten und geringer Zeitaufwand im Vergleich zu quantitativen Methoden 	<ul style="list-style-type: none"> • Anfällig für individuelle Meinungen • Nicht so präzise wie quantitative Modelle • Erfordert regelmäßige Überwachung und Anpassung
Zeitlückenverfahren	<ul style="list-style-type: none"> • Verwendung einer Vergleichsgröße, die leichter zu prognostizieren ist • Kontinuierliche Vorhersage mit konstantem Zeitabstand 	<ul style="list-style-type: none"> • Erfordert eine klare Verbindung zwischen der zu prognostizierenden Größe und der Vergleichsgröße • Der Prognosezeitraum darf nicht größer als der konstante Zeitabstand sein

Tabelle 7: Vor- und Nachteile der Prognosemodelle

Quelle: In Anlehnung an HOMBURG (2020), S. 89 ff; HOMBURG (2017), S. 391 ff.

⁴² S. Kapitel 2.1.4 Durchführung der Absatzplanung: In jenem Kapitel werden die einzelnen Prognosemodelle beschrieben, S. 20.

Für den Kooperationspartner ist es sinnvoll, eine Kombination der Prognosemodelle der mathematisch-statistischen Extrapolation und der subjektiven Abschätzungen des Vertriebs anzuwenden. Die Anwendbarkeit eines quantitativen Prognosemodells ist erst dann sinnvoll, wenn die Optimierung der Absatzplanung vollzogen ist. Auf Basis der Produktkategorien kann dann ein geeignetes quantitatives Prognosemodell implementiert werden. Da die Optimierung der Absatzplanung und die Darstellung des Absatzes auf Basis der Produktkategorien im Zuge der Masterarbeit erfolgen, wird für das kommende Budget nur die Absatzprognose mittels subjektiver Schätzung angewandt, um Zeit und Kosten zu sparen.

2.3.2 Optimierung der Clusterung der Produkte zu Produktkategorien

Eine Planung des Gesamtabsatzes nach Produktgruppen ist essenziell, um eine differenzierte Betrachtung der einzelnen Produktgruppen zu ermöglichen und eine gezielte Analyse sowie Planung durchzuführen. Das Clustern ermöglicht die Entwicklung spezifischer Absatzprognosemodelle für jede Produktkategorie, was zu präziseren Vorhersagen führt, da unterschiedliche Produkte oft verschiedenen Einflüssen und Trends unterliegen. Zudem trägt das Clustern von Produkten zu Produktkategorien dazu bei, die Komplexität der Absatzplanung zu reduzieren, die Genauigkeit von Prognosen zu verbessern und die Effizienz bei der Umsetzung von Absatzstrategien zu steigern. Des Weiteren ermöglicht die Clusterung der Produkte zu Produktgruppen eine effizientere Produktionskapazitätsplanung hinsichtlich Maschineneinsatz, Personal sowie Material. Der Kooperationspartner verfügt aus fertigungstechnischen Gründen, sowie Reporting- und Kalkulationsgründen über eine bestehende Produktkategorisierung, die im Folgenden beschrieben wird.

Die bestehenden Produktkategorien werden beim Kooperationspartner als Cost Units bezeichnet. Die zahlreichen Artikel, welche zugekauft oder selbst hergestellt werden, auch als Items bezeichnet, wurden vom Produktmanagement zu 157 Cost Units zusammengefasst. Das Produktmanagement legt fest, wann der Bedarf an einer Cost Unit entsteht. Dies kann beispielsweise bei neuen Produktserien der Fall sein. Bei der Anlage eines Artikels im ERP-System werden Artikelstammdaten hinterlegt. Artikelstammdaten sind Informationen über einen Artikel, die ein Produkt langfristig charakterisieren. Diese Daten werden nur selten verändert und enthalten Informationen über Artikelbezeichnung, technische Daten, Logistikdaten, Einkaufsdaten oder auch Produktionsdaten. Die Cost Unit wird ebenfalls bei der Anlage eines Artikels bei den

Artikelstammdaten hinterlegt. Die Cost Units werden außerdem für Kalkulations- und Reportingzwecke verwendet.

Hinsichtlich der Kalkulation kann die Cost Unit als Kostenträger betrachtet werden. Für das Kooperationsunternehmen stellen die Produktgruppen Kostenträger dar. Es wurden ausschließlich Produktgruppen für das Kerngeschäft definiert, um eine verursachungsgerechte Kostenzuweisung für die Produktkategorien sicherzustellen. Somit werden nicht nur die Herstellkosten der Produktkategorien ermittelt, sondern es wird auch die entsprechende Kostentransparenz sichergestellt. Außerdem plant das Controlling die Lagerwertermittlung sowie den Materialaufwand in der Gewinn- und Verlustrechnung auf Basis der Produktkategorien darzustellen. Dies hat den Vorteil, dass gezielte Analysen auf Basis der Produktkategorien durchgeführt werden können, um entsprechende Maßnahmen zur effizienteren Erfolgsplanung abzuleiten. Ein weiteres Einsatzgebiet der Produktkategorien dient dem Reporting. Durch die Zuweisung der Artikel zu Produktkategorien in den Stammdaten können Auswertungen aus verschiedenen Perspektiven vorgenommen werden. Es können Einkaufs-, Produktions- sowie Verkaufsinformationen analysiert werden. Wird die Produktionsplanung betrachtet, können anhand der Cost Units sowohl die rückgemeldeten als auch die geplanten Fertigungszeiten, die Rüstzeiten, die Arbeitsschritte und der Fertigungsstandort auf Basis der Artikelnummern ausgewertet werden. Wird die Verkaufsseite betrachtet, enthalten die Kundenaufträge im ERP-System die einzelnen verkauften Artikel. Diese Artikel haben eine spezifische und einzigartige Artikelnummer, wodurch auch die Artikelstammdaten bezüglich der Produktkategorien verfügbar sind. Somit liegen die Informationen zu vergangenen Ist-Absätzen auf Basis der Produktkategorien vor und können entsprechend für die Absatzplanung genutzt werden, um die historische Entwicklung darzustellen. Im Workshop zur Verbesserung der Absatzplanung wurde vom Vertrieb zugestimmt, dass die bestehende Clusterung der Produktkategorien verwendet werden kann, um die Absatzplanung auf Basis dieser Produktkategorien durchzuführen. Somit bedarf es keiner Optimierung der bestehenden Produktkategorien für die Absatzplanung. Aus Sicht der Produktionsplanung benötigt es auch keine Anpassung der Cost Units, da alle benötigten Informationen auswertbar sind.

Zur Konzeption der optimierten Absatzplanung wird zunächst untersucht, ob die Auswertung des Ist-Absatzes auf Basis der Produktkategorien je Gesellschaft möglich ist.⁴³ Zusammenfassend lässt

⁴³ S. Kapitel 5.4 Konzeption der optimierten Absatzplanung, S. 79.

sich sagen, dass der Vertrieb keine Einschränkungen bei der Planung des Absatzes auf Basis der Produktkategorien sieht.

3. Bedeutung der Produktionsplanung

Dieses Kapitel samt seiner Unterkapitel, dient dazu, die Bedeutung und Funktionen der Produktionsplanung für Unternehmen zu definieren. Für den Kooperationspartner ist es wichtig, auf Basis der literarischen Grundlagen und der vertieften Betrachtungsweise einzelner Teilprozesse der Produktionsplanung mögliche Verbesserungen abzuleiten und zu übernehmen. Zunächst werden die allgemeinen Begriffe und Erläuterungen der Produktionsplanung beschrieben. Im nächsten Schritt wird auf die Produktionsplanung im System der betrieblichen Unternehmensplanung näher eingegangen. Darauffolgend sollen für den Kooperationspartner die wichtigsten Teilprozesse der Produktionsplanung erläutert werden. Der Fokus dabei liegt auf der Produktionsprogrammplanung, welcher Teil der operativen Planung ist. Außerdem sollen die Aspekte der Kapazitätsplanung und der Durchlauf- und Kapazitätsterminierung näher definiert werden. Aufbauend auf der Literaturrecherche zu den oben genannten Inhalten wird im Anschluss die Ist-Situation der Produktionsplanung im Unternehmen beschrieben, um darauf aufbauend einen leitfadenorientierten Workshop durchzuführen, um geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der bestehenden Produktionsplanung beim Kooperationspartner abzuleiten.

3.1 Definition und Funktionen der Produktionsplanung

Die Produktionsplanung ist ein zentraler Bestandteil des operativen Managements in jedem produzierenden Unternehmen. Dieses Kapitel widmet sich der Aufgabe, die Definition und Funktionen des Produktionsprozesses sowie der Produktionsplanung umfassend zu beschreiben. Zunächst lässt sich die Produktionsplanung als der Prozess definieren, der sich mit der systematischen Organisation und Koordination aller Aspekte der Produktion befasst. Ihr Ziel ist es, sicherzustellen, dass die Produktionsressourcen effizient eingesetzt und die Produktionsziele erreicht werden. Im Bereich der Produktionswirtschaft werden Unternehmen in ihrer Funktion als Produktionssysteme betrachtet. Im Prozess der Leistungserbringung wird der Produktionsprozess

als ein Input-Throughput-Output-Prozess beschrieben. Die eingesetzten Ressourcen (Input) im Produktionsprozess, bekannt als Produktionsfaktoren, sind entscheidend für das Ergebnis.⁴⁴

Die Produktionsfaktoren lassen sich wie folgt kategorisieren:⁴⁵

- Werkstoffe: Diese umfassen materielle Güter, die während des Produktionsprozesses verbraucht werden. Wesentliche Beispiele für Werkstoffe sind Rohstoffe und Zwischenprodukte.
- Betriebsmittel: Hierunter fallen Güter, die im Produktionsprozess Verwendung finden, aber nicht direkt Teil des Endprodukts werden. Zu diesen Betriebsmitteln zählen beispielsweise maschinelle Anlagen, Gebäude und Werkzeuge.
- Menschliche Arbeitskraft: Diese lässt sich in zwei Bereiche unterteilen. Zum einen gibt es die objektbezogene Arbeit, die direkt in der Produktion eingesetzt wird. Zum anderen gibt es die dispositive Arbeit, die für die Steuerung und Organisation der Produktionsprozesse verantwortlich ist.

Das Endprodukt (Output) des Produktionsprozesses (Throughput) kann entweder ein materielles Gut oder eine Dienstleistung sein. Der Produktionsprozess ist somit eine Kombination und Transformation von Produktionsfaktoren in Enderzeugnissen. Diese Herangehensweise ermöglicht ein besseres Verständnis der verschiedenen Komponenten und Phasen, die in der Produktion von Unternehmen eine Rolle spielen. Die Durchführung der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) ist eine der Kernfunktionen in der Produktionswirtschaft, vor allem im Bereich des operativen Produktionsmanagements. Die Aufgabe der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) liegt in der strukturierten Organisation des Produktionsprozesses, einschließlich der Koordination und Steuerung des zeitlichen Verlaufs. Des Weiteren wird, ausgehend von der erwarteten Kundennachfrage und unter Berücksichtigung der verfügbaren Kapazitäten und Ressourcen, die mengenmäßige und zeitliche Planung des Produktionsablaufs vorgenommen, um die produktionswirtschaftlichen Ziele des Unternehmens möglichst effektiv und effizient zu erreichen. Dabei geht es um die effiziente Kombination der Produktionsfaktoren und deren

⁴⁴ Vgl. DYCKHOFF/SPENGLER (2007), S. 4 ff.

⁴⁵ Vgl. KISTNER/STEVEN (2001), S. 1.

Umwandlung in Endprodukte.⁴⁶ Gemäß der Literatur konzentriert sich die Produktionsplanung auf folgende Schlüsselfragen:⁴⁷

- Planung der Produktionsinhalte
 - Sortimentsplanung: Welche Produkte sollen hergestellt werden?
 - Losgrößenplanung: In welchen Mengen sollen die Produkte gefertigt werden?
 - Ablaufplanung: Wie wird die Terminierung und Reihenfolge der Produktion gestaltet?
- Planung der Produktionsressourcen
 - Materialplanung: Welche Materialien und Werkstoffe sind für die Herstellung der Produkte notwendig?
 - Personalplanung: Welcher Personalbedarf besteht in der Produktion?
 - Kapazitätsplanung: Welche Maschinenkapazitäten sind zur Umsetzung des Produktionsprogramms erforderlich?

Bei der Optimierung der Produktionsplanung beim Kooperationspartner ist die Verbesserung der Kapazitätsplanung besonders wichtig. Es gilt zu klären, welche Ressourcen notwendig sind, um die geplanten Absatzmengen zu produzieren. Zudem ist es relevant zu untersuchen, wie sich die Fristigkeiten der Absatzplanung auf den Planungshorizont der Fertigung auswirken. Entsprechend wird in den folgenden Abschnitten der Planungshorizont der Produktionsplanung sowie die Teilbereiche der Produktionsplanung detailliert beschrieben. Im Speziellen wird dann auf die operative Produktionsprogrammplanung, die Kapazitätsplanung sowie die Terminplanung eingegangen, um den besonderen Anforderungen des Kooperationspartners gerecht zu werden.⁴⁸ Zunächst wird im Folgenden die Produktionsplanung im System der betrieblichen Planung, einschließlich des Planungshorizonts sowie deren Aufgaben und Ziele, erläutert. Auch die Schnittstelle der Produktionsplanung zu den anderen Unternehmensbereichen wird beschrieben.

3.2 Die Produktionsplanung im System der betrieblichen Planung

Die Spezifizierung der Unternehmensziele in Bezug auf die betriebliche Leistungserstellung, wie sie von der Unternehmensführung festgelegt werden, fällt in den Verantwortungsbereich des Produktionsmanagements. Die Hauptaufgabe der Produktionsplanung liegt in der zielgerichteten Planung und Steuerung des Produktionsprozesses. Dabei wird die Realisierung der in der Planung

⁴⁶ Vgl. KELLNER/LIENLAND/LUKESCH (2020), S. 161 ff.

⁴⁷ Vgl. KISTNER/STEVEN (2001), S. 3.

⁴⁸ S. Kapitel 3.3 Operative Produktionsplanung, S. 38.

festgelegten Sollvorgaben durch die Steuerung und Überwachung des Produktionssystems sichergestellt.⁴⁹ Industrielle Produktionssysteme müssen regelmäßig an veränderte Bedingungen, sei es durch neue technologische Entwicklungen, wirtschaftliche Marktentwicklungen, politische und rechtliche Vorgaben oder soziokulturelle Veränderungen, angepasst werden. Diese Anpassungsfähigkeit ist entscheidend, um langfristig den Unternehmenserfolg zu sichern und zu erhalten. Neben langfristigen Erfolgszielen, wie beispielsweise der Erhaltung einer leistungsfähigen Produktion, sind auch kurzfristige Ziele wie Umsatz, Kostenentwicklung, Liquidität oder Kundenzufriedenheit von Bedeutung.⁵⁰

Die Aufgaben der Produktionsplanung lassen sich hinsichtlich des Planungshorizonts in verschiedene Bereiche einteilen. Die nachfolgende Tabelle soll die Abgrenzung des Planungshorizontes sowie dessen Aufgaben und Ziele verdeutlichen.

Planungshorizont	Aufgaben und Ziele
Strategische Produktionsplanung	<ul style="list-style-type: none"> • Planungshorizont über mehrere Jahre • Erfolgspotenziale der Produktion weiterentwickeln und sichern • Festlegung der Strategie und Ziele für das Produktionsmanagementsystem • Sicherstellung einer leistungsfähigen Produktion • Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit • Forschung und Entwicklung neuer Produkte • Einbeziehung der strategischen Absatzplanung bei Investitionsentscheidungen für zukünftige Produktionsstandorte
Taktische Produktionsplanung	<ul style="list-style-type: none"> • Planungshorizont ca. 1 bis 5 Jahre • Detaillierte Spezifizierung der Ziele der strategischen Produktionsplanung • Konzeption und Entwicklung neuer Produkte • Festlegung der erforderlichen Produktionsfaktoren • Implementierung neuer Produktionstechnologien • Strukturierung der Produktionsorganisation • Planung des mittelfristigen Produkt- und Produktionsprogramms
Operative Produktionsplanung	<ul style="list-style-type: none"> • Planungshorizont bis 1 Jahr • Die Aufgaben basieren auf den Vorgaben der taktischen und strategischen Produktionsplanung • Festlegung des Produktionsprogramms

⁴⁹ Vgl. GOTTMANN (2019), S. 1 ff.

⁵⁰ Vgl. DYCKHOFF/SPENGLER (2007), S. 29.

	<ul style="list-style-type: none"> • Planung des Materialbedarfs • Organisation der Produktionsdurchführung • Terminierung und Ablaufplanung • Produktionssteuerung
--	---

Tabelle 8: Planungshorizont und Aufgaben der Produktionsplanung

Quelle: KELLNER/LIENLAND/LUKESCH (2020), S. 165 f; DYCKHOFF/SPENGLER (2007), S. 31 ff; BAUER (2017), S. 13 ff.

In jeder Managementebene der Produktion sind sowohl Planungs- als auch Steuerungsaufgaben enthalten. Während der Planungsphase wird bestimmt, wie die Produktion strukturiert und gesteuert werden soll. Beispielsweise muss im Rahmen der strategischen Produktionsplanung über die Struktur und Leitung der untergeordneten Managementebenen entschieden werden. Die Steuerungsaufgabe auf jeder Ebene ist es dann, sicherzustellen, dass die getroffenen Entscheidungen von den darunterliegenden Managementebenen oder im eigentlichen Wertschöpfungsprozess umgesetzt werden.⁵¹

Die betriebliche Gesamtplanung besteht aus verschiedenen funktionalen Teilplänen, die in wechselseitigen Beziehungen zueinanderstehen.⁵² Daher ist eine sorgfältige Koordination dieser Teilpläne erforderlich. An vorderster Stelle steht die Absatzplanung, in der die zu erzielenden Umsatzzahlen, gegliedert nach Produktkategorien und Regionen, festgelegt sind. Darauf aufbauend folgt die Produktionsplanung. Die Integration der Produktionsplanung mit anderen Teilplänen der Unternehmensplanung ist von entscheidender Bedeutung für den Gesamterfolg eines Unternehmens. Innerhalb des Produktionsbereiches sowie zwischen der Produktion und anderen Bereichen der betrieblichen Planung existieren zahlreiche Verflechtungen.⁵³

Die nachfolgende Tabelle stellt die Schnittstellen und deren Erläuterungen zwischen Produktionsplanung und anderen Unternehmensbereichen dar.

Schnittstelle	Erläuterung
Produktions- Absatzplanung	Die Verbindung zwischen Produktions- und Absatzplanung ist essenziell. Eine effektive Abstimmung zwischen diesen beiden Bereichen gewährleistet, dass die produzierten Güter den Marktbedürfnissen entsprechen und gleichzeitig die Produktionsressourcen optimal genutzt werden. Hierbei spielen die

⁵¹ Vgl. MOOS (2009), S. 47 ff.

⁵² S. Kapitel 2.1.1 Integrierte Unternehmensplanung, S. 11.

⁵³ Vgl. SCHUH (2006), S. 28 ff; KIENER et al. (2018), S. 26 f.

	Absatzprognosen eine zentrale Rolle, da sie die Grundlage für die Produktionsmengenplanung bilden.
Produktions- Finanzplanung	Die Produktionsplanung muss eng mit der Finanzplanung verzahnt sein, um sicherzustellen, dass die für die Produktion erforderlichen finanziellen Mittel verfügbar sind. Investitionsentscheidungen in neue Produktionsanlagen, die Bewertung von Lagerbeständen und die Kostenkontrolle sind Aspekte, die eine enge Abstimmung erfordern.
Produktions- Beschaffungsplanung	Die Beschaffungsplanung ist eng mit der Produktionsplanung verknüpft, da die Verfügbarkeit der erforderlichen Rohmaterialien und Komponenten direkt die Produktionsfähigkeit beeinflusst. Die Koordination der Lieferzeiten und die Mengenplanung sind hierbei entscheidende Faktoren.

Tabelle 9: Verflechtungen der Produktionsplanung zu anderen Unternehmensbereichen
Quelle: Homburg. (2007), S. 1 ff.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Schnittstellen der Produktionsplanung zu anderen Teilbereichen der Unternehmensplanung einen kritischen Faktor darstellen können, wenn die Querverbindungen zu den einzelnen Teilbereichen nicht berücksichtigt werden. Des Weiteren existieren innerhalb der Produktionsplanung vielfältige Interdependenzen, die eine umfassende Koordination und Abstimmung erfordern. Zunächst bestehen Beziehungen zwischen einzelnen Produkten, die häufig um knappe Ressourcen wie Personal- und Maschinenkapazitäten sowie Werkstoffe konkurrieren. Diese Ressourcenkonkurrenz muss bei der Planung berücksichtigt werden, um Engpässe zu vermeiden und eine effiziente Ressourcennutzung zu gewährleisten. Zwischen der Programmplanung und der Produktionssteuerung bestehen wesentliche Wechselbeziehungen. Für eine effektive Programmplanung ist es notwendig, die verfügbaren maschinellen und personellen Kapazitäten zu kennen. Diese Informationen werden jedoch erst deutlich, nachdem die Prozesssteuerung Entscheidungen bezüglich der Losgrößen und der Produktionsreihenfolge getroffen hat. Diese Entscheidungen sind ausschlaggebend für die Bestimmung der Leer- und Produktivzeiten im Produktionsprozess. Diese Interdependenzen unterstreichen die Notwendigkeit einer integrierten Herangehensweise in der Produktionsplanung, bei der verschiedene Planungsbereiche eng miteinander verknüpft und aufeinander abgestimmt werden müssen, um eine effiziente und reibungslose Produktion zu gewährleisten.⁵⁴

⁵⁴ Vgl. KISTNER/STEVEN (2001), S. 13 ff; CLAUS/HERRMANN/MANITZ (2015), S. 17 ff.

3.3 Operative Produktionsplanung

Die Entscheidungen, die auf den Ebenen des Managements sowie der strategischen und taktischen Produktionsplanung getroffen werden, definieren die Grundlagen für das operative Produktionsmanagement, einschließlich der Produktionsplanung und -steuerung. Aus der Perspektive des operativen Produktionsmanagements werden diese Entscheidungen als vorgegeben betrachtet. Der Ausgangspunkt für die operative Produktionsplanung und -steuerung bildet eine Infrastruktur, bestehend aus Produktionsressourcen mit festgelegten Kapazitäten. Auf diesen Ressourcen kann die Fertigung eines oder mehrerer unterschiedlicher Produkte stattfinden. Ziel ist es, die Marktnachfrage nach den zu produzierenden Endprodukten termingerecht und so wirtschaftlich wie möglich zu befriedigen. Diese Marktnachfrage wird üblicherweise durch Bedarfsprognosen und Kundenaufträge für diese Endprodukte abgebildet, die einen mittel- bis kurzfristigen Zeitrahmen abdecken.⁵⁵ Die operative Produktionsplanung und -steuerung läuft schrittweise ab, welche im nachfolgenden beschrieben werden:⁵⁶

1. Produktionsprogrammplanung
2. Materialplanung
3. Kapazitätsplanung
4. Terminplanung

Die operative Produktionsplanung umfasst die Bereiche der Produktionsprogrammplanung, bei der das Produktionsprogramm auf einer übergeordneten Ebene auf Basis von Kundenaufträgen oder Absatzprognosen festgelegt wird. Hinzu kommt die Materialplanung, die sich mit der Stücklistenauflösung und der Bestimmung von Losgrößen befasst. Danach erfolgt die Kapazitätsplanung zur Bestimmung der erforderlichen Ressourcen, einschließlich Maschinen- und Personalstunden. Darauf aufbauend findet die Terminierung der Fertigungsaufträge und der Kapazitäten statt. Die Produktionssteuerung umfasst die Planung des Produktionsablaufs, einschließlich der Auftragsfreigabe und -überwachung, sowie die Überwachung der Produktqualität.⁵⁷

In den nachfolgenden Unterkapiteln wird speziell auf die Produktionsprogrammplanung, die Kapazitätsplanung sowie die Terminplanung eingegangen. Diese Teilprozesse der operativen Produktionsplanung sind für den Kooperationspartner von besonderer Bedeutung, um ausgehend

⁵⁵ Vgl. CLAUS/HERRMANN/MANITZ (2015), S. 7 f.

⁵⁶ Vgl. KELLNER/LIENLAND/LUKESCH (2020), S. 168 f.

⁵⁷ Vgl. KISTNER/STEVEN (2001), S. 262 ff.

von der Absatzplanung die zu produzierenden Produkte mittels Produktionsprogrammplanung ermitteln zu können. Des Weiteren ist es für die Produktionsplanung notwendig, die dafür erforderlichen Kapazitäten der Maschinen und Mitarbeiter zu kennen und diese auch zu terminieren, um eine effiziente Fertigung zu gewährleisten.

3.3.1 Produktionsprogrammplanung als Teil der operativen Planung

Die Planung des Produktionsprozesses beginnt stets mit der Festlegung des Produktionsprogramms, welches in enger Zusammenarbeit mit dem Vertrieb auf Basis der Absatzplanung erfolgen muss. In einem Produktionsumfeld, das auf auftragsorientierten Kundenbestellungen basiert, wird die Produktionsprogrammplanung von der Auftragsabwicklung aufgrund weitergeleiteter Kundenanfragen angestoßen. Im Gegensatz dazu stützt sich die Planung der Produktionsprogramme für einen nicht spezifizierten Markt auf Absatzprognosen. In der betrieblichen Realität sind oft Kombinationen aus beiden Ansätzen anzutreffen. Deshalb beinhalten die Systeme zur Produktionsplanung und -steuerung oftmals auch Informationen zur Absatzplanung. Vorhandene Kundenbestellungen oder Verkaufsprognosen werden mit den vorhandenen Lagerbeständen abgeglichen. Falls die Nachfrage aus dem aktuellen Lagerbestand gedeckt werden soll, ist eine Reservierung dieser Bestände erforderlich, um deren anderweitige Nutzung auszuschließen. Die restlichen Bestellungen und die Herstellung von Vorratsgütern, die für zukünftige Anforderungen auf Lager gehalten werden sollen, bilden das Fertigungsprogramm für den Planungszeitraum. Hierbei ist es wichtig, die zu produzierenden Produkte in Bezug auf ihrer Art und Menge, sowie den geplanten Fertigstellungstermin zu bestimmen. Bei der Programmplanung entstehen oft Zielkonflikte, die durch das Streben nach kurzen Lieferzeiten, hoher Liefertreue und gleichzeitig optimaler und konstanter Auslastung der Produktionskapazitäten charakterisiert sind. Die Qualität dieser Planung ist ausschlaggebend für die Effektivität des gesamten Produktionsplanungs- und Steuerungssystems. Häufig wird die benötigte Kapazität zwar erreicht, der Bedarf jedoch überschätzt. Daher wurden Methoden entwickelt, um die Absatzplanung präziser zu gestalten. Basierend auf dem Primärbedarf, also den verkaufsfähigen Produkten, wird unter Verwendung von Stücklisten und Arbeitsplänen der Kapazitäts- und Teilebedarf ermittelt. Diese Berechnungen führen auch zur Bestimmung des Bedarfs an extern zu beschaffenden Produkten.⁵⁸

⁵⁸ Vgl. WANNENWETSCH (2014), S. 436 ff; LÖDDING (2016), S. 108 ff.

Planungsgrundlagen

Die Basis für den Planungsprozess der Produktionsplanung bilden verschiedene Schlüsselfaktoren, darunter Daten aus dem Vertrieb, wie prognostizierte Verkaufszahlen, vorhandene Aufträge sowie die Marktposition des Unternehmens. Im Kontext der Auftragsfertigung wird die Absatzplanung oft durch konkrete, bestehende Aufträge gestützt. Andere wesentliche Faktoren umfassen die eingesetzte Produktionstechnologie, die Produktionskapazitäten, die Verfügbarkeit von Komponenten, die Qualifikation der Mitarbeiter sowie die Anforderungen und Präferenzen der Kunden.⁵⁹

Fertigungsstruktur

Verschiedene Fertigungsprinzipien definieren die Struktur der Fertigung. Diese unterschiedlichen Fertigungsstrukturen klassifizieren den spezifischen Produktionsprozess innerhalb eines Produktionsplanungs- und Steuerungssystems (PPS) und beeinflussen somit die Organisation und Planung des PPS-Systems sowie der Produktionslogistik. Diese verschiedenen Szenarien verdeutlichen die Beziehung zwischen der Produktion und dem Absatzmarkt. In der nachstehenden Tabelle werden die verschiedenen Fertigungsszenarien und ihre Merkmale beschrieben.⁶⁰

Fertigungsszenario	Merkmale
Kundenauftragsproduktion – Make to Order	<ul style="list-style-type: none">• Der Prozess der Auftragsabwicklung sowie der Produktionsprozess werden durch die Kundenbestellung ausgelöst.• Spezifische Bedarfe an Primär- als auch Sekundärbedarfe werden erst mit dem Anlauf des Produktionsprozesses sichtbar. Dies bedeutet, dass eine Planung des Bedarfs nicht vor dem Beginn des Produktionsprozesses erfolgt.• Jeder Kundenauftrag wird spezifisch und gesondert von der Produktionsplanung geplant. Dieser Ansatz wird insbesondere bei Produkten angewendet, die aufgrund ihrer hohen Komplexität und den speziellen Anforderungen der Kunden gefertigt werden. Dies gilt sowohl für die Einzel- als auch für die Serienfertigung.

⁵⁹ Vgl. WANNENWETSCH (2014), S. 441 ff.

⁶⁰ Vgl. THOMMEN et al. (2020), S. 197 ff.

	<p>Eine oft auftretende Herausforderung dabei ist die Einhaltung kurzer Produktions- und Lieferzeiten.</p>
<p>Lagerproduktion – Make to Stock</p>	<ul style="list-style-type: none"> • In dem Kontext der Lagerproduktion spielt die Produktionsplanung eine besonders wichtige Rolle. Dies liegt daran, dass Produkte basierend auf einer im Vorfeld geschätzten Marktnachfrage hergestellt und auf Lager produziert werden. • Der Auftragsabwicklungsprozess, einschließlich der Kundenbestellung, erfolgt nach dem Produktionsprozess. Die nachgefragten Produkte sind bereits auf Lager vorhanden und können daher sofort bereitgestellt werden. • Dieses Vorgehen ist typischerweise in Branchen anzutreffen, in denen regelmäßig das gleiche Produkt an zahlreiche Kunden verkauft wird und die Bearbeitungszeit der Kundenaufträge besonders kurz ist, wie etwa in der Massen- oder Sortenproduktion. • Bei der Planung ist es entscheidend, dass die aus den eingehenden Kundenaufträgen resultierenden Bedarfe die im Vorfeld getätigten Bedarfsschätzungen nicht überschreiten. Dies führt zu einem Zielkonflikt zwischen der Einhaltung einer hohen Liefertreue und dem Halten niedriger Lagerbestände.
<p>Auftragsbezogene Montage – Assemble to Order</p>	<ul style="list-style-type: none"> • In der Produktion von Produkten, die sowohl standardisierte Komponenten enthalten als auch nach Kundenwunsch angepasst werden, wird die auftragsbezogene Montage genutzt. • Diese Methode bildet eine Kombination aus der Produktion auf Kundenauftrag und der Lagerfertigung. • Die Endmontage des Produktes wird erst mit dem Start des Auftragsabwicklungsprozesses, nach Erhalt der Kundenbestellung, vorgenommen. Die vor der Endmontage liegenden Produktionsprozesse basieren auf Bedarfsprognosen. Die daraus resultierenden Komponenten werden gelagert und bei einem eingehenden Kundenauftrag verwendet.

Tabelle 10: Beschreibung der Fertigungsszenarien und deren Merkmale
Quelle: NEBEL (2002), S. 66; LÖDDING (2016), S. 166 ff.

Die Planung des Produktionsprogramms, oft auch als Planung des Fertigungsprogramms bezeichnet, ist das Fundament der Produktionsplanung und -steuerung. Diese Planung klärt, ob die Fertigung für Kundenaufträge, auf Lager oder als auftragsbezogene Montage erfolgt und spezifiziert, welche Produkte in welchen Mengen und zu welchen Fristen fertiggestellt werden. Das Produktionsprogramm wird üblicherweise in zwei Schritten bestimmt, die aggregierte Produktionsplanung und die Planung des Hauptproduktionsprogramms.⁶¹

Aggregierte Produktionsplanung

Die aggregierte Produktionsplanung fungiert als Verbindung zwischen taktischem und operativem Produktionsmanagement. Sie folgt der taktischen Produktionsplanung, in der mittelfristig festgelegt wird, welche Produkte und Produktgruppen nach Art und Qualität produziert werden sollen. Die aggregierte Produktionsplanung bestimmt dann, zu welchem Zeitpunkt und in welcher Menge jede Produktgruppe unter Berücksichtigung der Nachfragedaten und Kapazitätsbeschränkungen produziert werden soll. Die Entscheidung bezieht sich auf den Anteil jeder Produktgruppe am Gesamtproduktionsprogramm über die Zeit. Üblicherweise dienen ein Monat oder ein Quartal als Planungseinheit, mit einem Planungshorizont von 6 bis 18 Monaten.⁶²

In dieser Planungsphase wird nicht bestimmt, wann genau welche Menge eines bestimmten Endprodukts oder einer Produktvariante fertiggestellt sein soll. Der Fokus liegt auf den Produktgruppen. Dabei werden saisonale Schwankungen und Einflussfaktoren beim Absatz der Produkte berücksichtigt. Ebenso wird die Ressourcen- und Kapazitätssituation des Unternehmens betrachtet, um nicht umsetzbare Produktionspläne zu vermeiden. Da die Planung auf der Ebene der Produktgruppen erfolgt, kann nur eine grobe Kapazitätsplanung vorgenommen werden. Diese Planung berücksichtigt typische Größen wie Maschinen- und Mitarbeiterstunden. Das Ergebnis der aggregierten Produktionsplanung, also die Entscheidung über die monatlichen Mengen jeder Produktgruppe, dient als Vorgabe für die Produktionshauptprogrammplanung. Diese zerlegt den aggregierten Plan weiter in spezifischere und zeitlich genauere Pläne.⁶³

⁶¹ Vgl. WANNENWETSCH (2014), S. 444 ff; HERLYN (2012), S. 16.

⁶² Vgl. THOMMEN et al. (2020), S. 206 ff; DÖRMER (2013), S. 34 ff.

⁶³ Vgl. HERLYN (2012), S. 16; KELLNER/LIENLAND/LUKESCH (2020), S. 170 ff.

Produktionshauptprogrammplanung

Die Produktionshauptprogrammplanung ist ein integraler Bestandteil der Produktionsprogrammplanung. Ihre Aufgabe ist es, den aggregierten Produktionsplan sowohl in sachlicher als auch zeitlicher Hinsicht weiter zu detaillieren. Während im Rahmen der aggregierten Produktionsplanung die Produktionsmengen und -termine auf der Ebene von Produktgruppen und für Zeiträume wie Monate oder Quartale festgelegt werden, geht die Produktionshauptprogrammplanung einen Schritt weiter. Sie spezifiziert diese Mengen für einzelne Produkte und Produktvarianten (sachliche Detaillierung) und bestimmt die genauen Kalenderwochen oder manchmal auch Kalendertage für die Fertigstellung der Endprodukte (zeitliche Detaillierung). Das Ergebnis ist das detaillierte Produktionshauptprogramm. Der Planungshorizont für das Produktionshauptprogramm beträgt typischerweise zwischen 3 und 12 Monaten, wobei die Planung rollierend ist. Dies bedeutet, dass nach jeder Woche die Planung für die nächsten 12 bis 52 Wochen aktualisiert wird. Nach Abschluss der Produktionshauptprogrammplanung liegt fest, in welcher Kalenderwoche welche Menge eines bestimmten Endprodukts fertiggestellt werden soll.⁶⁴

Im Fall eines Unternehmens mit Lagerproduktion basiert das Produktionshauptprogramm auf den bereits vorhandenen Lagerprodukten. Bei einem Unternehmen, das sich auf Kundenauftragsproduktion oder auftragsbezogene Montage spezialisiert hat, basiert das Produktionshauptprogramm hingegen auf den geplanten, abzusetzenden Produkten. Die Herausforderung hierbei ist die große Vielfalt an Varianten, was eine genaue Vorhersage der Verkaufsmengen einzelner Produkte erschwert. Dies kann zu Fehlprognosen und dadurch zu höheren Kosten führen. In solchen Fällen ist es das Ziel, die Produktion erst dann zu starten, wenn eine tatsächliche Nachfrage nach einem Produkt vorhanden ist oder diese mit hoher Wahrscheinlichkeit vorhergesagt werden kann. Für die Produktionsplanung ist jedoch ein detailliertes Produktionshauptprogramm notwendig, das definiert, zu welchem Zeitpunkt welche Menge eines bestimmten Endprodukts verfügbar sein sollte. Daher basieren die Unternehmen ihre Planung zunächst auf allgemeine Produkte und Produktgruppen. Wenn das Produktionshauptprogramm auf allgemeinen Produkten und Produktgruppen aufbaut, wird ein zusätzlicher Plan erforderlich, der spezifiziert, wann welches spezifische Produkt in welcher Ausführung und Menge hergestellt werden soll. Dieser detaillierte Plan ist ein Bestandteil des Produktionshauptprogramms und ist als "Final Assembly Schedule" (FAS) bekannt. Der FAS, der

⁶⁴ Vgl. HERLYN (2012), S. 16; KELLNER/LIENLAND/LUKESCH (2020), S. 200 ff.

vor allem in Unternehmen mit "Make to Order" (MTO) und "Assemble to Order" (ATO) Produktionsstrategien zum Einsatz kommt, wird basierend auf Kundenbestellungen erstellt. Zusammengefasst geht es bei der Erstellung des Produktionshauptprogramms darum, einen Plan zu entwickeln, der sowohl die Richtlinien des allgemeinen Produktionsplans berücksichtigt als auch genaue Informationen zur Absatznachfrage und den verfügbaren Kapazitäten und Ressourcen des Produktionssystems einbezieht. Des Weiteren soll die Produktionsprogrammplanung die relevanten Kosten für Produktion, Lagerung und Ressourcen minimieren, während gleichzeitig sichergestellt wird, dass die Produktionsziele termingerecht erreicht werden. Dies impliziert, dass Kundenaufträge pünktlich erfüllt und die für spätere Produktionsphasen benötigten Produktionsmengen rechtzeitig bereitgestellt werden müssen, um einen Stillstand in der Produktion zu verhindern. Das Ziel ist es, einen ausgewogenen Plan zu erstellen, der sowohl die Bedürfnisse der Produktion als auch die des Vertriebs erfüllt.⁶⁵

Produktionsbedarfplanung

Die Hauptfunktion der Planung des Produktionsbedarfs besteht darin, auf Basis des festgelegten Produktionsprogramms den notwendigen Bedarf an Materialien und Ressourcen zu bestimmen. Die Mengenplanung, ausgehend vom Primärbedarf an Endprodukten, definiert den Sekundärbedarf an Elementen wie Baugruppen und Rohstoffen. Dieser Bedarf muss schrittweise für die untergeordneten Komponenten, die unmittelbar in die höhergeordnete Baugruppe eingehen, ermittelt werden. Die Methoden zur Bestimmung des Materialbedarfs können programmgesteuert, verbrauchsorientiert oder auf Schätzungen basieren. Faktoren, die die zu beschaffende Menge beeinflussen, umfassen unter anderem die Beschaffungskosten, die Losgröße, die Liquidität des Unternehmens, Ausschussraten in der Produktion sowie die Menge, die am Markt verkauft werden soll. Zur Bestimmung der optimalen Beschaffungsmenge können verschiedene Methoden angewandt werden, wie die Probiermethode, die klassische Losgrößenformel, das Verfahren der gleitenden Bestellmengen oder das Kostenausgleichsverfahren. Im nächsten Schritt erfolgt die Erstellung der Produktionsaufträge, die Terminierung dieser Aufträge und die Berechnung des Kapazitätsbedarfs für die Fertigung. Nachdem die Materialbedarfsplanung abgeschlossen ist, sind die spätesten Starttermine für die Produktionsaufträge definiert. Dennoch ist es möglich, mit der Fertigung einiger Aufträge auch früher zu beginnen. Im Zuge der Durchlaufterminierung werden die genauen Anfangs- und Endtermine der Produktionsaufträge festgelegt. In diesem Schritt

⁶⁵ Vgl. DÖRMER (2013), S. 49 ff; KELLNER/LIENLAND/LUKESCH (2020), S. 201 ff.

werden Kapazitäten allerdings noch nicht in Betracht gezogen, dies geschieht erst im nächsten Schritt der Kapazitätsplanung.⁶⁶

3.3.2 Kapazitätsplanung als Teil der operativen Produktionsplanung

Bei der Kapazitätsplanung geht es darum, den Kapazitätsbedarf zu berechnen, der sich aus den geplanten Primär- und Sekundärbedarfsmengen aus dem Produktionsprogramm ergibt. Bei der Planung der Kapazität wird hauptsächlich zwischen der Kapazität der Maschinen und der der Arbeitskräfte unterschieden. Die Maschinenkapazität definiert sich über das Leistungspotenzial der Maschinen, ausgedrückt in Stunden, bekannt als Maschinenstunden. Entsprechend wird das Leistungspotenzial der Arbeitskräfte in Stunden gemessen und als Arbeitsstunden bezeichnet. Die Kombination dieser beiden Kapazitätsarten bildet die Basis für die Gesamtkapazität des Unternehmens. Diese Gesamtkapazität repräsentiert die maximale Leistungsfähigkeit, die theoretisch durch die Summe der möglichen Maschinen- und Arbeitsstunden erreicht werden kann. Bei der Kapazitätsplanung lassen sich die Methoden in die Kategorien Planung mit unbegrenzter Kapazität sowie in die Planung mit begrenzter Kapazität einteilen.⁶⁷

Planung mit unbegrenzter Kapazität

Diese Methode fokussiert sich auf die Analyse der Belastung an den Kapazitätsplätzen von Maschinen und Personal über verschiedene Zeitperioden hinweg, ohne die Kapazitätsgrenzen zu berücksichtigen. Das Hauptziel dieser Planungsart liegt in der Einhaltung von vorgegebenen Fristen der Auftragsabwicklung, basierend auf der Terminplanung. Dabei wird versucht, Schwankungen in der Kapazitätsauslastung zu managen. Diese Art der Planung eignet sich besonders, wenn die Termintreue gegenüber einer hohen Kapazitätsauslastung Vorrang hat, wie es beispielsweise in der kundenspezifischen Auftragsfertigung oder in Werkstattproduktionen der Fall sein kann.⁶⁸

⁶⁶ Vgl. LÖDDING (2016), S. 110 f; WANNENWETSCH (2014), S. 444 ff.

⁶⁷ Vgl. SCHWINDT (2018), S. 629 ff.

⁶⁸ Vgl. SCHÖNSLEBEN (2020), S. 261.

Planung mit begrenzter Kapazität

Die Planungsmethode mit begrenzter Kapazität geht davon aus, dass die Kapazitäten begrenzt sind und zielt darauf ab, Überlastungen zu vermeiden. Hierbei passt der Planer gegebenenfalls die Start- oder Endtermine der Projekte an, um eine Überlastung zu vermeiden. Das Hauptziel ist es hierbei, die vorhandenen Kapazitäten effektiv über die Zeit zu nutzen, während gleichzeitig versucht wird, Verzögerungen bei Aufträgen zu minimieren. Diese Art der Planung ist besonders relevant, wenn begrenzte Kapazitäten die Hauptherausforderung darstellen.⁶⁹

Die Kapazitätsbelastungsprofile, die sich aus der aktuellen Auftragslage und der bestehenden Vorbelastung ergeben, stimmen in der Regel nicht mit den verfügbaren Ressourcen überein, was zu Über- oder Unterbelastungen in einzelnen Perioden führt. Um diese Diskrepanz zu bewältigen, gibt es grundsätzlich zwei Strategien. Entweder passt man die verfügbare Kapazität, also das Kapazitätsangebot, an den tatsächlichen Bedarf an, oder man justiert die Belastung bzw. die Kapazitätsnachfrage so, dass sie mit der vorhandenen Kapazität übereinstimmt. Anpassungen des Kapazitätsangebots können auf verschiedene Weise erfolgen, beispielsweise durch die Nicht-Inbetriebnahme von Maschinen, die Reduzierung von Fertigungsschichten, Versetzung oder Abbau von Personal sowie die Einführung von Überstunden oder zusätzlichen Schichten. Die Kapazitätsnachfrage lässt sich durch Maßnahmen wie die vorzeitige Freigabe von Aufträgen, die Annahme zusätzlicher Aufträge, die Produktion der Produkte auf Lager oder die Auslagerung von Produktionen anpassen.⁷⁰

Im Kontext der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) wird die Ermittlung des Kapazitätsbedarfs mehrmals und mit unterschiedlichem Detailgrad vorgenommen. Das Ziel dabei ist, eine Über- oder Unterbeanspruchung der verfügbaren Kapazitäten zu vermeiden. Zusätzlich dient der wiederholte Kapazitätsabgleich innerhalb des PPS-Prozesses dazu, sicherzustellen, dass lediglich realisierbare Planungen an die nachfolgende Planungsstufe weitergeleitet und dort weiter ausgearbeitet werden.⁷¹ Die nachfolgende Abbildung veranschaulicht die typischen Kapazitätsrechnungen innerhalb eines PPS.

⁶⁹ Vgl. SCHÖNSLEBEN (2020), S. 261.

⁷⁰ Vgl. KIENER et al. (2018) S. 212 ff; SCHWINDT (2018), S. 629 ff.

⁷¹ Vgl. GRIGUTSCH et al. (2014), S. 713 ff.

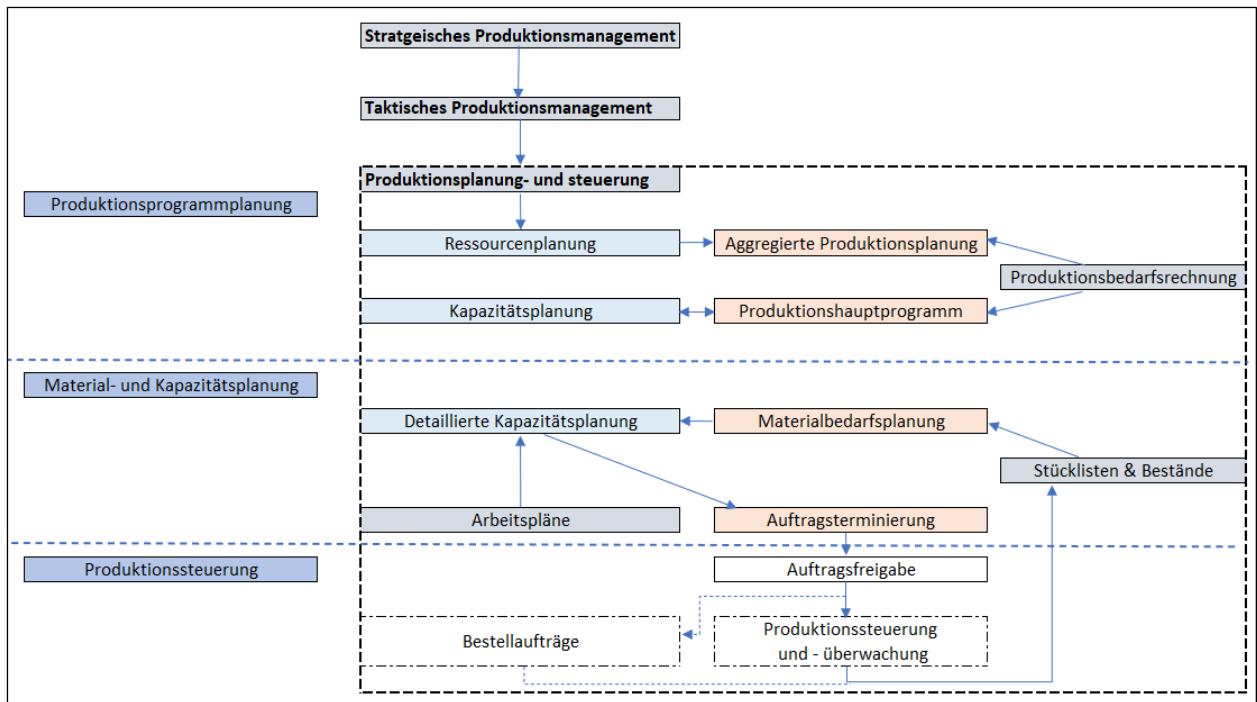


Abbildung 6: Kapazitätsrechnungen innerhalb eines PPS

Quelle: In Anlehnung an KELLNER/LIENLAND/LUKESCH (2020), S. 206.

Aufgrund der Tatsache, dass die aggregierte Produktionsplanung auf der Basis von Produktkategorien stattfindet, ist es lediglich möglich, eine ungefähre Abschätzung der Kapazitätsanforderungen zu treffen. In dieser Phase der Planung werden Kapazitätsanforderungen typischerweise in Form von Mitarbeiterstunden, Maschinenstunden, oder Vollzeitäquivalenten angegeben. Im Rahmen der Produktionshauptprogrammplanung der Produktion ist es möglich, eine präzisere Vorhersage der Kapazitätsbedarfe zu machen. Dies liegt daran, dass die Planung hier auf der Basis von Fertigerzeugnissen erfolgt. Die für die Fertigprodukte notwendigen Kapazitäts- und Ressourcenanforderungen können aus den jeweiligen Arbeitsplänen und Stücklisten abgeleitet werden. Eine noch feinere Einschätzung des Kapazitätsbedarfs ist möglich, wenn die Informationen aus der Materialbedarfsplanung verfügbar sind. Dann kann in Betracht gezogen werden, wie viele der für die Herstellung der Endprodukte erforderlichen Vorprodukte bereits produziert wurden und somit keine weiteren Kapazitäten beanspruchen.⁷²

⁷² Vgl. KELLNER/LIENLAND/LUKESCH (2020), S. 207.

Verfahren zur Abschätzung des Kapazitätsbedarfs

Im Folgenden werden die vier Verfahren zur Abschätzung des Kapazitätsbedarfs eines Produktionshauptprogramms eines Unternehmens vorgestellt. Die vier Methoden variieren in Bezug auf ihre Komplexität in der Anwendung, in den Anforderungen an die Daten sowie in der Genauigkeit, mit der der Kapazitätsbedarf eingeschätzt werden kann:⁷³

1. Kapazitätsrechnung mit Belastungsfaktoren
2. Kapazitätsrechnung mit Arbeitsplandaten
3. Kapazitätsrechnung mit Vorlaufverschiebung
4. Capacity Requirements Planning

Für den Kooperationspartner kann es entscheidend sein, eines dieser Verfahren in das Unternehmen zu übernehmen bzw. sich durch die Beschreibung der Verfahren für ein anderes zu entscheiden.

Kapazitätsrechnung mit Belastungsfaktoren

Die Kapazitätsberechnung mittels Belastungsfaktoren zeichnet sich durch ihre einfache Anwendbarkeit aus und erfordert keine umfangreiche Datensammlung. Unter den dargestellten Methoden bietet sie jedoch die größte Schätzung des Kapazitätsbedarfs. Diese Methode ist besonders geeignet, wenn die Arbeitslastverteilung auf verschiedene Arbeitsgruppen über mehrere Zeiträume hinweg gleichbleibend ist. Zunächst werden die Belastungsfaktoren bestimmt, die das Verhältnis der benötigten Kapazitäten für verschiedene Arbeitsprozesse oder -gruppen widerspiegeln. Diese Faktoren sind maßgeblich für die Verteilung der verfügbaren Arbeitskräfte und Maschinenzeiten auf die unterschiedlichen Produktionsschritte. Um die Belastungsfaktoren zu ermitteln, wird häufig auf historische Daten zurückgegriffen, die Aufschluss über die durchschnittliche Belastung in der Vergangenheit geben. So kann beispielsweise festgestellt werden, dass bestimmte Arbeitsgruppen oder Maschinen in der Regel doppelt so stark beansprucht werden wie andere. Diese Erkenntnisse werden dann genutzt, um die Belastungsfaktoren zu definieren. Sobald diese Faktoren feststehen, werden sie in die Planung einbezogen, indem die Gesamtkapazität des Unternehmens aufgeteilt wird. Dies bedeutet, dass die verfügbaren Ressourcen, seien es Mitarbeiterstunden oder Maschinenstunden, gemäß der ermittelten Belastungsfaktoren auf die verschiedenen Produktionsbereiche verteilt werden. Ein

⁷³ Vgl. KELLNER/LIENLAND/LUKESCH (2020), S. 208.

entscheidender Vorteil dieses Verfahrens ist seine Einfachheit und die geringen Anforderungen an die Datenerhebung. Es eignet sich besonders für Produktionsumgebungen, in denen die Arbeitsbelastung über längere Zeiträume hinweg konstant bleibt. Dadurch können die Kapazitäten effizient geplant und gleichzeitig eine Über- oder Unterbeanspruchung der Ressourcen vermieden werden. Allerdings ist zu beachten, dass diese Methode nur eine grobe Schätzung des Kapazitätsbedarfs liefert und möglicherweise nicht alle spezifischen Anforderungen oder Schwankungen in der Arbeitslast detailliert berücksichtigt. Daher ist sie vor allem für Unternehmen geeignet, die eine stabile, vorhersehbare Produktionslast haben und bei denen die Komplexität der Prozesse eine untergeordnete Rolle spielt.⁷⁴

Kapazitätsrechnung mit Arbeitsplandaten

In der Kapazitätsberechnung, die sich auf Arbeitsplandaten stützt, wird die Kapazitätsauslastung der verschiedenen Arbeitsgruppen unter Zuhilfenahme von drei wesentlichen Informationsquellen abgeschätzt, dem Produktionshauptprogramm, den Arbeitsplänen und den Stücklisten. Auch in diesem Ansatz dient das Produktionshauptprogramm als grundlegender Ausgangspunkt. Dieses gibt einen umfassenden Überblick über die geplanten Produktionsmengen und -zeiträume, und dient als Grundlage für die weitere Kapazitätsplanung. Es definiert, welche Produkte in welchen Mengen und in welchem Zeitraum produziert werden sollen, was wiederum die Grundlage für die Kapazitätsanforderungen bildet. Der nächste Schritt bezieht sich auf die Arbeitspläne. Diese Pläne enthalten detaillierte Informationen über jeden Arbeitsschritt im Produktionsprozess, inklusive der benötigten Zeit und Ressourcen für jede Aktivität. Durch die Analyse der Arbeitspläne können die Kapazitätsplaner genau ermitteln, wie viel Zeit und welche Ressourcen für die Herstellung eines jeden Produkts erforderlich sind. Dies umfasst sowohl die Arbeitszeit der Mitarbeiter als auch die Nutzung von Maschinen und Anlagen. Ergänzend dazu werden Stücklisten herangezogen. Die Stücklisten bieten detaillierte Informationen über die Komponenten und Materialien, die für jedes Produkt benötigt werden. Aus den Stücklisten kann abgeleitet werden, welche Materialien in welchen Mengen benötigt werden und wie sich dies auf die Kapazitätsplanung, insbesondere in Bezug auf die Lagerhaltung und Materialbeschaffung, auswirkt. Die Kombination dieser drei Informationsquellen ermöglicht es der Produktionsplanung, eine sehr genaue und detaillierte Einschätzung der Kapazitätsbedürfnisse zu erhalten. So können sie sicherstellen, dass die richtigen Ressourcen zur richtigen Zeit am richtigen Ort verfügbar sind, um den Produktionsplan effizient

⁷⁴ Vgl. GÜNTHER/TEMPELMEIER (2012), S. 171 ff.

umzusetzen. Dieser Ansatz ist besonders hilfreich in komplexen Produktionsumgebungen, wo genaue Planung entscheidend für den Erfolg ist. Es ermöglicht eine präzise Abstimmung von Personal, Maschinen und Materialien, wodurch Engpässe vermieden und die Effizienz gesteigert werden kann.⁷⁵

Kapazitätsrechnung mit Vorlaufverschiebung

Die Kapazitätsplanung auf Basis der Kapazitätsrechnung mit Vorlaufverschiebung ist ein Prozess, der darauf abzielt, die zeitliche Abfolge der Produktionsschritte realitätsnah abzubilden und dadurch eine genauere Kapazitätsplanung zu ermöglichen. Im Gegensatz zu traditionelleren Methoden, die lediglich den Kapazitätsbedarf zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Produkte berücksichtigen, nimmt die Kapazitätsplanung mit Vorlaufverschiebung die zeitlichen Verschiebungen in der Produktion in den Fokus. Dieses Verfahren beginnt mit der Analyse des Produktionshauptprogramms, um einen Überblick über die geplanten Fertigstellungszeiten der Produkte zu erhalten. Anschließend werden die einzelnen Schritte des Produktionsprozesses unter Berücksichtigung der Arbeitspläne und Stücklisten analysiert. Der Fokus liegt jedoch in der Berücksichtigung der Vorlaufzeiten, also der Zeit, die benötigt wird, um bestimmte Komponenten oder Baugruppen vor der Endmontage vorzubereiten. Beispielsweise muss bei einem Produkt, das in der letzten Woche des Monats fertiggestellt werden soll, die Vormontage möglicherweise bereits in der zweiten oder dritten Woche beginnen. Die Kapazitätsrechnung mit Vorlaufverschiebung bezieht diese früheren Phasen der Produktion mit ein und plant die erforderlichen Kapazitäten (Mitarbeiter, Maschinen, Materialien) entsprechend. Durch diese Methode werden die Kapazitätsanforderungen über den gesamten Produktionszeitraum hinweg realistischer abgebildet. Dies ermöglicht es den Unternehmen, Engpässe zu vermeiden und die Ressourcennutzung zu optimieren. Es wird eine kontinuierliche und ausgeglichene Arbeitslast für die Arbeitskräfte und Maschinen über die Zeit sichergestellt, was zu einer effizienteren Produktion und potenziell zu einer verbesserten Lieferfähigkeit führt.⁷⁶

⁷⁵ Vgl. KURBEL (2021), S. 137 ff; SCHMIDT/NYHUIS (2021), S. 68 ff.

⁷⁶ Vgl. SCHMIDT/NYHUIS (2021), S. 118 ff.

Capacity Requirements Planning

Die Kapazitätsplanung mittels Capacity Requirements Planning (CRP) ist ein fortgeschrittenes Verfahren, das auf eine hochgenaue Schätzung der Kapazitätsnutzung abzielt. In diesem Prozess werden verschiedene Informationsquellen berücksichtigt, um ein umfassendes Bild der Kapazitätsanforderungen zu erhalten. Grundlage des CRP ist das Produktionshauptprogramm, das detaillierte Informationen über die geplanten Produktionsmengen und -zeiträume liefert. Dieses Produktionshauptprogramm wird durch genaue Arbeitsplandaten und Stücklisteninformationen ergänzt, welche die spezifischen Anforderungen jedes Produktionsschritts und die benötigten Materialien detailliert aufzeigen. Darüber hinaus spielen Vorlaufzeiten eine wesentliche Rolle, indem sie berücksichtigen, wann bestimmte Produktionsaktivitäten beginnen müssen, um die Fertigstellungstermine einzuhalten. Ein entscheidender Faktor im CRP ist die Einbeziehung der Lagerbestände aller Rohstoffe und Zwischenprodukte. Diese Informationen sind von großer Bedeutung, da Materialien, die bereits produziert und auf Lager sind, keine weiteren Produktionskapazitäten beanspruchen. Somit kann eine effizientere Nutzung der Produktionsressourcen erreicht werden, indem Doppelarbeit vermieden und vorhandene Bestände genutzt werden. Zusätzlich berücksichtigt das CRP die Vorgaben zu Produktionslosgrößen. Diese sind wichtig, um präzise Lagerbestandsbilanzen von Vor- und Endprodukten zu erstellen. Die genaue Kenntnis der Lagerbestände ermöglicht es, die Produktion optimal an den tatsächlichen Bedarf anzupassen und die Kapazitäten entsprechend zu planen. Zusammenfassend ermöglicht das Capacity Requirements Planning eine detaillierte und ganzheitliche Kapazitätsplanung, indem es verschiedene Informationsquellen berücksichtigt und somit eine genauere und effizientere Planung der Produktionskapazitäten unterstützt.⁷⁷

Beim Kooperationspartner handelt es sich um eine auftragsbezogene Produktion. Die Stückzahlen variieren je nach Kundenbestellung. Die Produktionsplanung verfügt über die einzelnen Informationen bezüglich Arbeitspläne, Stücklisten, Lagerbeständen der Halbfertigerzeugnisse und geplante Produktionszeiten der Produkte. Somit ist es für den Kooperationspartner möglich, das Verfahren des Capacity Requirement Planning zur Kapazitätsplanung einzusetzen. Insgesamt unterstützt das Capacity Requirement Planning den Kooperationspartner dabei, eine detaillierte und ganzheitliche Kapazitätsplanung durchzuführen, die eine genauere und effizientere Nutzung der Produktionskapazitäten ermöglicht.

⁷⁷ Vgl. KURBEL (2021), S. 101 ff.

Termin- und Kapazitätsplanung sind eng miteinander verknüpft. Bei der Festlegung von Produktionsterminen wird oft angenommen, dass die Fertigungsanlagen zu diesen Terminen über ausreichend freie Kapazitäten verfügen, was jedoch nicht immer zutrifft. Andererseits führt eine Anpassung von Aufträgen in der Kapazitätsplanung, um Über- oder Unterauslastungen in bestimmten Zeiträumen auszugleichen, unweigerlich zu Änderungen in den Terminplänen. Trotz dieser engen Verbindung ist es in der Praxis häufig der Fall, dass diese beiden Planungsbereiche separat behandelt werden. Dies kann sinnvoll sein, wenn Kapazitätsüberlastungen nach Erfahrungswerten eher selten vorkommen.⁷⁸

3.3.3 Durchlauf- und Kapazitätsterminierung als Teil der operativen Produktionsplanung

Ziel dieses Kapitels ist es, die Terminplanung der Fertigungsaufträge zu beschreiben. Dies soll dem Kooperationspartner einen Überblick über die Möglichkeiten zur Terminierung geben, um Verbesserungsmaßnahmen für die bestehende Terminplanung abzuleiten. Des Weiteren wird die Funktion der Arbeitspläne definiert, um ein besseres Verständnis für die Terminierung zu erlangen.

Auftragsterminierung – Aufgaben und Anwendungsbereich

Die Aufgabe der Auftragsterminierung, auch als Grobterminierung oder Termingrobplanung bekannt, umfasst die Festlegung realistischer Fertigstellungs- und Starttermine sowie wichtiger Zwischentermine für Fertigungsaufträge. Dabei ist eine möglichst gleichmäßige Auslastung der Kapazitäten das Ziel. Der Ausgangspunkt der Auftragsterminierung im Produktionsbereich liegt in der Materialbedarfsplanung, wo terminierte Lose identischer oder ähnlicher Teile gebildet werden, oder in den daraus abgeleiteten periodenspezifischen Primär-Bedarfen. Vor der Produktionsfreigabe muss geprüft werden, ob die geplanten Lose mit den verfügbaren Kapazitäten umsetzbar sind. Hierzu werden in der Durchlaufterminierung die frühestmöglichen oder spätestmöglichen Start- und Endtermine der einzelnen Arbeitsschritte bestimmt. In der Kapazitätsplanung erfolgt dann auf Basis dieser detaillierten Zeitstruktur ein Abgleich des Kapazitätsbedarfs mit den vorhandenen Kapazitäten. Die Grobterminierung ist besonders bei Einzel- oder Auftragsproduktion von hoher Bedeutung. In der Serienproduktion wird dieser

⁷⁸ Vgl. KURBEL (2021), S. 117 f.

Planungsschritt teilweise übergangen, was als „infinite loading“ bezeichnet wird, da hierbei implizit von unbegrenzten Kapazitäten ausgegangen wird.⁷⁹

Bei einer kundenauftragsbezogenen Planung ist die Bildung von Losen für die zu fertigenden und zu beschaffenden Teile oft nicht möglich oder nicht sinnvoll. Beispielsweise ermöglicht die Losbildung keine präzise Terminverfolgung eines Kundenauftrags, was besonders bei den von Kunden geforderten kurzen Lieferzeiten essenziell sein kann. Im Gegensatz dazu basiert die Terminplanung bei Serienproduktion oft auf durchschnittlichen Soll-Durchlaufzeiten für Produktkategorien, die bei Bedarf für spezifische Produktvarianten angepasst werden. In diesem Kontext erübrigt sich eine detaillierte Grobterminierung, da die Soll-Durchlaufzeiten bereits in der Phase der Materialbedarfsplanung unter Berücksichtigung von Vorlaufzeiten einbezogen werden. Der Detaillierungsgrad der Grobterminierung wird nicht nur durch zeitliche Faktoren, sondern auch durch betriebsinterne Umstände bestimmt. Die Entscheidung, ob und in welchem Umfang Produktionskapazitäten zu Kapazitätsgruppen zusammengefasst werden, hängt von der Verfügbarkeit ausreichender Planungskapazitäten in der Arbeitsvorbereitung und der Anzahl der zu berücksichtigenden funktionsgleichen Ressourcengruppen ab. Ein Betrieb mit wenigen Maschinen wird tendenziell eine genauere Planung auf Maschinenebene vornehmen. Das Vorhandensein von funktionsgleichen, aber kostenunterschiedlichen Maschinen, führt auf dieser Planungsebene zwangsläufig zur Durchführung einer Aufteilungsplanung. Für Betriebe, die eine Vielzahl von Maschinen und Mitarbeitern zu Kapazitätsgruppen zusammenfassen, kann es sinnvoll sein, jeden Engpassarbeitsplatz als separate Kapazitätsgruppe zu definieren. Die Vorgehensweise der Grobterminierung beinhaltet eine zeitliche oder kapazitätsmäßige Aggregation. Die Vorteile einer solchen Planung liegen in der Reduktion von Unsicherheiten bezüglich Auftragslage, Maschinenausfällen, Krankheitsfällen und Materialverfügbarkeit, die bei langfristigen Planungen zunehmen. Eine aggregierte Planung ermöglicht einen internen Ausgleich und minimiert die Notwendigkeit, diese Unsicherheitsfaktoren explizit zu berücksichtigen. Bei der Zusammenfassung mehrerer ähnlicher Maschinen in eine Kapazitätsgruppe wird beispielsweise angenommen, dass nicht alle Maschinen gleichzeitig ausfallen. Es ist daher ausreichend, die Gesamtkapazität der Gruppe um einen allgemeinen Ausfallprozentsatz zu reduzieren, ohne spezifische Ausfallzeiten einzelner Maschinen berücksichtigen zu müssen. Auch Tools wie Balkendiagramme und Netzpläne profitieren von dieser aggregierten Sichtweise. Letztlich werden einige Planungsprobleme wie detaillierte Datenerhebung und Aufteilungsplanung auf spätere Planungsphasen verlagert. Ein aggregiertes Vorgehen setzt somit eine effiziente Feinterminierung

⁷⁹ Vgl. KIENER et al. (2018) S. 192 ff.

voraus. Neben der Planung der zeitlichen Abfolge der Arbeitsgänge einzelner Aufträge besteht die Aufgabe der Grobterminierung auch darin, zu überprüfen, ob die Aufträge termingerecht, also rechtzeitig zu den geplanten Terminen, fertiggestellt werden können. Diese beiden Planungsschritte, die Durchlauf- und Kapazitätsterminierung, werden nacheinander durchgeführt.⁸⁰

Arbeitspläne

Die Arbeitsvorbereitung befasst sich mit der Erstellung von Arbeitsplänen, also der Gliederung der Produktionsaufgabe für die Arbeitsverteilung und -steuerung sowie der Bestimmung der Ausführungszeiten pro Einheit für die Durchlauf- und Kapazitätsplanung. Ein Arbeitsplan legt demnach die Reihenfolge der Arbeitsschritte zur Herstellung eines Teils, einer Baugruppe oder eines Produkts fest. Er beinhaltet typischerweise Details über Fertigungs- und Montageprozesse, Angaben über den Schwierigkeitsgrad der Tätigkeiten, Angaben über Rüst- und Vorgabezeiten sowie die Lohngruppen der beteiligten Arbeitskräfte. Weiterhin liefert ein Arbeitsplan Informationen über das benötigte Material, die Arbeitsplätze für die einzelnen Prozesse und erforderliche Betriebsmittel wie Maschinen, Werkzeuge und Vorrichtungen. Insbesondere in der Serien- und Massenproduktion enthält der Arbeitsplan oft Anweisungen zur Arbeitsdurchführung, um eine effiziente Produktion zu gewährleisten.⁸¹

Durchlaufterminierung

Das Ziel der Durchlaufterminierung in der Produktionsplanung ist die Festlegung von Start- und Endterminen für jeden Auftrag und dessen Arbeitsvorgänge, ohne dabei Kapazitätsgrenzen zu berücksichtigen, um somit eine auftragsbezogene Terminliste zu erstellen. Dabei wird vorausgesetzt, dass die Reihenfolge und die technische Ablauffolge der einzelnen Arbeitsvorgänge bekannt sind. Im Kontext der Werkstattfertigung, dem zugrunde liegenden Organisationstyp, wird angenommen, dass die Arbeitsvorgänge der Fertigungsaufträge in unterschiedlichen technologischen Abfolgen über mehrere Kapazitätsgruppen ausgeführt werden. Bei der Herstellung mehrteiliger Produkte können einzelne Komponenten oder Baugruppen parallel in verschiedenen Werkstätten gefertigt werden, wodurch allerdings eine zeitliche Koordination

⁸⁰ Vgl. SCHWINDT (2018), S. 633 ff; KIENER et al. (2018) S. 192 ff.

⁸¹ Vgl. KIENER et al. (2018) S. 194; SCHENK/WIRTH/MÜLLER (2014), S. 393 f.

erforderlich ist. Für die Planung ist es erforderlich, für jeden Arbeitsvorgang eines Auftrags die Zeitspanne von der Fertigstellung an der vorherigen Station bis zum Abschluss des betrachteten Vorgangs zu ermitteln. Diese Zeitspanne wird als Durchlaufzeit des Arbeitsvorgangs bezeichnet. Der Begriff Auftragsdurchlaufzeit bezieht sich hingegen auf die Gesamtzeit von Beginn des ersten bis zur Fertigstellung des letzten Arbeitsvorgangs eines Auftrags.⁸² Die Bestandteile der Durchlaufzeit eines Arbeitsvorgangs umfassen die folgenden Komponenten:⁸³

- Liegezeit nach Fertigstellung des vorherigen Arbeitsvorgangs inklusive Kontrollzeit,
- Transportzeit,
- Liegezeit vor dem aktuellen Arbeitsvorgang,
- Rüstzeit,
- Bearbeitungszeit.

Die ersten drei Zeitkomponenten, von der Liegezeit nach dem vorherigen Arbeitsvorgang bis zur Liegezeit vor dem aktuellen Vorgang, werden oft zur Übergangszeit zusammengefasst, während Rüst- und Bearbeitungszeit als Auftragszeit definiert werden. Um die geplante Soll-Durchlaufzeit eines Arbeitsvorgangs zu bestimmen, müssen alle diese Zeitkomponenten im Voraus festgelegt werden. Besonders die Bearbeitungs- und Rüstzeit lassen sich durch Methoden der Vorgabezeitermittlung präzise bestimmen. Die Planung der Liege- und Transportzeiten erweist sich als komplexer und werden vereinfachend geschätzt.⁸⁴

Kapazitätsterminierung

Die Kapazitätsterminierung, auch als kapazitätsorientierte Grobplanung der Termine bekannt, hat die Aufgabe, die im Rahmen der Durchlaufterminierung festgelegten Aufträge unter Berücksichtigung der Kapazitätsgrenzen probeweise den verschiedenen Kapazitätsgruppen zuzuweisen. Dabei kann es notwendig sein, einen Kapazitätsabgleich durchzuführen. Das Ergebnis dieser Grobplanung ist eine Terminliste, die auf die Kapazitätseinheiten abgestimmt ist. Wenn mehrere Aufträge in teilweise identische Kapazitätsgruppen eingeplant werden müssen, ergibt sich die Herausforderung, die Reihenfolge der Einlastung zu bestimmen. Diese hat wiederum Auswirkungen darauf, bei welchem Auftrag eventuell Anpassungen im Terminplan erforderlich sind. In der Praxis wird oft die Prioritätsregel „First Come – First Serve“ oder „First

⁸² Vgl. SCHENK/WIRTH/MÜLLER (2014), S. 393 f.

⁸³ Vgl. SCHMIDT/NYHUIS (2021), S. 194.

⁸⁴ Vgl. SCHMIDT/NYHUIS (2021), S. 31 ff.

In – First Out“ angewendet. Eine Hauptproblematik des Kapazitätsabgleichs ist es, dass die Termine aus der Durchlaufterminierung als realistisch vorausgesetzt werden, wobei Abweichungen von den durchschnittlichen Soll-Durchlaufzeiten die Planung schnell obsolet machen können. Aus diesem Grund verzichten manche Betriebe gänzlich auf eine Kapazitätsterminierung. Die Auftragsfreigabe kann erst erfolgen, wenn sichergestellt ist, dass die vorhandenen Kapazitäten für die Produktion der geplanten Aufträge ausreichen.⁸⁵

3.4 Optimaler Aufbau der Produktionsplanung für den Kooperationspartner

Das Ziel dieses Kapitels besteht darin, aufbauend auf der Literaturrecherche zur operativen Produktionsplanung, geeignete Optimierungsmöglichkeiten für die Produktionsplanung des Kooperationsunternehmens abzuleiten und die wichtigsten Kernpunkte der Literatur zusammenzufassen.⁸⁶ Diese Optimierungsmöglichkeiten werden anschließend mit den verantwortlichen Personen der Produktionsplanung besprochen und daraufhin geprüft, ob ihre Implementierung im Kooperationsunternehmen möglich ist. Es werden die Maßnahmen zur Optimierung der Produktionsplanung umgesetzt, die sich unter Berücksichtigung der aktuellen Planungssituation als am effektivsten erweisen.

Die umfangreiche Literaturrecherche bietet tiefe Einblicke in die Optimierung der Produktionsplanung, insbesondere im Kontext für das Kooperationsunternehmen. Die Forschung deckt verschiedene Aspekte ab, von der Produktionsprogrammplanung über die Kapazitätsplanung bis hin zur Terminierung der Produktionsaufträge. Die folgende Tabelle zeigt die Optimierungsmöglichkeiten der wichtigsten Kernpunkte der Produktionsplanung gemäß der Literatur.

Kernpunkte	Optimierungsmöglichkeiten
Produktionsplanung und -steuerung	<ul style="list-style-type: none"> Die operative Produktionsplanung und -steuerung stellt das Fundament für ein effizientes Produktionsmanagement dar. Sie umfasst die Durchführung von Produktionsprogrammplanung, Materialplanung, Kapazitätsplanung und Terminplanung.

⁸⁵ Vgl. SCHMIDT/NYHUIS (2021), S. 147 ff; KIENER et al. (2018), S. 211.

⁸⁶ S. Kapitel 3.3 Operative Produktionsplanung, S. 38.

	<ul style="list-style-type: none"> • Die Planung basiert auf einer definierten Infrastruktur aus Produktionsressourcen mit festgelegten Kapazitäten. Ziel ist es, die Marktnachfrage nach Endprodukten effizient und termingerecht zu befriedigen. • Die Nachfrage wird durch Bedarfsprognosen und Kundenaufträge ermittelt, die kurz- bis mittelfristige Zeiträume abdecken. • Als Grundlage dient die optimierte Absatzplanung, die aus dieser Arbeit hervorgeht.
Produktionsprogrammplanung	<ul style="list-style-type: none"> • Die Planung des Produktionsprogramms ist ein entscheidender Schritt, der auf Absatzprognosen und Kundenaufträgen basiert. • Ziel ist es, die Art und Menge, sowie die Fertigstellungstermine der zu produzierenden Produkte festzulegen. • Zu berücksichtigen ist das Fertigungsszenario des Kooperationspartners und dessen jeweilige Merkmale. Es kann sich um eine Kundenauftragsproduktion, Lagerproduktion oder auftragsbezogene Montage handeln. • Die Produktionsprogrammplanung erfolgt in zwei Schritten: die aggregierte Produktionsplanung und die Planung des Hauptproduktionsprogramms. • Die Planung des Produktionsbedarfs basiert auf dem festgelegten Produktionsprogramm. • Zielkonflikte zwischen Lieferzeiten, Liefertreue und optimaler Auslastung der Produktionskapazitäten sollen effizient gesteuert werden.
Kapazitätsplanung	<ul style="list-style-type: none"> • Die Kapazitätsplanung befasst sich mit der Berechnung des Kapazitätsbedarfs, der aus den geplanten Produktionsprogrammen resultiert. Dabei wird zwischen Maschinenkapazitäten und Arbeitskräftekapazitäten unterschieden. • Die Methoden der Kapazitätsplanung lassen sich in Planungen mit unbegrenzter und begrenzter Kapazität unterteilen.

	<ul style="list-style-type: none"> • Die Herausforderung liegt in der Vermeidung von Kapazitätsüberlastungen und der effektiven Nutzung der vorhandenen Kapazitäten.
Durchlauf- und Kapazitätsterminierung	<ul style="list-style-type: none"> • Die Durchlaufterminierung zielt darauf ab, Fertigstellungs- und Starttermine für Produktionsaufträge festzulegen, ohne dabei Kapazitätsgrenzen zu berücksichtigen. • Ziel ist es, eine terminbezogene Auftragsliste zu erstellen, die die Reihenfolge und Ablauffolge der Arbeitsvorgänge abbildet. • Bei der Herstellung mehrteiliger Produkte können einzelne Komponenten oder Baugruppen parallel in verschiedenen Werkstätten gefertigt werden, was eine zeitliche Koordination erforderlich macht. • Die Kapazitätsterminierung hat das Ziel, die terminierten Aufträge unter Berücksichtigung der Kapazitätsgrenzen einzuplanen. Dies erfordert häufig einen Kapazitätsabgleich und kann Anpassungen in den Terminplänen notwendig machen.

Tabelle 11: Optimierungsmöglichkeiten der Produktionsplanung
Quelle: Eigene Darstellung.

4. Analyse der Absatz- und Produktionsplanung beim Kooperationspartner

Dieses Kapitel dient dazu, die bestehende Absatzplanung und Produktionsplanung im Detail zu beschreiben. Dabei sollen die einzelnen Prozessschritte mittels Grafiken und Beschreibungen erläutert werden. Bei der Absatzplanung wird repräsentativ eine Gesellschaft herangezogen, um die bestehenden Prozessschritte zu beschreiben. Dabei wird nur auf die Excel-Datei der bestehenden Absatzplanung eingegangen, die anderen Teilpläne der Erfolgsplanung werden nicht betrachtet. Es werden die Grundannahmen sowie die zu planenden Daten erläutert. Bei der Analyse der Produktionsplanung liegt der Fokus darauf, wie die Produktionsgesellschaften in Österreich und in Slowenien bisher die Kapazitäten hinsichtlich Maschineneinsatz und Personaleinsatz ohne Absatzzahlen auf Produktbasis planen konnten bzw. welche Probleme dabei auftraten.

4.1 IST-Analyse der Absatzplanung

Die Ist-Analyse erfolgt auf der Basis der bestehenden Absatzplanung, es wird nicht auf die Konzeption von Verbesserungen eingegangen. Dies dient dazu, darzustellen, welche Prozesse und Instrumente der Kooperationspartner in der Planung verwendet, und um die eigenen erstellten Leistungen im Rahmen dieser Arbeit abzugrenzen. Die Ist-Analyse der Absatzplanung wird repräsentativ auf Basis der Gesellschaft XAL Deutschland durchgeführt. Die einzelnen Prozessschritte werden für die anderen Gesellschaften der XAL-Gruppe identisch durchgeführt. Im Folgenden werden zunächst die Grundannahmen und Rahmenbedingungen erläutert, bevor auf die einzelnen Tabellenblätter der bestehenden Absatzplanung eingegangen wird.

Vor der Absatzplanung legt das Management zunächst top-down Ziele für den Umsatz fest. Hierbei wird der Umsatz nach den drei Produktmarken der XAL-Gruppe aufgeschlüsselt: XAL, Wästberg und Wever&Ducre. Dabei erfolgt eine Unterscheidung zwischen dem eigenen Umsatz pro Marke und dem vermittelten Umsatz pro Marke. Die nachstehende Tabelle dient dazu, die Unterscheidung zwischen dem eigenen Umsatz und dem vermittelten Umsatz zu definieren.

Gesellschaft	Definition
Selbst fakturierende Gesellschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Gesellschaften planen ihre eigenen Umsätze, wenn es sich um selbst fakturierende Gesellschaften handelt. In solchen Fällen kauft die betreffende Gesellschaft die Fertigerzeugnisse von der XAL AT, da diese dort gelagert werden, und verkauft sie anschließend an Drittkunden. Aus der Perspektive der selbst fakturierenden Gesellschaft handelt es sich dabei um Handelswarenerlöse mit Dritten. Innerhalb der XAL-Gruppe zählen zu den selbst fakturierenden Gesellschaften XAL DE, XAL FR, XAL UK, XAL CH und XAL NO.
Nicht selbst fakturierende Gesellschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Gesellschaften, die nicht selbst fakturieren, planen vermittelte Umsätze. Das bedeutet, dass diese Gesellschaften den Umsatz an XAL AT vermitteln und im Gegenzug Provisionserlöse erhalten. Eine Gesellschaft vermittelt einen Umsatz, indem sie den Auftrag an die XAL AT vermittelt. Die XAL AT verkauft die Fertigerzeugnisse an Drittkunden und generiert dabei Handelswarenerlöse mit Dritten.

Abbildung 7: Begriffserläuterung hinsichtlich der Fakturierung je Gesellschaft
Quelle: Eigene Darstellung

Die Summe der eigenen Umsätze und der Provisionserlös der vermittelten Umsätze ergibt den zu verantwortenden Umsatz je Gesellschaft. Die nachfolgende Grafik veranschaulicht die Zusammensetzung der top-down Vorgaben für den zu verantwortenden Umsatz.

Zugrunde liegende Annahmen	
Die Ziele für die Plandatei sind:	
	in EUR
eigener XAL Umsatz	24 550 000 €
eigener Wästberg Umsatz	400 000 €
eigener W&D Umsatz	- €
vermittelter W&D Umsatz	- €
zu verantwortender Umsatz	24 950 000 €
Umsatzerlöse lt. GuV	24 950 000 €

Abbildung 8: Bestehende Top-Down Vorgaben zur Absatzplanung
Quelle: Eigene Darstellung.

Außerdem existieren Managementvorgaben für das Ergebnis vor Steuern in Prozent der Umsatzerlöse. Die zu planende Gesellschaft muss in lokaler Währung geplant werden, wobei von den Planungsverantwortlichen realistische Umsätze angestrebt werden sollen. Zusätzlich wird eine realistische Verteilung der Umsätze auf die einzelnen Quartale gefordert.

In der bestehenden Absatzplanung erfolgt die Umsatzplanung auf Grundlage der Account Manager. Account Manager sind die individuellen Vertriebsmitarbeiter, die jeweils für eine bestimmte Gesellschaft verantwortlich sind. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die einzelnen Account Manager individuelle Umsatzziele haben. Jeder Vertriebsmitarbeiter kann spezifische Umsatzziele erhalten, die auf seinen Fähigkeiten, seinem Marktsegment oder anderen relevanten Faktoren basieren. Darüber hinaus haben die Account Manager oft direkten Kontakt zu Kunden und sind somit gut positioniert, um auf sich ändernde Marktbedingungen zu reagieren. Die Festlegung von individuellen Umsatzzielen kann die Motivation der Vertriebsmitarbeiter steigern. Durch die Verknüpfung von Belohnungen oder Anreizen mit der Zielerreichung wird oft eine höhere Leistungsbereitschaft erreicht. Die Planabsatzzahlen auf Basis der Account Manager werden nach Abschluss des Budgets auch in das Datenmodell geladen, auf das beispielsweise Power BI zugreifen kann. Dies ermöglicht den Vergleich der Planzahlen mit den Ist-Zahlen sowie Auswertungen hinsichtlich Länder, Kunden oder Cost Units. Die nachfolgende Grafik zeigt einen Ausschnitt aus dem Tabellenblatt „Eigener Umsatz_BUD“ für die Gesellschaft XAL DE, wo die Umsatzplanung auf Basis der Account Manager durchgeführt wird.

Account Manager	Company	Brand	District	Eigener Umsatz (Dritte) VJ			Eigener Umsatz (Dritte)				Total 2023/24
				Total 2020/21	Total 2021/22	Total 2022/23	Q1 2023/24 (Feb - Apr)	Q2 2023/24 (May - Jul)	Q3 2023/24 (Aug - Oct)	Q4 2023/24 (Nov - Jan)	
Gesamte Umsätze				€ 18 302 036	€ 22 620 898	€ 24 985 300	€ 156 000	€ 181 000	€ 181 000	€ 206 000	€ 724 000
Eigene XAL Umsätze				€ 18 302 036	€ 22 620 898	€ 24 887 587	€ 150 000	€ 175 000	€ 175 000	€ 200 000	€ 700 000
Benjamin Störing	XAL DE	XAL	VG Berlin				150 000	175 000	175 000	200 000	700 000
Eigene WD Umsätze							5 000	5 000	5 000	5 000	20 000
Benjamin Störing	XAL DE	WD	VG Berlin				5 000	5 000	5 000	5 000	20 000
Eigene Wästberg Umsätze				€ -	€ -	€ 97 713	1 000	1 000	1 000	1 000	4 000
Benjamin Störing	XAL DE	Wästberg	VG Berlin				1 000	1 000	1 000	1 000	4 000

Abbildung 9: Bestehende Umsatzplanung auf Basis der Account Manager

Quelle: eigene Darstellung.

In der Spalte "Account Manager" wird der jeweilige Vertriebsmitarbeiter der Gesellschaft über das Drop-down-Menü ausgewählt. Die zu befüllenden Zellen sind blau markiert, während weiße Zellen Formeln oder Werte aus dem Buchhaltungssystem LucaNet enthalten. In der Spalte "Company" wird die zu planende Gesellschaft und in der Spalte "Brand" die entsprechende Produktmarke eingetragen. In den Spalten "Eigener Umsatz (Dritte) VJ" ist der Ist-Umsatz für die einzelnen vergangenen Wirtschaftsjahre ersichtlich. In den Spalten "Eigener Umsatz (Dritte)" werden die Plan-Umsatzzahlen für die einzelnen Quartale eingetragen. Die Zeilen dienen der Untergliederung für die Planung der einzelnen Produktmarken in Bezug auf die "eigenen Umsätze" der Gesellschaft.

Die Summe der bestehenden Planeingaben ist in der nachfolgenden Abbildung ersichtlich. Dabei wird, wie zuvor geplant, der eigene Umsatz der Gesellschaft pro Produktmarke für die einzelnen Quartale dargestellt und es ergibt sich der gesamte zu verantwortende Umsatz der Gesellschaft.

	BUD - Q1	BUD - Q2	BUD - Q3	BUD - Q4	BUD - TOTAL
Summe Eigener Umsatz XAL	150 000	175 000	175 000	200 000	700 000 €
Summe Eigener Umsatz W&D	100 000	100 000	100 000	100 000	400 000 €
Summe Eigener Umsatz WSBE	20 000	20 000	20 000	20 000	80 000 €
TOTAL	270 000	295 000	295 000	320 000	1 180 000 €
Preiserhöhung	-	19 725	19 725	21 400	60 850 €
Summe Eigener Umsatz BUD	270 000	314 725	314 725	341 400	1 240 850 €

Abbildung 10: Aggregation der Plan-Umsatzdaten

Quelle: Eigene Darstellung.

Preiserhöhungen werden vom Management beschlossen und können je nach Produktmarke unterschiedlich ausfallen. In der Zeile "Summe Eigener Umsatz BUD" ist der für die jeweilige Gesellschaft geplante Umsatz ersichtlich. Zur besseren Übersichtlichkeit wurde die nachfolgende Grafik eingefügt, damit die planenden Personen feststellen können, ob die eingetragenen Plan-Umsatzzahlen mit den Zielvorgaben des Managements übereinstimmen.

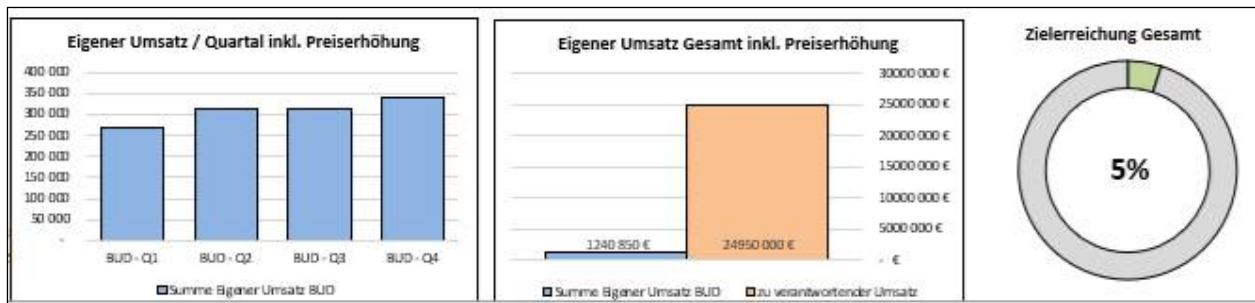


Abbildung 11: Zielerreichung Managementvorgabe zu geplantem Umsatz
Quelle: Eigene Darstellung.

Wenn der Zielerreichungsgrad 100% beträgt, wurden die Zielvorgaben des Managements in der Planung erfolgreich umgesetzt. Des Weiteren wurden in der Planung die zukünftige Entwicklung der Produktfamilien abgefragt. An dieser Stelle ist zu differenzieren, dass die Produktfamilien nicht der Clusterung der Produktkategorien entsprechen. Die Abfrage der Entwicklung der Produktfamilien wird im Rahmen der Optimierung der Absatzplanung durch die Abfrage der Produktkategorien ersetzt. Die Produktfamilien dienen hauptsächlich als Gliederung der Produkte für Marketingzwecke in Katalogen und Broschüren, um Kunden eine bessere Orientierung zu ermöglichen. Sie werden erstellt, um unter den vielen Produkten eine schnellere Übersicht zu bieten. Für Reportingzwecke oder Herstellungskostenkalkulation gibt es keine Verwendung. Die Produktfamilien werden auch nicht als Artikelstammdaten im ERP-System geführt, da keine systemtechnische Relevanz dafür vorliegt.

Wie in der nachfolgenden Abbildung ersichtlich ist, wird in der jetzigen Version der Absatzplanung eine Abfrage der möglichen Entwicklung der Produktfamilien durchgeführt. Die planende Person muss auswählen, ob die Entwicklung gleichbleibend, steigend oder sinkend ist. Es wurde keine prozentuale Abfrage der Entwicklung berücksichtigt, wodurch auch keine Interpretation für die Produktionsplanung abgeleitet werden konnte. Diese Information diente rein dem Produktmanagement, um herauszufinden, welche Produktfamilien von Kunden derzeit nachgefragt werden, um das jeweilige Produktportfolio zu verbessern oder weiter auszubauen.

	Total 2023/24	
Klicken Sie auf die Namen der Produktfamilien für mehr Informationen		
XAL Produkt Familien	Entwicklung	
PROFILES (RECESSED / SURFACE / SUSP)	gleichbleibend	→
REST OF PROFILES (RECESSED / SURFACE / SUSP)	gleichbleibend	→
SURFACE/SUSP ROUND	gleichbleibend	→
SURFACE/SUSP SQUARE	sinkend	↘
RECESSED ROUND	sinkend	↘
SPOTLIGHTS	steigend	↗
DOWNLIGHTS	gleichbleibend	→
TRACKLIGHTS	steigend	↗
MAGNETIC PROFILE SYSTEM	steigend	↗
STANDING LUMINAIRES	steigend	↗
OFFICE	steigend	↗
SHOWCASE LIGHTING	sinkend	↘

Abbildung 12: Entwicklung der Produktfamilien
Quelle: Eigene Darstellung.

Im nächsten Schritt wird die geplante Erlösschmälerung gegenüber Dritten in Prozent vom Umsatz für die einzelnen Quartale festgelegt. Hierbei erhält der Kunde Rabatte oder Sonderangebote. Dies ist Teil der Preisstrategie des Unternehmens, um Wettbewerbsvorteile zu erzielen, Kunden zu gewinnen oder die Absatzzahlen zu steigern. In einigen Branchen und Geschäftsbeziehungen sind vertragliche Vereinbarungen mit Kunden vorgesehen, die Rabatte oder Preisnachlässe beinhalten. Diese müssen bei der Umsatzplanung berücksichtigt werden. Die nachfolgende Grafik zeigt den bestehenden Ausschnitt zur Planung der Erlösschmälerungen gegenüber Dritten.

	Q1 2021/22	Q2 2021/22	Q3 2021/22	Q4 2021/22	Q1 2022/23	Q2 2022/23	Q3 2022/23	Q4 2022/23	Q1 2023/24	Q2 2023/24	Q3 2023/24	Q4 2023/24
Erlösschmälerungen ggü. Dritten in %	3,23%	0,93%	1,78%	2,34%	2,19%	2,00%	2,27%	4,15%	1,80%	1,80%	1,80%	3,20%
Erlösschmälerungen ggü. Dritten in €	141.144 €	48.541 €	119.921 €	146.792 €	145.948 €	164.813 €	153.593 €	214.230 €	2.808 €	3.476 €	3.476 €	7.034 €

Abbildung 13: Planung der Erlösschmälerungen gegenüber Dritten
Quelle: Eigene Darstellung.

Im nächsten Schritt werden die vermittelten Umsätze der Gesellschaft geplant. Dazu wird das Tabellenblatt "Vermittelter Umsatz_BUD" bearbeitet. Der Grundgedanke dabei ist, dass die Gesellschaft Umsätze an eine andere Gesellschaft vermittelt und dafür Provisionserlöse erhält. Die vermittelten Umsätze werden in jener Gesellschaft geplant, der die Umsatzerlöse zugeschrieben werden. Somit erfolgt auf Basis dieser Umsätze eine automatische Berechnung der Provisionserlöse, die im Tabellenblatt "Vermittelter Umsatz_BUD" ersichtlich sind. Die nachfolgende Abbildung zeigt die bestehende Berechnung der Provisionserlöse auf Basis der geplanten zu vermittelnden Umsätze.

Provisionssatz		5,00%		10,00%				
Info: kommt von der Umsatzplanung von W&D DE - Berechnung der Prov. erfolgt automatisch								
Verkäufercode	Vermittelter Umsatz W&D DE VJ			Vermittelter Umsatz W&D DE				
	Total 2020/21	Total 2021/22	Total 2022/23	Q1 2023/24 (Feb - Apr)	Q2 2023/24 (May - Jul)	Q3 2023/24 (Aug - Oct)	Q4 2023/24 (Nov - Jan)	Total 2023/24
Total	€ -	€ -	€ 97 713,36	€ 100 000	€ 130 000	€ 134 000	€ 144 000	€ 508 000
Aus File W&D DE exkl. Preiserhöhung				20 000	50 000	50 000	60 000	€ 180 000
Aus File Wästberg DE				80 000	80 000	84 000	84 000	€ 328 000
								€ -
								€ -
Provisionen				9 000	10 500	10 900	11 400	41 800 €

Abbildung 14: Provisionserlöse für das Vermitteln von Umsätzen

Quelle: Eigene Darstellung.

In der ersten Zeile ist der anwendbare Provisionssatz ersichtlich, den die Gesellschaft für das Vermitteln der Umsätze erhält. In der ersten Spalte werden die Namen derjenigen Gesellschaften eingetragen, für welche die Umsätze vermittelt werden. In den blauen Zellen der einzelnen Quartale sind die vermittelten Umsätze ersichtlich. Die unterste Zeile zeigt die dafür erhaltenen Provisionen je Quartal. Diese Provisionserlöse sind dann in der Plan-Gewinn-und-Verlust-Rechnung (GuV) in der Zeile "Provisionserlöse mit verbundenen Unternehmen" ersichtlich. Das Kooperationsunternehmen plant in einem separaten Tabellenblatt auch internationale Großprojekte. Diese sind quantitativ nicht von besonderer Bedeutung, sie dienen lediglich zur Information für den Vertriebsleiter und das Projektmanagement. Des Weiteren werden auch die sonstigen Erträge, wie beispielsweise Leistungserlöse mit anderen Gesellschaften, Miet- und Pächterlöse sowie Patenterlöse, geplant. Da diese Planungen keine Verbindung zur Absatzplanung der Produktkategorien haben, wird im Rahmen dieser Arbeit auch nicht näher darauf eingegangen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass aus der aktuellen Absatzplanung auf Account Manager-Ebene keine weiteren Informationen hinsichtlich der Produktionsplanung ableitbar sind. Die Relevanz, den Absatz auf Basis der Produkte bzw. Produktkategorien zu planen, ist enorm, um die im Literaturteil beschriebenen Vorteile für das Kooperationsunternehmen nutzen zu können. Die Ist-Situation wird im Workshop zur Definition von Maßnahmen den jeweiligen Teilnehmern präsentiert. Das Ziel ist es, geeignete Maßnahmen abzuleiten, um die Konzeption der Absatzplanung auf Produktkategorienbasis durchzuführen.

4.2 IST-Analyse der Produktionsplanung

Die Ist-Analyse der Produktionsplanung soll einen Einblick darüber geben, wie der Kooperationspartner die aktuelle Produktionsplanung gestaltet. Darauf aufbauend sollen dem Kooperationspartner in einem leitfadenorientierten Workshop Optimierungsmöglichkeiten, die auf der zuvor erarbeiteten Literaturrecherche⁸⁷ basieren, vorgestellt und in weiterer Folge auf Verbesserungspotenziale hingewiesen werden. Zu Beginn erfolgt ein grober Überblick über die Produktionsplanung in der XAL-Gruppe sowie über die einzelnen Phasen, bevor diese näher beschrieben werden. Im Rahmen der Ist-Analyse der Produktionsplanung beim Kooperationspartner werden keine Abbildungen der bestehenden Planung zur Verfügung gestellt, da diese spezifische Kundendaten enthalten.

Der Kooperationspartner verfügt über eine zentrale Produktionsplanungsstelle für die Produktionen in Österreich und Slowenien. Dies bietet eine Reihe von Vorteilen, die sowohl die Effizienz als auch die Effektivität der gesamten Produktionskette verbessern können. Zunächst ermöglicht eine zentrale Planungsstelle eine bessere Koordination und Integration aller Produktionsprozesse. Durch die zentrale Überwachung und Steuerung können Doppelarbeiten vermieden und Ressourcen optimal genutzt werden. Dies führt zu einer erhöhten Effizienz und kann die Produktionskosten signifikant senken.

Die bestehende Produktionsplanung ist kurzfristiger Natur und umfasst einen Zeitraum von ungefähr drei Monaten. Dies führt zu verschiedenen Einschränkungen, da die kurzfristige Betrachtungsweise keine Verbindung zur Absatzplanung, die für ein Wirtschaftsjahr vorgenommen wird, aufweist. Des Weiteren können keine langfristigen Entscheidungen hinsichtlich Investitionen in die Produktion oder Handlungen bei Kapazitätsengpässen getroffen werden. Die Fertigung verfügt über bestehende Ressourcen bezüglich Fertigungsmitarbeiterstunden und Maschinenkapazitäten. Das primäre Ziel ist es, die Mitarbeiterauslastung in der Fertigung so zu steuern, dass es nicht zu einem Kapazitätsüberschuss an Mitarbeiterstunden kommt. Die Produktionsstätten in Österreich und Slowenien benötigen daher konstante Kundenbestellungen, um ihren Anforderungen gerecht zu werden. Entsprechend findet eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Vertrieb und der Produktionsplanung statt. Grundsätzlich erfolgt die Produktionsplanung auf drei Ebenen: die Angebotsplanung, das Material Requirement Planning im ERP-System sowie die Nachverfolgung der einzelnen

⁸⁷ S. Kapitel 3.4 Optimaler Aufbau der Produktionsplanung für den Kooperationspartner, S. 57.

Fertigungsaufträge durch die Produktionsplanung. Im Folgenden werden die einzelnen Phasen beschrieben.

Angebotsplanung

Wie zuvor erwähnt, wird die Produktionsplanung und in weiterer Folge auch der Fertigungsprozess durch die Kundenbestellung ausgelöst. Um das Produktionsprogramm und die benötigten Kapazitäten im Voraus planen zu können, führt der Vertrieb eine Angebotsplanung durch, die in regelmäßigen Abstimmungen mit der Produktionsplanung aktualisiert wird. In der Angebotsplanung werden potenzielle Kundenaufträge betrachtet, die einen Auftragswert von mehr als 10.000 Euro haben und mit einer Wahrscheinlichkeit von 90% abgeschlossen werden. Die Einschätzung, ob ein Auftrag mit 90-prozentiger Wahrscheinlichkeit zustande kommt, obliegt dem Vertrieb. Diese Aufträge werden dann vom zuständigen Vertriebsmitarbeiter im ERP-System als „Future Orders“ erfasst. Grundsätzlich wird bei den Aufträgen zwischen „Future Order“ und „Sales Order“ unterschieden. Die „Future Orders“ sind, wie beschrieben, die potenziellen, bewerteten Aufträge. Erst wenn der Auftrag unterzeichnet worden ist und somit wirksam wird, wird er zu einem „Sales Order“, dem eigentlichen Auftrag. Mit den „Future Orders“ erfolgt beim Kooperationspartner eine vorläufige Planung, sodass bei Vorliegen eines offiziellen „Sales Order“ sofort mit der Produktion begonnen werden kann. Dies ermöglicht der Produktionsplanung im Voraus den Bedarf an Zukaufteilen wie Rohstoffen oder einzelnen Komponenten zu ermitteln. Des Weiteren können zukünftige Liefertermine für die möglichen Aufträge festgelegt und die benötigten Ressourcen im ERP-System hinterlegt werden. Bei gefragten Halbfertigerzeugnissen erfolgt die Produktion auf Lager bis zu einem bestimmten Sicherheitsbestand, der nicht unterschritten werden sollte. Gibt es einen Bedarf an Zukaufteilen für die zukünftige Produktion der Halbfertigerzeugnisse, wird eine Bestellanforderung an den Einkauf ausgelöst. Dieser ist dann für die Beschaffung der benötigten Rohstoffe verantwortlich. Diese Halbfertigerzeugnisse können für mehrere Endprodukte verwendet werden und werden dann im Rahmen eines „Future Orders“ für das entsprechende Endprodukt reserviert. Dadurch können im Vorfeld und bei Kapazitätsüberschuss Halbfertigerzeugnisse vorproduziert, auf Lager gelegt und bei Bedarf verwendet werden. Dies hat den Vorteil, dass Produktionszeit eingespart wird und flexibel auf Nachfrageschwankungen reagiert werden kann. Sobald die „Future Orders“ zu einem wirksamen „Sales Order“ werden, erfolgt die Materialbedarfsplanung (Material Requirement Planning) im ERP-System.

Material Requirement Planning

Sobald der Vertrieb einen Verkaufsauftrag (Sales Order) im ERP-System angelegt hat, wird darauf basierend die Feinplanung der Produktion erstellt. Diese umfasst die genaue Terminierung der Fertigungsaufträge (Manufacturing Orders) sowie die Planung der dafür benötigten Materialien, um einen Fertigungsauftrag abzuschließen. Im Verkaufsauftrag sind die einzelnen Artikel der Fertigerzeugnisse angeführt, wobei jeder Artikel eine eindeutige Artikelnummer besitzt. Diese Artikelnummern können Arbeitsplänen und Stücklisten zugeordnet werden oder bei speziellen Anforderungen auch die Erstellung neuer Arbeitspläne und Stücklisten für die Artikel nach sich ziehen. Aus dem Verkaufsauftrag entsteht dann ein Fertigungsauftrag, der eine Zusammenfassung der einzelnen Halbfertigerzeugnisse und Zukaufteile zur Herstellung der benötigten Artikel im Verkaufsauftrag darstellt. Der Fertigungsauftrag setzt sich somit aus mehreren Artikelnummern zusammen. Bei diesen Artikelnummern sind die Arbeitsplandaten und Stücklistendaten hinterlegt. Dies ermöglicht eine präzise Planung der notwendigen Ressourcen, einschließlich Materialien, Maschinen und Arbeitskräfte.

Der Bedarf an Materialien aus dem Sales Order wird mittels Material Requirements Planning (MRP) ermittelt. Dieser Prozess findet beim Kooperationspartner täglich nachts im ERP-System statt. Er ermöglicht es, den Bedarf an Materialien für die Produktion der einzelnen Sales Orders zu bestimmen. Ziel ist es, sicherzustellen, dass alle notwendigen Materialien zur richtigen Zeit und in der richtigen Menge für den Fertigungsauftrag zur Verfügung stehen. Dabei berücksichtigt der MRP-Lauf verschiedene Faktoren wie aktuelle Lagerbestände, offene Bestellungen, Produktionspläne und Lieferzeiten der Zulieferer. Durch die Optimierung des Materialflusses hilft der MRP-Lauf, Lagerkosten zu minimieren, Überproduktion zu vermeiden und die Effizienz der Produktion zu steigern.

Somit ist die Planung der benötigten Materialien für die Fertigungsaufträge gesichert. Für die Fertigungsaufträge mit den darin enthaltenen Artikeln müssen im nächsten Schritt die benötigten Fertigungsprozesse terminiert und für die einzelnen Fertigungsaufträge reserviert werden. In den Arbeitsplandaten sind auch die benötigten Fertigungsstunden für die verschiedenen Fertigungsprozesse hinterlegt. Die einzelnen Fertigungsprozesse werden beim Kooperationspartner Ressourcengruppen genannt. Somit ist es für den Kooperationspartner möglich, für jeden Fertigungsschritt das Start- und Enddatum für den Artikel auf Basis des Fertigungsauftrages zu planen, sowie die entsprechenden Ressourcengruppen zu reservieren. Dadurch kann die Ist-Auslastung der einzelnen Ressourcengruppen dargestellt und mit den zur

Verfügung stehenden Maschinenstunden je Ressourcengruppe verglichen werden. Bei Bedarf ist es möglich, Kapazitätsanpassungen manuell vorzunehmen, um die einzelnen Ressourcengruppen gleichmäßig auszulasten und Wartezeiten zu vermeiden.

Die Produktionsplanung beim Kooperationspartner umfasst somit eine detaillierte Materialbedarfsplanung, die auf den Kundenaufträgen basiert bzw. auf den daraus abgeleiteten Fertigungsaufträgen, die zur Herstellung der Endprodukte im Kundenauftrag benötigt werden. Zusätzlich beinhaltet sie eine Terminierung der Fertigungsaufträge, um das Start- und Enddatum festzulegen. Darüber hinaus werden die benötigten Kapazitäten in Bezug auf Maschinenstunden der einzelnen Fertigungsschritte für die Fertigungsaufträge geplant. Im nächsten Schritt erfolgt die kontinuierliche Nachverfolgung und Anpassung der Fertigungsaufträge durch die Produktionsplanung.

Nachverfolgung der Fertigungsaufträge

Die Nachverfolgung der Fertigungsaufträge ist für den Kooperationspartner von besonderer Bedeutung, da sie eine unerlässliche Transparenz im gesamten Produktionsprozess gewährleistet. Diese Transparenz ermöglicht es, den aktuellen Status jedes einzelnen Auftrags, einschließlich des Fortschritts, möglicher Verzögerungen und auftretender Probleme, genau im Blick zu haben. Eine solche detaillierte Einsicht ist nicht nur intern für die Koordination verschiedener Abteilungen und die Optimierung der Produktionsabläufe von Bedeutung, sondern auch für die Kommunikation mit den Kunden. Sie können so über den Fertigungsstatus ihrer Bestellungen informiert und bei Bedarf proaktiv über mögliche Verzögerungen in Kenntnis gesetzt werden. Die nachfolgende Tabelle soll die Kernpunkte der Überwachung der Aufträge beim Kooperationspartner veranschaulichen:

Kernpunkte der Überwachung	Beschreibung
Frühzeitindikator Auftragseingang	Ein sinkender Auftragseingang ist der erste Indikator für den Kooperationspartner, dass auch die Auslastung in der Produktion zurückgehen wird. Ist dies der Fall, werden die Future Orders mit dem Vertrieb überprüft, ob es gelingt, sie in wirksame Aufträge umzuwandeln, um mit dem Produktionsprozess für den jeweiligen Auftrag zu starten. Dies ermöglicht es, Kapazitäten zu verschieben und die Auslastung in der Fertigung auf einem Niveau zu halten, um den sinkenden Auftragseingang auszugleichen. Der Auftragseingang wird

	wöchentlich vom Controlling berichtet. Von der Produktionsplanung werden wichtige bzw. kritische Aufträge zukünftig besonders im Auge behalten.
Überprüfung des Fertigungsauftrags	Der aktuelle Status der Fertigungsaufträge wird laufend überprüft, um zu verstehen, an welchem Punkt des Produktionsprozesses sich der Auftrag befindet. Dies umfasst die Überprüfung des Fortschritts, der bereits verbrauchten Materialien und Ressourcen sowie der noch ausstehenden Arbeitsschritte. Kommt es bei einem Fertigungsauftrag zu Problemen, kann es notwendig sein, verschiedene Aspekte, wie z.B. die Stückzahlen, die Produktionsrouten, die geplanten Start- oder Endtermine oder die Zuordnung von Ressourcen des Fertigungsauftrags, zu ändern. Das ERP-System bietet flexible Funktionen, um diese Anpassungen vorzunehmen, wodurch die Auswirkungen auf den gesamten Produktionsplan berücksichtigt werden.
Anpassung der Materialplanung	Änderungen an Fertigungsaufträgen können eine Neubewertung der Materialanforderungen erforderlich machen. Dies kann bedeuten, dass zusätzliche Materialien beschafft oder bereits reservierte Materialien freigegeben werden müssen. Die Neubewertung erfolgt beim täglichen MRP-Lauf, wenn zuvor Änderungen bei den bestehenden Fertigungsaufträgen vorgekommen sind.
Überwachung der Auswirkungen	Nachdem die Anpassungen vorgenommen wurden, ist es wichtig, die Auswirkungen auf den Produktionsprozess, die Lieferzeiten und die Kosten zu überwachen. Dafür verwendet der Kooperationspartner unterschiedliche Produktionsreportings. Es wird die Ist-Auslastung der Fertigungskapazitäten mit der Planauslastung verglichen. Des Weiteren erfolgt der Soll-Ist-Vergleich von Umsatzzielen, der Liefertreue sowie der Qualität der Fertigungsaufträge.

Tabelle 12: Kernpunkte der Auftragsüberwachung
Quelle: Eigene Darstellung.

Zusammenfassend lässt sich zur Ist-Situation der Produktionsplanung beim Kooperationspartner sagen, dass der Fokus der Produktionsplanung auf einem kurzfristigen Zeitraum liegt. Es erfolgt eine Produktionsprogrammplanung auf Basis der bewerteten Future Orders, jedoch besteht keine Verknüpfung zur Absatzplanung der XAL-Gruppe. Die Materialbedarfsplanung im Zuge des MRP-Laufs erfolgt mittels ERP-System sehr effizient und effektiv, und es bedarf dementsprechend keiner Verbesserung. Der Fokus bei der Kapazitätsplanung liegt auf dem

Erreichen der geplanten Auslastung der Mitarbeiterstunden. Dementsprechend werden auch Maßnahmen gesetzt, falls es zu Verzögerungen oder Nachfrageschwankungen der Aufträge kommt und die Ist-Auslastung der Mitarbeiterkapazitäten zu gering oder zu hoch ist. Es erfolgt jedoch keine ausreichende Planung der Maschinenkapazitäten. Zwar werden die verfügbaren Maschinenkapazitäten mittels Fertigungsaufträge reserviert und terminiert, es findet allerdings keine gezielte Steuerung bei Über- oder Unterauslastung der Fertigung statt. Aufgrund der kurzfristigen Planung der Produktion erfolgt auch kein Kapazitätsabgleich der Maschinen. Das Fehlen einer Kapazitätsplanung für Maschinen in einem Produktionsbetrieb kann zu einer Reihe von Defiziten und Herausforderungen führen. Es besteht die Gefahr, dass Maschinen und Anlagen nicht optimal genutzt werden, was zu Leerlaufzeiten und somit zu einer Verschwendung von Ressourcen führt. Auf der anderen Seite kann es auch zu einer Überbeanspruchung von Maschinen kommen, was zu erhöhtem Verschleiß, häufigeren Ausfällen und potenziell höheren Instandhaltungskosten führen kann. Eine fehlende Abstimmung zwischen der Verfügbarkeit der Maschinenkapazitäten und den Produktionsanforderungen kann zu Verzögerungen im Produktionsprozess führen, was wiederum Auswirkungen auf die Liefertermintreue hat.

5. Konzeption von Verbesserungen für den Kooperationspartner

Im Zuge dieses Kapitels erfolgt die Konzeption der optimierten Absatz- und Produktionsplanung. Dafür wird im ersten Schritt ein leitfadenorientierter Workshop mit dem Geschäftsführer der Produktionsgesellschaften, dem Vertriebsleiter sowie der Gruppenleiterin aus dem Controlling durchgeführt. Ziel ist es, Optimierungsmaßnahmen hinsichtlich der Absatz- und Produktionsplanung abzuleiten. Die Maßnahmen zur Umsetzung werden dann zusammengefasst und beschrieben. Darauf aufbauend erfolgt die Konzeption der optimierten Absatz- und Produktionsplanung, wobei MS Excel als Tool verwendet wird. Es werden die einzelnen Schritte der Konzeption näher beschrieben und dargestellt. Eine detaillierte Darstellung der Konzeption ist im Anhang ersichtlich. Das Ziel ist es, dem Kooperationspartner die einzelnen Schritte der Optimierung zu erläutern und die Ergebnisse darzustellen. Die im Text enthaltenen Grafiken der Unterkapitel von Kapitel 5 wurden vom Autor im Rahmen der Konzeption der optimierten Absatz- und Produktionsplanung erstellt.

5.1 Durchführung leitfadenorientierter Workshops

Damit geeignete Maßnahmen zur Optimierung der Absatz- und Produktionsplanung abgeleitet werden können, sind Informationen zum Ist-Zustand sowie die fachliche Expertise der Schlüsselpositionen des Kooperationsunternehmens erforderlich. Während der Masterarbeit wurden daher zwei leitfadenorientierte Workshops zur Informationsgewinnung durchgeführt. Der Zweck dieser Workshops liegt darin, den Teilnehmern einen ersten, leicht zugänglichen Einblick in die Masterarbeit zu gewähren, um die Ziele und Ergebnisse zu besprechen. Darüber hinaus lag der Nutzen der Workshops darin, dass die Teilnehmer aktiv Maßnahmen zur Verbesserung der Absatz- und Produktionsplanung für die Praxis entwickeln konnten, sodass die erarbeiteten Ergebnisse im Anschluss umgesetzt werden konnten. Die leitfadenorientierten Workshops⁸⁸ mit dem Kooperationspartner sind im Anhang abgebildet.

In qualitativen Interviews spielt der Leitfaden eine zentrale Rolle, indem er eine Steuerungs- und Strukturierungsfunktion erfüllt. Insbesondere im hypothesengenerierenden Ansatz kommt dem Leitfaden eine entscheidende Bedeutung zu. Obwohl auch das potenziell vorhandene theoretische Vorwissen des Forschenden in die Gestaltung des Leitfadens einfließt, liegt das Hauptaugenmerk auf der inhaltlichen Steuerung des qualitativen Interviews. Leitfadeninterviews gehören zu den sogenannten semi-strukturierten Erhebungsformen, die darauf abzielen, verbale Daten zu ermitteln. Der Begriff Leitfadeninterviews oder leitfadengesteuerte Interviews bezieht sich auf sämtliche Methoden der qualitativen Datenerhebung, bei denen ein im Voraus formulierter Leitfaden als Richtlinie für das Interview dient.⁸⁹ Der Leitfaden fungiert als Strukturlinie für die Erfassung qualitativer, verbal übermittelter Daten und erfüllt dabei mehrere Funktionen:⁹⁰

- Thematische Rahmenbedingungen: Der Leitfaden setzt die thematischen Rahmenbedingungen und fokussiert die Inhalte des Interviews.
- Auflistung der Themenbereiche: Er listet sämtliche relevante Themenkomplexe auf, die im Verlauf des Interviews angesprochen werden sollten.
- Datenvergleichbarkeit: Durch die thematische Rahmung trägt der Leitfaden dazu bei, die Daten besser vergleichbar zu machen.
- Strukturierung der Kommunikation: Der Leitfaden strukturiert den gesamten Kommunikationsprozess im Interview.

⁸⁸ S. Anhang 1: Leitfadenorientierter Workshop, S. 107.

⁸⁹ Vgl. MISOCH (2019), S. 65 f.

⁹⁰ Vgl. MISOCH (2019), S. 65 f.

Der Grad der Strukturierung des Leitfadens kann variieren, von konkret vorformulierten Fragen mit festgelegter Reihenfolge bis hin zu stichwortartigen Themenlisten, die in beliebiger Reihenfolge im Interview angesprochen werden können. Die Auswahl, wie stark ein Interview vorstrukturiert sein sollte, wird von verschiedenen Aspekten beeinflusst, einschließlich der zentralen Forschungsfrage, der eingesetzten Interviewtechnik sowie der Erfahrungsstufe des Interviewers. Es wurde beobachtet, dass Interviewer, die noch am Anfang ihrer Forschungskarriere stehen, tendenziell zu vorbereiteten Fragen neigen. Mit wachsender Erfahrung und einer gewissen Selbstsicherheit während des Interviews bevorzugen sie jedoch oftmals einen Ansatz, der sich auf Stichpunkte stützt. Ein gut ausgearbeiteter Interviewleitfaden sollte alle wichtigen Aspekte umfassen, die während des Gesprächs thematisiert werden müssen. Die Abfolge, in der die Fragen gestellt werden, wird normalerweise dem Ermessen des Interviewers überlassen. Fragen sollten in einer Weise gestellt werden, die es dem Befragten ermöglicht, offen und ausführlich zu antworten, sowie eigene Gedanken, Gefühle und Erfahrungen mitzuteilen. Der Zweck des Leitfadens ist es, den inhaltlichen Verlauf der Datenerhebung zu lenken und dadurch die Vergleichbarkeit der erhobenen Daten sicherzustellen, während trotz der thematischen Führung zugleich Raum für das Aufkommen neuer Einsichten gelassen wird.⁹¹

Struktur eines Leitfadens

Ein Leitfaden weist neben der inhaltlichen Ebene auch eine strukturelle Dimension auf. Hierbei lassen sich vier klar differenzierte Phasen des Interviews identifizieren, die den Aufbau eines Leitfadens prägen.⁹² Die nachfolgende Tabelle zeigt die vier Phasen sowie deren Aufgaben eines Leitfadens:

Phasen	Aufgaben
1.) Informationsphase	<ul style="list-style-type: none"> • Einstieg in die Interviewsituation • Ziele des Interviews
2.) Einstiegsphase	<ul style="list-style-type: none"> • Forschungsthema näherbringen • Zu Beginn stellt der Interviewende eine möglichst offene und umfassende Frage, um den Befragten zum Erzählen zu ermutigen und damit anfängliche Unsicherheiten vor dem Interview zu überwinden

⁹¹ Vgl. MISOCHE (2019), S. 66 f.

⁹² Vgl. MISOCHE (2019), S. 68 f.

3.) Hauptphase	<ul style="list-style-type: none"> • In der Hauptphase des Interviews werden die tatsächlich wichtigen Themen im dialogischen Austausch mit den Teilnehmern besprochen. • Die Fragen können entweder deduktiv aus dem vorhandenen Wissen entwickelt oder induktiv sein, indem sie aus neuen Informationen im Verlauf des Interviews abgeleitet werden. • Der Leitfaden soll anhand verschiedener Themenbereiche strukturiert werden, um sicherzustellen, dass der Interviewende stets den Überblick behält.
4.) Abschlussphase	<ul style="list-style-type: none"> • Diese Phase ist wichtig, da hier eine Gesamtbetrachtung des Interviews erfolgt. • Bislang unerwähnte, aber für die Thematik relevante Informationen werden angestoßen. • Der Abschluss des Interviews und die darauffolgende Verabschiedung bilden das Ende.

Tabelle 13: Die Phasen eines leitfadenorientierten Interviews
Quelle: MISOCH (2019), S. 68.

Die leitfadenorientierten Interviews beim Kooperationspartner wurden anhand dieser Struktur durchgeführt. Der Vorteil bestand darin, eine standardisierte Vorgehensweise und eine im Voraus festgelegte Struktur zu haben, damit man sich auf die fachlichen Inhalte und die Interviewpartner konzentrieren konnte.

5.2 Maßnahmen zur Verbesserung der Absatzplanung

Zur Optimierung der Absatzplanung fand ein leitfadenorientierter Workshop statt. Der Workshop hatte das Ziel, dem Geschäftsführer die Ziele und Vorgehensweise der Masterarbeit näher zu erläutern und seine Standpunkte zur Optimierung der Absatzplanung festzuhalten. Der Workshop wurde mit dem Geschäftsführer, dem Vertriebsleiter, der Gruppenleiterin des Controllings sowie zwei Mitarbeitern aus dem Controlling durchgeführt, um die Perspektiven sowohl der Vertriebsseite als auch des Controllings hinsichtlich der Optimierung der Absatzplanung und Budgeterstellung zu erarbeiten. In der folgenden Tabelle sind die erarbeiteten Maßnahmen zur Optimierung der Absatzplanung sowohl von der Geschäftsführung, dem Controlling als auch vom Vertrieb tabellarisch dargestellt.

Maßnahme	Erläuterung
Basis der Planung - Produktkategorien	Die Grundlage der Absatzplanung sollte auf Produktkategorien basieren. Dabei dient die historische Entwicklung der letzten zwei Wirtschaftsjahre sowie das aktuelle Wirtschaftsjahr als Orientierung. Die Top 15 Produktkategorien sollen einbezogen werden, ebenso wie Platzhalter, um Trends in der Absatzplanung zu berücksichtigen und somit auch die Planung für andere Produktkategorien oder die Einführung neuer Produktkategorien zu ermöglichen.
Historie des Absatzes je Gesellschaft	Es ist eine Absatzplanung für jede Gesellschaft erforderlich, die XAL-Produkte verkauft. Auch historische Informationen zum Absatz pro Produktkategorie werden für die einzelnen Gesellschaften benötigt. Dabei werden diejenigen Gesellschaften berücksichtigt, die selbst fakturieren und Umsätze vermitteln.
Planung der Produktkategorien	Die Planung der Produktkategorien erfolgt als Prozentsatz des zu verantwortenden Umsatzes pro Gesellschaft. Das Management legt absolute Umsatzplanvorgaben für jede Gesellschaft fest. Auf Grundlage dieses Ziels werden die Produktkategorien als Prozentsatz des Umsatzziels geplant.
Benötigte Informationen	Im Hintergrund der Verknüpfungsdatei für die Absatzplanung sollen die folgenden Informationen für die Produktkategorien pro Gesellschaft und für die einzelnen Wirtschaftsjahre darstellbar sein, um eine langfristige Anpassung zu gewährleisten: Umsatz je Produktkategorie, verkaufte Stückzahl je Produktkategorie, Umsatz pro Stück, Umsatzanteil in % des Gesamtumsatzes.
Datenbankmodell	Die Grundlage der Datenbankmodelle soll der Salesbericht aus Power BI sein, da hier die bestehende Clusterung der Produktkategorien genutzt werden kann. Es sollte überprüft werden, ob es andere Datenbankmodelle für die Darstellung der Produktionsinformationen benötigt werden.
Enduser-Tool	Die Eingabe der Planungsdaten erfolgt in Excel, da bereits die bestehende Erfolgsplanung in Excel durchgeführt wird und die Endbenutzer mit der Verwendung von Excel vertraut sind. Zur besseren Übersicht der Absatz- und Produktionsplanung sowie zu Auswertungszwecken wäre die Verwendung eines separaten Excel-Files ratsam.

Tabelle 14: Maßnahmen zur Verbesserung der Absatzplanung
Quelle: Eigene Darstellung.

5.3 Maßnahmen zur Verbesserung der Produktionsplanung

Zur Optimierung der Produktionsplanung wurde ein weiterer leitfadensorientierter Workshop durchgeführt. An diesem nahmen der Geschäftsführer der Produktionsgesellschaften, eine Mitarbeiterin der Produktionsplanung sowie Mitarbeiter aus dem Controlling teil. Zunächst wurde die aktuelle Situation der Produktionsplanung im Unternehmen erörtert, um daraufhin Maßnahmen zur Verbesserung abzuleiten. Im Rahmen des Workshops wurden die Optimierungsmöglichkeiten der Produktionsplanung, basierend auf der zuvor durchgeführten Literaturrecherche, vorgestellt. Dies diente als Grundlage für Diskussionen darüber, welche Maßnahmen sinnvoll und effektiv umgesetzt werden können. Ein besonderer Fokus lag dabei auf der Verbesserung der Produktionsplanung durch eine optimierte Absatzplanung, die im Rahmen dieser Arbeit bereits entwickelt wurde. Das Ziel besteht darin, eine Verbindung zwischen der Absatzplanung, basierend auf den Produktkategorien, und der Produktionsplanung herzustellen. Dies soll ermöglichen, dass die Produktionsplanung unter Berücksichtigung der Produktkategorien einen längerfristigen Horizont von einem Wirtschaftsjahr annimmt und somit die benötigten Kapazitäten in Bezug auf Fertigungsstunden je Produktkategorie bestimmen kann. In der nachfolgenden Tabelle werden die im Workshop erarbeiteten Maßnahmen zur Optimierung der Produktionsplanung beschrieben:

Maßnahme	Erläuterung
Basis der Planung - Produktkategorien	Die bestehende kurzfristige Produktionsplanung soll auf einen längerfristigen Betrachtungszeitraum von einem Jahr erweitert und mit der Absatzplanung verknüpft werden, die zukünftig auf Basis der Produktkategorien erfolgen wird. Dies ermöglicht es, für das kommende Wirtschaftsjahr die Fertigungsstunden für die einzelnen Fertigungsschritte je Produktkategorie, basierend auf der Absatzplanung je Produktkategorie, abzuleiten. Sollte es beispielsweise zu einer Absatzsteigerung um X Prozent für eine Produktkategorie kommen, bedeutet dies ebenfalls eine Steigerung der Fertigungsstunden um X Prozent für die betreffende Produktkategorie. Dafür sind auch die tatsächlich angefallenen Fertigungsstunden des letzten Wirtschaftsjahres je Produktkategorie erforderlich.
Verknüpfung Absatzplanung und Produktionsplanung	Ausgehend von der Absatzplanung, die auf Basis der Produktkategorien erfolgt, soll die Absatzsteigerung je Produktkategorie vom letzten zum kommenden Wirtschaftsjahr dargestellt werden. Diese prozentuale Absatzsteigerung soll dann zu

	den angefallenen Ist-Fertigungsstunden je Produktkategorie aufgerechnet werden. Das Ergebnis bilden die Plan-Fertigungsstunden für die Top 15 Produktkategorien für das kommende Wirtschaftsjahr. Außerdem sollen die Auswertungen für die Produktionsgesellschaften in Österreich und Slowenien separat dargestellt werden.
Benötigte Informationen	Für eine effektive Steuerung und Planung der Produktionsplanung über ein Wirtschaftsjahr hinweg ist es notwendig, die Fertigungsstunden je Produktkategorie, je Artikel und je Maschine für die Produktionsgesellschaften in Österreich und Slowenien für die letzten drei Wirtschaftsjahre zu ermitteln. Die Rüstzeiten und Liegezeiten sollen nicht berücksichtigt werden. Des Weiteren werden die Informationen ausschließlich für die Produktmarke XAL benötigt. Arbeitspläne, die nicht mehr aktiv sind, dürfen nicht berücksichtigt werden.
Datenbankmodell	Die Produktionsplanung greift auf das Datenbankmodell "Production" zu. Die Absatzplanung und alle dazugehörigen Informationen nutzen das Datenbankmodell "Sales Report". Es ist eine Verknüpfung der Datenbankmodelle erforderlich, damit die benötigten Informationen bezüglich Umsatz und Fertigungsstunden je Produktkategorie ausgewertet werden können. Die Verbindung der Datenbankmodelle soll mittels DAX Studio erfolgen.
Enduser-Tool	Die Darstellung der optimierten Absatz- und Produktionsplanung soll in Excel erfolgen. Es wird eine Basisdatei für die Datenbankabfragen benötigt, die einmal jährlich aktualisiert und vom Controlling gewartet wird. Diese Basisdatei dient als Verknüpfungspunkt für die Absatz- und Produktionsplanung zur Darstellung der zuvor beschriebenen Informationen. Der Endnutzer erhält die aggregierte Zusammenfassung der benötigten Informationen in Excel zur Verfügung gestellt.

Tabelle 15:Maßnahmen zur Verbesserung der Produktionsplanung
Quelle: Eigene Darstellung.

Die erarbeiteten Maßnahmen ermöglichen es, die Produktionsplanung und die benötigten Kapazitäten je Produktkategorie für einen Zeitraum von einem Jahr darzustellen. Dem Kooperationspartner wurden auch Verbesserungsmöglichkeiten auf Basis der Literaturrecherche empfohlen. Zum jetzigen Zeitpunkt liegt jedoch kein Fokus auf den Optimierungsmöglichkeiten laut Literatur, da weder die erforderlichen Ressourcen noch die dafür benötigten Kosten aktuell

übernommen werden. Langfristig gesehen sollen die Optimierungsmaßnahmen aus der Literatur jedoch verfolgt werden, auch wenn in der Konzeption der optimierten Produktionsplanung nicht näher darauf eingegangen wird.

5.4 Konzeption der optimierten Absatzplanung

Ziel dieses Kapitels ist es, die beschriebenen Maßnahmen zur Optimierung der Absatzplanung in die bestehende Absatzplanung beim Kooperationspartner zu integrieren und somit das Konzept für die zukünftige Absatzplanung zu erstellen.⁹³ Im Folgenden werden die Schritte zur Konzeption der Verbesserungen beschrieben.

Maßnahme: Basis der Planung - Produktkategorien

Im ersten Schritt wurde untersucht, ob die Auswertung der Ist-Absätze je Produktkategorie mit dem Tool Power BI für die letzten drei Wirtschaftsjahre möglich ist. Dies ist von Relevanz, denn wenn die Umsätze der einzelnen Produktkategorien nicht auswertbar sind, muss der Fokus auf die Generierung der Daten liegen, und es entsteht ein erheblicher Mehraufwand. Power BI ist ein Business Intelligence Tool, das im Einsatz des Kooperationsunternehmens ist. Es ermöglicht die Integration von Daten aus verschiedenen Quellen, unabhängig von deren Format. Das Controlling kann somit auf eine breite Datenbasis zugreifen, die für Entscheidungsfindungen relevant sind. Für die Auswertung der Ist-Absätze stammen die Daten vom ERP-System und werden in das Datenbankmodell geladen. Power BI bietet umfangreiche Möglichkeiten zur Visualisierung von Daten. Die Informationen können in aussagekräftigen Dashboards und interaktiven Berichten präsentiert werden, was es erleichtert, komplexe Sachverhalte zu verstehen und zu kommunizieren. Die folgende Grafik zeigt die Darstellung der Ist- Absatz- und Stückzahlen pro Produktkategorie in Power BI. Da in Power BI keine Dummyzahlen verwendet werden können, sind die sensiblen Daten ausgeblendet.

⁹³ S. Kapitel 5.2 Maßnahmen zur Verbesserung der Absatzplanung, S. 74.



Abbildung 15: Darstellung Ist-Umsätze und Stückzahlen der Produktkategorien
Quelle: eigene Darstellung.

Die Grafik zeigt einen Vergleich der Produktkategorien sowie der Ist-Umsätze und Stückzahlen der vergangenen Wirtschaftsjahre 2021/22 und 2022/23 sowie des aktuellen Wirtschaftsjahres 2023/24. Dieser Power BI-Bericht greift dabei auf das Datenbankmodell "Sales Report" zu. Im Bericht können Filter nach den entsprechenden Produktkategorien (Cost Units), der Gesellschaft, der Artikelnummer sowie dem Jahr angewendet werden. Dies ermöglicht eine detaillierte Analyse aus verschiedenen Perspektiven. Im Hintergrund wurden folgende Grundfiltereinstellungen vorgenommen:

- Es werden ausschließlich Artikel der Marke XAL dargestellt
- Intercompany-Verkäufe werden nicht berücksichtigt
- Der Artikeltyp ist auf "Item" festgelegt, Serviceartikel sind ausgeschlossen
- Die Itemgroup entspricht der Kategorie der Handelswaren, Halbfertigerzeugnissen und Fertigerzeugnissen
- Der Umsatz wird hinsichtlich des Fakturierungsdatums an den Kunden dargestellt

Die Filter in Power BI dienen dazu, die Datenanalyse und Berichterstattung flexibler zu gestalten. Sie ermöglichen es dem Kooperationsunternehmen, den Datensatz auf relevante Informationen sowie Dimensionen zu beschränken.

Des Weiteren muss sichergestellt sein, dass die dargestellten Umsätze pro Produktkategorie auch mit den Umsätzen aus der Finanzbuchhaltung übereinstimmen. Dieser Vergleich ist möglich, da im ERP-System bei jedem Auftrag die entsprechenden Artikelnummern und somit in den Artikelstammdaten auch die Produktkategorie hinterlegt sind. Die Gegenüberstellung des Umsatzes gegenüber Dritten aus der Finanzbuchhaltung und dem Umsatz pro Produktkategorie für das letzte Wirtschaftsjahr war übereinstimmend. Die detaillierte Vorgehensweise zur Überprüfung der Übereinstimmung zwischen dem Umsatz in der Finanzbuchhaltung und der Darstellung pro Produktkategorie wird in dieser Arbeit nicht dargestellt, da dies als Rahmenbedingung anzusehen ist. Es gilt zu überprüfen, ob alle benötigten Informationen im Datenbankmodell "Sales Report" enthalten sind. Im Kooperationsunternehmen sind unterschiedliche Datenbankmodelle im Einsatz. Wie in der nachfolgenden Tabelle ersichtlich, benötigt der Vertrieb spezifische Informationen, um eine Absatzplanung auf Basis der Produktkategorien durchzuführen. Für die Absatzplanung können alle benötigten Informationen aus dem Datenbankmodell "Sales Report" extrahiert werden. Die Darstellung der benötigten Ressourcen hinsichtlich Maschineneinsatz und Fertigungsstunden erfordert das Datenbankmodell "Production". An dieser Stelle wird nicht weiter darauf eingegangen, da für die Absatzplanung alle benötigten Informationen darstellbar sind. Für die Produktionsplanung wird die Verbindung der Datenbankmodelle "Sales Report" und "Production" benötigt.⁹⁴ Die nachfolgende Tabelle soll darstellen, welche Informationen aus den verschiedenen Datenbankmodellen benötigt werden. Der Klammerausdruck beschreibt dabei die Nennung im Datenbankmodell.

Datenbankmodell	Attribute
Sales Report	<ul style="list-style-type: none"> • Produktkategorie [Cost Unit] • Gesellschaft [Responsible Company] • Stückzahl [QTY] • Umsatz [Lineamount] • Umsatz pro Stück [Lineamount / QTY] • Relativer Umsatzanteil in % [Lineamount, berechnetes Feld] • Kostenstelle [Cost Center] • Produktmarke [Brand] • Artikelnummer [Itemid] • Artikelnummerbeschreibung [Itemid_desc] • Wirtschaftsjahr [Year2_Desc]

⁹⁴ S. Kapitel 5.4 Konzeption der optimierten Absatzplanung: An dieser Stelle wird auf die Verbindung der Datenbankmodelle näher eingegangen, S. 81.

Production	<ul style="list-style-type: none"> • Produktkategorie [Cost Unit] • Produktionsstunden [Stunden] • Produktionsort [productionsiteid] • Produktionsressource [productionressource] • Artikelnummer [ITEMID] • Artikelnummernbeschreibung [ITEMID_desc] • Ressourcengruppe [categoryid] • Wirtschaftsjahr [DateWip]
-------------------	---

Tabelle 16: Darstellbare Informationen aus Datenbankmodellen
Quelle: eigene Darstellung.

Durch die Verbindung der Datenbankmodelle "Sales Report" und "Production" ist es möglich, gezielte Analysen hinsichtlich der Produktkategorien durchzuführen, indem die unterschiedlichen Attribute gegenübergestellt werden. Dies ermöglicht dem Vertrieb und der Produktionsplanung, auf Basis datenbasierter Vergangenheitswerte Entscheidungen für die Planung zu treffen.

Die nächste Aufgabe besteht darin, eine Verbindung zwischen den Datenbankmodellen und Excel herzustellen, da Excel als bevorzugtes Planungstool verwendet wird. Außerdem ist Excel für die Endanwender der Absatzplanung ein vertrautes Instrument, und es sind keine spezifischen Schulungen erforderlich. Die Informationen aus den zwei unterschiedlichen Datenbankmodellen können dann in Excel in einer Pivot-Tabelle ausgewählt werden.

Maßnahme: Enduser-Tool Excel – Datenverbindung erstellen

Damit eine Datenverbindung zwischen den unterschiedlichen Datenbankmodellen im Kooperationsunternehmen und Excel erstellt werden kann, bedarf es Verbindungen zwischen den Datenbankmodellen. Die größte Herausforderung besteht darin, dass unterschiedliche Datenbankmodelle existieren. Im Kooperationsunternehmen gibt es separate Datenbankmodelle für die Organisationseinheiten Vertrieb, Produktion, Industrial Management und Controlling, die nicht miteinander verbunden sind. Um die Ist-Absätze basierend auf den Produktkategorien auszuwerten, greift man auf das Datenmodell des Vertriebs zurück. Wenn hingegen die Auswertung der Fertigungsstunden basierend auf den Fertigungsstandort erforderlich ist, wird auf das Produktionsmodell zugegriffen. Die Problematik besteht darin, dass die verschiedenen Datenbankmodelle nicht miteinander verbunden sind. Daher wird eine Brücke zwischen den

Datenbankmodellen benötigt. Auf diese Weise können die benötigten Informationen für die Absatzplanung und in weiterer Folge für die Produktionsplanung abgefragt werden.

Dazu wurden zunächst mithilfe der Software "DaxStudio" die Verbindungen zwischen den Datenbankmodellen hergestellt. DAX ist eine Ausdruckssprache, die in Microsoft Power BI, Power Pivot und anderen Business Intelligence Tools von Microsoft verwendet wird. DAX Studio ermöglicht das Herstellen von Verbindungen zu verschiedenen Datenbankmodellen, was im Falle des Kooperationsunternehmens benötigt wird, da verschiedene Datenbankmodelle im Einsatz sind. Der Grund für die Verwendung mehrerer Datenbankmodelle liegt darin, die Speichergröße der Datenbankmodelle zu verringern, um die Performance für den Endanwender aufrechtzuerhalten und nicht zu viele Datensätze in einem Modell zu speichern. Des Weiteren bietet es Funktionen zum Debuggen von Formeln und zum Analysieren der Logik hinter den Formeln.

Auf die praktische Umsetzung der Datenbankverbindungen wird im Folgenden nicht weiter eingegangen, da sie für den Praxisoutput dieser Masterarbeit nicht relevant ist. Mittels DAX Studio konnte die Datenverbindung zwischen dem Datenbankmodell "Sales Report" und "Production" erstellt werden. Im nächsten Schritt wurde eine Verbindung zu Excel hergestellt, um dort die Daten darzustellen und in weiterer Folge das Planungsfile für die Absatzplanung zu generieren. Da dieser Prozess für den Kooperationspartner und der vorliegenden Arbeit relevant ist, wird er im Folgenden detailliert beschrieben.

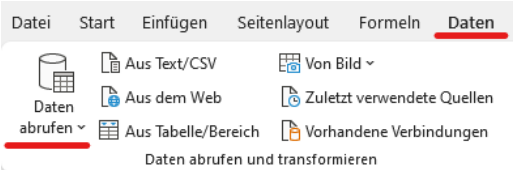
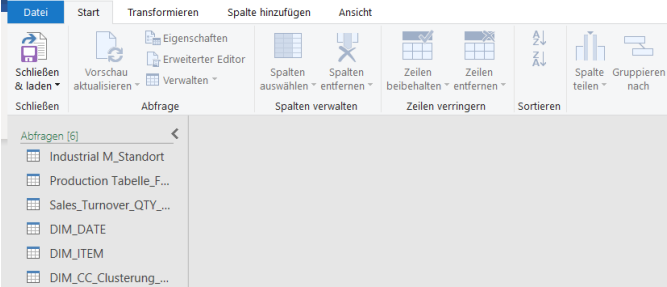
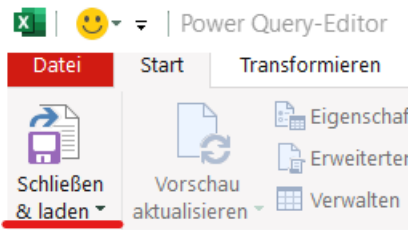
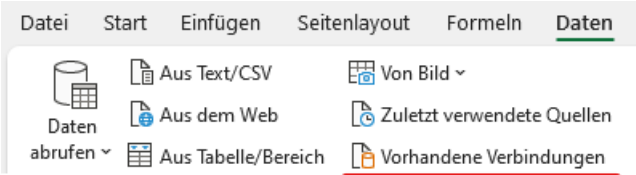
Schaltfläche/Prozessschritt	Erläuterung
1. Excel öffnen	<ul style="list-style-type: none"> • Neues Excelfile öffnen
2. Registerkarte Daten 	<ul style="list-style-type: none"> • Registerkarte "Daten" → "Daten abrufen" → "Power Query Editor starten"
3. Power Query Editor 	<ul style="list-style-type: none"> • Rechtsklick im Power Query Editor → "Neue Abfrage" → "Aus Analysis Service"
4. Server Analysis Services Datenbank öffnet sich	<ul style="list-style-type: none"> • Server und Datenbankmodell eingeben
5. Schaltfläche Schließen und Laden 	<ul style="list-style-type: none"> • "Schließen und Laden" → "Nur Verbindung erstellen" → Dem Datenmodell diese Daten hinzufügen
6. Schaltfläche Vorhandene Verbindungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Die bestehende Verbindung zum Datenbankmodell ist im Excelfile nun aktiv

Tabelle 17: Datenbankverbindung in Excel implementieren
Quelle: eigene Darstellung.

Nun kann in Excel die Datenbankverbindung und die darin enthaltenen Attribute mithilfe einer Pivot-Tabelle dargestellt werden. Dies ermöglichte den Aufbau der Basisdatei für die Absatzplanung auf Basis der Produktkategorien. Die zuvor beschriebenen Maßnahmen zur Optimierung der Absatzplanung wurden in der Basisdatei zur Absatzplanung berücksichtigt. In dieser Datei wurden durch die zuvor erstellte Datenverbindung der Datenbankmodelle zu Excel

die erforderlichen Attribute extrahiert. Für die Absatzplanung auf Grundlage der Produktkategorien werden die folgenden Attribute benötigt:

- Produktkategorien (Cost Units)
- Stückzahl (QTY)
- Umsatz (Lineamount)
- Umsatzanteil in % (Umsatz der Produktkategorie / Gesamtumsatz des jeweiligen Wirtschaftsjahres)
- Preis pro Stück (Umsatz / Stückzahl)
- Wirtschaftsjahre 2022,2023 sowie das aktuelle Wirtschaftsjahr

Die folgende Abbildung zeigt die erstellte Basisdatei der Absatzplanung.

Basisdatei Absatzplanung				
Gesellschaft	(Mehrere Elemente)			
Itemgroup ID	All			
Kostenstelle	All			
Kostenstellenbeschreibung	All			
		Spaltenbeschriftungen		
		2023	2023	2023
Produktkategorie		Stückzahl	Umsatz	Umsatzanteil in % Preis pro Stk.
⊕ Sasso		274 936,00	9 560 073,59	14%
⊕ External Trading Goods		91 987,30	8 755 421,62	12%
⊕ MOVE IT 25		85 395,00	7 784 892,21	11%
⊕ MOVE IT 45		89 364,00	7 631 351,55	11%
⊕ Inset Linear		39 661,00	5 014 918,35	7%
⊕ Mino		38 569,00	4 920 091,07	7%
⊕ Vela Evo		13 446,00	4 621 894,94	7%
⊕ TASK STANDING		25 188,00	3 575 421,68	5%
⊕ Unico Recessed		46 528,00	3 177 578,22	5%
⊕ Bo 2020		27 907,00	2 963 673,57	4%
⊕ Sasso Pro		43 008,00	2 823 044,03	4%
⊕ Accessories		172 776,00	2 740 434,54	4%
⊕ TASK SINGLE LUMINAIRE		5 676,00	2 652 939,97	4%
⊕ Sono		7 719,00	2 250 003,03	3%
⊕ Sparepart		142 948,66	2 130 762,17	3%
Top 15		1 105 108,96	70 602 500,54	100%

Abbildung 16: Basisdatei der Absatzplanung für Produktkategorien
Quelle: Eigene Darstellung.

In dieser Basisdatei sind in der ersten Spalte die Produktkategorien ersichtlich. In der XAL-Gruppe gibt es 156 Produktkategorien. Diese Produktkategorien werden nach ihrem Umsatzanteil in Prozent vom Gesamtumsatz sortiert. Für den Vertrieb und die Geschäftsführung sind die Top 15 Produktkategorien zur Planung des Absatzes für das kommende Wirtschaftsjahr ausreichend. Mit diesen Top 15 Produktkategorien werden in der XAL-Gruppe – je nach Gesellschaft – rund 60 bis

70 % des Umsatzes erzielt. Dies ist für den Kooperationspartner ausreichend und ermöglicht eine hinreichend genaue und effiziente Planung. In der Kategorie "Sonstige" sind alle anderen Produktgruppen, die nicht zu den Top 15 gehören, zusammengefasst. Des Weiteren sind in den Spalten für die jeweilige Produktkategorie Informationen wie verkaufte Stückzahl, Umsatz, Umsatzanteil in Prozent sowie der Preis pro Stück ersichtlich. In der Grafik ist dies beispielhaft für das Wirtschaftsjahr 2023 dargestellt, es können jedoch beliebige Wirtschaftsjahre ausgewählt werden. Für den Vertrieb ist es wichtig, die letzten zwei Wirtschaftsjahre sowie das aktuelle Wirtschaftsjahr darzustellen. Des Weiteren können in den obersten Zeilen Filterungen vorgenommen werden. Es können Auswertungen für unterschiedliche Gesellschaften, die Kostenstelle oder mittels Item-Group-ID die Art des Produktes gefiltert werden.

Die Basisdatei wird einmal erstellt und für jede Gesellschaft, in der eine Absatzplanung durchgeführt wird, repliziert. Das Budgetfile, das an die einzelnen Gesellschaften versendet wird, verlinkt sich mit dieser Basisdatei. Dies ermöglicht eine standardisierte Voreinstellung von Filtern in der Basisdatei. Durch die Aktualisierung der Daten in der Basisdatei werden die replizierten Budgetfiles, die versendet werden, automatisch aktualisiert. Die nachfolgende Grafik zeigt ein versendetes Budgetfile zur Absatzplanung auf Basis der Produktkategorien. Dieses Budgetfile, das für jede absatzplanende Gesellschaft erstellt wird, verlinkt sich mit der Basisdatei, um die benötigten Daten darzustellen. Die Grafik zeigt einen Ausschnitt aus dem Planungsfile zur Planung der Produktkategorien, welche sich zur besseren Lesbarkeit auch im Anhang befindet.⁹⁵

Own XAL sales		10 000 000 €		allocated without "others"		80.0%		allocated to "others"		20.0%				
Cost Units	PPY (= prior prior year)				PY (= prior year)				ACT (= actual)				BUD	
	quantity in pcs	sales in LC	sales proportion in %	price / piece	quantity in pcs	sales in LC	sales proportion in %	price / piece	quantity in pcs	sales in LC	sales proportion in %	price / piece	sales proportion in %	sales in LC
1 MOVE IT 45	9 969 pcs	910 165 €	4,4%	91 €	23 908 pcs	2 385 194 €	9,2%	100 €	16 822 pcs	1 705 629 €	7,9%	101 €	10%	1 000 000 €
2 Sasso	53 379 pcs	1 500 560 €	7,2%	28 €	39 001 pcs	1 548 735 €	6,0%	40 €	39 035 pcs	1 603 985 €	7,4%	41 €	10%	1 000 000 €
3 MOVE IT 25	15 642 pcs	1 369 271 €	6,5%	88 €	15 045 pcs	1 636 157 €	6,3%	109 €	9 611 pcs	1 309 986 €	6,1%	136 €	10%	1 000 000 €
4 Mino	10 445 pcs	1 316 041 €	6,3%	126 €	9 119 pcs	1 610 747 €	6,2%	177 €	9 342 pcs	1 184 064 €	5,5%	127 €	10%	1 000 000 €
5 Inset Linear	10 487 pcs	1 569 306 €	7,5%	150 €	8 725 pcs	1 512 781 €	5,8%	173 €	6 515 pcs	1 111 222 €	5,1%	171 €	10%	1 000 000 €
6 Vela Evo	4 840 pcs	1 437 641 €	6,9%	297 €	5 603 pcs	1 600 169 €	6,2%	286 €	2 986 pcs	1 009 468 €	4,7%	338 €	10%	1 000 000 €
7 TASK STANDING	3 314 pcs	523 283 €	2,5%	158 €	10 453 pcs	1 656 709 €	6,4%	158 €	3 489 pcs	735 630 €	3,4%	211 €	10%	1 000 000 €
8 Bo 2020	3 812 pcs	438 135 €	2,1%	115 €	4 557 pcs	639 714 €	2,5%	140 €	4 834 pcs	717 455 €	3,3%	148 €	10%	1 000 000 €
9 Accessories	40 977 pcs	468 857 €	2,2%	11 €	45 143 pcs	608 308 €	2,3%	13 €	37 734 pcs	696 187 €	3,2%	18 €	-	-
10 Beto free standing	1 039 pcs	212 814 €	1,0%	205 €	1 270 pcs	308 890 €	1,2%	243 €	2 564 pcs	678 919 €	3,1%	265 €	-	-
11 Sasso Pro	10 981 pcs	733 899 €	3,5%	67 €	8 253 pcs	479 422 €	1,8%	58 €	11 550 pcs	677 768 €	3,1%	59 €	-	-
12 TASK SINGLE LUMINAIRE	2 542 pcs	969 077 €	4,6%	381 €	1 057 pcs	573 714 €	2,2%	543 €	1 259 pcs	660 675 €	3,1%	525 €	-	-
13 External Trading Goods	11 148 pcs	376 951 €	1,8%	34 €	7 478 pcs	245 572 €	0,9%	33 €	6 795 pcs	654 544 €	3,0%	96 €	-	-
14 Unico Recessed	4 052 pcs	376 622 €	1,8%	93 €	8 351 pcs	647 561 €	2,5%	78 €	5 820 pcs	568 684 €	2,6%	98 €	-	-
15 Lito	2 452 pcs	714 975 €	3,4%	292 €	772 pcs	391 928 €	1,5%	508 €	1 782 pcs	554 263 €	2,6%	311 €	-	-
16 Please Select	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €	-	-
17 Please Select	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €	-	-
18 Please Select	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €	-	-
19 Please Select	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €	-	-
20 Please Select	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €	-	-
21 New Cost Unit													-	-
22 New Cost Unit													-	-
23 New Cost Unit													-	-
24 New Cost Unit													-	-
25 New Cost Unit													-	-
26 others	116 744 pcs	8 004 502 €	38,3%	69 €	101 148 pcs	10 089 240 €	38,9%	100 €	91 296 pcs	7 750 717 €	35,9%	85 €	20%	2 000 000 €

Abbildung 17: Planungsfile der Produktkategorien
Quelle: eigene Darstellung.

⁹⁵ S. Anhang 2: Erstelltes Planungsfile zur Planung des Absatzes auf Basis der Produktkategorien, S. 113.

Die Abbildung zeigt in der oberen linken Ecke den „Own XAL Sales“ einer beliebigen Gesellschaft. Dies entspricht dem Ziel-Planumsatz für die Gesellschaft mit XAL-Produkte, welcher vom Management vorgegeben wird. In der Spalte "Cost Units" sind die Top 15 Produktkategorien pro Gesellschaft nach absteigendem Umsatzanteil in % des aktuellen Wirtschaftsjahres sortiert. In den Zeilen 16 bis 20 können Produktkategorien ausgewählt werden, die nicht zu den Top 15 gehören, jedoch für das planende nächste Wirtschaftsjahr relevant sind. In den Zeilen 21 bis 25 können neue Produktkategorien angeführt werden, deren Produkteinführung bevorsteht und die für die Planung berücksichtigt werden sollen. In der Zeile "Others“ sind alle Produktkategorien außer den Top 15 und die zusätzlich geplanten Produktkategorien aus den Zeilen 16-25 enthalten. In den einzelnen Spalten werden für das aktuelle Wirtschaftsjahr (ACT), das vergangene Wirtschaftsjahr (PY) sowie für das vorletzte Wirtschaftsjahr (PPY) die Daten der einzelnen Kennzahlen dargestellt. Diese Kennzahlen umfassen, wie aus den Maßnahmen zur Optimierung der Absatzplanung ersichtlich, "Quantity in pcs“, "Sales in local currency“, "Sales proportion in %“ sowie "Price per piece“. In den Spalten "BUD“ plant der Vertrieb die Produktkategorien als Prozentsatz des Zielumsatzes der jeweiligen Gesellschaft für das aktuelle Wirtschaftsjahr. Das Ziel besteht darin, 70 % des Umsatzes auf die Top 15 Produktkategorien zu verteilen. Die verbleibenden 30 % werden unter der Position „Others“ zusammengefasst, in der die restlichen Produktkategorien enthalten sind.

Das Planungsfile der Produktkategorien wird als zusätzliches Registerblatt in das bestehende Budgetfile eingefügt. Somit erfolgt neben der Planung des Absatzes auf Basis der Vertriebsmitarbeiter auch eine Planung auf Basis der Produktkategorien. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Maßnahmen aus dem Workshop zur Verbesserung der Absatzplanung erfolgreich in das Planungsfile integriert wurden. Dies ermöglicht es dem Kooperationspartner, den Absatz auf Basis der Produktkategorien zu planen und somit für die daraus abzuleitende Produktionsplanung wichtige Informationen zur Verfügung zu stellen. In weiterer Folge wird die Konzeption der optimierten Produktionsplanung beschrieben, die auf den Planungsergebnissen der Absatzplanung basierend auf den Produktkategorien aufbaut.

5.5 Konzeption der optimierten Produktionsplanung

Ziel dieses Kapitels ist es, die bestehende Produktionsplanung, um die Maßnahmen zu erweitern, die aus dem Workshop zur Optimierung der Produktionsplanung abgeleitet worden sind. Dies ermöglicht dem Kooperationspartner, ausgehend von den Ergebnissen der Absatzplanung auf

Basis der Produktkategorien, die benötigten Ressourcen hinsichtlich der Fertigungsstunden je Produktkategorie für die Produktionsgesellschaft Österreich und Slowenien abzuleiten.

Im ersten Schritt ist es nun erforderlich, die Planungsergebnisse der einzelnen Gesellschaften für die Absatzplanung der Produktkategorien zu aggregieren, damit für die XAL-Gruppe die Absatzplanung auf Basis der Top 15 Produktkategorien dargestellt werden kann. Zu diesem Zweck wurde eine Summendatei erstellt, in der die einzelnen Planungsergebnisse erfasst wurden. Die nachfolgende Grafik zeigt einen Ausschnitt aus der Summendatei.

Gesellschaft	Kostenstelle	Fakturierende Gesellschaft	Produktkategorie	ACT (= actual)				BUD	
				ACT_quantity in pcs	ACT_sales in LC	ACT_sales proportion in %	ACT_price / piece	BUD_sales proportion in %	BUD_sales in LC
XAL UK	XAL UK	XAL UK	MOVE IT 45	22 567,00	2 519 457,51	36,48%	111,64	35,00%	3 046 484,58
XAL UK	XAL UK	XAL UK	MOVE IT 25	11 046,00	1 400 746,40	20,28%	126,81	25,00%	2 176 060,41
XAL UK	XAL UK	XAL UK	Sasso	6 397,00	411 147,29	5,95%	64,27	6,00%	522 254,50
XAL UK	XAL UK	XAL UK	Accessories	15 472,00	344 441,70	4,99%	22,26	5,00%	435 212,08
XAL UK	XAL UK	XAL UK	External Trading Goods	4 008,00	252 659,86	3,66%	63,04	3,50%	304 648,46

Abbildung 18: Erstellung Summenfile der Absatzplanung für die XAL-Gruppe
Quelle: Eigene Darstellung.

Die Grafik präsentiert folgende Informationen, sortiert nach den Spalten der Grafik: Gesellschaft, Kostenstelle (falls vorhanden), die fakturierende Gesellschaft, Produktkategorie sowie die Stückzahlen, den Umsatz in absoluten Zahlen, den Umsatzanteil in Prozent des Gesamtumsatzes sowie den Stückpreis für das aktuelle Wirtschaftsjahr, die letzten drei Wirtschaftsjahre und das aktuelle Budgetjahr. Zur Verbesserung der Lesbarkeit wurde die Darstellung in der Grafik auf das aktuelle Wirtschaftsjahr und das kommende Budgetjahr beschränkt.

Die Ergebnisse der Absatzplanung der einzelnen Gesellschaften wurden in jenes Summenfile kopiert. Anschließend wurde aus diesem Summenfile eine Pivot-Tabelle erstellt, um verschiedene Darstellungen und Analysen zu ermöglichen. Die nachfolgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt aus der Pivot-Tabelle, in der zu Analysezwecken unterschiedliche Filterungen vorgenommen werden können.

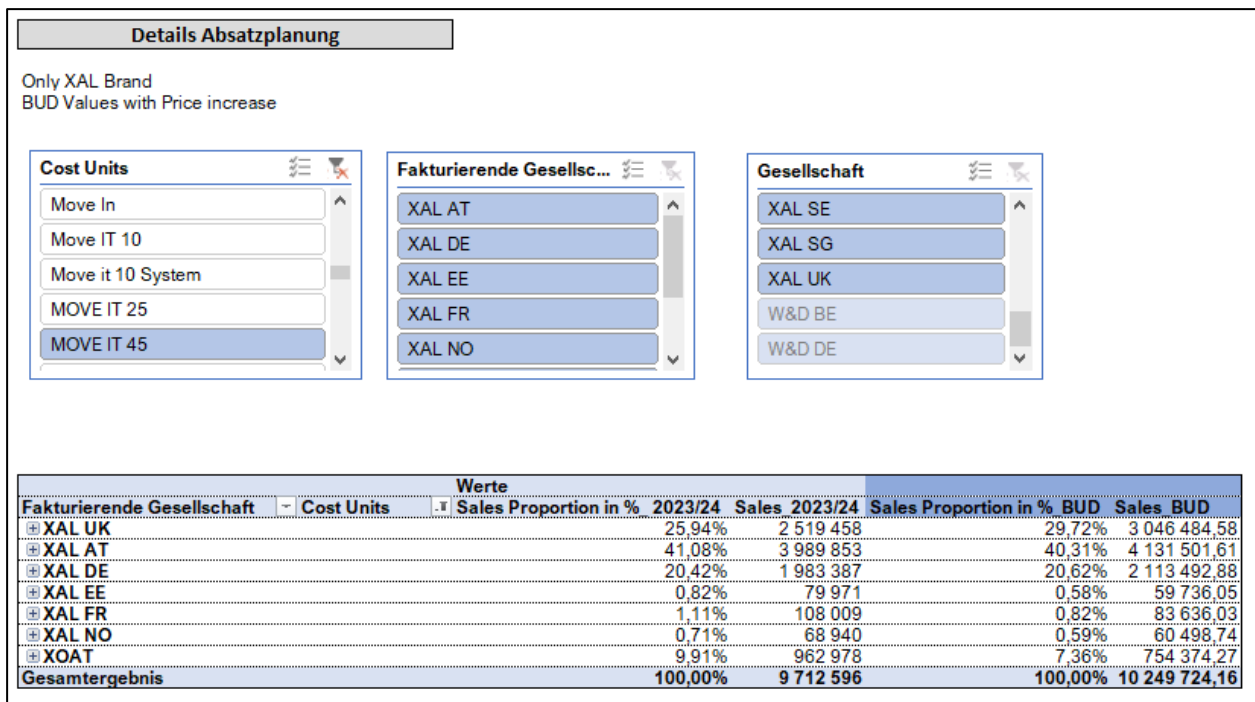


Abbildung 19: Pivottabelle der Absatzplanung für Analysezwecke
Quelle: Eigene Darstellung.

In dieser beispielhaften Auswertung ist ersichtlich, welcher Umsatz mit der Produktkategorie Move IT 45 in den einzelnen fakturierenden Gesellschaften im aktuellen Wirtschaftsjahr 2023/24 erzielt wurde und welcher Umsatz für das kommende Wirtschaftsjahr geplant ist. Diese Analysetabelle ermöglicht es dem Endnutzer, die Ergebnisse der Budgetplanung des Absatzes der Produktkategorien dynamisch und in verschiedenen Dimensionen auszuwerten.

Als Nächstes erfolgte die Aggregation der Top 15 Produktkategorien gemessen am Umsatzanteil für das kommende Plan-Wirtschaftsjahr für die XAL-Gruppe. Dazu wurden die benötigten Informationen aus der Pivot-Tabelle zur Absatzplanung verlinkt. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Top 15 Produktkategorien gemessen am Umsatzanteil für die XAL-Gruppe und die Produktmarke XAL. Unter der Position "Others" wurden die restlichen Umsätze mit den anderen Produktkategorien zusammengefasst. Die Grafik zeigt die Produktkategorien, den Umsatzanteil in Prozent des Gesamtumsatzes sowie den Umsatz in absoluten Zahlen je Produktkategorie für das abgeschlossene Wirtschaftsjahr 2023/24 und das Planwirtschaftsjahr 2024/25. Vom Management wurde eine Preiserhöhung definiert, die in den Planabsatzzahlen mit 3 % enthalten ist. Für eine bessere Vergleichbarkeit ohne den Effekt der Preiserhöhung wurden die Absatzzahlen um diese Preiserhöhung bereinigt. Des Weiteren wurde die Veränderung des Umsatzanteils in Prozent und des Umsatzes in absoluten Zahlen je Produktkategorie vom letzten Wirtschaftsjahr zum kommenden Plan-Wirtschaftsjahr berechnet.

Cost Units development of sales and production hours								
Price increase XAL Brand		3%						
Only XAL Brand								
Cost Units (Top 16 production hours)	IST 2023/24		Sales_BUD with Price increase		Sales_BUD without Price increase		Sales Increase/Decrease without Price increase	
	sales proportion in %	sales in EUR	sales proportion in %	sales in EUR	sales proportion in %	sales in EUR	in %	in absolute amount
1 MOVE IT 45	8,18%	900 000,00	11,5%	1 500 000,00	11,5%	1 456 310,68	61,8%	556 310,68
2 MOVE IT 25	8,64%	950 000,00	7,7%	1 000 000,00	7,7%	970 873,79	2,2%	20 873,79
3 Sasso	7,27%	800 000,00	7,7%	1 000 000,00	7,7%	970 873,79	21,4%	170 873,79
4 Nano	0,91%	100 000,00	1,2%	150 000,00	1,2%	145 631,07	45,6%	45 631,07
5 Mino	3,64%	400 000,00	3,8%	500 000,00	3,8%	485 436,89	21,4%	85 436,89
6 Bo 2020	2,73%	300 000,00	2,7%	350 000,00	2,7%	339 805,83	13,3%	39 805,83
7 Varo	1,82%	200 000,00	2,3%	300 000,00	2,3%	291 262,14	45,6%	91 262,14
8 Sasso Pro	1,18%	130 000,00	1,5%	200 000,00	1,5%	194 174,76	49,4%	64 174,76
9 Unico Recessed	2,64%	290 000,00	2,7%	350 000,00	2,7%	339 805,83	17,2%	49 805,83
10 Lito	0,36%	40 000,00	0,5%	70 000,00	0,5%	67 961,17	69,9%	27 961,17
11 TASK STANDING	2,73%	300 000,00	3,1%	400 000,00	3,1%	388 349,51	29,4%	88 349,51
12 Beto	0,91%	100 000,00	1,5%	200 000,00	1,5%	194 174,76	94,2%	94 174,76
13 TASK SINGLE LUMINAIRE	2,73%	300 000,00	2,7%	350 000,00	2,7%	339 805,83	13,3%	39 805,83
14 Sparepart	4,55%	500 000,00	3,1%	400 000,00	3,1%	388 349,51	-22,3%	-111 650,49
15 Accessories	2,64%	290 000,00	3,1%	400 000,00	3,1%	388 349,51	33,9%	98 349,51
16 Inset Linear	3,64%	400 000,00	2,7%	350 000,00	2,7%	339 805,83	-15,0%	-60 194,17
Sum Top 16	54,55%	6 000 000,00	57,76%	7 500 000,00	57,76%	7 300 970,87	21,7%	1 300 970,87
Others	45,45%	5 000 000,00	42,2%	5 500 000,00	42,2%	5 339 805,83	6,8%	339 805,83
Sum all CU	100,00%	11 000 000,00	100,00%	13 020 000,00	100,00%	12 640 776,70	14,9%	1 640 776,70

Abbildung 20: Produktkategorien Entwicklung für die XAL-Gruppe
Quelle: Eigene Darstellung.

In den orangenen dargestellten Spalten ist die Veränderung des Absatzes in Prozent sowie in absoluten Zahlen je Produktkategorie zwischen dem abgeschlossenen Wirtschaftsjahr 2023/24 und dem kommenden Planwirtschaftsjahr 2024/25 berechnet. Diese prozentuale Veränderung wird mit den Ist-Fertigungsstunden der jeweiligen Produktkategorie multipliziert, um die Plan-Fertigungsstunden je Produktkategorie darstellen zu können. Um dies zu ermöglichen, ist es im nächsten Schritt notwendig, die Ist-Fertigungsstunden je Produktkategorie für die Produktionsgesellschaften in Österreich und Slowenien darzustellen.

Die Übersicht der 15 umsatzstärksten Produktkategorien der XAL-Gruppe ermöglicht dem Management, Vergangenheitsdaten zu analysieren und Entscheidungen für das kommende Wirtschaftsjahr zu treffen. Des Weiteren kann der Vertrieb aus den geplanten Umsätzen der einzelnen Produktkategorien Maßnahmen ableiten, um bestehende und neue Märkte zu erschließen. Das Produktmanagement profitiert ebenfalls von diesem Praxisoutput, da nun auf Basis der Vergangenheitswerte Trends der Nachfrage abgeleitet und für zukünftige Produktentwicklungen bzw. Produktverbesserungen genutzt werden können.

Basis der Planung – Produktkategorien sowie Darstellung der benötigten Informationen

Wie im Workshop zur Optimierung der Produktionsplanung definiert, gibt es keine Einschränkungen bei der Verwendung der Fertigungszeiten je Produktkategorie. Die Fertigungszeiten sind in den entsprechenden Arbeitsplänen auf Artekelebene im ERP-System hinterlegt. Da die Produktkategorien eine Aggregation der Artikel darstellen, ist es möglich, auch die Fertigungsstunden je Produktkategorie auszuwerten. Die optimierte Produktionsplanung

basiert, gleich wie die optimierte Absatzplanung, auf den Produktkategorien. Nun gilt es, die Produktkategorien und die entsprechenden Ist-Fertigungsstunden der einzelnen Produktkategorien für die vergangenen drei Wirtschaftsjahre darzustellen. Dieser Schritt wird mittels einer Datenverbindung zwischen Excel und dem entsprechenden Datenbankmodell realisiert. Die Vorgehensweise ist dabei ähnlich wie bei der Konzeption der optimierten Absatzplanung.⁹⁶ Dies ermöglicht es nun, die benötigten Informationen mithilfe einer Pivot-Tabelle darzustellen. Für die optimierte Produktionsplanung werden die nachfolgenden Attribute benötigt:

- Produktkategorie [Cost Unit]
- Produktionsstunden [Stunden]
- Produktionsort [productionsiteid]
- Produktionsressource [PRODUNIT_ID]
- Produktionsressourcenbeschreibung [PRODUNIT_NAME]
- Artikelnummer [ITEMID]
- Artikelnummernbeschreibung [ITEMID_desc]
- Ressourcengruppe [categoryid]
- Fertigungsauftrag [TRANSREFID]
- Wirtschaftsjahr [DateWip]

Für die Erstellung der Basisdatei wurden die folgenden Filtereinstellungen angewendet:

- Nur aktive Arbeitspläne sind zu berücksichtigen
- Marke: XAL Produkte
- Keine Rüstzeiten oder Liegezeiten berücksichtigen
- Produktionsstunden mit dem Wert 0 sind auszuschließen
- Produktionsstandort: Österreich und Slowenien

Die Filtereinstellungen ermöglichen es, die Speichergröße der Datenverbindung in Excel zu reduzieren und dadurch schnellere Auswertungen und Aktualisierungen vorzunehmen. Dies bietet den Anwendern eine verbesserte Performance und verhindert die Darstellung von Auswertungen mit nicht benötigten Daten.

Die nachfolgende Grafik veranschaulicht die erstellte Basisdatei der optimierten Produktionsplanung, die mittels einer Excel-Verbindung zum entsprechenden Datenbankmodell erstellt wurde. Auf diese Basisdatei folgen Verlinkungen, um Auswertungen mittels Pivot-

⁹⁶ S. Kapitel 5.4 Konzeption der optimierten Absatzplanung, S. 81.

Tabellen zu erstellen. Des Weiteren wird sich das finale Konzept zur Optimierung der Absatz- und Produktionsplanung auf die Basisdatei verknüpfen, um die benötigten Fertigungsstunden je Produktkategorie darzustellen.

Basisdatei Produktionsplanung

View_DIM_Item[CU_desc]

- TUBO 2020
- Tubo System
- TUBO System 2020
- Tula
- Tula 2020

dim_ITEM_EXTENSI...

- XL-AT-GRZ
- XL-SI-MUS

Summe von [Stunden]						Produktionsstunden		
Produktionsstandort	Produktkategorie	Fertigungsauftrag	Produktionsgruppe	Produktionsressourcenbeschreibung		2022	2023	2024
XL-SI-MUS	Accessories	XLATMO000378534	SI050	Product Assembly		0,90		
XL-SI-MUS	Accessories	XLATMO000378943	SI050	Product Assembly		0,10		
XL-SI-MUS	Accessories	XLATMO000380484	SI050	Product Assembly		0,45		
XL-SI-MUS	Accessories	XLATMO000382556	SI050	Product Assembly		0,33		
XL-SI-MUS	Accessories	XLATMO000383114	SI050	Product Assembly		1,00		
XL-SI-MUS	Accessories	XLATMO000383141	SI050	Product Assembly		0,80		
XL-SI-MUS	Accessories	XLATMO000383483	SI050	Product Assembly		0,09		
XL-SI-MUS	Accessories	XLATMO000383551	SI026	Aluminum Fabrication		0,13		

Abbildung 21: Basisdatei der Produktionsplanung
Quelle: Eigene Darstellung.

Auf Basis der zuvor erstellten Basisdatei ist es möglich, verschiedene Analysen bezüglich der Fertigungszeiten und Produktkategorien durchzuführen. Im Folgenden finden sich Auswertungen, die erstellt wurden, um die Verteilung der Fertigungsstunden auf unterschiedliche Dimensionen besser verstehen und betrachten zu können. Die Auswertungen wurden mittels Pivot-Tabellen mit der Basisdatei der Produktionsplanung verknüpft.

Die nachfolgende erstellte Auswertung dient der Analyse der Ist-Fertigungsstunden zwischen den Produktionsstandorten Österreich und Slowenien. Dies ermöglicht dem Management, Maßnahmen abzuleiten, wie sich die Fertigungsstunden je Standort aufteilen und ob eine Verschiebung notwendig ist, um Ressourcen umzuschichten. Dabei ist ersichtlich, dass in den vergangenen drei Wirtschaftsjahren rund 75% der Fertigungsstunden auf den Produktionsstandort Slowenien und 25% auf den Produktionsstandort Österreich entfallen sind.

Fertigungsstunden nach Standort

Zeilenbeschriftungen	Summe von 2022	%-Verteilung 2022	Summe von 2023	%-Verteilung 2023	Summe von 2024	%-Verteilung 2024
Österreich	30 283,74	24,47%	31 078,85	24,91%	30 014,60	25,46%
Slowenien	93 480,80	75,53%	93 682,02	75,09%	87 880,20	74,54%
Gesamtergebnis	123 764,54	100,00%	124 760,87	100,00%	117 894,80	100,00%

Abbildung 22: Verteilung der Fertigungsstunden nach Standort
Quelle: Eigene Darstellung.

Im nächsten Schritt wurde analysiert, wie sich die Fertigungsstunden eines Standortes im Detail auf die Produktkategorien aufteilen. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Aufteilung der Fertigungsstunden je Produktkategorie für den Standort Österreich und Slowenien.

Fertigungsstunden je Produktkategorie Österreich							
dim_ITEM_EXTENSION[productionsiteid] XL-AT-GRZ							
Zeilenbeschriftungen	Summe von 2022	%-Verteilung 2022	Summe von 2023	%-Verteilung 2023	Summe von 2024	%-Verteilung 2024	
⊕ Sparepart	20 566,38	67,91%	21 024,47	67,65%	20 584,40	68,58%	
⊕ Unico Recessed	2 596,84	8,58%	3 858,94	12,42%	3 030,95	10,10%	
⊕ Move it System	2 069,49	6,83%	1 538,93	4,95%	2 054,53	6,85%	
⊕ Nano	1 965,19	6,49%	1 653,20	5,32%	1 459,53	4,86%	
⊕ Unico Ceiling	715,35	2,36%	896,79	2,89%	988,24	3,29%	
⊕ Pico	393,47	1,30%	755,02	2,43%	742,89	2,48%	
⊕ Accessories	434,81	1,44%	461,91	1,49%	593,92	1,98%	
⊕ Special Customization	93,18	0,31%	14,38	0,05%	100,68	0,34%	
⊕ Tubo	41,45	0,14%	92,43	0,30%	43,90	0,15%	
⊕ Just	55,13	0,18%	30,89	0,10%	42,89	0,14%	
⊕ Mino	56,20	0,19%	67,07	0,22%	40,21	0,13%	
⊕ JANE 2020	39,96	0,13%	42,86	0,14%	35,56	0,12%	
⊕ Frame	96,33	0,32%	60,35	0,19%	34,64	0,12%	
⊕ Track System	26,47	0,09%	47,18	0,15%	28,05	0,09%	
⊕ Move In		0,00%	13,49	0,04%	26,85	0,09%	

Abbildung 23: Fertigungsstunden je Produktkategorie für den Produktionsstandort Österreich
Quelle: Eigene Darstellung.

Fertigungsstunden je Produktkategorie Slowenien							
dim_ITEM_EXTENSION[productionsiteid] XL-SI-MUS							
Zeilenbeschriftungen	Summe von 2022	%-Verteilung 2022	Summe von 2023	%-Verteilung 2023	Summe von 2024	%-Verteilung 2024	
⊕ Sparepart	21 743,59	23,26%	20 722,92	22,12%	20 505,46	23,33%	
⊕ Move it System	12 505,96	13,38%	13 019,54	13,90%	10 708,66	12,19%	
⊕ Sasso	4 753,61	5,09%	6 384,61	6,82%	7 817,30	8,90%	
⊕ Mino	5 480,50	5,86%	4 440,91	4,74%	4 311,62	4,91%	
⊕ Bo 2020	2 470,72	2,64%	3 285,10	3,51%	3 852,93	4,38%	
⊕ Varo	2 115,76	2,26%	2 578,73	2,75%	3 004,21	3,42%	
⊕ Inset Linear	2 167,32	2,32%	2 473,63	2,64%	2 657,01	3,02%	
⊕ TASK STANDING	2 341,64	2,50%	4 047,98	4,32%	2 508,91	2,85%	
⊕ Lito	1 365,16	1,46%	1 003,19	1,07%	1 754,46	2,00%	
⊕ TASK SINGLE LUMINAIRE	1 663,08	1,78%	1 620,96	1,73%	1 752,18	1,99%	
⊕ Sasso Pro	2 477,14	2,65%	1 739,01	1,86%	1 463,69	1,67%	
⊕ Beto	741,19	0,79%	1 610,56	1,72%	1 300,04	1,48%	
⊕ Leno	1 688,04	1,81%	2 219,25	2,37%	1 252,31	1,43%	
⊕ Baso 40 System	855,46	0,92%	880,84	0,94%	1 214,69	1,38%	
⊕ Beto free standing	679,72	0,73%	664,64	0,71%	1 131,31	1,29%	

Abbildung 24: Fertigungsstunden je Produktkategorie für den Produktionsstandort Slowenien
Quelle: Eigene Darstellung.

Da es für die weitere Konzeption der optimierten Produktionsplanung relevant ist, die Betrachtung der Fertigungsstunden für die XAL-Gruppe zu berücksichtigen, zeigt die nachfolgende Grafik die Aufteilung der Fertigungsstunden je Produktkategorie für die letzten drei Wirtschaftsjahre, unabhängig vom Fertigungsstandort.

Fertigungsstunden je Produktkategorie Gesamt unabhängig vom Fertigungsstandort						
Zeilenbeschriftungen	Summe von 2022	%-Verteilung 2022	Summe von 2023	%-Verteilung 2023	Summe von 2024	%-Verteilung 2024
⊕ Sparepart	42 309,97	34,19%	41 747,39	33,46%	41 089,86	34,85%
⊕ Move it System	14 575,45	11,78%	14 558,47	11,67%	12 763,19	10,83%
⊕ Sasso	4 819,37	3,89%	6 452,94	5,17%	7 821,81	6,63%
⊕ Mino	5 536,70	4,47%	4 507,98	3,61%	4 351,83	3,69%
⊕ Bo 2020	2 470,72	2,00%	3 285,10	2,63%	3 854,36	3,27%
⊕ Unico Recessed	2 612,97	2,11%	3 902,62	3,13%	3 151,78	2,67%
⊕ Varo	2 204,13	1,78%	2 605,81	2,09%	3 014,74	2,56%
⊕ Inset Linear	2 167,32	1,75%	2 473,63	1,98%	2 657,01	2,25%
⊕ TASK STANDING	2 341,64	1,89%	4 047,98	3,24%	2 508,91	2,13%
⊕ Nano	2 523,63	2,04%	2 307,25	1,85%	2 084,07	1,77%
⊕ Lito	1 365,16	1,10%	1 005,82	0,81%	1 754,46	1,49%
⊕ TASK SINGLE LUMINAIRE	1 663,08	1,34%	1 621,13	1,30%	1 752,18	1,49%
⊕ Accessories	1 914,04	1,55%	1 668,53	1,34%	1 518,19	1,29%
⊕ Sasso Pro	2 491,48	2,01%	1 755,87	1,41%	1 474,60	1,25%
⊕ Beto	894,06	0,72%	1 638,04	1,31%	1 305,69	1,11%

Abbildung 25: Fertigungsstunden je Produktkategorie unabhängig vom Produktionsstandort
Quelle: Eigene Darstellung.

Wenn die Fertigungsstunden der Top 15 Produktkategorien, gemessen am Anteil an den gesamten Fertigungsstunden, addiert werden, ergeben sich für diese Top 15 Produktkategorien rund 77 % der gesamten Fertigungsstunden für das Wirtschaftsjahr 2023/24. Für das Management ist dieser Wert ausreichend, um fundierte Analysen und Entscheidungen für die Produktionsplanung im kommenden Wirtschaftsjahr abzuleiten.

Enduser-Tool sowie Verknüpfung der Absatz- und Produktionsplanung

Die Darstellung der optimierten Absatz- und Produktionsplanung soll in Excel erfolgen, wobei auf die bereits erstellte Datei der optimierten Absatzplanung⁹⁷ aufgebaut wird. In dieser Datei wurden die Produktkategorien für das Budget 2024/25 dargestellt, indem die Absatzzahlen des abgeschlossenen Wirtschaftsjahres 2023/24 mit den geplanten Zahlen für das Wirtschaftsjahr 2024/25 verglichen und die Steigerungen in Prozent und absoluten Zahlen ermittelt wurden. Für die Top 15 Produktkategorien wurden die im Wirtschaftsjahr 2023/24 angefallenen Fertigungsstunden gegenübergestellt. Auf Basis der angefallenen Fertigungsstunden des Wirtschaftsjahres 2023/24 wird nun die Steigerung des prognostizierten Absatzes je Produktkategorie aufgerechnet, um die geplanten Fertigungsstunden je Produktkategorie für das kommende Wirtschaftsjahr 2024/25 zu ermitteln. Die nachfolgende Grafik veranschaulicht das erstellte Konzept zur optimierten Absatz- und Produktionsplanung mit den entsprechenden Ergebnissen.

⁹⁷ S. Kapitel 5.5 Konzeption der optimierten Produktionsplanung, Abbildung 20, S. 89.

Cost Units development of sales and production hours								
Price increase XAL Brand		3%						
Only XAL Brand								
Cost Units (Top 16 production hours)	IST 2023/24		Sales_BUD with Price increase		Sales_BUD without Price increase		Sales Increase/Decrease without Price increase	
	sales proportion in %	sales in EUR	sales proportion in %	sales in EUR	sales proportion in %	sales in EUR	in %	in absolute amount
1 MOVE IT 45	8,18%	900 000,00	11,5%	1 500 000,00	11,5%	1 456 310,68	61,8%	556 310,68
2 MOVE IT 25	8,64%	950 000,00	7,7%	1 000 000,00	7,7%	970 873,79	2,2%	20 873,79
3 Sasso	7,27%	800 000,00	7,7%	1 000 000,00	7,7%	970 873,79	21,4%	170 873,79
4 Nano	0,91%	100 000,00	1,2%	150 000,00	1,2%	145 631,07	45,6%	45 631,07
5 Mino	3,64%	400 000,00	3,8%	500 000,00	3,8%	485 436,89	21,4%	85 436,89
6 Bo 2020	2,73%	300 000,00	2,7%	350 000,00	2,7%	339 805,83	13,3%	39 805,83
7 Varo	1,82%	200 000,00	2,3%	300 000,00	2,3%	291 262,14	45,6%	91 262,14
8 Sasso Pro	1,18%	130 000,00	1,5%	200 000,00	1,5%	194 174,76	49,4%	64 174,76
9 Unico Recessed	2,64%	290 000,00	2,7%	350 000,00	2,7%	339 805,83	17,2%	49 805,83
10 Lito	0,36%	40 000,00	0,5%	70 000,00	0,5%	67 961,17	69,9%	27 961,17
11 TASK STANDING	2,73%	300 000,00	3,1%	400 000,00	3,1%	388 349,51	29,4%	88 349,51
12 Beto	0,91%	100 000,00	1,5%	200 000,00	1,5%	194 174,76	94,2%	94 174,76
13 TASK SINGLE LUMINAIRE	2,73%	300 000,00	2,7%	350 000,00	2,7%	339 805,83	13,3%	39 805,83
14 Sparepart	4,55%	500 000,00	3,1%	400 000,00	3,1%	388 349,51	-22,3%	-111 650,49
15 Accessories	2,64%	290 000,00	3,1%	400 000,00	3,1%	388 349,51	33,9%	98 349,51
16 Inset Linear	3,64%	400 000,00	2,7%	350 000,00	2,7%	339 805,83	-15,0%	-60 194,17
Sum Top 16	54,55%	6 000 000,00	57,76%	7 500 000,00	57,76%	7 300 970,87	21,7%	1 300 970,87
Others	45,45%	5 000 000,00	42,2%	5 500 000,00	42,2%	5 339 805,83	6,8%	339 805,83
Sum all CU	100,00%	11 000 000,00	100,00%	13 020 000,00	100,00%	12 640 776,70	14,9%	1 640 776,70

Abbildung 26: Entwicklung des Absatzes auf Basis der Produktkategorien für das kommende Wirtschaftsjahr 2024/25

Quelle: Eigene Darstellung.

In der oben dargestellten Grafik der optimierten Absatzplanung sind in der ersten Spalte die Top 15 Produktkategorien ersichtlich. Danach folgen Informationen zum Umsatzanteil in Prozent und zum Umsatz in absoluten Zahlen für die Ist-Daten des Wirtschaftsjahres 2023/24 sowie für das Budget des kommenden Wirtschaftsjahres. In den blauen Spalten wurde die allgemeine Preiserhöhung von 3 % herausgerechnet, um den Vergleich ausschließlich auf die Absatzsteigerung zurückzuführen. Die gelben Spalten zeigen die Veränderung des relativen Umsatzanteils und des absoluten Umsatzes der Ist-Daten im Vergleich zu den Plan-Daten der einzelnen Produktkategorien.

In der optimierten Absatzplanung werden die Top-16-Produktkategorien dargestellt, während in der optimierten Produktionsplanung die Top-15-Produktkategorien verwendet werden. Dies liegt daran, dass in der Absatzplanung die Produktkategorien „Move IT 45“ und „Move IT 25“ als eigene Kategorien geführt werden, während sie in der Produktionsplanung zusammengefasst als „Move IT System“ betrachtet werden. Dieser Unterschied resultiert daraus, dass der Vertrieb eine Aufteilung in „Move IT 45“ und „Move IT 25“ bevorzugt, während für die Produktionsplanung eine größere Aggregation unter dem Begriff „Move IT System“ ausreichend ist. Die nachfolgende Grafik veranschaulicht das Konzept der optimierten Produktionsplanung.

Cost Units (Top 15 production hours)	Production hours IST 2023/24				Production hours BUD			
	XLAT proportion in %	XLAT hours	XLSI proportion in %	XLSI hours	Sum production hours	XLAT hours	XLSI hours	Sum production hours
Move it System	13,66%	4 100,00	12,18%	10 708,00	14 808,00	4 989,00	13 029,80	18 018,80
Sasso	5,00%	1 500,00	8,88%	7 800,00	9 300,00	1 825,24	9 491,26	11 316,50
Nano	3,50%	1 050,00	4,33%	3 807,00	4 857,00	1 277,67	4 632,47	5 910,14
Mino	2,60%	780,00	4,89%	4 300,00	5 080,00	949,13	5 232,36	6 181,49
Bo 2020	3,27%	980,00	4,38%	3 850,00	4 830,00	1 192,49	4 684,79	5 877,28
Varo	4,29%	1 289,00	3,19%	2 800,00	4 089,00	1 568,49	3 407,12	4 975,61
Sasso Pro	2,60%	780,00	2,80%	2 463,00	3 243,00	949,13	2 997,05	3 946,17
Unico Recessed	2,33%	700,00	2,16%	1 900,00	2 600,00	851,78	2 311,97	3 163,75
Lito	2,90%	870,00	2,00%	1 754,46	2 624,46	1 058,64	2 134,87	3 193,52
TASK STANDING	5,75%	1 725,00	2,85%	2 508,91	4 233,91	2 099,03	3 052,91	5 151,94
Beto	4,33%	1 300,00	2,62%	2 300,00	3 600,00	1 581,88	2 798,71	4 380,58
TASK SINGLE LUMINAIRE	3,70%	1 111,00	3,13%	2 752,00	3 863,00	1 351,90	3 348,71	4 700,61
Sparepart	4,33%	1 300,00	3,48%	3 057,00	4 357,00	1 581,88	3 719,84	5 301,72
Accessories	6,00%	1 800,00	3,87%	3 400,00	5 200,00	2 190,29	4 137,22	6 327,51
Inset Linear	5,66%	1 700,00	3,02%	2 657,00	4 357,00	2 068,61	3 233,11	5 301,72
Sum Top 15	69,92%	20 985,00	63,79%	56 057,37	77 042,37	25 535,15	68 212,20	93 747,35
Others	30,08%	9 029,00	36,21%	31 822,63	40 851,63			
Sum all CU	100,00%	30 014,00	100,00%	87 880,00	117 894,00			

Abbildung 27: Entwicklung der Produktionsstunden auf Basis der Produktkategorien für das kommende Wirtschaftsjahr 2024/25
Quelle: Eigene Darstellung.

In der ersten Spalte sind die Top-15-Produktkategorien ersichtlich. Es folgen Informationen zur relativen Verteilung der Fertigungsstunden und zu den absoluten Fertigungsstunden für den Produktionsstandort Österreich (XLAT) und den Produktionsstandort Slowenien (XLSI). Die orange Spalte zeigt die Gesamtsumme der Fertigungsstunden beider Standorte. In den blauen Spalten wurden die Fertigungsstunden für das kommende Budgetjahr für die Standorte XLAT und XLSI berechnet, indem die Absatzsteigerung auf die Ist-Fertigungsstunden der beiden Standorte aufmultipliziert wurde.

Somit ist die Konzeption der optimierten Absatz- und Produktionsplanung abgeschlossen. Für das kommende Wirtschaftsjahr liegen die Plan-Absatzzahlen sowie die Plan-Fertigungsstunden je Produktkategorie für die XAL-Gruppe vor. Dementsprechend kann das Management Entscheidungen treffen und Maßnahmen ergreifen, um die Produktion in Österreich und Slowenien effizienter zu gestalten.

6. Resümee

Das Resümee dieser Masterarbeit besteht aus einer Zusammenfassung und einem Ausblick in die Zukunft. In der Zusammenfassung werden die Forschungsfragen beantwortet und die wesentlichen Ergebnisse für den Kooperationspartner dargestellt. Der zukunftsgerichtete Ausblick soll die Auswirkungen des Einsatzes der Konzeption der optimierten Absatz- und Produktionsplanung auf den Kooperationspartner widerspiegeln.

Zusammenfassung

Die effiziente Planung von Absatz und Produktion ist ein essenzieller Faktor für eine erfolgreiche Unternehmensführung. Die XAL-Gruppe ist in einem globalen Wirtschaftsumfeld tätig, welches von ständigen Veränderungen, hoher Konkurrenz und raschem technologischen Fortschritt geprägt ist. Aus diesen Gründen ist es von besonderer Bedeutung, die Absatzplanung auf Basis von Produkten durchzuführen, damit es gelingt, Nachfrageentwicklungen von Produkten, Marktwachstum und strategische Entscheidungen besser zu steuern. Die Absatzplanung hat das Ziel, einerseits die Produkte in den einzelnen Perioden des Planungszeitraums hinsichtlich ihrer Art und Menge zu planen, was dem Absatzprogramm entspricht, und andererseits die relevanten Einflussfaktoren auf den Absatz zu berücksichtigen. Die Absatzplanung bildet das Fundament für eine effiziente Produktionsplanung und eine effiziente Nutzung von Ressourcen. Durch die Absatzplanung auf Produktbasis ist es für Unternehmen möglich, die benötigten Ressourcen für die Produktion der einzelnen Produkte abzuleiten. Des Weiteren ermöglicht eine Abstimmung zwischen Produktions- und Absatzplanung, dass die produzierten Güter den Marktbedürfnissen entsprechen und gleichzeitig die Produktionsressourcen optimal genutzt werden. Dieser Herausforderung stellt sich auch der Kooperationspartner. Die Masterarbeit setzt an diesem entscheidenden Punkt an und konzentriert sich auf die Optimierung der Absatzplanung auf Produktkategoriebasis, um dadurch die Produktionsplanung zu optimieren und die benötigten Ressourcen hinsichtlich Fertigungsstunden auf Basis der Produktkategorien abzuleiten.

Die zentrale Forschungsfrage dieser Masterarbeit lautet, wie das Konzept zur Optimierung der Absatz- und Produktionsplanung für die XAL-Gruppe umzusetzen ist. Es stellte sich zudem die Frage, wie die Absatzplanung basierend auf Produktkategorien zu erfolgen hat, da der Kooperationspartner zuvor nur den absoluten Absatz je Gesellschaft in der Planung berücksichtigt hat. Dementsprechend ist es wichtig zu überprüfen, ob die bestehende Clusterung der einzelnen

Produkte zu Produktkategorien verwendet werden kann, um darauf die Absatzplanung aufzubauen. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, inwiefern die Planung des Absatzes auf Basis der Produktkategorien für den Vertrieb durchführbar ist, und ob es andererseits im nächsten Schritt für die Produktionsplanung möglich ist, die benötigten Ressourcen auf Basis der Produktkategorien abzuleiten, damit die Produktionsplanung für das kommende Wirtschaftsjahr darauf aufbauen kann.

Des Weiteren bedarf es einer Verbesserung bei der subjektiven Abschätzung des Absatzes für den Kooperationspartner. Dazu soll beschrieben und geprüft werden, welche Prognosemodelle für die Absatzplanung anwendbar und ob sie beim Kooperationsunternehmen umsetzbar sind. Mittels leitfadensorientierter Workshops wurden Maßnahmen zur Optimierung der bestehenden Absatz- und Produktionsplanung erarbeitet und in das Konzept eingearbeitet. Dabei wurden die zuvor beschriebenen Fragestellungen mit den Teilnehmern des Workshops erörtert.

Damit die Optimierungsmaßnahmen auch fundiert abgeleitet werden können, bedarf es einer literarischen und theoretischen Unterstützung. Dazu wurden mittels Literaturrecherche die grundlegenden Begriffsdefinitionen und Erläuterungen zum Thema Unternehmensplanung, insbesondere der Absatzplanung, beschrieben. Der Fokus lag auf den einzelnen Phasen der Absatzplanung, damit der Prozess der Absatzplanung für den Kooperationspartner nachvollziehbar ist und die wichtigsten Faktoren berücksichtigt werden. Anhand der Literaturrecherche zur Absatzplanung wurden geeignete Optimierungsmöglichkeiten für den Kooperationspartner abgeleitet und ein geeignetes Prognosemodell für die Absatzplanung beschrieben. Weiterhin wurden die theoretischen Grundlagen zur Produktionsplanung im System der betrieblichen Planung definiert. Die Hauptaufgabe der operativen Produktionsplanung dient der Festlegung des Produktionsprogramms, der Planung der benötigten Ressourcen und der Terminierung sowie Ablaufplanung der Fertigungsaufträge. Der Fokus in der Literaturrecherche lag auf diesen drei Hauptaufgaben der operativen Produktionsplanung. Aufbauend auf der Literaturrecherche zur operativen Produktionsplanung wurden geeignete Optimierungsmöglichkeiten für die Produktionsplanung des Kooperationspartners abgeleitet.

Nach der theoretischen Ausarbeitung der einzelnen Themengebiete folgte die Analyse der Absatz- und Produktionsplanung beim Kooperationspartner. In diesem Kapitel wurden die einzelnen Prozessschritte der bestehenden Absatz- und Produktionsplanung im Detail beschrieben. Dies diente dazu, in den leitfadensorientierten Workshops auf Basis der Ist-Situation der Absatz- und Produktionsplanung sowie unter Berücksichtigung der literarischen Optimierungsmöglichkeiten

zu diesen Themen, geeignete Maßnahmen für den Kooperationspartner hinsichtlich der Absatz- und Produktionsplanung abzuleiten. Dabei wurden sowohl die Ist-Situation als auch die Optimierungsmöglichkeiten laut Literatur berücksichtigt.

Für die Erarbeitung des Konzepts der optimierten Absatz- und Produktionsplanung wurden die Ergebnisse des Workshops, also die Maßnahmen zur Optimierung der Absatz- und Produktionsplanung, zusammengefasst, und es konnte die Einarbeitung der Maßnahmen im Konzept erfolgen. Das Konzept wurde in Excel umgesetzt, wo einerseits die optimierte Absatzplanung dargestellt wird und andererseits die optimierte Produktionsplanung darauf aufbaut. Im Zuge der Konzeption der optimierten Absatzplanung wurde das Planungsfile zur Planung der Produktkategorien, welches an die einzelnen Gesellschaften ausgesendet wurde, erstellt. Die Ergebnisse der Absatzplanung wurden in einem Summenfile aggregiert, damit für die XAL-Gruppe die Ergebnisse der Absatzplanung auf Basis der Produktkategorien dargestellt werden können. Des Weiteren wurden die Ist-Absatzzahlen den Plan-Absatzzahlen der Top 15 Produktkategorien gegenübergestellt und deren Veränderung in Prozent berechnet. Im Zuge der Konzeption der Produktionsplanung wurden im ersten Schritt die Ist-Fertigungsstunden je Produktkategorie für die Fertigungsstandorte Österreich und Slowenien erarbeitet. Danach wurde die Veränderung des Absatzes, gemessen am Umsatzanteil, auf die Ist-Fertigungsstunden der jeweiligen Produktkategorie aufgerechnet. Dies führte zum Ergebnis der Plan-Fertigungsstunden der einzelnen Produktkategorien für die Standorte Österreich und Slowenien.

Ziel dieser Masterarbeit war es, ein Konzept zur Optimierung der Absatz- und Produktionsplanung für die XAL-Gruppe zu erstellen. Das Ergebnis der Konzeption der optimierten Absatz- und Produktionsplanung zeigt die Top 15 Produktkategorien sowie Ist-Daten des letzten Wirtschaftsjahres und Plandaten des kommenden Wirtschaftsjahres mit den folgenden Informationen der Top 15 Produktkategorien: Umsatzanteil in Prozent, Umsatz in absoluten Zahlen, die Veränderung in Prozent des Umsatzes zwischen Ist- und Planumsatz, die Ist-Fertigungsstunden sowie die Planfertigungsstunden. Diese Ergebnisse ermöglichen dem Management, geeignete Maßnahmen und Entscheidungen für den Vertrieb und die Produktion des Unternehmens zu treffen.

Ausblick in die Zukunft

Das Konzept der optimierten Absatz- und Produktionsplanung ermöglicht es dem Kooperationspartner, zukünftig Entscheidungen bezüglich Vertriebsaktivitäten wie die Erweiterung des Absatzmarktes, Produktverbesserungen oder Trendbeobachtungen abzuleiten. Des Weiteren können aufgrund der produktkategoriebasierten Absatz- und Produktionsplanung Entscheidungen hinsichtlich Investitionen in der Produktion, Kapazitätserweiterungen oder -reduzierungen getroffen werden. Für den Kooperationspartner ist es möglich, die benötigten Ressourcen für das kommende Wirtschaftsjahr darzustellen, was eine effiziente Steuerung und Planung der Produktion ermöglicht.

Für die zukünftige Planung des Absatzes auf Basis der Produktkategorien ist es für den Kooperationspartner entscheidend, auch effizientere Prognosemodelle in die Absatzplanung zu implementieren, um die Genauigkeit der Planung zu unterstützen. Des Weiteren ist es zu empfehlen, mittels Marktuntersuchungen die Einflussfaktoren auf den Absatz des Kooperationsunternehmens zu erforschen, damit fundiertere Entscheidungen für die Absatzplanung möglich sind. Hinsichtlich der Produktionsplanung ist es empfehlenswert, die verfügbaren Maschinenkapazitäten nicht nur mittels Fertigungsaufträge zu reservieren und zu terminieren, sondern auch eine gezielte Steuerung der Fertigung bei Über- oder Unterauslastung durchzuführen.

Literaturverzeichnis

Monographien und Sammelwerke

- BARKALOV, IGOR [2015]: Effiziente Unternehmensplanung – Weniger Aufwand, mehr Flexibilität, mehr Geschäftserfolg, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2015.
- BAUER, JÜRGEN [2017]: Produktionscontrolling und -management mit SAP ERP – Effizientes Controlling, Logistik- und Kostenmanagement moderner Produktionssysteme, 5. Überarbeitete und aktualisierte Auflage, Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden 2017.
- BAUMÜLLER, JOSEF/HARTMANN, ACHIM/KREUZER, CHRISTIAN [2021]: Integrierte Unternehmensplanung – Grundlagen, Funktionsweise und Umsetzung, 3. Auflage, Linde Verlag, Wien 2021.
- BUCHHOLZ, LIANE/GERHARDS, RALF [2016]: Internes Rechnungswesen – Kosten- und Leistungsrechnung, Betriebsstatistik und Planungsrechnung, 3. Auflage, Springer Gabler Verlag, Berlin Heidelberg 2016.
- CLAUS, THORSTEN/HERMANN, FRANK/MANITZ, MICHAEL [2015]: Produktionsplanung und -steuerung – Forschungsansätze, Methoden und deren Anwendungen, Springer Gabler Verlag, Berlin Heidelberg 2015.
- DÄUMLER, KLAUS-DIETER/GRABE, JÜRGEN [2015]: Kostenrechnung 3 – Plankostenrechnung und Kostenmanagement, 9. Auflage, NWB Verlag, Herne 2015.
- DÖRMER, JAN [2013]: Produktionsprogrammplanung bei variantenreicher Fließproduktion – Untersucht am Beispiel der Automobilendmontage, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2013.
- DRAENERT, PATRIC [2001]: Kooperative Absatzplanung – Einführungsstrategie für den Prognosedatenaustausch, Springer Fachmedien Verlag, Wiesbaden 2001.
- DYCKHOFF, HARALD/SPRENGLER, THOMAS [2007]: Produktionswirtschaft – Eine Einführung für Wirtschaftsingenieure, 2. Verbesserte Auflage, Springer Gabler Verlag, Berlin Heidelberg 2007.
- EGGER, ANTON/WINTERHELLER, MANFRED [2007]: Kurzfristige Unternehmensplanung - Budgetierung, 14. Auflage, Linde Verlag, Wien 2007.

- ENTRUP, MATTHIAS-LÜTKE/GOETJES, DENNIS [2019]: Sales & Operations Planning in der Konsumgüterindustrie – Mit Best-Practice-Prozessen nachhaltig die Wettbewerbsfähigkeit steigern, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2019.
- FINK, ALEXANDER [2015]: Vorausdenken von Markt- und Absatzpotenzialen- Entwicklung, Bewertung und Nutzung von Zukunftsszenarien, in: Markt- und Absatzprognosen – Modelle – Methoden – Anwendung, hrsg. von GANSSER, OLIVER/KROL BIANCA, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2015, S. 122 – 147.
- GOTTMANN, JULIANE [2019]: Produktionscontrolling – Wertströme und Kosten optimieren, 2. Aktualisierte Auflage, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2019.
- GÜNTHER, HANS-OTTO/TEMPELMEIER, HORST [2012]: Produktion und Logistik, 9. Aktualisierte und erweiterte Auflage, Springer Gabler Verlag, Berlin Heidelberg 2012.
- HERLYN, WILMJKOB [2012]: PPS im Automobilbau, Produktionsprogrammplanung und -steuerung von Fahrzeugen und Aggregaten, Carl Hanser Verlag, München 2012.
- HOHBERGER, STEFAN/DAMLACHI, HELLMUT [2017]: Performancesteigerung im Unternehmen – Innovative Tools und Techniken, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2017.
- HOMBURG, CHRISTIAN [2017]: Marketingmanagement – Strategie – Instrumente – Umsetzung – Unternehmensführung, 6. Auflage, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2017.
- HOMBURG, CHRISTIAN [2020]: Grundlagen des Marketingmanagements – Einführung in Strategie, Instrumente, Umsetzung und Unternehmensführung, 6. Auflage, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2020.
- KAISER, JÜRGEN H. [2020]: Technische Produktdokumentation – Die Methoden der Produktbeschreibung und ihre Rolle in den Prozessen, Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden 2020.
- KELLNER, FLORIAN/LIENLAND, BERNHARD/LUKESCH, MAXIMILIAN [2020]: Produktionswirtschaft, Planung, Steuerung und Industrie 4.0, 2. Aktualisierte und erweiterte Auflage, Springer Gabler Verlag, Berlin 2020.

- KIENER, STEFAN/MAIER-SCHEUBECK, NICOLAS/OBERMAIER, ROBERT/WEIß, MANFRED [2018]: Produktionsmanagement, 11. Verbesserte und erweiterte Auflage, De Gryter Oldenburg Verlag, Berlin/Boston 2018.
- KILGER, WOLFGANG [1973]: Optimale Produktions- und Absatzplanung – Entscheidungsmodelle für den Produktions- und Absatzbereich industrieller Betriebe, Westdeutscher Verlag, Opladen 1973.
- KISTNER, KLAUS-PETER/STEVEN, MARION [2001]: Produktionsplanung, 3. Vollständig überarbeitete Auflage, Springer Gabler Verlag, Heidelberg 2001.
- KURBEL, KARL [2021]: ERP und SCM, Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management in der Industrie, 9. überarbeitete und erweiterte Auflage, Walter de Gryter Verlag, Berlin 2021.
- LACHNIT, LAURENZ/MÜLLER, STEFAN [2012]: Unternehmenscontrolling – Managementunterstützung bei Erfolgs-, Finanz-, Risiko- und Erfolgspotenzialsteuerung, 2. Auflage, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2012.
- LÖDDING, HERMANN [2016]: Verfahren der Fertigungssteuerung, Grundlagen, Beschreibung, Konfiguration, 3. Auflage, Springer Verlag, Berlin Heidelberg 2016.
- MISOCH, SABINA [2019]: Qualitative Interviews, 2. Auflage, Walter de Gruyter Verlag, Berlin 2019.
- MOOS, CHRISTOPH [2009]: Komplexität, Flexibilität und Erfolg als Herausforderungen marktorientierter Fertigungsstrategien, in: Strategisches und operatives Produktionsmanagement – Empirie und Simulation, hrsg. von STROHHECKER, JÜRGEN/GRÖBLER, ANDREAS, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2009, S. 47-71.
- MOSLER, ANDREAS [2017]: Integrierte Unternehmensplanung – Anforderungen, Lösungen und Echtzeitsimulation im Rahmen von Industrie 4.0, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2017.
- JOOS, THOMAS [2014]: Controlling, Kostenrechnung und Kostenmanagement – Grundlagen – Anwendungen – Instrumente, 5. Auflage, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2014.

- PEPELS, WERNER [2014]: Moderne Marktforschung – Systematische Einführung mit zahlreichen Beispielen und Praxisanwendungen, 3. Auflage, Duncker & Humblot Verlag, Berlin 2014.
- PRELL-LEOPOLDSEDER, SONJA [2021]: Einführung in die Budgetierung und Integrierte Planungsrechnung, 3. Auflage, Linde Verlag, St. Valentin 2021.
- RIEG, ROBERT [2015]: Planung und Budgetierung – Was wirklich funktioniert, 2. Auflage, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2015.
- ROLLBERG, ROLAND [2001]: Integrierte Unternehmensplanung, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden 2001.
- SAVAL, GÜNTER [1972]: Rationale Absatzplanung – Vorbereitung, Durchführung und Kontrolle der Absatzplanung im Industrieunternehmen, Springer Fachmedien Verlag, Wiesbaden 1972.
- SCHEED, BERND/SCHERER, PETRA [2018]: Strategisches Vertriebsmanagement: B2B-Vertrieb im Digitalen Zeitalter, Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden 2018.
- SCHENK, MICHAEL/WIRTH, SIEGFRIED/MÜLLER, EGON [2014]: Fabrikplanung und Fabrikbetrieb, Methoden für die wandlungsfähige, vernetzte und ressourceneffiziente Fabrik, 2. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer Vieweg Verlag, Berlin Heidelberg 2014.
- SCHMIDT, MATTHIAS/NYHUIS, PETER [2021]: Produktionsplanung und -steuerung im Hannoveraner Lieferkettenmodell, Innerbetrieblicher Abgleich logistischer Zielgrößen, Springer Vieweg Verlag, Berlin 2021.
- SCHUH, GÜNTHER (Hrsg.) [2006]: Produktionsplanung und -steuerung – Grundlagen, Gestaltung und Konzepte, 3. völlig neu bearbeitete Auflage, Springer Gabler Verlag, Berlin Heidelberg 2006.
- SCHÖNSLEBEN, PAUL [2020]: Integrales Logistikmanagement, Operations und Supply Chain Management innerhalb des Unternehmens und unternehmensübergreifend, 8. Auflage, Springer Vieweg Verlag, Berlin 2020.
- SCHWINDT, CHRISTOPH [2018]: Termin- und Kapazitätsplanung, in: Handbuch Produktions- und Logistikmanagement in Wertschöpfungsnetzwerken, hrsg. von CORSTEN,

HANS/GÖSSINGER, RALF/SPENGLER, THOMAS, De Gryter Oldenbourg Verlag, Berlin 2018, S. 624-645.

THOMMEN, JEAN-PAUL/ACHLEITNER, ANN-KRISTIN/GILBERT, DIRK ULRICH/HACHMEISTER, DIRK/JARCHOW, SVENJA/KAISER, GERNOT [2020]: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre – Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, 9. Vollständig überarbeitete Auflage, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2020.

VISCHER, PETER [1967]: Simultane Produktions- und Absatzplanung – Rechnungstechnische und organisatorische Probleme mathematischer Programmierungsmodelle, 3. Auflage, Springer Fachmedien Verlag, Wiesbaden 1967.

WALA, THOMAS/HASLEHNER, FRANZ/HIRSCH, MANUELA [2016]: Kostenrechnung, Budgetierung und Kostenmanagement – Eine Einführung mit zahlreichen Beispielen, 2. Auflage, Linde Verlag, Wien 2016.

WANICZEK, MIRKO [2008]: Unternehmensplanung neu – Vom teuren Managementprozess zum wirkungsvollen Steuerungsinstrument, Linde Verlag, Wien 2008.

WANICZEK, MIRKO/RUTHNER, RAOUL/FEICHTER, ANDREAS [2016]: Unternehmensplanung und -steuerung – Von der Strategie zum Cashflow, Linde Verlag, Wien 2016.

WANNENWETSCH, HELMUT [2014]: Integrierte Materialwirtschaft, Logistik und Beschaffung, 5. Auflage, Springer Vieweg Verlag, Berlin Heidelberg 2014.

WEBER, WOLFGANG/KABST, RÜDIGER/BAUM, MATTHIAS [2018]: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 10 Auflage, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2018.

WELGE, MARTIN/AL-LAHAM, ANDREAS/EULERICH, MARC [2017]: Strategisches Management – Grundlagen – Prozess – Implementierung, 7. Auflage, Springer Gabler Verlag, Wiesbaden 2017.

Wissenschaftliche Journale

FAATZ, ANDREAS/HOLST HANS-ULRICH [2018]: Die Planungsqualität mit Statistik verbessern, in: Controlling & Management Review, 2018, Heft 2, S. 34-39.

- CARSTEN, HOMBURG [2007]: Integrierte Unternehmensplanung, in: Enzyklopädie der Betriebswirtschaftslehre/HWB – Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 2007, S. 1-5.
- GRIGUTSCH, MICHAEL/NYWLT, JOHANNES/BERTSCH, SEBASTIAN/FRIESE, FABIAN/NYHUIS, PETER [2014]: Einfluss von Planungsparametern auf die logistische Leistungsfähigkeit eines Arbeitssystems, Entwicklung eines Modells zur analytischen Beschreibung des Plan-Abgangs eines Arbeitssystems, in: Zeitschrift für wirtschaftliche Fabrikbetrieb, 2014, Heft 10, S. 713-717.
- SCHILLHAHN, SVEN/FAATZ, ANDREAS/HOLST, HANS-ULRICH [2019]: Mittelstand verharrt in alten Planungsmustern, in: Controlling & Management Review, 2019, Heft 4, S. 46-51.

Anhang

1. Leitfadenorientierter Workshop.....	106
2. Erstelltes Planungsfile zur Planung des Absatzes auf Basis der Produktkategorien	112
3. Entwicklung des Absatzes auf Basis der Produktkategorien für das kommende Wirtschaftsjahr 2024/25	113
4. Entwicklung der Produktionsstunden auf Basis der Produktkategorien für das kommende Wirtschaftsjahr 2024/25	114

1. Leitfadenorientierter Workshop

Workshop 1

Start: 17.07.2023 13 Uhr

Ende: 17.07.2023 15 Uhr

Teilnehmer: Geschäftsführung, Leitung Controlling, Mitarbeiter Controlling, Leitung Vertrieb, Mitarbeiter Vertrieb

- Aufbau- 10 Minuten vor Beginn des Meetings

Vorbereiten der benötigten Materialien (Beamer, Laptop, Leitfaden, Präsentation).

- Phase 1 – Informationsphase

Einstieg in die Interviewsituation und Vorstellung des Themas der Masterarbeit. Die Teilnehmer werden über die Ziele des Workshops informiert.

- Phase 2 - Einstiegsphase

Die Agenda des Workshops und die Bedeutung der Antworten der Teilnehmer für die Masterarbeit wird erläutert.

- Phase 3 – Hauptphase

Durchführung des leitfadenorientierten Workshops mit den folgenden Fragen an die Teilnehmer und deren Antworten:

- 1. Welche Informationen werden benötigt, damit der Absatz auf Basis der Produktkategorien geplant werden kann?*

Es werden historische Daten der Produktkategorien je Gesellschaft hinsichtlich der verkauften Stückzahl, des absoluten Umsatzes, des relativen Umsatzanteils sowie des Preises pro Stück benötigt, um Planungen für das kommende Wirtschaftsjahr vorzunehmen. Des Weiteren ist es

wichtig, die historische Entwicklung der letzten zwei Wirtschaftsjahre und des aktuellen Wirtschaftsjahres zu betrachten.

- 2. Gibt es Einschränkungen für den Vertrieb hinsichtlich der bestehenden Clusterung, wenn auf Basis der Produktkategorien geplant wird?*

Für den Vertrieb bestehen keine Bedenken hinsichtlich der Planung auf Basis der Produktkategorien. Jedoch bedeutet dies für die Vertriebsmitarbeiter einen zusätzlichen, höheren Planungsaufwand und eine Auseinandersetzung mit der bestehenden Clusterung der Produktkategorisierung.

- 3. Ist es sinnvoller, die Produktkategorien auf Basis von Prozenten des Umsatzes oder auf Basis der Stückzahlen zu planen?*

Der Vertrieb denkt in absoluten Zahlen des Umsatzes und nicht auf Basis der Stückzahlen. Daher ist es für die Planung effizienter, sowohl den relativen Umsatzanteil als auch den absoluten Umsatz der Produktkategorie darzustellen. Eine prozentuale Verteilung des Gesamtumsatzes einer Gesellschaft auf Basis der Produktkategorien ist am effizientesten durchzuführen. Außerdem soll der absolute Umsatz der Produktkategorie im Excel berechnet werden.

- 4. Kann das Datenbankmodell des Sales Report für die historischen Daten herangezogen werden?*

Im Controlling basieren die Auswertungen für den Vertrieb immer auf dem Datenbankmodell "Sales Report". Werden jedoch Daten hinsichtlich der Herstellkosten oder Fertigungsstunden eines Produktes benötigt, wird das Datenbankmodell "Production" herangezogen. Daher wird eine Verbindung der Datenbankmodelle "Sales Report" und "Production" erforderlich sein, um in weiterer Folge die Informationen für die Produktionsplanung abzuleiten.

- 5. Auf Basis welches Tools soll die Planung der Produktkategorien erfolgen?*

Da das Budget in Excel dargestellt und geplant wird, ist es naheliegend, auch die Absatz- und Produktionsplanung in Excel durchzuführen. Gezielte Analysen seitens des Controllings oder der

Geschäftsführung können auch in Power BI erfolgen, jedoch soll das Konzept zur Optimierung auf Excel basieren.

- Phase 4 – Abschlussphase

Zum Schluss erfolgt die Besprechung der weiteren Vorgehensweise und die Erläuterung zur Durchführung der Absatzplanung auf Basis der Produktkategorien.

Workshop 2

Start:04.09.2023 13 Uhr

Ende:04.09.2023 15 Uhr

Teilnehmer: Leitung Controlling, Mitarbeiter Controlling, Mitarbeiter Produktionsplanung, Geschäftsführung Produktionsgesellschaften

- Aufbau- 10 Minuten vor Beginn des Meetings

Vorbereiten der benötigten Materialien (Beamer, Laptop, Leitfaden, Präsentation).

- Phase 1 – Informationsphase

Einstieg in die Interviewsituation und Vorstellung der Masterarbeit, ausgehend von der durchgeführten Absatzplanung auf Basis der Produktkategorien. Die Teilnehmer werden über die Ziele des Workshops informiert.

- Phase 2 - Einstiegsphase

Die Agenda des Workshops wird erläutert, ebenso wie die Bedeutung der Antworten der Teilnehmer für die Masterarbeit.

- Phase 3 – Hauptphase

Durchführung des leitfadenorientierten Workshops mit den folgenden Fragen an die Teilnehmer und deren Antworten:

- 1. Wie gestaltet sich die aktuelle Produktionsplanung, ausgehend von der bisherigen Absatzplanung, die auf der Planung des Umsatzes je Vertriebsmitarbeiter basiert?*

Bisher basierte die Produktionsplanung auf dem Umsatz des vergangenen Wirtschaftsjahres der XAL-Gruppe. Dabei wurde der absolute Wert des Umsatzes berücksichtigt, und es wurde ein Prozentsatz abgeschätzt, wie viel davon in die Fertigung nach Graz oder Slowenien zur Produktion kommen sollte. Diese Abschätzungen waren rein subjektiv und basierten auf keiner Datenbasis. Dadurch konnten keine genauen Fertigungsstunden für die Produktion abgeleitet werden, und die

Ressourcen wurden oftmals falsch eingeschätzt. Die Produktionsplanung erfolgt für einen kurzfristigen Zeitraum von 3 Monaten und ist in drei Phasen gegliedert: die Angebotsplanung, das Material Requirements Planning (MRP) und die Nachverfolgung der Aufträge. Es besteht jedoch keine direkte Verknüpfung zur Absatzplanung, da diese bis zum jetzigen Zeitpunkt auch nicht auf Basis der Produktkategorien durchgeführt wurde.

2. Ist es für die Produktionsplanung möglich, anhand der bestehenden Clusterung der Produktkategorien die benötigten Ressourcen für die Produktion abzuleiten?

Ja, für die Produktionsplanung ist es möglich, auf Basis der bestehenden Produktkategorisierung die benötigten Fertigungsstunden abzuleiten. Die Arbeitspläne werden auf Basis der Produktgruppen erstellt. In den Arbeitsplänen sind wiederum die erforderlichen Arbeitsplätze und Maschinen sowie die benötigten Fertigungsstunden hinterlegt.

3. Welche Informationen werden seitens der Produktion benötigt, damit eine Produktionsplanung auf Basis der Produktkategorien erfolgen kann?

Für eine effiziente Ressourcenplanung in der Produktion werden die Fertigungsstunden je Produktkategorie sowie die dafür erforderlichen Maschinen benötigt. Des Weiteren wird, ausgehend von der Absatzplanung der Produktkategorien, die Steigerung des aktuellen Wirtschaftsjahres im Vergleich zum geplanten Wirtschaftsjahr des Absatzes der Produktkategorien benötigt. Diese Steigerung kann dann auf die Produktionsplanung umgelegt werden. Das bedeutet, dass eine Steigerung des Absatzes von 10 % in der Produktgruppe X auch eine Steigerung der Fertigungsstunden für das kommende Wirtschaftsjahr in derselben Produktgruppe X nach sich zieht. Darüber hinaus benötigt die Produktion die Planung der Fertigungsstunden für die Produktion an den Standorten Österreich und Slowenien.

4. Auf welche Datenbankmodelle greift die Produktionsplanung zurück?

Die Produktionsplanung greift auf das Datenbankmodell „Production“ zu.

5. Auf Basis welches Tools soll die Produktionsplanung erfolgen?

Als Planungstool soll Excel verwendet werden. Für spezifische Auswertungen steht Power BI zur Verfügung.


6. Gibt es sonstige Erläuterungen, die seitens der Produktion zur Umsetzung der Optimierung der Produktionsplanung berücksichtigt werden sollen?

Vorerst sollten die zuvor genannten Informationen ausreichen. Bei Bedarf werden wir nochmals darauf zurückkommen.

- Phase 4 – Abschlussphase

Zum Schluss erfolgt die Besprechung der weiteren Vorgehensweise.

2. Erstelltes Planungsfile zur Planung des Absatzes auf Basis der Produktkategorien

Cost Units development																
<p>Please let us know with which Cost Units in % you plan to do your total XAL sales. Therefore we offer the actual Top 15 Cost Units in % of the total sales including the data of the last 2 years. Please allocate at least 70% of the total sales within specific Cost Units (Top 15, other existing or new ones). Please note the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Within the number 1-15 we show the actual Top 15 cost units. Please allocate the % rates if necessary. 2. Within the number 6-20 where it says "Please select" you can choose other existing Cost Units and allocate the % rates if 3. Within the number 21-25 where it says "New Cost Unit" you can enter the name of new Cost Units and allocate % rates 4. Within the row 26 all sales are allocated automatically which you did not plan within a specific Cost Unit. Should be 																
<p>Own XAL sales 10 000 000 €</p>																
<p>allocated to specific Cost Units</p>  <p>80,0 % 20,0 %</p>																
<p>allocated without "others" 80,0% allocated to "others" 20,0%</p>																
Cost Units	PPY (= prior prior year)					PY (= prior year)					ACT (= actual)				BUD	
	quantity in pcs	sales in LC	sales proportion in %	price / piece	quantity in pcs	sales in LC	sales proportion in %	price / piece	quantity in pcs	sales in LC	sales proportion in %	price / piece	sales proportion in %	sales in LC		
1 MOVE IT 45	9 969 pcs	910 165 €	4,4%	91 €	23 908 pcs	2 385 194 €	9,2%	100 €	16 822 pcs	1 705 629 €	7,9%	101 €	10%	1 000 000 €		
2 Sasso	53 379 pcs	1 500 560 €	7,2%	28 €	39 001 pcs	1 548 735 €	6,0%	40 €	39 035 pcs	1 603 985 €	7,4%	41 €	10%	1 000 000 €		
3 MOVE IT 25	15 642 pcs	1 369 271 €	6,5%	88 €	15 048 pcs	1 638 157 €	6,3%	109 €	9 611 pcs	1 309 986 €	6,1%	136 €	10%	1 000 000 €		
4 Mino	10 445 pcs	1 316 041 €	6,3%	126 €	9 119 pcs	1 610 747 €	6,2%	177 €	9 342 pcs	1 184 064 €	5,5%	127 €	10%	1 000 000 €		
5 Inset Linear	10 497 pcs	1 569 306 €	7,5%	150 €	8 725 pcs	1 512 781 €	5,8%	173 €	6 515 pcs	1 111 222 €	5,1%	171 €	10%	1 000 000 €		
6 Vela Evo	4 840 pcs	1 437 641 €	6,9%	297 €	5 603 pcs	1 600 169 €	6,2%	286 €	2 986 pcs	1 009 468 €	4,7%	338 €	10%	1 000 000 €		
7 TASK STANDING	3 314 pcs	523 283 €	2,5%	158 €	10 453 pcs	1 656 709 €	6,4%	158 €	3 489 pcs	735 630 €	3,4%	211 €	10%	1 000 000 €		
8 Bo 2020	3 812 pcs	438 135 €	2,1%	115 €	4 557 pcs	639 714 €	2,5%	140 €	4 834 pcs	717 455 €	3,3%	148 €	10%	1 000 000 €		
9 Accessories	40 977 pcs	468 857 €	2,2%	11 €	45 143 pcs	608 308 €	2,3%	13 €	37 734 pcs	696 187 €	3,2%	18 €		- €		
10 Beto free standing	1 039 pcs	212 814 €	1,0%	205 €	1 270 pcs	308 890 €	1,2%	243 €	2 564 pcs	678 919 €	3,1%	265 €		- €		
11 Sasso Pro	10 981 pcs	733 899 €	3,5%	67 €	8 253 pcs	479 422 €	1,8%	58 €	11 550 pcs	677 768 €	3,1%	59 €		- €		
12 TASK SINGLE LUMINAIRE	2 542 pcs	969 077 €	4,6%	381 €	1 057 pcs	573 714 €	2,2%	543 €	1 259 pcs	660 675 €	3,1%	525 €		- €		
13 External Trading Goods	11 148 pcs	376 951 €	1,8%	34 €	7 478 pcs	245 572 €	0,9%	33 €	6 795 pcs	654 544 €	3,0%	96 €		- €		
14 Unico Recessed	4 052 pcs	376 622 €	1,8%	93 €	8 351 pcs	647 561 €	2,5%	78 €	5 820 pcs	568 684 €	2,6%	98 €		- €		
15 Lito	2 452 pcs	714 975 €	3,4%	292 €	772 pcs	391 928 €	1,5%	508 €	1 782 pcs	554 263 €	2,6%	311 €		- €		
16 Please Select	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €		- €		
17 Please Select	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €		- €		
18 Please Select	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €		- €		
19 Please Select	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €		- €		
20 Please Select	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €	0 pcs	- €	0,0%	- €		- €		
21 New Cost Unit														- €		
22 New Cost Unit														- €		
23 New Cost Unit														- €		
24 New Cost Unit														- €		
25 New Cost Unit														- €		
26 others	116 744 pcs	8 004 502 €	38,3%	69 €	101 148 pcs	10 089 240 €	38,9%	100 €	91 296 pcs	7 750 717 €	35,9%	85 €	20%	2 000 000 €		

3. Entwicklung des Absatzes auf Basis der Produktkategorien für das kommende Wirtschaftsjahr 2024/25

Cost Units development of sales and production hours								
Price increase XAL Brand		3%						
Only XAL Brand								
Cost Units (Top 16 production hours)	IST 2023/24		Sales_BUD with Price increase		Sales_BUD without Price increase		Sales Increase/Decrease without Price increase	
	sales proportion in %	sales in EUR	sales proportion in %	sales in EUR	sales proportion in %	sales in EUR	in %	in absolute amount
1 MOVE IT 45	8,18%	900 000,00	11,5%	1 500 000,00	11,5%	1 456 310,68	61,8%	556 310,68
2 MOVE IT 25	8,64%	950 000,00	7,7%	1 000 000,00	7,7%	970 873,79	2,2%	20 873,79
3 Sasso	7,27%	800 000,00	7,7%	1 000 000,00	7,7%	970 873,79	21,4%	170 873,79
4 Nano	0,91%	100 000,00	1,2%	150 000,00	1,2%	145 631,07	45,6%	45 631,07
5 Mino	3,64%	400 000,00	3,8%	500 000,00	3,8%	485 436,89	21,4%	85 436,89
6 Bo 2020	2,73%	300 000,00	2,7%	350 000,00	2,7%	339 805,83	13,3%	39 805,83
7 Varo	1,82%	200 000,00	2,3%	300 000,00	2,3%	291 262,14	45,6%	91 262,14
8 Sasso Pro	1,18%	130 000,00	1,5%	200 000,00	1,5%	194 174,76	49,4%	64 174,76
9 Unico Recessed	2,64%	290 000,00	2,7%	350 000,00	2,7%	339 805,83	17,2%	49 805,83
10 Lito	0,36%	40 000,00	0,5%	70 000,00	0,5%	67 961,17	69,9%	27 961,17
11 TASK STANDING	2,73%	300 000,00	3,1%	400 000,00	3,1%	388 349,51	29,4%	88 349,51
12 Beto	0,91%	100 000,00	1,5%	200 000,00	1,5%	194 174,76	94,2%	94 174,76
13 TASK SINGLE LUMINAIRE	2,73%	300 000,00	2,7%	350 000,00	2,7%	339 805,83	13,3%	39 805,83
14 Sparepart	4,55%	500 000,00	3,1%	400 000,00	3,1%	388 349,51	-22,3%	-111 650,49
15 Accessories	2,64%	290 000,00	3,1%	400 000,00	3,1%	388 349,51	33,9%	98 349,51
16 Inset Linear	3,64%	400 000,00	2,7%	350 000,00	2,7%	339 805,83	-15,0%	-60 194,17
Sum Top 16	54,55%	6 000 000,00	57,76%	7 520 000,00	57,76%	7 300 970,87	21,7%	1 300 970,87
Others	45,45%	5 000 000,00	42,2%	5 500 000,00	42,2%	5 339 805,83	6,8%	339 805,83
Sum all CU	100,00%	11 000 000,00	100,00%	13 020 000,00	100,00%	12 640 776,70	14,9%	1 640 776,70

4. Entwicklung der Produktionsstunden auf Basis der Produktkategorien für das kommende Wirtschaftsjahr 2024/25

Cost Units (Top 15 production hours)	Production hours IST 2023/24					Production hours BUD		
	XLAT proportion in %	XLAT hours	XLSI proportion in %	XLSI hours	Sum production hours	XLAT hours	XLSI hours	Sum production hours
Move it System	13,66%	4 100,00	12,18%	10 708,00	14 808,00	4 989,00	13 029,80	18 018,80
Sasso	5,00%	1 500,00	8,88%	7 800,00	9 300,00	1 825,24	9 491,26	11 316,50
Nano	3,50%	1 050,00	4,33%	3 807,00	4 857,00	1 277,67	4 632,47	5 910,14
Mino	2,60%	780,00	4,89%	4 300,00	5 080,00	949,13	5 232,36	6 181,49
Bo 2020	3,27%	980,00	4,38%	3 850,00	4 830,00	1 192,49	4 684,79	5 877,28
Varo	4,29%	1 289,00	3,19%	2 800,00	4 089,00	1 568,49	3 407,12	4 975,61
Sasso Pro	2,60%	780,00	2,80%	2 463,00	3 243,00	949,13	2 997,05	3 946,17
Unico Recessed	2,33%	700,00	2,16%	1 900,00	2 600,00	851,78	2 311,97	3 163,75
Lito	2,90%	870,00	2,00%	1 754,46	2 624,46	1 058,64	2 134,87	3 193,52
TASK STANDING	5,75%	1 725,00	2,85%	2 508,91	4 233,91	2 099,03	3 052,91	5 151,94
Beto	4,33%	1 300,00	2,62%	2 300,00	3 600,00	1 581,88	2 798,71	4 380,58
TASK SINGLE LUMINAIRE	3,70%	1 111,00	3,13%	2 752,00	3 863,00	1 351,90	3 348,71	4 700,61
Sparepart	4,33%	1 300,00	3,48%	3 057,00	4 357,00	1 581,88	3 719,84	5 301,72
Accessories	6,00%	1 800,00	3,87%	3 400,00	5 200,00	2 190,29	4 137,22	6 327,51
Inset Linear	5,66%	1 700,00	3,02%	2 657,00	4 357,00	2 068,61	3 233,11	5 301,72
Sum Top 15	69,92%	20 985,00	63,79%	56 057,37	77 042,37	25 535,15	68 212,20	93 747,35
Others	30,08%	9 029,00	36,21%	31 822,63	40 851,63			
Sum all CU	100,00%	30 014,00	100,00%	87 880,00	117 894,00			