



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, ...)

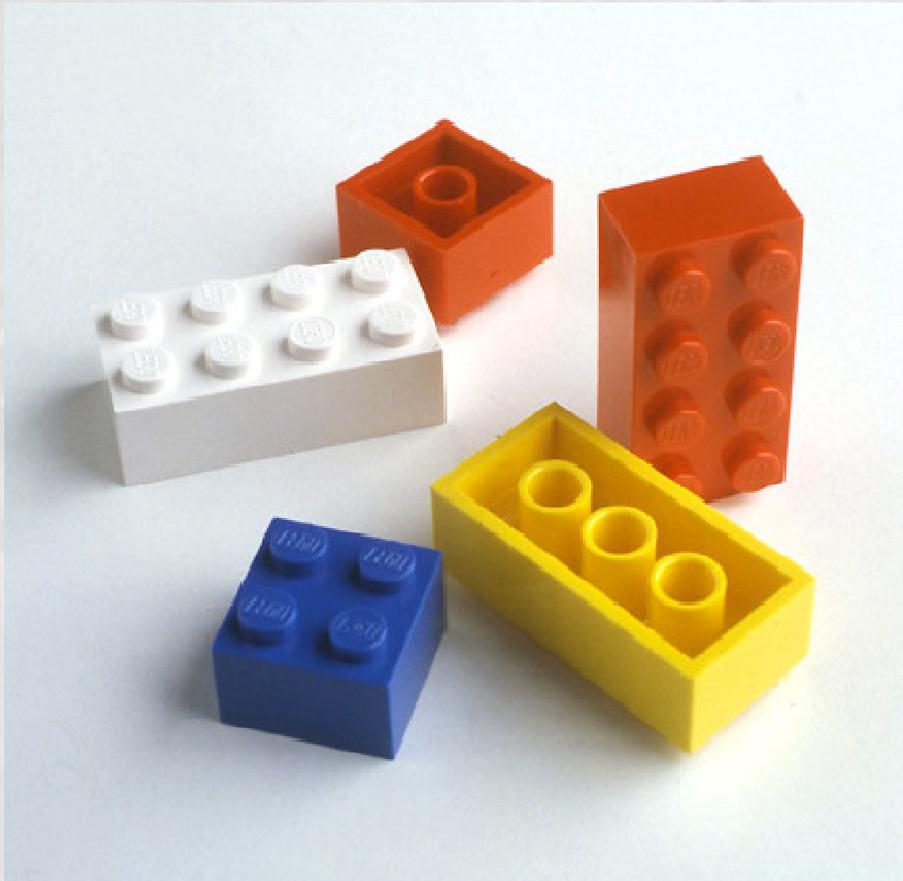
- Exklusive Nutzung im eigenen Unternehmen

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.onpulson.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)

Erfolgreiches Beispiel für eine Plattformstrategie.



Skoda Octavia



Audi TT

> 60 % gleiche Teile

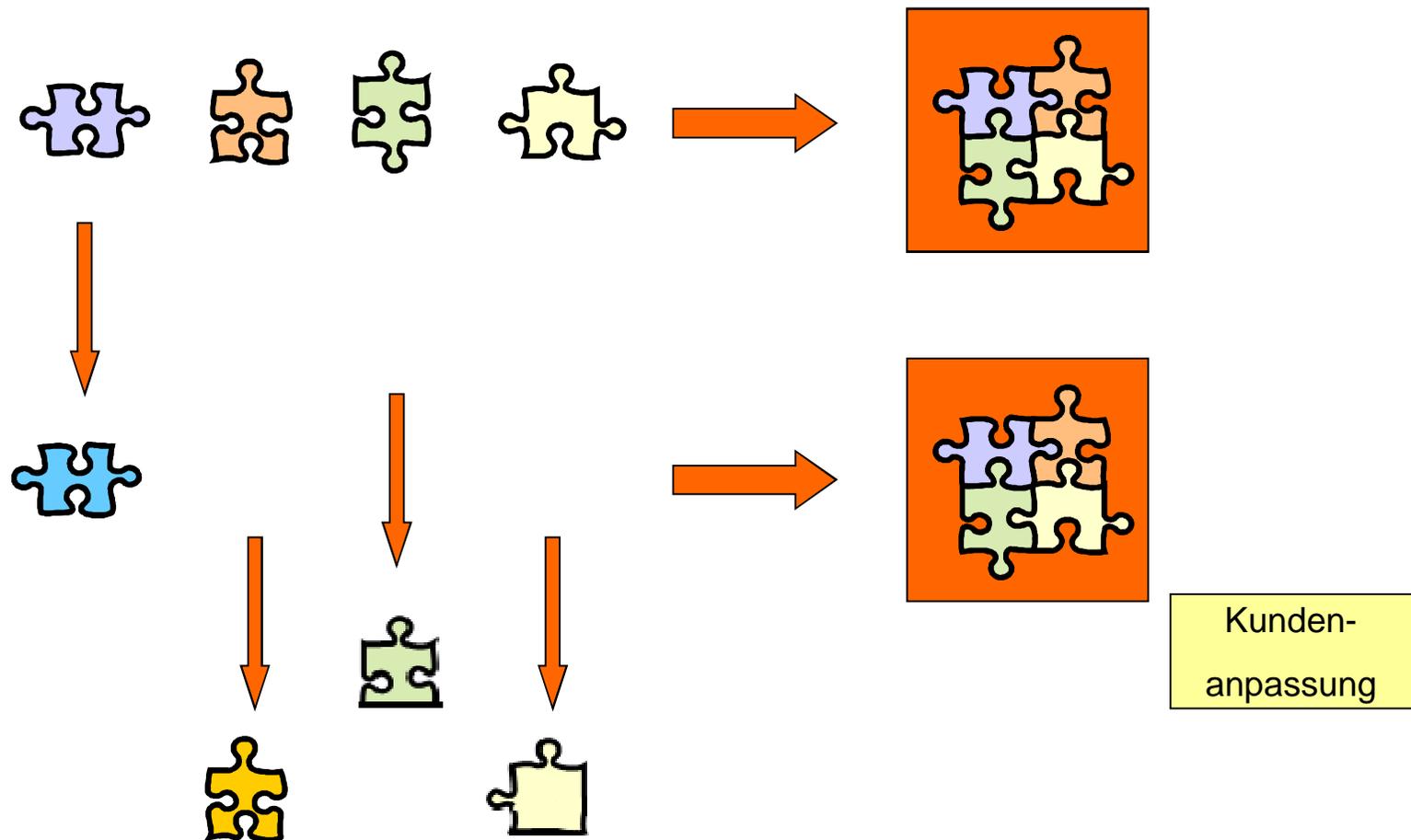
Modularisierung

- *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 ...

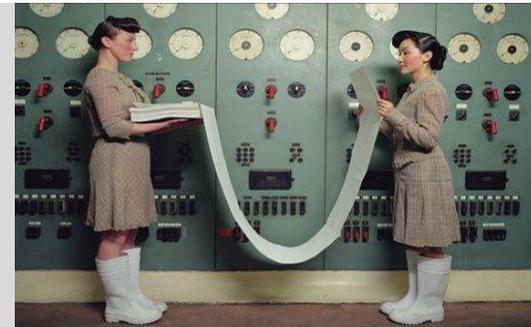
Initial-
invest



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

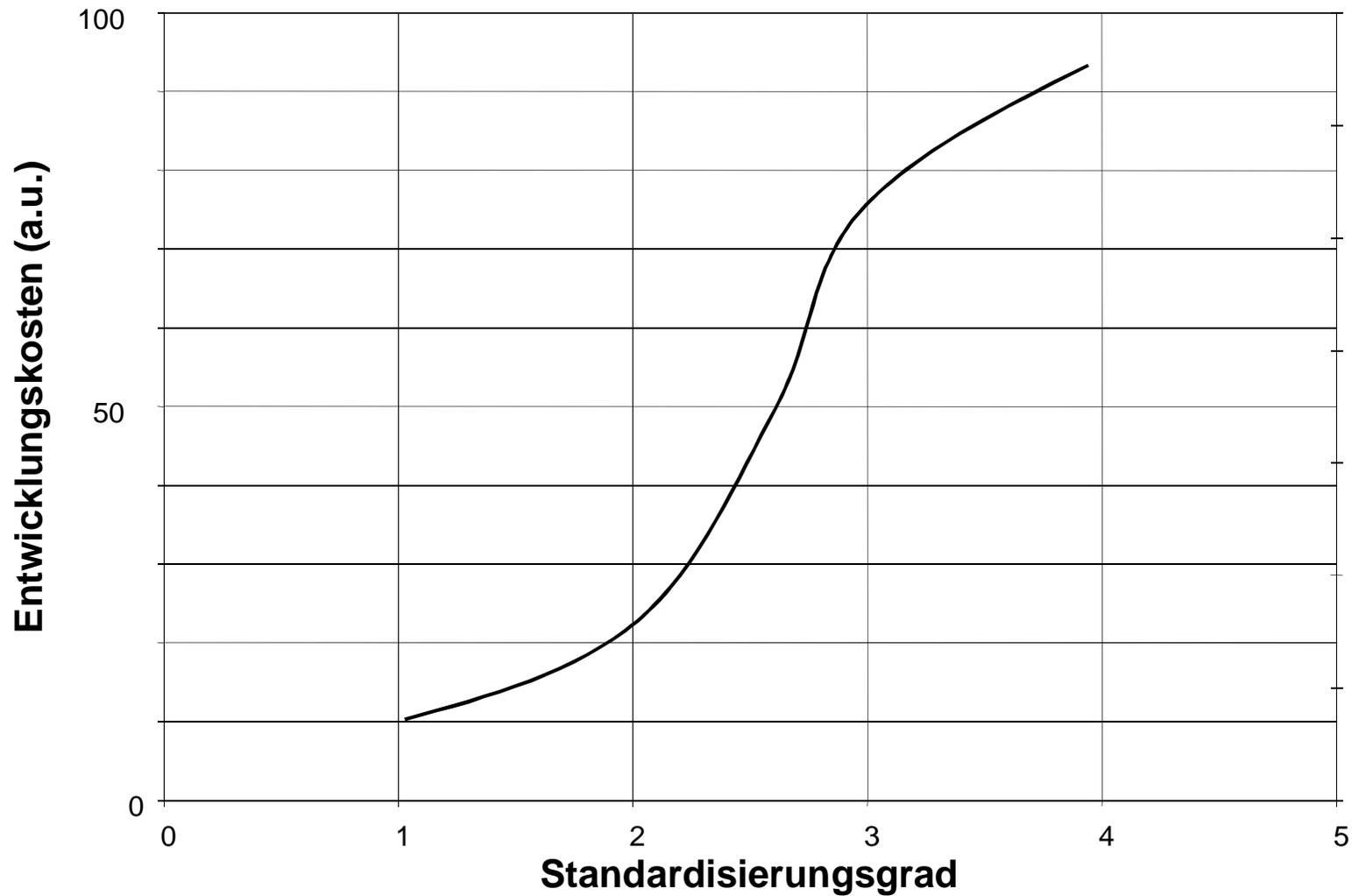
- Schnittstellen unterscheiden sich zu denen der Mustervorlage
- Für ein Produkt

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.



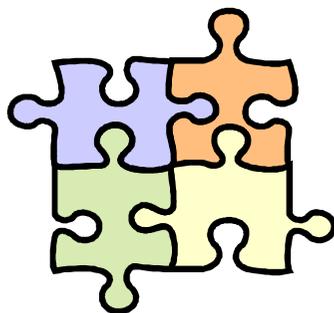
Kürzere Entwicklungszeiten

- 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

www.testo.de