

# Skaleneffekte: Größenvorteile im Einkauf gezielt nutzen

Skaleneffekte beschreiben die Ersparnis pro Einheit, wenn eine größere Menge beschafft, gefertigt oder abgewickelt wird. Für technische Einkäufer sind sie ein zentraler Hebel, um Stückkosten zu senken, ohne Qualität oder Liefertreue zu gefährden. Der Artikel erklärt, wie Skaleneffekte entstehen, wie sie messbar gemacht werden und welche Risiken mit Mengenbündelung und Kapazitätsbindung einhergehen.

## Das Wichtigste in Kürze

- Skaleneffekte treten auf, wenn die Kosten pro Einheit mit steigender Menge sinken, typischerweise durch Fixkostenverteilung, Rabattstufen und bessere Auslastung.
- Im Einkauf entstehen sie vor allem durch Mengenkonsolidierung, Rahmenverträge und Bündelung über Standorte hinweg.
- In der Praxis sinken Stückpreise bei hohen Abnahmemengen häufig im einstelligen bis zweistelligen Prozentbereich gegenüber Kleinmengenbeschaffung.
- Mit Skalenvorteilen verbunden sind Abhängigkeits- und Mengenrisiken, die über Dual Sourcing und abgestufte Abrufverträge gesteuert werden.
- Wichtige Kennzahlen sind Purchase Price Variance (PPV), Materialkostenanteil und Preisreduktion je Bündelmaßnahme.
- Skaleneffekte wirken nur, wenn Bedarfe sauber konsolidiert und durch Lieferantenstammdatenpflege sowie Bestandsanalyse fundiert sind.

## Definition: Skaleneffekte

Skaleneffekte (economies of scale) bezeichnen den Zusammenhang, dass die durchschnittlichen Kosten pro Einheit sinken, wenn die produzierte oder beschaffte Menge steigt. Sie sind ein klassisches Ergebnis der fixed-cost-degression: Fixkosten wie Werkzeugeinrichtung, Entwicklung oder Logistikgrundlast verteilen sich auf mehr Einheiten.

### Interne und externe Skaleneffekte

Interne Skaleneffekte entstehen im eigenen Unternehmen, etwa durch zentralisierte Beschaffung, größere Losgrößen oder automatisierte Prozesse. Externe Skaleneffekte entstehen auf Branchenebene, etwa wenn viele Zulieferer standardisierte Komponenten nachfragen und dadurch Volumina beim Lieferanten bündeln. Einkäufer sollten beide Ebenen trennen, weil interne Effekte aktiv gestaltet werden können, externe hingegen nur über Partnerschaften oder Branchenkooperationen nutzbar sind.

### Skaleneffekte im technischen Einkauf

Im industriellen Einkauf zeigen sich Skaleneffekte vor allem bei Standardteilen, Rohstoffen, Zukaufteilen und Logistikdienstleistungen. Typische Hebel sind Rahmenverträge mit Mengenstaffeln, Bündelung

mehrerer Werke auf einen Lieferanten und Konsolidierung von Artikelsortimenten. Auch die Fremdvergabe ganzer Fertigungspakete an spezialisierte Zulieferer kann Skalenvorteile nutzen, wenn der Zulieferer die Mengen über mehrere Kunden mischt.

### **Abgrenzung zu Verbund- und Lerneffekten**

Skaleneffekte sind nicht identisch mit Lerneffekten: Letztere senken Kosten durch Erfahrung und Prozessverbesserung über die Zeit, unabhängig von der Stückzahl. Verbundeffekte entstehen, wenn mehrere Produkte oder Werke gemeinsame Ressourcen nutzen. In der Praxis überlagern sich alle drei Wirkungen; für die Preisverhandlung beim Lieferanten ist jedoch vor allem der reine Mengeneffekt relevant.

## **Entstehung: Woraus sich Mengenvorteile speisen**

Skaleneffekte im Einkauf beruhen auf mehreren kostenwirtschaftlichen Mechanismen, die Einkäufer kennen sollten, um sie in Verhandlungen argumentativ und kommerziell auszuschöpfen.

### **Fixkostendegression und Rüstopтимierung**

Bei Fertigungsteilen fallen Werkzeugkosten, Programmierzeiten und Rüstaufwände unabhängig von der Stückzahl an. Größere Lose verteilen diese Kosten auf mehr Einheiten und senken so den Fertigungskostenanteil. Wirkt sich das auch in höheren Beständen aus, sollte eine Bestandsanalyse die Lagerkosten gegen die Stückpreisvorteile abwägen.

### **Mengenrabatte und Preisstufen**

Lieferanten kalkulieren ihre eigenen Skaleneffekte in Preislisten ein: Ab bestimmten Abnahmemengen sinken die Einstandspreise typischerweise in Stufen von etwa 2 bis 10 Prozent je Stufe. Verhandelt werden können statt harter Stückpreise auch Jahresmengenabrechnungen, Target-Preise oder Preisgleitklauseln, die mit der Preisvolatilität Rohstoffe umgehen.

### **Konsolidierung von Bedarfen und Sortimenten**

Viele Unternehmen kaufen dieselbe Schraube oder denselben Lagerstandard über mehrere Standorte bei unterschiedlichen Händlern. Eine systematische Artikelkonsolidierung – unterstützt durch saubere Lieferantenstammdatenpflege und Referenzdaten – erhöht das Bündelvolumen je Lieferanten und verbessert die Verhandlungsposition erheblich.

### **Logistik- und Prozessskaleneffekte**

Auch Transport und Abwicklung skalieren: Vollasttransporte, gebündelte Sendungen und einheitliche Packvorschriften senken die Frachtkosten pro Einheit, insbesondere bei internationalen Beschaffungen mit Incoterms wie FOB oder FCA. Auch administrative Skaleneffekte durch standardisierte Bestell- und Abrechnungsprozesse gehören dazu.

## **Methoden und Vorgehen: Skalenvorteile systematisch erschließen**

Skaleneffekte fallen nicht automatisch an; sie müssen durch eine strukturierte Vorgehensweise im Einkauf erarbeitet und vertraglich gesichert werden.

### **Bedarfsanalyse und Bündelstrategie**

Ausgangspunkt ist eine belastbare Bedarfsanalyse über alle Werke und Projekte, idealerweise auf

Basis einer aktuellen Bestandsanalyse und verlässlicher Bedarfsprognosen. Daraus abgeleitet werden Bündelstrategien: Welche Artikelgruppen, Werke oder Geschäftsbereiche lassen sich auf gemeinsame Lieferanten führen? Ein Feasibility Review Lieferant prüft im Vorfeld, ob der Lieferant die gebündelte Menge qualitativ und kapazitativ überhaupt liefern kann.

### **Verhandlung und Vertragsgestaltung**

Höhere Mengen rechtfertigen höhere Preisansprüche – aber nicht automatisch. Einkäufer sollten die Kostentreiber des Lieferanten transparent machen lassen und Preisstufen an nachvollziehbare Mengenschwellen knüpfen. Rahmenverträge mit garantierten Mindestabnahmen sichern dem Lieferanten Planbarkeit, dem Käufer die vereinbarten Skalenpreise. Bei internationalen Beschaffungen mit Global Sourcing oder Offshoring klären Vertragsanpassungen wie ein Amendment die künftige Mengenentwicklung verbindlich.

### **Lieferantenstruktur und Risikostreuung**

Maximale Bündelung erzeugt maximale Abhängigkeit. Eine bewährte Praxis ist das Zweitlieferantenprinzip (Dual Sourcing): Der Hauptanteil – häufig 70 bis 90 Prozent – geht an den Skalenlieferanten, ein Restvolumen hält einen alternativen Lieferanten warm. Bei kritischen Gütern, Exportkontrollen oder Dual Use Goods ist diese Absicherung ohnehin geboten, da Lieferausfälle nicht über Mengenvorteile kompensierbar sind.

## **Wichtige KPIs zur Steuerung von Skaleneffekten**

Ohne Kennzahlen lässt sich der Nutzen von Bündelmaßnahmen nicht belegen. Diese KPIs haben sich in der Praxis bewährt.

### **Kosten- und Preiskennzahlen**

Die Purchase Price Variance (PPV) zeigt die Abweichung zwischen Einstandspreis und Planpreis und macht Preisvorteile aus Mengenbündelung sichtbar. Ergänzend dient die Preisreduktion je Bündelmaßnahme als Nachweis gegenüber der Geschäftsführung, ebenso der Materialkostenanteil an den Gesamtkosten. Bei Rohstofftexten sollte der KPI um Indexklauseln ergänzt werden, um Preisvolatilität Rohstoffe von echten Skalenvorteilen zu trennen.

### **Mengen-, Bestands- und Liefertreuekennzahlen**

Größere Lose senken zwar Stückkosten, belasten aber das Working Capital. relevant sind daher Bestandsreichweite, Kapitalbindung und Lagerkostenquote. Parallel müssen Servicegrade gehalten werden: Liefertreue und First Pass Yield (FPY) beim Lieferanten zeigen, ob die gebündelten Mengen zuverlässig und fehlerfrei geliefert werden. Sinkt die Qualität mit steigender Menge, verzehrt der Ausschuss den Preisvorteil.

## **Risiken und Kontrollen bei der Nutzung von Skaleneffekten**

Wer auf Mengenvorteile setzt, handelt sich auch Nachteile ein. Diese Risiken lassen sich durch klare Kontrollmechanismen beherrschbar machen.

### **Abhängigkeits- und Fehlmengenrisiken**

Hohe Bündelvolumen bei einem Lieferanten erhöhen das Ausfallrisiko, das sich über eine Bottleneck-Analyse systematisch identifizieren lässt. Ein stabiles Fehlteilmanagement greift, wenn es

trotz Bündelung zu Lieferspannungen kommt. Zusätzlich sollten Verträge Force-Majeure-Regelungen und klare Haftungsbegrenzung enthalten, um im Störfall handlungsfähig zu bleiben.

### **Bestands-, Mengen- und Marktdressrisiken**

Hohe Abnahmemengen verleiten zu übergroßen Beständen mit Kapitalbindung und Obsoleszenzrisiko. Ein Freeze Fence – eine kurzfristig nicht änderbare Mengenfestschreibung – sollte nicht länger gewählt werden, als die Bedarfsprognose belastbar ist. Zudem kann die Erwartung dauerhafter Mengensteigerungen (z. B. bei Produktionshochlauf) sich als Trugschluss erweisen; Verträge sollten Abnahmestufen und Ausstiegsoptionen vorsehen.

### **Kommunikations- und Governance-Kontrollen**

In dezentralen Organisationen unterlaufen Bündelstrategien schnell lokale Einkäufe oder Projektentscheidungen. Wirksam sind eindeutige Eskalationswege, ein kategorieweiter Einkaufsgovernance-rahmen und regelmäßige Reviews der Rahmenvertragsnutzung. Auch im Gefahrgutmanagement und bei regulierten Gütern müssen Skalenbündelung und Compliance-Anforderungen zusammen gedacht werden.

## **Aktuelle Entwicklungen: Skaleneffekte unter neuen Vorzeichen**

Resilienz, Regulierung und Digitalisierung verändern, wie Skalenvorteile im Einkauf gedacht werden – reine Mengenmaximierung reicht nicht mehr aus.

### **Resilienz statt reiner Kostendegression**

Seit den Lieferkettenstörungen der letzten Jahre bewerten viele Unternehmen Skaleneffekte neu: Vorteilhaft ist nicht mehr das Maximum, sondern die optimale Bündelung mit einem gewissen Reservepolster. Konzepte wie Agiler Einkauf passen Beschaffungsmengen flexibler an Marktlagen und Projektrhythmen an, statt langfristige Mengenzusagen einzufrieren.

### **Digitalisierung als Skalenhebel**

Neben Mengeneffekten entstehen zunehmend Daten-Skaleneffekte: Eine gemeinsame Datenbasis – etwa ein unternehmensweiter Data Lake mit bereinigten Referenzdaten – erlaubt konsolidierte Ausschreibungen, präzisere Preisvergleiche und bessere Szenariorechnungen über Standorte hinweg. Auch automatisierte Beschaffungsplattformen senken die Transaktionskosten pro Bestellung, was besonders bei C-Teilen einen wachsenden Skaleneffekt darstellt.

### **Nachhaltigkeit und Regulierung als Mengenfaktor**

Nachhaltigkeitsanforderungen, Lieferkettendue-Diligence und CO2-Berichtspflichten erhöhen den Prüfaufwand je Lieferanten. Bündelung auf wenige, geprüfte Partner reduziert diesen Aufwand und schafft damit einen Compliance-Skaleneffekt. Zugleich kann die Nachfrage nach recycelten Materialien und regionaler Fertigung klassische Offshore-Skalenvorteile teilweise mindern; beide Wirkungen sind im Casing von Beschaffungsstrategien abzuwägen.

## **Typische Kennzahlen**

### **Purchase Price Variance (PPV): $\geq 0$ % (Plan erreicht)**

Macht Preisvorteile aus Mengenbündelung gegenüber Planpreisen sichtbar.

**Preisreduktion je Bündelmaßnahme: typischerweise 3–10 %**

Üblicher Richtwert für Konsolidierungseffekte; branchen- und artikelabhängig.

**Liefertreue Lieferant:  $\geq 98$  %**

Soll trotz gebündelter Mengen gehalten werden; sinkt sie, verzehrt der Skalenvorteil sich selbst.

**Bestandsreichweite: 20–60 Tage (Richtwert)**

Größere Lose erhöhen Bestände; Zielkorridor je Artikelklasse definieren.

**First Pass Yield (FPY):  $> 95$  %**

Qualitätskennzahl, die prüft, ob höhere Mengen ohne Qualitätsverlust geliefert werden.

## Praxisbeispiel

Ein mittelständischer Maschinenbauer mit drei Werken beschaffte Standard-Zukaufteile bislang dezentral über elf Händler. Eine Bündelanalyse zeigte, dass rund 60 Prozent des Volumens auf denselben Artikelstamm entfiel. Nach Konsolidierung auf zwei Rahmenlieferanten und Verhandlung gestaffelter Jahresmengenpreise sanken die Einstandspreise im zweistelligen Prozentbereich, ohne dass die Liefertreue leid.

- Bedarfe aller Werke über eine zentrale Artikel- und Lieferantenstammdatenpflege konsolidiert
- Rahmenverträge mit mengenabhängigen Preisstufen und jährlicher Mengenabrechnung vereinbart
- Zweitlieferant für kritische Artikel aufrechterhalten, um Abhängigkeit zu begrenzen
- PPV und Liefertreue quartalsweise als Steuergrößen im Lieferantengespräch genutzt

## Fazit

Skaleneffekte sind einer der verlässlichsten Kosteneffekte im technischen Einkauf – aber kein Selbstläufer. Sie entstehen durch bewusste Bündelung von Bedarfen, transparente Verhandlung über die Kostentreiber des Lieferanten und vertraglich gesicherte Preisstufen. Zugleich erzeugen sie Abhängigkeiten und Bestandsrisiken, die über Zweitlieferanten, aussagekräftige KPIs und flexible Vertragsmechanismen auszugleichen sind. Wer Mengenvorteile, Resilienz und Compliance zusammen denkt, verwandelt Skaleneffekte in einen dauerhaften Wettbewerbsvorteil statt eines kurzfristigen Preisgewinns.

## Häufige Fragen

**Was sind Skaleneffekte einfach erklärt?**

Skaleneffekte bedeuten, dass die Kosten pro Einheit sinken, wenn man eine größere Menge kauft oder produziert. Fixkosten wie Werkzeugeinrichtung oder Verwaltung verteilen sich dann auf mehr Einheiten. Im Einkauf zeigt sich das vor allem in Mengenrabatten und günstigeren Rahmenvertragspreisen.

**Welche Arten von Skaleneffekten gibt es?**

Man unterscheidet interne Skaleneffekte (im eigenen Unternehmen, z. B. durch Bündelung oder größere Lose) und externe Skaleneffekte (in der Branche oder Lieferkette). Fachlich relevant sind ferner fixkostendegressive, kaufmännische, logistische und prozessuale Effekte. Im technischen Einkauf wirken meist mehrere Arten gleichzeitig.

**Wie nutzt man Skaleneffekte im Einkauf?**

Typische Hebel sind die Konsolidierung von Bedarfen über Werke und Standorte, Rahmenverträge mit

Mengenstaffeln und die Reduktion der Lieferantenzahl je Artikelgruppe. Voraussetzung ist eine saubere Datenbasis mit konsolidierten Referenzdaten und Lieferantenstammdaten. Danach folgt die Verhandlung der Preisstufen unter Einbindung der Lieferantenkapazitäten.

### **Welche Nachteile haben Skaleneffekte?**

Die wichtigsten Nachteile sind steigende Abhängigkeit von wenigen Lieferanten, höhere Bestände und Kapitalbindung sowie verlorene Flexibilität bei Bedarfsänderungen. Zudem können Lieferausfälle oder Qualitätsprobleme ein größeres Volumen treffen. Gegengift sind Zweitlieferanten, flexible Abrufmechanismen und eine laufende Bottleneck-Analyse.

### **Was ist der Unterschied zwischen Skaleneffekten und Lerneffekten?**

Skaleneffekte entstehen durch die Menge pro Zeitperiode, Lerneffekte durch die kumulierte Erfahrung über die Zeit. Ein Lerneffekt senkt Kosten auch bei kleineren, aber häufig wiederholten Aufträgen. In der Preisverhandlung sind beide trennbar, weil Lieferanten sie meist getrennt kalkulieren.

### **Welche KPIs messen Skaleneffekte im Einkauf?**

Zentrale KPIs sind Purchase Price Variance (PPV), Preisreduktion je Bündelmaßnahme, Materialkostenanteil und Bestandsreichweite. Ergänzend zeigen Liefertreue und First Pass Yield (FPY), ob die Mengenvorteile ohne Qualitätsverluste realisiert wurden. Nur die Kombination aus Kosten-, Bestands- und Lieferkennzahlen gibt ein belastbares Bild.