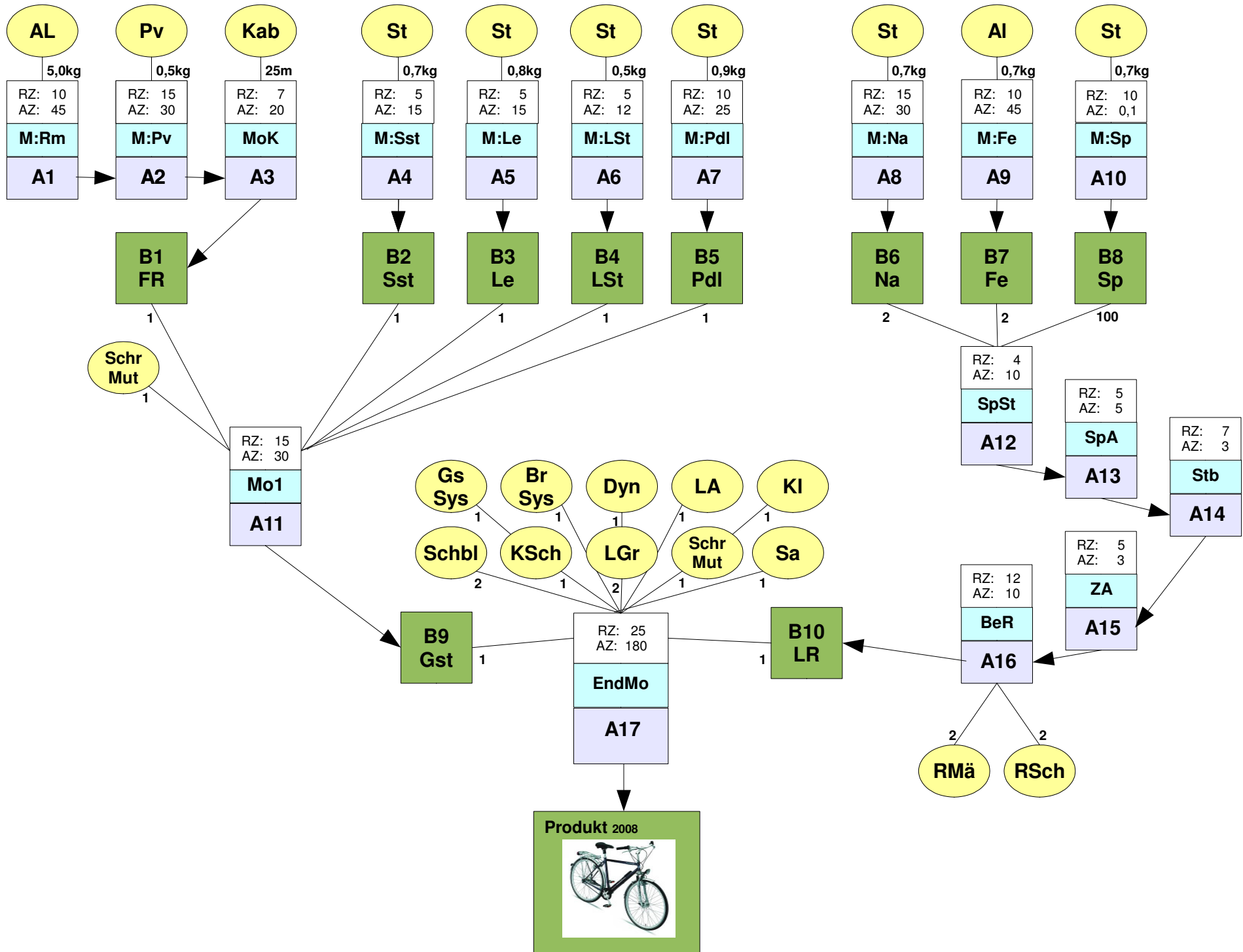


Produktstruktur
Freizeitrad 2008



Anna Flor

21.11.2007



**Teile
Material**

(Fremdbeschaffung)

Al: Aluminium
BrSys: Bremssystem
Dyn: Dynamo
GsSys: Gangschaltungssystem
Kl: Klingel
Ksch: Kettenschutz
LGr: Lenkradgriffe
LA: Lichtanlage
Pv: Pulver
RMä: Reifenmäntel
RSch: Reifenschläuche
Sa: Sattel
Schbl: Schutzblech
SchrMut: Schrauben und Mutternsatz
St: Stahl

**Bau-
gruppen**

(Eigenfertigung)

B1-FR: Fahrradrahmen
B2-SSt: Sattelstange
B3-Le: Lenker
B4-LSt: Lenkradstange
B5-Pdl: Pedal-System
B6-Na: Nabe
B7-Fe: Felgen
B8-Sp: Speichen
B9-GSt: Grundgestell
B10-LR: Räder

RZ
AZ

Rüstzeit
Arbeitszeit

A

Arbeitsgang

M:Rm

Maschine: Rahmen

M:Pv

Maschine: Pulverisieren

MoK

Montage: Kabel

M:Sst

Maschine: Sattelstange

M:Le

Maschine: Lenker

M:LSt

Maschine: Lenkerstange

M:Pdl

Maschine: Pedalsystem

M:Na

Maschine: Nabe

M:Fe

Maschine: Felgen

M:Sp

Maschine: Speichen

Mo1

Montage 1

SpSt

Speichen stecken

SpA

Speichenautomat

Stb

Stabilisierer

ZA

Zentrierautomat

BeR

Bereifung

EndMo

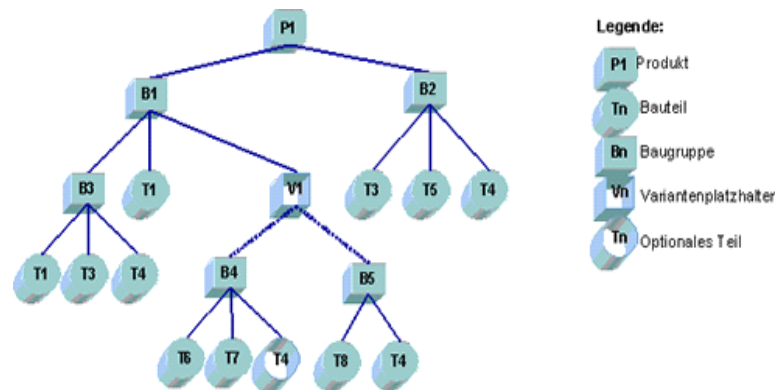
Endmontage



Anhang

Eine kleine Frage an Herrn Wolters mit arbeitsreichen Folgen:

Sind bestimmte Formen (Kästchen oder Kreise) zur Unterscheidung von Teilen oder Baugruppen im Produktstrukturplan vorgeschrieben?



Sie werden zwar auch in anderen Beispielen so benutzt, wie in Herrn Wolters Plan, aber: Die DIN-Normen die ich beim schnellen Lesen überflog und im Gespräch erwähnte beziehen sich nicht auf diese Formen.

**Die Folge meiner Frage:
Herr Wolters fordert von mir eine Klärung der angesprochenen
Normen.**

Die folgenden mit *) gekennzeichneten Textauszüge und Grafiken stammen aus dem

**PLM-Portal des
Forschungszentrum Informatik
(FZI)
an der Universität Karlsruhe**

Forschungsbereich Prozess- und
Datenmanagement im Engineering (PDE)

<http://www.pdmportal.de/index.php?id=858>

Was heißt das?

Stücklistenarten

*)

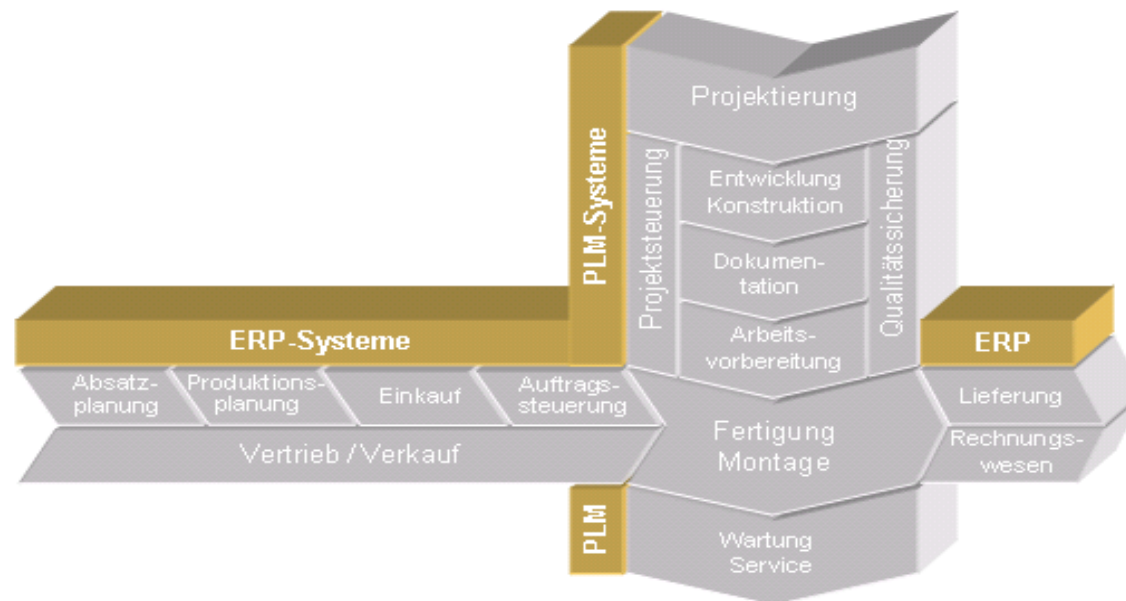
Nach DIN 199 Teil 5 ist „der Verwendungsnachweis für eine Sachnummer ein Verzeichnis, in dem alle nach bestimmten Gesichtspunkten zusammengefassten Gegenstände aufgeführt sind, in denen diese Sachnummer enthalten ist oder enthalten sein kann.“

Die Quelle in der ich die Erwähnung von den DIN-Normen fand, erläutert ausführlich die Beziehung von Daten die in der Produktentwicklung entstehen, zu den Daten die in der Fertigung und im Vertrieb des Unternehmens verwaltet werden.

*)

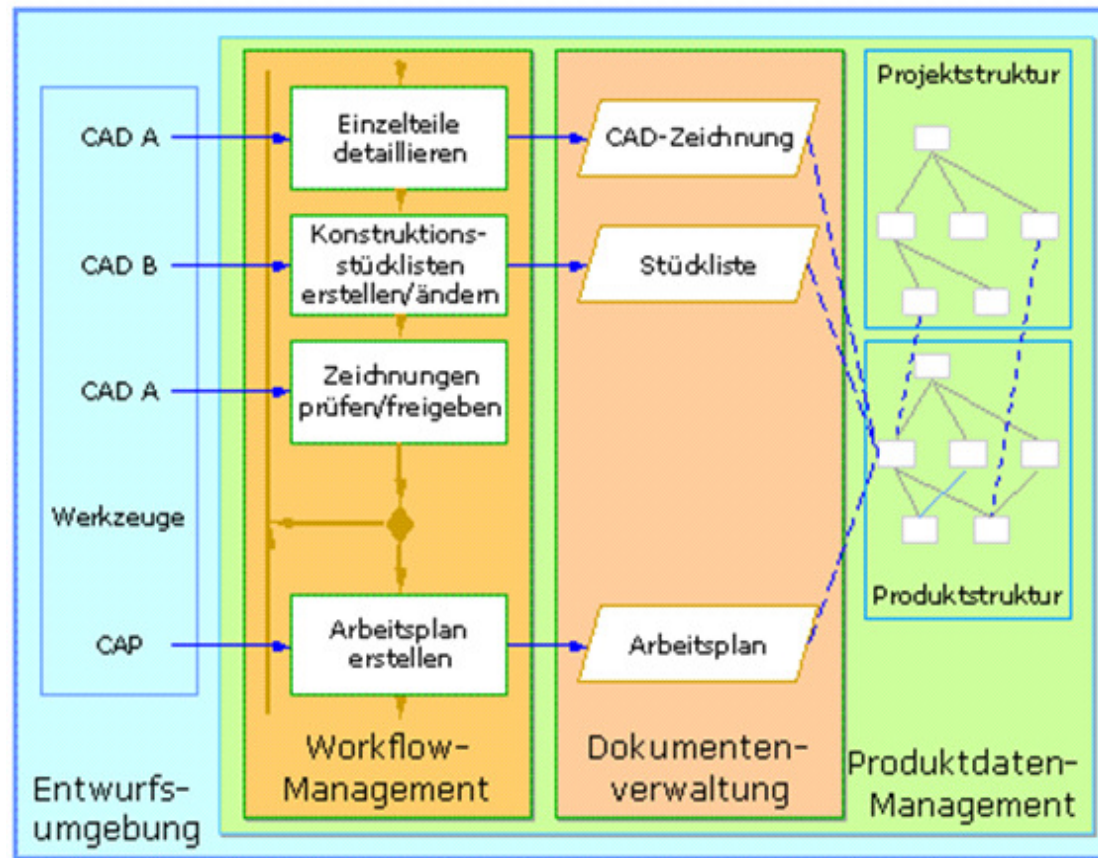
Produktentwicklung + Produktherstellung = Produktentstehung

Die Prozesse der Produktentwicklung und Produktherstellung verschmelzen zunehmend zu einem durchgängigem Prozess „Produktentstehung“. Voraussetzung hierfür ist eine informationstechnische und organisatorische Integration der Prozesse und Daten. Die Prozesse der Produktherstellung werden häufig durch sog. Enterprise Resource Planning (**ERP**) – Systeme unterstützt.



Auf Seiten der Produktentwicklung findet man häufig den Einsatz von informationstechnischen Insellösungen, welche auf spezielle Aufgaben in der Produktentwicklung spezialisiert sind. **PLM**-Systeme bieten eine Plattform, die den gesamten Produktentwicklungsprozess informationstechnisch unterstützen. Durch die Integration von **ERP**- und **PLM**-Systemen kann der gesamte Produktentstehungsprozess informationstechnisch unterstützt werden.

Für das Verständnis der DIN-Norm, um die es geht, möchte ich zunächst darauf hinweisen, dass sie im Bereich der Technischen Produktdokumentation festgelegt wurde. Das Bild zeigt anschaulich, wo der Plan „Produktstruktur“ in einer größeren technischen Produktentwicklung positioniert ist.



Dieser Ausschnitt vergleicht die analytische Betrachtung einer Produktstruktur von oben nach unten mit einer synthetischen Betrachtung von unten nach oben.
 Bei der synthetischen Betrachtung wird der „Verwendungsnachweis“ angesprochen der in der DIN 199 behandelt wird.

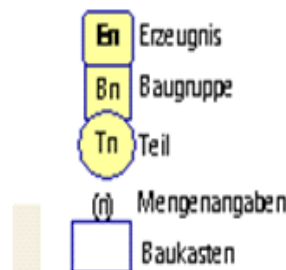
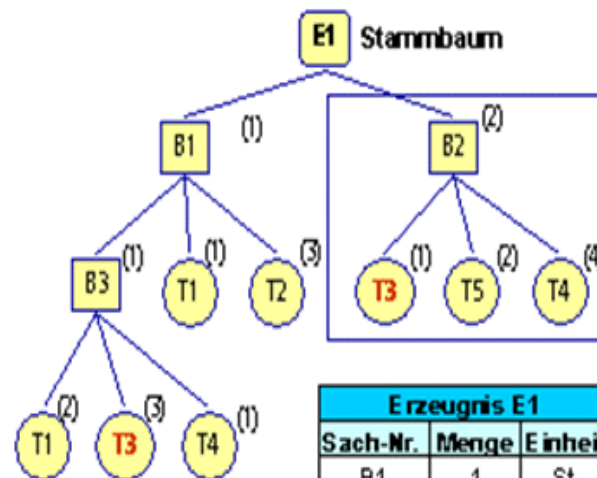
Stücklistenarten

*)

Verschiedene Stücklistenarten können von der Produktstruktur abgeleitet werden.

Bei der analytische Betrachtung der Struktur von oben nach unten werden Stücklisten generiert mit Informationen über die enthaltenen Produktkomponenten. Die Stücklisten stellen im engeren Sinne entweder eine Mengenstückliste, Strukturstückliste oder eine Baukastenstückliste dar.

Wenn die Beziehungen zwischen den Komponenten in der Produktstruktur nach oben verfolgt werden, spricht man von einer synthetischen Betrachtung, wobei die Stücklistenarten Verwendungsnachweise beinhalten.



Erzeugnis E1		
Sach-Nr.	Menge	Einheit
B1	1	St.
B2	1	St.
B3	3	St.
T1	3	St.
T2	1	St.
T3	5	St.
T4	9	St.
T5	4	St.

Mengenstückliste

Erzeugnis E1			
Stufe	Sach-Nr.	Menge	Einheit
1	B1	1	St.
2	B3	1	St.
3	T1	2	St.
3	T3	3	St.
3	T4	1	St.
2	T1	1	St.
2	T2	3	St.
1	B2	2	St.
2	T3	1	St.
2	T5	2	St.
2	T4	4	St.

Strukturstückliste

Baugruppe B1		
Sach-Nr.	Menge	Einheit
B3	1	St.
T1	1	St.
T2	3	St.

Baukastenstücklisten

Die DIN 199 definiert Begriffe, die, wenn bei der Anfertigung „Technischer Zeichnungen“ oder CAD-Modellen Daten hinzugefügt werden, zur Erstellung von Stücklisten, verwendet werden.

Aus „Einführung in die Din-Normen“ von Martin Klein und Peter Kiel
13. Auflage, erschienen im Teubner Verlag, 2001

(Technische Produktdokumentation)

Seite 76

Zu DIN 199-5

Die Benennung „Zeichnung“ diente früher als Sammelname oder in Verbindung mit anderen Wörtern zum Benennen von zeichnerischen Darstellungen und Unterlagen, die nach Art der Anfertigung, des Inhalts oder des Zweckes unterschieden wurden, wobei keine dieser Benennungen einen Vorzug hatte.

Neuere Diskussionen haben gezeigt, dass mit der zunehmenden Anwendung des rechnerunterstützten Zeichnens eine **Unterscheidung zwischen der Zeichnung als reines Darstellungsmittel und der Zeichnungsunterlage als Informationsträger** notwendig ist.

...

Seite 77

Ein **Teil** ist ein Gegenstand, für dessen weitere Aufgliederung aus der Sicht des Anwenders dieses Begriffes kein weiteres Bedürfnis besteht.

Kennzeichnende Merkmale dieses Begriffes kommen durch Wortkombinationen zum Ausdruck (z.B. Ersatzteil, Rohteil).

Ein **Einzelteil** ist ein Teil, das nicht zerstörungsfrei zerlegt werden kann.

...



Die **Positionsnummer** ist eine Nummer, die den in Stücklisten aufgeführten, auf Zeichnungen dargestellten Gegenständen als ordnendes Merkmal zugeordnet ist.

Die **Stückliste** ist ein für den jeweiligen Zweck vollständiges, formal aufgebautes Verzeichnis für einen Gegenstand, das alle zugehörigen Gegenstände unter Angabe von Bezeichnung (Benennung, Sachnummer), Menge und Einheit enthält.

....

Die **Baukasten-Stückliste** ist eine Stücklistenform, bei der in einer Stückliste alle Teile und Gruppen der nächsttieferen Stufe aufgeführt sind.

Besteht eine Position einer Baukasten-Stückliste aus einer Gruppe, so besteht für diese Gruppe eine eigene Stückliste (einstufige Aufgliederung; mehrstufige Aufgliederung siehe Struktur-Stückliste).

Enthält eine Position für eine Gruppe in einer Struktur-Stückliste z.B. die Stückzahl 4, so werden alle zu dieser Gruppe gehörenden Teile mit dem Mengenfaktor 4 multipliziert.

.....



Vielen Dank für Eure
Aufmerksamkeit!