

Prof. Dr.-Ing. Ekkehard Schiefer

# EcoDesign

## Entwicklung umweltgerechter Produkte

### Obsoleszenz von Produkten

### Implementierung von EcoDesign

1

## Hinweis

### Haftungsausschluß

- Die Vorlesungs- und Übungsunterlagen sind ausschließlich für den Gebrauch in meinen Lehrveranstaltungen bestimmt!
- Die Weitergabe der Unterlagen an Dritte, ihre Vervielfältigung oder Verwendung auch von Auszügen davon in anderen elektronischen oder gedruckten Publikationen ist nicht gestattet.
- Für eventuell enthaltene Fehler wird keine Haftung übernommen!

### Wichtig

Die jeweils neuesten Vorschriften sind den geltenden Normen, Regelwerken und Richtlinien zu entnehmen!

## Inhalt

- Obsoleszenz von Produkten
- Implementierung von EcoDesign in Unternehmen
- Integriertes EcoDesign-Management
- EcoDesign Managementsystem

# Obsoleszenz von Produkten

# Was ist Obsoleszenz und wie häufig tritt sie auf?

## Obsoleszenz

- *lat. obsolescere, sich abnutzen, alt werden, aus der Mode kommen, an Ansehen, an Wert verlieren*
- Der Begriff Obsoleszenz bezeichnet die Alterung (natürlich oder künstlich) eines Produktes.
- Damit ist gemeint, dass das Produkt nicht mehr geeignet ist, ein Bedürfnis zu befriedigen.
- Die Begriffsverwendung erfolgt häufig in zweierlei Hinsicht, wobei mitunter nicht klar beschrieben wird, welche Form gemeint ist:
  - Alterung oder Verschleiß
  - Vorzeitige Alterung oder vorzeitiger Verschleiß.
- Der vorzeitige Verschleiß lässt sich nur in Bezug zu einer erwarteten Lebensdauer feststellen.

5

Quelle: Sperlich, K.; Oehme, I.: Vortrag "Schaffung einer Informationsgrundlage und Entwicklung von Strategien gegen 'geplante Obsoleszenz'", Vortrag im Rahmen des Fachgesprächs am 20.03.2013 im Deutschen Bundestag zum Thema Gekauft, gebraucht, kaputt – vom viel zu kurzen Leben vieler Produkte

## Geplante Obsoleszenz bei Technischen Geräten?

***Unter „Geplanter Obsoleszenz“ wird der geplante, vorzeitige Verschleiß von Produkten verstanden, die eigentlich viel länger halten könnten***

- Der Begriff „Geplante Obsoleszenz“ ist implizit mit dem Vorwurf des Vorsatzes verbunden ist
- Dafür gibt es zwar keine stichhaltigen Beweise, allerdings lassen sich Anhaltspunkte dazu nicht ohne weiteres aus der Welt schaffen.

6

## Ursachen von Obsoleszenz (1)

### 1. Werkstoffliche Obsoleszenz:

- Die werkstoffliche Obsoleszenz liegt in der **mangelnden Leistungsfähigkeit von Materialien und Komponenten** begründet.
- Die Produktalterung zeigt sich etwa in dem (zu schnellen) Verschlechtern der Festigkeitseigenschaften durch milieubedingte Korrosion, Fließ-, Ab- und Umbauprozesse
- Oft sind einzelne Materialien oder Komponenten des Produktes weniger leistungsfähig oder gebrauchstauglich und verschleißten früher als die anderen Bestandteile des Produktes. (**Stichwort Abnutzungsvorrat**)

7

## Ursachen von Obsoleszenz (2)

### 2. Funktionale Obsoleszenz:

- Ursachen der funktionalen Obsoleszenz sind die sich **rasch verändernden technischen und funktionalen Anforderungen** an ein Produkt (z.B. die Interoperabilität von Software und Hardware unterschiedlicher elektronischer Geräte).
- Die funktionale Obsoleszenz wird durch die verschiedenen Akteursinteressen der Soft- und Hardwarehersteller stark beeinflusst
- Durch neue Anforderungen kann das Produkt nicht mehr in vollem Umfang genutzt werden, z.B.:
  - Anforderungen von Software an bestimmte Hardwarekomponenten (z.B. Speicherplatz),
  - Nicht-Verfügbarkeit von sicherheitsrelevanten Fehlerkorrekturen für ältere Software,
  - Nicht-Verfügbarkeit aktueller Software für ältere Geräte.

8

## Ursachen von Obsoleszenz (3)

### 3. Psychologische Obsoleszenz:

- Die dritte Art der Obsoleszenz umfasst die **vorzeitige Alterung** und damit den **Austausch von funktionsfähigen Produkten aufgrund von Moden, neuen technischen Trends und Konsummustern**:
- Ein Produkt wird nicht mehr benutzt, weil es unansehnlich geworden ist oder an Popularität verloren hat.
- Ursache sind oft Modetrends oder neue technische Entwicklungen (z.B. aktuelle Version eines Smartphones, Wechsel von der Analog- zur Digitalfotografie, vom DVD- zum Blue-Ray-Player).

9

## Ursachen von Obsoleszenz (4)

### 4. Ökonomische Obsoleszenz :

- beschreibt den **Verfall der Gebrauchseigenschaften** eines Produktes, weil der Einsatz produktbezogener Ressourcen, nötige Instandsetzungen und Instandhaltung aus Kostengründen ausbleiben und der Abstand zu den alternativen Kosten für Neuprodukte zu gering ist.
- Gründe sind beispielsweise
  - Schneller Preisverfall,
  - Reparaturunfreundliches Design,
  - Hohe Reparaturkosten und
  - Mangelnde Verfügbarkeit von Ersatzteilen, Werkzeugen und Reparaturdienstleistungen.

10

## Beispiel: Ford und General Motors (GM)

### Henry Ford

- war ein unerschütterlicher Anhänger von Qualität und langer Haltbarkeit,
- war ein überzeugter Techniker, für den die Integrität des Produktes immer an erster Stelle kam.
- Gedanken an Gewinn waren für ihn nebensächlich.
- wehrte sich vehement gegen alle Arten von Verkürzung der Lebenszeit oder vorzeitige „Veralterung“ seiner Autos.



11

## Ford T

Henry Ford war mit seiner Einstellung lange Zeit extrem erfolgreich

- 1921 hatte sein „Model T“ (Tin Lizzie, „Blechliesel“), das es nur in schwarz gab und das insgesamt über 15 Millionen Mal gebaut wurde, einen US Marktanteil von 61%.
- 1921 hatten bereits über 55 % aller US-Haushalte ein Auto



12

Quelle: Schridde, Kreiß, Geplante Obsoleszenz – Gutachten im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90 / Die Grünen, ARGE REGIO Stadt- und Regionalentwicklung GmbH, 2013  
[https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag\\_de/publikationen/reader/r18-018\\_obsoleszenz.pdf](https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/publikationen/reader/r18-018_obsoleszenz.pdf)

# General Motors

- Hauptkonkurrent von Ford Anfang der 20er Jahre
  - GM-Spitzenmanager Alfred Sloan hatte am MIT (Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Boston) entgegengesetzte Werte erlernt:
    - ⇒ **Neue Modelle, neue Technologien sollen im Wettbewerbsprozess alte Produkte zum Veralten bringen, um Wettbewerbsvorteile und hohe Gewinne zu erlangen.**
  - GM setzte bewusst auf *Design, Farbe* und *schnelle Modezyklen, geschicktes Marketing* und eine *Umbewertung des Autos* weg vom reinen Fortbewegungsmittel hin *zu einem Lebensstilprodukt*.
  - **Zeitgleich wurde die Haltbarkeit der GM-Automobile bewusst verkürzt**  
=> Zitat Sloan: „**Our big job is to hasten obsolescence**“.
  - Strategie war sehr erfolgreich.
  - Fords Marktanteil sank in wenigen Jahren von über 60 % auf 30 %
  - Im Frühjahr 1927 musste die Produktion des Model T endgültig eingestellt werden.
- ⇒ Das Beispiel Ford zeigt, wie die Strategie, auf haltbare, langlebige Produkte zu setzen, bei geschicktem Marketing im Wettbewerb bestraft wird und wie die Einführung von weniger haltbaren Produkten die Wettbewerbsfähigkeit stärken

13

Quelle: Schridde, Kreiß, Geplante Obsoleszenz – Gutachten im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90 / Die Grünen, ARGE REGIO Stadt- und Regionalentwicklung GmbH, 2013  
[https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag\\_de/publikationen/reader/r18-018\\_obsoleszenz.pdf](https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/publikationen/reader/r18-018_obsoleszenz.pdf)

## Arten von vorzeitiger Obsoleszenz

- **Bewusst geplanter vorzeitiger Verschleiß**  
(*bewusster Vorsatz*)
  - Oft benutztes Beispiel ist der Vorwurf nicht austauschbarer Akkus
- **Gewollter vorzeitiger Verschleiß**  
(*Kunde spielt mit*)
  - Milde Form geplanter Obsoleszenz
  - Beispiel: Durch Mode- und Modellzyklen wird versucht, die Kunden vorzeitig zum Ersatz eines eigentlich noch funktionsfähigen Gutes zu bewegen
- **Billigend in Kauf genommener schneller Verschleiß**  
(*gewollte Unterlassung*)
  - oft bei preiswerten Produkten
  - vom Markt gewissermaßen erzwungen
  - billige, qualitativ minderwertige, schnell den Geist aufgebende Konstruktionen, Werkstoffe und Bauteile
- **Antifeatures**  
(*defectives by design*)
  - Einbau technischer Funktionen in Geräte oder Software, um deren optimale Nutzung bewußt einzuschränken

14

Quelle: Schridde, Kreiß, Geplante Obsoleszenz – Gutachten im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90 / Die Grünen, ARGE REGIO Stadt- und Regionalentwicklung GmbH, 2013  
[https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag\\_de/publikationen/reader/r18-018\\_obsoleszenz.pdf](https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/publikationen/reader/r18-018_obsoleszenz.pdf)

## Gründe verfrühter Obsoleszenz (1)

### Bauteilbezogene Vorgehensweisen

- Bauteile werden in der Produktentwicklung so gewählt, dass sie funktionell unterdimensioniert sind, vorzeitig verschleissen oder als versteckte Schwachstelle einen frühzeitigen Schaden auslösen. (z.B. ELKO)

### Konstruktionsbezogene Verkürzung der Nutzungsphase

- Durch konstruktive Umsetzungen in der Produktentwicklung wird die potentiell mögliche Nutzungsphase verkürzt und deren Verlängerung eingeschränkt oder verhindert. (z.B. AKKU)

### Technische Einschränkungen

- Durch den Einbau technologischer Komponenten werden Einschränkungen vollzogen, die eine Verlängerung der Nutzungsphase gegenüber der Neukaufalternative verschlechtern (z.B. eingebaute Zähler in Office-Druckern)

15

Quelle: Schridde, Kreiß, Geplante Obsoleszenz – Gutachten im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90 / Die Grünen, ARGE REGIO Stadt- und Regionalentwicklung GmbH, 2013  
[https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag\\_de/publikationen/reader/r18-018\\_obsoleszenz.pdf](https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/publikationen/reader/r18-018_obsoleszenz.pdf)

## Gründe verfrühter Obsoleszenz (2)

### Einschränkungen in der Nutzungsphase

- Einflussnahme auf kundenseitige Entscheidungen zur Nutzungsverlängerung durch Einschränkung seiner Handlungsmöglichkeiten. (z.B. Wartung des Lüfters im Notebook)

### Handlungen auf Managementebene

- Entscheidungen auf Managementebene führen zu einer Beschränkung, Behinderung oder Einflussnahme von kundenseitigen Handlungen zur Verlängerung der Nutzungsphase. (z.B. Ersatzteilwucher)

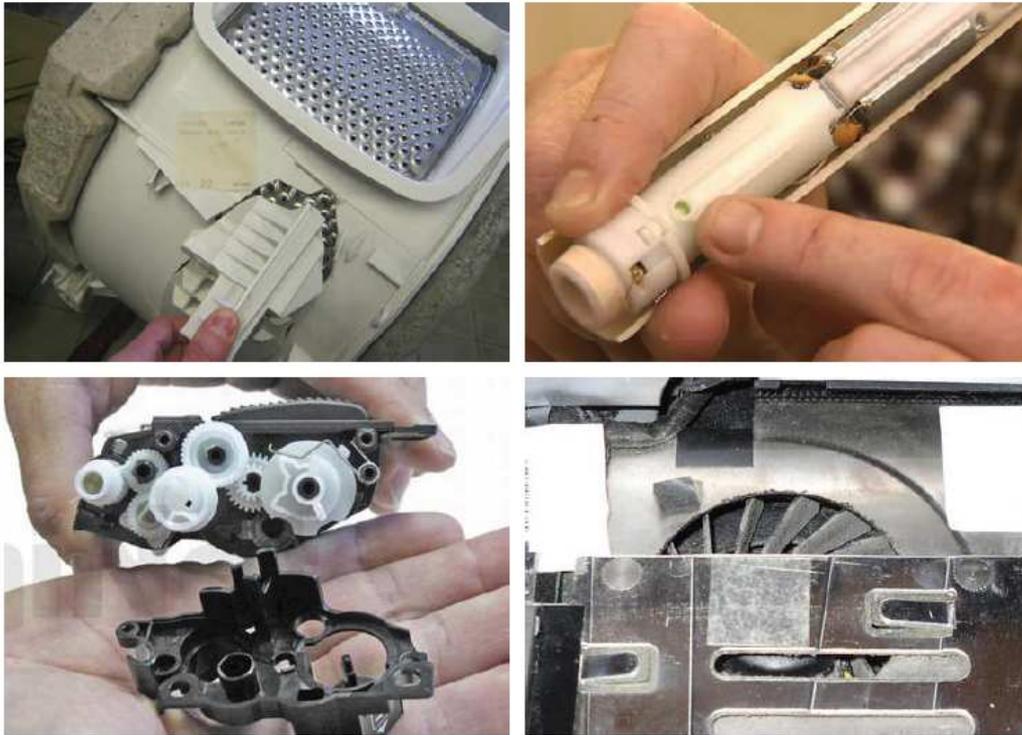
### Weitere Gründe

- Beispiele: Abwehr von Ansprüchen, Einschränkung der Dienstleistungsauswahl, Ersatzteilverfügbarkeit, Verbrauchsbeschleuniger

16

Quelle: Schridde, Kreiß, Geplante Obsoleszenz – Gutachten im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90 / Die Grünen, ARGE REGIO Stadt- und Regionalentwicklung GmbH, 2013  
[https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag\\_de/publikationen/reader/r18-018\\_obsoleszenz.pdf](https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/publikationen/reader/r18-018_obsoleszenz.pdf)

## Beispiele verfrühter Obsoleszenz



17

Quelle: Schridde, Kreiß, Geplante Obsoleszenz – Gutachten im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90 / Die Grünen, ARGE REGIO Stadt- und Regionalentwicklung GmbH, 2013  
[https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag\\_de/publikationen/reader/r18-018\\_obsoleszenz.pdf](https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/publikationen/reader/r18-018_obsoleszenz.pdf)

## Verfrühte Obsoleszenz schadet allen

### Verfrühte Obsoleszenz schadet allen.

- verschwendet Ressourcen, bindet Kapital,
- entzieht Kaufkraft und schädigt die Umwelt.
- ohne daß dadurch Wohlstand zunimmt

### Klausurrelevante Literatur zum Thema

⇒ Hrsg. Umweltbundesamt: UBA-Studie (Abschlußbericht) Einfluss der Nutzungsdauer von Produkten auf ihre Umweltwirkung: Schaffung einer Informationsgrundlage und Entwicklung von Strategien gegen „Obsoleszenz“ Berlin 2016

[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte\\_11\\_2016\\_einfluss\\_der\\_nutzungsdauer\\_von\\_produkten\\_obsoleszenz.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_11_2016_einfluss_der_nutzungsdauer_von_produkten_obsoleszenz.pdf)

⇒ Zusammenfassung UBA-Studie (Abschlußbericht), S. 21 – 39 unter Moodle

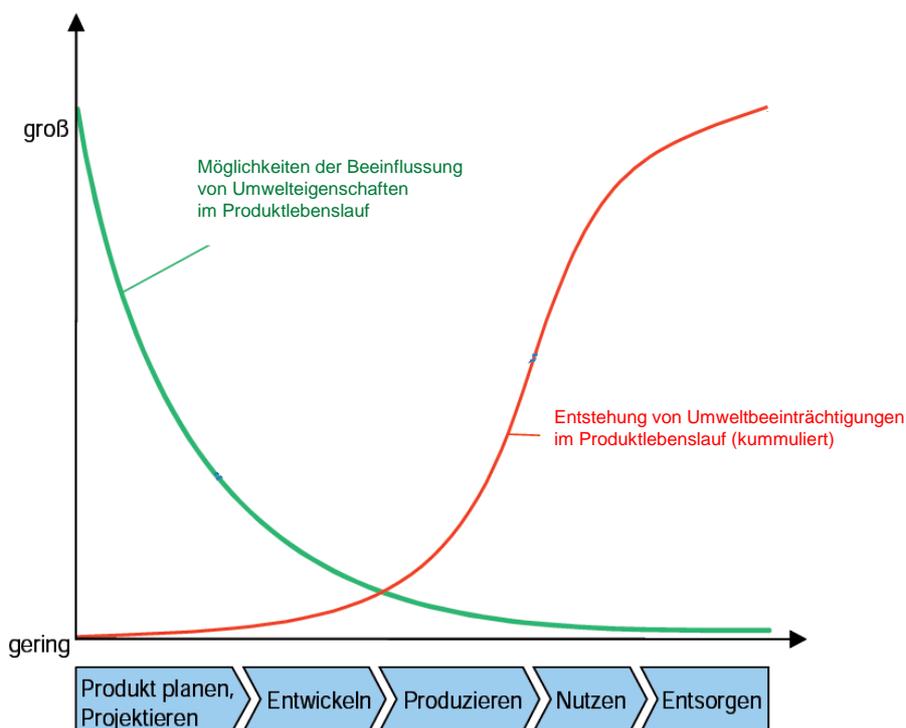
⇒ Kap. 9 Schlussfolgerungen und Ausblick, S. 202 – 291 unter Moodle

⇒ Geplanter Murks (Ökotest, Ausgabe August 2016) unter Moodle

18

# Implementierung von EcoDesign in Unternehmen

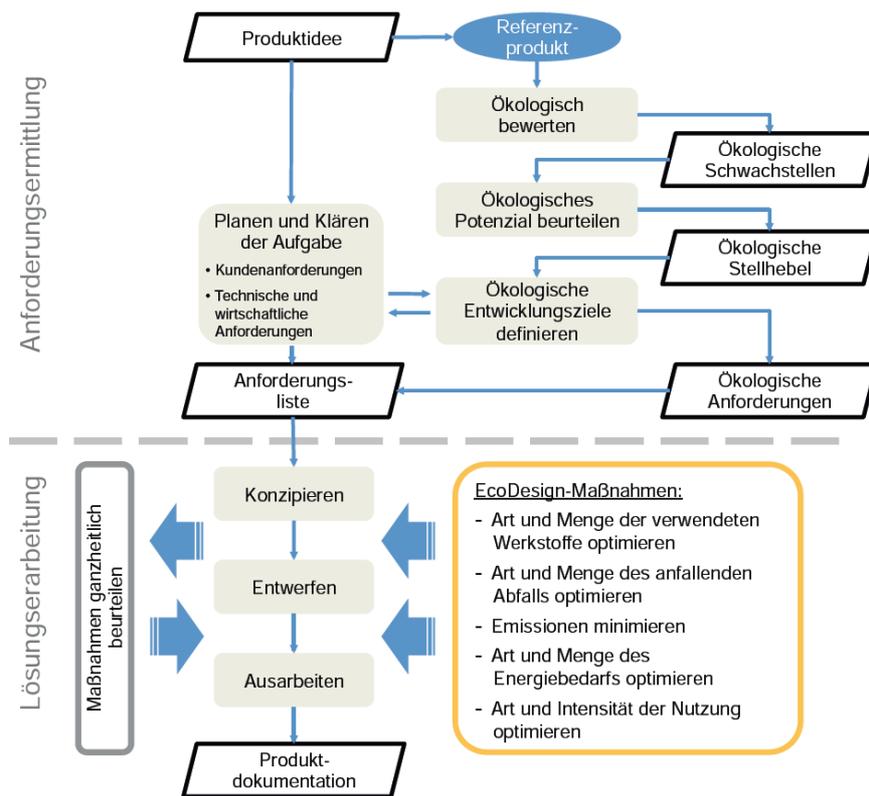
## Beeinflussungsmöglichkeiten und Entstehung von Umweltbeeinträchtigungen im Produktlebenslauf



Quelle: In Anlehnung an Rieg et al. (Hrsg.): Handbuch Konstruktion, Hanser 2012

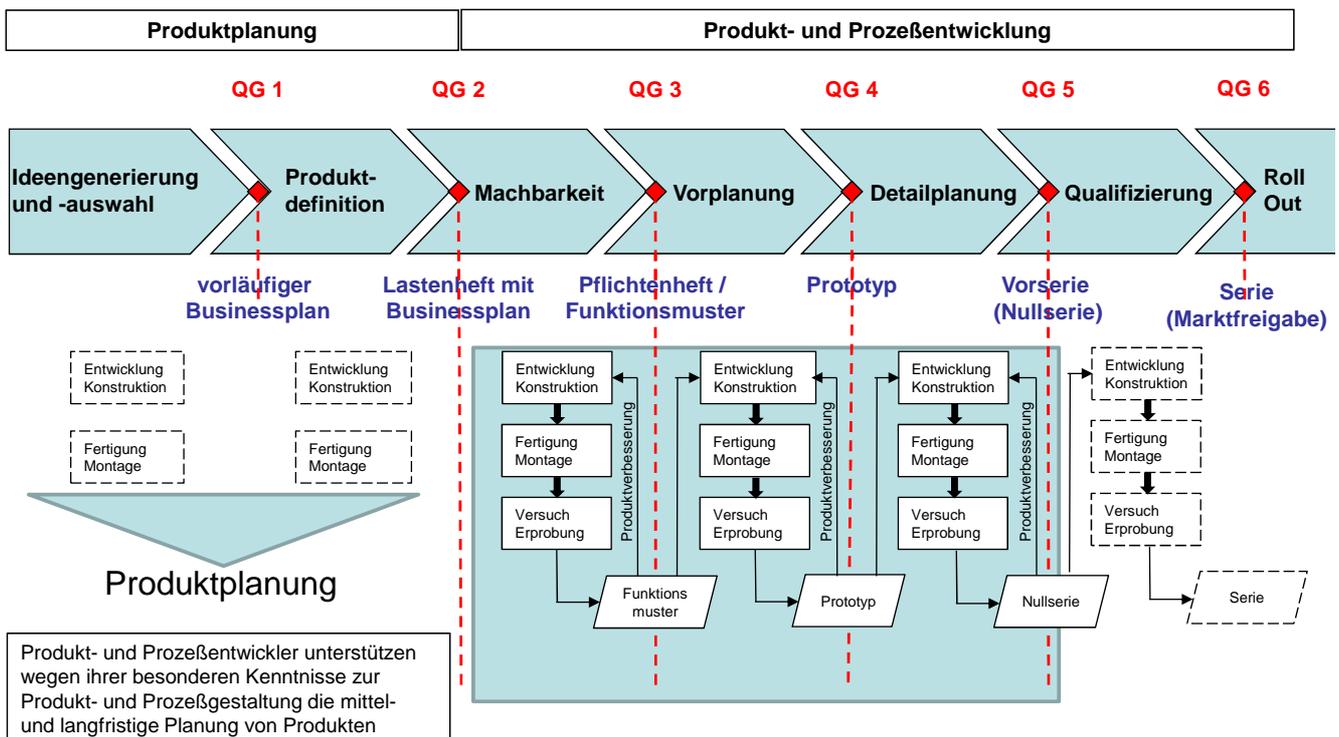
# Methodik des EcoDesign (nach Birkhofer)

## Zielsetzung: Frühe Produktentstehungsphasen

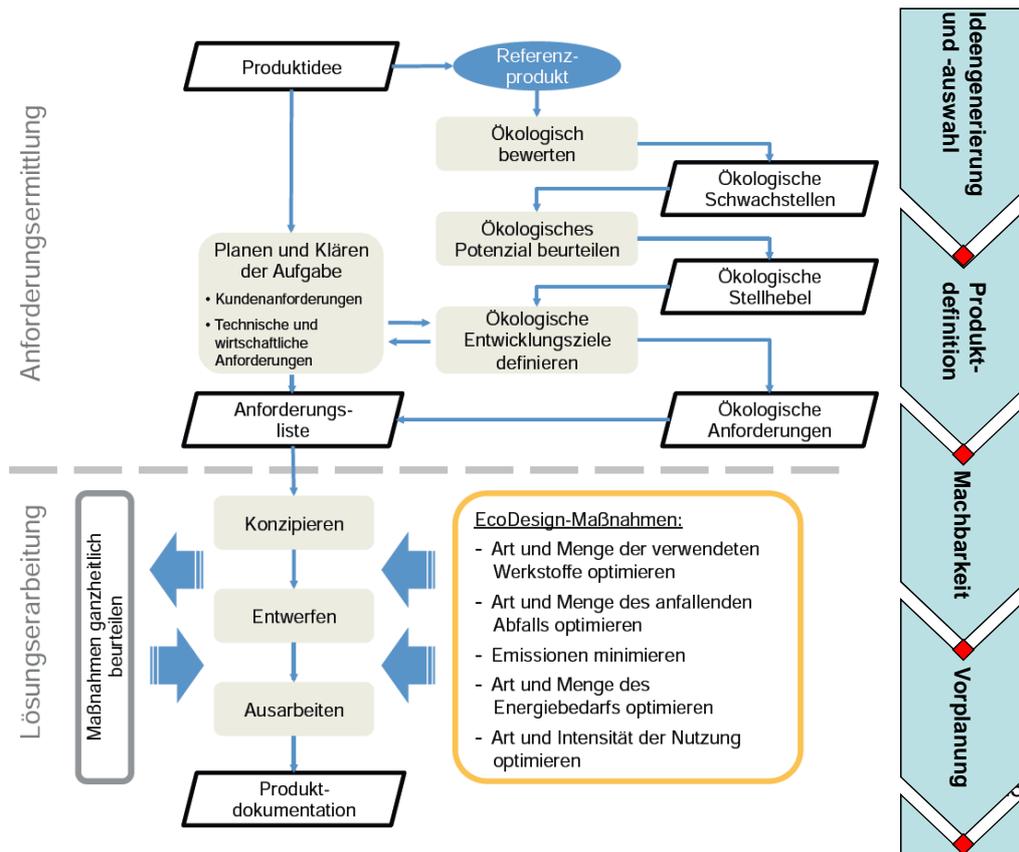


Quelle: Rieg et al. (Hrsg.): Handbuch Konstruktion, Hanser 2012

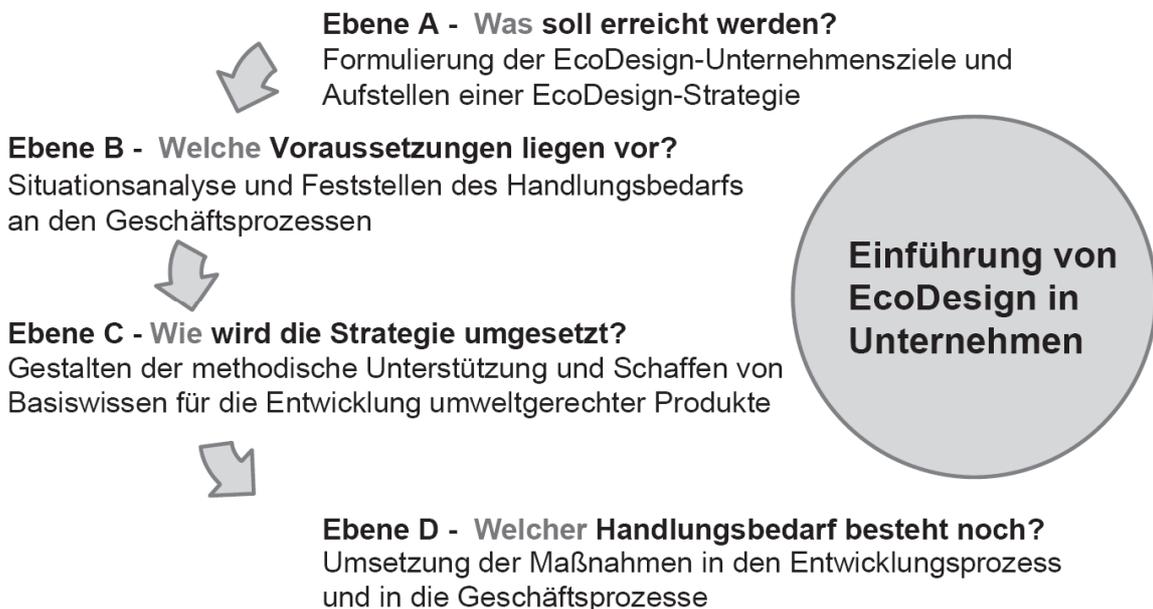
## Integrierte Produkt- und Prozeßentwicklung in industriellen Produktentstehungsprozessen



# Integration von EcoDesign in Produktentstehungsprozesse

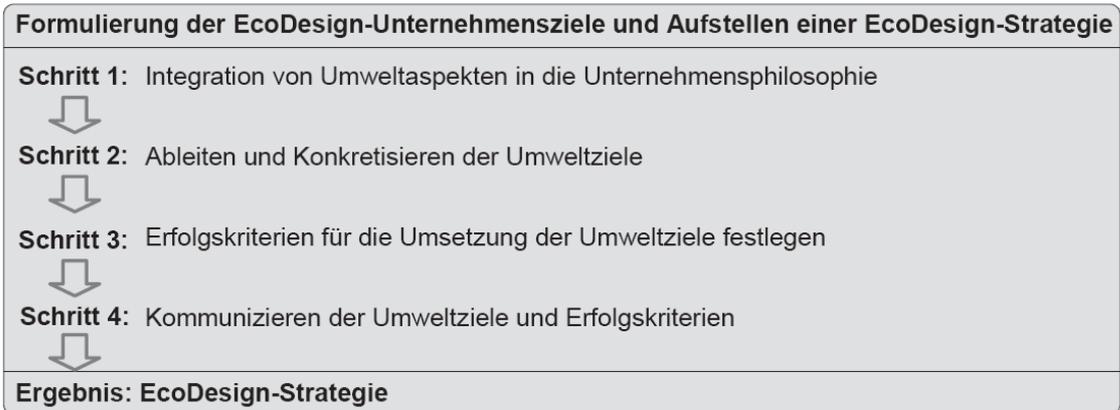


## Integration von EcoDesign in Produktentstehungsprozesse



Quelle: Abele, Anderl, Birkhofer, Rüttinger (Hrsg.), EcoDesign – Von der Theorie in die Praxis, Springer 2008

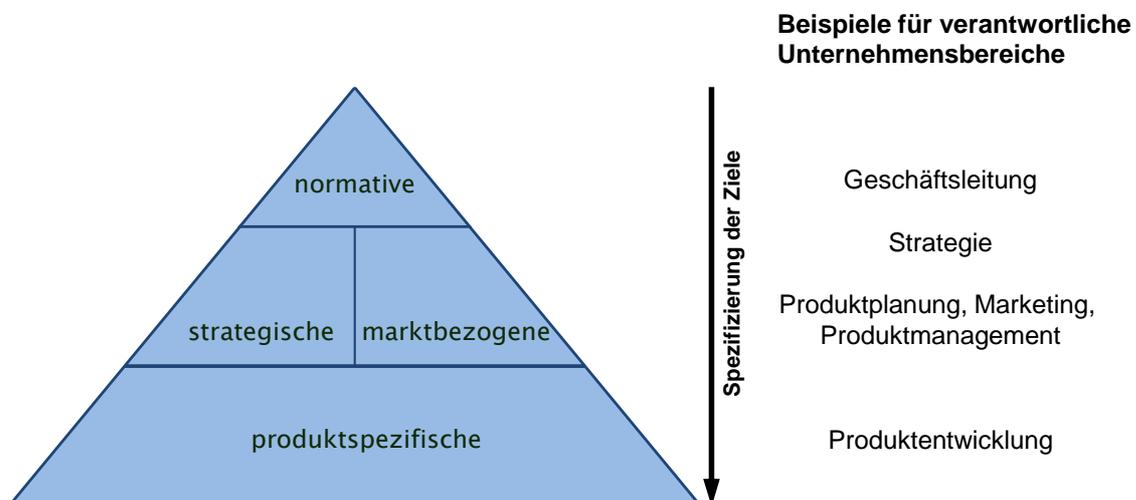
# Ebene A: Formulierung der EcoDesign-Unternehmensziele und Aufstellen einer EcoDesign-Strategie



Quelle: Abele, Anderl, Birkhofer, Rüttinger (Hrsg.), EcoDesign – Von der Theorie in die Praxis, Springer 2008

## Zielpyramide mit den Ebenen im EcoDesign-Zielsystem

„Mit einer klaren Zieldefinition steht und fällt die erfolgreiche Umsetzung des EcoDesign-Managements“



Quelle: Hermenau, U., EcoDesign Implementierung in die Produktentstehungspraxis – Ein entscheidungsorientierter Ansatz, Diss. TU Darmstadt, Shaker 2009

# EcoDesign-Zielsystem



Für den Aufbau des EcoDesign-Zielsystems werden drei Ziel-Hierarchieebenen unterschieden:

## *Normative Ziele*

- oberste Zielebene dar
- Sollen explizit den produktbezogenen Umweltschutz berücksichtigen
- Sollen Priorität der EcoDesign-Ziele im Kontext aller Unternehmensziele (z. B. Marktanteile, Produktqualität, Nachhaltigkeit, etc.) festlegen

## *Strategiebezogene (langfristige) und marktbezogene (mittel- und kurzfristige) Ziele*

- Zu den strategiebezogenen EcoDesign-Zielen werden die langfristigen Ziele im produktbezogenen Umweltschutz gerechnet: Dies beinhaltet beispielsweise die langfristige Gestaltung der Umweltaspekte der gesamten Produktpalette oder die Einführung neuer bzw. umweltfreundlicher Technologien.
- Auf gleicher Hierarchieebene werden jene kurz- und mittelfristigen, marktbezogenen Ziele angeordnet, die sich in erster Linie aus den Marktaspekten ableiten: Hierzu kann beispielsweise die Steigerung der Energieeffizienz oder Verringerung von Emissionen zählen.
- Strategisch und marktbezogene Ziele sind oft eng miteinander verknüpft und werden daher auf einer Ebene angeordnet

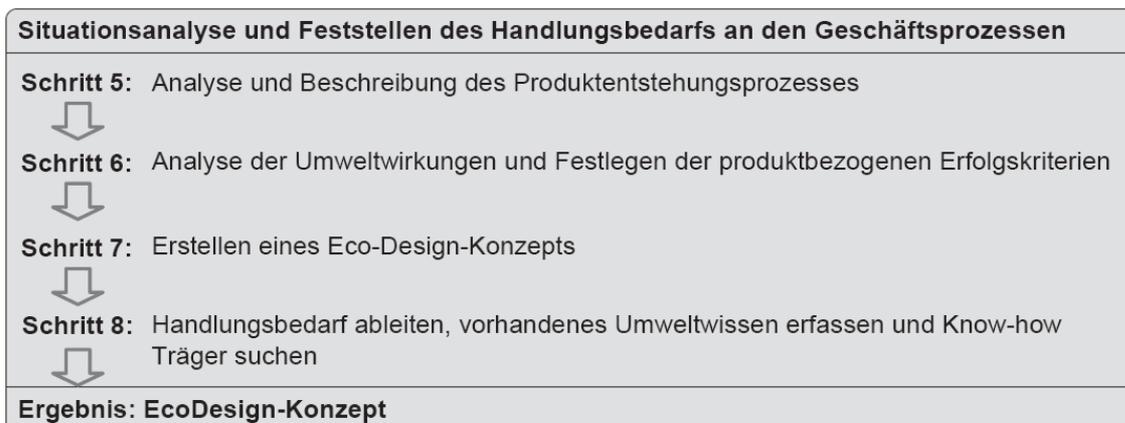
## *Produktbezogene Ziele*

- Der produktbezogene Teil des Zielsystems enthält jene Umweltziele, die bei der Entwicklung des neuen Produkts realisiert werden sollen.
- Diese Ziele beziehen sich somit auf das Produkt selbst und werden im Zuge der Produktplanung festgelegt.

Quelle: Hermenau, U., EcoDesign Implementierung in die Produktentstehungspraxis – Ein entscheidungsorientierter Ansatz, Diss., TU Darmstadt, Shaker 2009

27

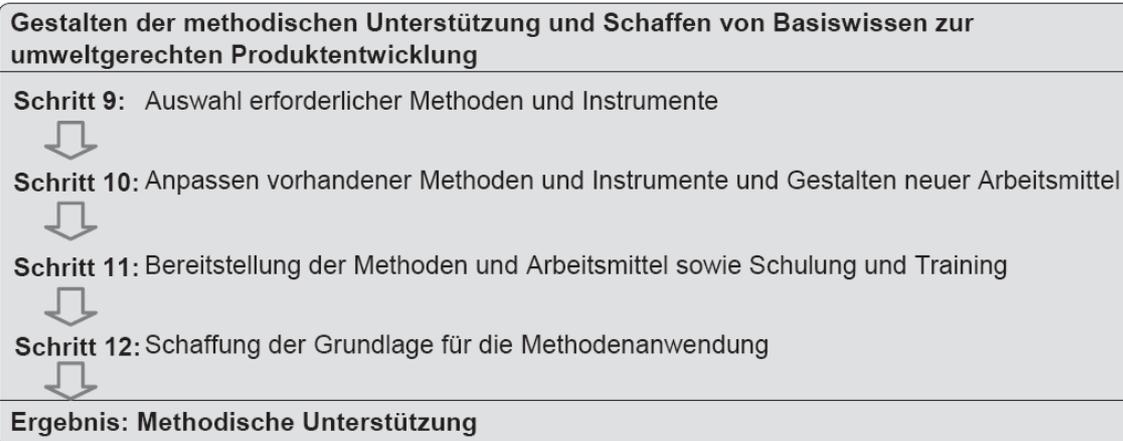
## Ebene B. Situationsanalyse und Feststellen des Handlungsbedarfs an den Geschäftsprozessen



Quelle: Abele, Anderl, Birkhofer, Rüttinger (Hrsg.), EcoDesign – Von der Theorie in die Praxis, Springer 2008

28

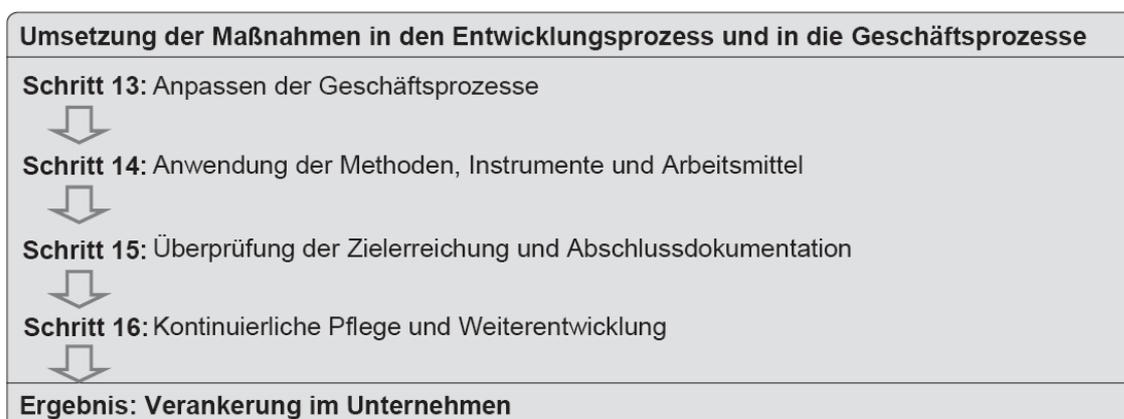
## Ebene C: Gestalten der methodischen Unterstützung und Schaffen von Basiswissen zum EcoDesign



29

Quelle: Abele, Anderl, Birkhofer, Rüttinger (Hrsg.), EcoDesign – Von der Theorie in die Praxis, Springer 2008

## Ebene D: Umsetzung der Maßnahmen in den Entwicklungsprozeß und in die Geschäftsprozesse



30

Quelle: Abele, Anderl, Birkhofer, Rüttinger (Hrsg.), EcoDesign – Von der Theorie in die Praxis, Springer 2008

# Integriertes EcoDesign-Management

## Acht Grundsätze des Qualitätsmanagements nach ISO 9000

Kundenorientierung

Führung

Einbeziehung der Personen

Prozessorientierter Ansatz

Systemorientierter Managementansatz

Ständige Verbesserung

Sachbezogener Ansatz zur Entscheidungsfindung

Lieferantenbeziehungen zum gegenseitigen Nutzen



## Ansatz für Qualitätsmanagementsysteme

1. Erfordernisse und Erwartungen der Kunden und anderer interessierter Parteien ermitteln.
2. Qualitätspolitik und der Qualitätsziele der Organisation festlegen.
3. Erforderliche Prozesse und Verantwortlichen zur Erreichung der Qualitätsziele festlegen.
4. Erforderliche Ressourcen zur Erreichung der Qualitätsziele festlegen und bereitstellen.
5. Methoden einführen, um die Wirksamkeit und Effizienz jedes einzelnen Prozesses zu messen.
6. Diese Messungen zur Ermittlung der aktuellen Wirksamkeit und Effizienz jedes einzelnen Prozesses anwenden.
7. Mittel zur Verhinderung von Fehlern und zur Beseitigung ihrer Ursachen festlegen.
8. Ein Prozess zur ständigen Verbesserung des Qualitätsmanagementsystems einführen und anwenden.

35

Quelle: Schmitt, Vorlesung Qualitätsmanagement, WZL/Fraunhofer IPT, [www.wzl.rwth-aachen.de](http://www.wzl.rwth-aachen.de), 2013

## Ansatz für Integration von EcoDesign in Qualitätsmanagementsysteme

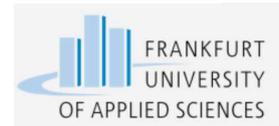
1. Erfordernisse und Erwartungen der Kunden und anderer interessierter Parteien ermitteln.
2. EcoDesign-Politik und EcoDesign-Ziele der Organisation festlegen
3. Erforderliche Prozesse und Verantwortlichkeiten zur Erreichung der EcoDesign-Ziele festlegen
4. Erforderliche Ressourcen zur Erreichung der EcoDesign-Ziele festlegen und bereitstellen
5. Methoden einführen, um die Wirksamkeit und Effizienz jedes einzelnen Prozesses zu messen.
6. Diese Messungen zur Ermittlung der aktuellen Wirksamkeit und Effizienz jedes einzelnen Prozesses anwenden.
7. Mittel zur Verhinderung von Fehlern und zur Beseitigung ihrer Ursachen festlegen.
8. Einen Prozeß zur ständigen ökologischen Verbesserung der Produkte und zur ständigen ökologischen Verbesserung des EcoDesign-Managements einführen und anwenden

36

# eco design

Managementsystem

**KÄRCHER**



## Aktuelle Situation

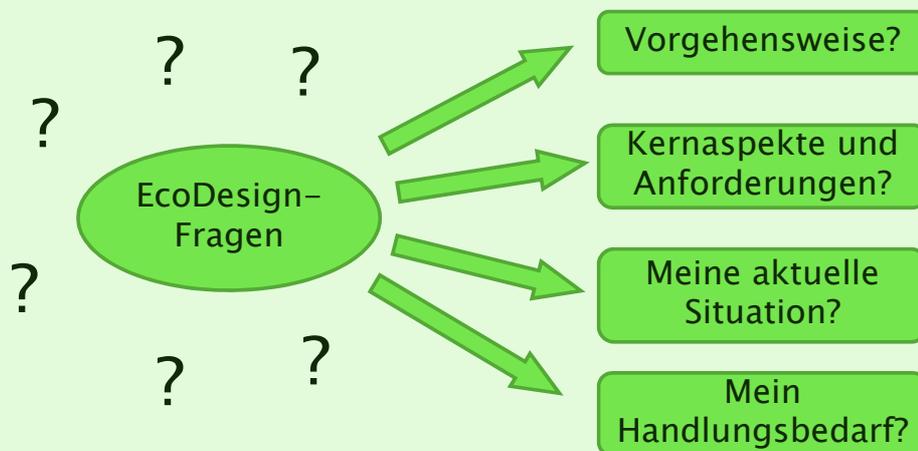
eco  
design  
Managementsystem

- ▶ Entwicklung umweltgerechter Produkte gewinnt immer mehr an Bedeutung.
- ▶ Gesetzliche Vorschriften bzgl. produktbezogenen Umweltschutz (EuP-Richtlinie).
- ▶ Arbeitsmittel, Methoden und Instrumente.
- ▶ Es gibt keinen allgemeinen Leitfaden für die Umsetzung von EcoDesign.
- ▶ Schwierigkeiten bei der Umsetzung von EcoDesign.



# EcoDesign-Umsetzung

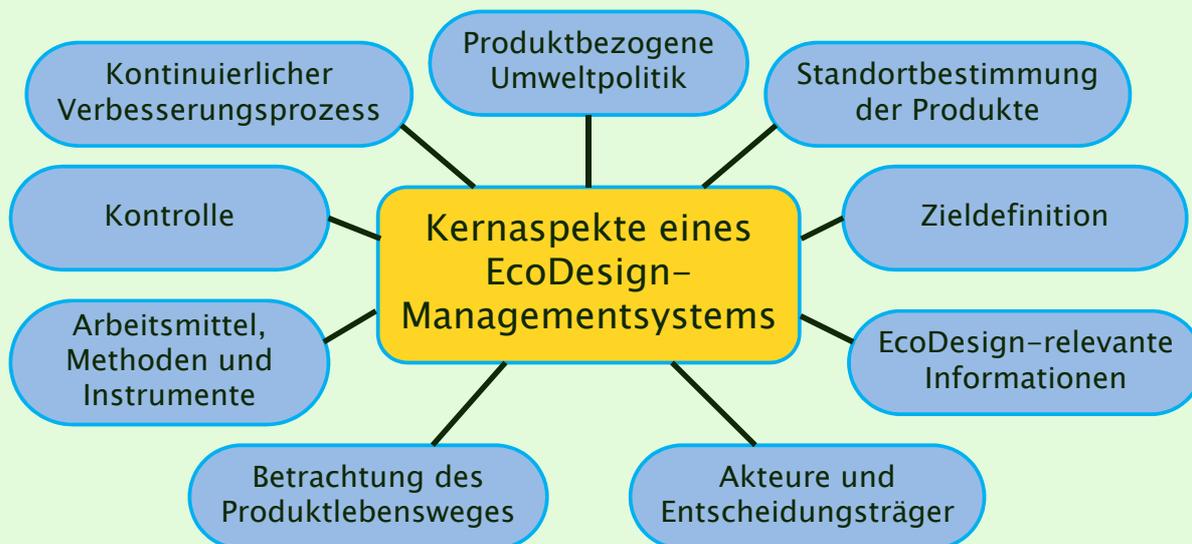
Schwierigkeiten bei der Umsetzung von EcoDesign:



Quelle: Baier, Stier, Koridaß, Kritzler, Hermenau, Schiefer, Integriertes EcoDesign-Management System, FH Frankfurt a. M. & e-hoch-3 GbR, 2010

# Kernaspekte

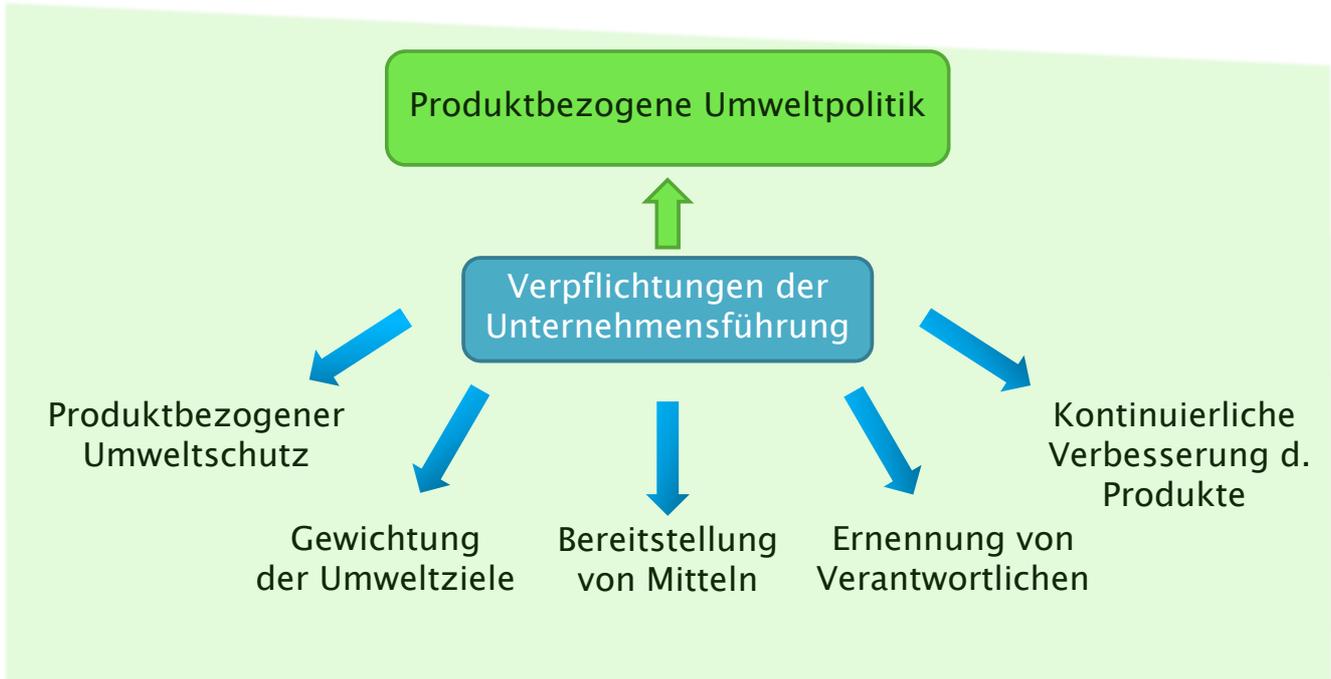
Was ist für EcoDesign notwendig?



Quelle: Baier, Stier, Koridaß, Kritzler, Hermenau, Schiefer, Integriertes EcoDesign-Management System, FH Frankfurt a. M. & e-hoch-3 GbR, 2010

Prof. Dr.-Ing Ekkehard Schiefer Dieser Umdruck ist ausschließlich für den Gebrauch in meinen Lehrveranstaltungen bestimmt.  
Für eventuell enthaltene Fehler wird keine Haftung übernommen.

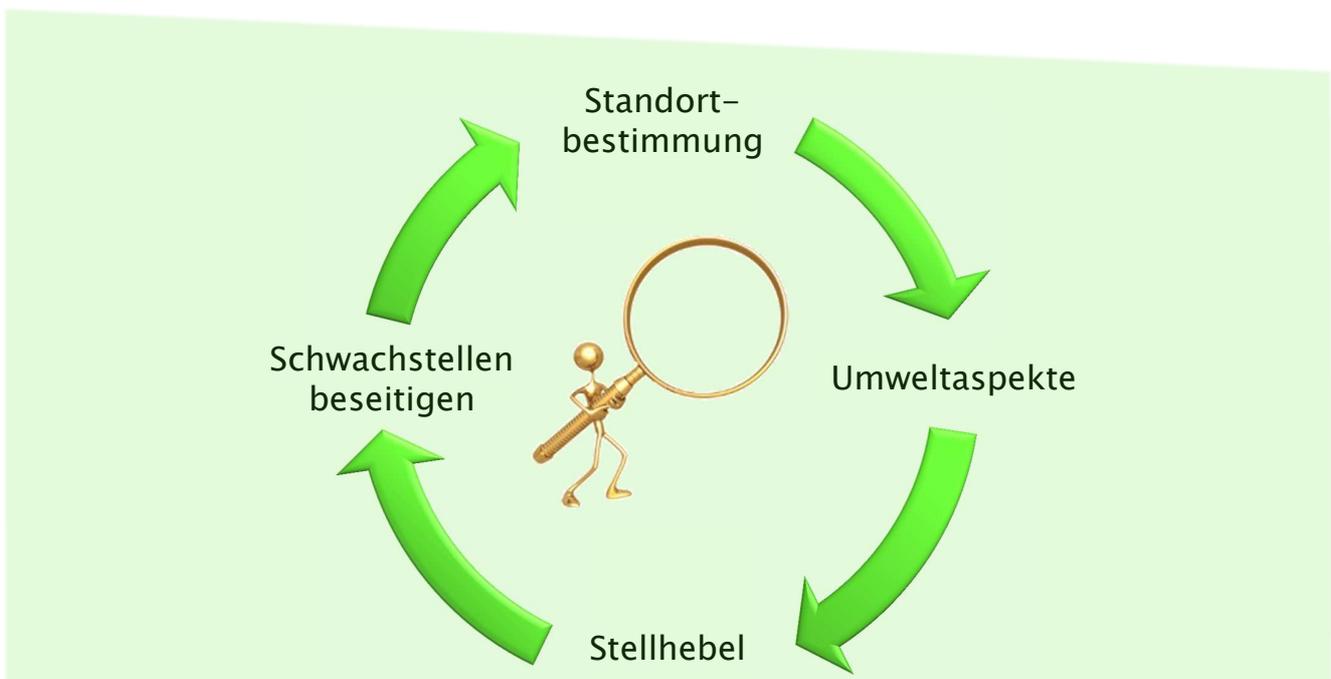
# Produktbezogene Umweltpolitik



Quelle: Baier, Stier, Koridaß, Kritzler, Hermenau, Schiefer, Integriertes EcoDesign-Management System, FH Frankfurt a. M. & e-hoch-3 GbR, 2010



# Standortbestimmung der Produkte



Quelle: Baier, Stier, Koridaß, Kritzler, Hermenau, Schiefer, Integriertes EcoDesign-Management System, FH Frankfurt a. M. & e-hoch-3 GbR, 2010

Prof. Dr.-Ing Ekkehard Schiefer Dieser Umdruck ist ausschließlich für den Gebrauch in meinen Lehrveranstaltungen bestimmt.  
Für eventuell enthaltene Fehler wird keine Haftung übernommen.



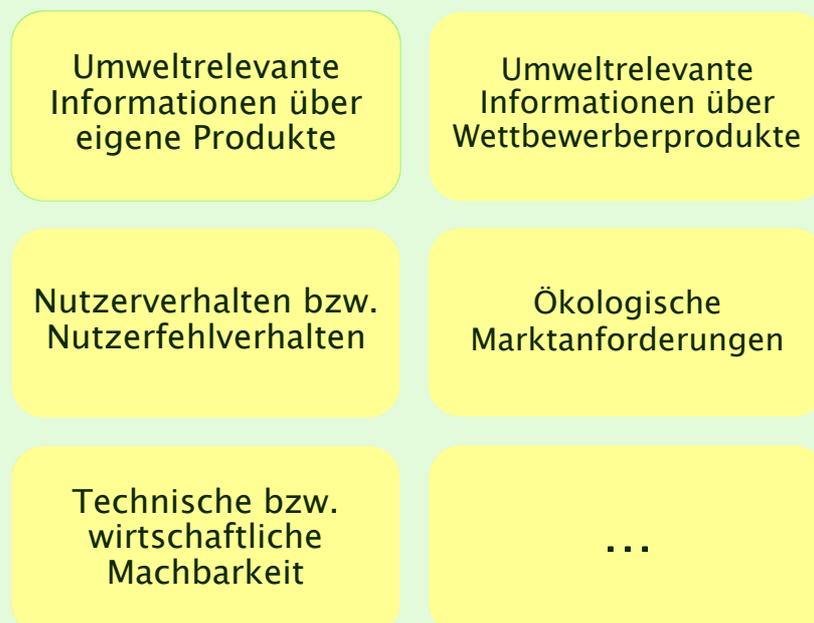
# Zieldefinition

*„Mit einer klaren Zieldefinition steht und fällt die erfolgreiche Umsetzung des EcoDesign-Managementsystems“*

*Welche EcoDesign-Ziele werden benötigt?*



# EcoDesign-relevante Informationen



# Akteure und Entscheidungsträger

- ▶ sind für die Einführung des EcoDesign- Managementsystems verantwortlich.
- ▶ aus vielen Unternehmensbereichen beeinflussen die Produkteigenschaften.

Alle am Produktentstehungsprozess beteiligten Akteure müssen

- EcoDesign-Aspekte beachten;
- sich mit den EcoDesign-Zielen identifizieren;
- die Produkte kontinuierlich ökologisch verbessern.



Quelle: Baier, Stier, Koridaß, Kritzler, Hermenau, Schiefer, Integriertes EcoDesign-Management System, FH Frankfurt a. M. & e-hoch-3 GbR, 2010

# Produktlebensweg

- ▶ EcoDesign ist nur umsetzbar, wenn
  - in allen Lebensphasen des Produktes die zu erwartenden Umweltwirkungen frühzeitig (Produktplanung) erkannt und die ökologischen Schwachstellen identifiziert werden.



Quelle: Baier, Stier, Koridaß, Kritzler, Hermenau, Schiefer, Integriertes EcoDesign-Management System, FH Frankfurt a. M. & e-hoch-3 GbR, 2010

Prof. Dr.-Ing Ekkehard Schiefer Dieser Umdruck ist ausschließlich für den Gebrauch in meinen Lehrveranstaltungen bestimmt. Für eventuell enthaltene Fehler wird keine Haftung übernommen.

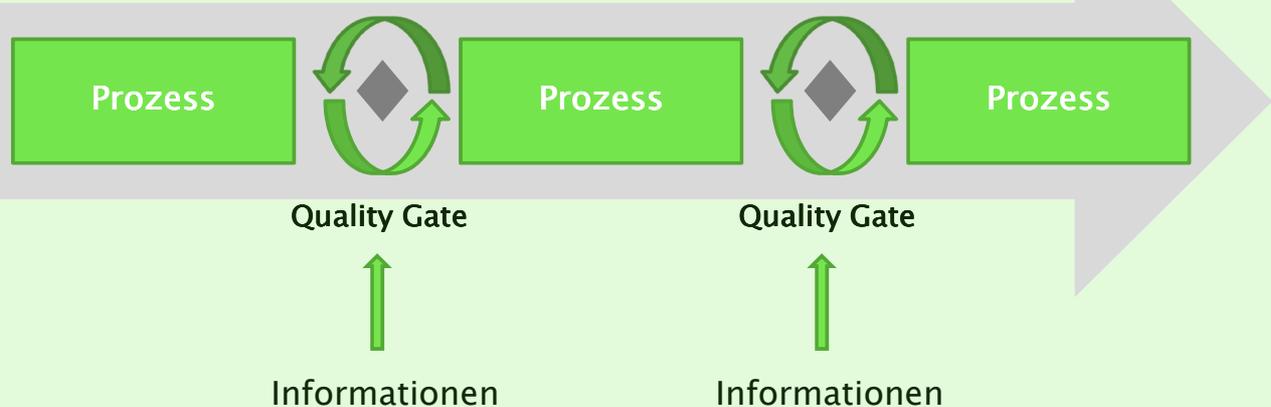
# Arbeitsmittel, Methoden und Instrumente

- ▶ Arbeitsmittel, Methoden und Instrumente müssen praxisgerecht und an das Unternehmen angepasst sein.
- ▶ Sie unterstützen die Produktentwickler bei der ganzheitlichen und präventiven ökologischen Optimierung der Produkte.
- ▶ Dazu zählen zum Beispiel:
  - SWOT-Analyse
  - SMART-Analyse
  - Ökologische Bilanzierung
  - Marktanalyse
  - Checklisten

# Kontrolle

Implementierung des EcoDesign – Managementsystems

Produktlebensweg und –entstehungsprozess



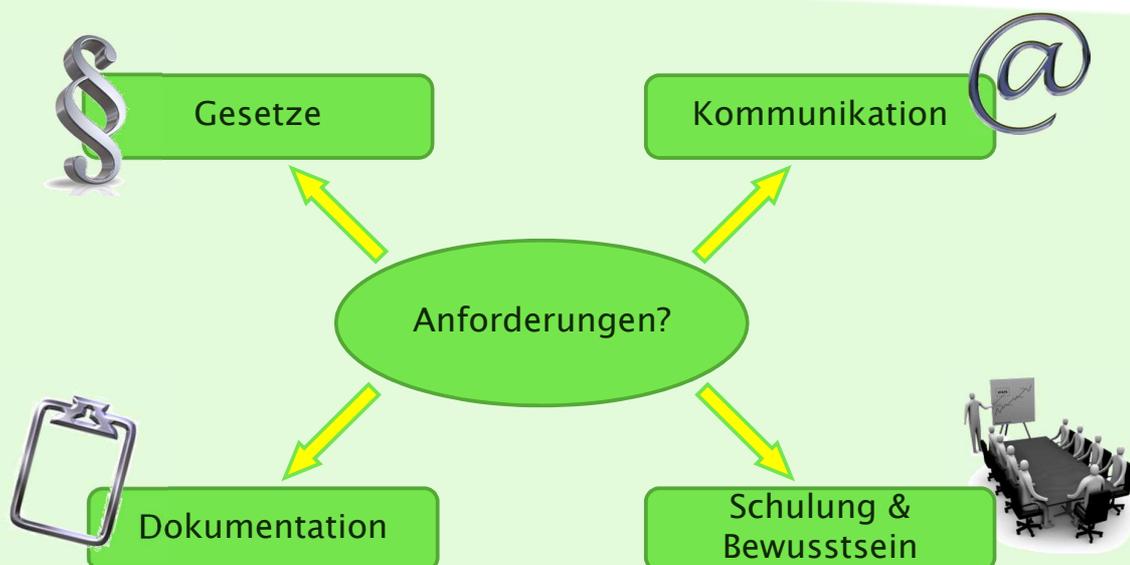
# Kontinuierlicher Verbesserungsprozess

- ▶ Kontinuierliche Verbesserung der Produkte in ökologischer, technischer und ökonomischer Hinsicht.
- ▶ Der KVP ist zwingend notwendig für die Entwicklung umweltgerechter Produkte.
- ▶ Ableiten von Verbesserungsmaßnahmen



Quelle: Baier, Stier, Koridaß, Kritzler, Hermenau, Schiefer, Integriertes EcoDesign-Management System, FH Frankfurt a. M. & e-hoch-3 GbR, 2010

# Anforderungen



Quelle: Baier, Stier, Koridaß, Kritzler, Hermenau, Schiefer, Integriertes EcoDesign-Management System, FH Frankfurt a. M. & e-hoch-3 GbR, 2010

Prof. Dr.-Ing Ekkehard Schiefer Dieser Umdruck ist ausschließlich für den Gebrauch in meinen Lehrveranstaltungen bestimmt.  
Für eventuell enthaltene Fehler wird keine Haftung übernommen.