

Design-to-Value: Kosten und Wert früh im Produktentstehungsprozess gestalten

Design-to-Value (DtV) ist ein strukturierter Ansatz, um bereits in der Entwicklungs- und Konstruktionsphase die Kosten, Funktionalität und Wettbewerbsfähigkeit von Produkten systematisch zu optimieren. Da die große Mehrheit der späteren Herstellkosten typischerweise in dieser Phase festgelegt wird, wirkt DtV dort, wo Kosteneinsparungen am stärksten Hebel haben. Für Einkäufer und Supply-Chain-Verantwortliche ist DtV das zentrale Bindeglied zwischen Strategie, Entwicklung und Beschaffung: Der Einkauf bringt Lieferantenwissen, Marktpreise und Fertigungskompetenz frühzeitig in die Produktauslegung ein. Damit unterscheidet sich DtV grundlegend von nachträglichen Kostensenkungsprogrammen in der Serie.

Das Wichtigste in Kürze

- Design-to-Value optimiert Produkte bereits in der Konstruktion hinsichtlich Kosten, Funktionalität und Wert statt nachträglich in der Serie.
- In der Praxis werden häufig 70 bis 80 Prozent der Herstellkosten durch frühe Entscheidungen zu Konstruktion, Material und Fertigung determiniert.
- Kernelemente sind Kostenzerlegung (Should-Costing), Funktionsanalyse, Teile- und Normteilverwendung sowie frühzeitige Lieferanteneinbindung.
- Typische Einsparpotenziale liegen je nach Produktkomplexität häufig im ein- bis zweistelligen Prozentbereich der direkten Produktkosten.
- Der Einkauf trägt mit Markt- und Preiswissen, Lieferantenfähigkeiten und Cross-Functional-Teams wesentlich zum DtV-Erfolg bei.
- DtV greift idealerweise vor bzw. parallel zum Design-Freeze; danach sinken die Gestaltungsspielräume deutlich.

Definition: Design-to-Value

Design-to-Value bezeichnet die systematische Auslegung eines Produkts und seiner Zulieferteile so, dass der Kundennutzen bei möglichst niedrigen Lebenszykluskosten maximiert wird. Der Ansatz verbindet Produktdesign, Fertigungsgestaltung und Beschaffung zu einem integrierten Optimierungsprozess und ersetzt reines Kostensenken durch eine wertorientierte Betrachtung.

Abgrenzung zu Design-to-Cost und Value Engineering

Design-to-Cost setzt primär eine kostenbezogene Zielvorgabe für die Konstruktion durch, während Design-to-Value zusätzlich den Kundennutzen und die Differenzierungsfähigkeit des Produkts einbezieht. Value Engineering wiederum ist als Methode eng verwandt und wird oft als Teilwerkzeug innerhalb von DtV-Programmen eingesetzt. In der Praxis werden die Begriffe teils synonym verwendet; entscheidend ist die frühe Verankerung im Entwicklungsprozess.

Bedeutung für den technischen Einkauf

Für Einkäufer verschiebt DtV den Hebelwirkungspunkt: Statt über Verhandlungsmanagement und Mengenbündelung Preise zu drücken, wirken sie auf Konstruktion, Materialwahl, Toleranzen und Fertigungsverfahren ein. Damit wird der Einkauf vom Preisverhandler zum Wertgestalter und erhöht zugleich seine strategische Relevanz in der Einkaufsorganisation.

Zeitlicher Bezug zum Entwicklungsprozess

DtV entfaltet seine Wirkung vor allem in der Konzept- und Detailkonstruktionsphase. Nach dem Design-Freeze – im Lieferantenmanagement oft über den Freeze Fence geregelt – sind Änderungen wegen Werkzeugfreigaben, Zulassungen und Lieferverträgen teuer und langwierig. Ein early supplier involvement vor dieser Schwelle ist daher eine zentrale Erfolgsvoraussetzung.

Methoden und Vorgehen im Design-to-Value-Prozess

Ein DtV-Vorhaben folgt typischerweise einem mehrstufigen Vorgehen: Zieldefinition, Kosten- und Wertanalyse, Ideengenerierung, Bewertung und Umsetzungsbegleitung. Es funktioniert praktisch nur als fächerübergreifendes Team aus Entwicklung, Einkauf, Produktion, Qualität und ggf. Vertrieb.

Should-Costing und Kostenzerlegung

Should-Costing zerlegt ein Bauteil in Material-, Fertigungs-, Rüst-, Werkzeug- und Gemeinkostenanteile und leitet daraus einen Ingenieurbegründeten Zielkostenwert ab. Die Abweichungsanalyse zwischen Ist-Angebot und Should-Cost zeigt, wo Konstruktion oder Prozess noch Potenzial bergen. Solche Analysen liefern zugleich objektive Argumente für das spätere Verhandlungsmanagement mit Lieferanten.

Funktionsanalyse und Wertanalyse

Methoden wie die Funktionsanalyse nach der Wertanalyse-Logik hinterfragen, welche Funktionen ein Bauteil wirklich erfüllen muss und was sie kosten. Auf dieser Basis lassen sich Funktionen streichen, vereinfachen oder auf günstigere Fertigungsverfahren und Materialien übertragen. Häufig genutzte Hebel sind Teilereduzierung, Normteilverwendung, Materialsubstitution und Toleranzoptimierung.

Frühzeitige Lieferanteneinbindung

Lieferanten bringen Prozess-, Material- und Marktkennntnis ein, die im eigenen Haus oft fehlt. Ein strukturierter Supplier Innovation Prozess, gezielte Ideenworkshops oder ein Pilotprojekt mit Lieferanten machen dieses Wissen nutzbar. Vorab sollte eine Eignungsprüfung der potenziellen Partner hinsichtlich Technologie, Kapazität und Qualität erfolgen, damit Früheinbindung nicht an ungeeigneten Lieferanten scheitert.

Wichtige KPIs zur Steuerung von Design-to-Value

DtV-Erfolg lässt sich nur messen, wenn Zielkosten, Ideenumsetzung und Ergebniswirkung systematisch verfolgt werden. Bewährt hat sich ein kleiner, verbindlicher KPI-Satz, der auf Projektebene und Programmebene gleichermaßen greift.

Kosten- und Wertkennzahlen

Zentrale Kenngrößen sind die Zielkostenerreichung, die realisierte Kosteneinsparung pro Projekt sowie die Kostenprognosegenauigkeit in den Meilensteinen. Ergänzend misst der Wertbeitrag, etwa über die

Marge oder den Deckungsbeitrag neuer Produkte. Wichtig ist, dass Einsparungen gegen eine belastbare Baseline nachgewiesen werden.

Prozess- und Umsetzungskennzahlen

Auf Prozessebene zählen die Anzahl qualifizierter Ideen, die Ideenumsetzungsquote und die Verlagerung von Entscheidungen vor den Design-Freeze. Auch der Anteil der Bauteile, für die ein Should-Cost-Modell existiert, ist ein praktischer Reifegradindikator. Diese Kennzahlen lassen sich gut mit bestehenden Kennzahlen der Zeitwirtschaft und der Entwicklung verknüpfen.

Risiken und Kontrollen bei Design-to-Value

DtV verändert bewährte Produkte und Lieferbeziehungen – das birgt technische, lieferbezogene und organisatorische Risiken. Ohne klare Kontrollmechanismen drohen Qualitätsprobleme, Lieferengpässe oder Scheiteinsparungen, die in der Serie teuer zurückgeholt werden müssen.

Qualitäts- und Änderungsrisiken

Materialsubstitution, Toleranzverschärfungen nach unten oder vereinfachte Konstruktionen können Versagensrisiken erzeugen. Gegensteuern sind systematische Prüfplanung, Musterprüfungen und eine saubere Abweichungsanalyse bei Änderungsschritt. Änderungen sollten erst nach abgeschlossener Validierung und Werkzeugfreigabe in die Serie überführt werden.

Lieferanten- und Beschaffungsrisiken

Neue Materialien oder Lieferanten erzeugen neue Abhängigkeiten und Schwachstellen. Eine Bottleneck-Analyse, ein wirksames Supply Risk Management und ein laufendes Supplier Rating halten das Lieferantenrisiko im Blick. Bei kritischen Änderungen empfiehlt sich zudem ein definierter Eskalationsprozess, um Probleme rasch zu entscheiden, und für den Ernstfall eine Disaster Recovery (DR) Planung für monopolartige Bauteile.

Organisatorische Stolpersteine

Häufige Fehler sind fehlende Zielvereinbarungen zwischen Entwicklung und Einkauf, unklare Entscheidungswege und DtV als einmaliges Projekt statt als Prozess. Abhilfe schaffen ein verbindlicher Einkaufsleitfaden für die Frühe Phase, feste Cross-Functional-Teams und eine Governance, die Kostenschritte formal abnimmt. Auch Change-Management ist relevant, da Konstrukteure Kostenvorgaben zunächst oft als Eingriff in ihre Gestaltungsfreiheit wahrnehmen.

Aktuelle Entwicklungen rund um Design-to-Value

DtV bleibt kein statisches Thema: Digitalisierung, Nachhaltigkeitsanforderungen und volatile Märkte erweitern den Ansatz stetig. Unternehmen, die DtV kontinuierlich verankern, erzielen nachhaltig bessere Startkosten und schnellere Entwicklungszyklen.

Digitalisierung und Datennutzung

Digitale Should-Cost-Modelle, Kostendatenbanken und Simulationen beschleunigen die Kostenabschätzung deutlich. E-Sourcing und E-Procurement im Einkauf liefern dabei Markt- und Preistransparenz, die in die Konstruktionsentscheidungen zurückgespielt wird. KI-gestützte Ähnlichkeitssuchen in Teilestammdaten reduzieren zudem Neuteile und fördern die Wiederverwendung bestehender Komponenten.

Nachhaltigkeit als Werttreiber

Design-to-Value erweitert sich zunehmend zu Design-to-Sustainability: Materialverbrauch, Energiebedarf in der Fertigung und Recyclingfähigkeit werden wie Kostentreiber behandelt. Für Einkäufer bedeutet das, CO- und Kreislaufaspekte früh in Lieferantenauswahl und Materialentscheidungen zu integrieren. Rechtliche Vorgaben zur Produktverantwortlichkeit sind im Einzelfall zu prüfen.

Resilienz und globale Wertschöpfung

Lieferkettenstörungen der vergangenen Jahre haben gezeigt, dass Kostenoptimalität allein nicht genügt. DtV-Teams bewerten heute zusätzlich Lieferzeitstreuung, Zoll- und Präferenzaspekte (etwa EUR.1 Präferenznachweis) sowie Standortrisiken bei der Konstruktionsentscheidung. Konzepte wie eine Lieferantenverlagerung oder Mehrlinienstrategien werden damit zum Teil der frühen Wertschöpfungsplanung.

Typische Kennzahlen

Zielkostenerreichung: ≥ 95 %

Anteil der erreichten Zielkosten je DtV-Projekt; in der Praxis üblicher Richtwert

Realisierte Kosteneinsparung: 5–15 % der direkten Produktkosten

typisches Projektpotenzial, abhängig von Komplexität und Ausgangsniveau

Ideenumsetzungsquote: > 30 %

Anteil qualifizierter Ideen, die bis zur Serie umgesetzt werden

Kostenprognosegenauigkeit: ± 10 %

Abweichung der Kostenprognose von den späteren Ist-Kosten je Meilenstein

Entscheidungen vor Design-Freeze: > 80 %

Anteil der Kostentscheidungen, die vor dem Konstruktionsfreeze fallen

Praxisbeispiel

Ein mittelständischer Maschinenbauer stand vor dem Ziel, ein neues Gerätegehäuse um typischerweise 15 Prozent günstiger zu fertigen, ohne Funktionalität oder Stabilität zu verlieren. Ein fächerübergreifendes Team aus Konstruktion, Einkauf und Produktion startete vor dem Design-Freeze ein strukturiertes DtV-Projekt mit zwei strategischen Blech- und Kunststofflieferanten. Über Should-Costing, Funktionsanalyse und ein Pilotprojekt mit Lieferanten wurden die Gehäusearchitektur, die Blechdicken und das Konnektorkonzept überarbeitet. Innerhalb von acht Monaten wurde die Zielkostenlücke nahezu geschlossen, bei unveränderter Termintreue und Qualität.

- Should-Cost-Modelle für die top-20-Kostentreiberbauteile erstellen und mit Angebotspreisen abgleichen
- Lieferantenworkshops vor dem Design-Freeze durchführen und Ideen über ein strukturiertes Bewertungsboard priorisieren
- Teilereduzierung und Normteilmutzung durchsetzen; Verschraubungen durch Schnellverschlüsse ersetzen
- Änderungen über Musterprüfung und Werkzeugfreigabe validieren, ehe die Serie startet

Fazit

Design-to-Value verlagert die Kostendebatte dorthin, wo sie am meisten wirkt: in die Konstruktion. Für den technischen Einkauf bedeutet der Ansatz einen Rollenwandel vom Preisverhandler zum frühen Wertgestalter mit echtem Mitspracherecht in der Entwicklung. Voraussetzungen sind belastbare Kostentransparenz, fächerübergreifende Teams und eine Lieferanteneinbindung vor dem Design-Freeze. Wer DtV als kontinuierlichen Prozess statt als Einzelprojekt verankert, sichert sich nachhaltig niedrigere Herstellkosten und wettbewerbsfähigere Produkte. Die Investition in Methodik und Datengrundlage zahlt sich dabei typischerweise über mehrere Produktgenerationen aus.

Häufige Fragen

Was bedeutet Design-to-Value?

Design-to-Value ist ein Ansatz, bei dem Produkte bereits während der Entwicklung so gestaltet werden, dass Kundennutzen und Kosten optimal aufeinander abgestimmt sind. Statt nachträglich Preise zu verhandeln, wirken Unternehmen früh auf Konstruktion, Material und Fertigung. Der Einkauf bringt dabei Markt- und Lieferantenwissen in die Konstruktionsphase ein.

Was ist der Unterschied zwischen Design-to-Value und Design-to-Cost?

Design-to-Cost setzt primär eine Kostenobergrenze als Zielgröße für die Konstruktion durch. Design-to-Value geht darüber hinaus, indem auch der Kundennutzen, die Differenzierung und die Lebenszykluskosten betrachtet werden. In der Praxis ist Design-to-Cost häufig ein Teilbaustein eines umfassenderen DtV-Programms.

Welche Einsparpotenziale ist mit Design-to-Value realistisch?

Die Potenziale hängen stark von Produktkomplexität und Ausgangsniveau ab. In der Praxis werden häufig einstellige bis niedrige zweistellige Prozentwerte der direkten Produktkosten genannt. Entscheidend ist, dass Maßnahmen vor dem Design-Freeze umgesetzt werden, da danach die Hebel stark sinken.

Wie kann der Einkauf Design-to-Value aktiv unterstützen?

Der Einkauf liefert Marktpreise, Should-Cost-Analysen und Wissen über Lieferantenfähigkeiten und alternative Fertigungsverfahren. Über frühe Lieferanteneinbindung, etwa im Rahmen eines Supplier Innovation Prozesses, bringt er externe Technologiekompetenz ins Team. Zudem übernimmt er die Risikoprüfung neuer Materialien und Lieferanten, etwa über Eignungsprüfung und Supplier Rating.

Welche Methoden gehören zu Design-to-Value?

Typische Methoden sind Should-Costing, Funktions- und Wertanalyse, Teile- und Normteilverwendung, Materialsubstitution, Toleranzoptimierung sowie Design for Manufacturing and Assembly. Ergänzend kommen Benchmarking und digitale Kostensimulationen zum Einsatz. Die Methoden werden meist in fächerübergreifenden Workshops kombiniert.

Wann ist der richtige Zeitpunkt für Design-to-Value?

Der größte Hebel liegt in der Konzept- und Detailkonstruktionsphase, bevor Zeichnungen, Werkzeuge und Lieferverträge festgelegt sind. Nach dem Design-Freeze sind Änderungen wegen Werkzeugfreigaben, Zulassungen und Qualifikationsaufwänden deutlich teurer und langsamer. DtV kann aber auch in der Serie als Wertanalyse für Folgegenerationen ansetzen.