



Zeichen setzen für die Zukunft

# Interne Produktstandardisierung und Plattformen

„Brown Bag Lectures“

an der Technischen Fakultät der Universität Freiburg

04. Dezember 2009

*Dr. Jörk Hebenstreit, Vorstand Forschung + Entwicklung,  
Testo AG, Lenzkirch*

*„The wonderful thing about standards is that there are so many of them to choose from.“*

(Grace Hopper)

# Einordnung der internen Produktstandardisierung.

## **Normen (DIN)**

- Allen Marktteilnehmern zugänglich

## **Industriestandards** (Wechseldatenträger, Dateiformate, ...)

- Ausgewählten Marktteilnehmern zugänglich

## **„Werksnormen“** (Interne Standards, Plattformen, ...)

- Exklusive Nutzung im eigenen Unternehmen

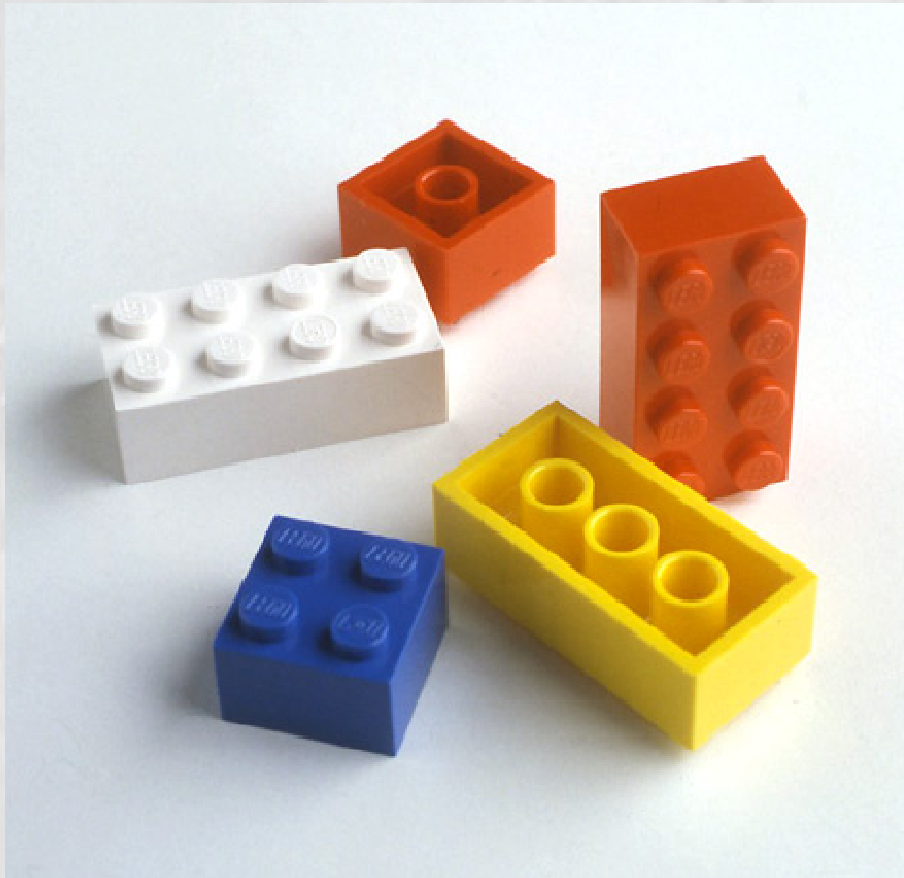
# Standardisierung

*Standardisierung versteht man die Gesamtheit der Maßnahmen zur Vereinheitlichung, Vereinfachung, Stufung, Begrenzung oder Einschränkung von Erzeugnissen, der Baugruppen und Bauteile sowie der Verfahren in Form von technisch-optimalen Lösungen.*

*(Arlt 1968)*



## Erfolgreiches Beispiel für Produktstandardisierung.



## (Produkt-) Plattform

### **Produktplattform**

- *Sie ist „ein physikalisch fixes Basisprodukt das für den Aufbau verschiedener Produktfamilien genutzt werden kann.“*

(<http://www.personal.euv-frankfurto.de/de/personal/lehre/veranstaltungen/aktuell/Automobil/plattformen.pdf>)

- *eine Grundlage (z. B. ein Baukastensystem) auf der verschiedenartige Produkte aufbauen.*

### **Plattform**

- *Eine Plattform ist ein Produkt, das als Basis genutzt wird, um komplexere Produkte zu gestalten oder Dienstleistungen zu liefern.*

(<http://www.onpulsion.de/lexikon/3739/plattform/>)

# Plattformstrategie

- *Plattformstrategien können definiert werden als **Gleichteilkonzepte**, die produktübergreifend die Verwendung identischer Teile, Komponenten und Module vorsehen (Standardisierung) und damit zu einer signifikanten **Verringerung der Variantenvielfalt und Komplexität** führen.*
- *Plattformstrategien beruhen auf dem Baukastenprinzip (Modularisierung).*

Quelle: ([http://www.tcw.de/tcw\\_V1/main.php?Action=DoPublics.showNews&newsId=164&menuId=61](http://www.tcw.de/tcw_V1/main.php?Action=DoPublics.showNews&newsId=164&menuId=61))

## Erfolgreiches Beispiel für eine Plattformstrategie.



**Skoda Octavia**



**Audi TT**

**> 60 % gleiche Teile**

# Modularisierung

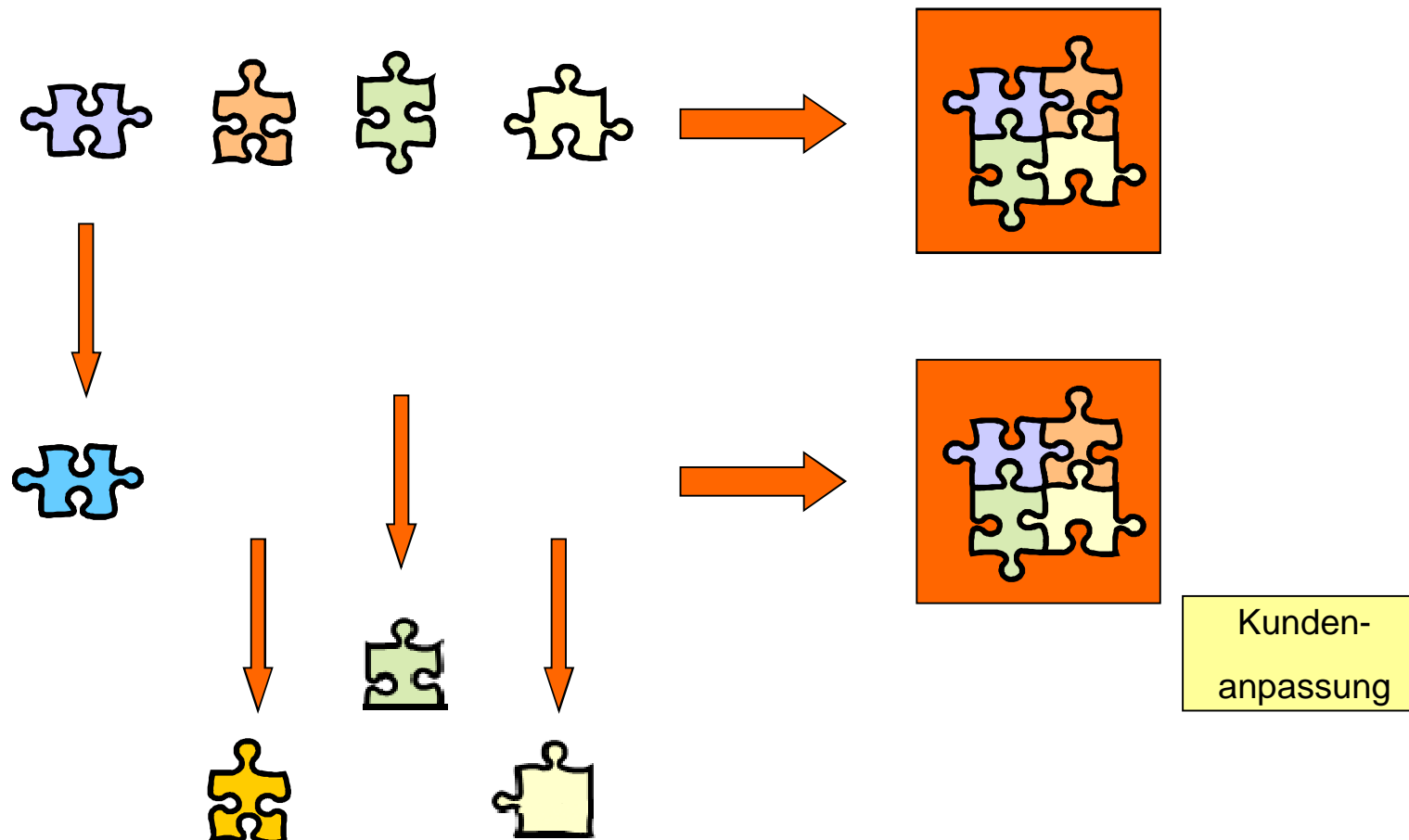
- *Modularisierung bedeutet das Aufteilen eines Ganzen in Teile, die als Modul, Bauelement, Baustein bezeichnet werden.*
- *Bei der Modulbauweise werden Gesamtsysteme aus standardisierten Einzelbauteilen zusammengesetzt.*



# Interne Standards ermöglichen eine Modularisierung der Produktentwicklung.

## Komponentenentwicklung

## Produktentwicklung



## Modularisierung ist auf unterschiedlichen Detaillierungsstufen möglich.

### **Baugruppen**

- Wiederverwendung von ganzen Baugruppe (Antriebe, komplette Leiterplatten, vollständige Softwaresteuerungen, komplette Prüfadapter)
- Gleiche Fertigungsprozesse bis zur kundenspezifischen Anpassung

### **Komponenten**

- Wiederverwendung von Komponenten (Anzeigeeinheiten, Schaltungsteile oder Layoutteile für Leiterplatten, Treiber, Teile von Prüfadaptern)

### **Elemente**

- Wiederverwendung von Einzelelementen (DIN Teile, mechanische Teile, Prozessoren, Einzelfunktionen in der Software)



# Vorteile der konsequenten Umsetzung einer Plattform-Strategie ...

Kosten gespart  
Entwickler  
frei für  
neue Aufgaben



Weniger  
Baustellen,  
Weniger  
Stress



Strukturiert  
und  
geplant



Stabile  
Qualität



Besseres  
Reaktions-  
vermögen



# Es gibt aber auch Risiken und Hemmnisse ...

Initial-  
invest



Flexibilität  
für Kunden-  
wünsche



Old  
fashioned



Not  
invented  
here



Verwaltungs-  
aufwand





# ...Standards bergen aber auch Gefahren.







# Kennzahlen

# Der Erfolg der Standardisierung lässt sich messen.

## **Plattformtiefe**

- Anteil der Herstellkosten, die aus einer Plattform entstehen, an den Gesamtkosten des Produktes

## **Plattformbreite**

- Anteil der Produkte, die aus einer Plattform entstehen zur Gesamtanzahl der Produkte

## **Standardisierungsgrad**

# Standardklassen in der Produktentwicklung.

Abnehmender Standardisierungsgrad



## **S0 – Standardteile**

- Handelsware, DIN Teile

## **S1 – Übertragbare Teile**

- Eigene Zeichnungsteile, die unverändert übernommen werden

## **S2 – Parametrisiertes Design**

- Vollständig parametrisiertes Design mit anpassbaren Bereichen
- Abgeleitet aus einer Mustervorlage

## **S3 – Standard Konzept Teile**

- Wiederverwendung von Konzepten
- Technische Richtlinien
- Definierte Leitlinien (bezüglich Materialien, Schnittstellen, Toleranzen, Prozessen, ...)

## **S4 – Kundenspezifische Teile**

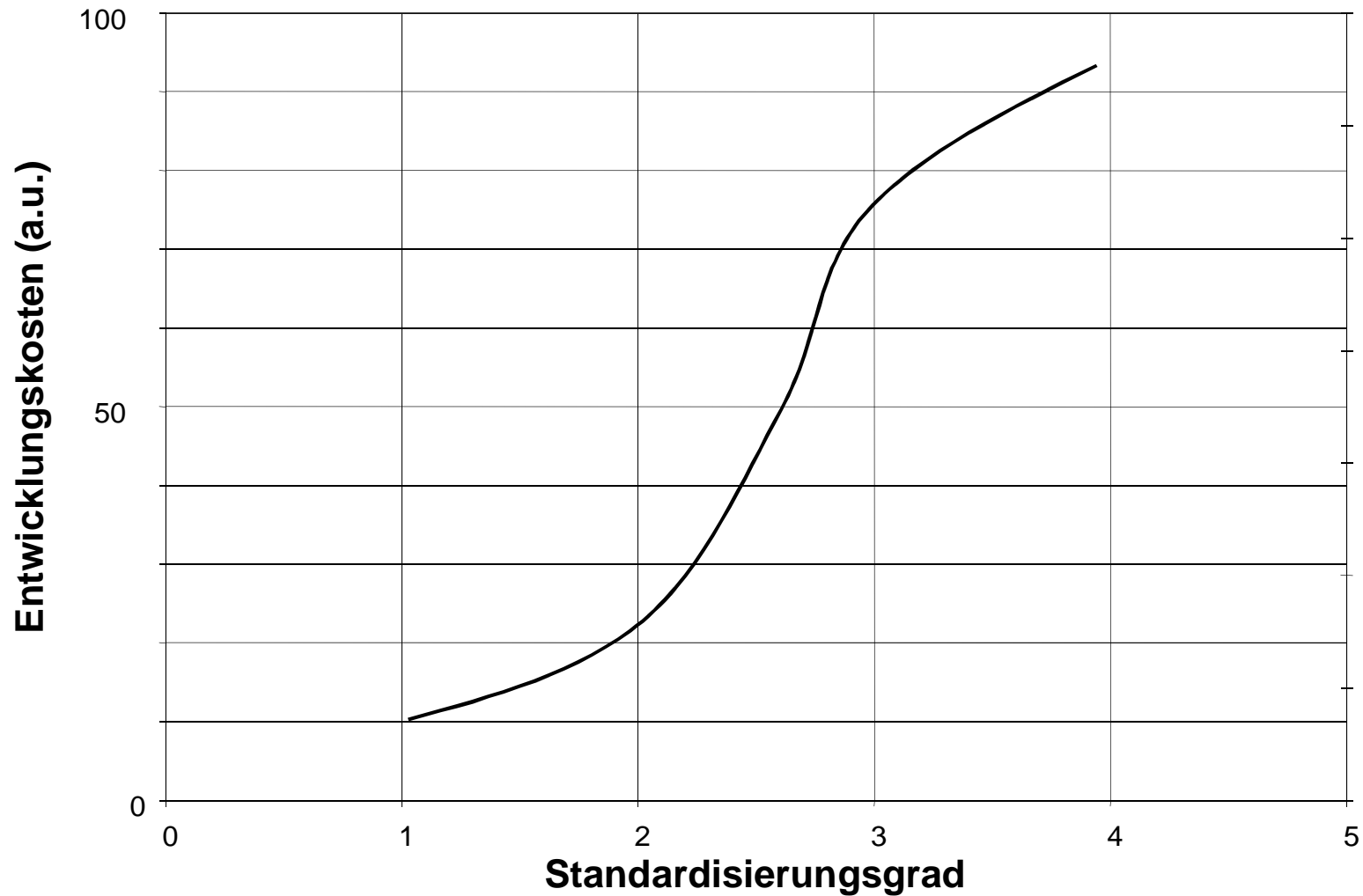
- Schnittstellen unterscheiden sich zu denen der Mustervorlage
- Für ein Produkt

Quelle: AS&P

# Nutzen von interner Standardisierung



# Mit zunehmender Standardisierung sinkt der Entwicklungsaufwand.



Relativer Kostenfaktor: 1 2 6 8

Quelle: AS&P



# Standardisierung führt im gesamten Produktentstehungsprozess zu höherer Effizienz.



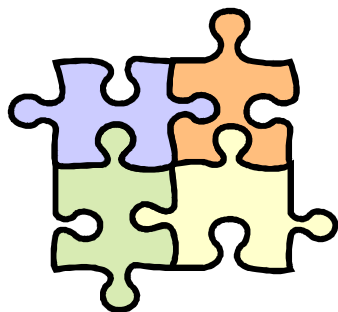
## Kürzere Entwicklungszeiten

- Die Zeit von Anfrage/Anforderung bis zur Marktverfügbarkeit wird kürzer
- Weniger Störungen während der Produktentwicklung
- Geringeres unternehmerisches Risiko für Produktentwicklung



## Höhere Flexibilität im Markt

- Es kann schneller auf Veränderungen im Markt reagiert werden
- Es können auf Einzelfunktionsebene Erweiterungen vermarktet werden
- Wenig Aufwand für kundenspezifische Entwicklung



## Baukästen und Plattformen

- Trennung von Komponenten und Applikationsentwicklung
- Produktentwicklung wird mehr zu einer Applikationsentwicklung

# Einsparungen sind über den gesamten Produktenstehungsprozess möglich (Beispiele).

## **Entwicklung**

- Wegfall von Entwicklungsaufwand
- Durch Wiederverwendung verringert sich des Fehlerrisiko
- Weniger Aufwand für Lasten- und Pflichtenhefte
- Effizienter Einsatz von Entwicklungstools
- Gezielte Verbesserung von Einzelfunktionen

## **Dokumentation**

- Reduzierter Aufwand durch standardisierte Textbausteine

# Einsparungen sind über den gesamten Produktenstehungsprozess möglich (Beispiele).

## **Prüfung**

- Standardkomponenten müssen bei Wiederverwendung nicht oder weniger getestet werden
- Wiederverwendung von Prüfmitteln (Prüfadapter) möglich
- Effizienter Einsatz von automatisierten Prüfverfahren

## **Einkauf**

- Bessere Verhandlungsposition durch größere Abnahmemengen und Standardisierung

## Beispiel aus der Testo AG.

- „**Framework**“ ist eine unternehmensweite genutzte Bibliothek von Firmwaremodulen (hardwarenahe Software).
- Bis zu 40% der Firmware für neue Produkte wird aus dem „**Framework**“ generiert.
- Es gibt einen definierten Prozess und festgelegte Entscheidungskriterien wie eine neue Firmwarekomponente in das „**Framework**“ aufgenommen wird.
- Neue Funktionalitäten in den Produkten werden, z.T. mit Mehraufwand, nach den Standards der „Framework“-Bibliothek entwickelt.



Zeichen setzen für die Zukunft

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

***Dr. Jörk Hebenstreit,***

*Vorstand Forschung + Entwicklung, Testo AG, Lenzkirch*

Mail: [jhebenstreit@testo.de](mailto:jhebenstreit@testo.de)

[www.testo.de](http://www.testo.de)