



Diplomarbeit

Konfiguration einer ERP - Software für die TU Lernfabrik

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines

Diplom - Ingenieurs unter der Leitung von

a.o.Univ.-Prof. Dr. Burkhard Kittl

(Institut für Fertigungstechnik und Hochleistungslasertechnik)

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften

von

Christoph Graff

0330296 (740)

Hans Herzog – Gasse 5

2540 Bad Vöslau

Ich habe zur Kenntnis genommen, dass ich zur Drucklegung meiner Arbeit unter der Bezeichnung

Konfiguration einer ERP – Software für die TU Lernfabrik

nur mit Bewilligung der Prüfungskommission berechtigt bin.

Ich erkläre weiters Eides statt, dass ich meine Diplomarbeit nach den anerkannten Grundsätzen für wissenschaftliche Abhandlungen selbstständig ausgeführt habe und alle verwendeten Hilfsmittel, insbesondere die zugrunde gelegte Literatur, genannt habe.

Weiters erkläre ich, dass ich dieses Diplomarbeitsthema bisher weder im In- noch Ausland (einer Beurteilerin/einen Beurteiler zur Begutachtung) in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe und dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit übereinstimmt.

Danksagung

Ich danke Herrn a.o.Univ. - Prof. Dr. Burkhard Kittl für die fachliche Unterstützung und die Betreuung während meiner Diplomarbeit.

Weiters danke ich Herrn Ing. Mag. Ingo Maresch für die fachliche Betreuung im Bereich der ERP - Software Microsoft Dynamics AX 2012.

Kurzfassung

Die TU Lernfabrik - TU Wien Learning & Innovation Factory (LIF) – beschäftigt sich mit dem integrativen Produktentstehungsprozess. Sie wurde von den Instituten Fertigungstechnik und Hochleistungslasertechnik, Konstruktionswissenschaften und Technische Logistik und Managementwissenschaft der Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswirtschaften in Kooperation mit Fraunhofer Austria entwickelt.

Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit der Integration der ERP–Software Microsoft Dynamics AX 2012 in die TU Lernfabrik, wodurch dieses Projekt um eine Facette reicher wird. Auf Grundlage der Lernfabrik wird exemplarisch ein Geschäftsfall von der Angebotserstellung über die Auftragsbestätigung, Beschaffung, Produktion bis hin zur Auslieferung eines Produkts mit Hilfe des ERP–Systems abgewickelt. Neben der Beschreibung der notwendigen Prozesse für die Abwicklung des Geschäftsfalls wird auf das notwendige Customizing der ERP–Software eingegangen. Anhand dieses anschaulichen und praxisnahen Beispiels werden die Funktionen der einzelnen Module des ERP–Systems und deren Integrationseffekte demonstriert.

Abstract

The TU Wien Learning & Innovation Factory (LIF) is focused on integrated product development processes. The factory was developed by the Institute for Production Engineering and Laser Technology, the Institute for Engineering Design and Logistics Engineering and the Institute of Management Science of the Faculty of Mechanical and Industrial Engineering in cooperation with Fraunhofer Austria.

This thesis describes an ERP-supported business case, based on the TU Wien Learning & Innovation Factory, from the preparation and confirmation of an order, the procurement of materials to the final production stage and the delivery of the product. In addition to the description of the necessary process steps involved the essential customization of the ERP-system Microsoft Dynamics AX 2012 used is shown. This illustrative and practical example shows the function of the individual ERP-modules and their integration effects.

Inhalt

Danksagung	III
Kurzfassung	IV
Abstract	V
1 Einleitung	9
1.1 Die TU Lernfabrik – TU Wien Learning & Innovation Factory	9
1.2 ERP – Systeme	12
2 Konfigurations- und Stammdaten	15
2.1 Grundeinstellungen des Unternehmens	15
2.1.1 Unternehmen, juristische Personen	15
2.1.2 Standorte	15
2.1.3 Lagerorte	15
2.2 Hauptbuch	17
2.2.1 Konfigurationen zum Hauptbuch	17
2.2.1.1 Sachkonten	17
2.2.1.2 Finanzdimensionen und Finanzdimensionswerte	18
2.2.1.3 Einstellung zur Mehrwertsteuerberechnung	19
2.3 Zentrale Stammdaten	22
2.3.1 Produktstammdaten	22
2.3.1.1 Produktstammdaten gemeinsamer Produkte	22
2.3.1.1.1 Produkttyp, Produktuntertyp, Kennung	22
2.3.1.1.2 Lagerdimensionsgruppe	23
2.3.1.2 Produktstammdaten freigegebener Produkte	24
2.3.1.2.1 Unternehmensspezifische Kennung	25
2.3.1.2.2 Lagersteuerungsgruppe	25
2.3.1.2.3 Artikel – Mehrwertsteuergruppe	25
2.3.1.2.4 Mengeneinheiten	25
2.3.1.2.5 Kreditoren	26
2.3.1.2.6 Preise	26
2.3.1.2.7 Prinzip für den automatischen Artikelverbrauch	27
2.3.1.2.8 Produktionstyp	27
2.3.1.2.9 Dispositionssteuerungsgruppe	27
2.3.1.2.10 Artikelgruppe	27
2.3.1.2.11 Kostengruppe	28
2.3.1.2.12 Finanzdimension	28
2.3.1.2.13 Auftragseinstellungen	28
2.3.1.2.13.1 Standardauftragseinstellungen	29
2.3.1.2.13.2 Standortspezifische Auftragseinstellungen	30
2.3.1.2.14 Artikeldeckung	30
2.3.1.2.15 Externe Artikelbeschreibungen	31
2.3.2 Stücklisten	31
2.3.3 Arbeitsgänge	36
2.3.4 Arbeitspläne	36
2.3.5 Kreditorenstammdaten	42
2.3.5.1 Kennung	42
2.3.5.2 Adresse	43

2.3.5.3	Währung	43
2.3.5.4	Mehrwertsteuergruppe	43
2.3.5.5	Einkaufskalender	43
2.3.5.6	Zahlungsbedingung	43
2.3.6	Debitorenstammdaten	43
2.3.6.1	Debitor (Kennung)	44
2.3.6.2	Währung	44
2.3.6.3	Mehrwertsteuergruppe	44
2.3.6.4	Empfangskalender	44
2.3.6.5	Zahlungsbedingung	44
2.3.6.6	Finanzdimension	44
2.3.7	Kalender	44
2.4	Beschaffung	46
2.4.1	Konfigurationen zu Kreditorenkonten und der Beschaffung	46
2.4.1.1	Zahlungsbedingungen	46
2.4.1.2	Kreditorengruppen	47
2.4.1.3	Kreditoren - Buchungsprofile	47
2.5	Vertrieb	49
2.5.1	Konfigurationen zu Debitorenkonten und dem Vertrieb	49
2.5.1.1	Einstellung zur Kommissionierung	49
2.5.1.2	Zahlungsbedingungen	49
2.5.1.3	Debitorengruppen	49
2.5.1.4	Debitoren - Buchungsprofile	49
2.6	Lagerwesen	51
2.6.1	Konfigurationen zur Produktverwaltung und dem Lagerwesen	51
2.6.1.1	Einheitenumrechnungen	51
2.6.1.2	Dimensionsgruppen	51
2.6.1.2.1	Lagerdimensionsgruppen	52
2.6.1.3	Artikelgruppen	53
2.6.1.4	Lagersteuerungsgruppen	54
2.6.1.5	Nachkalkulationsversionen	57
2.7	Produktionssteuerung	58
2.7.1	Konfigurationen zur Produktionssteuerung	58
2.7.1.1	Produktionseinheiten	58
2.7.1.2	Ressourcengruppen	60
2.7.1.3	Ressourcen	61
2.7.1.4	Journale	62
2.7.1.5	Arbeitsplangruppen	63
2.7.1.6	Kostengruppen	65
2.7.1.7	Gemeinsam genutzte Kategorien	67
2.7.1.8	Kostenkategorien	67
2.7.1.9	Berechnungsgruppen	68
2.7.1.10	Nachkalkulationsbögen	70
2.7.1.10.1	Der Nachkalkulationsbogen der TU Lernfabrik	71
2.7.1.10.1.1	Konfiguration des Nachkalkulationsbogens	72
2.8	Produktprogrammplanung	75
2.8.1	Konfigurationen zur Produktprogrammplanung	75
2.8.1.1	Dispositionssteuerungsgruppen	75
2.8.1.2	Produktprogrammpläne	77
3	Sachkontenintegration in Microsoft Dynamics AX 2012	79

4	<i>Beispiel</i>	81
4.1	Kundenauftrag anlegen	82
4.2	Produktionsauftrag anlegen, terminieren, disponieren	85
4.3	Beschaffung abwickeln	98
4.4	Produktionsauftrag abwickeln	103
4.5	Kundenauftrag ausliefern	116
4.6	Berechnung der Selbstkosten	120
4.7	Kostenrechnung	123
5	<i>Anhang</i>	124
5.1	Strukturstückliste	124
5.2	Zusammenstellungs- und Werkstattzeichnung	126
5.3	Arbeitsplan	128
6	<i>Literaturverzeichnis</i>	129
7	<i>Abbildungsverzeichnis</i>	134
8	<i>Formelverzeichnis</i>	142
9	<i>Tabellenverzeichnis</i>	143

1 Einleitung

1.1 Die TU Lernfabrik – TU Wien Learning & Innovation Factory



Abbildung 1: Logo: Learning & Innovation Factory, LIF 2014

Die TU Lernfabrik – TU Wien Learning & Innovation Factory (LIF)– ist aus dem Bedürfnis heraus gegründet worden Fachwissen in einem praxisnahen Umfeld, „im Rahmen der universitären Ausbildung als auch im Rahmen von Weiterbildungsmaßnahmen mit Industriepartnern im Sinne von Lifelong Learning“¹, umsetzen zu können.²



Abbildung 2: Panoramabild der TU Lernfabrik, LIF 2014

Die von den Instituten Fertigungstechnik und Hochleistungslasertechnik, Konstruktionswissenschaften und Technische Logistik und Managementwissenschaft der Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswirtschaften in Kooperation mit Fraunhofer Austria entwickelte Lernfabrik stellt „(...) den integrativen Produktentstehungsprozess – von der ersten Produktidee über die Konstruktion und Fertigung bis zur Montage – (...) [dar]. Die (...) vollständige Abbildung der für die Produktentstehung maßgeblichen Unternehmensbereiche erlaubt eine ganzheitliche Vermittlung und ein praxisnahes (...) [Arbeiten mit] bereichsübergreifenden Themen.“³

„Außerdem dient (...) [die] forschungsaffine Infrastruktur [der TU Lernfabrik] als Testzentrum für Unternehmen um Prozess- und Produktinnovationen zu generieren.“⁴

¹ LIF: Lernfabrik. Online im Internet: URL: <http://institute.tuwien.ac.at/lif/home/> [Stand 2014-10-20]

² vgl. LIF: Lernfabrik. Online im Internet: URL: <http://institute.tuwien.ac.at/lif/home/> [Stand 2014-10-20]

³ Jäger, Andreas: *Lernfabrik Konferenz 2012*. Online im Internet: URL: http://www.tuwien.ac.at/aktuelles/news_detail/article/7508/ [Stand 2014-10-19]

⁴ Jäger, Andreas: *Lernfabrik Konferenz 2012*. Online im Internet: URL: http://www.tuwien.ac.at/aktuelles/news_detail/article/7508/ [Stand 2014-10-19]



Abbildung 3: 3D Darstellung der TU Lernfabrik, LIF 2014

Mit der Integration der ERP-Software Microsoft Dynamics AX 2012 in die Lernfabrik wird dieses Projekt um eine Facette reicher. In dieser Diplomarbeit wird auf Grundlage der Lernfabrik ein Geschäftsfall von der Angebotserstellung über die Auftragsbestätigung, Beschaffung, Produktion bis hin zur Auslieferung eines Produkts mit Hilfe des ERP-Systems abgewickelt. Anhand dieses anschaulichen und praxisnahen Beispiels können die Funktionen der einzelnen Module des ERP-Systems und deren Integrationseffekte demonstriert werden. Basis sind die Fertigungsunterlagen (Stücklisten, Arbeitspläne und Konstruktionszeichnungen) des in der Lernfabrik produzierten Slotcars (siehe 5 Anhang).

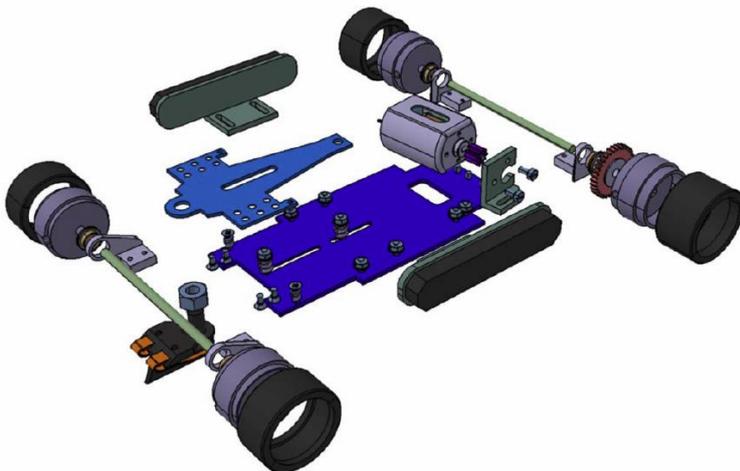


Abbildung 4: Explosionszeichnung Slotcar, LIF 2014

Bevor auf die einzelnen Prozesse des Beispiels eingegangen wird, wird die notwendige Einrichtung der ERP – Software an die Bedürfnisse des demonstrierten Beispiels, das Customizing, beschrieben. Unter Customizing ist die „(...) Parametrisierung der Standardsoftware ohne Programmierung“⁵ zu verstehen.

Im Kapitel 2 sind die notwendigen Konfigurationsdaten und Stammdaten erläutert, welche notwendig sind um einen Geschäftsfall vom Erstellen eines Verkaufsangebots bis zur Auslieferung des Kundenauftrags zu demonstrieren.

Mit den Konfigurationsdaten werden die Geschäftsprozesse eines Unternehmens im ERP – System eingerichtet. Beispiele zu eingerichteten Konfigurationsdaten sind z.B. Lagersteuerungsgruppen der Lager- und Lagerortverwaltung oder Arbeitsplangruppen der Produktionssteuerung.⁶

Bei den Stammdaten handelt es sich um „(...) Objekte wie Sachkonten, Produkte oder Kunden.“⁷ Stammdaten stellen „(...) eine wesentliche Grundlage der Geschäftsprozesse dar. Es gibt letztlich keinen Geschäftsprozess, der nicht in irgendeiner Form auf ein Stammdatenobjekt referenziert.“⁸

Das dritte Kapitel befasst sich mit der Sachkontenintegration des ERP – Systems, das vierte Kapitel mit dem Fallbeispiel. Um einen überschaubaren Rahmen zu gewähren, bezieht sich der abgewickelte Kundenauftrag im Fallbeispiel auf die Baugruppe Vorderrad des Slotcars.

Wie schon zuvor erwähnt, beschäftigt sich die Diplomarbeit mit dem aktuellen im August 2012 veröffentlichten ERP – System Microsoft Dynamics AX 2012, Version R2, des Software- und Hardwareherstellers Microsoft. Microsoft Dynamics bietet die ERP – Lösungen Microsoft Dynamics AX für große und Microsoft Dynamics NAV für kleine und mittlere Unternehmen an. Die Gestaltung der Benutzeroberfläche von Microsoft Dynamics AX 2012 lehnt sich an das aktuelle Microsoft Windows und Microsoft Office Design an.⁹ „Ein weiteres (...) Merkmal ist die tiefgreifende Integration in Microsoft Technologien wie Microsoft SQL Server, SharePoint Services und Biz Talk Server.“¹⁰

⁵ Gadatsch, Andreas: *Grundkurs Geschäftsprozess – Management.*-Wiesbaden: Vieweg,2008,5.,S.303

⁶ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012.*-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.8

⁷ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012.*-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.8

⁸ Olaf, Jacob (Hrsg.): *ERP Value. Signifikante Vorteile mit ERP – Systemen.*-Berlin Heidelberg:Springer,2008,S.48

⁹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012.*-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.1f

¹⁰ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012.*-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.2

1.2 ERP – Systeme

Ein Enterprise Resource Planning – System, kurz ERP – System genannt, beschreibt ein Softwaresystem, welches funktionsbereichsübergreifende „(...) [operative] und (...) [dispositive] Geschäftsprozesse eines Unternehmens (...)“¹¹ verwaltet und unterstützt.

„Ein Geschäftsprozess ist eine zielgerichtete, zeitlich – logische Abfolge von Aufgaben, die arbeitsteilig von mehreren Organisationen oder Organisationseinheiten unter Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien ausgeführt werden können. Er dient der Erstellung von Leistungen entsprechend den vorgegeben, aus der Unternehmensstrategie abgeleiteten Prozesszielen.“¹²

Die nachfolgende Abbildung zeigt einen vereinfachten Aufbau von ERP – Systemen mit den entsprechenden Datenflüssen.

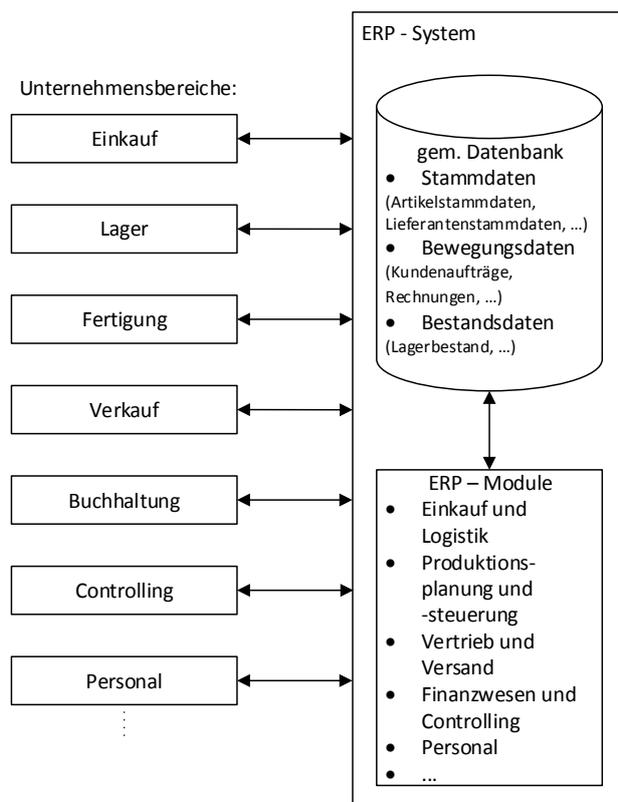


Abbildung 5: Konstruktionsprinzip eines ERP - Systems, vgl. Gadatsch 2008, S.303

¹¹ Olaf, Jacob (Hrsg.): *ERP Value. Signifikante Vorteile mit ERP – Systemen.*-Berlin Heidelberg:Springer,2008,S.1

¹² Gehring 1998, zit.n.Gadatsch, Andreas: *Grundkurs Geschäftsprozess – Management.*-Wiesbaden: Vieweg, 2008,5.,S.46

ERP - Systeme werden durch folgende Merkmale charakterisiert:

- **Prozessunterstützung:** In einem ERP – System steht primär „ (...) die interne Prozessunterstützung, weniger die Unterstützung zwischenbetrieblicher Geschäftsprozesse (...)“¹³ im Vordergrund.
- **Datenintegration:** Aufgrund der Datenintegration greifen Softwaremodule eines ERP–Systems auf eine gemeinsame Datenbank zurück.
Durch die Datenintegration werden bei der Abwicklung von Geschäftsfällen Aktivitäten in den entsprechenden Modulen der Anwendungssoftware durchgeführt.^{14,15}
- **Prozessintegration:** Durch die Prozessintegration werden „(...) abteilungsübergreifende Geschäftsprozesse (...) durch mehrere beteiligte Softwaremodule gemeinsam unterstützt.“¹⁶ Voraussetzung für die Prozessintegration ist die Implementierung des „(...) realen Bearbeitungsflusses (...) im Standardsoftwaresystem (...)“¹⁷. Somit ist es in einem ERP – System möglich, „(...) Prozessketten über alle Bausteine [bzw. Module] hinweg [abzubilden] (...)“¹⁸ Die Module eines ERP – Systems stellen die notwendigen Funktionalitäten für die entsprechenden Arbeitsgebiete im Unternehmen zur Verfügung.¹⁹
- **Operative Funktionalität:** Ein ERP – System verfügt über Funktionen zur „Unterstützung operativer Aufgaben eines Unternehmens zur Abwicklung von Geschäftsprozessen.“²⁰
- **Einheitliches Entwicklungskonzept:** Durch die Festlegung von einheitlichen Entwicklungsstandards ist sichergestellt, dass die entwickelten Softwaremodule in ein ERP– System integriert werden können.²¹

¹³ Gadatsch, Andreas: *Grundkurs Geschäftsprozess – Management.*-Wiesbaden: Vieweg,2008,5.,S.303

¹⁴ vgl. Gadatsch, Andreas: *Grundkurs Geschäftsprozess – Management.*-Wiesbaden: Vieweg,2008,5.,S.308f

¹⁵ vgl. Weber, Rainer: *Technologie von Unternehmenssoftware.*-Berlin Heidelberg: Springer Vieweg,2012,S.10

¹⁶ Gadatsch, Andreas: *Grundkurs Geschäftsprozess – Management.*-Wiesbaden: Vieweg,2008,5.,S.308

¹⁷ Gadatsch, Andreas: *Grundkurs Geschäftsprozess – Management.*-Wiesbaden: Vieweg,2008,5.,S.310

¹⁸ Gadatsch, Andreas: *Grundkurs Geschäftsprozess – Management.*-Wiesbaden: Vieweg,2008,5.,S.310

¹⁹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012.*-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.22

²⁰ Gadatsch, Andreas: *Grundkurs Geschäftsprozess – Management.*-Wiesbaden: Vieweg,2008,5.,S.308

²¹ Gadatsch, Andreas: *Grundkurs Geschäftsprozess – Management.*-Wiesbaden: Vieweg,2008,5.,S.312

- Systemarchitektur: Die Systemarchitektur in Form einer Schichtenarchitektur ermöglicht den Zugriff von unterschiedlichen Mitarbeitern in verschiedenen Abteilungen, Standorten oder Ländern auf Daten und Funktionen eines ERP – Systems. Die Schichtenarchitektur beruht auf einer Client - Server – Struktur, der eine 3 – Schicht – Struktur hinterlegt ist.²² Diese „(...) 3 – Schicht – Architektur zeichnet sich dadurch aus, dass Datenbank, Anwendung und Präsentation voneinander getrennt sind.“²³

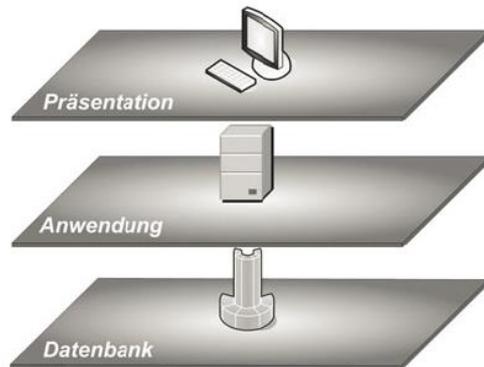


Abbildung 6: Die 3-Schicht - Architektur in Dynamics AX, Luszczak 2012, S.7

- Transaktionsorientierung: Durch die Transaktionsorientierung von ERP – Systemen wird eine „Onlineverarbeitung von Geschäftsvorfällen und Speicherung der Daten auf Datenbanken (...)“²⁴ ermöglicht.

Folgende Module von Microsoft Dynamics AX sind für das Demonstrationsbeispiel notwendig:²⁵

- Kreditoren
- Debitoren
- Hauptbuch
- Beschaffung
- Verkauf und Marketing
- Bestands- und Lagerortverwaltung
- Produktinformationsverwaltung
- Produktprogrammplan
- Produktionssteuerung

²² Gadatsch, Andreas: *Grundkurs Geschäftsprozess – Management.*-Wiesbaden: Vieweg,2008,5.,S.308,S.313

²³ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012.*-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.7

²⁴ Gadatsch, Andreas: *Grundkurs Geschäftsprozess – Management.*-Wiesbaden: Vieweg,2008,5.,S.308,S.309

²⁵ Microsoft: *Anwendungsbenutzer [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/hh242087.aspx> [Stand 2014-09-26]

2 Konfigurations- und Stammdaten

2.1 Grundeinstellungen des Unternehmens

2.1.1 Unternehmen, juristische Personen

TUL > Organisationsverwaltung > Einstellungen > Organisation > Juristische Personen

Unternehmen (Mandanten) wie die TU Lernfabrik entsprechen in Microsoft Dynamics AX juristischen Personen.²⁶ „(...) [Sie] dienen zur Abbildung rechtlich eigenständiger Firmen (...).“²⁷ „Berichte im Finanzwesen wie Bilanz oder Gewinn und Verlustrechnung werden auf Basis von juristischen Personen erstellt.“²⁸

2.1.2 Standorte

TUL > Lager- und Lagerortverwaltung > Einstellungen > Lageraufschlüsselung > Standorte

Standorte stellen Niederlassungen von Unternehmen dar, an dem sich Geschäftsressourcen, im Fall der TU Lernfabrik Lagerorte und Produktionseinheiten, befinden. Ein Standort kann nur einem Unternehmen angehören. Da der Standort „(...) in der Materialwirtschaft als Gliederungsebene unterhalb von Unternehmen Anwendung findet (...)“²⁹, ist er eine verpflichtende Lagerdimension im ERP – System.^{30,31}

Im linken Teil des Informationsbogens *Standorte* sind alle einer juristischen Person zugeordneten Standorte aufgelistet. Im Informationsreiter *Allgemeines* ist dem Standort eine Zeitzone hinterlegt. Im darunterliegenden Reiter findet sich die Standardlieferadresse. Im Reiter *Hierarchie* werden die Standorte der Unternehmen mit ihren Produktionseinheiten und Lagerorten angezeigt.

Der *Standort 2 Vorderradproduktion* spielt die zentrale Rolle in der TU Lernfabrik.

2.1.3 Lagerorte

TUL > Lager- und Lagerortverwaltung > Einstellungen > Lageraufschlüsselung > Lagerorte

„Lagerorte bilden innerhalb eines Standortes die obere Gliederungsebene im Lager.“³² Neben einer eindeutigen Kennung und einem Namen ist den Lagerorten im Formular *Lagerorte* im Informationsreiter *Allgemeines* ein Standort zugewiesen.

Für das Feld *Typ* stehen die Auswahlmöglichkeiten *Standard*, *Quarantäne* und *Transit* für den Lagerorttyp zur Verfügung. Mit diesen Optionen kann ein Lagerort als Auffülllagerort, Quarantänelagerort oder Transitlagerort definiert werden.³³ Transitlagerorte „(...) werden für Umlagerungsaufträge verwendet.“³⁴ Die Lagerorte der TU Lernfabrik sind dem Standort 2 zugeordnet und vom Lagerorttyp *Standard*.

²⁶ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.386

²⁷ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.395

²⁸ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.387

²⁹ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.396

³⁰ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.395f

³¹ vgl. Microsoft: *Grundkenntnisse der Lieferkette in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.320

³² Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.322

³³ vgl. Microsoft: *Formular „Lagerorte“ [AX 2012]*.Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa620570.aspx> [Stand 2014-09-09]

³⁴ Microsoft: *Grundkenntnisse der Lieferkette in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.3-23

Folgende Lagerorte sind eingerichtet:

- Lagerort 21: Rohmaterial
- Lagerort 22: Halbfabrikate und Zukaufteile
- Lagerort 23: Fertigfabrikate

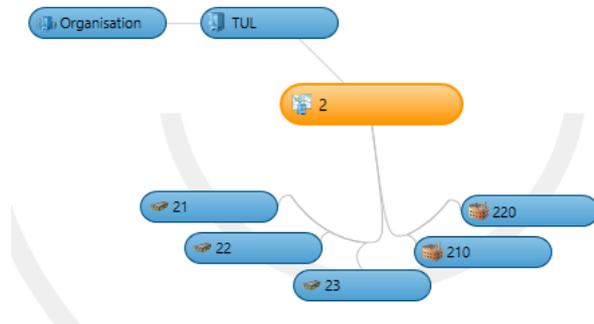


Abbildung 7: Lagerorte TU Lernfabrik, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

2.2 Hauptbuch

Das Hauptbuch ist eine Sammlung von Sachkonten und dient zum Verwalten der Finanzdaten juristischer Personen (siehe 3 *Sachkontenintegration in Microsoft Dynamics AX 2012*).³⁵

2.2.1 Konfigurationen zum Hauptbuch

2.2.1.1 Sachkonten

„Sachkonten setzen sich in Dynamics aus dem Hauptkonto und den zugehörigen Finanzdimensionen wie Kostenstelle oder Kostenträger zusammen.“³⁶ (siehe 2.2 *Hauptbuch*)

Die folgende Darstellung zeigt die Zusammenhänge im Finanzwesen:

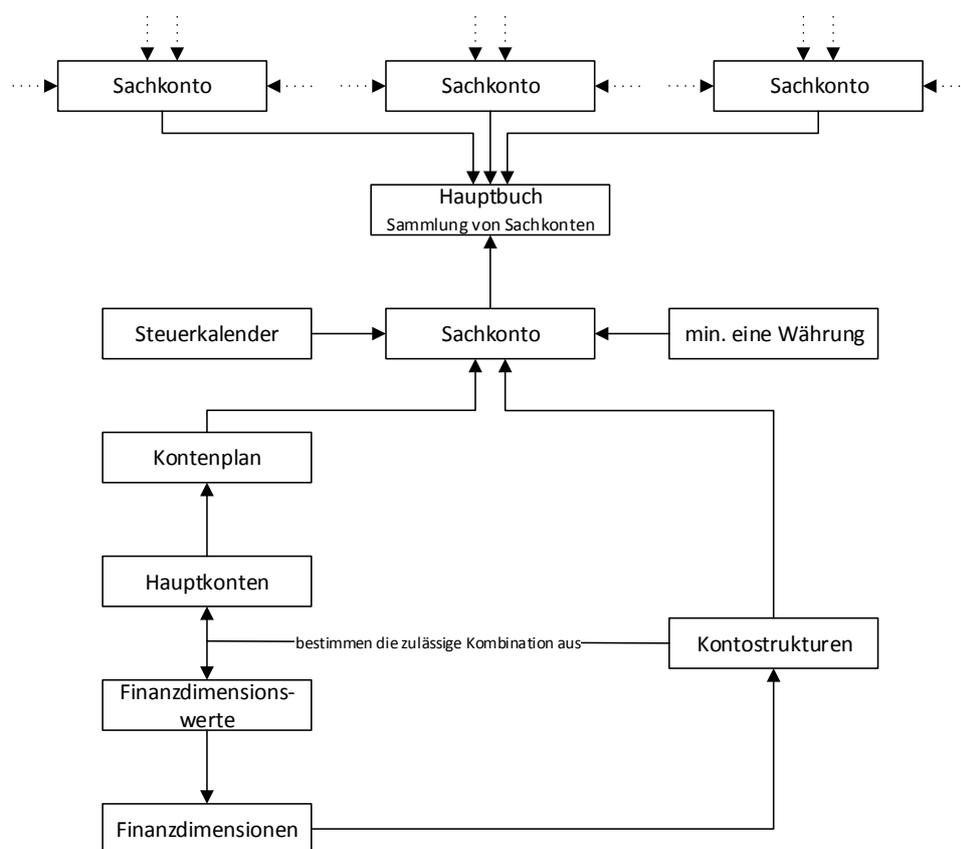


Abbildung 8: Zusammenhänge im Finanzwesen, vgl. Microsoft 2011, S.1-1, S.2-1, S.2-4, S.2-14, S.2-18

Die Konfiguration der Sachkonten findet sich unter dem Pfad *TUL > Hauptbuch > Einstellungen > Sachkonto*. In diesem Formular werden Steuerkalender und Währung des jeweiligen Unternehmens eingetragen. Kontenpläne werden unter *TUL > Hauptbuch > Einstellungen > Kontenplan > Kontenplan* verwaltet. Ein Kontenplan wird im Formular *Sachkonto* einem Sachkonto zugeordnet.

Die durch die Zuordnung von Kontenplan zu Sachkonto verfügbaren Hauptkonten der Finanzbuchhaltung können unter *TUL > Hauptbuch > Häufig > Hauptkonten* abgefragt werden.

³⁵ vgl. Microsoft: *Hauptbuch [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/hh242930.aspx> [Stand 2014-09-23]

³⁶ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden:Springer Vieweg, 2012,4.,S.229

Die dem Sachkonto hinterlegten Kontostrukturen sind unter dem Pfad *TUL> Hauptbuch> Einstellungen> Kontenplan> Kontostrukturen konfigurieren* abrufbar. Im Formular *Kontostrukturen konfigurieren* erfolgt ebenfalls die Zuordnung der Finanzdimensionen zu Kontostrukturen.

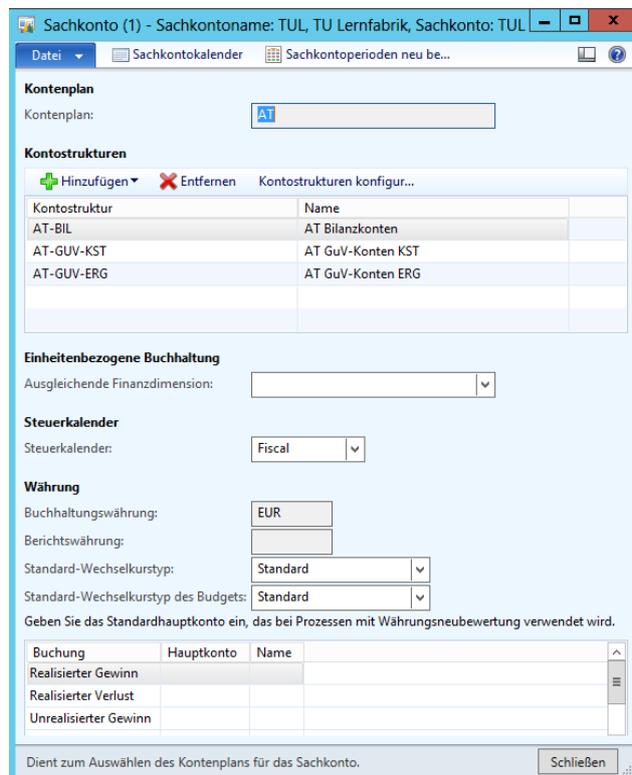


Abbildung 9: Sachkonto TU Lernfabrik, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

2.2.1.2 Finanzdimensionen und Finanzdimensionenwerte

TUL> Hauptbuch> Finanzdimensionen> Finanzdimensionen

In Microsoft Dynamics AX 2012 werden Finanzdimensionen zur Gliederung und Analyse von Sachkontobuchungen eingerichtet.³⁷ „Sie werden automatisch in Buchungen kopiert.“³⁸ In dem gezeigten Beispiel sind die Dimensionen *Artikel*, *Debitor* (Kunde) und *Kostenstellen* vorhanden. Bei Finanzdimensionen *Artikel* und *Debitor* handelt es sich um Kostenträger, *Kostenstellen* sind Kostenstellen.

Den Finanzdimensionen werden Finanzdimensionenwerte zugeordnet, welche bei Sachkontobuchungen entlastet bzw. belastet werden. Die einer Finanzdimension zugeordneten Finanzdimensionenwerte lassen sich mit dem Button *Finanzdimensionenwerte* im Formular der Finanzdimensionen aufrufen. Die *Artikel* und *Debitoren* des gezeigten Beispiels sind die Finanzdimensionenwerte der Finanzdimension *Artikel* bzw. *Debitor* (siehe 2.3.1.2.12 *Finanzdimension*, 2.3.6.6 *Finanzdimension*). Ressourcen und Ressourcengruppen sind den Finanzdimensionenwerten 2020 Dreherei, 2030 Bohrierei, 2040 Fräserei, 2050 Montage oder 2060 Sägerei zugeordnet, diese Werte wiederum der Finanzdimension *Kostenstellen* (siehe 2.7.1.2 *Ressourcengruppen*, 2.7.1.3 *Ressourcen*).

Das Buchen der Finanzdimensionenwerte ermöglicht Abfragen und Auswertungen von Kosten auf Ebene der Finanzdimensionen.³⁹

³⁷ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg, 2012,4.,S.342

³⁸ Microsoft: *Finanzdaten I in Microsoft Dynamics AX 2012*.Oktober 2011. PDF:S.142

³⁹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg, 2012,4.,S.342

2.2.1.3 Einstellung zur Mehrwertsteuerberechnung

Mehrwertsteuercodes (*TUL*> *Hauptbuch*> *Einstellungen*> *Mehrwertsteuer*> *Mehrwertsteuercodes*) bilden die Grundlage zur Berechnung der Mehrwertsteuer. In ihnen werden der Steuersatz und die Berechnungsparameter zur Ermittlung des Steuerbetrags festgelegt.⁴⁰ Für die TU Lernfabrik sind die Mehrwertsteuercodes *U20 Umsatzsteuer 20%* und *V20 Vorsteuer 20%* eingerichtet.

Im Formular *Werte*, welches über den Informationsbogen der *Mehrwertsteuercodes* geöffnet wird, wird der Mehrwertsteuerprozentsatz festgelegt. Der definierte Prozentsatz scheint im Formular der Mehrwertsteuercodes im Feld *Prozentsatz/Betrag* auf.

Es besteht zusätzlich die Möglichkeit unterschiedliche Mehrwertsteuerprozentsätze für unterschiedliche Betragsintervalle und/oder Perioden für einen Mehrwertsteuercode festzulegen.⁴¹



Abbildung 10: Formular *Werte*, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Im Reiter *Allgemeines* des Mehrwertsteuercode - Formulars finden sich die festgelegte *Währung*, in der die Steuer berechnet und bezahlt wird, die *Ausgleichsperiode* und die *Sachkontobuchungsgruppe*. Dem Feld *Ausgleichsperiode* ist die Ausgleichsperiode *MON Monatlich*, welche im Formular *Mehrwertsteuer – Abrechnungszeiträume* definiert ist (*TUL*> *Hauptbuch*> *Einstellungen*> *Mehrwertsteuer*> *Mehrwertsteuer-Abrechnungszeiträume*), hinterlegt. Sie bestimmt das Intervall, in dem die Mehrwertsteuer berechnet und entrichtet wird. Zusätzlich wird in ihr die Zahlungsbedingung und die Steuerbehörde hinterlegt.^{42,43}

In den Sachkontobuchungsgruppen (*TUL*> *Hauptbuch*> *Einstellungen*> *Mehrwertsteuer*> *Sachkontobuchungsgruppen*) sind die Hauptkonten, auf denen die Buchung der Umsatzsteuer bzw. Vorsteuer erfolgt, festgelegt. Für die Umsatzsteuer ist die Sachkontobuchungsgruppe *Umsatzsteuer 20%* und für die Vorsteuer die Sachkontobuchungsgruppe *Vorsteuer 20%* angelegt. Die jeweilige Buchungsgruppe wird im Feld *Sachkontobuchungsgruppe* in der Feldgruppe *Referenzen* des Informationsreiters *Allgemeines* im Formular *Mehrwertsteuercode* eingetragen.⁴⁴

Die Felder *Buchungsgrundlage*, *Berechnungsgrundlage* und *Berechnungsmethode* finden sich unter *Berechnung* im Informationsbogen der Mehrwertsteuercodes.

Für die Buchungsgrundlage ist die Grundeinstellung *Prozentanteil am Nettobetrag* gewählt. „Hierbei wird die Mehrwertsteuer als Prozentteil der Einkaufs- oder Verkaufssumme ohne irgendwelche anderen Verkaufssteuern berechnet.“⁴⁵

⁴⁰ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.353

⁴¹ vgl. Microsoft: *Formular „Mehrwertsteuercodes“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa553257.aspx> [Stand 2014-06-05]

⁴² vgl. Microsoft: *Formular „Mehrwertsteuercodes“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa553257.aspx> [Stand 2014-06-05]

⁴³ vgl. Microsoft: *Formular „Mehrwertsteuer-Abrechnungszeiträume“ [AX 2012]*. Online im Internet: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa633944.aspx> [Stand 2014-08-26]

⁴⁴ vgl. Microsoft: *Formular „Mehrwertsteuercodes“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa553257.aspx> [Stand 2014-06-05]

⁴⁵ Microsoft: *Info zu den Mehrwertsteuer-Berechnungsmethoden im Feld „Ursprung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa496823.aspx> [Stand 2014-06-05]

Mit der Auswahl *Nettobetrag des Rechnungssaldo* ist der Gesamtbetrag der Rechnung, ausschließlich sonstiger Steuern, die Berechnungsgrundlage der Steuer.⁴⁶

Die Option *Gesamtbetrag* der Berechnungsmethode bestimmt, dass der festgelegte Steuersatz auf den gesamten zu versteuernden Betrag angewendet wird.⁴⁷

Die einzelnen Mehrwertsteuer codes werden den entsprechenden Mehrwertsteuergruppen und Artikel - Mehrwertsteuergruppen zugeordnet.

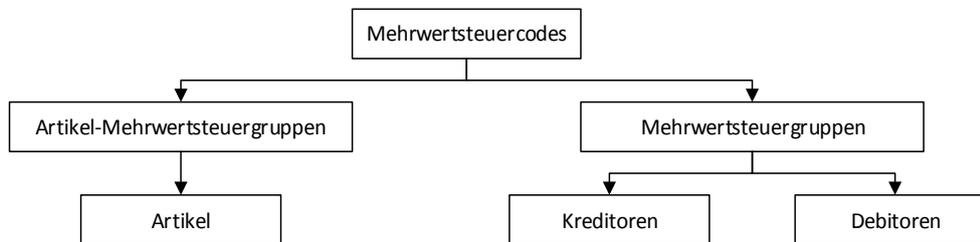


Abbildung 11: Zuordnung Mehrwertsteuer codes, vgl. Luszczyk 2012, S.354f

Die Mehrwertsteuergruppen sind in Mehrwertsteuergruppen für Kreditoren und Debitoren unterteilt. In der TUL-Lernfabrik kommt die Mehrwertsteuergruppe *D-INL Debitoren Inland* mit dem hinterlegten Mehrwertsteuercode U20, für die Debitoren und *K-INL Kreditoren Inland* mit dem hinterlegten Mehrwertsteuercode V20 für die Kreditoren zur Anwendung. Diese werden in die jeweiligen Debitoren- bzw. Kreditorenstammdaten eingetragen. Die restlichen Mehrwertsteuergruppen im System finden keine Anwendung.



Abbildung 12: Mehrwertsteuergruppe D-INL, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Von den Artikel - Mehrwertsteuergruppen *ERM Ermäßigte Besteuerung*, *OHNE Ohne Steuer* und *VOLL Volle Besteuerung* findet nur die zuletzt genannte Verwendung. Dieser Gruppe sind sowohl der Mehrwertsteuercode U20 als auch der Code V20 zugeordnet. Diese Artikel - Mehrwertsteuergruppe kann sowohl Artikeln, die zugekauft, als auch Artikeln, die verkauft werden, hinterlegt sein.

Bis auf den Artikel TUL-102 Felge vorne, der weder eingekauft noch verkauft wird, ist jedem Artikel die Artikel - Mehrwertsteuergruppe *VOLL* im Artikelstamm der TU Lernfabrik eingetragen.

⁴⁶ vgl. Microsoft: *Informationen zum Feld „Berechnungsgrundlage“* [AX 2012]. Online im Internet : URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa549061.aspx> [Stand 2014-06-05]

⁴⁷ vgl. Microsoft: *Info über Optionen mit Gesamtbetrag und Intervall für Mehrwertsteuer codes* [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa571696.aspx> [Stand 2014-06-05]



Abbildung 13: Artikel - Mehrwertsteuergruppe VOLL, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Der zu verwendende Mehrwertsteuercode für die Berechnung der Vorsteuer im Einkauf bzw. Umsatzsteuer im Verkauf ergibt sich aus der Kombination Artikel - Mehrwertsteuergruppe und Mehrwertsteuergruppe.⁴⁸

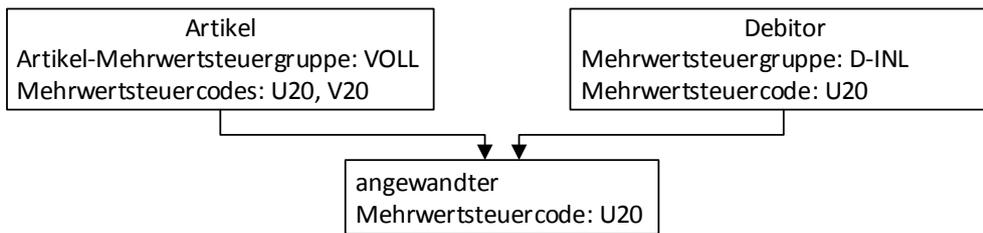


Abbildung 14: Ermittlung Mehrwertsteuercode im Verkauf, vgl. Luszczak 2012, S. 354f

Es ist zu erwähnen, dass aufgrund der Mehrwertsteuergruppe die Buchung der Umsatzerlöse im Verkauf auf dem entsprechenden Hauptkonto erfolgt. Die Konfiguration ist unter *TUL> Lager- und Lagerortverwaltung> Buchung> Buchung*, Reiter: *Auftrag*, Buchungsvorgang: *Umsatzerlös* zu finden.

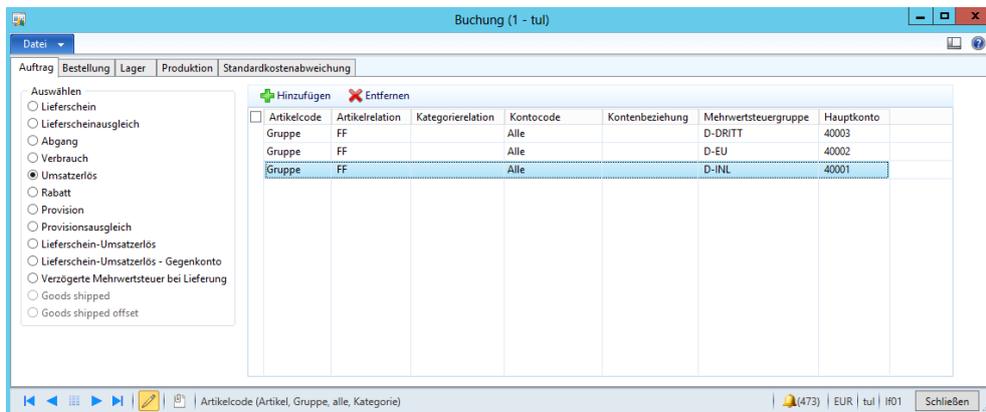


Abbildung 15: Verknüpfung von Artikelgruppen und Mehrwertsteuergruppen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

⁴⁸ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.354

2.3 Zentrale Stammdaten

2.3.1 Produktstammdaten

Die Verwaltung von Produkten in Microsoft Dynamics AX 2012 erfolgt auf 2 Ebenen:

- gemeinsame Produkte
- freigegebene Produkte

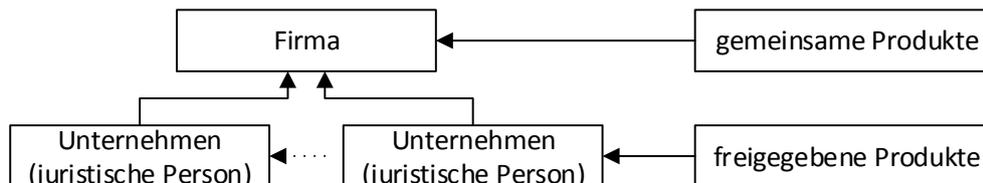


Abbildung 16: Produktverwaltung Firma, Unternehmen, vgl. Luszczak 2012, S.85

Die Daten eines Produkts im Formular der gemeinsamen Produkte sind in allen Unternehmen einer Firma gleich. Ist ein Produkt für ein bestimmtes Unternehmen einer Firma freigegeben, können unternehmensspezifische Detaildaten des Produkts in den Artikelstamm (Produktstamm) zu den ursprünglich vorhanden Daten eingepflegt werden. Das nun freigegebene Produkt kann nun im Unternehmen „(...) zur Erfassung von Transaktionen benutzt werden (...).“⁴⁹ Die im gemeinsamen Produkt eingegebenen Stammdaten können im freigegebenen Produkt nicht geändert werden.⁵⁰

„Freigegebene Produkte werden in manchen Teilen der Anwendung auch unter der Bezeichnung „Artikel“ geführt.“⁵¹

Neben denen vom System geforderten auszufüllenden Pflichtfeldern in den Produktstammdaten müssen noch weitere Daten für das zu demonstrierende Beispiel hinterlegt werden.

2.3.1.1 Produktstammdaten gemeinsamer Produkte

TUL> Produktinformationsverwaltung> Häufig> Produkte> Produkte

Überblick der Produktstammdaten gemeinsamer Produkte:

- Produkttyp*
- Produktuntertyp*
- Kennung*
- Dimensionsgruppen (Verwaltung)*

*Pflichtfelder

2.3.1.1.1 Produkttyp, Produktuntertyp, Kennung

Reiter: *Allgemeines*

Für lagergeführte Artikel, wie es im demonstrierten Beispiel der Fall ist, wird der Produkttyp *Artikel* ausgewählt. Nicht lagergeführten Artikeln ist der Produkttyp *Service* zugewiesen. Für Dienstleistungen kann entweder die Option *Service* oder *Artikel* gewählt werden. Standardartikeln, wie die der Lernfabrik, ist der Produktuntertyp *Produkt* zugewiesen, in Varianten geführten Artikeln der

⁴⁹ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.86

⁵⁰ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.85ff

⁵¹ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.294

Produktuntertyp *Produktmaster*.⁵² Der Grundgedanke von Produktvarianten ist „(...) Variationen eines Produkts zu erstellen, anstatt mehrere Produkte zu erstellen, die verwaltet werden müssen.“⁵³ Die einem Produktmaster zugeordnete Produktdimensionsgruppe enthält Produktdimensionen. Die Kombinationen aus den Produktdimensionen bestimmen die einzelnen Produktvarianten.^{54,55}

Das folgende Beispiel erklärt anschaulich die Option Produktmaster.

„Produktvarianten können zum Beispiel (...) [T-Shirts] in verschiedenen Größen und Farben sein. Das T - Shirt ist der Produktmaster und die Kombination der Größen und der Farbe [, welche die Produktdimension der dem Produktmaster zugeordneten Produktdimensionsgruppe darstellen,] sind die Varianten.“⁵⁶

Die Feldgruppe *Kennung* beinhaltet die Produktnummer, den Produktnamen, den Suchbegriff und eventuell eine Beschreibung für den Artikel.

2.3.1.1.2 Lagerdimensionsgruppe

Reiter: *Allgemeines*

Für die Lagerdimensionsgruppe, unter *Verwaltung*, ist die Gruppe *TULL TU Lernfabrik Lager* für jeden Artikel des Beispiels ausgewählt (siehe 2.6.1.2.1 *Lagerdimensionsgruppen*).

⁵² vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.85,S.296f

⁵³ Microsoft: *Info über Produktvarianten [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa573452.aspx> [Stand: 2014-10-26]

⁵⁴ vgl. Microsoft: *Info über Produktvarianten [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa573452.aspx> [Stand: 2014-10-26]

⁵⁵ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.297

⁵⁶ Microsoft: *Info über Produktvarianten [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa573452.aspx> [Stand: 2014-10-26]

2.3.1.2 Produktstammdaten freigegebener Produkte

TUL> Produktinformationsverwaltung> Häufig> Freigegebene Produkte

The screenshot shows the 'Details für freigegebene Produkte' window in MS Dynamics AX 2012. The title bar indicates the product number TUL-101 and the product name 'Vorderrad'. The interface is divided into several sections:

- Allgemeines:**
 - Kennung:** Artikelnummer: TUL-101, Produkt: TUL-101
 - Weitere Kennung:** Produktname: Vorderrad, Suchbegriff: Vorderrad, Beschreibung:
 - Standardmäßige Produktvariante:** Variante, Größe, Farbe, Stil
 - Verwaltung:** Produktdimensionsgruppe, Lagerdimensionsgruppe: TULL, Rückverfolgungsgruppe: None, Lagersteuerungsgruppe: FIFO
 - Produktbild:** Placeholder for the product image.
- Produktvarianten:** Konfigurationstechnologie, Identische Varianten zulassen, Varianten automatisch generieren, Produktmodellgruppe.
- Business Process Flow (BPF):** A list of tabs for different business processes: Einkauf, Verkaufen, Außenhandel, Lagerbestand verwalten, Entwickler, Plan, Projekte verwalten, Kosten verwalten, Finanzdimensionen, Einzelhandel.

The bottom status bar shows the current user (464), currency (EUR), company (tul), and location (IF01).

Abbildung 17: Detailformular TUL-101 Vorderrad, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Überblick der notwendigen bzw. eingepflegten Stammdaten der freigegebenen Produkte der TU Lernfabrik:

- Unternehmensspezifische Kennung*
- Lagersteuerungsgruppe*
- Artikel – Mehrwertsteuergruppe
- Mengeneinheit
- Kreditor
- Preise
- Prinzip für den automatischen Artikelverbrauch
- Produktionstyp
- Dispositionssteuerungsgruppe
- Artikelgruppe*
- Finanzdimension
- Auftragseinstellungen

*Pflichtfelder

2.3.1.2.1 Unternehmensspezifische Kennung

Reiter: *Allgemeines*

Neben der Kennung gibt es für ein freigegebenes Produkt eine unternehmensspezifische Kennung. In ihr werden eine Artikelnummer, „(...) die Produkte auf Ebene der freigegebenen Produkte identifiziert(...)“⁵⁷, und ein Suchbegriff festgelegt. Im Beispiel der TU Lernfabrik entspricht die Artikelnummer der Produktnummer. Der Suchbegriff ist in der Kennung und in der unternehmensspezifischen Kennung ebenfalls gleich.⁵⁸

2.3.1.2.2 Lagersteuerungsgruppe

Reiter: *Allgemeines*

Den Artikeln der TU Lernfabrik wird die Lagersteuerungsgruppe *FIFO* zugeordnet (siehe 2.6.1.4 *Lagersteuerungsgruppen*).

2.3.1.2.3 Artikel – Mehrwertsteuergruppe

Reiter: *Einkauf, Verkaufen*

Jedem Artikel, ausgenommen dem Fertigungsteil TUL-102 Felge vorne, wird eine Artikel – Mehrwertsteuergruppe zugeordnet.

Dem Fertigfabrikat TUL-101 Vorderrad wird im Formular *Details für freigegebene Produkte* die Artikel – Mehrwertsteuergruppe *VOLL* im Reiter *Verkaufen* in der Feldgruppe *Besteuerung* eingetragen. Die selbe Artikel – Mehrwertsteuergruppe wird den Artikeln TUL-202 Gewindestift, TUL-201 Vorderreifen und TUL-301 Stab, welche zugekauft und nicht wie das Vorderrad verkauft werden, zugeteilt, und zwar im Inforegister *Einkauf* unter *Besteuerung* (siehe 2.2.1.3 *Einstellung zur Mehrwertsteuerberechnung*).⁵⁹

2.3.1.2.4 Mengeneinheiten

Reiter: *Einkauf, Lagerbestand verwalten, Entwickler, Verkaufen*

In den Informationsreitern *Einkauf, Lagerbestand verwalten, Entwickler* und *Verkauf* der freigegebenen Produkte der TU Lernfabrik werden die erforderlichen Mengeneinheiten eingetragen. Somit ist es möglich, den Artikeln unterschiedliche Mengeneinheiten für Einkaufsbestellungen, Lagerung, Stücklistenpositionen und Verkaufsaufträgen zuzuordnen. Neben den standardmäßigen können auch artikelbezogene Umrechnungen zwischen Mengeneinheiten definiert werden (siehe 2.6.1.1 *Einheitenumrechnungen*). Die zugeordneten Mengeneinheiten dienen als Vorschlagswerte, z.B. in Bestellpositionen.⁶⁰

Da das Rohmaterial und die Zukaufteile in der Beispielfabrik bei einem Kreditor in der Mengeneinheit Stück (pcs) eingekauft werden, wird diesen Artikeln im Reiter *Einkauf* unter *Bestellung* im Feld *Einheit* diese zugewiesen.

Die Zukaufteile, das Halbfabrikat und das Fertigfabrikat werden in der Einheit Stück (pcs) gelagert. Die Lagereinheit des Rohmaterials ist Meter (m). Die Einheiten für die Lagerhaltung werden im Informationsreiter *Lagerbestand verwalten* in der Feldgruppe *Lager* im Feld *Einheit* eingetragen.

⁵⁷ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.296

⁵⁸ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.85, S.297

⁵⁹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.355

⁶⁰ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.300

Das Rohmaterial, die Zukaufteile und das Halbfabrikat sind Stücklisten zugeordnet. Für die Artikel TUL-102 Felge vorne, TUL-201 Vorderreifen und TUL-202 Gewindestift werden unter *Entwickler* in der Feldgruppe *Stücklisten* die Einheit Stück (pcs) für die *Stücklisteneinheit* eingetragen. Die Stücklisteneinheit für den TUL-301 Stab ist Millimeter (mm).

Das TUL-101 Vorderrad wird in der Mengeneinheit Stück (pcs) an Debitoren verkauft. Die nötige Einstellung dafür wird im Informationsreiter *Verkaufen* unter *Auftrag* im Feld *Einheit* vorgenommen.

2.3.1.2.5 Kreditor

Reiter: *Einkauf*

Für die zugekauften Artikel der TU Lernfabrik wird im Detailformular im Register *Einkauf* unter *Verwaltung*, Feld *Kreditor* der jeweilige Hauptlieferant eingetragen.⁶¹ Für den Zukaufteil TUL - 201 Vorderreifen ist der Hauptlieferant 300002 H+T Motor Racing GmbH, für den Zukaufteil TUL - 202 Gewindestift der Lieferant 300003 EVT – Schrauben und für das Rohmaterial TUL – 301 Stab der Kreditor 300001 Fixmetall hinterlegt.

Neben dem in den Artikelstammdaten eingetragenen Hauptlieferanten können weitere Lieferanten für einen Artikel in Handelsvereinbarungen, welche im Reiter *Einkauf* mit der Schaltfläche *Handelsvereinbarung anzeigen* abgefragt werden können, hinterlegt werden. In Handelsvereinbarungen für Einkaufspreise wird einem Lieferanten ein Artikelbestellpreis abhängig von Bestellmenge und Gültigkeitszeitraum hinterlegt. Neben eingetragener Mengeneinheit und Währung kann eine Artikellieferzeit in der Handelsvereinbarung eingetragen werden.^{62,63}

Der Hauptlieferant und der Basispreis (siehe 2.3.1.2.6 *Preise*), welche in den Artikelstammdaten hinterlegt sind, kommen bei geplanten Einkaufsbestellungen bzw. Einkaufsbestellungen zur Anwendung, falls keine Handelsvereinbarungen für Einkaufspreise festgelegt sind bzw. diese unter *TUL> Beschaffung> Einstellungen> Preis/Rabatt aktivieren* nicht aktiv sind⁶⁴. „Preis, Preiseinheit und Lieferzeit [der Handelsvereinbarung] übersteuern die Einstellung im Artikelstamm.“⁶⁵

2.3.1.2.6 Preise

Reiter: *Einkauf, Verkaufen, Kosten verwalten*

Grundsätzlich können in den Artikelstammdaten Einstandspreise, Basiseinkaufspreise und Basisverkaufspreise definiert werden.

Im Formular der freigegebenen Produkte wird im Informationsregister *Einkauf* unter *Preis* im Feld *Preis* der Basiseinkaufspreis für das Rohmaterial und die Zukaufteile festgelegt.

Der Basisverkaufspreis für das Fertigfabrikat wird im selben Formular in der Feldgruppe *Basisverkaufspreis* unter *Preis* im Register *Verkaufen* eingetragen. Dem Halbfabrikat muss kein Preis zugeordnet werden, da dieses in der TU Lernfabrik erzeugt und für die Produktion des Fertigfabrikats verwendet wird.

Der Basiseinkaufspreis und der Basisverkaufspreis kommen zur Anwendung, wenn zwischen Kreditor und Artikel bzw. Debitor und Artikel keine anderen Preise in Handelsvereinbarungen definiert sind.⁶⁶

⁶¹ vgl. Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.89

⁶² vgl. Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.91ff

⁶³ vgl. Microsoft: *Handel und Logistik in Microsoft Dynamics AX 2012*.PDF:S.3-7ff

⁶⁴ vgl. Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.93

⁶⁵ Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.92

⁶⁶ vgl. Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.90

Die Einstandspreise von Artikeln werden im Register *Kosten verwalten* unter *Preis* im Feld *Preis* eingetragen (siehe 2.7.1.9 *Berechnungsgruppen*).

2.3.1.2.7 Prinzip für den automatischen Artikelverbrauch

Reiter: *Entwickler*

Mit diesem Feld wird „(...) die Methode zum Erfassen des Artikelverbrauchs für einen Produktionsauftrag (...) [ausgewählt].“⁶⁷ Es stehen folgende Optionen zur Verfügung:⁶⁸

- Start: Der Materialverbrauch wird automatisch mit dem Produktionsstart erfasst.
- Fertig stellen: Der Materialverbrauch wird mit der Fertigmeldung des Produktionsauftrags erfasst.
- Manuell: Es gibt keine automatische Erfassung des Materialverbrauchs. Die Buchungsmenge muss manuell in die Kommissionierliste eingetragen und gebucht werden.

Die Auswahl *Manuell* ist den Artikeln TUL-301 Stab, TUL-201 Vorderreifen, TUL-202 Gewindestift und TUL-201 Felge vorne in den Stammdaten zugeordnet.

2.3.1.2.8 Produktionstyp

Reiter: *Entwickler*

Um der Baugruppe TUL-101 Vorderrad und dem Fertigungsteil TUL-102 Felge vorne eine Stückliste hinterlegen zu können, muss im Feld *Produktionstyp* die Option *Stückliste* ausgewählt werden. Den Zukaufteilen und dem Rohmaterial wird die Auswahl *Kein* zugewiesen, da diese Artikel eingekauft und nicht in der TU Lernfabrik produziert werden.⁶⁹

2.3.1.2.9 Dispositionssteuerungsgruppe

Reiter: *Plan*

Den Artikeln der TU Lernfabrik wird die Dispositionssteuerungsgruppe *Gruppe* zugeteilt (siehe 2.8.1.1 *Dispositionssteuerungsgruppen*).

2.3.1.2.10 Artikelgruppe

Reiter: *Kosten verwalten*

Artikelgruppen dienen primär dazu, „(...) hinsichtlich der Buchung in der Finanzbuchhaltung gleichartige Artikel zusammenzufassen.“⁷⁰ Die Zuteilung der Artikel zu Artikelgruppen in der TU Lernfabrik lautet wie folgt (siehe 2.6.1.3 *Artikelgruppen*):

Artikel	Artikelgruppe
• TUL-101Vorderrad	FF
• TUL-102 Felge vorne	HF
• TUL-201 Vorderreifen	ZKT
• TUL-202 Gewindestift	ZKT
• TUL-301 Stab	RM1

⁶⁷ Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*. Februar 2012. PDF: S.7-22

⁶⁸ vgl. Microsoft: *Veröffentlichung von Produktinformationen (Form) [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa615563.aspx> [Stand 2014-06-20]

⁶⁹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.219

⁷⁰ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.299

2.3.1.2.11 Kostengruppe

Reiter: *Kosten verwalten*

Die Kostenanteile der eingesetzten Materialien eines gefertigten Artikels werden auf Basis von Kostengruppen aufgeschlüsselt (siehe 2.7.1.6 *Kostengruppen*).⁷¹ Im Auswahlfeld *Kostengruppen* stehen die für die Artikel der TU Lernfabrik betreffenden Gruppen

- FF Fertigfabrikate
- HF Halbfabrikate
- RM1 Rohmaterial 1
- RM2 Rohmaterial 2
- ZKT Zukaufteile

zur Auswahl.

Folgende Zuordnung ist in dem demonstrierten Beispiel festgelegt:

Artikel	Kostengruppe
• TUL-101 Vorderrad	FF
• TUL-102 Felge vorne	HF
• TUL-201 Vorderreifen	ZKT
• TUL-202 Gewindestift	ZKT
• TUL-301 Stab	RM1

Die Benennungen der Kostengruppen entsprechen den der Artikelgruppen.

2.3.1.2.12 Finanzdimension

Reiter: *Finanzdimensionen*

Der Finanzdimension *Artikel* wird jeweils der Artikel selbst als Finanzdimensionswert hinterlegt (siehe 2.2.1.2 *Finanzdimensionen und Finanzdimensionswerte*).

2.3.1.2.13 Auftragseinstellungen

Reiter: *Plan*

Schaltfläche: *Auftragseinstellungen*

Die Auftragseinstellungen werden unterschieden in *Standardauftragseinstellungen* und *Standortspezifische Auftragseinstellungen*. Die grundlegenden Einstellungen für Aufträge, Bestellungen und Lageraufträge werden in den Standardauftragseinstellungen festgelegt. Kommt es bei einem Produkt zu Abweichungen der Standardauftragseinstellungen aufgrund des Standorts dann werden diese im Formular der *Standortspezifischen Auftragseinstellungen* eingetragen. Damit die geänderten Vorschlagswerte, die Werte im Formular *Standardauftragseinstellungen* überschreiben, muss das Kontrollkästchen *Überschreiben* in den entsprechenden Registerkarten *Bestellung*, *Lager* oder *Auftrag* angehakt werden.^{72,73} „Beim Erfassen einer Einkaufsbestellung oder eines Verkaufsauftrags können die Vorschlagswerte aus den Auftragseinstellungen überschrieben werden.“⁷⁴

⁷¹ vgl. Microsoft: *Info über Kostengruppen [AX 2014]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa496553.aspx> [Stand 2014-07-07]

⁷² vgl. Microsoft: *Grundkenntnisse der Lieferkette in Microsoft Dynamics AX 2012*. Februar 2012. PDF:S.2-41

⁷³ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.89

⁷⁴ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.89

2.3.1.2.13.1 Standardauftragseinstellungen

Reiter: *Plan*

Schaltfläche: *Auftragseinstellungen/Standardauftragseinstellungen*

Im Reiter *Allgemeines* der Standardauftragseinstellung findet sich unter *Auftragstyp* der Standardauftragstyp. Dieser enthält die Optionen *Bestellung*, *Produktion* und für die TU Lernfabrik nicht relevante Option *Kanban*. Die Bedarfsdeckung beim Standardauftragstyp *Bestellung* erfolgt über Einkaufsbestellungen, beim Standardauftragstyp *Produktion* mittels Produktionsaufträgen und bei der Option *Kanban* mittels Kanbans. Damit einem Artikel mit dem Standardauftragstyp *Produktion* eine Stückliste zugeordnet werden kann, muss in den entsprechenden Artikelstammdaten unter *Entwickler* in der Feldgruppe *Formelplanung* der Produktionstyp *Stückliste* ausgewählt werden. Artikel mit dem Standardauftragstyp *Bestellung* wird der Produktionstyp *Kein* zugewiesen (siehe 2.3.1.2.8 *Produktionstyp*).⁷⁵

Im Beispiel der TU Lernfabrik sind die Zukaufteile TUL-201 Vorderreifen und TUL-202 Gewindestift sowie das Rohmaterial TUL-301 Stab vom Typ *Bestellung*. Der Standardauftragstyp *Produktion* wird für den Fertigungsteil TUL-102 Felge vorne und das Fertigfabrikat TUL-101 Vorderrad gewählt.

Im gleichen Reiter können der Einkaufsstandort, Lagerstandort und Verkaufsstandort für den Artikel eingetragen werden.

In den Registerkarten *Bestellung*, *Lager* und *Auftrag* befinden sich die Auftragsmengenmodifikatoren *Mehrfach*, *Minimale Auftragsmenge*, *Maximale Auftragsmenge* und *Standard – Auftragsmenge* für die Bestellmenge, Lagermenge und Verkaufsmenge.⁷⁶

- *Mehrfach*: Die ursprüngliche Menge eines Auftrags wird auf das nächste Vielfache des Wertes des Feldes *Mehrfach* aufgerundet.
- *Minimale Auftragsmenge*: Mengen, die unter dem Wert der minimale Auftragsmenge liegen, werden auf diese korrigiert.
- *Maximum*: Gibt die Obergrenze der Auftragsmenge an.
- *Standard – Auftragsmenge*: Diese Menge ist der Standardwert in der Feldgruppe *Bestellmenge* für manuell angelegte Einkaufsbestellungen, in der Feldgruppe *Lagermenge* für manuell angelegte *Produktionsaufträge* und *Umlagerungsaufträge* oder die standardisierte Verkaufsauftragsmenge in der Feldgruppe *Verkaufsmenge*.

Die in den Feldern eingegebenen Mengen entsprechen der Bestell-, Lager- und Auftragseinheit des Artikels, welche im Feld *Einheit* eingetragen sind. Den Feldern der Auftragsmengenmodifikatoren können aber müssen keine Werte eingetragen werden. Ohne hinterlegten Werten korrigiert das System die jeweils manuell eingetragene Bestellmenge, Lagermenge bzw. Auftragsmenge nicht. Zudem wird keine *Standard – Auftragsmenge* automatisch zugewiesen.

In den oben aufgezählten Registerkarten finden sich auch die Felder *Lieferzeit Einkauf*, *Lieferzeit Lager* und *Verkaufslieferzeit*. „In (...) [ihnen] werden die Standardzeiten für Lieferung, Vorlauf oder Beschaffung für Produkte angezeigt.“⁷⁷

Mit der Aktivierung *Arbeitstage*, durch einen Haken im danebenliegenden Kästchen unterhalb der jeweiligen Lieferzeit, werden nur Tage für die Zählung der Lieferzeit herangezogen, die eine Arbeitszeit im jeweilig zugeordneten Kalender hinterlegt haben. Werden die Lieferzeit einer Bestellung und das daraus resultierende Lieferdatum betrachtet, ist der Einkaufskalender des Kreditors und der Kalender der Dispositionssteuerungsgruppe ausschlaggebend.

⁷⁵ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.88,S.219

⁷⁶ vgl. Microsoft: *Grundkenntnisse der Lieferkette in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.2-43f

⁷⁷ Microsoft: *Grundkenntnisse der Lieferkette in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.2-44

Lieferzeit Einkauf: 3 Tage

Einkaufskalender Kreditor: Mo – Mi, 08:00 – 16:00 Uhr

Kalender der Dispositionssteuerungsgruppe: Do – Fr, 08:00 – 16:00 Uhr

DO 06.02	FR 07.02	SA 08.02	SO 09.02	MO 10.02	DI 11.02	MI 12.02	DO 13.02	FR 14.02
	•			•	•			
Bestell- datum						Liefer- datum		

Einkaufskalener Kreditor
Kalender Dispositionsgruppe

Abbildung 18: Lieferzeiten, eigene Abbildung 2014

2.3.1.2.13.2 Standortspezifische Auftragseinstellungen

Reiter: *Plan*

Schaltfläche: *Auftragseinstellungen/Standortspezifische Auftragseinstellungen*

In diesem Formular können für lagergeführte Artikel „(...) [standardmäßige] Lagerorteinstellungen für die einzelnen Standorte (...) [eingrichtet werden].“⁷⁸

2.3.1.2.14 Artikeldeckung

Reiter: *Plan*

Schaltfläche: *Planungshorizont/Artikeldeckung*

Zusätzlich zu den Dimensionsgruppen (siehe 2.6.1.2 *Dimensionsgruppen*) und der Dispositionsteuerungsgruppe (siehe 2.8.1.1 *Dispositionsteuerungsgruppen*) können mittels der Artikeldeckung ebenfalls Konfigurationen bzgl. der Disposition eines Artikels festgelegt werden.⁷⁹

Die einem Artikel hinterlegten Artikeldeckungsdatensätze können aktiven Dimensionen der dem jeweiligen Artikel hinterlegten Dimensionsgruppen zugeordnet werden. Somit besteht die Möglichkeit, dass sich die in der Artikeldeckung hinterlegten „(...) Eintragungen (...) auf Standorte, Lagerorte oder auch (...) [auf] andere Dimensionen (...) [, wie Produktvarianten,]“⁸⁰ beziehen.⁸¹

In den Eintragungen der Artikeldeckung „(...) kann (...) eine von den Einstellungen im Artikelstamm abweichende Dispositionssteuerungsgruppe eingetragen werden, beispielsweise für die abweichende Disposition einer (...) [Produktvariante]. Zudem kann hier ein abweichender Hauptlieferant und Bestellvorschlagstyp eingetragen werden – beispielsweise wenn eine Artikel normalerweise produziert, an einem anderen Standort aber eingekauft wird.“⁸²

Außerdem wird im Formular der Artikeldeckung der Mindestlager- bzw. Sicherheitsbestand und der Maximallagerbestand für das Dispositionsverfahren *Min./Max.* festgelegt (siehe 2.8.1.1 *Dispositionsteuerungsgruppen*).⁸³

⁷⁸ Microsoft: *Grundkenntnisse der Lieferkette in Microsoft Dynamics AX 2012*. Februar 2012. PDF:S.2-46

⁷⁹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.282

⁸⁰ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.282

⁸¹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.282

⁸² Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.282

⁸³ vgl. Microsoft: *Formular „Artikeldeckung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa619147.aspx> [Stand 2014-06-18]

2.3.1.2.15 Externe Artikelbeschreibungen

Reiter: *Einkauf* bzw. *Verkauf*

Schaltfläche: Zugehörige Informationen/Externe Artikelbeschreibung

Mit externen Artikelbeschreibungen können Artikelbeschreibungen die einem bestimmten Kreditor bzw. Debitor, wie z.B. externe Artikelnummer, in den Artikelstammdaten hinterlegt werden.

2.3.2 Stücklisten

TUL > Lager- und Lagerortverwaltung > Häufig > Stücklisten

Im freigegebenen Produkt: *TUL* > Produktinformationsverwaltung > Häufig > Freigegebene Produkte, Reiter: *Entwickler*, Schaltfläche: *Stückliste/Positionen*



Abbildung 19: Formular Stücklisten, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Stücklisten werden getrennt vom Artikelstamm verwaltet. Wenn Stücklisten über die Lagerverwaltung aufgerufen werden, werden alle in einem Unternehmen vorhandenen Stücklisten aufgelistet. Zu denen im oberen Feld des Formulars *Stücklisten* angezeigten Stücklisten werden in der unteren Hälfte jene Fertigprodukte aufgelistet, denen die jeweilige Stückliste zugeordnet ist. Eine Stückliste kann mehreren Artikeln hinterlegt sein.⁸⁴ „Diese Stücklistenzuordnung wird in Dynamics AX auch mit dem Begriff „Version“ bezeichnet.“⁸⁵ Artikel, denen eine Stückliste zugeordnet ist, können selbst auch Teil einer anderen Stückliste sein. Diese Artikel werden als Halbfabrikate bezeichnet.⁸⁶

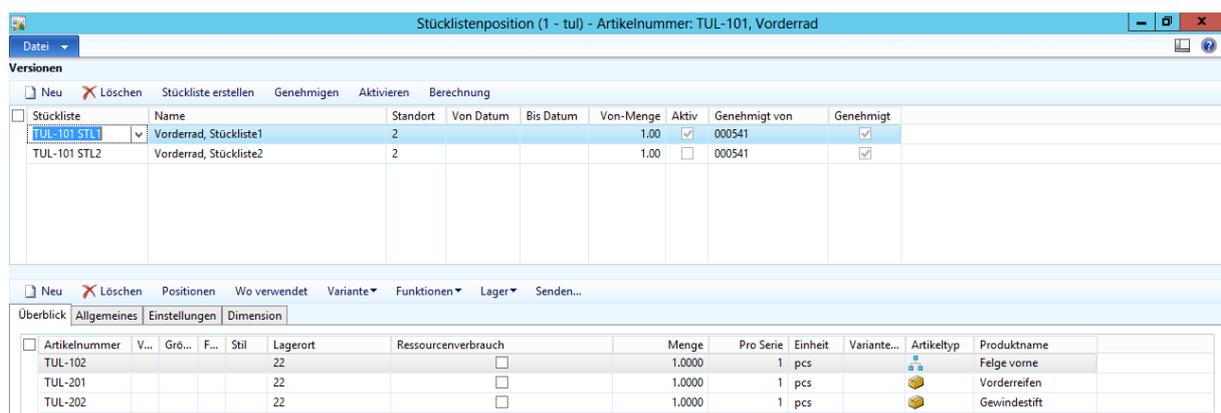


Abbildung 20: Formular Stücklistenpositionen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Werden aus einem freigegebenen Produkt die dem Produkt zugeordneten Stücklisten abgerufen, finden sich im oberen Bereich des Formulars *Stücklistenposition* jene Stücklisten, welche dem Artikel zugeordnet sind. In der Spalte *Stückliste* wird die Kennung dieser eingetragen und unter *Namen* findet sich die Bezeichnung. Ist die Stückliste für einen bestimmten Standort gültig, wird dieser in der Spalte *Standort* eingetragen, andernfalls ist sie standortübergreifend gültig. Mit Hilfe der Spalten *Von Datum*

⁸⁴ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012.*-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.221

⁸⁵ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012.*-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.223

⁸⁶ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012.*-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.221

und *Bis Datum* kann ein Gültigkeitszeitraum für die Stücklistenversion definiert werden. Der Wert in der Spalte *Von-Menge* legt die Mindestmenge fest, für die die Stücklistenversion in der Produktion Verwendung findet.⁸⁷ Genehmigte Stücklistenversionen können für Produktionsaufträge ausgewählt werden. Soll eine Stücklistenversion zusätzlich automatisch in der Produktion bzw. Produktprogrammplanung vorgeschlagen werden, muss man diese aktivieren. Genehmigte und aktivierte Stücklistenversionen sind durch die gesetzten Haken in den Kontrollkästchen in den jeweiligen Spalten gekennzeichnet.⁸⁸

Im unteren Fenster des Formulars finden sich im Register *Überblick* die zu der Stücklisten zugeordneten Positionen mit den jeweiligen *Artikelnummern* und *Produktnamen*. Da die Stücklistenversionen im Beispiel der TU Lernfabrik einem Standort zugordnet sind, kann den Positionen ein Entnahmelagerort in der Spalte *Lagerort* eingetragen werden. Wenn einem Artikel ein Lagerort in den *Standortspezifischen Auftrageinstellungen* in den Artikelstammdaten hinterlegt ist, wird dieser in diese Spalte übernommen. Für Stücklistenversionen ohne Standortzuordnung ist diese Option nicht verfügbar.

Eine weitere Möglichkeit einen Entnahmelagerort einer Position zuzuordnen, ist das Markieren des Kontrollkästchen der Spalte *Ressourcenverbrauch*. Dadurch wird der eingetragene Eingangslagerort der entsprechenden Ressourcengruppe bzw. der Produktionseinheit der Stücklistenposition als Entnahmelagerort im Produktionsauftrag zugewiesen. „In diesem Fall wird der Verbrauch einer Stücklistenposition der jeweiligen Ressource zugordnet und [ist] damit ein Bestandteil des Ressourcenverbrauchs.“⁸⁹ Diese Variante kommt zum Einsatz, wenn mit standort- bzw. lagerortunabhängigen Stücklisten gearbeitet wird.⁹⁰

Die Spalte *Artikeltyp* hängt mit der Einstellung des Standardauftragstyps und des Produktionstyps in den jeweiligen Artikelstammdaten zusammen. Den Artikeln TUL-101 Vorderrad und TUL-102 Felge vorne ist der Standardauftragstyp *Produktion* und der Produktionstyp *Stückliste* zugeordnet. In der Spalte *Artikeltyp* ist aufgrund dieser Einstellungen ein Baumdiagramm angedeutet.

Die restlichen Artikel sind vom Standardauftragstyp *Bestellung* und vom Produktionstyp *Kein* - daher scheint ein quaderförmiges Symbol in der Spalte *Artikeltyp* auf.

Die Spalten *Menge*, *Pro Serie* und *Einheit* werden in den nächsten Absätzen erläutert.

Die in den Reitern *Allgemeines*, *Einstellungen* und *Dimension* hinterlegten Konfigurationen beziehen sich auf die im Reiter *Überblick* ausgewählte Stücklistenposition.

Im Reiter *Allgemeines* findet sich die Feldgruppe *Kennung*, in der die im oberen Feld des Formulars unterlegte Stückliste angeführt und die Artikelnummer des Artikels, der dieser Stückliste zugeordnet ist, eingetragen. Unter *Stückliste* finden sich die Felder *Positionstyp* und *Berechnung*.

In Microsoft Dynamics AX stehen vier verschiedene Positionstypen zur Auswahl. „Der Positionstyp steuert die Auflösung der Stücklistenpositionen (...)“⁹¹ und hat Auswirkungen auf die Kostenberechnung und die Materialbedarfsplanung.

- Artikel: Der Positionstyp Artikel kann einem Einkaufsteil oder einem Halbfabrikat zugewiesen werden. Bei diesem Positionstyp erfolgt die Disposition über das Lager, „(...) wodurch keine direkte Zuordnung zwischen dem durch die Position erzeugten Materialbedarf und

⁸⁷ vgl. Microsoft: *Formular „Stücklistenversionen und -positionen“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-at/library/aa615779.aspx> [Stand 2014-06-30]

⁸⁸ vgl. Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.223

⁸⁹ Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.3-7

⁹⁰ vgl. Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.224

⁹¹ Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.224

abgeleiteter Einkaufsbestellung bzw. Produktionsauftrag gegeben ist.“⁹² Dienstleistungen wird ebenfalls dieser Typ zugeordnet.

- Phantom: Die Option Phantom steht nur für Halbfabrikate zur Verfügung. Das Halbfabrikat ist als Stücklistenposition in der Stückliste angeführt und wird mit der Vorkalkulation des Produktionsauftrags aufgelöst. Dessen Komponenten werden nun als neue Stücklistenpositionen in die Stückliste des Produktionsauftrags übernommen „(...) und dem Produktionsarbeitsplan werden die entsprechenden Arbeitspläne hinzugefügt.“⁹³
- Lieferung mit Bedarfsverursacher: Für einen Zukaufsteil bzw. für ein Halbfabrikat ist es möglich diese Option zu wählen. Mit der Vorkalkulation wird für den Artikel eine Unterproduktion bzw. eine Einkaufsbestellung, abhängig vom Standauftragstyp, zur Deckung des Bedarfs generiert. Es wird nicht über das Lager disponiert.
- Kreditor: „Ein Lieferant stellt die Komponenten bereit (...).“⁹⁴

Dem Artikel TUL-102 Felge vorne ist der Positionstyp *Lieferung mit Bedarfsverursacher* zugeordnet. Für die restliche Artikel der TU Lernfabrik ist die Option *Artikel* gewählt.

Da dem Artikel TUL – 102 Felge vorne neben dem Positionstyp *Lieferung mit Bedarfsverursacher* der Standardauftragstyp *Produktion* zugewiesen ist, wird dieser auftragsbezogen gefertigt. Es wird ein Werksauftrag bzw. eine Unterproduktion generiert.

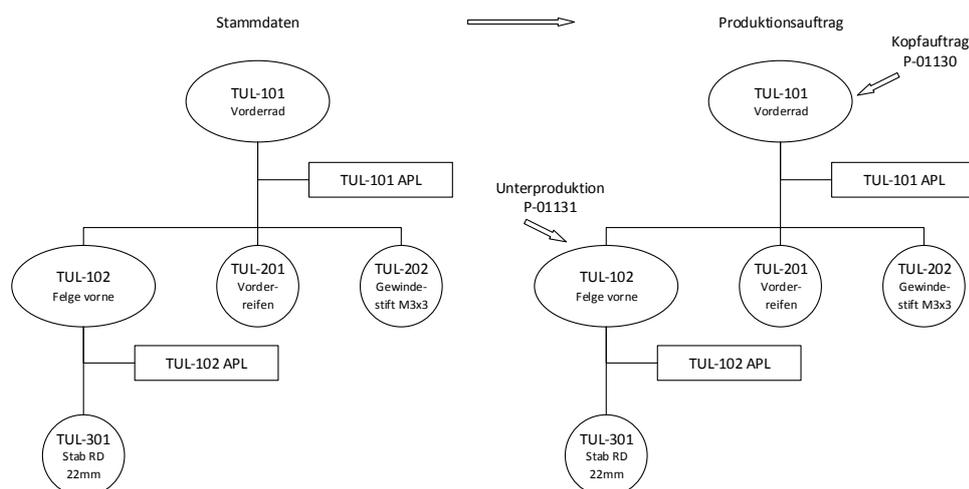


Abbildung 21: Fertigungsauftrag mit Unterproduktion, vgl. LIF 2014

Ein als Vorfertigungsteil gekennzeichnete Fertigungsteil ist durch seine hohe Wiederverwendungshäufigkeit charakterisiert. Dieser wird in wirtschaftlichen Größen produziert, gelagert und bei Bedarf vom Lager abgefasst. Wäre der Teil TUL 102 – Felge vorne ein Vorfertigungsteil, würde der Produktionsauftrag für das TUL – 101 Vorderrad wie folgt aussehen:

⁹² Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.224

⁹³ Microsoft: *Info zu Positionstypen [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa573189.aspx> [Stand 2014-07-01]

⁹⁴ Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.1-12

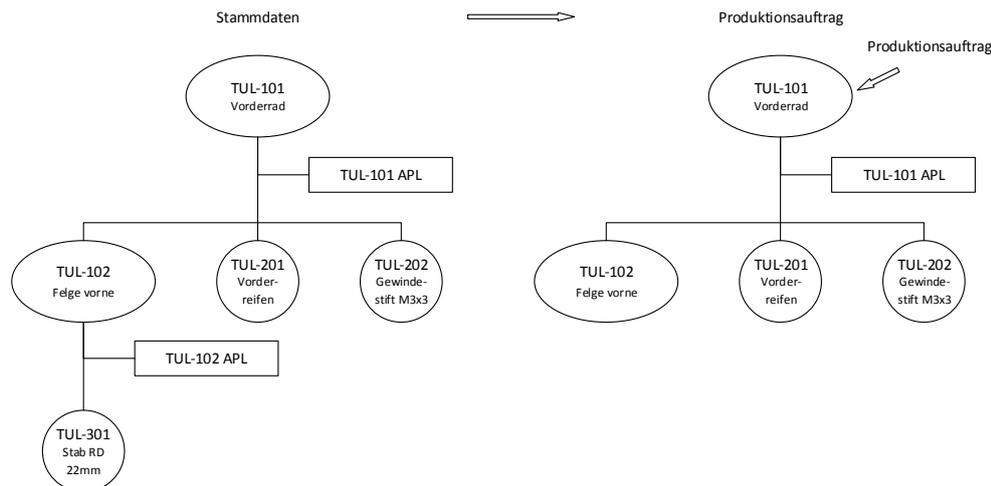


Abbildung 22: Produktionsauftrag mit Vorfertigung, vgl. LIF 2014

Es würde lediglich einer von der Materialwirtschaft zu deckender Bedarf erzeugt werden. Mit der Aktivierung des Feldes *Berechnung* durch das Anhängen des Kontrollkästchens „(...)“ wird die Stücklistenposition in die Kostenberechnung einbezogen.⁹⁵

Die „Auftragsterminierung und Produktprogrammplanung berechnen den Materialbedarf standardmäßig so, dass alle Komponenten zu Beginn des Produktionsauftrags zu Verfügung stehen.“⁹⁶ Wird eine Stücklistenposition erst zu Beginn eines bestimmten Arbeitsgangs benötigt, so kann dieser in der Feldgruppe *Vorgang* im Feld *Arbeitsgangnummer* hinterlegt werden.⁹⁷

In der Registerkarte *Einstellungen* findet sich die Feldgruppe *Verbrauchsberechnung*. Im Feld *Berechnungsgrundlage* wird mit der Auswahl *Standard* festgelegt, dass der eingegebene Wert des Feldes *Menge* der Anzahl der verwendeten Artikel für eine Einheit des Fertigfabrikats entspricht. Mit den weiteren Auswahlmöglichkeiten

- *Höhe * Konstante*
- *Höhe * Breite * Konstante*
- *Höhe * Breite * Tiefe * Konstante*
- *(Höhe * Breite * Tiefe/Dichte) * Konstante*

des Feldes *Berechnungsgrundlage* kann festgelegt werden, dass der Verbrauch der Stücklistenposition proportional zu einer oder mehreren Dimensionen – *Höhe, Breite, Tiefe, Dichte* – des Fertigartikels ist.⁹⁸

Diese sogenannte Stücklisten – Verbrauchsberechnung ist für Fertigfabrikate angedacht, welche sich in den Dimensionen *Höhe, Breite, Tiefe und/oder Dichte* unterscheiden aber „(...)“ im Hinblick auf den Fertigungsprozess (...)“⁹⁹ und den Stücklistenpositionen identisch sind. Das heißt, abhängig von den Dimensionen des Fertigfabrikats variiert der Verbrauch jener Komponenten der Stückliste, denen eine Verbrauchsberechnungsvariante hinterlegt ist. Somit besteht die Möglichkeit eine einzige Stückliste, welche nur in der Verbrauchsberechnung für das jeweilige Erzeugnis variiert, anzulegen anstatt für jedes Erzeugnis eine Stückliste zu erstellen. Abhängig von den Dimensionenwerten des Fertigfabrikats

⁹⁵ Microsoft: *Formular „Stücklistenversionen und -positionen“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-at/library/aa615779.aspx> [Stand 2014-06-30]

⁹⁶ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.223

⁹⁷ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.223

⁹⁸ vgl. Microsoft: *Formular „Stücklistenversionen und -positionen“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-at/library/aa615779.aspx> [Stand 2014-06-30]

⁹⁹ Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2012.PDF:S.7-19

und denen der Stücklistenposition werden den jeweiligen Feldern der Feldgruppe *Verbrauchsberechnung* Umrechnungsfaktoren hinterlegt. Mit der ausgewählten Formel im Feld *Berechnungsgrundlage* und den hinterlegten Werten erfolgt die Berechnung des Verbrauchs der Stücklistenposition.¹⁰⁰

Die Produktion von Tischen mit unterschiedlichen Tischplattengrößen stellt ein anschauliches Beispiel für die Anwendung für die Stücklisten – Verbrauchsberechnung dar. Wird eine Tischplatte in der Größe $1m * 0,75m$ (*Höhe * Breite*) für einen Tisch gefordert und ist das notwendige Rohmaterial in den Abmessungen $4m * 3m$ gelagert, so wird für die Position des Rohmaterials in der Stückliste die Berechnungsgrundlage *Höhe*Breite*Konstante* ausgewählt und die Umrechnungsfaktoren $\frac{1m}{4m} = 0,25$ in das Feld *Höhe*, $\frac{0,75m}{3m} = 0,25$ in das Feld *Breite* eingetragen. Dem Feld *Konstant* ist der Wert $3m * 4m = 12(m^2)$ hinterlegt. Mittels der ausgewählten Formel und der entsprechenden Werte errechnet sich der Verbrauch des Rohmaterials.¹⁰¹

Die Einheit des Artikels wird aus dessen Stammdaten übernommen.¹⁰²

Mit dem Wert im Feld *Pro Serie* wird definiert, wie viele Artikel mit der eingetragenen Anzahl im Feld *Menge* erzeugt werden können.¹⁰³ Mit dem Feld *Verbrauch ist* wird mit der Auswahl *Variabel* festgelegt, dass die „(...) Anzahl der Einheiten im Fertigartikel (...) proportional zur Anzahl der produzierten Artikel [ist].“¹⁰⁴

Der variable Verbrauch lässt sich wie folgt berechnen:

- *variabler Verbrauch = Produktionsmenge * Menge(Stückliste)*
Formel 1: variabler Verbrauch, vgl. Microsoft 2011, S.7-22

Die Option *Konstant* besagt, dass eine bestimmte Menge der Stücklistenposition für die Produktion eines Artikels notwendig ist, unabhängig von dessen Produktionsmenge. Folglich entspricht die eingetragene Menge dem Verbrauch.

- *konstanter Verbrauch = Menge*
Formel 2: konstanter Verbrauch, vgl. Microsoft 2011, S.7-22

Das Feld *Prinzip für den automatischen Artikelverbrauch* findet sich auch in den Artikelstammdaten wieder. Wird eine der Optionen *Start*, *Fertig stellen* bzw. *Manuell* gewählt, wird diese Einstellung der in den Stammdaten vorhandenen vorgezogen.

Mit *Nein* im Feld *Aufrunden* unter *Aufrunden* ist festgelegt, dass es zur keiner Aufrundung des Verbrauchs kommt.¹⁰⁵

Im Reiter *Dimensionen* werden Lagerdimensionen angezeigt oder können eingetragen werden.

¹⁰⁰ vgl. Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2012.PDF:S.7-20

¹⁰¹ vgl. Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2012.PDF:S.7-19,S.7-23,S.7-25,S.7-30

¹⁰² vgl. Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.7-20f

¹⁰³ vgl. Microsoft: *Formular „Stücklistenversionen und -positionen“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-at/library/aa615779.aspx> [Stand 2014-06-30]

¹⁰⁴ Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.7-22

¹⁰⁵ Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.7-20ff

2.3.3 Arbeitsgänge

TUL> Produktionssteuerung> Einstellungen> Arbeitspläne> Arbeitsgänge

„Arbeitsgänge stellen die Aufgaben dar, die für die Produktion von Artikeln erforderlich sind.“¹⁰⁶ Sie werden unabhängig von Arbeitsplänen, im Formular *Arbeitsgänge*, verwaltet, in dem die Arbeitsgänge durch eine Kennung in der Spalte *Arbeitsgang* und Beschreibung unter *Namen* eindeutig definiert sind.¹⁰⁷ Arbeitsgänge können „(...) beliebig vielen Arbeitsplänen (...)“¹⁰⁸ zugeordnet werden. Im „(...)“ Arbeitsplan werden für einen Arbeitsgang die konkreten Vorgaben zu Zeitdauer und eingesetzter Ressource eingetragen.¹⁰⁹

In dem Formular *Arbeitsgänge* sind die Arbeitsgänge des Unternehmens TU Lernfabrik aufgelistet.

2.3.4 Arbeitspläne

TUL> Produktionssteuerung> Häufig> Arbeitspläne> Alle Arbeitspläne

Im freigegebenen Produkt: TUL> Produktinformationsverwaltung> Häufig> Freigegebene Produkte

Reiter: *Entwickler*, Schaltfläche: *Anzeigen/Arbeitsplan*

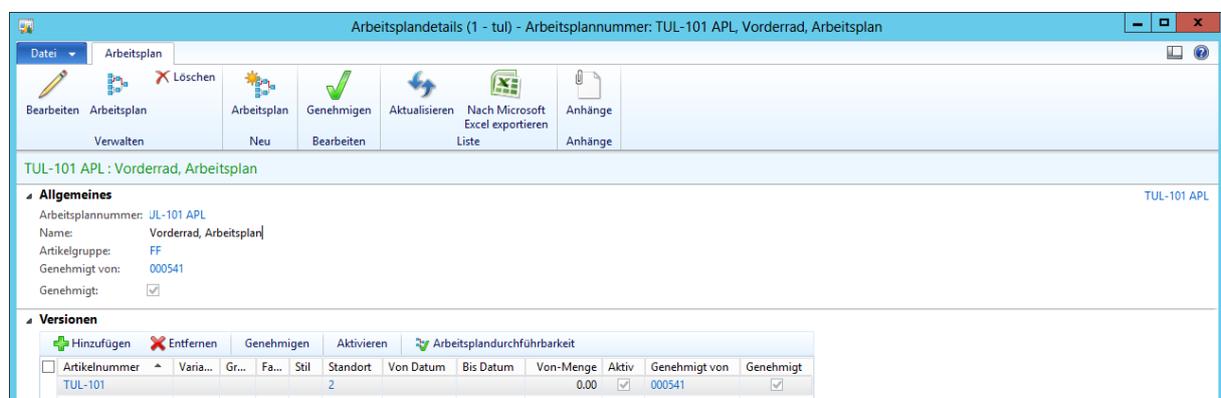


Abbildung 23: Formular *Arbeitsplandetails*, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Wie bei den zuvor erwähnten Stücklisten besteht auch die Möglichkeit, die Arbeitsplanverwaltung auf zwei unterschiedliche Arten zu öffnen. Werden die Arbeitspläne über die Produktionssteuerung geöffnet, wird im aufgerufenen Formular eine Liste aller im Unternehmen vorhandenen Arbeitspläne angezeigt. Die Zuordnung eines Arbeitsplans zu einem Fertigprodukt bzw. zu einem Halbfabrikat, die Arbeitsplanzuordnung, wird als Version bzw. Arbeitsplanversion bezeichnet und über die Schaltfläche *Verwalten/Arbeitsplanversionen* aufgerufen. In dem geöffneten Formular *Arbeitsplandetails* sind unter *Versionen* alle Fabrikate aufgelistet, denen der im Reiter *Allgemeines* angeführte Arbeitsplan zugeordnet ist.¹¹⁰ Ein „(...)“ Arbeitsplan kann gleichzeitig mehreren Fertigprodukten zugordnet werden.¹¹¹

¹⁰⁶ Microsoft: *Einrichten von Arbeitsgängen für Produktion [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa572676.aspx> [Stand 2014-06-26]

¹⁰⁷ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.236f

¹⁰⁸ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.237

¹⁰⁹ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.237

¹¹⁰ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.238f

¹¹¹ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.238

Arbeitsplannummer	Name	Standort	Von Datum	Bis Datum	Von-Menge	Aktiv	Genehmigt von	Genehmigt
TUL-101_API	Vorderrad, Arbeitsplan	2			0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	000541	<input checked="" type="checkbox"/>

Arbeitsgangnummer	Priorität	Vorgang	Bearbeitungszeit	Bearb. Menge	Nächste	Arbeitsplangruppe	Artikelcode	Arbeitsplancode	Variante
10	Primär	Montage	30.00	1.00	0	STANDARD	Tabelle	Arbeitspla	

Abbildung 24: Arbeitsplan, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Die einem Fertigerzeugnis hinterlegten Arbeitspläne können auch direkt im Formular der Artikelstammdaten aufgerufen werden. Im oberen Teil des Formulars sind der Name und die Nummer des Arbeitsplans eingetragen. Diesem wird ein Standort zugewiesen. Des Weiteren kann in den Spalten *Von Datum* und *Bis Datum* ein Gültigkeitsdatum für den Arbeitsplan hinterlegt werden. Wenn ein Arbeitsplan an eine bestimmte Produktionsmenge gekoppelt ist, wird diese unter *Von-Menge* eingetragen. Bevor einer Arbeitsplanversion der Status *Aktiv* zugeordnet und somit der entsprechende „(...) Arbeitsplan als Vorschlagswert für die [Produktprogrammplanung und] Produktion herangezogen wird (...)“¹¹², muss diese zuerst genehmigt werden. Grundsätzlich müssen Arbeitsplanversionen genehmigt werden um Anwendung in der Produktion zu finden.¹¹³

Im unteren Fenster des Formulars finden sich im Register *Überblick* die dem ausgewählten Arbeitsplan zugeordneten Arbeitsgänge.

Neben notwendigen Konfigurationen müssen für das demonstrierte Beispiel folgende Stammdaten den Arbeitsgängen im Arbeitsplan in den entsprechenden Reitern hinterlegt werden:

- Arbeitsplangruppen
- Kostenkategorien
- Ressourcen
- Ressourcengruppen

Im unteren Teil des Formulars *Arbeitsplan* im Reiter *Überblick* ist in der Spalte *Arbeitsgangnummer* diese für den jeweiligen Arbeitsgang eingetragen. Durch die Arbeitsgangnummer wird die Reihenfolge der Arbeitsgänge eines Arbeitsplans festgelegt. Die Spalte *Priorität* mit der gewählten Option *Primär*, welche standardmäßig eingetragen ist, ist nur dann von Bedeutung, wenn mit parallelen Arbeitsgängen gearbeitet wird – dies ist in der TU Lernfabrik nicht der Fall.¹¹⁴ In der Spalte *Vorgang* wird ein entsprechender Arbeitsgang ausgewählt. Unter *Nächste* ist die Nummer des nachfolgenden Arbeitsganges eingetragen. „Das Ende des Produktionsarbeitsplans ist durch den Wert 0 (Null) (...) [in der Spalte *Nächste*] gekennzeichnet.“¹¹⁵ Mit der eingetragenen Arbeitsplangruppe, im Fall der TU Lernfabrik *STANDARD*, wird geregelt, wie die Berechnung des Arbeitsgangs erfolgt, wie dieser rückgemeldet wird, wie die Einplanung und die Feinterminierung des Arbeitsgangs erfolgt und welcher Kalendertyp Anwendung findet (siehe 2.7.1.5 *Arbeitsplangruppen*).¹¹⁶

Die Spalten *Bearbeitungszeit*, *Bearb. Menge*, *Artikelcode* und *Arbeitsplancode* werden in den nächsten Absätzen erläutert.

¹¹² Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.240

¹¹³ vgl. Microsoft: *Formular „Stücklistenversionen und -positionen“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-at/library/aa615779.aspx> [Stand 2014-06-30]

¹¹⁴ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.4-62

¹¹⁵ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.4-53

¹¹⁶ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.241

Die in den Reitern *Allgemeines*, *Einstellungen*, *Zeiten*, *Ressourcenanforderungen* und *Beschreibung* hinterlegten Informationen beziehen sich auf die im Reiter *Überblick* ausgewählte Arbeitsplanposition.

Im Register *Allgemeines* des Formulars *Arbeitsplan* finden sich die Feldgruppen *Kennung*, *Vorgang*, *Arbeitsplan* und *Sonstiges*.

Die Werte der den jeweiligen Feldgruppen zugeordneten Felder *Arbeitsgangnummer*, *Priorität*, *Vorgang*, *Nächste* und *Arbeitsplangruppe* entsprechen jenen Werten, welche im Reiter *Überblick* hinterlegt sind.

Mit der Option *Standard* des Arbeitsplantyps unter *Arbeitsplan* ist festgelegt, dass der Arbeitsgang eine interne Ressource benötigt. Ist eine externe Ressource erforderlich, wird die Auswahl *Zulieferer* getroffen.¹¹⁷ Die Arbeitsplanebene gibt die Position des Arbeitsgangs im Arbeitsplan an. Der Arbeitsgang mit der „Arbeitsplanebene 1 ist der letzte Arbeitsgang im Arbeitsplan.“¹¹⁸ Die Arbeitsplanebene 2 entspricht dem vorletzten Arbeitsgang im Arbeitsplan usw. Der Wert im Feld *Kumulierter Ausschuss* entspricht dem kumulierten Ausschuss der Ebene des Arbeitsgangs.¹¹⁹

Die Feldgruppen *Verbrauchsberechnung* und *Kostenkategorien* finden sich im Reiter *Einstellungen*.

Der *Berechnungsgrundlage* ist die Auswahl *Standard* zugewiesen. Damit ist festgelegt, dass es einen linearen Zusammenhang zwischen der Bearbeitungszeit und der zu fertigenden Einheiten gibt. Für diese Option müssen eine Bearbeitungszeit und eine bearbeitete Menge im Arbeitsplan hinterlegt sein.¹²⁰ Weitere Optionen sind *Kapazität*, *Stapel* und *Ressourcenstapel*. Das Feld *Faktor* ist nur von Bedeutung, wenn mit den Berechnungsgrundlagen *Kapazität* und *Stapel* gearbeitet wird. Bei dem Wert des Feldes *Faktor* handelt es sich um einen vom Arbeitsgang abgeleiteten Wert, der zur Berechnung der Bearbeitungszeit notwendig ist.¹²¹

Im Feld *Ausschuss%* kann ein Ausschussprozentsatz dem Arbeitsgang hinterlegt werden. Aus den einzelnen Prozentsätzen kumuliert das System einen prozentualen Gesamtausschuss des Arbeitsplans. Folglich kommt es zu einer Erhöhung des Materialverbrauchs und Ressourcenverbrauchs, welche bei der „(...)Vorkalkulation und Planung von Produktionsaufträgen vom System berücksichtigt [werden].“¹²²

Der kumulierte Ausschuss eines Arbeitsgangs, welcher im Reiter *Überblick* angezeigt wird, errechnet sich wie folgt:

- $(\text{kum. Ausschuss nachfolgender Arbeitsgang, sonst } 1) * \frac{100}{100 - \text{Ausschuss\%}}$
Formel 3: kumulierter Ausschuss, vgl. Microsoft 2011, S.4-59

Arbeitsgang	Ausschuss %	kumulierter Ausschuss
• 10	4,00	$1,09 * \frac{100}{100 - 4,00} = 1,13$
• 20	0,00	$1,09 * \frac{100}{100 - 0,00} = 1,09$
• 30	8,00	$1,00 * \frac{100}{100 - 8,00} = 1,09$
• 40	0,00	$1,00 * \frac{100}{100 - 0,00} = 1,00$

¹¹⁷ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.4-11

¹¹⁸ Microsoft: *Formular „Produktionsarbeitsplan“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL:

<http://technet.microsoft.com/de-at/library/aa572428.aspx> [Stand 2014-06-27]

¹¹⁹ vgl. Microsoft: *Formular „Produktionsarbeitsplan“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL:

<http://technet.microsoft.com/de-at/library/aa572428.aspx> [Stand 2014-06-27]

¹²⁰ vgl. Microsoft: *Formular „Arbeitsgangzuordnung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa584158.aspx> [Stand 2014-06-25]

¹²¹ vgl. Microsoft: *Formular „Arbeitsgangzuordnung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa584158.aspx> [Stand 2014-06-25]

¹²² Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.4-58

Aufgrund dieser Berechnung findet sich im Feld *Kumulierter Ausschuss* im ersten Arbeitsgang des Arbeitsplans der Wert des Gesamtausschusses.

Den Arbeitsgängen der TU Lernfabrik ist kein Ausschuss hinterlegt.

Von der im Feld *Nachkalkulationsressource* eingetragenen Ressource bzw. Ressourcengruppe werden die in den jeweiligen Stammdaten hinterlegten Kostenkategorien in die Felder *Rüstkostenkategorien*, *Bearbeitungszeitkategorien* und *Stückkostenkategorien* der Feldgruppe *Kostenkategorien* übernommen. Die eingetragenen Kostenkategorien werden „(...) zur Ermittlung der Kosten des jeweiligen Arbeitsgangs herangezogen.“¹²³ Dies gilt sowohl für die Vor- als auch die Nachkalkulation eines Produktionsauftrags. Es besteht die Möglichkeit, die vorgeschlagenen Kostenkategorien manuell zu ändern.

Die Kostenberechnung ist wie folgt festgelegt:

- $Rüstkosten = Rüstzeit * Bearbeitungszeiteinheit * \frac{Last}{100} * Anz. d. Ressourcen * Einstandspreis$
Formel 4: Rüstkosten, vgl. Microsoft 2011, S.4-14
- $Bearbeitungszeitkosten = \frac{Bearbeitungszeit * Bearbeitungszeiteinheit}{Bearb. Menge} * \frac{Last}{100} * Menge * kumulierter Ausschuss * Anz. d. Ressourcen * Einstandspreis$
Formel 5: Bearbeitungszeitkosten, vgl. Microsoft 2011, S.4-14
- $Stückkosten = kumulierter Ausschuss * Menge * Einstandspreis$
Formel 6: Stückkosten, vgl. Microsoft 2011, S.4-14

Die Einstandspreise in den Berechnungsformeln der Rüstkosten und Bearbeitungszeitkosten werden aus den hinterlegten Kostenkategorien der Ressourcen bzw. Ressourcengruppen bezogen.¹²⁴

Im Beispiel der TU Lernfabrik sind den Ressourcen und Ressourcengruppen Kostenkategorien für die Bearbeitungszeit hinterlegt.

„Hierbei ist zu berücksichtigen, dass über die Arbeitsplangruppe eines Arbeitsganges bestimmt wird, ob Rüstzeiten, Bearbeitungszeiten und Bearbeitungsmenge in der Kalkulation berücksichtigt werden.“¹²⁵

Die eingetragene Ressource bzw. Ressourcengruppe im Feld *Nachkalkulationsressource* muss eine Verbindung zu dem *Anforderungstyp* im Reiter *Ressourcenanforderung* aufweisen, da es sonst zu einer fehlerhaften Kalkulation des Produktionsauftrages kommt. Im Beispiel der TU Lernfabrik wird im Feld der Nachkalkulationsressourcen jeweils eine Ressource eingetragen, welche den jeweiligen Ressourcengruppen des Anforderungstyps zugeordnet ist.

Im Reiter *Zeiten* können Zeiten für die Felder *Wartezeit davor*, *Rüstzeit*, *Bearbeitungszeit*, *Bearb. Menge*, *Übergangszeit*, *Wartezeit danach* und *Bearbeitungszeit* eingetragen werden.

- *Wartezeit davor*: Die Wartezeit entspricht der notwendigen Dauer vor einem Start eines Arbeitsgangs.¹²⁶ Sie kann „(...) z.B. im Zusammenhang mit Zulieferarbeit verwendet (...)“¹²⁷ werden.

¹²³ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.241

¹²⁴ vgl. Microsoft: *Formular „Arbeitsgangzuordnung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa584158.aspx> [Stand 2014-06-25]

¹²⁵ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.241

¹²⁶ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.4-15

¹²⁷ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.4-15

- Rüstzeit: Die Rüstzeit entspricht der Zeit, die notwendig ist um die Ressourcen für den Arbeitsgang einzurichten. Sie ist von der Produktionsmenge unabhängig.¹²⁸
- Bearbeitungszeit: Sie ist die für die Fertigung der im Feld *Bearb. Menge* eingetragene Menge notwendige Zeit. Mit der angeführten Formel wird die Bearbeitungszeit', mit der das ERP System arbeitet berechnet:¹²⁹

$$\text{Bearbeitungszeit}' = \frac{\text{Bearbeitungszeit} * \text{Bearbeitungszeiteinheit}}{\text{Bearb.Menge}} * \frac{\text{Last}}{100} * \text{Menge} *$$

kumulierter Ausschuss

Formel 7: Bearbeitungszeit', vgl. Microsoft 2011, S.4-14

- Bearb. Menge: Entspricht der Menge, die in der Bearbeitungszeit gefertigt werden kann.
- Übergangszeit: Die Übergangszeit ist die Transportzeit von „(...) Artikel zwischen zwei Ressourcen (...)“¹³⁰. Wird für den letzten Arbeitsgang des Arbeitsplans, eine Übergangszeit eingetragen, entspricht diese der Transportzeit ins Lager.
- Wartezeit danach: Entspricht der „Zeitdauer, die die Artikel nach dem Abschluss des Arbeitsgangs warten müssen, bevor der nächste Arbeitsgang gestartet werden kann.“¹³¹
- Bearbeitungszeiteinheit: In diesem Feld wird ein Umrechnungsfaktor festgelegt, falls die hinterlegten Zeiten des Arbeitsgangs nicht in Stunden angegeben sind. In der TU Lernfabrik ist der Umrechnungsfaktor 0,0167 eingetragen, da die festgelegten Bearbeitungszeiten der Arbeitsgänge in Minuten eingetragen sind.¹³²

Des Weiteren findet sich in der Feldgruppe *Überlappen* das Feld *Überlappungsmenge*. Hier wird „(...) [die] Menge, die zwischen aufeinanderfolgenden Ressourcen verschoben werden kann (...)“¹³³ eingetragen werden.

In der Registerkarte *Ressourcenanforderung* „(...) wird definiert, welche Anforderungen Ressourcen erfüllen müssen, um dem aktuellen Arbeitsgang zugewiesen zu werden.“¹³⁴

Unter *Ressourcen* finden sich die Felder *Menge* und *Last*. Das Feld *Menge* korrespondiert mit den Anforderungstypen *Ressource* und *Ressourcengruppe*. In ihm wird die Anzahl der anzuwendenden Ressourcen der ausgewählten Ressourcengruppe für den Arbeitsgang eingetragen. Beim Anforderungstyp *Ressource* ist automatische die Menge 1 hinterlegt.

In dem Feld *Last* wird die für den Arbeitsgang verfügbare Kapazität der zugeordneten Ressource mittels eingetragenem Prozentsatz von der maximalen Kapazität der Ressource bestimmt.¹³⁵

In der Feldgruppe *Ressourcenanforderung* stehen in der Spalte *Anforderungstyp* die Optionen *Ressourcentyp*, *Ressourcen*, *Ressourcengruppe*, *Fähigkeit*, *Qualifikation*, *Kurse Bescheinigung* und *Titel* zur Verfügung. Die vier zuletzt genannten Auswahlmöglichkeiten „(...) beziehen sich auf Daten im Mitarbeiterstamm und betreffen daher nur Ressourcen mit zugeordneten Mitarbeitern [Arbeitskraft].“¹³⁶ In der TU Lernfabrik kommt der Anforderungstyp *Ressourcengruppe* zum Einsatz.

¹²⁸ vgl. Microsoft: *Formular „Arbeitsgangzuordnung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa584158.aspx> [Stand 2014-06-25]

¹²⁹ vgl. Microsoft: *Formular „Arbeitsgangzuordnung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa584158.aspx> [Stand 2014-06-25]

¹³⁰ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.4-16

¹³¹ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.4-16

¹³² vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.4-16f

¹³³ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.4-17

¹³⁴ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.4-17

¹³⁵ vgl. Microsoft: *Formular „Produktionsarbeitsplan“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-at/library/aa572428.aspx> [Stand 2014-06-27]

¹³⁶ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.242

Abhängig vom ausgewählten Anforderungstyp stehen unterschiedliche Auswahlmöglichkeiten in der Spalte *Einzelbedarf* zur Verfügung.¹³⁷ Aufgrund der Auswahl Ressourcengruppe können die angelegten Ressourcengruppen ausgewählt werden. Außerdem besteht die Möglichkeit die Kostenkategorien der ausgewählten Ressourcengruppe in den Arbeitsplan zu übernehmen und somit die zuvor eingetragenen Kategorien zu überschreiben.

Mit der Aktivierung *Grobterminierung* und *Feinterminierung* wird die Anforderung für die Grob- und Feinterminierung genutzt. Die Feldgruppen *Kennung* und *Verwenden* stellen ein Spiegelbild der Feldgruppe *Ressourcenanforderung* dar.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Kostenkategorien auf unterschiedliche Arten einem Arbeitsgang im Arbeitsplan hinterlegt werden können:

- mittels einer Nachkalkulationsressource
- manuell
- durch den Anforderungstyp: Ressource, Ressourcengruppe

Im letzten Register *Beschreibung* können Notizen bzw. Beschreibungen zum Arbeitsgang hinterlegt werden.

Mit dem Hinterlegen der den jeweiligen Arbeitsgang betreffenden Informationen im Arbeitsplan werden der Spalte *Artikelcode* der Wert *Tabelle* und der Spalte *Arbeitsplancode* der Wert *Arbeitsplan* im Reiter *Überblick* automatisch hinterlegt. Somit sind die dem Arbeitsgang hinterlegten Konfigurationen und Stammdaten eindeutig einem Fertigfabrikat für einen bestimmten Arbeitsplan zugeordnet. Die Option *Tabelle* bestimmt, dass sich der Arbeitsgang mit diesen Einstellungen auf ein einzelnes „(...) [Fertigfabrikat] mit einer bestimmten Artikelnummer (...)“¹³⁸ bezieht. Mit *Arbeitsplan* ist festgelegt, dass sich der Arbeitsgang mit den hinterlegten Stammdaten und Konfigurationen auf einen bestimmten Arbeitsplan bezieht.¹³⁹

Mit dem Aufrufen der Arbeitsganguzuordnung über dem Button *Referenzen* im Formular *Arbeitsgänge* werden alle Zuordnungen eines Arbeitsgangs aufgelistet. Den jeweiligen Zuordnungen hinterlegten Stammdaten und Konfigurationen können in den Reitern eingesehen werden.¹⁴⁰

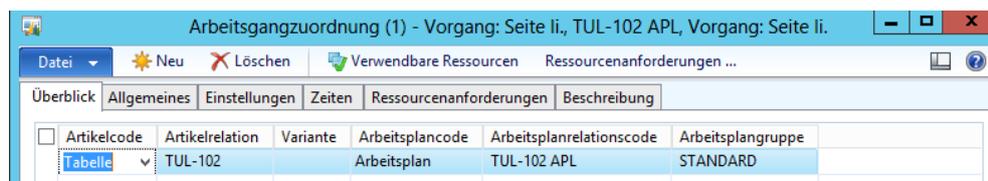


Abbildung 25: Formular Arbeitsplanzuordnung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Im Stücklisten – Designer, welcher aus den Artikelstammdaten unter Reiter: *Entwickler*, Schaltfläche: *Designer* aufgerufen werden kann, werden im demonstrierten Beispiel die aktive Stücklistenversion und die aktive Arbeitsplanversion des Fertigerzeugnisses angezeigt. „Für ein bestimmtes Datum, eine bestimmte Menge und einen Standort kann hierbei immer nur eine [Stücklistenversion und eine Arbeitsplanversion] aktiv sein.“¹⁴¹

¹³⁷ vgl. Microsoft: *Formular „Arbeitsganguzuordnung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa584158.aspx> [Stand 2014-06-25]

¹³⁸ Microsoft: *Einrichten von Arbeitsgängen für Produktion [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa572676.aspx> [Stand 2014-06-26]

¹³⁹ vgl. Microsoft: *Formular „Arbeitsganguzuordnung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa584158.aspx> [Stand 2014-09-08]

¹⁴⁰ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.236f

¹⁴¹ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.221

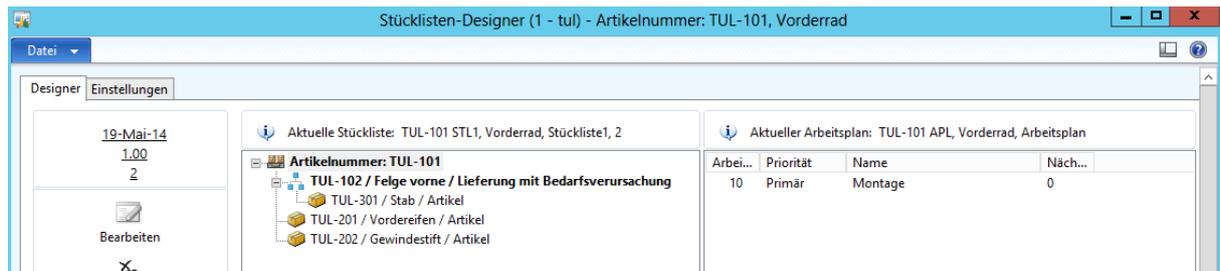


Abbildung 26: Darstellung von Produktstruktur und Arbeitsplan im Stücklisten – Designer, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Beim Erstellen eines neuen Produktionsauftrags werden abhängig vom Fertigfabrikat die aktive Stücklistenversion und die aktive Arbeitsplanversion aus den Artikelstammdaten dem Produktionsauftrag hinterlegt.¹⁴²

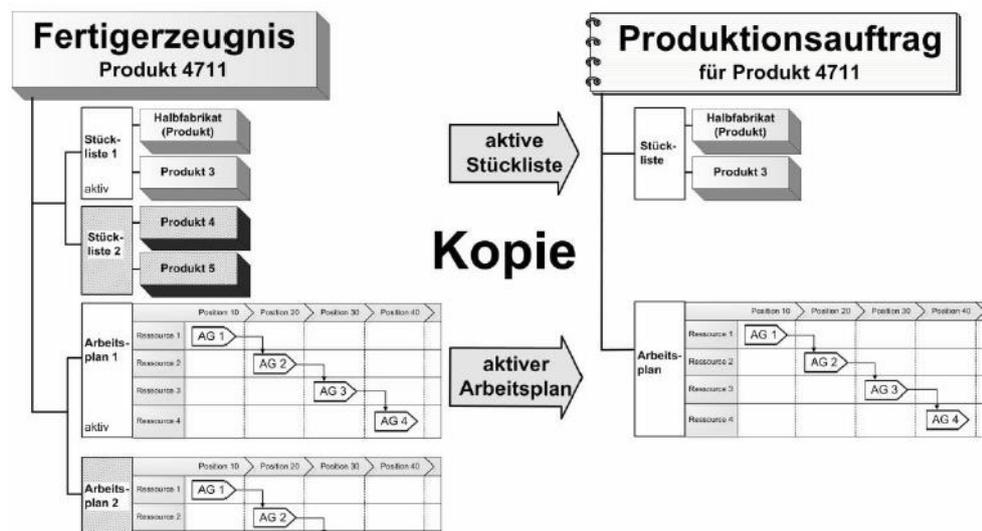


Abbildung 27: Ermittlung von Stückliste und Arbeitsplan bei Auftragerfassung, Luszczak 2012, S.249

2.3.5 Kreditorenstammdaten

TUL> Kreditorenkonten> Häufig> Kreditoren> Alle Kreditoren

2.3.5.1 Kennung

Reiter: Allgemeines

Dem Kreditorenkonto wird eine eindeutige Kreditorennummer mittels eines Nummernkreises zugeordnet. Im Feld *Datensatztyp* kann mit den Auswahlmöglichkeiten *Person* oder *Organisation* festgelegt werden, ob es sich bei dem Kreditor um eine Person oder um einer Organisation handelt. Es wird ein *Name* und ein *Suchbegriff* eingetragen, wobei in der TU Lernfabrik die Suchbegriffe gleich den Namen der Kreditoren sind. Die eingetragene Kreditorengruppe, im Feld *Gruppe*, dient zur Sachkontenintegration (2.4.1.2 *Kreditorengruppen*, 2.4.1.3 *Kreditoren - Buchungsprofile*). In dem gezeigten Beispiel kommt nur die Kreditorengruppe *K-INL Kreditoren Inland* zur Anwendung (siehe 2.4.1.2 *Kreditorengruppen*). Die ausgewählte Sprache ist die Sprache, „(...) die für alle externen Dokumente verwendet wird, die an den ausgewählten Kreditor gerichtet sind, z.B. Bestellungen.“¹⁴³

¹⁴² vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.249

¹⁴³ Microsoft: *Formular „Kreditoren“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa592162.aspx> [Stand 2014-06-16]

Folgenden Kreditoren sind für die TU Lernfabrik relevant:

Kreditorenkonten	Name
• 300001	Fixmetall
• 300002	H+T Motor Racing GmbH
• 300003	EVT-Schrauben

2.3.5.2 Adresse

Reiter: *Adressen*

Durch die Auswahl *Business* in der Spalte *Verwendungszweck* ist die eingetragene Adresse die Unternehmensadresse des Kreditors. Sie entspricht gleichzeitig der Standardadresse - dies ist durch *Ja* in der Spalte *Primär* erkennbar. Auf gedruckten Dokumenten wie z.B. der Kreditorenrechnung scheint diese Adresse auf.¹⁴⁴

2.3.5.3 Währung

Reiter: *Informationen zum Einkauf*

Die eingetragene Währung entspricht der Währung, welche vom Kreditor zur Rechnungsstellung verwendet wird.

2.3.5.4 Mehrwertsteuergruppe

Reiter: *Rechnung und Lieferung*

Die zugeordnete Mehrwertsteuergruppe dient zur Ermittlung der Steuern. Den Kreditoren im demonstrierten Beispiel ist die Mehrwertsteuergruppe *K-INL Kreditoren Inland* zugeordnet (siehe 2.2.1.3 *Einstellung zur Mehrwertsteuerberechnung*).

2.3.5.5 Einkaufskalender

Reiter: *Standardwerte für Bestellungen*

Der im Feld *Einkaufskalender* hinterlegte Kalender *STD Standard* ist der Arbeitstagkalender des Kreditors. Auf der Grundlage dieses Kalenders werden Bestell- und Lieferdaten berechnet.¹⁴⁵

2.3.5.6 Zahlungsbedingung

Reiter: *Zahlung*

Den Kreditoren in der TU Lernfabrik ist die Zahlungsbedingung *N14 Netto 14 Tage* zugeordnet (siehe 2.5.1.2 *Zahlungsbedingungen*).

2.3.6 Debitorenstammdaten

TUL> Debitorenkonten> Häufig> Debitoren> Alle Debitoren

In der nachfolgenden Erläuterung zu den Debitorenstammdaten sind nur die Debitoren betreffenden Einstellungen beschrieben, die nicht zuvor in den Kreditorenstammdaten erörtert wurden.

¹⁴⁴ vgl. Microsoft: *Formular „Kreditoren“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa592162.aspx> [Stand 2014-06-16]

¹⁴⁵ vgl. Microsoft: *Formular „Kreditoren“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa592162.aspx> [Stand 2014-06-16]

2.3.6.1 Debitor (Kennung)

Reiter: *Allgemein*

Den Debitoren der TU Lernfabrik ist die Debitorengruppe *D-INL Debitoren Inland* hinterlegt (siehe 2.5.1.3 Debitorengruppen).

2.3.6.2 Währung

Reiter: *Informationen zum Verkauf*

Die eingetragene Währung entspricht der Unternehmenswahrung des Debitors. Sie wird für die Rechnungslegung herangezogen.¹⁴⁶

2.3.6.3 Mehrwertsteuergruppe

Reiter: *Rechnung und Lieferung*

Den Debitoren im demonstrierten Beispiel ist die Mehrwertsteuergruppe *D-INL Debitoren Inland* zugeordnet (siehe 2.2.1.3 Einstellung zur Mehrwertsteuerberechnung).

2.3.6.4 Empfangskalender

Reiter: *Rechnung und Lieferung*

Den Debitoren ist der Kalender *STD Standard* als Empfangskalender hinterlegt (siehe 2.3.7 Kalender).

2.3.6.5 Zahlungsbedingung

Reiter: *Standardwerte für Zahlungen*

Den Debitoren in der TU Lernfabrik ist die Zahlungsbedingung *N30* zugeordnet (siehe 2.4.1.1 Zahlungsbedingungen).

2.3.6.6 Finanzdimension

Reiter: *Finanzdimensionen*

Der Finanzdimension *Debitor* wird jeweils der Debitor selbst als Finanzdimensionswert hinterlegt (siehe 2.2.1.2 Finanzdimensionen und Finanzdimensionswerte).

2.3.7 Kalender

TUL > Organisationsverwaltung > Häufig > Kalender > Kalender

Grundlage von Kalendern sind Schichtmodelle, in denen Arbeitszeiten für jeden Wochentag festgelegt werden. Den Modellen kann eine Effizienzrate zugeordnet werden. „Effizienzzraten spiegeln sich in der Kapazität der betrieblichen Ressourcen (...) wider.“¹⁴⁷ Mit den Raten besteht für Produktionsbetriebe mit Schichtbetrieb z.B. die Möglichkeit der Tag-, Nachmittags- und Nachtschicht unterschiedliche Effizienzzraten zuzuordnen.¹⁴⁸

¹⁴⁶ vgl. Microsoft: Formular „Debitoren“ [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa590606.aspx> [Stand 2014-08-27]

¹⁴⁷ Microsoft: Erstellen von Schichtmodellen [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa570113.aspx> [Stand 2014-08-25]

¹⁴⁸ vgl. Microsoft: Formular „Schichtmodelle“ [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa596796.aspx> [Stand 2014-08-25]

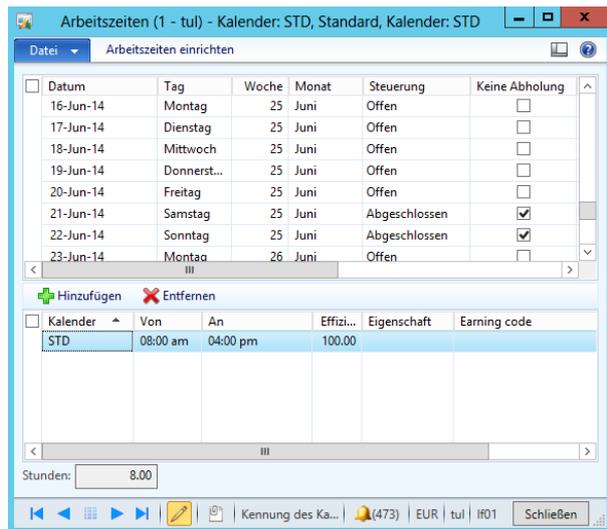


Abbildung 28: Kalender, Arbeitszeiten, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

In der TU Lernfabrik ist der Kalender *STD Standard* mit den Arbeitszeiten Mo-Fr 08:00 am – 16:00 pm eingerichtet. Der Arbeitszeitkalender *STD Standard* findet neben der Anwendung in der Produktionsplanung und –steuerung Verwendung als Einkaufskalender für Kreditoren und Empfangskalender für Debitoren.¹⁴⁹

¹⁴⁹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.411

2.4 Beschaffung

Aufgabe der Beschaffung ist die Versorgung mit Waren und Dienstleistungen. Die Beschaffung im Microsoft Dynamics umfasst das „Ermitteln des Materialbedarfs (...), Bearbeiten von Bestellanforderungen, Angebotsanfragen und Bestellungen [sowie] das Buchen von Wareneingang und Rechnungseingang“¹⁵⁰.

2.4.1 Konfigurationen zu Kreditorenkonten und der Beschaffung

2.4.1.1 Zahlungsbedingungen

TUL> Kreditorenkonten> Einstellungen> Zahlung> Zahlungsbedingungen

„Die Stammdaten von Zahlungsbedingungen (...) werden für Kunden und Lieferanten gemeinsam verwaltet (...).“¹⁵¹

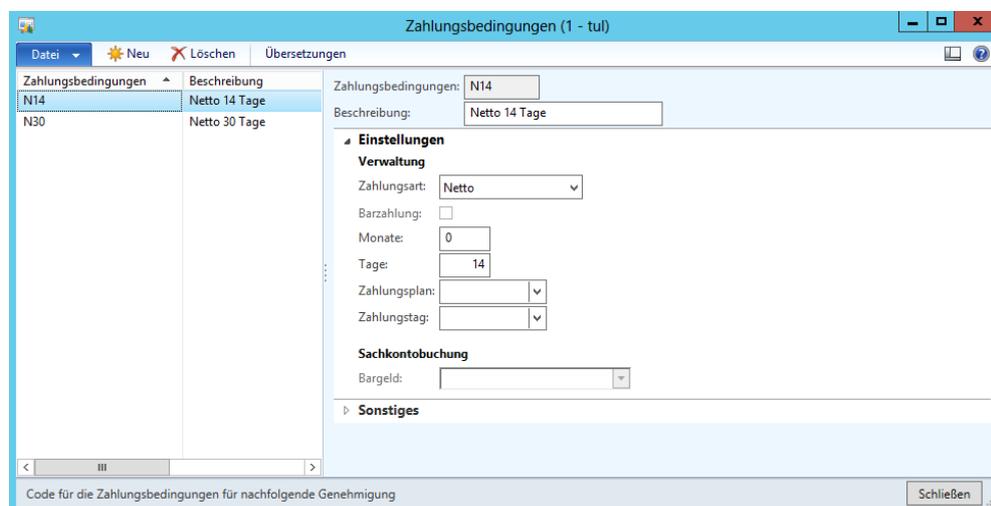


Abbildung 29: Zahlungsbedingungen der TU Lernfabrik, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Im Informationsbogen der Zahlungsbedingungen der TU Lernfabrik werden die Zahlungsbedingungen *N14 Netto 14 Tage* und *N30 Netto 30 Tage* angezeigt. Im rechten Teil des Formulars im Informationsreiter *Einstellung* unter *Verwaltung* wird mit der ausgewählten *Zahlungsart* das Startdatum der Fälligkeitsberechnung bestimmt:¹⁵²

- Netto: Das Startdatum der Fälligkeitsberechnung bezieht sich auf das Dokumentendatum.
- Aktueller Monat: Mit dem Monatsende beginnt die Fälligkeitsberechnung.
- Zahlung bei Lieferung: Einstellung für eine Barzahlung bei Lieferung. Zusätzlich muss die Option *Barzahlung* aktiviert werden und im Feld *Bargeld* unter *Sachkontobuchung* ein entsprechendes Sachkonto für Bargeldzahlung eingetragen sein.

Die eingetragene Anzahl der Monate bzw. Tage in den Feldern *Monate* und *Tage* wird „(...) zum Berechnen des Fälligkeitsdatums zur Zahlungsmethode addiert (...).“¹⁵³

¹⁵⁰ Luszcak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.67

¹⁵¹ Luszcak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.78

¹⁵² vgl. Luszcak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.78f

¹⁵³ Microsoft: *Formular „Zahlungsbedingungen“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa588427.aspx> [Stand 2014-06-13]

Des Weiteren besteht die Möglichkeit einen Zahlungsplan, in welchem Teilzahlungsraten geplant werden können, einer Zahlungsbedingung zu hinterlegen.¹⁵⁴

Der im Feld *Zahlungstag* eingetragene Zahlungstag wird „(...)zur Berechnung des Fälligkeitsdatums von Zahlungen verwendet (...).“¹⁵⁵ „Zahlungstage können für bestimmte Tage der Woche oder des Monats eingerichtet werden.“¹⁵⁶

2.4.1.2 Kreditorengruppen

TUL> Kreditorenkonten> Einstellungen> Kreditoren> Kreditorengruppen

Kreditorengruppen dienen dem Zusammenfassen von Kreditoren mit gleichen Parametern.¹⁵⁷ Folgende Kreditorengruppen sind in der TU Lernfabrik eingerichtet:

- *K-DRITT Kreditoren Drittland*
- *K-EU Kreditoren EU*
- *K-INL Kreditoren Inland*

2.4.1.3 Kreditoren - Buchungsprofile

TUL> Kreditorenkonten> Einstellungen> Kreditoren-Buchungsprofile

Grundlage für Buchungen im Einkauf sind Buchungsprofile. Grundsätzlich muss ein Buchungsprofil angelegt werden und in den Kreditorenparametern (TUL> Kreditorenkonten> Einstellungen> Kreditorenkontenparameter, Informationsreiter: *Sachkonto* und Mehrwertsteuer Reiter: *Buchung*, Feld: *Buchungsprofil*) hinterlegt sein. Dieses hinterlegte Profil wird standardmäßig vom System zum Buchen von Geschäftsfällen herangezogen, wenn in den Kreditorenstammdaten kein anderes hinterlegt ist.

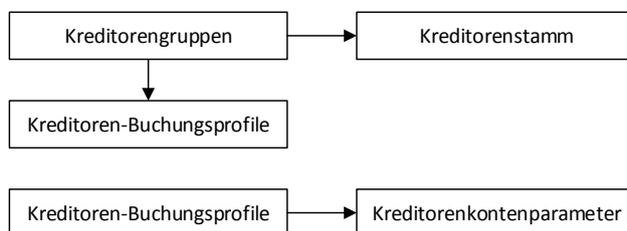


Abbildung 30: Grundlage für Buchungen im Einkauf, vgl. Luszczak 2012, S.80ff

Die TU Lernfabrik arbeitet mit dem Kreditoren-Buchungsprofil *STANDARD Standard*. In diesem Profil werden den Kreditorengruppen der Beispielfabrik Sammelkonten (Abstimmkonten) in Form von Sachkonten zugeordnet. „Sammelkonten sind (...) Konten, auf die alle Rechnungen gebucht (...) und die bei Bezahlung des Kreditors ausgeglichen werden.“¹⁵⁸ Diese Zuordnung ist die Verbindung zwischen Kreditorenbuchhaltung und der Hauptbuchhaltung.¹⁵⁹

¹⁵⁴ vgl. Microsoft: *Formular „Zahlungspläne“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa572068.aspx> [Stand 2014-06-13]

¹⁵⁵ Microsoft: *Formular „Zahlungstage“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa553269.aspx> [Stand 2014-06-13]

¹⁵⁶ Microsoft: *Formular „Zahlungstage“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa553269.aspx> [Stand 2014-06-13]

¹⁵⁷ vgl. Microsoft: *Formular „Kreditorengruppe“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa550420.aspx> [Stand 2014-08-27]

¹⁵⁸ Microsoft: *Finanzdaten I in Microsoft Dynamics AX 2012*. Oktober 2011. PDF:S.9-33

¹⁵⁹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.80ff,S.377

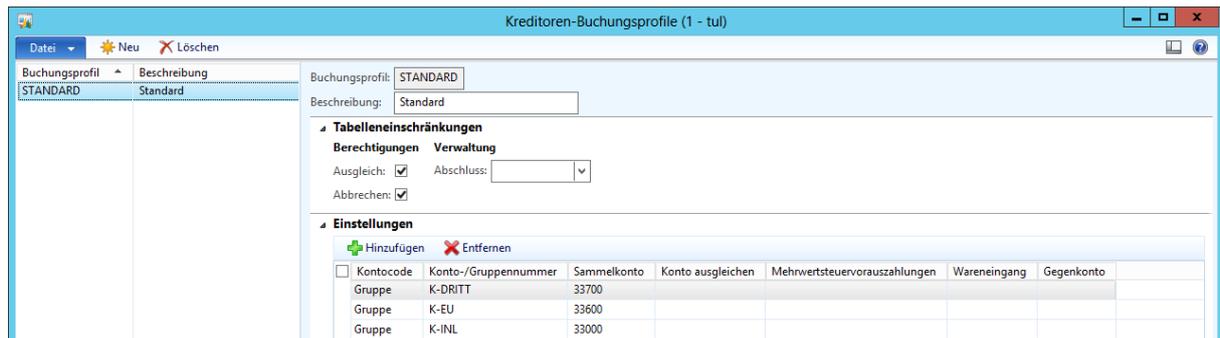


Abbildung 31: Kreditoren - Buchungsprofil STANDARD, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Durch die Aktivierung des Feldes *Ausgleich*, im Reiter *Tabelleneinschränkungen* im Formular der *Kreditoren - Buchungsprofile*, erfolgt ein automatischer Ausgleich von Eingangrechnungen durch das Buchungsprofil. Das aktive Feld *Abbrechen* ermöglicht ein Stornieren von Kreditorenzahlungen mit diesem Profil.¹⁶⁰ Im Feld *Abschluss* kann ein Kreditoren - Buchungsprofil ausgewählt werden, „(...) das geändert werden soll, wenn Buchungen mit diesem Buchungsprofil abgeschlossen werden. Eine Buchung gilt als abgeschlossen, wenn sie vollständig ausgeglichen wurde.“¹⁶¹

In der Spalte *Kontocode*, im Informationsreiter *Einstellungen*, wird festgelegt, ob sich die eingetragenen Sachkonten auf einen bestimmten Kreditor, eine Kreditorengruppe oder alle Kreditoren bezieht. Folgende Optionen stehen für den Kontocode zur Verfügung:¹⁶²

- **Tabelle:** Das Sammelkonto ist einem bestimmten Kreditor zugeordnet. In der Spalte *Konto-/Gruppennummer* ist das Kreditorenkonto eingetragen.
- **Gruppe:** Das Sammelkonto ist einer Kreditorengruppe zugeordnet. In der Spalte *Konto-/Gruppennummer* ist die Kreditorengruppe eingetragen.
- **Alle:** Das Sammelkonto ist für alle Kreditoren gültig. Die Spalte *Konto-/Gruppennummer* bleibt leer.

Den Kontocodes sind unterschiedliche Prioritäten zugewiesen.¹⁶³ „Während des Buchungsprozesses wird für jede Buchung das am besten geeignete Buchungsprofil gesucht.“¹⁶⁴ Das heißt, das System sucht zuerst auf der Ebene des Kreditors, anschließend auf der Ebene der Kreditorengruppen und zuletzt auf der Ebene aller Kreditoren um das geeignete Buchungsprofil für die Buchung zu finden.¹⁶⁵

In der TU Lernfabrik kommt nur die Option *Gruppe* für den Kontocode zur Anwendung.

¹⁶⁰ vgl. Microsoft: *Formular „Kreditoren - Buchungsprofile“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa551972.aspx> [Stand 2014-06-12]

¹⁶¹ Microsoft: *Formular „Kreditoren - Buchungsprofile“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa551972.aspx> [Stand 2014-06-12]

¹⁶² vgl. Microsoft: *Formular „Kreditoren - Buchungsprofile“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa551972.aspx> [Stand 2014-06-12]

¹⁶³ vgl. Microsoft: *Formular „Kreditoren - Buchungsprofile“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa551972.aspx> [Stand 2014-06-12]

¹⁶⁴ Microsoft: *Formular „Kreditoren - Buchungsprofile“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa551972.aspx> [Stand 2014-06-12]

¹⁶⁵ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.81

2.5 Vertrieb

„Aufgabe des Vertriebs ist die Versorgung von Kunden mit den gewünschten Waren und Dienstleistungen.“¹⁶⁶

2.5.1 Konfigurationen zu Debitorenkonten und dem Vertrieb

2.5.1.1 *Einstellung zur Kommissionierung*

TUL> Debitorenkonten> Einstellungen > Debitorenparameter, Reiter: Aktualisierungen, Feldgruppe: Kommissionierliste

Grundsätzlich kann zwischen einer einstufigen und einer zweistufigen Kommissionierung gewählt werden. Da im demonstrierten Beispiel die zweistufige Kommissionierung angewandt wird, ist im Auswahlfeld *Status der Entnahmeroute* die Option *Aktiviert* ausgewählt. Beim einstufigen Kommissionieren wird beim Buchen der Kommissionierliste „(...) automatisch auch die Lagerentnahme gebucht.“¹⁶⁷ Bei der zweistufigen Kommissionierung bleibt beim Buchen der Kommissionierliste der Lagerbestand unverändert. Erst mit dem nachfolgenden Bestätigen und Buchen der Lagerentnahme ändert sich der Bestand des Artikels (siehe *4.5 Kundenauftrag ausliefern*).¹⁶⁸

2.5.1.2 *Zahlungsbedingungen*

TUL> Debitorenkonten> Einstellungen> Zahlung> Zahlungsbedingungen
siehe 2.4.1.1 *Zahlungsbedingungen*

2.5.1.3 *Debitorengruppen*

TUL> Debitorenkonten> Einstellungen> Debitoren> Debitorengruppen

Neben den Kreditorengruppen sind folgende Debitorengruppen in der TU Lernfabrik hinterlegt:

- *D-DRITT Debitoren Drittland*
- *D-EU Debitoren EU*
- *D-INL Debitoren Inland*

2.5.1.4 *Debitoren - Buchungsprofile*

TUL> Debitorenkonten> Einstellungen> Debitoren-Buchungsprofile

Für Buchungen im Verkauf müssen Debitoren - Buchungsprofile eingerichtet sein. Diese stellen im Verkauf das Pendant zu den Kreditoren – Buchungsprofilen im Einkauf dar. Das Standardbuchungsprofil, STANDARD Standard, ist in den Debitorenparametern (*TUL> Debitorenkonten> Einstellungen> Debitorenparameter, Informationsreiter: Sachkonto und Mehrwertsteuer, Reiter: Allgemeines, Feldgruppe: Buchung, Feld: Buchungsprofil*) hinterlegt.

¹⁶⁶ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.151

¹⁶⁷ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.189f

¹⁶⁸ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.185,S.188ff

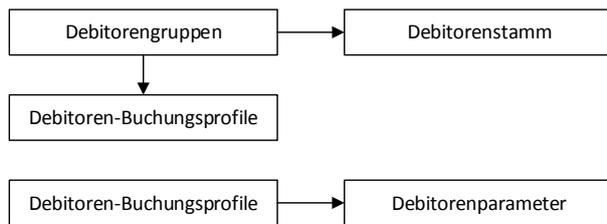


Abbildung 32: Grundlage für Buchungen im Verkauf, vgl. Luszczak 2012, S.80ff, S.199

Im Buchungsprofil werden den Debitorengruppen Sammelkonten (Abstimmkonten) zugeordnet. Diese Zuordnung verknüpft die Debitorenbuchhaltung mit der Hauptbuchhaltung.¹⁶⁹

Debitoren - Buchungsprofil STANDARD						
Buchungsprofil		Beschreibung				
STANDARD	Standard	Standard				
Tabelleneinschränkungen						
Ausgleich:		<input checked="" type="checkbox"/>	Abschluss: <input type="text"/>			
Zinsen:		<input checked="" type="checkbox"/>				
Mahnschreiben:		<input checked="" type="checkbox"/>				
Einstellungen						
<input type="button" value="Hinzufügen"/> <input type="button" value="Entfernen"/>						
Kontocode	Konto-/Gruppennummer	Sammelkonto	Konto ausgleichen	Mehrwertsteuervorauszahlungen	Konto für Diskontverbindlichkeiten	Mahnschreiber
Gruppe	D-DRITT	21500				
Gruppe	D-EU	21000				
Gruppe	D-INL	20000				

Abbildung 33: Debitoren - Buchungsprofil STANDARD, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Im Formular der Debitoren – Buchungsprofile finden sich im Informationsreiter *Tabelleneinschränkung* die Felder *Zinsen* und *Mahnschreiben*. Mit der Aktivierung des Feldes *Zinsen* werden für die Konten des Buchungsprofils Zinsen für Ausstände berechnet. Es werden Mahnschreiben für die Konten des Buchungsprofils erzeugt, wenn das Feld *Mahnschreiben* angehakt ist.¹⁷⁰

¹⁶⁹ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.185,S.377

¹⁷⁰ vgl. Microsoft: *Formular „Debitoren-Buchungsprofile“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa600572.aspx> [Stand 2014-06-23]

2.6 Lagerwesen

„Aufgabe des Lagerwesens ist es, unternehmenseigene Ware nach Menge und Wert zu verwalten.“¹⁷¹

2.6.1 Konfigurationen zur Produktverwaltung und dem Lagerwesen

2.6.1.1 Einheitenumrechnungen

TUL> Organisationsverwaltung> Einstellungen> Einheiten> Einheitenumrechnungen

Mit dem Formular *Einheitenumrechnung* können Umrechnungen zwischen verschiedenen Mengeneinheiten definiert werden.¹⁷² Die Umrechnungen in der Feldgruppe *Standardumrechnungen* sind für alle Produkte gültig. Diese sind auf Einheitenklassen beschränkt.

Unter *Klasseninterne Umrechnungen* und *Klassenübergreifende Umrechnungen* finden sich „(...) [artikelspezifische] Umrechnungsregeln für Maßeinheiten in der gleichen Einheitenklasse (...)“¹⁷³ bzw. unterschiedlichen Klassen.

Im demonstrierten Beispiel ist für den Artikel TUL-301 Stab eine klassenübergreifende Umrechnung definiert, weil dieser in Stück (pcs) eingekauft aber in Meter (m) gelagert wird. Eine klassenübergreifende Umrechnung ist notwendig, da die Einheit Stück (pcs) der Einheitenklasse Menge und die Einheit Meter (m) der Einheitenklasse Länge zugeordnet ist.¹⁷⁴

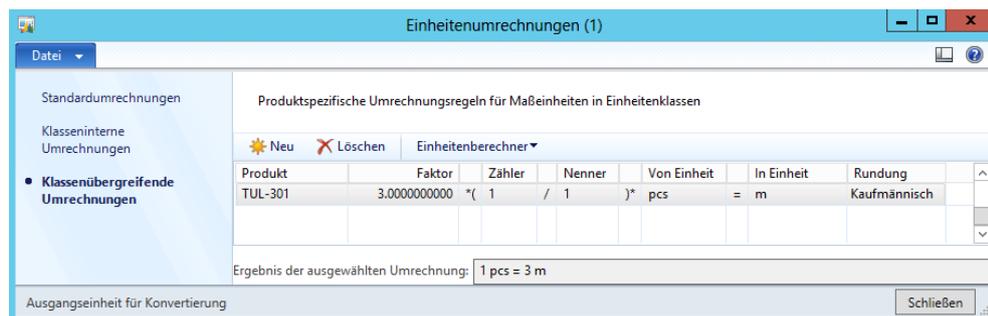


Abbildung 34: Einheitenumrechnung, , eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

2.6.1.2 Dimensionsgruppen

TUL> Produktinformationsverwaltung> Einstellungen> Dimensionsgruppen

Die Dimensionsgruppen untergliedern sich in die Produktdimensionsgruppe, Lagerdimensionsgruppe und in die Rückverfolgungsangabengruppe. Die Produktdimensionsgruppe bezieht sich auf den Produktuntertyp *Produktmaster*. „Über (...) [sie] wird bestimmt, welche der Produktdimensionen *Größe*, *Farbe* und *Variante* (Konfiguration) für die Produktvarianten des Artikels geführt werden.“¹⁷⁵ Mit der Rückverfolgungsangabengruppe wird festgelegt, „(...) ob für das Produkt Chargen- und/oder Seriennummern geführt werden“¹⁷⁶. Die zwei zuletzt genannten Dimensionsgruppen sind für die TU Lernfabrik nicht relevant. Von Bedeutung ist die Lagerdimensionsgruppe, denn diese bestimmt, „(...) ob der Lagerbestand des Produkts nach Standort, Lagerort, Lagerplatz oder Paletten getrennt geführt

¹⁷¹ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.289

¹⁷² vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.300

¹⁷³ Microsoft: *Formular „Einheitenumrechnungen“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://msdn.microsoft.com/de-de/library/hh209285.aspx> [Stand 2014-09-11]

¹⁷⁴ vgl. Microsoft: *Formular „Einheitenumrechnungen“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://msdn.microsoft.com/de-de/library/hh209285.aspx> [Stand 2014-09-11]

¹⁷⁵ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.297

¹⁷⁶ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.86

wird.¹⁷⁷ Anders ausgedrückt "(...) [wird] Mithilfe einer Lagerdimension (...) ermittelt, wo und wie ein Produkt gelagert ist."¹⁷⁸

2.6.1.2.1 Lagerdimensionsgruppen

TUL> Produktinformationsverwaltung> Einstellungen> Dimensionsgruppen> Lagerdimensionsgruppen

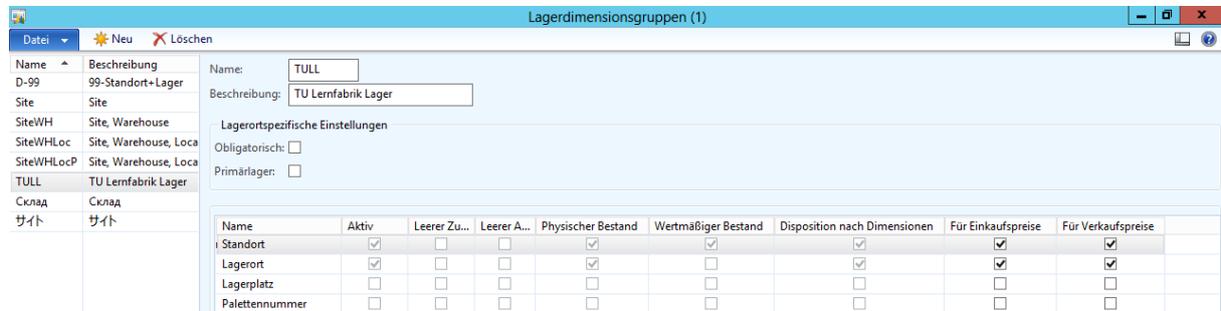


Abbildung 35: Lagerdimensionsgruppe TULL, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Die Abbildung 35 zeigt die den Produkten in der Lernfabrik zugeordnete Lagerdimensionsgruppe *TULL TU Lernfabrik Lager*. Die zur Auswahl stehenden Dimensionen sind *Standort*, *Lagerort*, *Lagerplatz* und *Palettennummer*.

Mit dem Anhängen der Kontrollkästchen in der Spalte *Aktiv* für *Standort* und *Lagerort* wird die Dimension *Standort* und *Lagerort* für die gewählte Lagerdimensionsgruppe aktiviert.

Wird *Physischer Bestand* angehakt, „(...) [überprüft] Microsoft Dynamics (...) den vorhandenen Lagerbestand basierend auf den [ausgewählten] Dimensionenwert, wenn der Lieferschein für abgehende Produkte erstellt wird.“¹⁷⁹ Ist der Lagerbestand eines Artikels in den festgelegten Dimensionenwerten geringer als die Menge der Bestellung des Debitors, wird eine Fehlermeldung generiert, da kein physisch negativer Lagerbestand aufgrund der getroffenen Einstellungen erlaubt ist. Im Beispiel der Lernfabrik ist die Option *Physischer Bestand* für die Dimensionen *Standort* und *Lagerort* aktiv.¹⁸⁰

Mit der Auswahl *Wertmäßiger Bestand* stellen die Dimensionen Bewertungsebenen für die Berechnung des Einstandspreises und des Lagerwerts dar.¹⁸¹

Mit dem Anhängen einer Dimension in der Spalte *Disposition nach Dimension* wird diese „(...) als Dispositionsebene in Artikeldeckung und Produktprogrammplanung verwendet“.¹⁸² Im Beispiel der Lernfabrik werden die Artikeldeckung und die Produktprogrammplanung auf der Ebene des *Standorts* und *Lagerorts* durchgeführt.

Soll die Preisermittlung im Einkauf bzw. Verkauf auf Basis von Lagerdimensionen erfolgen, muss die entsprechende Dimension in den Spalten *Für Einkaufspreise* und *Für Verkaufspreise* aktiviert sein.¹⁸³

¹⁷⁷ Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.86

¹⁷⁸ Microsoft: *Grundkenntnisse der Lieferkette in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.2-23

¹⁷⁹ Microsoft: *Grundkenntnisse der Lieferkette in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.2-25

¹⁸⁰ vgl. Microsoft: *Grundkenntnisse der Lieferkette in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.2-23

¹⁸¹ vgl. Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.303

¹⁸² Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.303

¹⁸³ vgl. Microsoft: *Grundkenntnisse der Lieferkette in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.2-41

2.6.1.3 Artikelgruppen

TUL> Lager- und Lagerortverwaltung> Einstellungen> Lager> Artikelgruppen

„Hauptzweck der Artikelgruppen ist es, hinsichtlich der Buchung in der Finanzbuchhaltung gleichartige Artikel zusammenzufassen.“¹⁸⁴ Folgende Artikelgruppen sind in der TU Lernfabrik eingerichtet:

- FF Fertigfabrikate
- HF Halbfabrikate
- RM1 Rohmaterialien 1
- RM2 Rohmaterialien 2
- ZKT Zukaufteile

Den eingerichteten Artikelgruppen werden im Formular *Buchung*, welches mit dem Button *Buchung* aus dem Informationsbogen *Artikelgruppen* aufgerufen werden kann, die Konten des Kontenplans hinterlegt, welche beim Buchen von Lagertransaktionen verwendet werden.¹⁸⁵

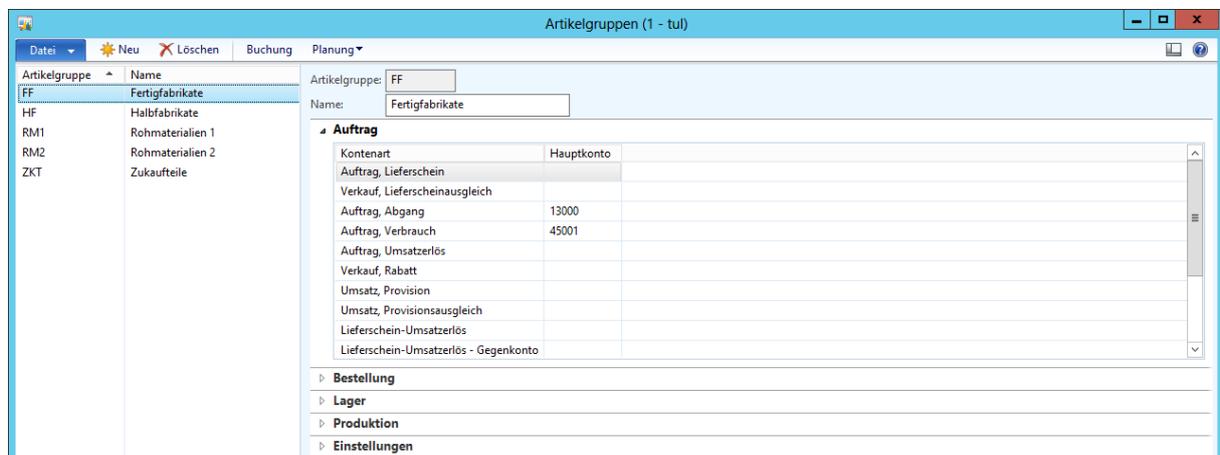


Abbildung 36: Artikelgruppen der TU Lernfabrik, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Die Zuordnung der Konten erfolgt in den 5 verschiedenen Reitern des aufgerufenen Formulars *Buchung*. In ihnen „(...)“ wird die Buchung von Lagertransaktionen im Hauptbuch für folgende Geschäftsfälle konfiguriert:^{186,187}

- Auftrag: Einstellungen zur Buchung von Lieferscheinen und Rechnungen im Verkauf
- Bestellung: Einstellungen zur Buchung von Produktzugängen und Rechnungen im Einkauf
- Lager: Einstellungen zu Journalbuchungen in der Lagerverwaltung
- Produktion: Einstellungen zu Buchungen von Kommissionierlisten, Fertigmeldungen und Nachkalkulationen für Produktionsaufträge
- Standardkostenabweichung: Einstellungen zu Standardpreisabweichung (-ist in der TU Lernfabrik nicht von Bedeutung)

¹⁸⁴ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.299

¹⁸⁵ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.379

¹⁸⁶ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.379

¹⁸⁷ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.379

Die Sachkontozuordnung kann auf 3 unterschiedlichen Ebenen, im Formular der Lagerbuchungseinstellung in der Spalte *Artikelcode*, eingerichtet werden:¹⁸⁸

- Tabelle: Das Sachkonto ist einem einzelnen Artikel, Debitor bzw. Kreditor zugeordnet.
- Gruppe: Das Sachkonto ist einer Artikelgruppe, Debitorengruppe bzw. Kreditorengruppe zugeordnet.
- Alle

In der TU Lernfabrik wird mit der Auswahl *Gruppe* in der Spalte *Artikelcode* und einer *Artikelgruppe* in der Spalte *Artikelrelation* festgelegt, dass sich die Buchungen des ausgewählten Kontos auf die ausgewählte Artikelgruppe bezieht.¹⁸⁹

Eine Gesamtübersicht der Lagerbuchungseinstellungen kann über den Pfad *TUL > Lager- und Lagerortverwaltung > Einstellungen > Buchung > Buchung* aufgerufen werden. In dieser Ansicht werden zu den auf der linken Seite aufgelisteten Buchungsvorgängen alle den jeweiligen Buchungsvorgang betreffenden Buchungseinstellungen angezeigt, unabhängig von der hinterlegten Artikelgruppe.¹⁹⁰

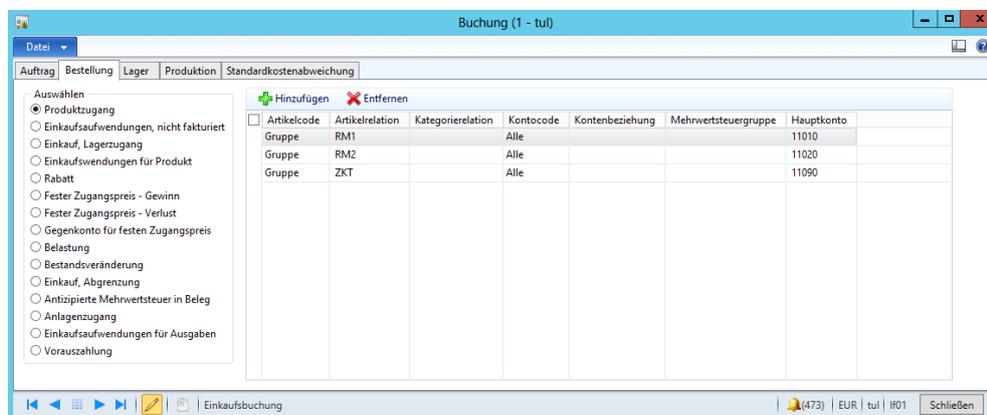


Abbildung 37: Lagerbuchung - Einstellung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Durch die Auswahl der Option *Artikel und Kategorie* in den Produktionssteuerungsparametern (*TUL > Produktionssteuerung > Einstellungen > Produktionssteuerungsparameter*, Reiter: *Allgemeines*, Feldgruppe: *Produktionserstellung*, Feld: *Sachkontobuchung*) werden die Artikelbuchungen der Produktion anhand der im Reiter *Produktion* hinterlegten Einstellungen abgewickelt (siehe 4.2 *Produktionsauftrag anlegen, terminieren, disponieren*).¹⁹¹

2.6.1.4 Lagersteuerungsgruppen

TUL > Lager- und Lagerortverwaltung > Einstellungen > Lager > Lagersteuerungsgruppen

Um das Bewertungsverfahren und die Artikelhandhabung festzulegen, muss einem Artikel eine Lagersteuerungsgruppe zugeteilt werden.¹⁹²

Bei dem Rohmaterial TUL-301 Stab, den Zukaufteilen TUL-201 Vorderreifen und TUL-202 Vorderrad, dem Halbfabrikaten TUL-102 Felge vorne und dem Fertigfabrikat TUL-101 Vorderrad der TU Lernfabrik

¹⁸⁸ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.380

¹⁸⁹ vgl. Microsoft: *Formular „Artikelbuchung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa589971.aspx> [Stand 2014-06-18]

¹⁹⁰ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.379

¹⁹¹ Microsoft: *Formular „Produktionsaufträge“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa617966.aspx> [Stand 2014-07-13]

¹⁹² vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.85,S.305

handelt es sich um lagergeführte Artikel. Damit Artikel Lagerbuchungen erzeugen und diese im System verwaltet werden, muss im Formular der Lagersteuerungsgruppe, im Beispiel der Lernfabrik Gruppe *FIFO* im Informationsregister *Einstellungen*, der Parameter *Produkt auf Lager* aktiviert sein. Diese Einstellung ist essentiell für die Verwendung der Produkte in der Produktion. Für immaterielle Güter und Dienstleistungen wird diese Option nicht gewählt.^{193,194}

In der Feldgruppe *Negativer Bestand* können die Kontrollkästchen für *Physischer negativer Bestand* und *Wertmäßig negativer Bestand* markiert werden. Die Auswahl *Physischer negativer Bestand* ermöglicht, im Lager befindliche Artikel, welche noch nicht im System des Lagerorts als physisch anwesend registriert sind, zu liefern.¹⁹⁵ Um keine physisch negativen Bestände eines Artikels in der TU Lernfabrik zuzulassen, wird das Feld nicht angehakt. Das Feld *Wertmäßiger negativer Bestand* wird aktiviert. „Wertmäßig negativer Bestand tritt auf, wenn im Verkauf eine Rechnung auf einen Artikel gebucht wird, bevor die zugehörige Einkaufsrechnung gebucht wird.“¹⁹⁶

Eine für die Kommissionierung interessante Einstellung findet sich in der Feldgruppe *Physische Aktualisierung* mit dem Feld *Entnahmeanforderungen*. Ist die Option aktiv, muss zwingend eine Kommissionierliste vor dem Buchen des Lieferscheins gebucht werden (siehe 4.5 *Kundenauftrag ausliefern*).¹⁹⁷

Unter Sachkonto – Integration befinden sich die Einstellungen *Physischen Bestand buchen* und *Wertmäßigen Bestand buchen*. Bei Lagerbuchungen wird im Hauptbuch zwischen physischen und wertmäßigen Buchungen unterschieden. In der TU Lernfabrik werden physische Buchungen bei Produktzugängen im Einkauf und beim Buchen von Kommissionierlisten und Fertigmeldungen in der Produktion auf entsprechende Sachkonten im Hauptbuch gebucht. Dafür muss *Physischer Bestand buchen* im Formular der Lagersteuerungsgruppe markiert sein. Zusätzlich muss für die physische Buchung der Produktzugänge im Formular der Kreditorenparameter (*TUL> Kreditorenkonten > Einstellungen > Kreditorenparameter*) im Register *Aktualisieren Produktzugang auf Sachkonto buchen* und für die physische Buchung der Kommissionierlisten und Fertigmeldungen im Formular der Produktionssteuerungsparameter (*TUL> Produktionssteuerung> Einstellungen> Produktionsparameter*) unter *Allgemeines* Feldgruppe *Arbeitspläne Kommissionierliste in Sachkonto buchen* und *Fertigmeldung in Sachkonto buchen* aktiviert sein. Für die Aktivierung zum Buchen wertmäßiger Buchungen auf Sachkonten genügt das Markieren von *Wertmäßigen Bestand buchen*. Wertmäßige Buchungen erfolgen bei Buchungen von Rechnungen im Einkauf und Verkauf (Kreditorenrechnung/Debitorenrechnung) und bei der Nachkalkulation eines beendeten Produktionsauftrags.^{198,199}

¹⁹³ vgl. Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.305

¹⁹⁴ vgl. Microsoft: *Grundkenntnisse der Lieferkette in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012. PDF:S.3-8

¹⁹⁵ vgl. Microsoft: *Grundkenntnisse der Lieferkette in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012. PDF:S.3-11

¹⁹⁶ Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.306

¹⁹⁷ vgl. Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.188

¹⁹⁸ vgl. Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.378f

¹⁹⁹ vgl. Microsoft: *Grundkenntnisse der Lieferkette in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.3-12ff

Im Informationsregister *Lagermodell* finden sich die Feldgruppen *Lagermodell* und *Einstandspreis*. Folgende Bewertungsverfahren stehen in Microsoft Dynamics zur Auswahl:

- FIFO
- LIFO
- LIFO – Datum
- Durchschnittliche Kosten
- Gewichteter Durchschnitt Datum
- Standardkosten
- Flexibler Durchschnitt

Für die Lernfabrik wird das Wertmodell FIFO gewählt. Dieses findet Anwendung beim Lagerabschluss. Des Weiteren ist die Option *Physischen Wert einbeziehen* aktiv. Mit dieser Einstellung wird vor der wertmäßigen Buchung schon der physische Einstandsbeitrag zur Berechnung des Einstandspreises (laufender Durchschnittseinstandspreis) eines Artikels herangezogen.^{200,201}

Der Einstandspreis errechnet sich im gezeigten Beispiel wie folgt:

$$\bullet \quad \text{Einstandspreis} = \frac{\text{Phys.Einstandsbeitrag} + \text{Wertmäßiger Einstandsbeitrag}}{\text{Physischer Bestand}}$$

Formel 8: Einstandspreis, eigene Formel 2014

Artikel		Einheiten		Physischer Bestand	
Artikelnummer:	TUL-102	Anzeigen:	Lagereinheit	Gebuchte Menge:	22.00
Produktname:	Felge vorne	Einheit:	pcs	Abgesetzt:	
Lagerungsdimensionen		Artikelgewichtseinheit:		Entnommen:	
Standort:	2	Am Lager		Eingegangen:	3.00
		Physischer Bestand:	25.00	Erfasst:	
		Physisch reserviert:		Insgesamt bestellt	
		Physisch verfügbar:	25.00	Angekommen:	
		Insgesamt bestellt:		Bestellt:	
		Bestellt reserviert:		Verschiedenes	
		Zur Reservierung verfügbar:	25.00	In Auftrag:	
		In Auftrag (gesamt):		Angebotszugang:	
		Verfügbare Menge:	25.00	Angebotsabgang:	
		Physisch nicht kompensierbar:		Halbbarkeitsdatum (ab Datum)	
		Physisch abgelaufen:		Herstellungsdatum:	
		Angepasste Summe:	25.00	Datum der Halbbarkeitsinformation:	
		Phys. Einstandsbeitrag:	36.72	Mindesthaltbarkeitsdatum:	
		Wertmäßiger Einstandsbeitrag:	298.92	Ablaufdatum:	
		Einstandspreis:	13.43		

Abbildung 38: Formular Bestand, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

²⁰⁰ Microsoft: *Grundkenntnisse der Lieferkette in Microsoft Dynamics AX 2012*. Februar 2012. PDF: S.3-17

²⁰¹ Microsoft: *Informationen zum Einbeziehen des physischen Wertes [AX 2012]* Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/gg230988.aspx> [Stand 2014-02-13]

Dem Feld *Phys. Einstandsbeitrag* wird ein Wert durch die physische Buchung einer Bestellung, welche beim Produktzugang generiert wird bzw. durch die Fertigmeldung eines Produktionsauftrags eingetragen.

2.6.1.5 Nachkalkulationsversionen

TUL> Lager- und Lagerortverwaltung> Einstellungen> Nachkalkulation> Nachkalkulationsversionen

Nachkalkulationsversionen dienen zum Verwalten von Artikelpreisen. Dabei kann es sich um ausstehende Preise und/oder aktive Preise, Einstandspreise von Kostenkategorien und Konfigurationen von indirekten Kosten handeln.²⁰² Weiteres können Richtlinien für die Herstellkostenkalkulation festgelegt werden.²⁰³

Neben einer eindeutigen Kennung (Version) und einem Namen wird einer Nachkalkulationsversion im Formular *Einstellungen für Nachkalkulation* im Reiter *Überblick* einer der folgenden Nachkalkulationstypen zugewiesen:

- Geplante Kosten: Nachkalkulationsversionen von diesem Typ werden für Produkte verwendet, denen über die Lagersteuerungsgruppe das Bewertungsverfahren FIFO, gewichteter Durchschnitt oder LIFO zugeordnet ist.²⁰⁴
- Standardkosten: „In Nachkalkulationsversionen, die für Artikel mit Standardpreisverfahren benutzt werden, wird die Auswahl „Standardkosten“ (...) benötigt.“²⁰⁵
- Umrechnungskosten: Mit einer Nachkalkulationsversion von diesem Typ werden Produkte „ (...) in die Nachkalkulationsmethode Standardkosten konvertiert.“²⁰⁶

Der in der TU Lernfabrik eingerichteten Nachkalkulationsversion *KALK Kalkulation* ist der Nachkalkulationstyp *Geplante Kosten* eingetragen – es kommt nur das Wertmodell FIFO zum Einsatz.

In der Spalte *Block* kann mit den Optionen *Ja* oder *Nein* ausgewählt werden, „(...) ob die Version gesperrt werden soll oder nicht.“²⁰⁷ Mit der Spalte *Aktivierung blockieren* kann festgelegt werden, ob ausstehende Preise, welche in der Nachkalkulationsversion hinterlegt sein können, aktiviert werden dürfen und somit in den Artikelstamm übernommen werden.²⁰⁸

Im demonstrierten Beispiel findet die Nachkalkulationsversion nur Anwendung für die Verwaltung von Prozentsätzen der Gemeinkostenzuschläge des Nachkalkulationsbogens (siehe 2.7.1.10 *Nachkalkulationsbögen*).

Die hinterlegten Kostendatensätze einer Nachkalkulationsversion können im Formular *Einstellungen für Nachkalkulationsversionen* im Drop Down Button *Preis* für die jeweilige Nachkalkulationsversion eingesehen werden.

²⁰² Microsoft: *Informationen zu Nachkalkulationsversionen [AX 2012]*. Online im Internet: URL:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/gg231168.aspx> [Stand 2014-09-10]

²⁰³ Microsoft: *Informationen über Herstellkostenkalkulationen [AX 2012]*. Online im Internet: URL:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa571515.aspx> [Stand 2014-09-25]

²⁰⁴ Microsoft: *Grundkenntnisse der Lieferkette in Microsoft Dynamics AX 2012*. Februar 2012. PDF: S.2-50

²⁰⁵ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.308

²⁰⁶ Microsoft: *Grundkenntnisse der Lieferkette in Microsoft Dynamics AX 2012*. Februar 2012. PDF: S.2-50

²⁰⁷ Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*. Februar 2012. PDF: S.5-19

²⁰⁸ vgl. Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*. Februar 2012. PDF: S.5-19

2.7 Produktionssteuerung

Die „(...) Kernfunktionalität des Planungsmoduls [ist die diskrete Fertigung] mit Stücklisten, Ressourcen, Arbeitsplänen und Produktionsaufträgen.“²⁰⁹ „Mit Hilfe der Produktionssteuerung können Produktionsaufträge verwaltet und überwacht werden. Hierzu gehören folgende Aktivitäten:“²¹⁰

- „Planen der Produktion“
- „Überwachen des Materialverbrauchs und der Arbeitsplanrückmeldung“
- „Erfassen der Produktionsrückmeldung“
- „Nachverfolgung von Lagerbuchungen“
- „Nachverfolgung von Produktionskosten“

Mit Produktionsaufträgen werden die Produktionsaktivitäten im demonstrierten Beispiel verwaltet.²¹¹ Im Beispiel der TU Lernfabrik werden „(...) Produktionsrückmeldungen mithilfe der Fertigungssteuerung (...) [erfasst]“.²¹²

2.7.1 Konfigurationen zur Produktionssteuerung

2.7.1.1 Produktionseinheiten

TUL> Produktionssteuerung> Einstellungen> Produktion> Produktionseinheiten

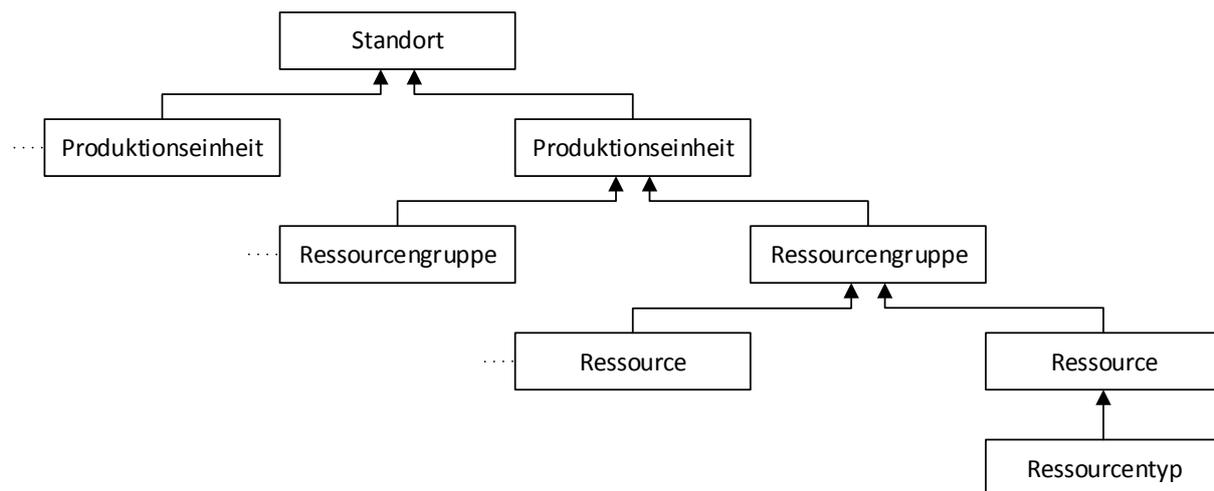


Abbildung 39: Zusammenhang Standort, Produktionseinheit, Ressourcengruppe, Ressource, Ressourcentyp, vgl. Luszczak 2012, S.229ff

Eine Produktionseinheit ist eine Verwaltungseinheit – sie bildet das physische Layout von Produktionsressourcen ab.²¹³ Es ist notwendig eine Produktionseinheit einem Standort zuzuweisen, wobei ein „Standort (...) mehrere Produktionseinheiten enthalten [kann]. Die Verwendung von

²⁰⁹ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.212

²¹⁰ Microsoft: *Produktionssteuerung [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/hh208549.aspx> [Stand 2014-09-22]

²¹¹ vgl. Microsoft: *Produktionssteuerung [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/hh208549.aspx> [Stand 2014-09-22]

²¹² Microsoft: *Produktionssteuerung [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/hh208549.aspx> [Stand 2014-09-22]

²¹³ vgl. Microsoft: *Einrichten einer Produktionseinheit [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/gg243284.aspx> [Stand 2014-01-30]

Produktionseinheiten ist optional²¹⁴. „Mithilfe (...) [von] Produktionseinheiten lassen sich produktionsbezogene Daten konsolidieren und filtern.“²¹⁵

Den einzelnen Produktionseinheiten können mehrere Ressourcengruppen zugeordnet sein. Andererseits ist es nur möglich eine Ressourcengruppe einer Produktionseinheit zuzuteilen.²¹⁶ Einer Produktionseinheit kann im Informationsregister des Produktionseinheitenformulars neben dem Standort ein Eingangslagerort und Ausgangslagerort für die Produktion zugewiesen werden. Der Eingangslagerort kommt als Entnahmelagerort für Stücklistenpositionen zur Anwendung, wenn in einer Stückliste für Stücklistenpositionen die Option *Ressourcenverbrauch* aktiviert ist (siehe 2.3.2 *Stücklisten*)²¹⁷

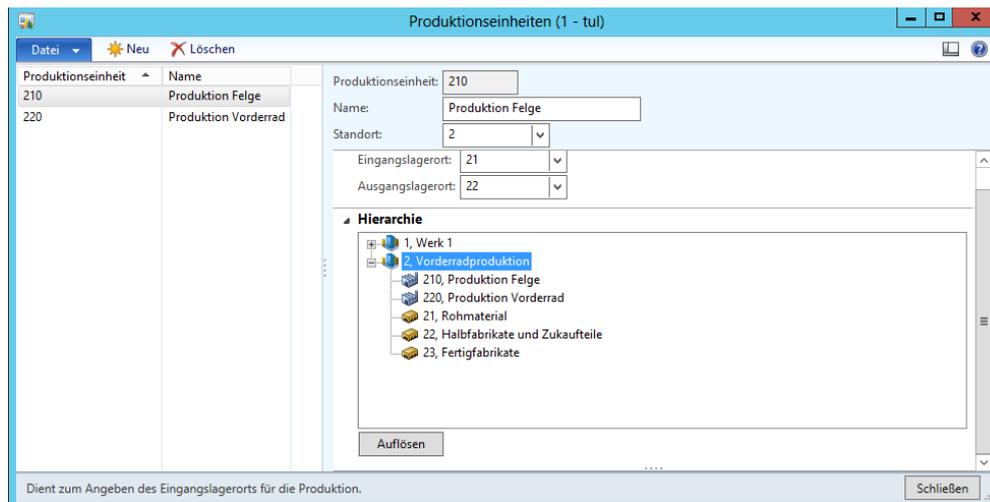


Abbildung 40: Formular Produktionseinheiten, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Die graphische Darstellung der Zuordnung von Produktionseinheiten zu dem Unternehmen TU Lernfabrik, Standort 2: Vorderradproduktion, findet sich unter folgendem Pfad:
Lager- und Lagerortverwaltung > Häufig > Lagerplätze.

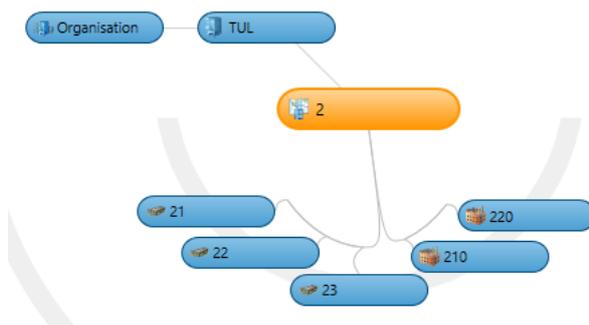


Abbildung 41: Produktionseinheiten, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Die Abbildung 41 zeigt die zwei Produktionseinheiten 210 Produktion Felge und 220 Produktion Vorderrad. Diese sind nicht relevant für das demonstrierte Beispiel.

²¹⁴ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.229

²¹⁵ Microsoft: *Einrichten einer Produktionseinheit [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/gg243284.aspx> [Stand 2014-01-30]

²¹⁶ vgl. Microsoft: *Einrichten einer Produktionseinheit [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/gg243284.aspx> [Stand 2014-01-30]

²¹⁷ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.229

2.7.1.2 Ressourcengruppen

TUL> Organisationsverwaltung > Häufig > Ressourcen

Die Ressourcengruppen dienen zur Organisation von Ressourcen. Sie widerspiegeln die physische Anordnung der Ressourcen im Produktionsbereich.²¹⁸ Die Grobterminierung stellt die Kapazitätsermittlung auf der Ebene von Ressourcengruppen und Tagen dar.²¹⁹ „Die Kapazität einer Ressourcengruppe ergibt sich aus der Gesamtkapazität der zugeordneten Einzelressourcen.“²²⁰

In der TU Lernfabrik gibt es folgende Ressourcengruppen:

Ressourcengruppe	Beschreibung	Standort
• B	Bohren	2
• D	Drehen	2
• F	Fräsen	2
• M	Montage	2
• S	Sägen	2

Die Ressourcengruppen Bohren, Drehen Fräsen und Sägen sind der Produktionseinheit 210 Produktion Felge und die Ressourcengruppe Montage der Produktionseinheit 220 Produktion Vorderrad zugeordnet.

Um die notwendigen Einstellungen für die Lernfabrik zu treffen, muss das Kontrollkästchen *Begrenzte Kapazität* im Informationsregister *Allgemeines* unter *Planung* aktiviert werden.²²¹ Die Aktivierung des Kontrollkästchens *Begrenzte Kapazität* hat die Auswirkung, dass bei der Planung von Arbeitsgängen bzw. Einzelschritten auf bereits reservierte Kapazitäten einer Ressourcengruppe bzw. Ressource Rücksicht genommen wird.²²² Des Weiteren ist der *Grobterminierungssatz* in der Registerkarte *Allgemeines* zu beachten. Dieser gibt den maximalen Prozentsatz der Tageskapazität einer Ressourcengruppe bzw. Ressource an. Beträgt der Grobterminierungsprozentsatz 50% und die Nutzungszeit einer Ressource bzw. Ressourcengruppe 8h pro Tag, dann stehen der Planung 4 Stunden zur Verfügung.²²³

Im Informationsregister *Vorgang* werden unter *Kostenkategorien* Kostenkategorien hinterlegt.²²⁴ Diese Kategorien werden in Arbeitsplänen den Arbeitsgängen als Vorschlagswerte eingetragen. In der TU Lernfabrik wird nur der *Bearbeitungszeitkategorie* eine Kostenkategorie zugeteilt, da die beiden anderen Kategorien keine Anwendung finden.

Der Ressourcengruppe wird ein Kalender im Register *Kalender* zugeordnet. Mit Hilfe des hinterlegten Kalenders werden die Produktionszeiten bzw. Nutzungszeiten der Ressourcengruppen und Ressourcen bestimmt.²²⁵ Die restlichen Optionen im Formular der Ressourcengruppen sind für die TU Lernfabrik nicht relevant.

²¹⁸ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.3-28

²¹⁹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.229,S.234

²²⁰ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.234

²²¹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.234

²²² vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.3-33

²²³ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011PDF:S.3-41

²²⁴ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012 - Musterlösungen*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.90ff

²²⁵ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.231

Im Reiter *Finanzdimensionen* wird der Finanzdimension *Kostenstelle* der Ressourcengruppen entsprechende Finanzdimensionswert hinterlegt. Folgende Dimensionswerte sind in der TU Lernfabrik hierfür hinterlegt:

- 2020 Dreherei
- 2030 Bohreerei
- 2040 Fräserei
- 2050 Montage
- 2060 Sägerei

2.7.1.3 Ressourcen

TUL> Organisationsverwaltung> Ressourcen> Ressourcen

„Ressourcen bilden die unterste Gliederungsebene für Kapazitäten in Dynamics AX (...).“²²⁶ Im Gegensatz zu den Ressourcengruppen dienen sie zur Feinterminierung und zur Durchführung von Produktionsprozessen. „In der Feinterminierung (...) erfolgt die Kapazitätsberechnung auf Ebene von Einzelressourcen und exakter Uhrzeit.“²²⁷

Folgende Ressourcen sind in der TU Lernfabrik verfügbar:

Ressource	Beschreibung	Ressourcentyp
• BS	Bandsäge	Maschine
• DZ	Drehzentrum	Maschine
• FZ	Fräszentrum	Maschine
• MO	Montage	Maschine
• SB	Ständerbohrmaschine	Maschine

Eine Ressource kann nur einer Ressourcengruppe zugeordnet werden. Ressourcengruppen können mehrere Ressourcen beinhalten. „Die betrieblichen Ressourcen in einer Gruppe sollten vergleichbare Funktionen ausführen (...).“²²⁸ „(...)Ressourcen ohne Gruppenzuordnung [werden] in der Kapazitätsplanung nicht berücksichtigt.“²²⁹ Durch diese Zuordnung kommt es zu einer Verbindung der Ressourcen mit Produktionseinheiten, Standorten und Lagerorten.²³⁰

Jeder Ressource wird einer der fünf Ressourcentypen zugeordnet:

- Maschine
- Personalverwaltung
- Werkzeug
- Lagerplatz
- Kreditor

Im Beispiel der TU Lernfabrik kommt nur der Typ *Maschine* zum Einsatz. Mit dieser Zuordnung wird die Einzelressource als Produktionsmaschine betrachtet.²³¹ Es sei außerdem angemerkt, dass „Maschinen und Bedienungspersonal (...) oft nicht als getrennte Ressourcen angelegt, sondern gemeinsam zu einer Ressource vom Typ „Maschine“ zusammengefasst [werden].“²³²

²²⁶ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.232

²²⁷ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.234

²²⁸ Microsoft: Einrichten und Definieren von Ressourcengruppen für betriebliche Ressourcen [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa571511.aspx> [Stand 2014-08-25]

²²⁹ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.229

²³⁰ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.229

²³¹ vgl. Microsoft: Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012.November 2011.PDF:S.3-18

²³² Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg, 2012,4.,S.232

Im Register *Allgemeines* des Ressourcenformulars unter *Planung* sind die Optionen *Effizienzgrad*, *Grobterminierungssatz* (siehe 2.7.1.2 *Ressourcengruppen*) und *Begrenzte Kapazität* (siehe 2.7.1.2 *Ressourcengruppen*) von besonderem Interesse. Der Effizienzgrad wird automatisch mit 100 belegt. Er ermöglicht eine Differenzierung in Bezug auf die Fertigungsgeschwindigkeit der einzelnen Ressourcen innerhalb einer Ressourcengruppe.

„Wird (...)eine neue Ressource angelegt, die im Vergleich zu den übrigen Ressourcen eine um 25 Prozent höhere Geschwindigkeit zulässt, kann der Effizienzgrad der Ressource auf 125 gesetzt werden. Auf dieser Ressource wird dann für einen Arbeitsgang mit der Dauer von 10 Stunden eine Kapazitätsbelastung von nur 8 Stunden eingeplant.“²³³

- $Kapazitätsbelastung = Dauer * \frac{Effizienzgrad}{neuer\ Effizienzgrad}$
Formel 9: Kapazitätsbelastung, vgl. Luszcak 2012, S.234

$$10h * \frac{100}{125} = 8h$$

Die Felder der Feldgruppen *Arbeitsplan*, *Kostenkategorie*, *Zeiten* und *Überlappen* des Informationsreiters *Vorgang* finden sich in den Reitern der Arbeitsgänge in den Arbeitsplänen wieder. Werden diesen Feldern Werte im Ressourcenstamm zugeordnet, dienen sie als Vorschlagswerte für Arbeitsgänge, in denen die jeweilige Ressource als Nachkalkulationsressource hinterlegt ist. Den Feldern werden keine Werte zugewiesen, da diese direkt im Arbeitsplan eingetragen werden. (siehe 2.3.4 *Arbeitspläne*).

Im Reiter *Ressourcengruppe* werden Ressourcen einer entsprechenden Ressourcengruppe zugeteilt. Diese Zuteilung kann auch im Formular der Ressourcengruppen im Register *Ressourcen* abgerufen werden.²³⁴

Im Reiter *Sachkonten* werden keine Konten hinterlegt, da die Sachkontenintegration der Produktion mittels der Konten der Artikelgruppen und der Kostenkategorien verwirklicht wird.

Im Reiter *Finanzdimensionen* wird der Finanzdimension *Kostenstelle* der der Ressource entsprechende Finanzdimensionswert hinterlegt. Die aufgelisteten Dimensionswerte der Ressourcengruppe finden ebenfalls Anwendung für Ressourcen.

2.7.1.4 Journale

TUL> Produktionssteuerung> Einstellungen> Produktionserfassungsnamen

Die Rückmeldung des Ressourceneinsatzes und Materialverbrauchs bzw. die Fertigmeldung von Artikeln in der Produktion erfolgt mittels Journalen/Produktionsjournalen/Produktionserfassungen. Jedem Journal ist einer der folgenden Journaltypen/Produktionserfassungstypen zugewiesen:^{235,236}

- Kommissionierliste: Journale von diesem Typ werden für das Erfassen und die Rückmeldung des Materialverbrauchs in der Produktion verwendet.
- Arbeitsplanliste, Einzelvorgangsliste: Für die Rückmeldung der verbrauchten Ressourcenkapazitäten in der Produktion werden Journale von einem der angeführten Journaltypen benötigt. Arbeitsgänge werden mit einem Arbeitsplanlistenjournal rückgemeldet. Die Rückmeldung von den bei der Feinterminierung eines Produktionsauftrags generierten Einzelvorgängen erfolgt mit Einzelvorganglistenjournalen.

²³³ Luszcak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg, 2012, 4,S.234

²³⁴ vgl. Luszcak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg, 2012, 4,S.230

²³⁵ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.5-16

²³⁶ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.7-16

- Fertigmeldung: Die Menge von fertig produzierten Artikeln wird mit einem Journal von diesem Journaltyp rückgemeldet.

In der TU Lernfabrik ist für die Rückmeldung von Arbeitsgängen das Journal *Route*, für Einzelvorgänge das Journal *Job* und für den Materialverbrauch das Journal *Pick* eingerichtet. Die Fertigmeldung eines Produktionsauftrags erfolgt mit dem Journal *Finish*. Aufgrund der Feinterminierung des Produktionsauftrags kommt das Arbeitsplanlistenjournal im demonstrierten Beispiel nicht zum Einsatz.

2.7.1.5 Arbeitsplangruppen

TUL> Produktionssteuerung> Einstellungen> Arbeitspläne> Arbeitsplangruppen

In einer Arbeitsplangruppe können Parameter zur Kostenberechnung und Rückmeldung von Arbeitsgängen festgelegt werden. Im Beispiel der TU Lernfabrik ist die Arbeitsplangruppe STANDARD Standard eingerichtet.

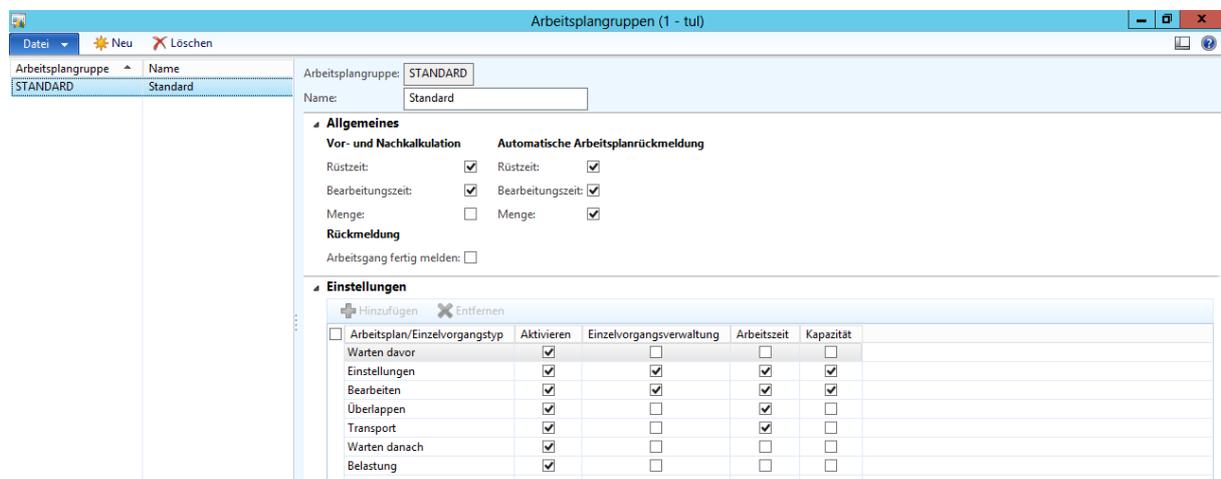


Abbildung 42: Arbeitsplangruppe: STANDARD Standard, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Im Reiter *Allgemeines* finden sich die Feldgruppen *Vor- und Nachkalkulation* sowie die Gruppe *Automatische Arbeitsplanrückmeldung*. Mit den Feldern *Rüstzeit*, *Bearbeitungszeit* und *Menge* der Gruppe *Vor- und Nachkalkulation* wird gesteuert, welche dieser Parameter bei den Kalkulationen von Produktionsaufträgen berücksichtigt werden sollen. Prinzipiell werden entweder die Felder *Rüstzeit* und *Bearbeitungszeit* markiert um auf Grundlage der Zeiten zu kalkulieren oder das Feld *Menge* um die Bearbeitungsmenge (Stückkosten) als Berechnungsbasis für die Kalkulationen heranzuziehen.²³⁷

Eine automatische Erfassung eines Arbeitsgangs kann unter *Automatische Arbeitsplanrückmeldung* eingerichtet werden. Der automatisch erfasste Ressourcenverbrauch entspricht der vorkalkulierten Rüst- und Bearbeitungszeit. Mit dem Aktivieren des Feldes *Menge* wird zusätzlich die Gutmenge, welche der Planmenge des Produktionsauftrags entspricht, rückgemeldet.²³⁸

Wird beim Start der Produktion im Formular *Start* für das Feld *Automatische Arbeitsplanrückmeldung* die Option *Arbeitsplangruppen – abhängig* gewählt, kommen die Parameter der Arbeitsplangruppe zur Anwendung. Der Produktionsauftrag sollte hierfür grob- und nicht feinterminiert worden sein, da Arbeitsgänge und keine Einzelvorgänge erfasst werden.

Im Reiter *Einstellungen* findet sich unter der Spalte *Arbeitsplan/Einzelvorgangstyp* eine Liste der vorhandenen Einzelvorgangstypen von Microsoft Dynamics AX. Mit der Aktivierung eines Einzelvorgangstyps wird dieser bei der Terminierung, sowohl bei der Grob- wie auch bei der Feinterminierung, berücksichtigt. Ist einem Arbeitsgang im Arbeitsplan zum Beispiel eine

²³⁷ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.241

²³⁸ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.242

Bearbeitungszeit hinterlegt, muss für deren Berücksichtigung in der Terminierung in der dem Arbeitsgang hinterlegten Arbeitsplangruppe in der Zeile *Bearbeiten* die Spalte *Aktivieren* markiert sein. Mit der Aktivierung des Kästchens in der Spalte *Arbeitszeit* wird dem Einzelvorgang der Arbeitszeitkalender von der ihm zugeordneten Ressource hinterlegt. Auf Grundlage der dort hinterlegten Arbeitszeit erfolgt die Planung des Einzelvorgangs. Ansonsten beruht die Planung auf dem Gregorianischen Kalender (24 Stunden, 7 Tage pro Woche). Mit der Spalte *Kapazität* kann geregelt werden, ob es bei der Feinterminierung Reservierungen von Kapazitäten für den jeweiligen Einzelvorgangstyp geben soll.²³⁹

Die Arbeitsplangruppe wird im Arbeitsplan Arbeitsgängen hinterlegt.

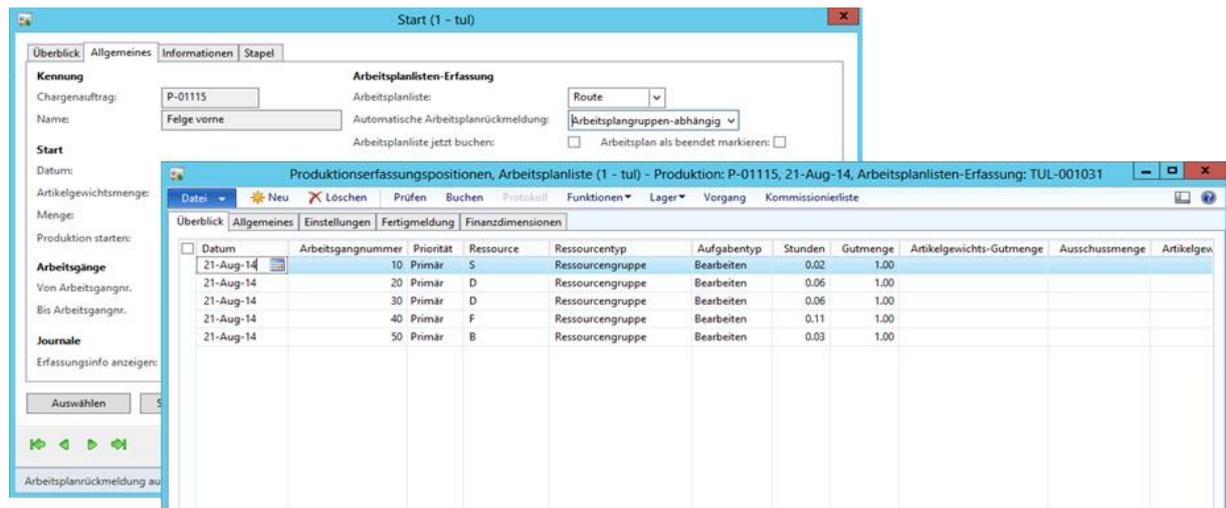


Abbildung 43: Erfassung der Arbeitsgänge auf Grundlage der Arbeitsplangruppe *STANDARD Standard*, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Da die Konfiguration der Feldgruppe *Automatische Arbeitsplanrückmeldung* der Arbeitsplangruppe *STANDARD Standard* im demonstrierten Beispiel nicht zur Anwendung kommt, soll diese kurz erläutert werden.

Ausgehend von einem grobterminierten und gestarteten Produktionsauftrag zeigt Abbildung 43 das mit dem Produktionsstart generierte Arbeitsplanlistenjournal. In diesem werden die Arbeitsgängen des dem Produktionsauftrag hinterlegten Arbeitsplans und die jeweils automatisch erfassten Bearbeitungszeiten in der Spalte *Stunden* und Mengen in der Spalte *Gutmenge* aufgelistet. Grundlage für das automatische Erstellen des Arbeitsplanlistenjournals und Erfassen der Bearbeitungszeit und Menge der Arbeitsgänge sind folgende Einstellungen:

- Bearbeitungszeit und Menge werden aufgrund der ausgewählten Optionen *Bearbeitungszeit* und *Menge* in der Arbeitsplangruppe *STANDARD Standard* im Reiter *Allgemeines* (siehe Abbildung 42) erfasst.
- Das Arbeitsplanlistenjournal wird mit dem Start des Produktionsauftrags generiert, da es im Formular *Start* in der Feldgruppe *Arbeitsplanlisten – Erfassung* im Feld *Arbeitsplanliste* hinterlegt und im Feld *Automatische Arbeitsplanrückmeldung Arbeitsplangruppen – abhängig* ausgewählt ist.
- Da die Arbeitsplangruppe *STANDARD Standard* jedem Arbeitsgang im Arbeitsplan hinterlegt und für das Feld *Automatische Arbeitsplanrückmeldung Arbeitsplangruppen – abhängig* ausgewählt ist, kommen die Konfigurationen der Arbeitsplangruppe für jeden Arbeitsgang des Arbeitsplans zur Anwendung (siehe Abbildung 43).

²³⁹ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.4-43ff

2.7.1.6 Kostengruppen

TUL> Lager- und Lagerortverwaltung> Einstellungen> Nachkalkulation> Kostengruppen

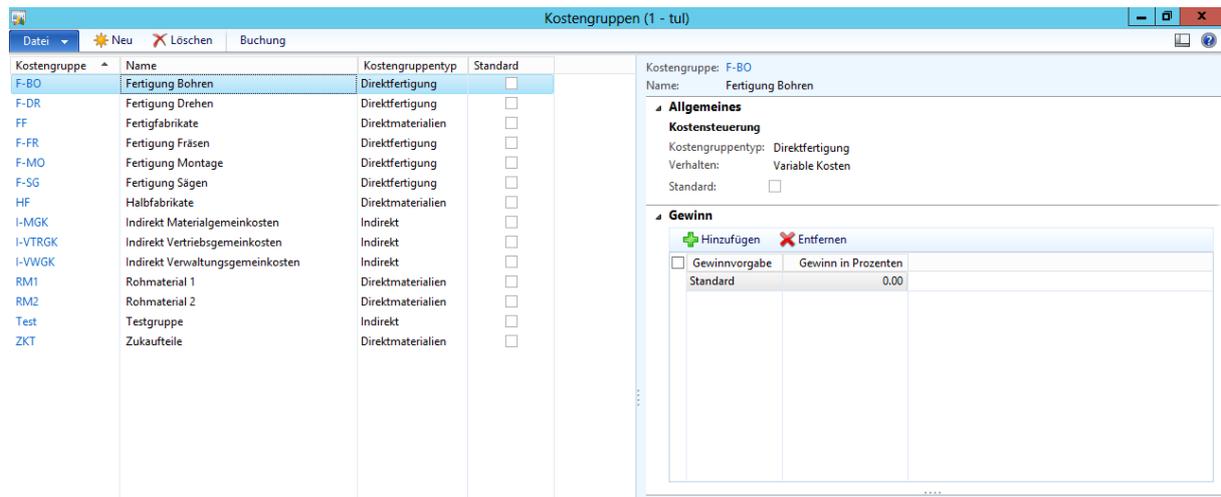


Abbildung 44: Überblick der Kostengruppen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

„Kostengruppen bilden die Grundlage für die [Gliederung] (...) und Analyse von Kostenbeiträgen in den berechneten Kosten eines produzierten Artikels (...). Die Segmentierung von Kostengruppen wird in der Produktionsumgebung auch als Kostenaufschlüsselung (...) bezeichnet.“²⁴⁰ Sie bilden die Basis des Nachkalkulationsbogens (siehe 2.7.1.10 Nachkalkulationsbögen). Die Benennungen der den Artikeln hinterlegten Kostengruppen entsprechen in der Beispielfabrik denen der Artikelgruppen.

Auf der linken Seite des Formulars *Kostengruppen* sind die eingerichteten Kostengruppen der TU Lernfabrik für die Kostenaufschlüsselung aufgelistet:

- Folgende Kostengruppen sind für die Differenzierung der Kosten der eingesetzten Materialien eingerichtet:
 - FF Fertigfabrikate
 - HF Halbfabrikate
 - RM1 Rohmaterial 1
 - RM2 Rohmaterial 2
 - ZKT Zukaufteile

} Kostengruppenuntertyp:
Direktmaterial

- Für die Unterteilung der unterschiedlichen Fertigungskosten in Kostengruppen sind folgende Gruppen vorhanden:
 - F-BO Fertigung Bohren
 - F-DR Fertigung Drehen
 - F-FR Fertigung Fräsen
 - F-MO Fertigung Montage
 - F-SG Fertigung Sägen

} Kostengruppenuntertyp:
Direktfertigung

²⁴⁰ Microsoft: *Info über Kostengruppen [AX 2014]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa496553.aspx> [Stand 2014-07-07]

- Für die „Aufteilung der Kosten für verschiedene Arten von Gemeinkosten (...) auf Grundlage der Kostengruppen (...)“²⁴¹ stehen folgende Gruppen zur Verfügung:
 - I-MGK Ind. Materialgemeinkosten
 - I-VTRGK Ind. Vertriebsgemeinkosten
 - I-VWVGK Ind. Verwaltungsgemeinkosten

} Kostengruppenuntertyp:
Indirekt

In der rechten Hälfte des Formulars *Kostengruppen* sind die jeweiligen Einstellungen zu den einzelnen Kostengruppen angeführt. Im Informationsreiter *Allgemeines* findet sich die Feldgruppe *Kostensteuerung* mit den Feldern *Kostengruppenuntertyp*, *Verhalten* und *Standard*.

Mit dem Kostengruppenuntertyp wird definiert, welche Zuweisungen für eine Kostengruppe erfolgen können. Folgende 3 Typen finden in der TU Lernfabrik Anwendung:²⁴²

- **Direktmaterialien:** Artikel werden einer Kostengruppe vom Typ *Direktmaterialien* zugewiesen. Diese dienen zum Erfassen der Kosten des Materialverbrauchs.
- **Direktfertigung:** Kostengruppen mit diesem Untertyp werden betrieblichen Fertigungsressourcen über Kostenkategorien zugeordnet. Diese Gruppen dienen zur Erhebung der Fertigungskosten (siehe 2.7.1.8 *Kostenkategorien*).
- **Indirekt:** Diese Option findet Anwendung bei Kostengruppen, denen im Nachkalkulationsbogen Gemeinkostenzuschläge zugeordnet werden (siehe 2.7.1.10 *Nachkalkulationsbögen*).

Den Artikeln werden in ihrem Artikelstamm passende Kostengruppen zugeordnet. In den Stammdaten der Ressourcen bzw. Ressourcengruppen werden die entsprechenden Kostenkategorien eingetragen, und diese werden wiederum in ihren Stammdaten Kostengruppen zugeteilt.

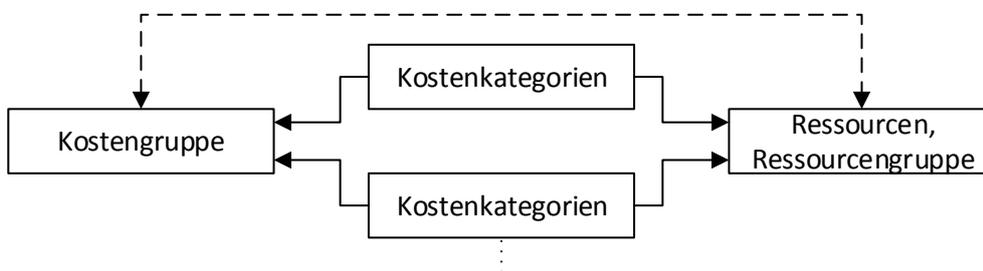


Abbildung 45: Verbindung Kostengruppen, Kostenkategorien, Ressourcen, Ressourcengruppen, vgl. Luszczak 2012, S.241, S.247

Die Gemeinkostenzuschläge werden erst im Nachkalkulationsbogen konfiguriert.

Mit der Aktivierung des Feldes *Standard* in einer Kostengruppe wird diese als Standardkostengruppe für den der Gruppe zugeordneten Kostengruppenuntertyp festgelegt. Pro Kostengruppenuntertyp kann nur eine Standardkostengruppe festgelegt werden. Wird zum Beispiel in einer Kostengruppe vom Kostengruppenuntertyp *Direktmaterialien* diese Option aktiviert, ist diese die Standardkostengruppe für alle Artikel, denen keine ausdrückliche Kostengruppe in den Stammdaten hinterlegt ist.²⁴³

Optional kann einer Kostengruppe ein Verhalten zugeordnet werden, welches eine sekundäre Klassifizierung der Kosten darstellt. Die Zuordnung der Option *Fixkosten* bzw. *Variable Kosten* wirkt sich nur auf die Berichterstattung, z.B. in einem Nachkalkulationsbogen, aus.²⁴⁴

²⁴¹ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.4-33

²⁴² vgl. Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.5-4

²⁴³ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.247

²⁴⁴ vgl. Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.5-6

Im Register *Gewinn* besteht die Möglichkeit einen prozentualen Zuschlag für Kostengruppen festzulegen, um mit Hilfe dessen einen Verkaufspreis eines produzierten Artikels zu errechnen. Microsoft Dynamics verfolgt den Kosten-plus-Aufschlag-Ansatz: „Der Prozentsatz der Gewinnvorgabe gibt an, welchen Prozentsatz das System beim Berechnen des Verkaufspreises zum Einstandspreis hinzurechnet.“²⁴⁵ Dabei bezieht sich der Einstandspreis beim Kostengruppenuntertyp *Direktmaterialien* auf den in den Artikelstammdaten im Reiter *Kosten verwalten* hinterlegten Preis. Der Einstandspreis für den Untertyp *Direktfertigung* findet sich im Formular der Kostengruppen im Reiter *Produktion*.

2.7.1.7 *Gemeinsam genutzte Kategorien*

TUL> Produktionssteuerung> Einstellungen> Arbeitspläne> Gemeinsam genutzte Kategorien

Die Grundlage einer Kostenkategorie ist die sogenannte *Gemeinsam genutzte Kategorie*. Neben der im Formular *Gemeinsam genutzte Kategorie* eingetragenen Kategorieerkennung und dem Kategorienamen wird in ihr festgelegt, in welchem Bereich die auf ihr basierende Kostenkategorie Anwendung findet. Für das gezeigte Beispiel muss die Option *Kann in Produktion verwendet werden* aktiviert sein, da die Kostenkategorien Arbeitsgängen zugeordnet sind.²⁴⁶

2.7.1.8 *Kostenkategorien*

TUL> Produktionssteuerung> Einstellungen> Arbeitspläne> Kostenkategorien

„Kostenkategorien werden Ressourcen [, Ressourcengruppen] und Arbeitsplan - Arbeitsgängen zugeordnet, um Stundensätze zu definieren und die Kostenbeiträge eines produzierten Artikels anteilmäßig zu errechnen.“²⁴⁷ „Für einen Arbeitsgang im Arbeitsplan werden in der Regel die Kostenkategorien übernommen, die der Ressource (...) zugewiesen sind.“²⁴⁸ „Eine Kostenkategorie kann der Rüstzeit, der Bearbeitungszeit sowie der Menge für einen Arbeitsgang des Arbeitsplans zugewiesen werden.“²⁴⁹

Auf der definierten Grundlage der gemeinsam genutzten Kategorien bauen die Kostenkategorien auf. Die eingerichteten Kostenkategorien sind unternehmensbezogen, im Gegensatz zu den mandantenübergreifenden bzw. unternehmensübergreifenden gemeinsam genutzten Kostenkategorien. Die Kategorieerkennung und der Kategorienname der Kostenkategorie sind von der gemeinsam genutzten Kostenkategorie übernommen. Im Reiter *Produktion* wird der Kostenkategorie der Einstandspreis pro Stunde und eine Kostengruppe, welche zur besseren Gliederung der Kosten eines produzierten Artikels dient, der Kostenkategorie zugeordnet.²⁵⁰

Der Einstandspreis wird im Formular *Kostenkategoriepreis* eingerichtet, welches mit dem Button *Preis* in der Aktionsleiste des Informationsbogens *Kostenkategorie* abgerufen wird. Dem eingetragenen Preis wird eine Nachkalkulationsversion (Spalte: *Version*), ein Standort, für welchen dieser gültig ist, (Spalte: *Standort*) und ein Gültigkeitszeitraum (Spalte: *Von Datum*) zugeordnet. Ein Preis in der Liste der *Kostenkategoriepreise* wird mit dem Button *Aktivieren* in der Menüleiste aktiv gesetzt.²⁵¹ „Der (...) aktive Kostendatensatz wird für die Vorkalkulation von Kosten für Produktionsaufträge sowie zur Bewertung der für einen Produktionsauftrag gemeldeten Zeit verwendet.“²⁵²

²⁴⁵ Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*. Februar 2012. PDF:S.5-5

²⁴⁶ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.240

²⁴⁷ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.4-26

²⁴⁸ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.4-26

²⁴⁹ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.4-26

²⁵⁰ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.4-29

²⁵¹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.241

²⁵² Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.4-28

Die im Reiter *Sachkonto – Ressourcen* eingetragenen Sachkonten werden für die Buchung des Ressourceneinsatzes in der TU Lernfabrik herangezogen. Dies beruht auf der Einstellung *Artikel und Kategorie* für Sachkontobuchungen in den Produktionssteuerungsparametern (siehe 4.2 *Produktionsauftrag anlegen, terminieren, disponieren*).²⁵³

Mit der Verknüpfung von Kostengruppen und Kostenkategorien ist es zum Beispiel möglich, für das Rüsten einer Maschine eine Rüstkostenkategorie festzulegen und für die Kosten der Bearbeitung auf der gleichen Maschine eine Bearbeitungszeitkategorie zu definieren. Diese können dann einer gemeinsamen Kostengruppe zugeteilt werden, die somit die Rüstkosten und Bearbeitungszeitkosten zusammenfasst und z.B. als eine Position im Nachkalkulationsbogen ausgibt.

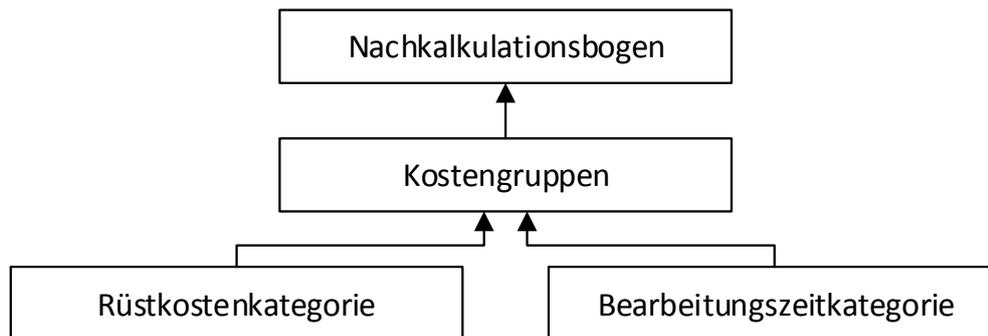


Abbildung 46: Beispiel für die Verknüpfung einer Kostengruppe mit Kostenkategorien, vgl. Luszczak 2012, S.247

2.7.1.9 Berechnungsgruppen

TUL > Lager und Lagerortverwaltung > Einstellungen > Nachkalkulation > Berechnungsgruppen

„Berechnungsgruppen bestimmen die Basis für die Berechnung von Einstandspreis und Verkaufspreis in der Kalkulation.“²⁵⁴ „Berechnungsgruppen enthalten die Einstellungen zum Durchführen von Herstellkostenkalkulationen.“²⁵⁵ Diese beziehen dort, aufgrund der Parameter der Feldgruppe *Einstandspreis*, die Preise der Komponenten.

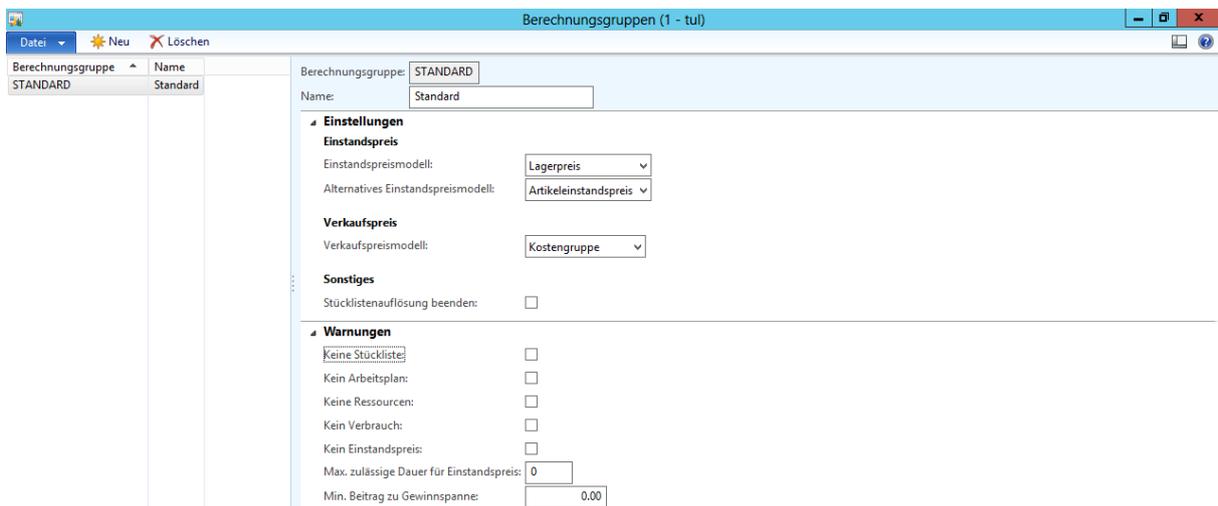


Abbildung 47: Berechnungsgruppe STANDARD Standard, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

In der TU Lernfabrik ist die Berechnungsgruppe *STANDARD Standard* eingerichtet. Diese wird in den Lagerparametern (*TUL* > Lager- und Lagerortverwaltung > Einstellungen > Parameter für Lager- und Lagerortverwaltung, Reiter: *Stückliste*, Feldgruppe: *Herstellkostenkalkulation*) als allgemeine

²⁵³ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.241

²⁵⁴ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.220

²⁵⁵ Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.5-8

Berechnungsgruppe hinterlegt. Außerdem besteht die Möglichkeit jedem freigegebenen Produkt in dessen Stammdaten im Register *Entwickler* unter *Herstellkostenkalkulation* eine Berechnungsgruppe zuzuordnen, welche die Berechnungsgruppe der Lagerverwaltung übersteuert. Die Berechnungsgruppe ist für die Herstellkostenkalkulation bzw. Vorkalkulation obligatorisch.^{256,257}

Im rechten Teil des Formulars *Berechnungsgruppen* finden sich die Reiter *Warnungen* und *Einstellungen* mit den Feldgruppen *Einstandspreis* und *Verkaufspreis*.

Unter *Einstandspreis* sind für die Felder *Einstandspreismodell* und *Alternatives Einstandspreismodell* folgende Optionen verfügbar:²⁵⁸

- **Artikeleinstandspreis:** Der im Register *Kosten verwalten* des freigegebenen Produkts eingetragene Preis wird als Einstandspreis herangezogen.
- **Artikeleinkaufspreis:** Der im Register *Einkauf* des freigegebenen Produkts eingetragene Preis, wird als Einstandspreis herangezogen.
- **Handelsvereinbarung:** „Der Einkaufspreis aus der Handelsvereinbarung für (...) Artikel und (...) Standort wird (...)“²⁵⁹ für den Einstandspreis herangezogen.
- **Lagerpreis:** Der Lagerpreis entspricht dem Einstandspreis des Artikelbestands. Dieser Wert findet sich im Formular *Bestand* im Feld *Einstandspreis* unter *Am Lager* (siehe *Abbildung 38*).

Das alternative Einstandspreismodell kommt zum Tragen, wenn kein Preis für die Option des Einstandspreismodells hinterlegt ist.

Wie aus der oberen *Abbildung 47* zu entnehmen ist, sind für die Modelle in der Berechnungsgruppe der TU Lernfabrik *Lagerpreis* und *Artikeleinstandspreis* gewählt. In der Vorkalkulation des demonstrierten Beispiels wird nochmals auf die Bedeutung der Berechnungsgruppe eingegangen.

In der Feldgruppe *Verkaufspreis* stehen für das Feld *Verkaufspreismodell* folgende Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:

- **Kostengruppe:** „Der Verkaufspreis wird basierend auf den [sic!] Einstandspreis und den [sic!] Gewinnvorgabeprozentsatz aus der Kostengruppe berechnet.“²⁶⁰
- **Artikelverkaufspreis:** Der im Register *Verkaufen* des freigegebenen Produkts eingetragene Preis wird als Verkaufspreis herangezogen.²⁶¹

Die Feldgruppe *Verkaufspreis* in der Berechnungsgruppe ist für das gezeigte Beispiel nicht relevant.

Für das Beispiel der TU Lernfabrik sind im Register *Warnungen* keine Einstellungen vorgenommen.

²⁵⁶ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.220

²⁵⁷ vgl. Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.5-9

²⁵⁸ vgl. Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.5-10f

²⁵⁹ Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.5-11

²⁶⁰ Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.5-11

²⁶¹ vgl. Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.5-11

2.7.1.10 Nachkalkulationsbögen

TUL> Lager- und Lagerortverwaltung> Einstellungen> Nachkalkulationsbögen

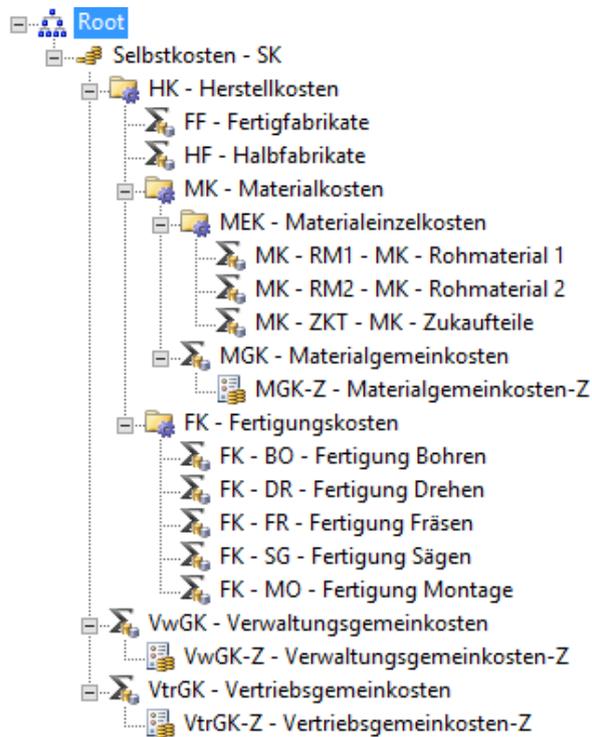


Abbildung 48: Kostenaufschlüsselung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Der Nachkalkulationsbogen stellt die Struktur für die Kostenberechnung in der Vor- und Nachkalkulation dar. In ihm werden Kosten mit Hilfe der Kostengruppen differenziert und „(...) die Grundlage für die Berechnung indirekter Kosten definiert.“²⁶² Dabei bilden die Kostengruppen die unterste Ebene des Nachkalkulationsbogens.²⁶³

²⁶² Microsoft: Informationen zu den Einstellungen des Nachkalkulationsbogens [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/gg242465.aspx> [Stand 2014-07-09]

²⁶³ vgl. Luszczak, Andreas: Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.247

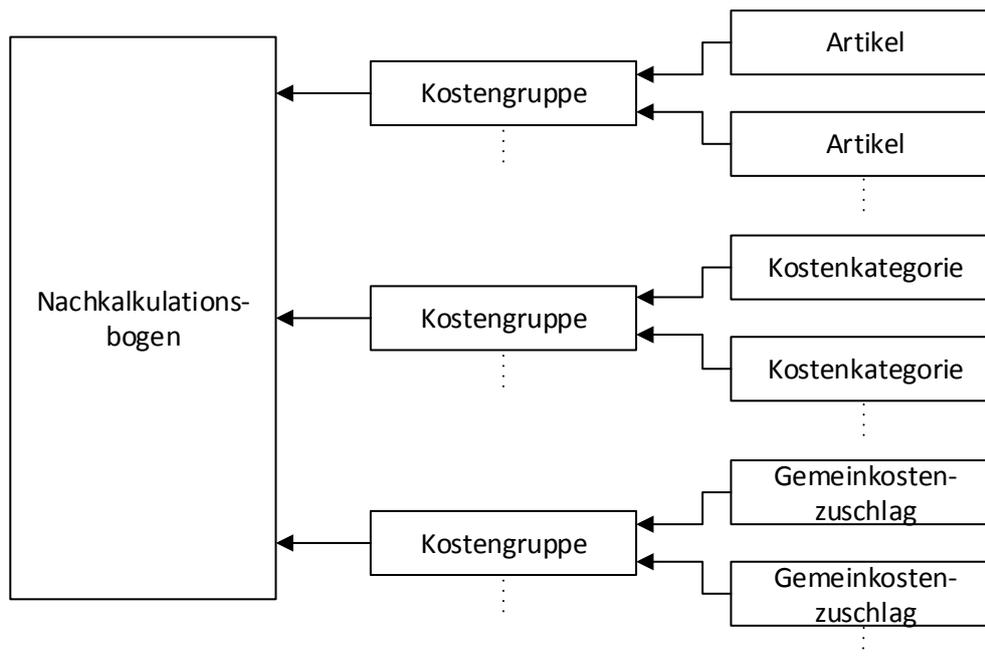


Abbildung 49: Vereinfachte Darstellung des Nachkalkulationsbogens, vgl. Microsoft: Informationen zu den Einstellungen des Nachkalkulationsbogens [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/qq242465.aspx> [Stand 2014-07-09]

2.7.1.10.1 Der Nachkalkulationsbogen der TU Lernfabrik

Im gezeigten Beispiel ist im Nachkalkulationsbogen der Aufbau zur Berechnung der Selbstkosten des Fertigfabrikats TUL-101 Vorderrad bzw. Halbfabrikats TUL-102 Felge vorne festgelegt.

Die Selbstkosten ergeben sich aus den HK – Herstellkosten, welche mit den Verwaltungsgemeinkosten und Vertriebsgemeinkosten beaufschlagt werden. Der VwGK-Z Verwaltungsgemeinkostenzuschlag und der VtrGK-Z Vertriebsgemeinkostenzuschlag sind prozentuelle Zuschläge.

In den HK - Herstellungskosten ist die Berechnung der MK - Materialkosten und FK - Fertigungskosten festgelegt.

Die MK - Materialkosten bestehen aus den MEK - Materialeinzelkosten und MGK - Materialgemeinkosten. Beim MGK-Z Materialgemeinkostenzuschlag handelt es sich um einen prozentuellen Zuschlag, der sich auf der Grundlage der MEK - Materialeinzelkosten berechnet.

Die MEK - Materialeinzelkosten ergeben sich aus der Summe der Materialkosten MK - Rohmaterial 1, MK - Rohmaterial 2 und MK – Zukaufteile.

Bei den FK - Fertigungskosten werden die Kosten Fertigung Bohren, Fertigung Drehen, Fertigung Fräsen, Fertigung Sägen und Fertigung Montage addiert.

Jeder Artikel wird in dessen Stammdaten, wie schon zuvor erwähnt, einer Kostengruppe zugeordnet. Diese Kostengruppen sind den Materialkosten MK - Rohmaterial 1, MK - Rohmaterial 2 oder den MK - Zukaufteile zugeteilt. Die Summe der Kosten der Stücklistenpositionen der Vorkalkulation bzw. der rückgemeldeten Materialien der Produktion, die den entsprechenden Kostengruppen zugeordnet sind, ergeben die jeweiligen Materialkosten.

Ressourcen und Ressourcengruppen sind Kostenkategorien zugeordnet. Diese enthalten die Fertigungskosten pro Stunde (Einstandspreis). Jeder Kostenkategorie ist wiederum einer Kostengruppe zugeteilt, diese den jeweiligen Positionen der FK - Fertigungskosten. Werden die geplanten Kosten der

Produktion bei der Vorkalkulation bzw. die tatsächlichen Fertigungskosten errechnet, können sie durch die Kostengruppen den Fertigungskosten Fertigung Bohren, Fertigung Drehen, Fertigung Fräsen, Fertigung Sägen und Fertigung Montage zugerechnet werden.

2.7.1.10.1.1 Konfiguration des Nachkalkulationsbogens

Die Organisation des Strukturbaumes des Nachkalkulationsbogens erfolgt mittels Knoten, welchen ein Knotentyp zugewiesen ist. Für den im Beispiel der TU Lernfabrik hinterlegten Nachkalkulationsbogen sind die Typen *Preis*, *Summe*, *Kostengruppe* und *Zuschlag* von Bedeutung. Der Knotentyp bestimmt zudem die Optionen, die im Reiter *Bearbeiten* auf der rechten Seite des Formulars *Einstellungen für den Nachkalkulationsbogen* zur Auswahl stehen.

Abhängig von der Positionierung des Knotens bzw. Subknotens gibt es Restriktionen bei der Auswahl von Knotentypen:

- Einem Knoten vom Typ *Preis* können Subknoten vom Typ *Preis*, *Summe* oder *Kostengruppe* zugeordnet werden.
- Einem Knoten vom Typ *Summe* können nur Subknoten vom Typ *Summe* bzw. *Kostengruppe* zugeordnet werden.



Abbildung 50: Knoten vom Typ *Summe* mit Subknoten vom Typ *Kostengruppe*, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

- Einem Knoten vom Knotentyp *Kostengruppen* mit einer hinterlegten Kostengruppe vom Kostengruppentyp *Indirekt* kann ein Subknoten vom Knotentyp *Summe*, *Kostengruppe* oder *Zuschlag* zugeteilt werden.

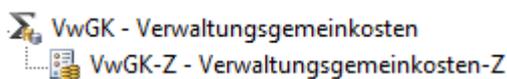


Abbildung 51: Knoten vom Knotentyp *Kostengruppe* mit hinterlegter Kostengruppe vom Kostengruppentyp *Indirekt*, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

- Einem Knoten vom Knotentyp *Kostengruppen* mit einer hinterlegten Kostengruppe vom Kostengruppentyp *Direktfertigung* oder *Direktmaterial* können nur Subknoten vom Knotentyp *Summe* und *Kostengruppe* zugeteilt sein.

Der Knotentyp *Preis* wird automatisch dem Knoten unterhalb des Rootknotens zugeordnet. Diesem Knotentyp kann entweder der Typ *Kosten der hergestellten Waren* oder *Kosten des Einkaufs* zugeordnet werden. Da im gezeigten Beispiel die Produktionskosten von Bedeutung sind, fällt die Wahl auf *Kosten der hergestellten Waren*.

Kostengruppen werden durch den Knotentyp *Kostengruppe* in den Bogen integriert. Der Knotentyp *Zuschlag* dient zum Definieren von Gemeinkostenzuschlägen.

Summen werden im Nachkalkulationsbogen gebildet, in dem Kostengruppen und Zwischensummen einem Knoten vom Knotentyp *Summe* zugeordnet werden.



Abbildung 52: Beispielstruktur zur Summenberechnung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Für Berechnungen von Gemeinkostenzuschlägen ist ein Knoten vom Typ *Kostengruppe* mit einer eingetragenen Kostengruppe vom Kostengruppentyp *Indirekt* erforderlich. Da sich die Zuschläge mittels eines Prozentsatzes in der TU Lernfabrik berechnen, wird diesem ein Subknoten vom Knotentyp *Zuschlag* für die Gemeinkostenzuschlagsberechnung untergeordnet. Es besteht außerdem die Möglichkeit einen Zuschlagsbetrag für einen Gemeinkostenzuschlag festzulegen. Dafür muss dem Kontentyp das Attribut *Satz* zugewiesen werden.²⁶⁴

Bearbeiten

Kennung

Knotentyp: Kostengruppe

Code: VwGK

Beschreibung: Verwaltungsgemeinkosten

Einstellungen

Kostengruppe: I-VWGK

Kostengruppentyp: Indirekt

Verhalten: Fixkosten

Abbildung 53: Kostengruppen vom Kostengruppentyp *Indirekt*, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Bearbeiten

Allgemeines | Berechnung | Buchung | Finanzdimensionen

Kennung

Knotentyp: Zuschlag

Code: VwGK-Z

Beschreibung: Verwaltungsgemeinkosten-Z

Einstellungen

Untertyp: Ebene

Pro Artikel:

Abbildung 54: Subknoten vom Knotentyp *Zuschlag*, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Die Berechnungsgrundlage der Gemeinkostenzuschläge wird im Reiter *Berechnung* festgelegt. Da sich der MGK-Z Materialgemeinkostenzuschlag auf der Grundlage der MEK - Materialeinzelkosten berechnet, muss in der Spalte *Code* *MEK*, entspricht dem Code des Summenknotens MEK - Materialeinzelkosten, und unter Untertyp *Level* eingetragen werden. Der VwGK-Z Verwaltungsgemeinkostenzuschlag und VtrGK-Z Vertriebsgemeinkostenzuschlag beruhen auf den HK-Herstellkosten. Daher findet sich unter Code der Eintrag *HK*, der Code des Summenknotens HK-Herstellkosten, und in der Spalte Untertyp *Level*.

Der prozentuelle Zuschlag der Gemeinkostenzuschläge muss in einer Nachkalkulationsversion definiert und mittels des Buttons *Aktivieren* aktiv gesetzt werden (siehe 2.6.1.5 *Nachkalkulationsversionen*). Neben dem Prozentsatz werden ein Gültigkeitszeitraum und ein Standort, an welchem der Zuschlag gilt, in dem Datensatz festgelegt. Der aktive Kostendatensatz findet in der Vorkalkulation und in der

²⁶⁴ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.248

Berechnung der Istkosten (Selbstkosten) eines Produktionsauftrags Anwendung.²⁶⁵ Die einem Gemeinkostenzuschlag hinterlegten Kostendatensätze werden im Fenster *Zuschlag* im Formular *Einstellungen für Nachkalkulationsbogen* angezeigt. In diesem werden alle relevanten Informationen den Zuschlag betreffend aufgelistet.

Im Reiter *Buchung* finden sich die Kontozuordnungen für das Buchen der indirekten Kosten. Für die Kostenstellenrechnung werden die entsprechenden Eintragungen im Reiter *Finanzdimensionen* vorgenommen.²⁶⁶ Den VwGK–Z Verwaltungsgemeinkosten–Z wird der Finanzdimension *Kostenstelle* der Finanzdimensionswert *9010 Geschäftsführung* und den VtrGK–Z Vertriebsgemeinkosten– Z der gleichen Finanzdimension der Finanzdimensionswert *3010 Vertrieb AT* zugeordnet.

²⁶⁵ vgl. Microsoft: *Informationen zu den Einstellungen des Nachkalkulationsbogens [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/gg242465.aspx> [Stand 2014-07-09]

²⁶⁶ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.248

2.8 Produktprogrammplanung

Im Planungsmodul von Microsoft Dynamics AX werden Einstellungen zur Absatzplanung und Produktprogrammplanung festgelegt. Auf der Grundlage von Planzahlenmodellen und Absatzplänen wird die Absatzplanung, welche eine langfristige Grobplanung ist, ausgeführt und der Bruttobedarf an Kapazitäten und Material für den geplanten Bedarf ermittelt. Im Gegensatz zur langfristigen Absatzplanung steht die Produktprogrammplanung.^{267,268} Beim Produktprogrammplanungs- bzw. Dispositionslauf wird auf Basis „(...) von aktuellen Bestellungen, Aufträgen und Lagerbeständen (...) der Nettobedarf ermittelt um Kapazität und Material zu disponieren.“²⁶⁹ Im Beispiel der TU Lernfabrik wird nur mit der Produktprogrammplanung gearbeitet (siehe 4.2 *Produktionsauftrag anlegen, terminieren, disponieren*).

2.8.1 Konfigurationen zur Produktprogrammplanung

2.8.1.1 Dispositionssteuerungsgruppen

TUL> Produktprogrammplanung> Einstellungen> Disposition> Dispositionssteuerungsgruppen

Die Einstellungen der Dispositionssteuerungsgruppen dienen im Produktprogrammplanungslauf dazu, Bedarfe und die zugehörigen Bedarfstermine der Artikel zu ermitteln.²⁷⁰ Im Formular der Dispositionssteuerungsgruppe wird jener Kalender hinterlegt, „(...) mit [dem] Auftragsdatum, Bedarfsdatum und bevorzugtes Lieferdatum [, im Produktprogrammplanungslauf,] geplant (...)“²⁷¹ werden. Im Reiter *Allgemeines* wird das Dispositionsverfahren festgelegt. Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:²⁷²

- Periode: Der gesamte Bedarf innerhalb eines Zeitraumes, welcher nicht durch den Lagerbestand gedeckt werden kann, erzeugt einen Bestellvorschlag. Der Zeitraum wird im Feld *Sammelbedarfsintervall* festgelegt.
- Einzelbedarf: Jeder Bedarf, der durch den Lagerbestand nicht gedeckt werden kann, erzeugt einen eigenen Bestellvorschlag.
- Min./Max.: Sinkt der Lagerbestand unter eine Mindestmenge, so wird ein Bestellvorschlag erstellt um diesen wieder auf den Maximalbestand aufzufüllen.
- Manuell: Es werden keine Bestellvorschläge erzeugt, da beim Produktprogrammplanungslauf keine Bedarfe berechnet werden.

Die Festlegung des Mindestlager- bzw. Sicherheitslagerbestands und Maximallagerbestands für die Option *Min./Max.* erfolgt im Formular *Artikeldeckung* des jeweiligen Artikels (siehe 2.3.1.2.14 *Artikeldeckung*).²⁷³

„Das Auslösen eines Bestellvorschlags erfolgt durch das Unterschreiten des Mindestlagerbestands oder des Nullbestands, wenn kein Mindestlagerbestand definiert ist.“²⁷⁴

²⁶⁷ vgl. Microsoft: *Produktprogrammplan [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/hh208761.aspx> [Stand 2014-09-22]

²⁶⁸ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.265ff

²⁶⁹ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.265

²⁷⁰ vgl. Microsoft: *Formular „Dispositionssteuerungsgruppe“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa552922.aspx> [Stand 2014-02-27]

²⁷¹ Microsoft: *Formular „Dispositionssteuerungsgruppe“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa552922.aspx> [Stand 2014-02-27]

²⁷² Microsoft: *Formular „Dispositionssteuerungsgruppe“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa552922.aspx> [Stand 2014-02-27]

²⁷³ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.282

²⁷⁴ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.280



Abbildung 55: Dispositionsverfahren in Dynamics AX, Luszczak 2012, S.280

Im demonstrierten Beispiel kommt das Dispositionsverfahren *Einzelbedarf* zur Anwendung.

Im Feld *Planungszeitraum* wird der Zeitraum, für den die Bedarfe im Produktprogrammplanungslauf generiert werden sollen, in Tagen angegeben. Die Anzahl der Tage im Feld *Negative Tage* werden zum Bedarfsdatum hinzugezählt - dieses Feld hat folgenden Hintergrund: Kann ein Bedarf zum Bedarfsdatum nicht gedeckt werden, würde vom Produktprogrammplanungslauf ein Bestellvorschlag generiert werden. Gibt es aber einen geplanten Lagerzugang nach dem Bedarfsdatum, mit welchem der Artikelbedarf gedeckt werden könnte, und ist im Feld *Negative Tage* mindestens die Differenz der Tage zwischen Bedarfsdatum und Datum des Lagerzuges eingetragen, wird vom Produktprogrammplanungslauf kein Bestellvorschlag erzeugt.

Ausgehend vom Start eines Dispositionslaufs und den eingetragenen Tagen im Feld *Positive Tage* wird ein Zeitintervall festgelegt. Gibt es innerhalb dieses Intervalls einen Artikelbedarf und kann dieser durch geplante Zugänge bzw. durch den Lagerbestand gedeckt werden, werden vom System keine Bestellvorschläge generiert.²⁷⁵

Im Reiter *Sonstiges* finden sich die Einstellungen zu *Geforderter Produktionsstatus*. Wird nun ein geplanter Produktionsauftrag in einen Produktionsauftrag umgewandelt, wird ihm der ausgewählte Status *Eingeplant*, *Freigegeben* oder *Gestartet* zugewiesen.

Im Feld *Stücklistenauflösungszeitraum* ist mit den eingetragenen Tagen und dem Startdatum des Dispositionslaufs der Zeitraum festgelegt, in dem für die Stücklistenkomponenten der geplanten Produktionsaufträge Komponentenbedarfe erzeugt werden.

Die Tage im Feld *Kapazitätsplanungszeitraum* geben die Zeitspanne an, in der Kapazitätsplanungen für geplante Produktionsaufträge durchgeführt werden.

Mit den im Feld *Sofortanlagezeitraum* hinterlegten Tagen wird mit dem Startdatum des Produktprogrammplanungslaufs ein Zeitraum festgelegt, in welchem keine Bestellvorschläge sondern direkt Einkaufsbestellungen bzw. Produktionsaufträge erzeugt werden.^{276,277,278,279}

In den nächsten Informationsreitern *Aktivität* und *Verfügbarkeit* können sogenannte *Aktivitätsmeldungen* und *Verfügbarkeitsmeldungen* aktiviert werden. Der Unterschied zwischen den beiden Meldungen besteht darin, dass Aktivitätsmeldungen Vorschläge zur Optimierung z. B. von geplanten Einkaufsbestellungen, vorhandenen Produktionsaufträgen, in Hinblick auf Mengen und Termine erzeugen und Verfügbarkeitsmeldungen Warnungen sind, welche auf Terminüberschreitungen hinweisen.

²⁷⁵ vgl. Microsoft: *Formular „Dispositionssteuerungsgruppe“* [AX 2012]. Online im Internet: URL:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa552922.aspx> [Stand 2014-02-27]

²⁷⁶ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.279ff

²⁷⁷ vgl. Microsoft: *Formular „Dispositionssteuerungsgruppe“* [AX 2012]. Online im Internet: URL:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa552922.aspx> [Stand 2014-02-27]

²⁷⁸ vgl. Microsoft: *Info über Aktivitätsmeldungen* [AX 2012]. Online im Internet: URL:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa497126.aspx> [Stand 2014-02-27]

²⁷⁹ vgl. Microsoft: *Info über Verfügbarkeitsmeldung* [AX 2012]. Online im Internet: URL:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa571583.aspx> [Stand 2014-02-27]

Unter *Aktivitätsplanungszeitraum* bzw. *Verfügbarkeitsplanungszeitraum* wird die Zeitspanne in Tagen eingetragen, für die Meldungen generiert werden sollen. Da in der TU Lernfabrik die Verfügbarkeitsmeldung zur Anwendung kommt, muss unter *Basisdatum* im Register *Aktivität Verfügbarkeitsdatum* ausgewählt sein. Mit der möglichen Aktivierung von *Termin vorziehen*, *Termin verschieben*, *Menge reduzieren*, *Menge erhöhen* und *Abgeleitete Aktivitäten* erzeugt der Produktprogrammplanungslauf jeweils Vorschläge zu den markierten Optionen.^{280,281,282,283}

2.8.1.2 Produktprogrammpläne

TUL> Produktprogrammplanung> Einstellungen> Pläne> Produktprogrammpläne

In Produktprogrammplänen werden Parameter hinterlegt, unter deren Gesichtspunkten der Produktprogrammplanungslauf bzw. Dispositionslauf erfolgt.²⁸⁴

Auf der Grundlage des Artikelbedarfs und des hinterlegten Produktprogrammplans werden in der Disposition Bestellvorschläge in Form geplanter Einkaufsbestellungen und geplanter Produktionsaufträgen generiert.²⁸⁵

In Microsoft Dynamics AX besteht die Möglichkeit mit einer *Einplanstrategie* oder einer *Zweiplanstrategie* in der Disposition zu arbeiten. Für die Zweiplanstrategie können ein statischer Produktprogrammplan und ein dynamischer Produktprogrammplan hinterlegt werden. Grundgedanke der Zweiplanstrategie ist es mit dem statischen Produktprogrammplan einen alle Artikel des Unternehmens betreffenden Produktprogrammplanungslauf - einen sogenannten globalen Produktprogrammplanungslauf - durchzuführen und mit dem dynamischen Produktprogrammplan einen Dispositionslauf für einen Artikel - einen lokalen Produktprogrammplanungslauf - zu starten.^{286,287}

Der dynamische Produktprogrammplanungslauf setzt auf den Produktprogrammplan der statischen Produktprogrammplanung auf. Im Gegensatz zum statischen Bedarfsverlaufsplan, kann „(...) [der] dynamische Plan (...) jederzeit aktualisiert werden, wenn sich die Stammdaten ändern.“²⁸⁸ Das Ergebnis der Planung hat keine Auswirkung auf den Produktprogrammplan der statischen Produktprogrammplanung.²⁸⁹

Bei der Ausführung eines globalen Planungslaufs fließen die Ergebnisse der dynamischen Produktprogrammplanung ein. Somit ist die Aktualität des statischen Produktprogrammplans gewährleistet.²⁹⁰

²⁸⁰ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.279ff

²⁸¹ vgl. Microsoft: *Formular „Dispositionsteuerungsgruppe“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa552922.aspx> [Stand 2014-02-27]

²⁸² vgl. Microsoft: *Info über Aktivitätsmeldungen [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa497126.aspx> [Stand 2014-02-27]

²⁸³ vgl. Microsoft: *Info über Verfügbarkeitsmeldung [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa571583.aspx> [Stand 2014-02-27]

²⁸⁴ Microsoft: *Formular „Produktprogrammpläne“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa591284.aspx> [Stand 2014-07-28]

²⁸⁵ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.276

²⁸⁶ vgl. Microsoft: *Info über Produktprogrammpläne [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa498331.aspx> [Stand 2014-07-28]

²⁸⁷ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.283

²⁸⁸ Microsoft: *Info über Produktprogrammpläne [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa498331.aspx> [Stand 2014-07-28]

²⁸⁹ Microsoft: *Info über Produktprogrammpläne [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa498331.aspx> [Stand 2014-07-28]

²⁹⁰ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.275

Im Beispiel der TU Lernfabrik entspricht der statische Produktprogrammplan dem dynamischen Produktprogrammplan – es kommt eine Einplanstrategie zur Anwendung. Es existiert somit nur ein Produktprogrammplan.²⁹¹

Die Einstellung zur Planungsstrategie findet sich unter *TUL> Produktprogrammplanung> Einstellungen> Parameter für Produktprogrammplanung*. Da mit einer Einplanstrategie gearbeitet wird, ist in den Feldern *Aktueller statischer Produktprogrammplan* und *Aktueller dynamischer Produktprogrammplan* der gleiche Produktprogrammplan hinterlegt. Im dem gezeigten Beispiel ist hierfür der Plan *Produktpro* eingetragen. Die im Feld *Allgemeine Dispositionssteuerungsgruppe* hinterlegte Gruppe wird jenen Artikeln zugewiesen, bei welchen in ihren Artikelstammdaten keine Dispositionssteuerungsgruppe eingetragen ist.²⁹²

Im Formular *Produktprogrammpläne* werden die Produktprogrammpläne erstellt und verwaltet. Auf der rechten Seite des Formulars findet sich die Konfiguration zu den links aufgelisteten Produktprogrammplänen.²⁹³

Im Beispiel der TU Lernfabrik ist der Plan *Produktpro Standard* eingerichtet. In diesem sind im Reiter *Allgemeines* in der Feldgruppe *Einstellungen* die Optionen *Verfügbarer Lagerbestand einbeziehen* und *Lagerbuchungen einbeziehen* aktiviert. Mit der Option *Verfügbarer Lagerbestand einbeziehen* wird der verfügbare Lagerbestand in der Disposition berücksichtigt. Die Aktivierung *Lagerbuchungen einbeziehen* bewirkt, dass „(...) Aufträge und Bestellungen, Lagererfassungen, Produktionsaufträge, die noch nicht als physische Zugänge und Abgänge“²⁹⁴ im Lager gebucht sind, in der Produktprogrammplanung berücksichtigt werden. Physischen Zugängen und Abgängen ist ein Physisches Datum im Formular *Lagerbuchungen* eingetragen.

Wird im Rahmen der Produktprogrammplanung ein Produktionsauftrag erstellt, kann in der Feldgruppe *Geplante Produktionsaufträge* eine Planungsmethode, *Grobterminierung* oder *Feinterminierung*, für diesen festgelegt werden. Mit dem aktiven Feld *Begrenzte Kapazitäten* wird bei Terminierung eines geplanten Produktionsauftrags auf bereits reservierte Kapazitäten Rücksicht genommen.²⁹⁵

In den Reitern *Planungszeiträume*, *Verfügbarkeitsmeldung*, *Aktivitätsmeldung*, *Sicherheitszuschlag*, *Abfolge* und *Intercompany – Planung* sind keine Einstellungen für das demonstrierte Beispiel vorgenommen.

²⁹¹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.277

²⁹² vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.278

²⁹³ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.276

²⁹⁴ Microsoft: *Formular „Produktprogrammpläne“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL:
<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa591284.aspx> [Stand 2014-07-28]

²⁹⁵ vgl. Microsoft: *Formular „Produktprogrammpläne“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL:
<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa591284.aspx> [Stand 2014-07-28]

3 Sachkontenintegration in Microsoft Dynamics AX 2012

Unter Sachkontenintegration ist „(...) die Integration des Hauptbuches mit den übrigen Unternehmensbereichen (...)“²⁹⁶ zu verstehen. Das Hauptbuch mit den Sachkonten und Nebenbücher für Kreditoren, Debitoren, die Materialwirtschaft etc. bilden zwei getrennte Bereiche des Finanzwesens, welche mittels der Sachkontenintegration miteinander verknüpft werden. Wertmäßige und physische Buchungen in Nebenbüchern werden auf entsprechende Sachkonten im Hauptbuch gebucht.²⁹⁷

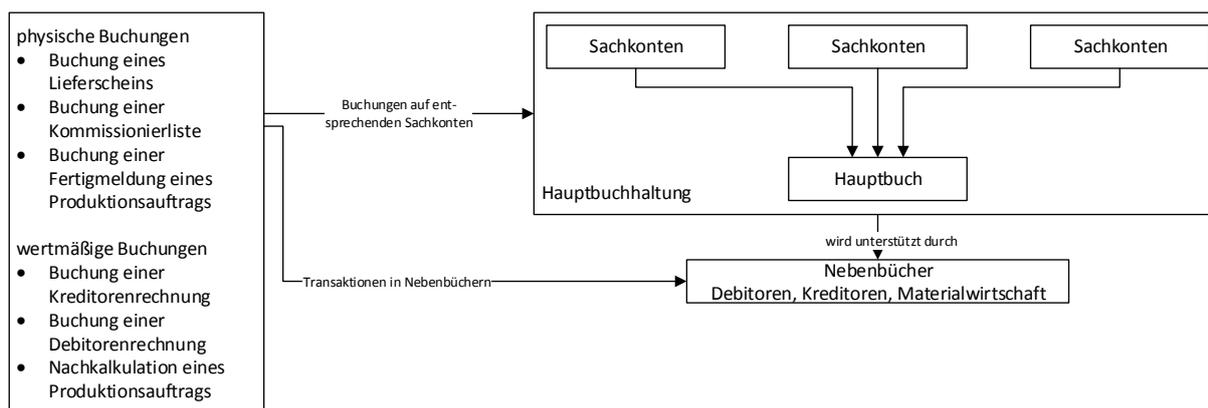


Abbildung 56: Zusammenhang Buchungen, Hauptbuchhaltung, Nebenbücher, vgl. Luszcak 2012, S.335, S.378f

Die Sachkonten des Hauptbuchs dienen zur Erstellung der Bilanz und Erfolgsrechnung (GuV). Um wertmäßige Geschäftsfälle der Bereiche Beschaffung, Produktion, Vertrieb und Lagerwesen im demonstrierten Beispiel auf den entsprechenden Sachkonten und somit im Hauptbuch zu erfassen werden folgende Konfigurationen herangezogen:²⁹⁸

- **Beschaffung**
 - Abstimmkonten/Sammelkonten für Verbindlichkeiten aus Lieferung und Leistung: Kreditoren – Buchungsprofile
 - Hauptkonto für Buchung der Vorsteuer: Sachkontobuchungsgruppen
 - Hauptkonten für Lagerbuchungen: Artikelgruppen/Lagerbuchungseinstellungen
- **Produktion**
 - Hauptkonten für die Buchung von Gemeinkostenzuschlägen: Nachkalkulationsbogen
 - Hauptkonten für Lagerbuchungen: Artikelgruppen/Lagerbuchungseinstellungen
 - Hauptkonten für Produktionsbuchungen: Kostenkategorien

²⁹⁶ Luszcak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg, 2012, 4,S.377

²⁹⁷ vgl. Luszcak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg, 2012, 4,S.80, S.355

²⁹⁸ vgl. Luszcak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg, 2012, 4,S.335, S.377

- Vertrieb
 - Abstimmkonten/Sammelkonten für Forderungen aus Lieferung und Leistung:
Debitoren – Buchungsprofil
 - Hauptkonto für Buchung der Umsatzsteuer:
Sachkontobuchungsgruppe
 - Hauptkonten für Lagerbuchungen:
Artikelgruppen/Lagerbuchungseinstellungen

Aufgrund von Einstellungen in der Lagersteuerungsgruppe FIFO der TU Lernfabrik werden sowohl wertmäßige wie auch physische Buchungen auf Sachkonten erfasst (siehe 2.6.1.4 *Lagersteuerungsgruppen*).

4 Beispiel

Mit der fertig eingerichteten Software kann nun ein Kundenauftrag mit einer Bestellmenge von 5 Stück TUL-101 Vorderrad abgewickelt werden.

Die Baugruppe TUL – 101 Vorderrad besteht aus:

	Artikel-/Produktnr.	Produktname
• 1x Fertigungsteil:	TUL-102	Felge vorne Ø 22x11mm
• 1x Zukaufteil:	TUL-201	Vorderreifen Ø 21x11mm
• 1x Zukaufteil:	TUL-202	Gewindestift M3x3 (DIN913/ISO4026)

Folgendes Material ist für die Produktion des Fertigungsteils notwendig:

	Produkt-/Artikelnr.	Produktname
• Rohmaterial:	TUL-301	Stab RD 22mm, L = 3m

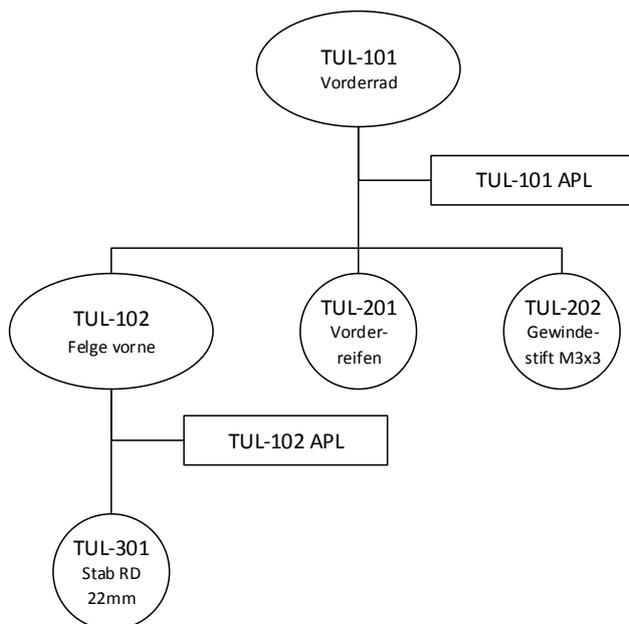


Abbildung 57: Struktur der Baugruppe, vgl. LIF 2014

Die jeweiligen Lagerbestände betragen:

• TUL-101 Vorderrad	nicht lagernd
• TUL-102 Felge vorne	auftragsbezogene Fertigung
• TUL-201 Vorderreifen	nicht lagernd
• TUL-202 Gewindestift	lagernd
• TUL-301 Stab	lagernd

4.1 Kundenauftrag anlegen

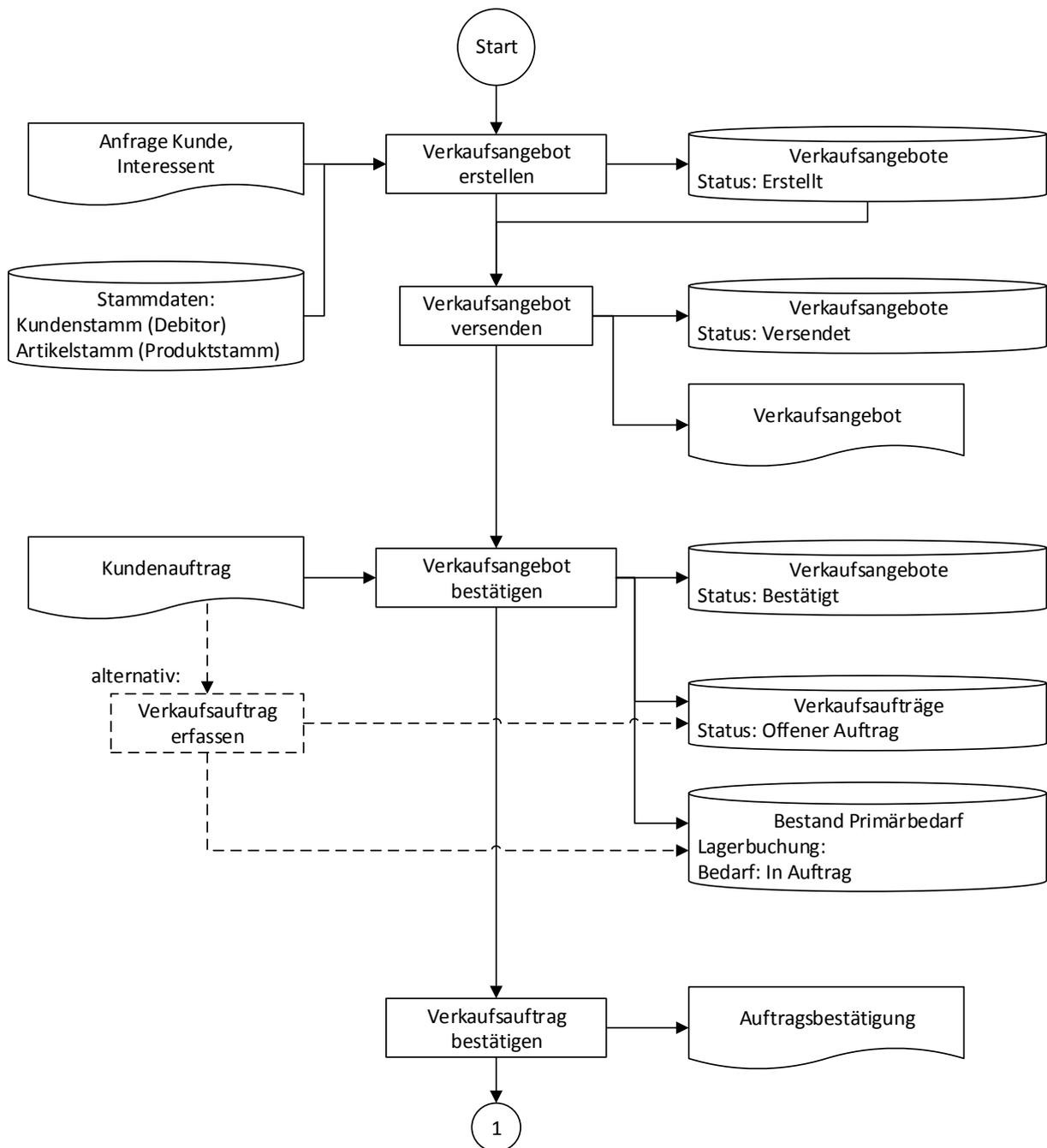


Abbildung 58: Ablauf: Kundenauftrag anlegen, vgl. Luszczak 2012, S.152

Ausgangspunkt für die Erstellung eines Verkaufsangebots ist die Anfrage eines Kunden (Debitors) bzw. Interessenten. Nimmt der Kunde oder Interessent das Angebot an, wird dieses bestätigt und es kommt zur Übernahme des Verkaufsangebots in einen Verkaufsauftrag. Beim manuellen Anlegen seines Verkaufsauftrags werden die Positionen in der Positionsansicht unter Auftragsposition eingetragen.²⁹⁹

In dem gezeigten Beispiel werden 5 Stück TUL-101 Vorderrad dem Debitor 200002 – Modellauto AG angeboten und in den Verkaufsauftrag übernommen.

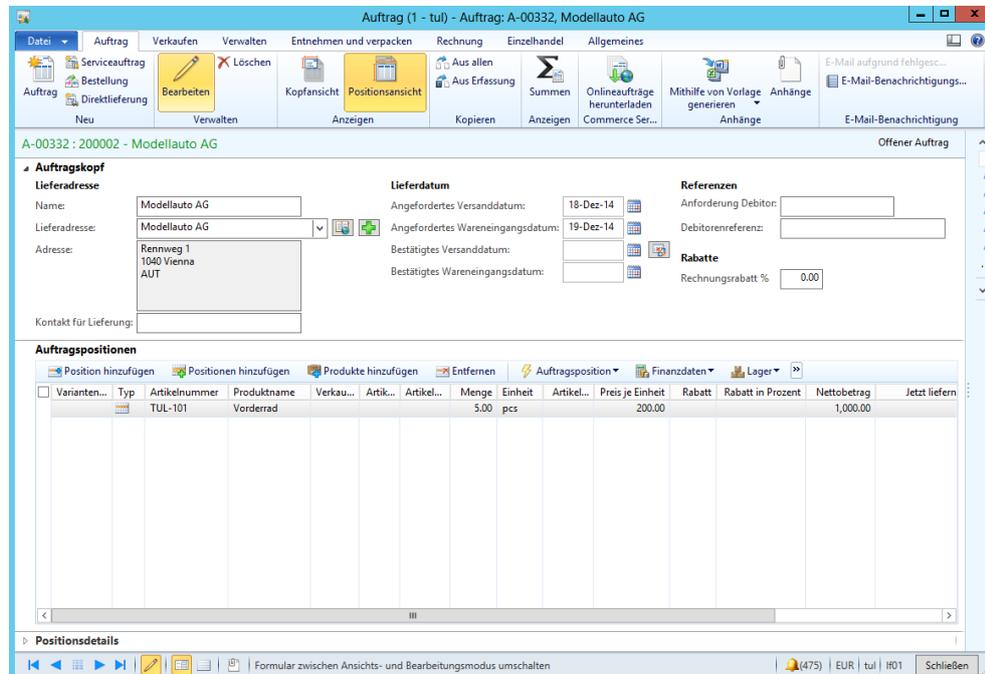


Abbildung 59: Positionsansicht des Verkaufsauftrags, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Es wird eine Bedarfsbuchung für den Primärbedarf, TUL-101 Vorderrad, generiert. Eine Bestätigung des Verkaufsauftrags kann gedruckt und an den Kunden geschickt werden.



Abbildung 60: Bestand TUL-101 Vorderrad, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2



Abbildung 61: Lagerbuchung TUL-101 Vorderrad, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Die Informationen der Stammdaten des Kunden werden in das Verkaufsangebot und den Verkaufsauftrag übernommen. Somit „(...)werden Eintragungen aus den Stammdaten in Bewegungsdaten kopiert (...)“³⁰⁰. Diese Daten können bei Bedarf geändert werden ohne Einfluss auf die Stammdaten zu nehmen. Wenn es sich um einen Interessenten handelt, muss dieser in einen Kunden umgewandelt werden, bevor das Verkaufsangebot bestätigt wird.³⁰¹

²⁹⁹ vgl. Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012.*-Wiesbaden:Springer Vieweg, 2012,4.,S.152

³⁰⁰ Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012.*-Wiesbaden:Springer Vieweg, 2012,4.,S.67

³⁰¹ vgl. Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012.*-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.171ff

Der Einzelpreis wird aus den Stammdaten des Artikels bezogen. Es besteht die Möglichkeit mit Hilfe von Handelsvereinbarungen Preise und Rabatte in Abhängigkeit von Kunden und Artikeln zu definieren. Des Weiteren können in den Handelsvereinbarungen Lieferzeiten hinterlegt werden.³⁰²

³⁰² vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.179

4.2 Produktionsauftrag anlegen, terminieren, disponieren

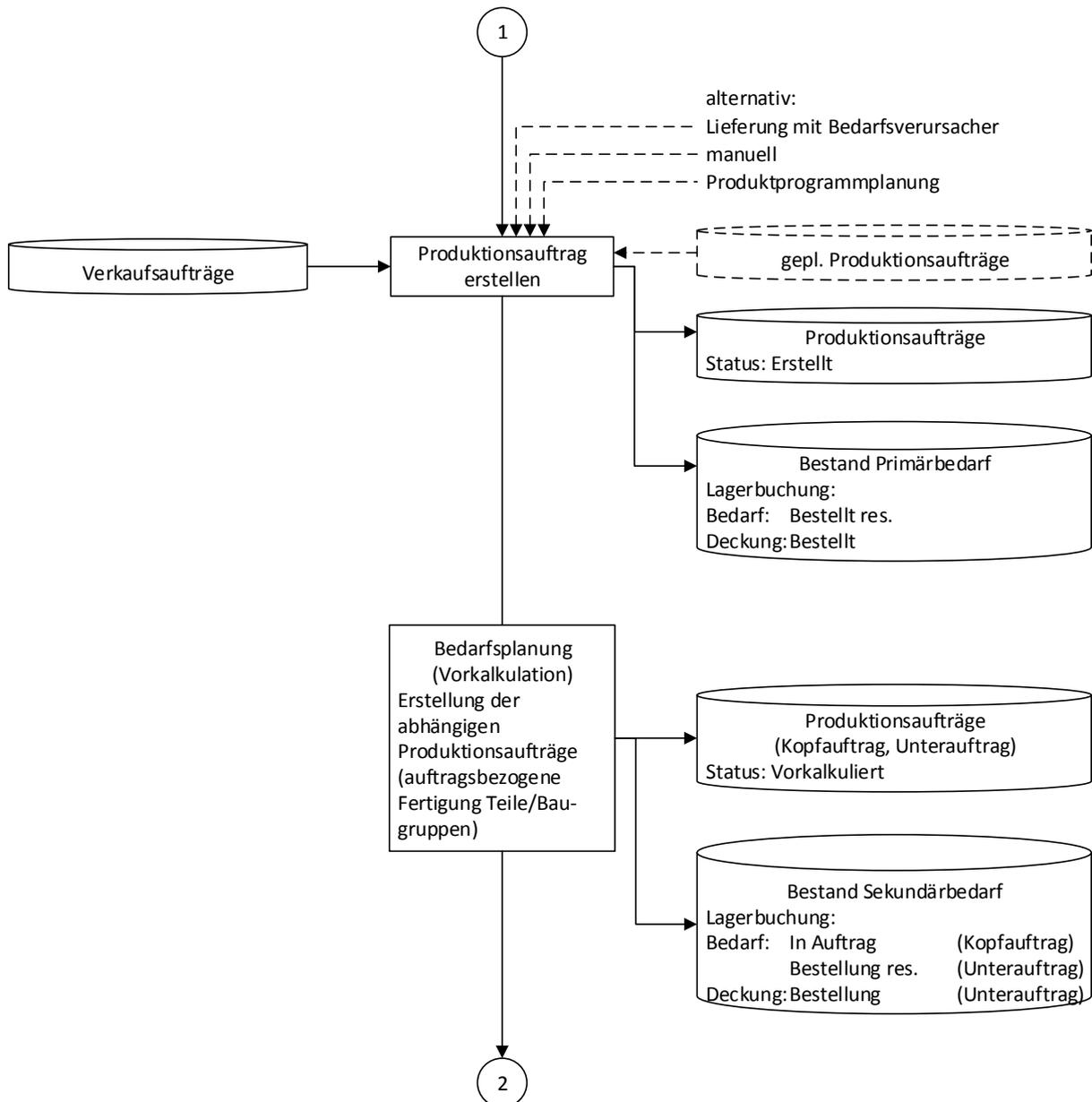


Abbildung 62: Ablauf: Produktionsauftrag anlegen, terminieren, disponieren, vgl. Luszcak 2012, S.244, S.251f

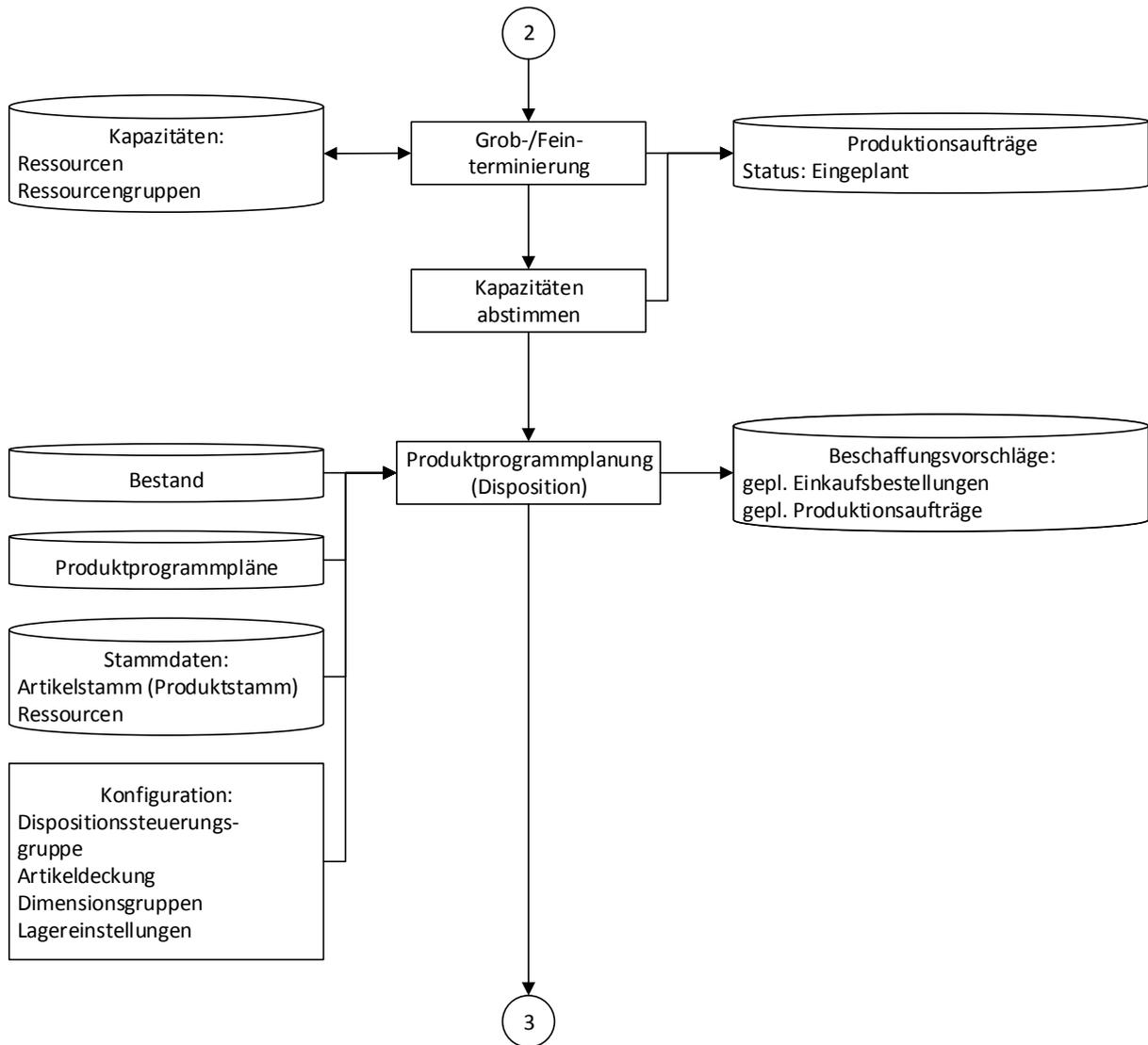


Abbildung 63: Fortsetzung Ablauf: Produktionsauftrag anlegen, terminieren, disponieren, vgl. Luszczak 2012, S.252ff, S.274

Es existieren unterschiedliche Varianten einen Produktionsauftrag anzulegen. Neben dem manuellen Anlegen eines Produktionsauftrags können durch einen Produktprogrammplanungslauf geplante Produktionsaufträge bzw. Produktionsaufträge, abhängig von der Konfiguration der in den Artikelstammdaten hinterlegten Dispositionssteuerungsgruppe, erzeugt werden (siehe 2.8.1.1 *Dispositionssteuerungsgruppen*). Geplante Produktionsaufträge können nach eventueller Editierung manuell in Produktionsaufträge umgewandelt werden. Bei der Bedarfsplanung (Vorkalkulation) von Produktionsaufträgen werden für auftragsbezogene Fertigungsartikeln entsprechende Unterproduktionsaufträge generiert. Auftragsbezogenen Fertigungsartikel ist der Standardauftragstyp *Produktion*, der Produktionstyp *Stückliste* und der Positionstyp *Lieferung mit Bedarfsverursacher* hinterlegt.³⁰³

In dem hier gezeigten Beispiel wird aus einer Verkaufsauftragsposition ein Produktionsauftrag erstellt. Mit dem Formular *Produktionsauftrag erstellen*, welches aus dem Verkaufsauftrag geöffnet wird, wird der Produktionsauftrag generiert.

Abbildung 64: Formular Produktionsauftrag erstellen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Da der Produktionsauftrag aus einer Verkaufsauftragsposition erstellt wurde, findet sich im Feld *Referenztyp* der Eintrag *Auftrag* und die entsprechende Auftragsnummer des Verkaufsauftrags im Feld *Referenznummer*. Aufgrund dieser Verknüpfung wird die Artikelnummer aus der Verkaufsauftragsposition automatisch in die Maske übernommen.³⁰⁴

Weitere mögliche Referenztypen sind *Bestellung*, *Projekt* und *Produktionsauftragsposition*, abhängig aus welchem Ausgangsdokument der Produktionsauftrag abgeleitet wurde. Die entsprechende Identifikationsnummer der Bestellung, des Projekts bzw. der Produktion ist im Feld *Referenznummer* angeführt. Beim manuellen Anlegen eines Produktionsauftrags, weist dieser keine Referenzen auf, weil es keinen Ursprung für diesen im System gibt. Die beschriebenen Felder bleiben leer.^{305,306}

In der Feldgruppe *Kennung* wird dem Feld *Produktion* eine Produktionsauftragsnummer zugewiesen - zur zweifelsfreien Identifizierung des Produktionsauftrags.³⁰⁷

³⁰³ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.244

³⁰⁴ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.5-41,S.5-47

³⁰⁵ vgl. Microsoft: *Formular „Produktionsaufträge“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa617966.aspx> [Stand 2014-08-01]

³⁰⁶ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.251

³⁰⁷ vgl. Microsoft: *Formular „Produktionsaufträge“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL:

Das Feld *Name*, die Felder *Standort* und *Lagerort* der Feldgruppe *Lagerungsdimensionen* werden mit den hinterlegten Stammdaten des Artikels belegt.³⁰⁸

In den Feldern *Stücklistennummer* und *Arbeitsplannummer* der Feldgruppe *Stückliste/Arbeitsplan* werden die aktive Stückliste und der aktive Arbeitsplan aus den Stammdaten des zu produzierenden Erzeugnisses, TUL-101 Vorderrad, eingetragen. Diese können, falls notwendig, in dem Formular geändert werden, bevor sie mit dem Erstellen des Produktionsauftrags in den selbigen kopiert werden. Die anschließend im Produktionsauftrag enthaltenen Kopien können, bei Bedarf, bearbeitet werden.³⁰⁹

Das *Stücklistendatum* entspricht dem Erstellungsdatum des Produktionsauftrags. Stücklistenpositionen kann ein Gültigkeitszeitraum im Formular *Stücklistenpositionen* im Reiter *Allgemeines* hinterlegt werden.³¹⁰ Folglich werden nur jene Komponenten der Stückliste „(...) in den Produktionsauftrag kopiert, die am Stücklistendatum aktiv sind.“³¹¹ Diese Einstellung ist für das demonstrierte Beispiel nicht relevant.

Für das Feld *Typ* in der Feldgruppe *Produktion* sind folgende Auswahlmöglichkeiten verfügbar: *Standard* und *Kreditor*. Wird das Erzeugnis von einem Zulieferer gefertigt, so wird diesem Feld der Typ *Kreditor* zugewiesen – ansonsten *Standard*.³¹²

Da sich der Produktionsauftrag aus einem Verkaufsauftrag ableitet, beziehen sich die Werte der Felder *Menge* und *Lieferung* auf die im Verkaufsauftrag festgelegten Daten.

Das Lieferdatum eines Vertriebsauftrags teilt sich in ein *Angefordertes Versanddatum* und *Angefordertes Wareneingangsdatum*. Beide Daten werden in dem gezeigten Beispiel manuell hinterlegt. Das Datum im Feld *Lieferung* bezieht sich auf das Versanddatum im Verkaufsauftrag.

Die Zeit im Feld *Uhrzeit*, die Lieferzeit, wird in diesem Formular festgelegt und nicht aus dem Verkaufsauftrag übernommen.

Ergänzend soll erwähnt werden, dass im Feld *Lieferung* das Fertigstellungsdatum der Produktion beim manuellen Erstellen eines Produktionsauftrags eingetragen wird.

In dem Formular *Produktionsauftrag erstellen* sind in der Feldgruppe *Einstellungen* die Felder *Sachkonto* und *Reservierung* angeführt. Mit der Auswahl einer Option im Feld *Sachkonto* wird die Sachkontenintegration in der Produktion festgelegt.³¹³ Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- Artikel und Ressourcen: Die Buchung des Artikelverbrauchs erfolgt anhand der Einstellungen im Formular der Artikelgruppen. Die Grundlage der Buchung des Ressourcenverbrauchs ist in dem Formular der Ressource bzw. Ressourcengruppe festgelegt.³¹⁴
- Artikel und Kategorie: Die Buchung des Artikelverbrauchs erfolgt anhand der Einstellungen im Formular der Artikelgruppen. Mit den in Kostenkategorien hinterlegten Sachkonten erfolgt das Buchen des Ressourcenverbrauchs.³¹⁵
- Produktionsprofile: Die in einem Produktionsbuchungsprofil eingerichteten Konten werden für die Artikelbuchungen und Ressourcenbuchungen in der Produktion herangezogen.³¹⁶

³⁰⁸ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.250

³⁰⁹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.249ff

³¹⁰ vgl. Microsoft: *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*.Februar 2012.PDF:S.3-36

³¹¹ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.5-41,S.5-47

³¹² vgl. Microsoft: *Formular „Produktionsaufträge“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa617966.aspx> [Stand 2014-07-13]

³¹³ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.382

³¹⁴ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.5-49

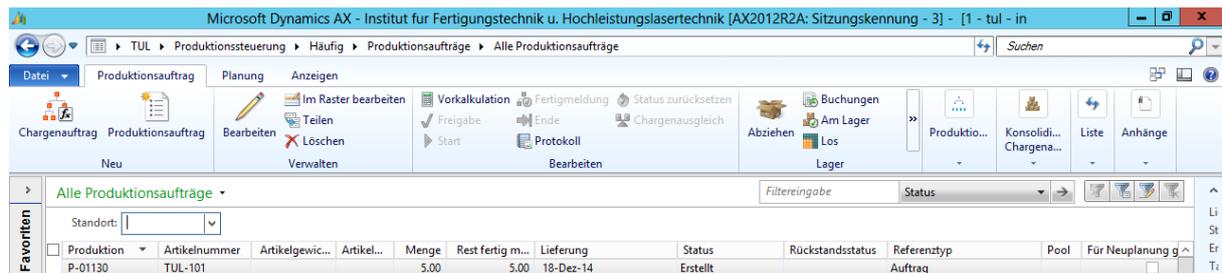
³¹⁵ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.5-49

³¹⁶ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.383

Wie in den Kapiteln Artikelgruppen und Kostenkategorien schon erwähnt wurde, findet die Option *Artikel und Kategorie* in der TU Lernfabrik Anwendung. Aufgrund der Konfiguration in den Produktionssteuerungsparametern wird diese Option als Vorschlagswert in das Feld *Sachkonto* eingetragen.

Mit dem Feld *Reservierung* wird festgelegt, wie die Positionen einer Stückliste „(...)“ im Hinblick auf die automatische Reservierung gehandhabt werden müssen.³¹⁷

Mit der Auswahl *Manuell* kommt es zu keiner automatischen Reservierung von Artikeln in der Produktion. Die automatische Reservierung der Stücklistenkomponenten mit der hinterlegten Option *Vorkalkulation, Planung* oder *Start* findet zum entsprechenden Status des Produktionsauftrags statt.³¹⁸



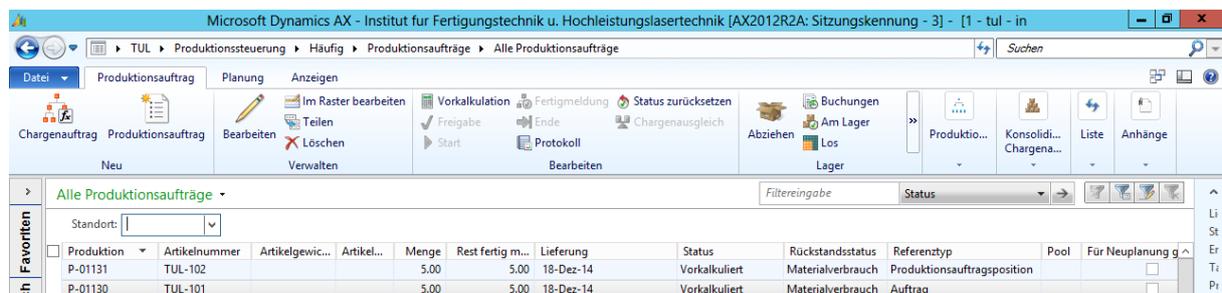
Produktion	Artikelnummer	Artikelgewic...	Artikel...	Menge	Rest fertig m...	Lieferung	Status	Rückstandsstatus	Referenztyp	Pool	Für Neuplanung g
P-01130	TUL-101			5,00	5,00	18-Dez-14	Erstellt		Auftrag		<input type="checkbox"/>

Abbildung 65: Produktionsauftrag P-01130, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Das Lieferdatum in der Spalte *Lieferung* des Produktionsauftrags P-01130, bezieht sich auf das Versanddatum im Verkaufsauftrag.

In der Bedarfsplanung kommt es zur Stücklistenauflösung und folglich zur Erfassung der Sekundärbedarfe. Für die Sekundärbedarfe werden automatisch die entstandenen Bedarfe in die betreffenden Bestandskonten eingetragen.

Da der Artikel TUL-102 Felge vorne ein auftragsbezogener Fertigungsteil ist, wird für diesen ein Unterproduktionsauftrag in der Bedarfsplanung generiert. Bedarfe auftragsbezogener Fertigungsteile werden nicht über das Lager disponiert.³¹⁹



Produktion	Artikelnummer	Artikelgewic...	Artikel...	Menge	Rest fertig m...	Lieferung	Status	Rückstandsstatus	Referenztyp	Pool	Für Neuplanung g
P-01131	TUL-102			5,00	5,00	18-Dez-14	Vorkalkuliert	Materialverbrauch	Produktionsauftragsposition		<input type="checkbox"/>
P-01130	TUL-101			5,00	5,00	18-Dez-14	Vorkalkuliert	Materialverbrauch	Auftrag		<input type="checkbox"/>

Abbildung 66: Produktionsauftrag P-01130 und Unterproduktionsauftrag P-01131, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

In der Vorkalkulation wird mit Hilfe der Stückliste und des Arbeitsplans, die dem Produktionsauftrag hinterlegt sind, der Material- und Ressourcenbedarf berechnet. Mit den festgelegten Einstandspreisen für Komponenten, Arbeitsgänge und den Gemeinkostenzuschlägen werden die geplanten Selbstkosten des zu erzeugenden Produkts ermittelt.³²⁰

³¹⁷ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF: S.5-47

³¹⁸ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF: S.5-47

³¹⁹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden: Springer Vieweg, 2012, 4., S.224

³²⁰ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*. -Wiesbaden: Springer Vieweg, 2012, 4., S.251

Typ	Anzahl	Ebene	Artikel/Ressource	Verbrauch pro Einheit	Einheit	Gesamteinstandspreis pro Einheit	Verkaufspreis pro Einheit
P-01130	0		TUL-101	1,00	pcs	33,64	33,64
P-01130	1		TUL-102	1,00	pcs	13,10	13,10
P-01130	1		TUL-201	1,00	pcs	3,00	3,00
P-01130	1		TUL-202	1,00	pcs	0,01	0,01
P-01130	1		MO	0,50	Stunden	15,03	15,03
P-01130	1		MGK-Z	3,01	EUR	0,30	0,30
P-01130	1		VwGK-Z	31,44	EUR	1,57	1,57
P-01130	1		VtrGK-Z	31,44	EUR	0,63	0,63

Abbildung 67: Vorkalkulierter Produktionsauftrag P-01130, Ansicht: Überblick Vorkalkulation, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Die Einstandspreise der Artikel TUL-201 und TUL-202 werden aufgrund der Einstellungen in der Berechnungsgruppe bezogen. Der Gesamteinstandspreis pro Einheit des Zukaufartikels TUL-202 entspricht dem Lagerpreis - im Bestand als Einstandspreis bezeichnet. Da der Artikel TUL-201 im gezeigten Beispiel keinen Lagerbestand besitzt, existiert kein Einstandspreis für diesen. Um dieser Position einen Preis zuordnen zu können, greift das System auf das alternative Einstandspreismodell der Berechnungsgruppe zurück. Es wird in diesem Fall der Articleinstandspreis, der in den Artikelstammdaten hinterlegt ist, herangezogen (siehe 2.7.1.9 Berechnungsgruppen).

Code	Beschreibung	Summe
	Selbstkosten	
HF	Halbfabrikate	13,10
MK - ZKT	MK - Zukaufteile	3,01
MEK	Materialeinzelkosten	3,01
MGK	Materialgemeinkosten	0,30
MK	Materialkosten	3,31
FK - MO	Fertigung Montage	15,03
FK	Fertigungskosten	15,03
HK	Herstellkosten	31,44
VwGK	Verwaltungsgemeinkosten	1,57
VtrGK	Vertriebsgemeinkosten	0,63
Selbstkosten	SK	33,64

Abbildung 68: Vorkalkulierter Produktionsauftrag P-01130, Ansicht: Nachkalkulationsbogen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Anschließend an die Bedarfsplanung wird der Kopfauftrag und Unterproduktionsauftrag terminiert. Die Terminierung kann als Grobterminierung und/oder als Feinterminierung erfolgen. In dem gezeigten Beispiel werden der Produktionsauftrag P-01130 und Unterproduktionsauftrag P-01131 feinterminiert. Durch die Terminierung sind die Produktionsaufträge synchronisiert und die Datumsangaben der Unterproduktion werden an den Hauptproduktionsauftrag angepasst.

Bei der Grobterminierung erfolgt die Terminierung mittels Arbeitsgängen, wobei festgelegt werden kann, welche Zeiten (Wartezeiten, Rüstzeit, Bearbeitungszeit, Transportzeit), falls diese im Arbeitsplan eingetragen sind, für die Berechnung der Arbeitsgangdauer berücksichtigt werden sollen.³²¹ Die Feinterminierung stellt die detailliertere Form der Planung dar. Jeder Arbeitsgang wird in Einzelvorgänge, abhängig von den im Arbeitsplan hinterlegten Zeiten, aufgelöst. Ein Einzelvorgang kann nur erzeugt werden, wenn er eine bestimmte Dauer aufweist. Ein Transportzeit – Einzelvorgang kann nur geplant werden, wenn dem Arbeitsgang eine Transportzeit hinterlegt ist.^{322,323}

³²¹ vgl. Microsoft: *Info über die Grobterminierung [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa496589.aspx> [Stand 2014-02-20]

³²² vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.252f

³²³ vgl. Microsoft: *Info zu Feinterminierung [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa548918.aspx> [Stand 2014-02-27]

Die Feinterminierung wird mit dem Formular *Feinterminierung* gestartet. Die Abbildung 12 zeigt die Standardeinstellungen für die TU Lernfabrik.

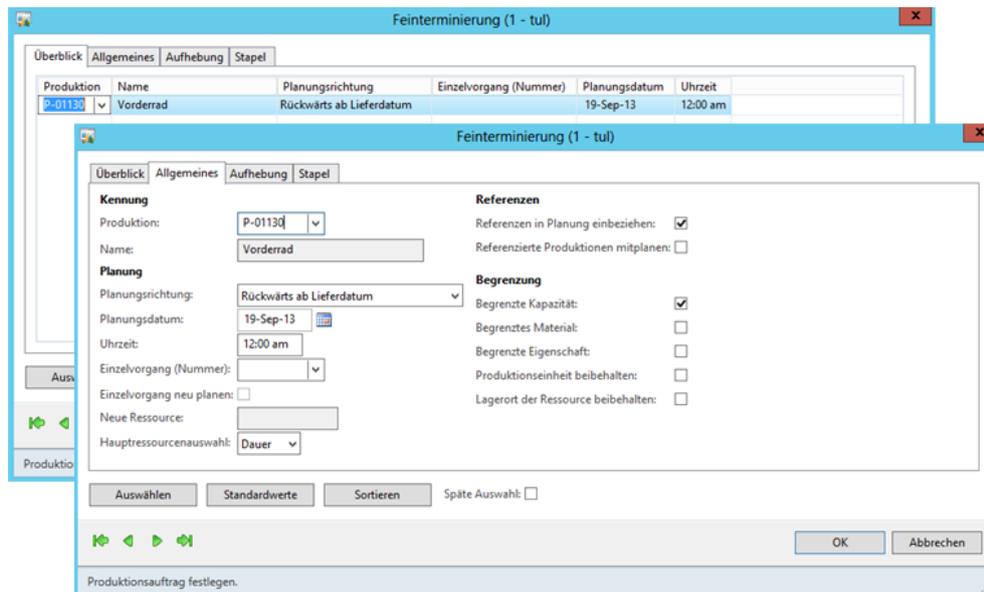


Abbildung 69: Formular Feinterminierung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Im Reiter *Überblick* sind alle zu terminierenden Produktionsaufträge angezeigt. In der Spalte *Produktion* wird die Produktionsauftragsnummer angeführt und in der danebenliegenden Spalte die Bezeichnung des zu produzierenden Artikels. In dieser Ansicht finden sich ebenfalls die Spalten *Planungsrichtung*, *Planungsdatum* und *Uhrzeit*, welche den Werten aus dem Reiter *Allgemeines* entsprechen.³²⁴

Im nächsten Reiter *Allgemeines* werden die Parameter der Planung in der Feldgruppe *Planung* eingestellt. Für die Planungsrichtung des Produktionsauftrags gibt es zahlreiche Auswahlmöglichkeiten, die vorwiegend selbsterklärend sind.

In der folgenden Auflistung sind nur die Wichtigsten angeführt:³²⁵

- Vorwärts ab Planungsdatum: Die Vorwärtsterminierung startet mit dem im Feld *Planungsdatum* eingetragenen Datum.
- Rückwärts ab Lieferdatum: Hierbei wird das Lieferdatum des Verkaufsauftrags zur Terminierung herangezogen.
- Rückwärts ab Planungsdatum: Das Datum, von dem aus der Produktionsauftrag rückwärts terminiert wird, ist im Feld *Planungsdatum* festgelegt.

Die Felder *Planungsdatum* und *Uhrzeit* sind nur von Bedeutung, wenn mit den Optionen *Vorwärts* bzw. *Rückwärts ab Planungsdatum* terminiert wird. Die eingetragene Uhrzeit ist der Start- bzw. Endzeitpunkt des zu planenden Produktionsauftrags.³²⁶

In der TU Lernfabrik kommt die Option *Rückwärts ab Lieferdatum* zum Einsatz.

³²⁴ vgl. Microsoft: *Klassenformular „Produktion - Feinterminierung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa584348.aspx> [Stand 2014-07-17]

³²⁵ vgl. Microsoft: *Klassenformular „Produktion - Feinterminierung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa584348.aspx> [Stand 2014-07-17]

³²⁶ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.6-17

Im Feld *Hauptressourcenauswahl* wird mit der Auswahl *Dauer* oder *Priorität* „(...)die Optimierungsstrategie für das Planungsmodul festgelegt.“³²⁷ Mit der Zuordnung einer Ressourcengruppe zu einem Arbeitsgang wird für die Terminierung bei der Option *Dauer* die Ressource der Ressourcengruppe mit der geringsten Durchlaufzeit für den Arbeitsgang herangezogen. Mit der Option *Priorität* wird die Ressource mit der höchsten, in ihren Stammdaten hinterlegten, *Priorität* angewandt.³²⁸ In der TU Lernfabrik sind je Ressourcengruppe nur eine Ressource zugeordnet – folglich ist diese Einstellung für das gezeigte Beispiel nicht relevant.

Mit der Aktivierung von *Referenzen in Planung einbeziehen* „(...) werden sämtliche der aktuellen Produktion zugeordnete Referenzproduktionen mitgeplant.“³²⁹ Aufgrund dieser Einstellung ist die Planung von Produktionsauftrag und Unterproduktionsaufträgen miteinander synchronisiert.³³⁰

Es ist zu beachten, dass es beim Arbeiten mit der Option *Referenzen in Planung einbeziehen* von Bedeutung ist, ob die Planung von einem Unterproduktionsauftrag oder vom Hauptproduktionsauftrag aus gestartet wird, da die jeweiligen hinterlegten Daten zu Lieferung und Uhrzeit für die Terminierung herangezogen werden und diese unter Umständen voneinander abweichen können.

Es ist ratsam, wenn mit der Option *Referenzen in Planung einbeziehen* gearbeitet wird, die Terminierung ausgehend vom Kopfauftrag erfolgen zu lassen.³³¹

Zusätzlich zur aktiven Option *Referenzen in Planung einbeziehen* kann das Feld *Referenzierte Produktionen mitplanen* markiert werden. Wird diese Option angewendet, „(...) basieren alle früheren und späteren Referenzproduktionsaufträge auf der Planung der aktuellen Produktion.“³³²

Mit dem Feld *Begrenzte Kapazität* werden in der Feinterminierung und folglich für die Kapazitätsreservierung die zur Verfügung stehenden Kapazitäten der Ressourcen bzw. Ressourcengruppen berücksichtigt.³³³ Zusätzlich muss in den Stammdaten der Ressourcen für die Berücksichtigung der Kapazitäten das Feld *Begrenzte Kapazität* angehakt sein.

Mit dem Aktivieren des Kontrollkästchens *Begrenztes Material* „(...)wird die Materialdeckung für (...) [den] Zeitraum [des zu terminierenden Produktionsauftrags] betrachtet.“³³⁴ Es werden entsprechende Bestellvorschläge generiert, Referenzproduktionen verschoben, damit zu Produktionsbeginn alle notwendigen Materialien zur Verfügung stehen³³⁵. Ohne dem aktiven Kästchen „(...) wird bei der (...) [Terminierung] davon ausgegangen, dass alle Artikel verfügbar sind, wenn sie benötigt werden“.³³⁶

Im Reiter *Aufheben* besteht die Möglichkeit, durch die Aktivierung der jeweiligen Kästchen die hinterlegten Zeiten eines Arbeitsgangs in der Planung zu vernachlässigen.³³⁷

³²⁷ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.6-18

³²⁸ vgl. Microsoft: *Klassenformular „Produktion - Feinterminierung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa584348.aspx> [Stand 2014-07-17]

³²⁹ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.6-18

³³⁰ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.6-18

³³¹ vgl. Microsoft: *Grobterminierung ausführen [AX 2012]*. Online im Internet: URL:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa570151.aspx> [Stand 2014-07-31]

³³² Microsoft: *Grobterminierung ausführen [AX 2012]*. Online im Internet: URL:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa570151.aspx> [Stand 2014-07-31]

³³³ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.6-18

³³⁴ Microsoft: *Klassenformular „Produktion - Feinterminierung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa584348.aspx> [Stand 2014-07-17]

³³⁵ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.6-18

³³⁶ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.6-18

³³⁷ vgl. Microsoft: *Klassenformular „Produktion - Feinterminierung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL:

<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa584348.aspx> [Stand 2014-07-17]

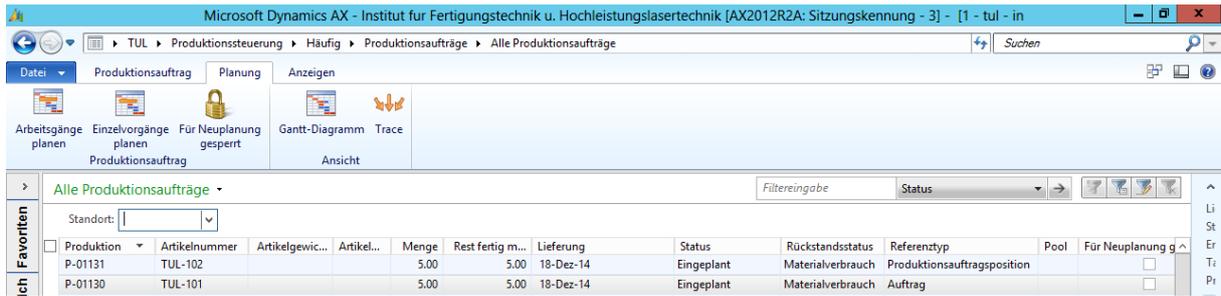


Abbildung 70: Terminierte Produktionsaufträge, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

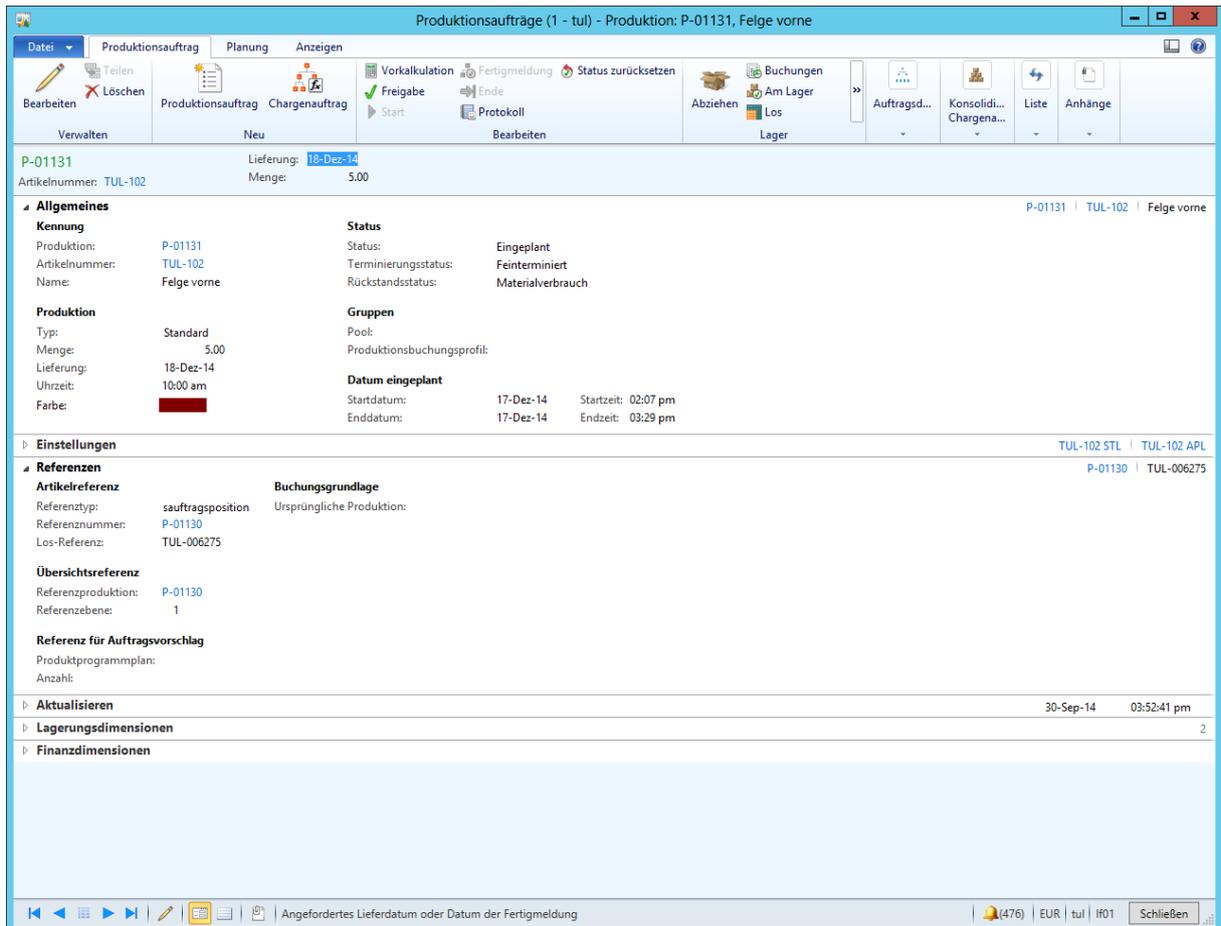


Abbildung 71: Terminierter Unterproduktionsauftrag P-01131, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Produktionsaufträge (1 - tul) - Produktion: P-01130, Vorderrad

Produktionsauftrag: P-01130
 Artikelnummer: TUL-101
 Lieferung: 18-Dez-14
 Menge: 5.00

Allgemeines

Kennung	Produktion: P-01130	Status	Status: Eingeplant
Artikelnummer: TUL-101	Name: Vorderrad	Terminierungsstatus: Feinterminiert	Rückstandsstatus: Materialverbrauch
Produktion	Typ: Standard	Gruppen	Pool: Produktionsbuchungsprofil
Menge: 5.00	Lieferung: 18-Dez-14	Datum eingeplant	Startdatum: 17-Dez-14
Uhrzeit: 10:00 am	Farbe: 	Startzeit: 03:29 pm	Enddatum: 18-Dez-14
		Endzeit: 10:00 am	

Einstellungen

Referenzen

Artikelreferenz	Referenztyp: Auftrag	Buchungsgrundlage	Ursprüngliche Produktion:
Referenznummer: A-00332	Los-Referenz: TUL-006273		
Übersichtsreferenz	Referenzproduktion: P-01130		
Referenzebene: 0			
Referenz für Auftragsvorschlag	Produktprogrammplan:		
Anzahl:			

Aktualisieren 30-Sep-14 03:51:30 pm

Lagerungsdimensionen 2

Finanzdimensionen

Angefordertes Lieferdatum oder Datum der Fertigmeldung | (476) EUR | tul | IF01 | Schließen

Abbildung 72: Terminierter Produktionsauftrag P-01130, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

In Abbildung 71 und Abbildung 72 ist ersichtlich, dass der Unterproduktionsauftrag auf den Produktionsauftrag referenziert ist und dieser auf den Verkaufsauftrag. In der Feldgruppe *Datum eingeplant* werden die jeweiligen Daten und Uhrzeiten der Produktionsaufträge angeführt.

Mit der Ausführung der Feinterminierung wird ein Gantt - Diagramm erzeugt, in dem manuelle Änderungen in Bezug auf die Terminierung durchgeführt werden können.

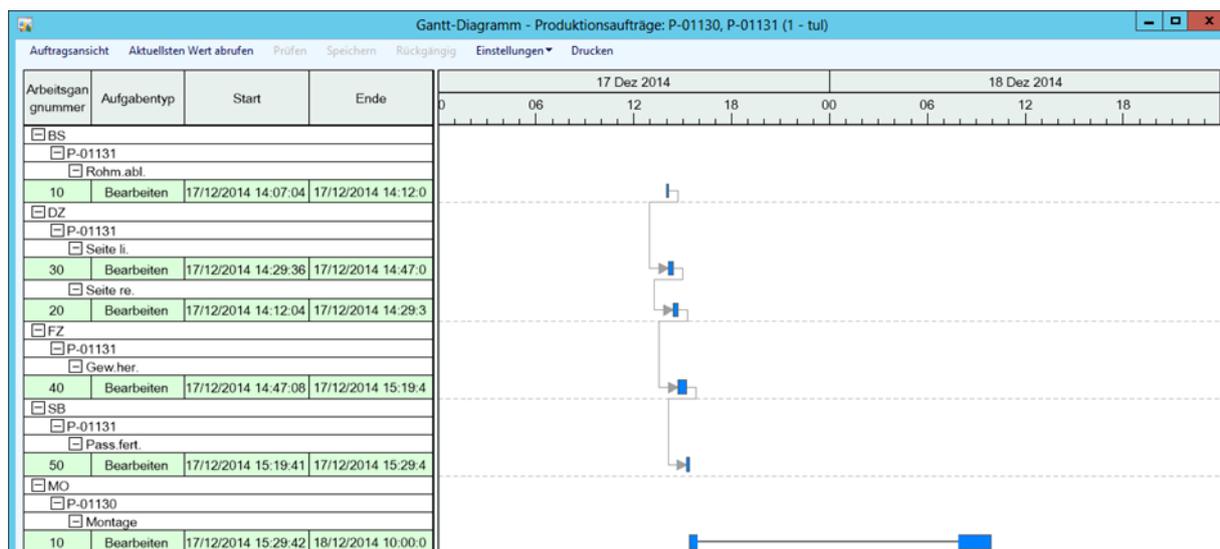


Abbildung 73: Gantt - Diagramm der Produktionsaufträge P-01130, P-01131, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

In der linken Seite des Diagramms sieht man die Einzelvorgänge der jeweiligen Produktionsaufträge und die für die Bearbeitung notwendige Ressource sowie Daten und Uhrzeiten. Im danebenliegenden Kalender werden die Einzelvorgänge entsprechend ihre Dauer proportional dargestellt.³³⁸

Die Reservierung der notwendigen Kapazitäten, unter Berücksichtigung ihrer Verfügbarkeit, erfolgt bei der Grobterminierung auf Ebene der Ressourcengruppen. Bei der Feinterminierung werden einzelne Ressourcen belegt.³³⁹

Datum	Referenz	Anzahl	Typ	Ressource	Typ	Produktionseinheit	Stunden	Startzeit	Endzeit
17-Dez-14	Produktion	P-01131	Feinterminiert	FZ	Maschine	210	0.54	02:47 pm	03:19 pm

Abbildung 74: Kapazitätsreservierung der Ressource FZ, Fräszentrum, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

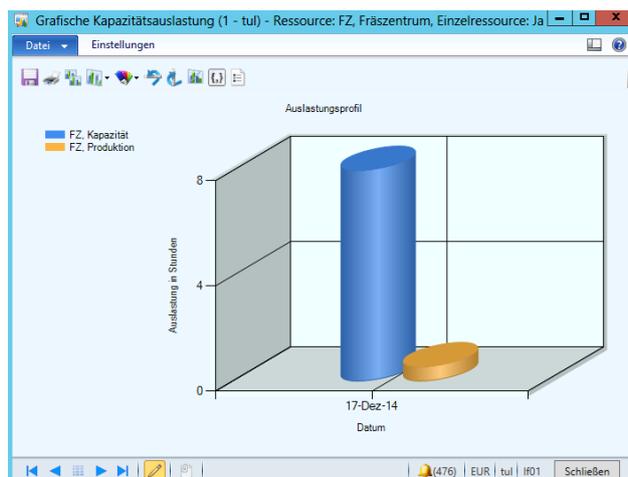


Abbildung 75: Grafische Darstellung der Kapazitätsauslastung der Ressource FZ, Fräszentrum, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

In der oberen Grafik wird beispielhaft die Kapazitätsbelegung der Ressource Fräszentrum für den Arbeitsgang *Gew.her. Gewinde herstellen* im Unterproduktionsauftrag dargestellt.

Mit der Terminierung sind auch die Start- und Endtermine der Produktionsaufträge festgelegt, wodurch sich gleichzeitig die Bedarfstermine der Sekundärbedarfe ergeben.

Nach der Terminierung erfolgt mit der anschließenden Produktprogrammplanung die Disposition der Bedarfe. Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass im gezeigten Beispiel das Dispositionsverfahren *Einzelbedarf* zur Anwendung kommt. Der Produktprogrammplanungslauf wird im Formular *Simultanplanungszeitraum* gestartet. Über den Button *Aktualisierung* wird ein Informationsbogen

³³⁸ vgl. Microsoft: *Gantt-Diagramm (Formular) [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/hh803027.aspx> [Stand 2014-08-14]

³³⁹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.234

geöffnet, in welchem Einstellungen für die Parameter der Stücklistenauflösung vorgenommen werden können. Für das gezeigte Beispiel wird die Option *Aktuelle Stücklistenauflösung* in der Feldgruppe *Vor Stücklistenauflösung* aktiviert.

Falls die Sekundärbedarfe nicht zu den in der Terminierung festgelegten Bedarfsdaten gedeckt werden können, werden vom System Bestellvorschläge generiert. Dabei handelt es sich einerseits um geplante Einkaufsbestellungen für den Einkauf und andererseits um geplante Produktionsaufträge für die Fertigung.³⁴⁰ Die Bestell- und Produktionsvorschläge können, wenn erforderlich, manuell bearbeitet und anschließend in eine Bestellung oder in einen Produktionsauftrag umgewandelt werden.³⁴¹

Da im gezeigten Beispiel der Bedarf des Zukaufteils TUL-201 Vorderreifen nicht vom Lager gedeckt werden kann, wird eine geplante Einkaufsbestellung generiert.

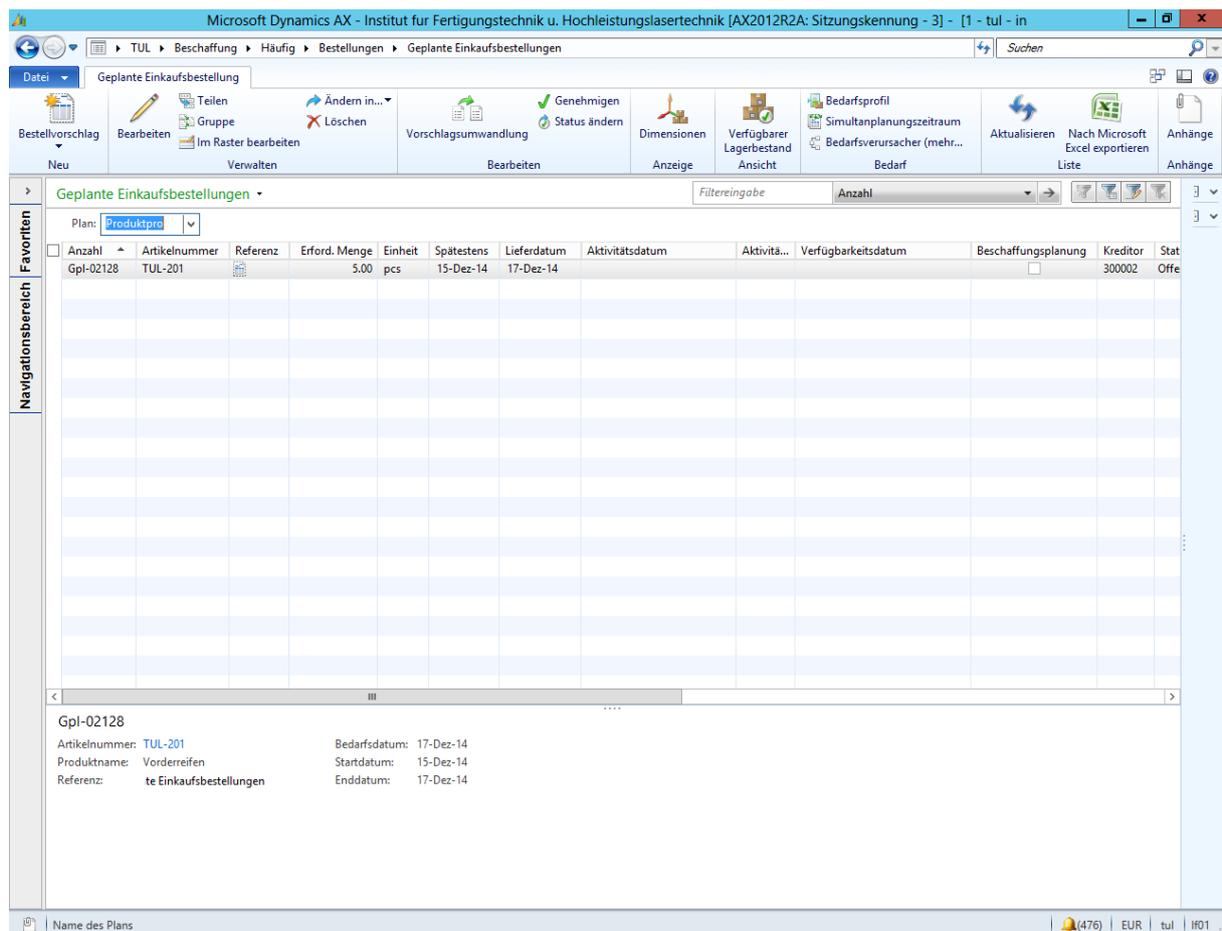


Abbildung 76: Geplante Einkaufsbestellung als Ergebnis der Produktprogrammplanung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

In der Abbildung 76 ist das Datum in der Spalte *Spätestens* das spätmöglichste Bestelldatum, damit keine Verzögerung aufgrund fehlender Teile im Produktionsprozess auftritt.

Im Baumdiagramm des Simultanplanungszeitraums des Produktionsauftrags P-01130 ist zu entnehmen, welche Artikel produziert oder bestellt werden müssen bzw. welche im Lager verfügbar sind.

³⁴⁰ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012.*-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.283

³⁴¹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012.*-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.285

Simultanplanungszeitraum (1 - tul) - Produktion: P-01130, Vorderrad

Prinzip: Abwärts Verfügbarkeitsdatum übertragen Erneut übertragen Aktualisieren Gantt

Referenz	Anzahl	Standort	Lagerort	Bedarfsdatum	Erforderliche Artikelgewichtsmenge	Eford. Menge	Angefordertes Datum	Verfügbarkeitsdatum	Mit Ver
Produktion	P-01130	2	23	18-Dez-14		5,00			✓

Überblick Gantt Aktivität Kritischer verfügbarer Lagerbestand Erläuterung

- Vorderrad / TUL-101 / 5,00 / Produktion
 - Gewindestift / TUL-202 / 222,00 / Am Lager
 - Felge vorne / TUL-102 / 5,00 / Produktion
 - Stab / TUL-301 / 5,43 / Am Lager
 - Vorderreifen / TUL-201 / 5,00 / Geplante Einkaufsbestellungen

Bestellvorschläge Simultanplanungszeitraum Position aktualisieren Abfragen Lager Einstellungen

Ebene	Referenz	Referenz	Anzahl	Bedarfsdatum	Angef...	Verfügbarkeit...	Efor...	Eford. Menge	Artikelgewic...	Disponiert
0		Produktion	P-01130	18-Dez-14				5,00		
1		Am Lager						222,00		5,00
1		Geplante Einkaufsbestellungen	Gpl-02128	17-Dez-14				5,00		5,00
1		Produktion	P-01131	17-Dez-14				5,00		5,00
2		Am Lager						5,43		0,06

Bedarfsverursacher

Ebene	Referenz	Referenz	Anzahl	Artikelnummer	Bedarfsdatum	Verfügbarkeitsdatum	Erforderliche Arti...	Eford. Menge	Artikel...	Ausgeglichene
Das Raster ist leer.										

Richtung der Stücklistenauflösung (476) EUR | tul | R01 Schließen

Abbildung 77: Simultanplanungszeitraum des Produktionsauftrags P-01130, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

4.3 Beschaffung abwickeln

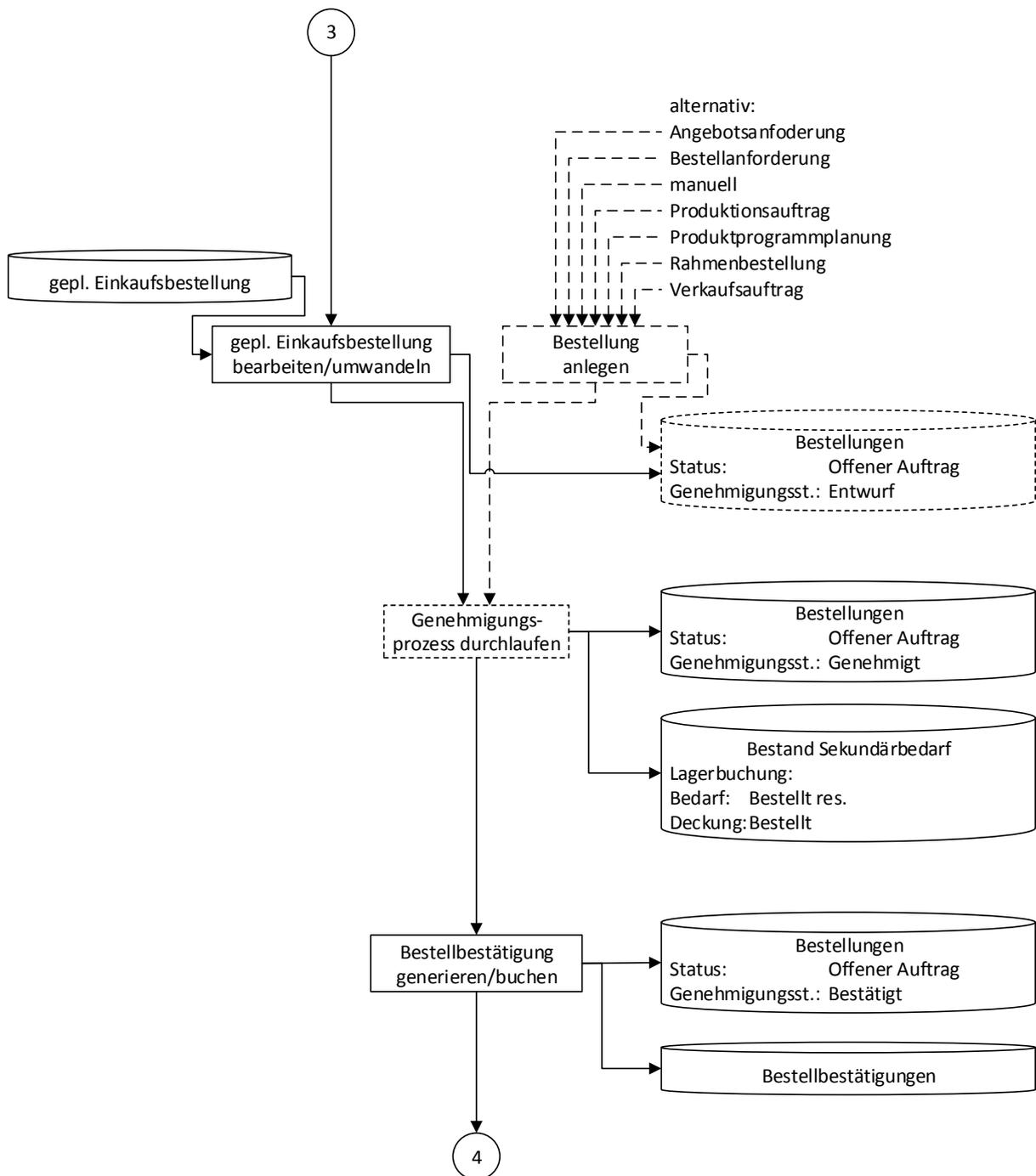


Abbildung 78: Ablauf: Beschaffung abwickeln, vgl. Luszczak 2012, S.94ff, S.117

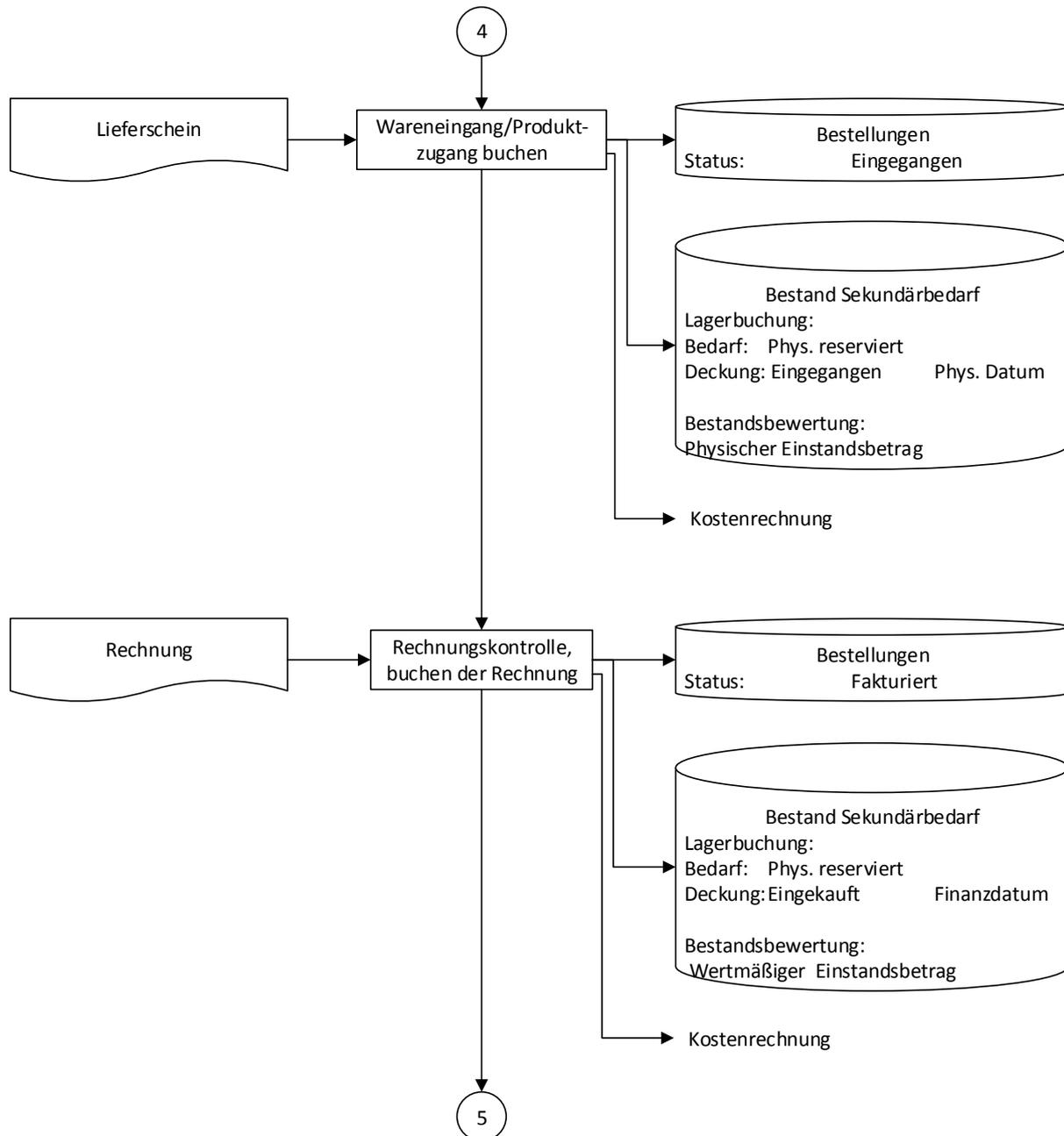


Abbildung 79: Fortsetzung Ablauf: Beschaffung abwickeln, vgl. Luszczyk 2012, S.127, S.136

Nachdem die geplante Einkaufsbestellung für den Zukaufteil TUL-201 Vorderreifen eventuell bearbeitet bzw. umgewandelt wurde, wird sie als Bestellung geführt. Der eingetragene Lieferant wird aus dem Artikelstamm übernommen. Durch die Bestellung kommt es zu Lagerbuchungen in Bezug auf Bedarf und Deckung.

Physisches Datum	Finanzdatum	Referenz	Anzahl	Zugang	Abgang	Artikelge...	Artikelgewichtseinheit	Menge	Einstandsbeitrag
		Produktionsauftragsposition	P-01130		Bestellt reserviert			-5.00	
		Bestellung	B-00237	Bestellt				5.00	

Abbildung 80: Lagerbuchung TUL-201 Vorderreifen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Neben dem manuellen Umwandeln einer geplanten Einkaufsbestellung, welche zuvor mittels eines Produktprogrammplanungslaufs generiert wurde, in eine Einkaufsbestellung gibt es weitere Möglichkeiten eine Bestellung zu erstellen.

Abhängig von der Dispositionssteuerungsgruppe in den Artikelstammdaten können durch einen Produktprogrammplanungslauf Einkaufsbestellungen anstatt geplanter Einkaufsbestellungen erzeugt werden (siehe 2.8.1.1 *Dispositionssteuerungsgruppen*). Des Weiteren besteht die Möglichkeit neben dem manuellen Umwandeln von Angebotsanforderungen und Bestellanforderungen Bestellungen manuell, aus Rahmenbestellungen, Verkaufsaufträgen oder Produktionsaufträgen zu generieren.³⁴²

Bei der für die Fortführung des Bestellprozesses obligatorischen Buchung der Bestellbestätigung „(...) werden keine mengen- und wertmäßigen Transaktionen durchgeführt, (...) [sie dient] zur separaten Speicherung der an den Lieferanten übermittelten Bestellung unabhängig von späteren Änderungen.“³⁴³

Der Wareneingang gliedert sich in Microsoft Dynamics AX in Lager – Erfassung und Produktzugang. „Die Lager – Erfassung ist eine Vorstufe zur Buchung des Produktzuges (...).“³⁴⁴ Sobald für bestellte Artikel eine Lager – Erfassung gebucht ist, sind diese am Lager verfügbar. In der den Artikelstammdaten hinterlegten Lagersteuerungsgruppe ist festgelegt, ob eine Lager – Erfassung vor dem Buchen des Produktzuges notwendig ist.³⁴⁵

Im demonstrierten Beispiel muss aufgrund der Konfiguration der Lagerungssteuerungsgruppe *FIFO*, welche den Artikeln der TU Lernfabrik hinterlegt ist, keine Lager – Erfassung vor dem Buchen des Produktzuges gebucht werden.

Die „(...) Buchung des Produktzuges erfolgt auf Basis der Lieferpapiere des Lieferanten (...)“³⁴⁶. In diesem Schritt wird im gezeigten Beispiel die bestellte Ware im Lager entgegengenommen und ist nun dort verfügbar. Mit dem Produktzugang wird eine vorläufige Lagerbewertung, ein sogenannter physischer Einstandsbeitrag, gebucht.³⁴⁷ „Der Produktzugang kann direkt aus der Bestellung (...) gebucht werden.“³⁴⁸

³⁴² Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.94f

³⁴³ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.117

³⁴⁴ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.123

³⁴⁵ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.127

³⁴⁶ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.125

³⁴⁷ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.127

³⁴⁸ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012 - Musterlösungen*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.43

Abbildung 81: Formular Produktzugang, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Physisches Datum	Finanzdatum	Referenz	Anzahl	Zugang	Abgang	Artikelge...	Artikelgewichtseinheit	Menge	Einstandsbeitrag
30-Sep-14		Bestellung	B-00237	Eingegangen				5,00	

Abbildung 82: Physische Lagerbuchung TUL-201 Vorderreifen, Produktzugang, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Handelt es sich um eine Komplettlieferung, wird die Option *Bestellte Menge*, im Formular *Buchen des Produktzugangs* gewählt, bei einer Teillieferung *Menge der aktuellen Lieferung*. Zusätzlich muss in der Spalte *Produktzugang* die Lieferscheinnummer des Lieferanten eingetragen werden.³⁴⁹

Es soll ergänzend erwähnt werden, dass mittels eines Sammelabrufs „(...)mehrere Bestellungen zu einem Sammelieferschein zusammengefasst werden (...)“³⁵⁰ können.

Mit dem Buchen der Rechnung ist die Bestellabwicklung abgeschlossen, das Finanzdatum und der Einstandsbeitrag der bestellten Ware werden gebucht.³⁵¹

Physisches Datum	Finanzdatum	Referenz	Anzahl	Zugang	Abgang	Artikelge...	Artikelgewichtseinheit	Menge	Einstandsbeitrag
30-Sep-14	30-Sep-14	Bestellung	B-00237	Eingekauft				5,00	15,00

Abbildung 83: Wertmäßige Lagerbuchung TUL-201 Vorderreifen, Buchung der Rechnung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Das für das Buchen der Bestellrechnung notwendige Formular *Kreditorenrechnung* kann direkt aus dem Bestellformular geöffnet werden. Bei Bestellrechnungen handelt es sich „(...) um Kreditorenrechnungen mit Bezug auf eine vorangehende Bestellung (...)“³⁵²

In der aus einem Bestellformular geöffneten Bestellrechnung werden vom System automatisch die entsprechende Bestellung im Feld *Bestellung* und der dazugehörige Lieferant im Feld *Rechnungskonto* hinterlegt. Die gewählte Option *Menge im Produktzugang* des Feldes *Standardmenge für Positionen* „(...)wird genutzt um die in Rechnung gestellte Menge auf gebuchte Produktzugänge zu beziehen“³⁵³, welche „(...) noch nicht fakturiert (...) [sind].“³⁵⁴ Folglich werden die entsprechenden Lieferscheine im Feld *Produktzugang* angeführt.

In der Feldgruppe *Rechnungskennung* ist im Feld *Anzahl* die Rechnungsnummer des Lieferanten einzutragen. Im darunterliegenden Feld besteht die Möglichkeit eine Notiz, die Rechnung betreffend, zu hinterlegen. Mit dem eingetragenen Buchungsdatum wird die Rechnung gebucht. Das Finanzdatum im Lagerbestand entspricht diesem Datum. Das Fälligkeitsdatum ergibt sich im gezeigten Beispiel aus dem Buchungsdatum und der in den Kreditorenstammdaten hinterlegten Zahlungsbedingung. Den

³⁴⁹ vgl. Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.127

³⁵⁰ Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.128

³⁵¹ vgl. Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.136

³⁵² Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.137

³⁵³ Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.140

³⁵⁴ Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.140

Kreditoren in der TU Lernfabrik ist die Zahlungsbedingung *N14* hinterlegt (siehe 2.4.1.1 *Zahlungsbedingungen*).³⁵⁵

Abbildung 84: Formular Kreditorenrechnung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

³⁵⁵ vgl. Microsoft: *Formular „Kreditorenrechnung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://msdn.microsoft.com/de-de/library/hh209644.aspx> [Stand 2014-08-06]

4.4 Produktionsauftrag abwickeln

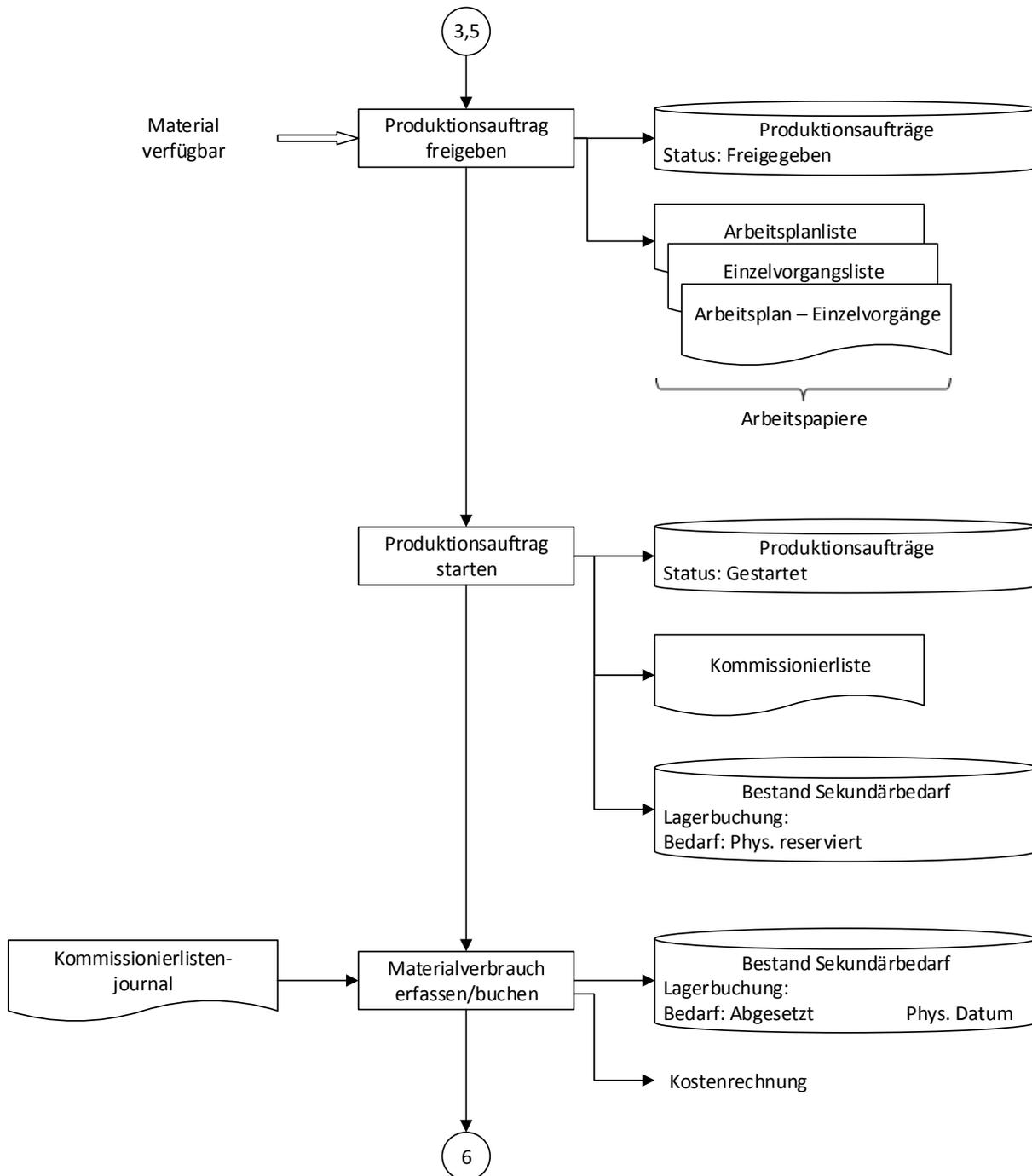


Abbildung 85: Ablauf: Produktionsauftrag abwickeln, vgl. Luszczak 2012, S.215

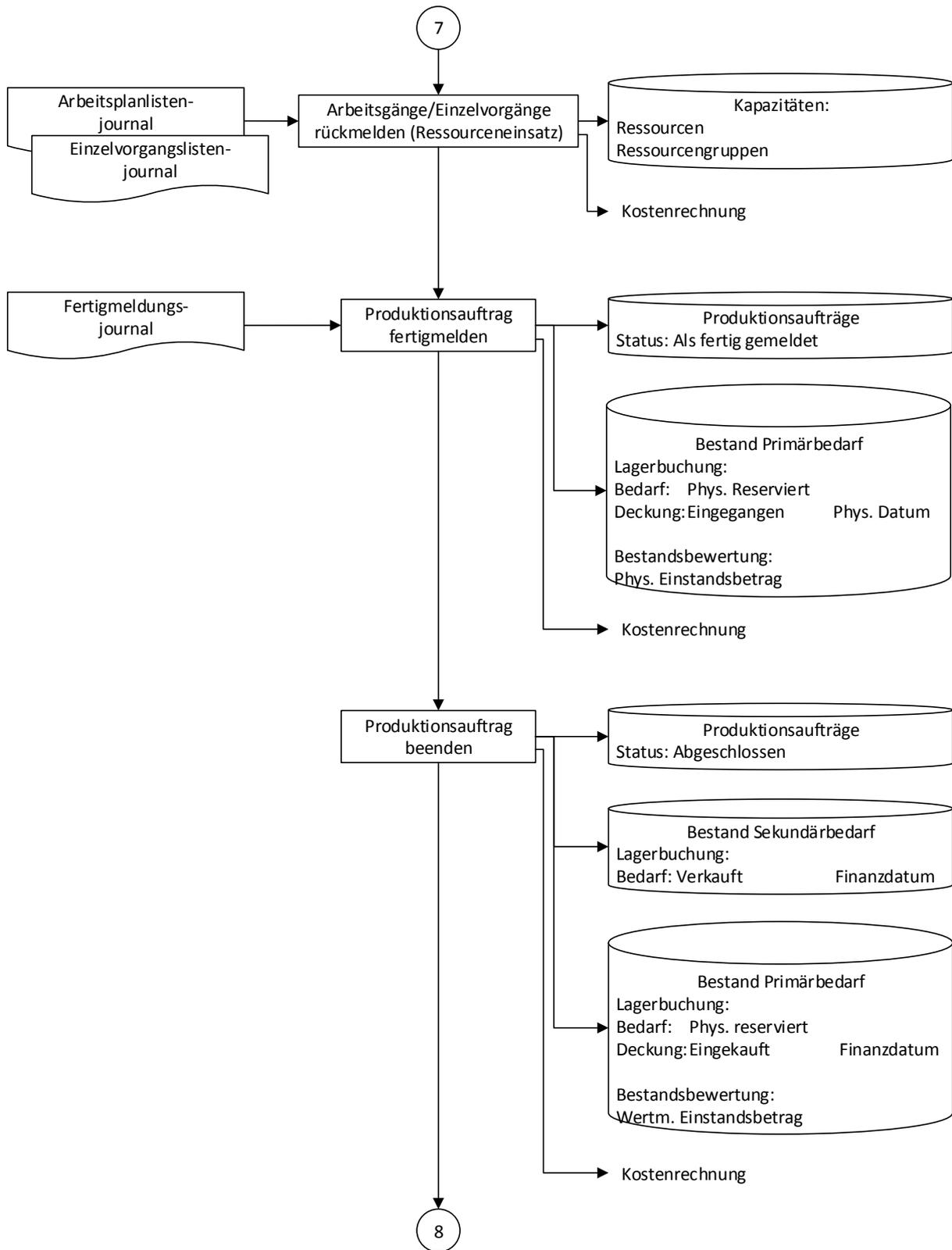


Abbildung 86: Fortsetzung Ablauf: Produktionsauftrag abwickeln, vgl. Luszczak 2012, S.215

Mit dem benötigten Material im Lager kann nun der Produktionsauftrag freigegeben werden.

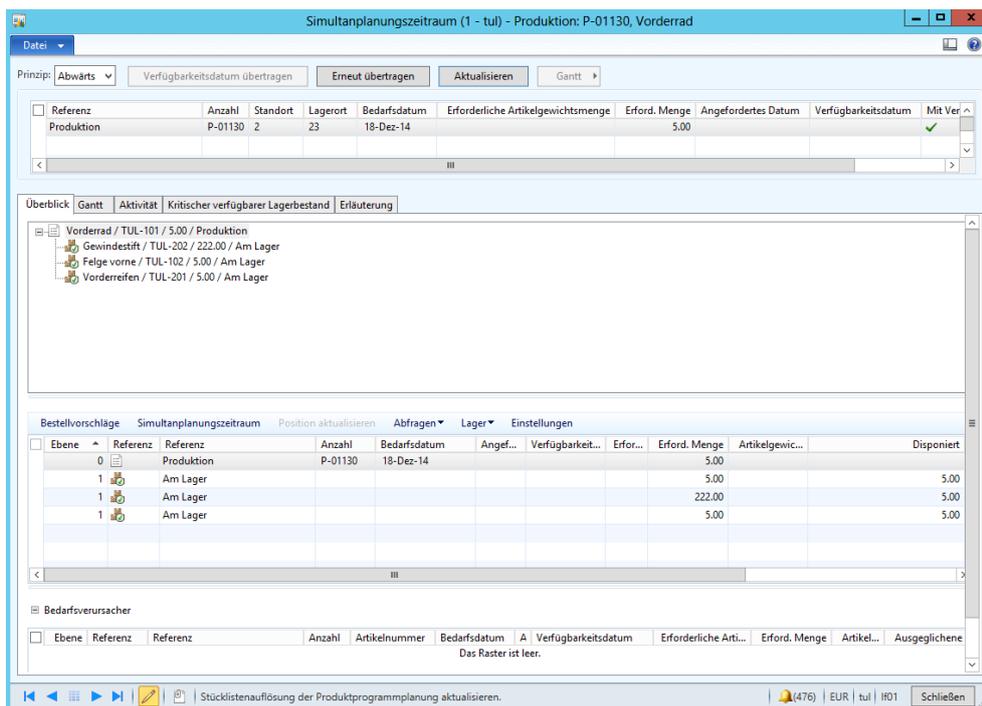


Abbildung 87: Simultanplanungszeitraum Produktionsauftrag P-01130, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Der Produktionsauftrag wird durch die Freigabe an die Produktion übergeben. Es können Arbeitspapiere (Einzelvorgangsliste, Arbeitsplanliste oder Arbeitsplan – Einzelvorgang) gedruckt werden. Mit der Produktion kann begonnen werden.³⁵⁶

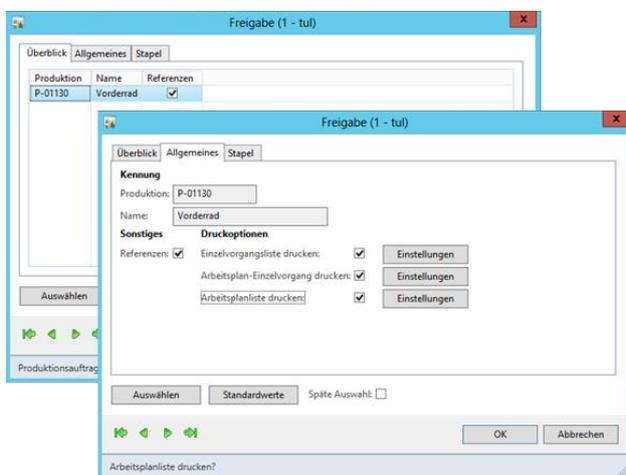


Abbildung 88: Formular Freigabe, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Neben den Spalten *Produktion* und *Name*, im Formular *Freigabe*, gibt es die Spalte *Referenzen*. Ist diese aktiviert, werden alle dieser Produktion zugrundeliegenden Produktionen freigegeben. Für das Drucken der Arbeitspapiere müssen die entsprechenden Optionen der Feldgruppe *Druckoption* im Reiter *Allgemeines* markiert werden.³⁵⁷

³⁵⁶ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012.*-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.215

³⁵⁷ vgl. Microsoft: *Klassenformular „Produktion - Freigabe“* [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa500134.aspx> [Stand 2014-08-02]

Einzelvorgangliste		TU Lernfabrik					
Referenztyp	Auftrag	Referenznummer	A-00332				
Produktion	P-01130	Produktname	Vorderrad				
Artikelnummer	TUL-101						
Gestartete Menge		Startdatum	Lieferung 18.12.2014				
Arbeitsgangnummer	Priorität	Vorgang	Menge	Einstellungen	Bearbeiten		
10	Primär	Montage	5,00		2,51		
Einzelvorgang	Aufgabentyp	Ressource	Arbeitskraft	Startdatum	Startzeit	Enddatum	Endzeit
TUL-003723	Bearbeiten	MO		17.12.2014	15:29:42	18.12.2014	10:00:00

Abbildung 89: Einzelvorgangliste des Produktionsauftrags P-01130, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Arbeitsplan-Einzelvorgänge		TU Lernfabrik					
Referenztyp	Auftrag	A-00332	Modellauto AG				
Produktions- oder Chargenauftrag	P-01130		Vorderrad				
Artikelnummer	TUL-101		Vorderrad				
Gestartet		Gestartet	Lieferung 18.12.2014				
Arbeitsgangnummer	Priorität	Vorgang	Menge	Einstellungen	Bearbeiten	Startdatum	Enddatum
10	Primär	Montage	5		2,51	17.12.2014	18.12.2014
Aufgabentyp	Einzelvorgang	Ressource	Startdatum	Startzeit	Enddatum	Endzeit	
Bearbeiten	TUL-003723	MO	17.12.2014	09:29 PM	18.12.2014	10:00 AM	

Abbildung 90: Arbeitsplan - Einzelvorgänge des Produktionsauftrags P-01130, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Arbeitsplanliste		TU Lernfabrik									
Referenztyp	Auftrag	A-00332	Modellauto AG								
Produktions- oder Chargenauftrag	P-01130		Vorderrad								
Artikelnummer	TUL-101		Vorderrad								
			Lieferung 18.12.2014								
			Arbeitsplanliste 1 von 1 für diese Produktion								
Arbeitsgangnummer	Priorität	Vorgang	Name des Arbeitsgangs	Ressourcengruppe	Menge	Einstellungen	Bearbeiten	Startdatum	Startzeit	Enddatum	Endzeit
10	Primär	Montage	Montage	MO	5,00		2,51	17.12.2014	03:29 PM	18.12.2014	10:00 AM

Abbildung 91: Arbeitsplanliste des Produktionsauftrags P-01130, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Durch den nachfolgenden Produktionsstart können Buchungen zum Materialverbrauch und zu Arbeitsgangs- bzw. Einzelvorgangsrückmeldungen durchgeführt werden. Für das Buchen von Materialabfassungen sind Journale vom Typ Kommissionierliste notwendig. Der Ressourceneinsatz wird mit dem Journaltyp Arbeitsplan- bzw. Einzelvorgangliste gebucht, abhängig davon, ob zuvor bei der Terminierung eine Grob- bzw. Feinterminierung durchgeführt wurde (siehe 2.7.1.4 Journale).³⁵⁸ In diesem Beispiel werden aufgrund der Feinterminierung Einzelvorgänge rückgemeldet.

Mit dem Formular *Start* wird die Produktion gestartet. Die Spalten *Produktion*, *Name* und *Menge* des Reiters *Überblick* werden automatisch ausgefüllt. Die eingetragene Menge entspricht der Startmenge des Produktionsauftrags. Diese Planmenge kann bei Bedarf manuell geändert werden. Falls es zu einer Mengenänderung kommt, muss zusätzlich das Kästchen unter *Produktion starten* aktiviert werden, „um die gestartete Menge in der Produktion zu aktualisieren.“³⁵⁹ Unter *Datum* ist das Buchungsdatum des Produktionsbeginns eingetragen.

In der Feldgruppe *Arbeitsgänge*, des Reiters *Allgemeines*, besteht die Möglichkeit nur ausgewählte Arbeitsgänge des Produktionsauftrags zu starten und die restlichen zu einem späteren Zeitpunkt auszuführen. Mit dem Feld *Referenzen* können „ (...) alle Teilproduktionen[/Unterproduktionen] oder übergeordneten Produktionen (...) [gestartet werden], die der aktuellen Produktion zugeordnet sind.“³⁶⁰ Falls beim Buchen der diversen Journale in der Produktion Pop Ups mit dem Ergebnis von

³⁵⁸ vgl. Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.215ff

³⁵⁹ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.7-8

³⁶⁰ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.7-9

Erfassungen erscheinen sollen, muss das Feld *Erfassungsinfo anzeigen* in der Feldgruppe *Journalre* markiert sein.³⁶¹

Abbildung 92: Formular *Start*, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

In der Feldgruppe *Arbeitsplanlisten – Erfassung* wird im Feld *Arbeitsplanliste* jenes Journal ausgewählt, welches „(...) bei Produktionsbeginn zum Erfassen der Arbeitsplanrückmeldung verwendet wird.“³⁶²

Im Feld *Automatische Arbeitsplanrückmeldung* stehen folgende Optionen zur Verfügung:³⁶³

- Arbeitsplangruppen abhängig: Die Erfassung der Zeiten und Gutmengen erfolgt anhand der im Formular *Arbeitsplangruppe* unter *Automatische Arbeitsplanrückmeldung* eingerichteten Konfiguration (siehe 2.7.1.5 *Arbeitsplangruppen*).
- Immer: Mit dem Start des Produktionsauftrags wird ein Arbeitsplanjournal mit den entsprechenden Positionen und den jeweiligen zurück zu meldenden Planzeiten angelegt.
- Nie: Diese Option wird gewählt, wenn die Arbeitsplanrückmeldung mit dem Fertigmelden des Produktionsauftrags erfolgt, die Rückmeldung manuell geschieht oder der Produktionsauftrag feinterminiert wurde und deshalb mittels Einzelvorganglistenjournalen rückgemeldet wird.

Mit der Aktivierung des Feldes *Arbeitsplanliste jetzt buchen* wird das Arbeitsplanjournal mit dem Start des Produktionsauftrags gebucht.

Mit dem Feld *Arbeitsplan als beendet markieren* kann festgelegt werden, „(...) dass der Produktionsstart als Enddurchlauf betrachtet wird und dass für die Produktion keine weiteren Starts mehr erwartet werden.“³⁶⁴

Da im gezeigten Beispiel der Produktionsauftrag feinterminiert wurde, ist für das Feld *Automatische Arbeitsplanrückmeldung* die Option *Nie* gewählt.

³⁶¹ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.7-7ff

³⁶² Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.7-10,S.7-12

³⁶³ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.7-10,S.7-12

³⁶⁴ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.7-11f

Im Feld *Kommissionierliste* der Feldgruppe *Kommissionierlistenerfassung* wird das Journal für Rückmeldung des Materialverbrauchs eingetragen.

Im Feld *Soll = Istrückmeldung Material* wird die Einstellung bezüglich des automatischen Stücklistenverbrauchs getroffen. Die ausgewählte Option bestimmt, ob in der Spalte *Verbrauch* im Reiter *Überblick* der Kommissionierliste ein Wert automatisch eingetragen wird oder nicht.³⁶⁵
Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen im Feld *Soll = Istrückmeldung Material* zur Verfügung:³⁶⁶

- Prinzip für den automatischen Artikelverbrauch: Das Feld bezieht sich auf die Option, die im Feld *Prinzip für den automatischen Artikelverbrauch* in den Artikelstammdaten im Reiter *Entwickler* eingetragen ist (siehe 2.3.1.2.7 *Prinzip für den automatischen Artikelverbrauch*).
- Immer: Der Verbrauch wird automatisch in der Kommissionierliste erfasst. Dieser entspricht dem Vorschlag (Planwert) der Position.
- Nie: Die Erfassung des Materialverbrauchs erfolgt entweder manuell oder mit der Fertigmeldung des Produktionsauftrags.

Im Feld *Erfassung erstellen pro* ist festgelegt, unter welchen Gesichtspunkten ein Kommissionierlistenjournal erstellt wird:³⁶⁷

- Kein Eintrag: In einer Kommissionierliste wird der gesamte Materialverbrauch der Produktion erfasst.
- Arbeitsplantyp: Für jeden Arbeitsplantyp wird eine eigene Kommissionierliste generiert. Jedem Arbeitsgang ist ein Arbeitsplantyp zugeordnet (siehe 2.3.4 *Arbeitspläne*).
- Arbeitsgangnummer: Für jeden Arbeitsgang wird eine Kommissionierliste erstellt, in der der jeweilige Materialverbrauch erfasst und gebucht wird.

Folgende Felder können durch Anhaken aktiviert werden:³⁶⁸

- Physische Minderung: Die Produktionsauftragsmenge wird an den aktuellen Lagerbestand der notwendigen Komponenten angepasst.
 - Negative Menge entnehmen: Unabhängig vom Lagerbestand der für die Produktion benötigten Teile wird der Artikelverbrauch automatisch entnommen.
- Die Felder *Physische Minderung* und *Negative Menge entnehmen* schließen sich gegenseitig aus.

- Kommissionierlistenerfassung abschließen: Es werden alle Positionen der Stückliste, inklusive jene ohne erfassten Verbrauch, in der Kommissionierliste angeführt. Bei Artikel ohne erfassten Materialverbrauch bleibt die Spalte *Verbrauch* in der Kommissionierliste leer.
- Kommissionierliste als beendet markieren: Mit dieser Option wird „(...) die Kommissionierlistenerfassung mit als beendet markierten Positionen (...) [erstellt]. Das bedeutet, dass keine weitere Materialbuchung für den Produktionsauftrag erwartet wird.“ In der Kommissionierliste wird dadurch das Kästchen in der Spalte *Ende* aktiviert.
- Kommissionierliste drucken: Mit dem Start des Produktionsauftrags wird die aktuelle Kommissionierliste gedruckt.

³⁶⁵ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.7-12,S.7-16

³⁶⁶ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.7-12

³⁶⁷ vgl. Microsoft: *Klassenformular „Produktion - Start“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-at/library/aa586028.aspx> [Stand 2014-08-05]

³⁶⁸ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF:S.7-13

- Kommissionierliste jetzt buchen: Die Kommissionierliste wird mit dem Start der Produktion gebucht. Gebuchte Kommissionierlistenjournale sind im Formular Produktionserfassung, welches aus einem Produktionsauftrag im Reiter Anzeigen, Schaltfläche Erfassungen/Entnahmeliste aufgerufen werden kann, in der Spalte *Gebucht* markiert. Es sei daraufhin gewiesen, dass auch eine Kommissionierliste gebucht wird, wenn keine Menge in der Spalte *Verbrauch* eingetragen ist.

Aus der Kombination des Feldes *Soll = Istrückmeldung Material* und den anzuhakenden Optionen der Feldgruppe *Kommissionierlistenenerfassung* lassen sich unterschiedliche Möglichkeiten zur Rückmeldung des Materialverbrauchs in der Produktion konfigurieren. Zum besseren Verständnis werden nun einige Konfigurationsbeispiele erläutert:

- Soll = Istrückmeldung Material: *Nie*

Es wird keine Kommissionierliste generiert. Diese muss manuell angelegt, die entsprechenden Positionen eingetragen und gebucht werden. Oder die Erfassung des Materialverbrauchs erfolgt mit der Fertigmeldung des Produktionsauftrags.

- Soll = Istrückmeldung Material: *Nie*
Kommissionierlistenenerfassung abschließen: *aktiv*

Mit dem Start der Produktion wird eine Kommissionierliste generiert, in der manuell der Materialverbrauch eingetragen und anschließend gebucht werden muss.

- Soll = Istrückmeldung Material: *Immer*

Mit dem Start der Produktion wird eine Kommissionierliste mit automatisch eingetragenem Verbrauch generiert. Diese muss noch gebucht werden.

- Soll = Istrückmeldung Material: *Immer*
Kommissionierliste jetzt buchen: *aktiv*

Es wird eine Kommissionierliste mit eingetragenem Verbrauch, welcher dem Wert der Spalte *Vorschlag* in der Kommissionierliste entspricht, generiert und gebucht.

- Prinzip für den automatischen Artikelverbrauch: *Manuell*
Soll = Istrückmeldung Material: *Prinzip für den automatischen Artikelverbrauch*

Es wird keine Kommissionierliste generiert.

- Prinzip für den automatischen Artikelverbrauch: *Manuell*
Soll = Istrückmeldung Material: *Prinzip für den automatischen Artikelverbrauch*
Kommissionierlistenenerfassung abschließen: *aktiv*

Mit dem Produktionsstart wird eine Kommissionierliste erstellt, in welcher anschließend der Artikelverbrauch manuell eingetragen wird. Anschließend muss diese gebucht werden.

Die zuletzt beschriebene Konfiguration findet in der TU Lernfabrik Anwendung.

Die Abbildung 92 zeigt die Konfiguration des Formulars *Start* für das demonstrierte Beispiel.

Um die Einzelvorgänge der Produktion rückmelden zu können, muss nach dem Produktionsstart ein Journal vom Typ Einzelvorgangsliste angelegt werden.

Abbildung 93: Rückmelden der Einzelvorgänge, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Im Gegensatz dazu ist mit dem Auftragsstart, wie oben beschrieben, ein Kommissionierlistenjournal für die Rückmeldung des Materialverbrauchs, anhand der Einstellungen im Formular *Start*, generiert worden. Mit der Kommissionierlisten - Buchung werden die Stücklistenpositionen physisch abgebucht, d.h. der Lagerbestand der Positionen reduziert sich.

Abbildung 94: Buchung der Kommissionierliste, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

In Microsoft Dynamics besteht die Möglichkeit unter *TUL > Produktionssteuerung > Häufig > Produktionsaufträge > Alle Produktionsaufträge*, Reiter: *Anzeigen*, Schaltfläche: *Zugehörige Informationen/Produktionsbuchungen* gebuchte Transaktionen des aktuellen Produktionsauftrags abzufragen.

Abbildung 95: Formular Produktionsbuchungen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Hier soll exemplarisch die Berechnung der indirekten Kosten im Formular *Produktionsbuchungen* nach der Rückmeldung des Ressourcen- und Materialverbrauchs erläutert werden.

Die indirekten Kosten der dritten Zeile in der Tabelle beziehen sich auf den Ressourcenverbrauch, die der vierten Zeile auf den Materialverbrauch.

Basierend auf den Nachkalkulationsbogen berechnen sich die indirekten Kosten bezogen auf den Materialverbrauch, im Formular *Produktionsbuchungen*, wie folgt (Achtung: In den HK - Herstellkosten werden nicht die FK - Fertigungskosten berücksichtigt.) (siehe 4.6 *Berechnung der Selbstkosten*):

Selbstkosten - SK				87,80 €
HK - Herstellkosten	65,50 € +	16,56 € =		82,06 €
HF - Halbfabrikate				65,50 €
TUL - 102 Felge vorne	5,00 € *	13,10 € =		65,50 €
MK - Materialkosten	15,05 € +	1,51 € =		16,56 €
MEK - Materialeinzelkosten	15,00 € +	0,05 € =		15,05 €
TUL - 201 Vorderrad	5,00 Stk *	3,00 €/Stk =		15,00 €
TUL - 202 Gewindestift	5,00 Stk *	0,01 €/Stk =		0,05 €
MGK - Materialgemeinkosten				1,51 €
MGK-Z 10%	0,10 *	15,05 € =		1,51 €
VwGK - Verwaltungsgemeinkosten				4,10
VwGK-Z 5%	0,05 *	82,06 € =		4,10 €
VtrGK - Vertriebsgemeinkosten				1,64 €
VtrGK-Z 2%	0,02 *	82,06 € =		1,64 €
<u>Materialverbrauch</u>	65,50 € +	15,05 € =		<u>80,55 €</u>
HF - Halbfabrikate				65,50 €
MEK - Materialeinzelkosten				15,05 €
<u>Indirekte Kosten</u>	1,51 € +	4,10 € +	1,64 € =	<u>7,25 €</u>
MGK-Z				1,51 €
VwGK-Z				4,10 €
VtrGK-Z				1,64 €

Tabelle 1: Materialverbrauch und indirekte Kosten, eigene Tabelle 2014

Die Berechnung der indirekten Kosten auf der Grundlage der Arbeitsplanrückmeldungen erfolgt ebenfalls auf der Basis des Nachkalkulationsbogens (Achtung: In den HK - Herstellkosten werden die Kosten der HF - Halbfabrikate und der MK-Materialkosten nicht berücksichtigt.) (siehe 4.6 *Berechnung der Selbstkosten*):

Selbstkosten - SK	150,00 € +	7,50 € +	3,00 € =	160,50 €
HK - Herstellkosten				150,00 €
FK - Fertigungskosten				150,00 €
Fertigung Montage	5,00 Stk *	1,00 h/Stk *	30,00 €/h =	150,00 €
VwGK - Verwaltungsgemeinkosten				7,50 €
VwGK-Z 5%		0,05 *	150,00 € =	7,50 €
VtrGK - Vertriebsgemeinkosten				3,00 €
VtrGK-Z 2%		0,02 *	150,00 € =	3,00 €
<u>Arbeitsplanrückmeldung</u>				<u>150,00 €</u>
FK - Fertigungskosten				150,00 €
<u>Indirekte Kosten</u>		7,50 € +	3,00 € =	<u>10,50 €</u>
VwGK-Z				7,50 €
VtrGK-Z				3,00 €

Tabelle 2: Arbeitsplanrückmeldung und indirekte Kosten, eigene Tabelle 2014

Mit dem Fertigmelden des Produktionsauftrags P-01130 kommt es zu einem Lagerzugang des produzierten Artikels TUL-101 Vorderrad.

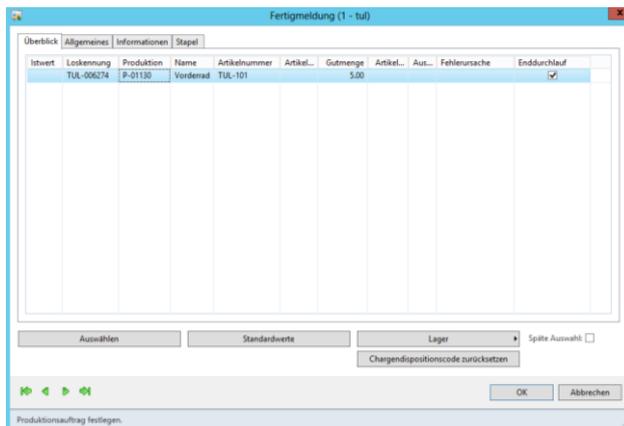


Abbildung 96: Formular Fertigmeldung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Die Fertigmeldung kann durch eine Statusänderung des Produktionsauftrags, durch das Buchen eines Fertigmeldungsjournals oder durch das Buchen des letzten Arbeitsgangs erfolgen.³⁶⁹ In diesem Beispiel wird mittels Statusänderung der Produktionsauftrag fertig gemeldet.

In der Spalte *Gutmenge* im Reiter *Überblick* des Formulars *Fertigmeldung* kann eine Teilmenge oder die gesamte Produktionsauftragsmenge für die Fertigmeldung eingetragen werden. Fehlerhaft produzierte Artikel können in der Spalte *Ausschussmenge* erfasst werden. In der Spalte *Fehlerursache* besteht die Möglichkeit eine entsprechende Fehlerbeschreibung zu hinterlegen. Durch die Markierung des Kästchens in der Spalte *Enddurchlauf* ist festgelegt, „(...) dass für die Produktion keine weiteren Fertigmeldungen zu erwarten sind.“³⁷⁰ Der Produktionsauftrag erhält mit der Bestätigung des Formulars den Status *Als fertig gemeldet*, wenn es sich um einen Enddurchlauf handelt.³⁷¹

Im Reiter *Allgemeines* finden sich in den Feldgruppen *Kennung* und *Fertigmeldung* dieselben Informationen wie im Reiter *Überblick*. Mit dem angezeigten Datum des Feldes *Datum der Fertigmeldung* wird die Produktion fertig gemeldet. Das physische Datum der Lagerbuchung bezieht sich ebenfalls auf dieses Datum.³⁷²

Mit dem Fertigmelden eines Produktionsauftrags können „(...) automatisch Rückmeldungen von Ressourceneinsatz und Materialverbrauch gebucht werden.“³⁷³ Dafür können in den Feldgruppen *Arbeitsplanlisten – Erfassung* und *Kommissionierlistenerfassung* die dementsprechenden Konfigurationen vorgenommen werden. Da die Einstellungen für das Erfassen und Buchen von Ressourceneinsatz und Materialverbrauch in der TU Lernfabrik im Formular *Start* definiert sind, werden den Feldern *Automatische Arbeitsplanrückmeldung* und *Soll = Istrückmeldung Material* die Option *Nie* zugeordnet – somit werden keine Rückmeldungen mit dem Fertigmelden eines Produktionsauftrags erzeugt.

Die Optionen der Feldgruppen *Arbeitsplanlisten - Erfassung* und *Kommissionierlistenerfassung* des Formulars *Fertigmeldung* entsprechen denen des Formulars *Start*.

³⁶⁹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.260

³⁷⁰ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.7-29

³⁷¹ vgl. Microsoft: *Klassenformular „Produktion - Fertigmeldung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-at/library/aa600184.aspx> [Stand 2014-07-24]

³⁷² vgl. Microsoft: *Klassenformular „Produktion - Fertigmeldung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-at/library/aa600184.aspx> [Stand 2014-07-24]

³⁷³ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.261

Die Einstellungen in der Feldgruppe *Arbeitsgänge* kommen zu tragen, wenn mit der Fertigmeldung Rückmeldungen zum Ressourceneinsatz gebucht werden – dies ist im demonstrierten Beispiel nicht der Fall.³⁷⁴

Es sei darauf hingewiesen, dass es bei unsachgemäßen Einstellungen der Formulare *Start* und *Fertigmeldung* zu Doppelbuchungen von Ressourceneinsatz und Materialverbrauch kommen kann.

Unter *Fertigmeldungserfassung* wird im Feld *Fertigmeldung* das Journal zum Fertigmelden des Produktionsauftrags hinterlegt. Neben der anwählbaren Option *Enddurchlauf* findet sich das Feld *Fehler akzeptieren*. „Vor dem Buchen (...) eines Fertigmeldungsjournals kann in einem Prüfprozess sichergestellt werden, dass alle Vorgänge [des Produktionsprozesses] abgeschlossen sind und der Materialverbrauch im Lagerbestand erfasst wurde.“³⁷⁵ Falls es bei dem Prozess zu Unregelmäßigkeiten kommt, wird ein Fehlerprotokoll generiert und angezeigt. „Um die Fertigmeldung trotz fehlender Rückmeldungen buchen zu können, (...)“³⁷⁶ muss die Option *Fehler akzeptieren* aktiviert werden. Mit der gebuchten Fertigmeldung erhält der Auftrag den Status *Als fertig gemeldet*.

Physisches Datum	Finanzdatum	Referenz	Anzahl	Zugang	Abgang	Artikel...	Artikelgewichtsei...	Men...	Einstandsbetrag
30-Sep-14		Produktion	P-01130	Eingegangen				5.00	

Abbildung 97: Physische Buchung TUL-101 Vorderrad, Fertigmeldung Produktionsauftrag P-01130, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Durch das anschließende Beenden des Produktionsauftrags ist dieser abgeschlossen und es erfolgt die Nachkalkulation dieses Auftrags.

Produktion	Name	Datum	Fertigmeldung
P-01130	Vorderrad	30-Sep-14	<input checked="" type="checkbox"/>

Abbildung 98: Formular *Ende*, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Im Formular *Ende* findet sich neben der Produktionskennung, dem Namen des produzierten Erzeugnisses und dem Datum, mit dem das Ende der Produktion gebucht werden soll, die Spalte *Fertigmeldung*.³⁷⁷ Mit dem Markieren des Kontrollkästchens der Spalte *Fertigmeldung* wird festgelegt, dass „ (...) der Produktionsauftrag vor dem Beenden als fertig gestellt gemeldet werden soll.“³⁷⁸

³⁷⁴ vgl. Microsoft: *Klassenformular „Produktion - Fertigmeldung“* [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-at/library/aa600184.aspx> [Stand 2014-07-24]

³⁷⁵ Microsoft: *Fertigmeldung für Produktionsaufträge* [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa497003.aspx> [Stand 2014-07-24]

³⁷⁶ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.261

³⁷⁷ vgl. Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.7-32

³⁷⁸ Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*.November 2011.PDF:S.7-32

Mit der Nachkalkulation werden die tatsächlichen Kosten des Produktionsauftrags berechnet. Für diese Berechnung werden die Rückmeldungen zu Materialverbrauch und Ressourceneinsatz mit den jeweiligen Einstandspreisen bewertet.³⁷⁹



Typ	Anz...	Ebe...	Artikel/Ressource	Dimensi...	Berechn...	Einheit	Vorkalk...	Realisiert...	Vorkalkulierter Einstandsbe...	Realisierter Einstandsbetrag
P-01130	0	TUL-101	2/23	STANDARD	pcs	5,00	5,00		168,19	248,28
P-01130	1	TUL-102	2/22	STANDARD	pcs	5,00	5,00		65,48	65,48
P-01130	1	TUL-201	2/22	STANDARD	pcs	5,00	5,00		15,00	15,00
P-01130	1	TUL-202	2/22	STANDARD	pcs	5,00	5,00		0,05	0,05
P-01130	1	MO			Stunden	2,51	5,00		75,15	150,00
P-01130	1	MGK-Z			EUR	15,05	15,05		1,51	1,51
P-01130	1	VwGK-Z			EUR	157,19	232,04		7,86	11,60
P-01130	1	VtrGK-Z			EUR	157,19	232,04		3,14	4,64

Abbildung 99: Nachkalkulierter Produktionsauftrag P-01130, Ansicht: Überblick Nachkalkulation, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Es sei hier angemerkt, dass der realisierte Einstandsbeitrag des Fertigungsteils TUL-102 Felge vorne dem gebuchten Einstandsbeitrag der Unterproduktion entspricht und nicht dem Einstandspreis bzw. Durchschnittspreis des Lagers. Dies ist auf die Einstellung des Positionstyps *Lieferung mit Bedarfsverursachung* zurückzuführen. Die rückgemeldete Bearbeitungszeit der Ressource MO – Montage weicht von der vorkalkulierten ab. Daraus ergibt sich eine Differenz zwischen dem vorkalkulierten und realisierten Einstandsbeitrag der Montagekosten.



Code	Beschreibung	Summe
SK	Selbstkosten	
HF	Halbfabrikate	13,10
MK - ZKT	MK - Zukaufteile	3,01
MEK	Materialeinzelkosten	3,01
MGK	Materialgemeinkosten	0,30
MK	Materialkosten	3,31
FK - MO	Fertigung Montage	30,00
FK	Fertigungskosten	30,00
HK	Herstellkosten	46,41
VwGK	Verwaltungsgemeinkosten	2,32
VtrGK	Vertriebsgemeinkosten	0,93
SK	Selbstkosten	49,66

Abbildung 100: Nachkalkulierter Produktionsauftrag P-01130, Ansicht: Nachkalkulationsbogen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Es folgen wertmäßige Buchungen für den fertig gemeldeten Artikel und für die Stücklistenpositionen der Kommissionierliste - der Einstandsbeitrag und das Finanzdatum werden gebucht.³⁸⁰



Physisches Datum	Finanzdatum	Referenz	Anzahl	Zugang	Abgang	Artikelge...	Artikelgewichtseinheit	Menge	Einstandsbeitrag
30-Sep-14	30-Sep-14	Produktion	P-01130	Eingekauft				5,00	248,28

Abbildung 101: Wertmäßige Buchung TUL-101 Vorderrad, Produktionsauftrag P-01130 beendet, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

³⁷⁹ vgl. Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012.*-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.261

³⁸⁰ vgl. Luszczyk, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012.*-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.262

4.5 Kundenauftrag ausliefern

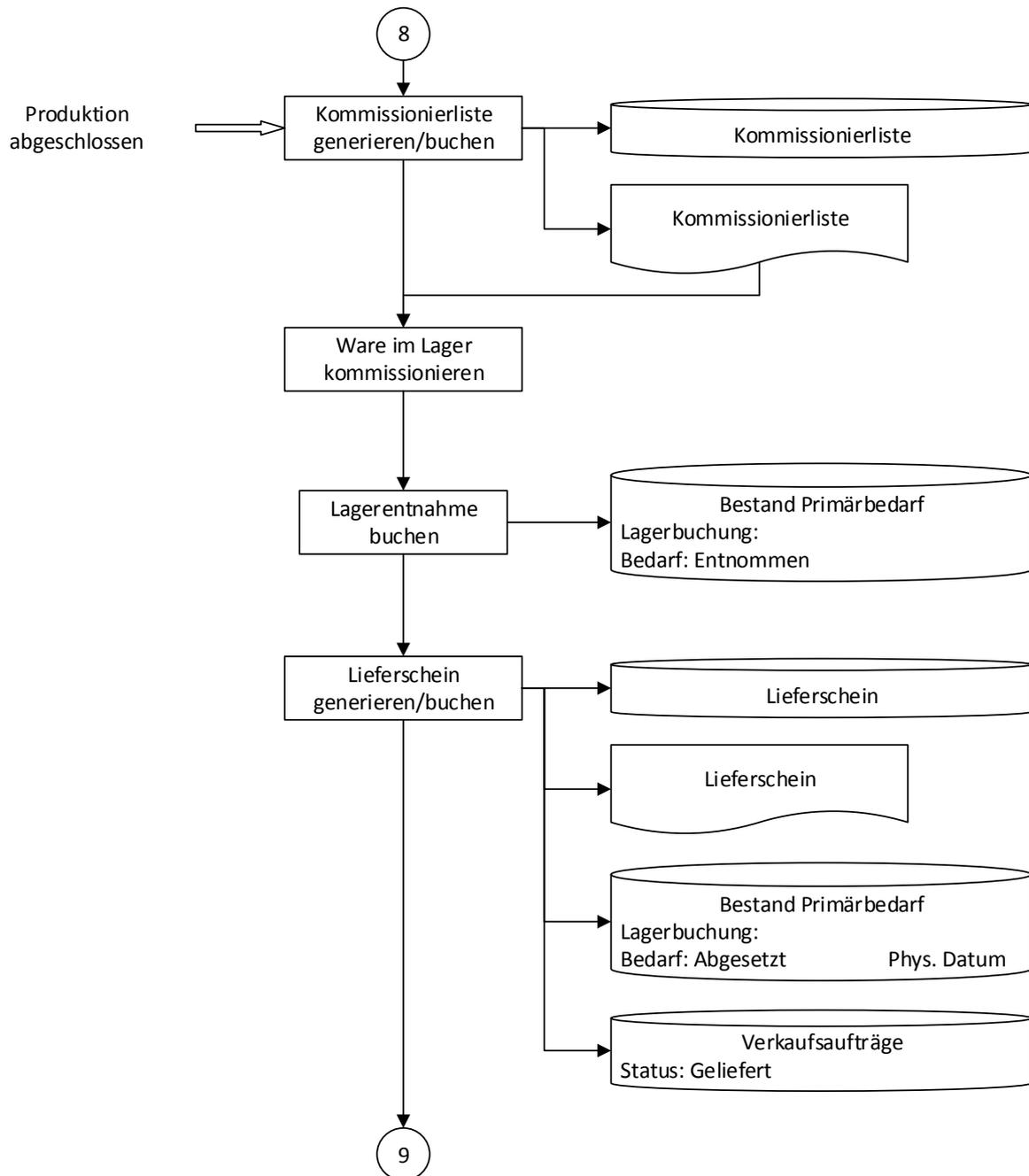


Abbildung 102: Ablauf: Kundenauftrag ausliefern, vgl. Luszczak 2012, S.189f, S.193

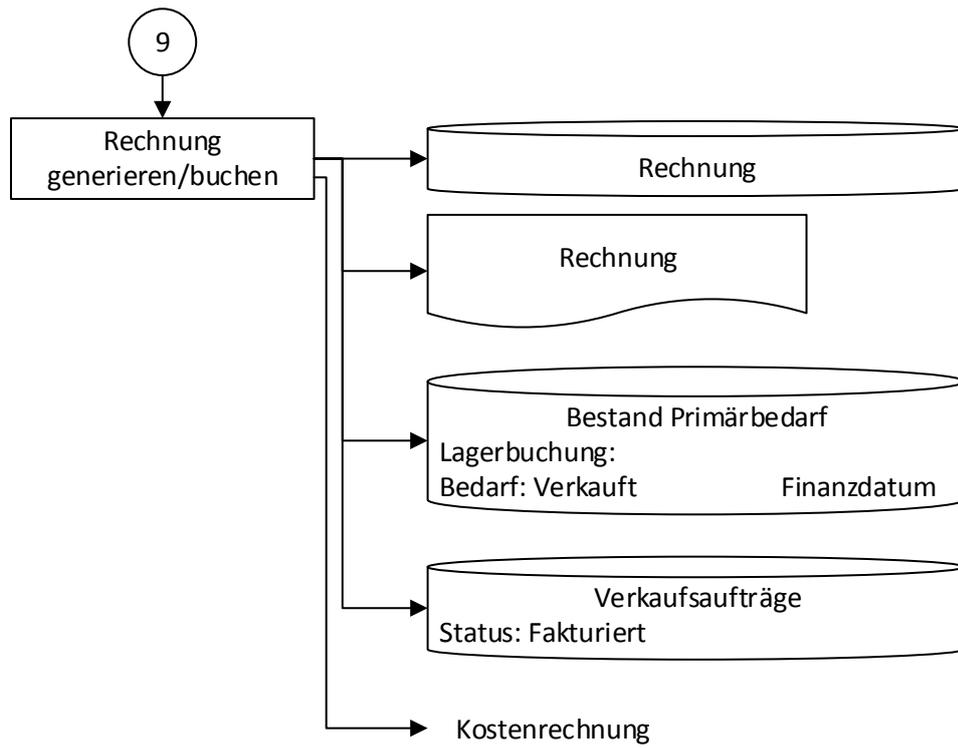


Abbildung 103: Fortsetzung Ablauf: Kundenauftrag ausliefern, vgl. Luszczak 2012, S.196f

Mit dem Ende der Produktion und dem verbundenen Lagerzugang des Fertigfabrikats kann nun die Kommissionierliste für den Verkaufsauftrag A-00332 gebucht und gedruckt werden. Das Formular *Kommissionierliste buchen* wird im gezeigten Beispiel aus dem Auftragsformular aufgerufen.



Abbildung 104: Formular *Kommissionierliste buchen*, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Die gedruckte Kommissionierliste dient zum Abfassen der benötigten und reservierten Ware im Lager. Mit der anschließenden Kommissionierung der Ware wird eine Lagerentnahme gebucht, wodurch diese nicht mehr im Lager verfügbar ist.



Abbildung 105: Lagerbestand nach der Kommissionierung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Diese Form der Kommissionierung wird in Microsoft Dynamics AX als zweistufige Kommissionierung bezeichnet (siehe 2.5.1.1 *Einstellung zur Kommissionierung*). Im Gegensatz dazu wird beim einstufigen Kommissionieren mit dem Buchen der Kommissionierliste gleichzeitig der Lagerabgang der Ware erfasst.³⁸¹

Da mit einer zweistufigen Kommissionierung gearbeitet wird, ist nach dem Buchen der Kommissionierliste die Schaltfläche *Erfassen von Kommissionierlisten* verfügbar. In dem durch diese Schaltfläche geöffneten Formular wird durch die Änderung des Handhabungsstatus von *Aktiviert* auf *Fertig gestellt* die Lagerentnahme der Ware gebucht.

Anschließend erfolgt die Generierung und Buchung des Lieferscheins. Somit ist die Versandabwicklung beendet.³⁸²



Abbildung 106: Buchung des Lieferscheins, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

³⁸¹ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.185f, S.190

³⁸² vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.189f

Die Option *Entnommen* ist gewählt, da „(...) vor dem Buchen des Lieferscheins eine Kommissionierliste [Lager – Entnahme] gebucht worden ist“.³⁸³ Dabei wird die Menge der Lagerentnahme in den Lieferschein übernommen. Durch das Buchen des Lieferscheins „(...)“ wird eine mengenmäßige Lagerbewegung gebucht (...)“³⁸⁴, der Lagerbuchung ein physisches Datum hinterlegt und die offene Auftragsmenge reduziert.³⁸⁵

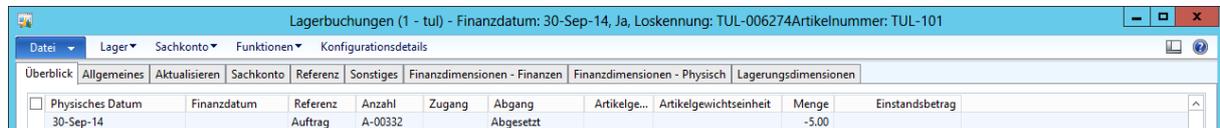


Abbildung 107: Physische Buchung TUL-101 Vorderrad, Buchung des Lieferscheins, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Auf Grundlage des Lieferscheins wird die Rechnung generiert und im nächsten Schritt gebucht. Damit ist der Vertriebsprozess abgeschlossen.³⁸⁶



Abbildung 108: Buchung der Rechnung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Die Auswahl *Lieferschein* im Feld *Menge* bewirkt, dass nur die gelieferte Menge in Rechnung gestellt wird.³⁸⁷ Mit dem Buchen der Rechnung erfolgt die wertmäßige Buchung.

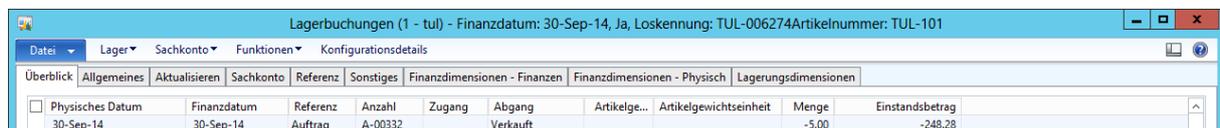


Abbildung 109: Wertmäßige Buchung TUL-101 Vorderrad, Buchung der Rechnung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Voraussetzung für das Buchen der Kommissionierliste, des Lieferscheins und der Rechnung ist, dass in den jeweiligen Formularen das Feld *Buchung* markiert ist. Sollen die jeweiligen Dokumente gedruckt werden, muss die entsprechende Druckoption aktiv sein.

³⁸³ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.194

³⁸⁴ Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.193

³⁸⁵ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.193f

³⁸⁶ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.196

³⁸⁷ vgl. Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012*.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,S.197

4.6 Berechnung der Selbstkosten

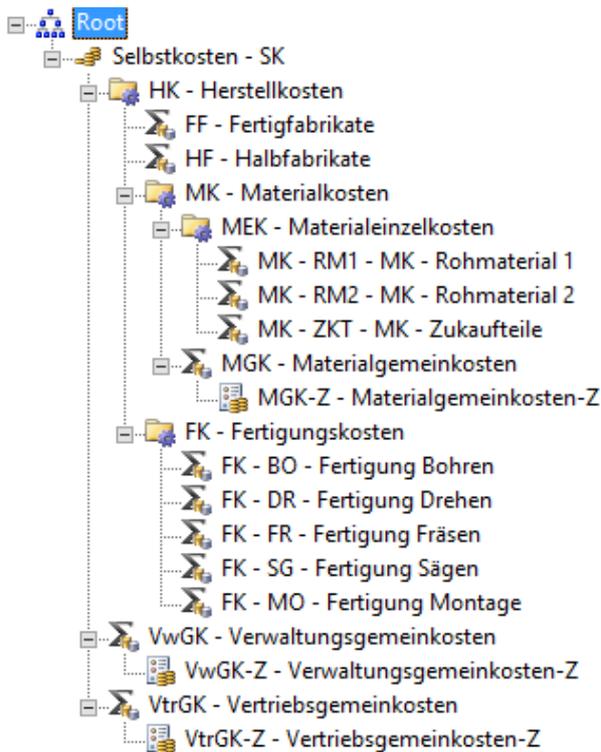


Abbildung 110: Nachkalkulationsbogen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Der vorkalkulierte Einstandsbeitrag (vorkalkulierte Selbstkosten) wird bei der Vorkalkulation und der realisierte Einstandsbeitrag (realisierte Selbstkosten) bei der Nachkalkulation des Produktionsauftrags berechnet.

Typ	Anzahl	Ebene	Artikel/Ressource	Dimensionen	Berechnun...	Einheit	Vorkalkuli...	Realisierter ...	Vorkalkulierter Einstandsbeitrag	Realisierter Einstandsbeitrag
P-01130	0		TUL-101	2/23	STANDARD	pcs	5,00	5,00	168,19	248,28
P-01130	1		TUL-102	2/22	STANDARD	pcs	5,00	5,00	65,48	65,48
P-01130	1		TUL-201	2/22	STANDARD	pcs	5,00	5,00	15,00	15,00
P-01130	1		TUL-202	2/22	STANDARD	pcs	5,00	5,00	0,05	0,05
P-01130	1		MO			Stunden	2,51	5,00	75,15	150,00
P-01130	1		MGK-Z			EUR	15,05	15,05	1,51	1,51
P-01130	1		VwGK-Z			EUR	157,19	232,04	7,86	11,60
P-01130	1		VtrGK-Z			EUR	157,19	232,04	3,14	4,64

Abbildung 111: Berechnung der Selbstkosten, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2

Es werden 5 Stk des TUL-101 Vorderrads produziert. Die Fertigungskosten der Ressource Montage MO betragen aufgrund der zugeordneten Kostenkategorie 30,00€/h. Die Kosten des auftragsbezogene Fertigungsteil TUL-102 Felge vorne werden bei der Vorkalkulation mit den geplanten Selbstkosten (13,10 €/Stk) berechnet, beim realisierten Einstandsbeitrag ist der gebuchte Einstandsbeitrag (13,10 €/Stk) der Unterproduktion und nicht der Einstandspreis bzw. Durchschnittspreis des Lagers Grundlage der Berechnung. Da der Zukaufteil TUL-201 Vorderreifen bei der Vorkalkulation nicht lagernd ist, es gibt keinen Lagereinstandspreis auf den zurückgegriffen werden kann, wird der in den Stammdaten hinterlegte Basiseinstandspreis (3,00 €/Stk) zur Berechnung der Kosten herangezogen. Der realisierte Einstandsbeitrag der Position wird mit dem Einstandspreis (3,00 €/Stk) des Lagers errechnet. Bei der Vorkalkulation und Nachkalkulation des Artikels TUL-202 Gewindestift wird der Lagereinstandspreis (0,01 €/Stk) herangezogen.

Der MGK-Z Materialgemeinkostenzuschlag beträgt 10%, der VwGK-Z Verwaltungsgemeinkostenzuschlag 5% und der VtrGK-Z Vertriebsgemeinkostenzuschlag 2%.

Der vorkalkulierter Einstandsbetrag im Formular *Herstellkostenkalkulation* berechnet sich wie folgt:

Selbstkosten - SK	157,06 € +	7,85 € +	3,14 € =	168,05 €
HK - Herstellkosten	65,50 € +	16,56 € +	75,00 € =	157,06 €
HF - Halbfabrikate				65,50 €
TUL - 102 Felge vorne		5,00 € *	13,10 € =	65,50 €
MK - Materialkosten		15,05 € +	1,51 € =	16,56 €
MEK - Materialeinzelkosten		15,00 € +	0,05 € =	15,05 €
TUL - 201 Vorderrad		5,00 Stk *	3,00 €/Stk =	15,00 €
TUL -202 Gewindestift		5,00 Stk *	0,01 €/Stk =	0,05 €
MGK - Materialgemeinkosten				1,51 €
MGK-Z 10%		0,10 *	15,05 € =	1,51 €
FK - Fertigungskosten				75,00 €
Fertigung Montage	5,00 Stk *	0,50 h/Stk *	30,00 €/h =	75,00 €
VwGK - Verwaltungsgemeinkosten				7,85 €
VwGK-Z 5%		0,05 *	157,06 € =	7,85 €
VtrGK - Vertriebsgemeinkosten				3,14 €
VtrGK-Z 2%		0,02 *	157,06 € =	3,14 €

Tabella 3: vorkalkulierter Einstandsbetrag, eigene Tabella 2014

Der realisierte Einstandsbeitrag im Formular *Herstellkostenkalkulation* berechnet sich wie folgt:

Selbstkosten - SK	232,06 € +	11,60 € +	4,64 € =	248,30 €
HK - Herstellkosten	65,50 € +	16,56 € +	150,00 € =	232,06 €
HF - Halbfabrikate				65,50 €
TUL - 102 Felge vorne		5,00 € *	13,10 € =	65,50 €
MK - Materialkosten		15,05 € +	1,51 € =	16,56 €
MEK - Materialeinzelkosten		15,00 € +	0,05 € =	15,05 €
TUL - 201 Vorderrad		5,00 Stk *	3,00 €/Stk =	15,00 €
TUL -202 Gewindestift		5,00 Stk *	0,01 €/Stk =	0,05 €
MGK - Materialgemeinkosten				1,51 €
MGK-Z 10%		0,10 *	15,05 € =	1,51 €
FK - Fertigungskosten				150,00 €
Fertigung Montage	5,00 Stk *	1,00 h/Stk *	30,00 €/h =	150,00 €
VwGK - Verwaltungsgemeinkosten				11,60 €
VwGK-Z 5%		0,05 *	232,06 € =	11,60 €
VtrGK - Vertriebsgemeinkosten				4,64 €
VtrGK-Z 2%		0,02 *	232,06 € =	4,64 €

Tabelle 4: realisierter Einstandsbeitrag, eigene Tabelle 2014

4.7 Kostenrechnung

Mit der Rückmeldung der Einzelvorgängen des Kopfauftrags P-01130 werden die Kostenträger Artikel: *TUL-101 Vorderrad* und Debitor: *200002 Modellauto AG* mit den Fertigungskosten belastet, die Kostenstelle: 2050 Montage wird um diesen Betrag entlastet.

Durch das Buchen der Kommissionierliste der Produktion P-01130 werden die Finanzdimensionen Artikel: *TUL-101 Vorderrad* und der Debitor: *200002 Modellauto AG* belastet.

Da der Produktionsauftrag aus dem Verkaufsauftrag abgeleitet wurde, kommt es zu Buchungen des Dimensionswerts *200002 Modellauto AG*.

Mit dem Beenden des Produktionsauftrags P-01130 werden der Kostenträger Artikel: *TUL-101 Vorderrad* und Debitor: *200002 Modellauto AG* entlastet, weil das Fertigprodukt wertmäßig auf das Lager gebucht wird.

Mit der Buchung der Verkaufsrechnung kommt es wieder zur Belastung der Kostenträger Artikel: *TUL-101 Vorderrad* und Debitor: *200002 Modellauto AG* mit dem Einstandsbeitrag der verkauften Artikel. Gleichzeitig werden die Kostenträger Artikel: *TUL-101 Vorderrad* und Debitor: *200002 Modellauto AG* um den Umsatzerlös entlastet.

5 Anhang

5.1 Strukturstückliste

				Strukturstückliste		Blatt 1 von 1 Blättern		Gruppenname:
						Anzahl Erzeugnisse:	100	xxxx
						Zeichnungs-Nr.:	xxx	Studienkennzahl:
						Datum:	xx.xx.20xx	xxxx
Erzeugnis: Slotcar Prototyp								
Teile-Nr.	Stufe	Menge	Mengen- einheit	Benennung	Werkstoff	Norm/BestellNr. ZeichnungsNr.	F-KZ	
B1	.1	1	Stk.	Fronteinheit		Z-BG01	B	
T1	..2	1	Stk.	Frontplatte	AlMgSi1		Z	
T2	..2	4	Stk.	Senkschraube M2x4	Edelstahl A2	DIN965 - ISO7046 / 9650202004	Z	
T3	..2	1	Stk.	Leitkiel		PF8611	Z	
T4	..2	1	Stk.	Mutter für Leitkiel		PF8611	Z	
T5	..2	2	Stk.	Stromabnehmer	Kupfer	PF8601	Z	
B3	..2	1	Stk.	Radeinheit vorne		Z-BG03	B	
T6	...3	1	Stk.	Achswelle	Stahl	SG8206	Z	
T7	...3	2	Stk.	Lagerbock vorne	AlMgSi0,5	Z-FT03	F	
T8	...3	2	Stk.	Gleitlager	Messing	PF8242C	Z	
T9	...3	2	Stk.	Distanzhülse Länge 4 mm	Kunststoff	34 10 02	Z	
B7	...3	2	Stk.	Vorderrad		Z-BG07	B	
T10	...4	1	Stk.	Felge vorne	AlMgSi1	Z-FT05	F	
T11	...4	1	Stk.	Vorderreifen	Gummi	PF1743MC	Z	
T12	...4	1	Stk.	Gewindestift M3x3	Edelstahl A2	DIN913 - ISO4026 / 91320303	Z	
T13	.1	1	Stk.	Karosserie			Z	
T14	.1	2	Stk.	Senkschraube M2x6	Edelstahl A2	DIN965 - ISO7046 / 9650202006	Z	
T15	.1	2	Stk.	Unterlegscheibe M2	Stahl	DIN125 - ISO7089 / 311250022	Z	
T16	.1	2	Stk.	Sechskantmutter M2	Stahl	DIN934 - ISO4032 / 934880020	Z	
T17	.1	4	ml	Klebemittel		PF8004	Z	
B2	.1	1	Stk.	Antriebseinheit		Z-BG02	B	
T18	..2	1	Stk.	Bodenplatte	AlMgSi1	Z-FT01	F	
T2	..2	4	Stk.	Senkschraube M2x4	Edelstahl A2	DIN965 - ISO7046 / 9650202004	Z	
T14	..2	5	Stk.	Senkschraube M2x6	Edelstahl A2	DIN965 - ISO7046 / 9650202006	Z	
T15	..2	5	Stk.	Unterlegscheibe M2	Stahl	DIN125 - ISO7089 / 311250022	Z	
T16	..2	5	Stk.	Sechskantmutter M2	Stahl	DIN934 - ISO4032 / 934880020	Z	
B4	..2	1	Stk.	Radeinheit hinten		Z-BG04	B	
T6	...3	1	Stk.	Achswelle	Stahl	SG8206	Z	
T8	...3	2	Stk.	Gleitlager	Messing	PF8242C	Z	
T19	...3	2	Stk.	Lagerbock hinten	AlMgSi0,5	Z-FT04	F	
T20	...3	1	Stk.	Distanzhülse Länge 2 mm	Nylon	34 83 22	Z	
T21	...3	1	Stk.	Distanzhülse Länge 0,5 mm		SG8227	Z	
B8	...3	2	Stk.	Hinterrad		Z-BG08	B	
T22	...4	1	Stk.	Felge hinten	AlMgSi1	Z-FT06	F	
T23	...4	1	Stk.	Hinterreifen	Gummi	PF1744M	Z	
T12	...4	1	Stk.	Gewindestift M3x3	Edelstahl A2	DIN913 - ISO4026 / 91320303	Z	
B9	...3	1	Stk.	Zahnradantrieb		Z-BG09	B, Z	
T24	...4	1	Stk.	Zahnrad		23558	Z	
T12	...4	1	Stk.	Gewindestift M3x3	Edelstahl A2	DIN913 - ISO4026 / 91320303	Z	
B5	..2	1	Stk.	Motorblock		Z-BG05	B	
T25	...3	1	Stk.	Motorhalter	Aluminium	PF1308X	Z	
T26	...3	2	Stk.	Zylinderschraube M2x3	Edelstahl A2	DIN84 - ISO1207 / 840200203	Z	
B10	...3	1	Stk.	Motorkomplett		Z-BG10	B, Z	
T27	...4	1	Stk.	Motor		PF8894	Z	
T28	...4	1	Stk.	Motorritzel		SG8503	Z	
T29	...4	2	Stk.	Stromkabel		MSC2208	Z	
B6	..2	2	Stk.	Karosseriehalter		Z-BG06	B	
T30	...3	1	Stk.	Karosseriewinkel	AlMgSi0,5	Z-FT02	F	
T31	...3	1	Stk.	Montagegummi	Gummi	SG8214	Z	
T17	...3	2	ml	Klebemittel		PF8004	Z	

Tabelle 5: Strukturstückliste Slotcar Prototyp, LIF 2014

Den angeführten Teilenummern sind folgende Produkt-/Artikelnummern im ERP – System zugeordnet:

Teilenummer	Produkt-/Artikelnr.	Produktname
• B7	TUL-101	Vorderrad
• T10	TUL-102	Felge vorne
• T11	TUL-201	Vorderreifen
• T12	TUL-202	Gewindestift

In den Artikel-/Produktstammdaten ist die Teilenummer im Reiter *Allgemeines* im Feld *Beschreibung* vermerkt.

5.2 Zusammenstellungs- und Werkstattzeichnung

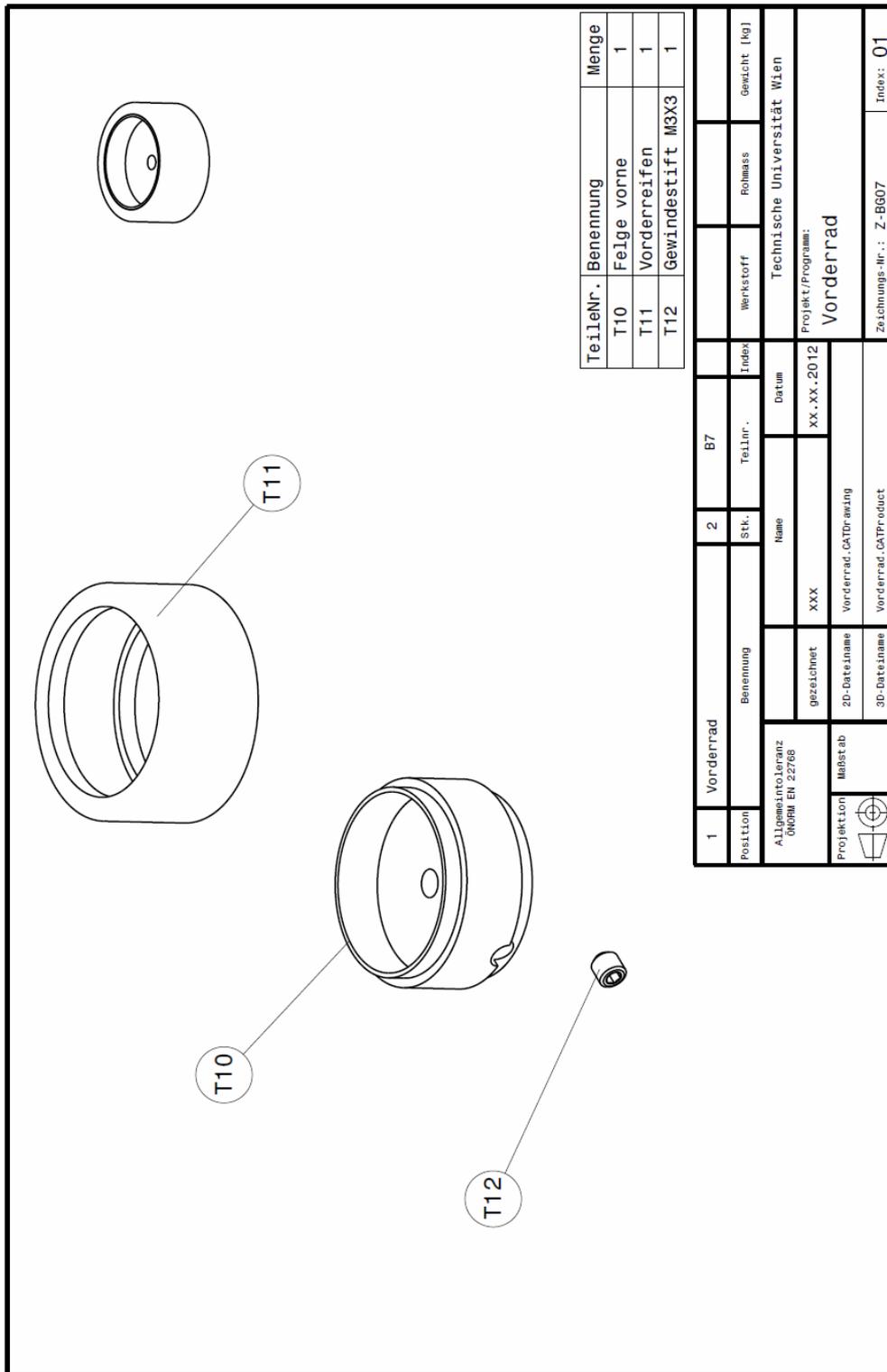


Abbildung 112: Zusammenstellungszeichnung Vorderrad, LIF 2014

6 Literaturverzeichnis

Gadatsch, Andreas: *Grundkurs Geschäftsprozess – Management.*-Wiesbaden: Vieweg,2008,5.,erweiterte und überarbeitete Auflage

Jäger, Andreas: *Lernfabrik Konferenz 2012*. Online im Internet: URL: http://www.tuwien.ac.at/aktuelles/news_detail/article/7508/ [Stand 2014-10-19]

LIF: *Lernfabrik*. Online im Internet: URL: <http://institute.tuwien.ac.at/lif/home/> [Stand 2014-10-20]

Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012 - Musterlösungen.*-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4. Auflage

Luszczak, Andreas: *Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.*-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage

Microsoft: *Anwendungsbenutzer [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/hh242087.aspx> [Stand 2014-09-26]

Microsoft: *Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF. Online im Internet: URL: <https://mbs.microsoft.com/customersource/Germany/AX/learning/student-training-materials/course80489> [Stand 2013-06-11]

Microsoft: *Diskrete Fertigung II in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011.PDF.Online im Internet: URL: <https://mbs.microsoft.com/customersource/Germany/AX/learning/student-training-materials/course80489> [Stand 2013-06-11]

Microsoft: *Einrichten und Definieren von Ressourcengruppen für betriebliche Ressourcen [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa571511.aspx> [Stand 2014-08-25]

Microsoft: *Einrichten von Arbeitsgängen für Produktion [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa572676.aspx> [Stand 2014-06-26]

Microsoft: *Erstellen von Schichtmodellen [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa570113.aspx> [Stand 2014-08-25]

Microsoft: *Fertigmeldung für Produktionsaufträge [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa497003.aspx> [Stand 2014-07-24]

Microsoft: *Finanzdaten I in Microsoft Dynamics AX 2012*. Oktober 2011. PDF. Online im Internet: URL: <https://mbs.microsoft.com/customersource/Germany/AX/learning/student-training-materials/course80460> [Stand 2013-06-18]

Microsoft: *Formular „Arbeitsgangzuordnung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa584158.aspx> [Stand 2014-09-08]

Microsoft: *Formular „Artikelbuchung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa589971.aspx> [Stand 2014-06-18]

Microsoft: Formular „Artikeldeckung“ [AX 2012]. Online im Internet: URL:
<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa619147.aspx> [Stand 2014-06-18]

Microsoft: Formular „Debitoren“ [AX 2012]. Online im Internet: URL:
<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa590606.aspx> [Stand 2014-08-27]

Microsoft: Formular „Debitoren-Buchungsprofile“ [AX 2012]. Online im Internet: URL:
<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa600572.aspx> [Stand 2014-06-23]

Microsoft: Formular „Dispositionssteuerungsgruppe“ [AX 2012]. Online im Internet: URL:
<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa552922.aspx> [Stand 2014-02-27]

Microsoft: Formular „Einheitenumrechnungen“ [AX 2012]. Online im Internet: URL:
<http://msdn.microsoft.com/de-de/library/hh209285.aspx> [Stand 2014-09-11]

Microsoft: Formular „Kreditoren - Buchungsprofile“ [AX 2012]. Online im Internet: URL:
<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa551972.aspx> [Stand 2014-06-12]

Microsoft: Formular „Kreditoren“ [AX 2012]. Online im Internet: URL:
<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa592162.aspx> [Stand 2014-06-16]

Microsoft: Formular „Kreditorengruppe“ [AX 2012]. Online im Internet: URL:
<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa550420.aspx> [Stand 2014-08-27]

Microsoft: Formular „Kreditorenrechnung“ [AX 2012]. Online im Internet: URL:
<http://msdn.microsoft.com/de-de/library/hh209644.aspx> [Stand 2014-08-06]

Microsoft: Formular „Lagerorte“ [AX 2012]. Online im Internet: URL:
<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa620570.aspx> [Stand 2014-09-09]

Microsoft: Formular „Mehrwertsteuer-Abrechnungszeiträume“ [AX 2012]. Online im Internet:
<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa633944.aspx> [Stand 2014-08-26]

Microsoft: Formular „Mehrwertsteuercodes“ [AX 2012]. Online im Internet: URL:
<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa553257.aspx> [Stand 2014-06-05]

Microsoft: Formular „Produktionsarbeitsplan“ [AX 2012]. Online im Internet: URL:
<http://technet.microsoft.com/de-at/library/aa572428.aspx> [Stand 2014-06-27]

Microsoft: Formular „Produktionsaufträge“ [AX 2012]. Online im Internet:
URL:<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa617966.aspx> [Stand 2014-07-13]

Microsoft: Formular „Produktprogrammpläne“ [AX 2012]. Online im Internet: URL:
<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa591284.aspx> [Stand 2014-07-28]

Microsoft: Formular „Schichtmodelle“ [AX 2012]. Online im Internet: URL:
<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa596796.aspx> [Stand 2014-08-25]

Microsoft: Formular „Stücklistenversionen und -positionen“ [AX 2012]. Online im Internet:
URL:<http://technet.microsoft.com/de-at/library/aa615779.aspx> [Stand 2014-06-30]

Microsoft: Formular „Zahlungsbedingungen“ [AX 2012]. Online im Internet: URL:
<http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa588427.aspx> [Stand 2014-06-13]

Microsoft: Formular „Zahlungspläne“ [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa572068.aspx> [Stand 2014-06-13]

Microsoft: Formular „Zahlungstage“ [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa553269.aspx> [Stand 2014-06-13]

Microsoft: Gantt-Diagramm (Formular) [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/hh803027.aspx> [Stand 2014-08-14]

Microsoft: Grobterminierung ausführen [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa570151.aspx> [Stand 2014-07-31]

Microsoft: Grundkenntnisse der Lieferkette in Microsoft Dynamics AX 2012. Februar 2012. PDF. Online im Internet: URL: <https://mbs.microsoft.com/customersource/Germany/AX/learning/student-training-materials/course80511> [Stand 2013-08-06]

Microsoft: Handel und Logistik in Microsoft Dynamics AX 2012. Online im Internet: URL: <https://mbs.microsoft.com/customersource/Germany/AX/learning/student-training-materials/course80515> [Stand 2013-07-17]

Microsoft: Hauptbuch [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/hh242930.aspx> [Stand 2014-09-23]

Microsoft: Info über Aktivitätsmeldungen [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa497126.aspx> [Stand 2014-02-27]

Microsoft: Info über Kostengruppen [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa496553.aspx> [Stand 2014-02-27]

Microsoft: Info über Kostengruppen [AX 2014]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa496553.aspx> [Stand 2014-07-07]

Microsoft: Info über Optionen mit Gesamtbetrag und Intervall für Mehrwertsteuercodes [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa571696.aspx> [Stand 2014-02-20]

Microsoft: Info über Optionen mit Gesamtbetrag und Intervall für Mehrwertsteuercodes [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa571696.aspx> [Stand 2014-06-05]

Microsoft: Info über Produktprogrammpläne [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa498331.aspx> [Stand 2014-07-28]

Microsoft: Info über Produktvarianten [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa573452.aspx> [Stand: 2014-10-26]

Microsoft: Info über Verfügbarkeitsmeldung [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa571583.aspx> [Stand 2014-02-27]

Microsoft: Info zu den Mehrwertsteuer-Berechnungsmethoden im Feld „Ursprung“ [AX 2012]. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa496823.aspx> [Stand 2014-06-05]

- Microsoft:** *Info zu Positionstypen [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa573189.aspx> [Stand 2014-07-01]
- Microsoft:** *Information über Herstellkostenkalkulation [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa571515.aspx> [Stand 2014-09-11]
- Microsoft:** *Informationen über Herstellkostenkalkulationen [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa571515.aspx> [Stand 2014-09-25]
- Microsoft:** *Informationen zu den Einstellungen des Nachkalkulationsbogens [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/gg242465.aspx> [Stand 2014-07-09]
- Microsoft:** *Informationen zu Nachkalkulationsversionen [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/gg231168.aspx> [Stand 2014-09-10]
- Microsoft:** *Informationen zum Einbeziehen des physischen Wertes [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/gg230988.aspx> [Stand 2014-02-13]
- Microsoft:** *Informationen zum Feld „Berechnungsgrundlage“ [AX 2012]*. Online im Internet : URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa549061.aspx> [Stand 2014-06-05]
- Microsoft:** *Informationen zum Verknüpfen von Stücklistenpositionen mit Arbeitsplan – Arbeitsgängen [2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa571171.aspx> [Stand 2014-11-05]
- Microsoft:** *Klassenformular „Produktion - Feinterminierung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa584348.aspx> [Stand 2014-07-17]
- Microsoft:** *Klassenformular „Produktion - Fertigmeldung“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-at/library/aa600184.aspx> [Stand 2014-07-24]
- Microsoft:** *Klassenformular „Produktion - Freigabe“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa500134.aspx> [Stand 2014-08-02]
- Microsoft:** *Klassenformular „Produktion - Start“ [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-at/library/aa586028.aspx> [Stand 2014-08-05]
- Microsoft:** *Produktionssteuerung [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/hh208549.aspx> [Stand 2014-09-22]
- Microsoft:** *Produktprogrammplan [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/hh208761.aspx> [Stand 2014-09-22]
- Microsoft:** *Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012*. November 2011. PDF. Online im Internet: URL: <https://mbs.microsoft.com/customersource/Germany/AX/learning/student-training-materials/course80476> [Stand 2013-07-31]
- Microsoft:** *Veröffentlichung von Produktinformationen (Form) [AX 2012]*. Online im Internet: URL: <http://technet.microsoft.com/de-de/library/aa615563.aspx> [Stand 2014-06-20]
- Olaf, Jacob (Hrsg.):** *ERP Value. Signifikante Vorteile mit ERP – Systemen.*-Berlin Heidelberg:Springer,2008

Weber, Rainer: *Technologie von Unternehmenssoftware*.-Berlin Heidelberg: Springer Vieweg,2012

7 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Logo: Learning & Innovation Factory, LIF 2014	9
Abbildung 2: Panoramabild der TU Lernfabrik, LIF 2014	9
Abbildung 3: 3D Darstellung der TU Lernfabrik, LIF 2014.....	10
Abbildung 4: Explosionszeichnung Slotcar, LIF 2014	10
Abbildung 5: Konstruktionsprinzip eines ERP - Systems, Gadatsch, Andreas: <i>Grundkurs Geschäftsprozess – Management.</i> -Wiesbaden: Vieweg,2008,5.,erweiterte und überarbeitete Auflage.....	12
Abbildung 6: Die 3 -Schicht - Architektur in Dynamics AX, Luszczak, Andreas: <i>Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.</i> -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	14
Abbildung 7: Lagerorte TU Lernfabrik, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	16
Abbildung 8: Zusammenhänge im Finanzwesen, Microsoft: <i>Finanzdaten I in Microsoft Dynamics AX 2012.</i> Oktober 2011. PDF. Online im Internet: URL: https://mbs.microsoft.com/customersource/Germany/AX/learning/student-training-materials/course80460 [Stand 2013-06-18]	17
Abbildung 9: Sachkonto TU Lernfabrik, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	18
Abbildung 10: Formular Werte, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	19
Abbildung 11: Zuordnung Mehrwertsteuercodes, Luszczak, Andreas: <i>Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.</i> -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	20
Abbildung 12: Mehrwertsteuergruppe D-INL, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	20
Abbildung 13: Artikel - Mehrwertsteuergruppe VOLL, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	21
Abbildung 14: Ermittlung Mehrwertsteuercode im Verkauf, Luszczak, Andreas: <i>Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.</i> -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	21
Abbildung 15: Verknüpfung von Artikelgruppen und Mehrwertsteuergruppen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	21

Abbildung 16: Produktverwaltung Firma, Unternehmen, Luszczak, Andreas: <i>Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.</i> -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	22
Abbildung 17: Detailformular TUL-101 Vorderrad, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	24
Abbildung 18: Lieferzeiten, eigene Abbildung 2014.....	30
Abbildung 19: Formular Stücklisten, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	311
Abbildung 20: Formular Stücklistenpositionen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	31
Abbildung 21: Fertigungsauftrag mit Unterproduktion, LIF 2014, Strukturstückliste	33
Abbildung 22: Produktionsauftrag mit Vorfertigung, LIF 2014, Strukturstückliste	344
Abbildung 23: Formular Arbeitsplandetails, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	36
Abbildung 24: Arbeitsplan, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	377
Abbildung 25: Formular Arbeitsplanzuordnung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	41
Abbildung 26: Darstellung von Produktstruktur und Arbeitsplan im Stücklisten – Designer, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	422
Abbildung 27: Ermittlung von Stückliste und Arbeitsplan bei Auftragserfassung, Luszczak, Andreas: <i>Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.</i> -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	42
Abbildung 28: Kalender, Arbeitszeiten, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	45
Abbildung 29: Zahlungsbedingungen der TU Lernfabrik, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	46
Abbildung 30: Grundlage für Buchungen im Einkauf, Luszczak, Andreas: <i>Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.</i> -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	47
Abbildung 31: Kreditoren - Buchungsprofil STANDARD, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	48

Abbildung 32: Grundlage für Buchungen im Verkauf, Luszczak, Andreas: <i>Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.</i> -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	50
Abbildung 33: Debitoren - Buchungsprofil STANDARD, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	50
Abbildung 34: Einheitenumrechnung, , eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	51
Abbildung 35: Lagerdimensionsgruppe TULL, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	52
Abbildung 36: Artikelgruppen der TU Lernfabrik, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	53
Abbildung 37: Lagerbuchung - Einstellung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	54
Abbildung 38: Formular Bestand, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2 ...	56
Abbildung 39: Zusammenhang Standort, Produktionseinheit, Ressourcengruppe, Ressource, Ressourcentyp, Luszczak, Andreas: <i>Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.</i> -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	58
Abbildung 40: Formular Produktionseinheiten, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	59
Abbildung 41: Produktionseinheiten, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	59
Abbildung 42: Arbeitsplangruppe: STANDARD Standard, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	63
Abbildung 43: Erfassung der Arbeitsgänge auf Grundlage der Arbeitsplangruppe STANDARD Standard, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	64
Abbildung 44: Überblick der Kostengruppen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	65
Abbildung 45: Verbindung Kostengruppen, Kostenkategorien, Ressourcen, Ressourcengruppen, Luszczak, Andreas: <i>Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.</i> -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	66
Abbildung 46: Beispiel für die Verknüpfung einer Kostengruppe mit Kostenkategorien, Luszczak, Andreas: <i>Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.</i> -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	68

Abbildung 47: Berechnungsgruppe STANDARD Standard, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	68
Abbildung 48: Kostenaufschlüsselung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	70
Abbildung 49: Vereinfachte Darstellung des Nachkalkulationsbogens, vgl. Microsoft: Informationen zu den Einstellungen des Nachkalkulationsbogens [AX 2012]. Online im Internet: URL: http://technet.microsoft.com/de-de/library/gg242465.aspx [Stand 2014-07-09]	71
Abbildung 50: Knoten vom Typ Summe mit Subknoten vom Typ Kostengruppe, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	72
Abbildung 51: Knoten vom Knotentyp Kostengruppe mit hinterlegter Kostengruppe vom Kostengruppentyp Indirekt, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	72
Abbildung 52: Beispielstruktur zur Summenberechnung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	73
Abbildung 53: Kostengruppen vom Kostengruppentyp Indirekt, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	73
Abbildung 54: Subknoten vom Knotentyp Zuschlag, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	73
Abbildung 55: Dispositionsverfahren in Dynamics AX, Luszczak, Andreas: <i>Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.</i> -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	76
Abbildung 56: Zusammenhang Buchungen, Hauptbuchhaltung, Nebenbücher, Luszczak, Andreas: <i>Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.</i> -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	79
Abbildung 57: Struktur der Baugruppe, LIF 2014, Strukturstückliste	81
Abbildung 58: Ablauf: Kundenauftrag anlegen, Luszczak, Andreas: <i>Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.</i> -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	82
Abbildung 59: Positionsansicht des Verkaufsauftrags, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	83
Abbildung 60: Bestand TUL-101 Vorderrad, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	83
Abbildung 61: Lagerbuchung TUL-101 Vorderrad, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	83

Abbildung 62: Ablauf: Produktionsauftrag anlegen, terminieren, disponieren, Luszczak, Andreas: Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.- Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	85
Abbildung 63: Fortsetzung Ablauf: Produktionsauftrag anlegen, terminieren, disponieren, Luszczak, Andreas: Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	86
Abbildung 64: Formular Produktionsauftrag erstellen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	87
Abbildung 65: Produktionsauftrag P-01130, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	89
Abbildung 66: Produktionsauftrag P-01130 und Unterproduktionsauftrag P-01131, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	89
Abbildung 67: Vorkalkulierter Produktionsauftrag P-01130, Ansicht: Überblick Vorkalkulation, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	90
Abbildung 68: Vorkalkulierter Produktionsauftrag P-01130, Ansicht: Nachkalkulationsbogen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	90
Abbildung 69: Formular Feinterminierung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	91
Abbildung 70: Terminierte Produktionsaufträge, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	93
Abbildung 71: Terminierter Unterproduktionsauftrag P-01131, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	93
Abbildung 72: Terminierter Produktionsauftrag P-01130, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	94
Abbildung 73: Gantt - Diagramm der Produktionsaufträge P-01130, P-01131, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	94
Abbildung 74: Kapazitätsreservierung der Ressource FZ, Fräszentrum, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	95
Abbildung 75: Grafische Darstellung der Kapazitätsauslastung der Ressource FZ, Fräszentrum, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	95
Abbildung 76: Geplante Einkaufsbestellung als Ergebnis der Produktprogrammplanung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	96
Abbildung 77: Simultanplanungszeitraum des Produktionsauftrags P-01130, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	97

Abbildung 78: Ablauf: Beschaffung abwickeln, Luszczak, Andreas: Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	98
Abbildung 79: Fortsetzung Ablauf: Beschaffung abwickeln, Luszczak, Andreas: Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	99
Abbildung 80: Lagerbuchung TUL-201 Vorderreifen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	100
Abbildung 81: Formular Produktzugang, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	101
Abbildung 82: Physische Lagerbuchung TUL-201 Vorderreifen, Produktzugang, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	101
Abbildung 83: Wertmäßige Lagerbuchung TUL-201 Vorderreifen, Buchung der Rechnung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	101
Abbildung 84: Formular Kreditorenrechnung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	102
Abbildung 85: Ablauf: Produktionsauftrag abwickeln, Luszczak, Andreas: Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	103
Abbildung 86: Fortsetzung Ablauf: Produktionsauftrag abwickeln, Luszczak, Andreas: Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	104
Abbildung 87: Simultanplanungszeitraum Produktionsauftrag P-01130, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	105
Abbildung 88: Formular Freigabe, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	105
Abbildung 89: Einzelvorgangsliste des Produktionsauftrags P-01130, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	106
Abbildung 90: Arbeitsplan - Einzelvorgänge des Produktionsauftrags P-01130, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	106
Abbildung 91: Arbeitsplanliste des Produktionsauftrags P-01130, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	106
Abbildung 92: Formular Start, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	107
Abbildung 93: Rückmelden der Einzelvorgänge, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	110

Abbildung 94: Buchung der Kommissionierliste, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	110
Abbildung 95: Formular Produktionsbuchungen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	110
Abbildung 96: Formular Fertigmeldung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	113
Abbildung 97: Physische Buchung TUL-101 Vorderrad, Fertigmeldung Produktionsauftrag P-01130, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	114
Abbildung 98: Formular Ende, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2	114
Abbildung 99: Nachkalkulierter Produktionsauftrag P-01130, Ansicht: Überblick Nachkalkulation, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	115
Abbildung 100: Nachkalkulierter Produktionsauftrag P-01130, Ansicht: Nachkalkulationsbogen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	115
Abbildung 101: Wertmäßige Buchung TUL-101 Vorderrad, Produktionsauftrag P-01130 beendet, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	115
Abbildung 102: Ablauf: Kundenauftrag ausliefern, Luszczak, Andreas: Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	116
Abbildung 103: Fortsetzung Ablauf: Kundenauftrag ausliefern, Luszczak, Andreas: Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.-Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	117
Abbildung 104: Formular Kommissionierliste buchen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	118
Abbildung 105: Lagerbestand nach der Kommissionierung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	118
Abbildung 106: Buchung des Lieferscheins, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	118
Abbildung 107: Physische Buchung TUL-101 Vorderrad, Buchung des Lieferscheins, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	119
Abbildung 108: Buchung der Rechnung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	119
Abbildung 109: Wertmäßige Buchung TUL-101 Vorderrad, Buchung der Rechnung, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	119

Abbildung 110: Nachkalkulationsbogen, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	120
Abbildung 111: Berechnung der Selbstkosten, eigene Abbildung 2014, Screenshot: MS Dynamics AX 2012, R2.....	120
Abbildung 112: Zusammenstellungszeichnung Vorderrad, LIF 2014	126
Abbildung 113: Werkstattzeichnung Felge vorne, LIF 2014	127

8 Formelverzeichnis

Formel 1: variabler Verbrauch, Microsoft: <i>Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012</i> . November 2011. PDF. Online im Internet: URL: https://mbs.microsoft.com/customersource/Germany/AX/learning/student-training-materials/course80476 [Stand 2013-07-31]	35
Formel 2: konstanter Verbrauch, Microsoft: <i>Stücklisten in Microsoft Dynamics AX 2012</i> . November 2011. PDF. Online im Internet: URL: https://mbs.microsoft.com/customersource/Germany/AX/learning/student-training-materials/course80476 [Stand 2013-07-31]	35
Formel 3: kumulierter Ausschuss, Microsoft: <i>Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012</i> . November 2011. PDF. Online im Internet: URL: https://mbs.microsoft.com/customersource/Germany/AX/learning/student-training-materials/course80489 [Stand 2013-06-11]	38
Formel 4: Rüstkosten, Microsoft: <i>Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012</i> . November 2011. PDF. Online im Internet: URL: https://mbs.microsoft.com/customersource/Germany/AX/learning/student-training-materials/course80489 [Stand 2013-06-11]	39
Formel 5: Bearbeitungszeitkosten, Microsoft: <i>Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012</i> . November 2011. PDF. Online im Internet: URL: https://mbs.microsoft.com/customersource/Germany/AX/learning/student-training-materials/course80489 [Stand 2013-06-11]	39
Formel 6: Stückkosten, Microsoft: <i>Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012</i> . November 2011. PDF. Online im Internet: URL: https://mbs.microsoft.com/customersource/Germany/AX/learning/student-training-materials/course80489 [Stand 2013-06-11]	39
Formel 7: Bearbeitungszeit', Microsoft: <i>Diskrete Fertigung I in Microsoft Dynamics AX 2012</i> . November 2011. PDF. Online im Internet: URL: https://mbs.microsoft.com/customersource/Germany/AX/learning/student-training-materials/course80489 [Stand 2013-06-11]	40
Formel 8: Einstandspreis, eigene Formel 2014	56
Formel 9: Kapazitätsbelastung, Luszczak, Andreas: <i>Grundkurs Microsoft Dynamics AX 2012. Die Business – Lösung von Microsoft in Version AX 2012.</i> -Wiesbaden:Springer Vieweg,2012,4.,aktualisierte und überarbeitete Auflage	62

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Materialverbrauch und indirekte Kosten, eigene Tabelle 2014.....	111
Tabelle 2: Arbeitsplanrückmeldung und indirekte Kosten, eigene Tabelle 2014.....	112
Tabelle 3: vorkalkulierter Einstandsbetrag, eigene Tabelle 2014.....	121
Tabelle 4: realisierter Einstandsbetrag, eigene Tabelle 2014.....	122
Tabelle 5: Strukturstückliste Slotcar Prototyp, LIF 2014.....	124
Tabelle 6: Arbeitsplan Felge vorne, LIF 2014.....	128