PHARMA-PRODUKTION STABILISIEREN

SKU-Steuerung für mehr Kapazität und Cash

KRIYA PARTNERS | Execution-led value creation

Warum Nachfrageschwankungen die Pharmaproduktion stärker belasten als das Volumen

Die Leistungsfähigkeit pharmazeutischer Werke wird selten allein durch die installierte Kapazität begrenzt.
Häufiger entstehen Verluste, weil sich schwankende Nachfrage in der Produktions- und Bestandssteuerung nicht ausreichend abbildet.

Breite SKU-Portfolios und volatile Nachfrage binden Kapazität, erhöhen Bestände und gefährden die Lieferfähigkeit. Viele dieser Verluste bleiben im Tagesgeschäft verborgen. Eine dauerhaft niedrige Gesamtanlageneffektivität (OEE) wird häufig als unvermeidliche Folge der Produktvielfalt hingenommen. Tatsächlich treiben ungeeignete Losgrößen und häufige Produktwechsel die Rüstverluste.

Entscheidend ist die Abstimmung von Produktionsprogramm, Produktwechseln und Bestandsregeln auf das Nachfrageprofil des gesamten SKU-Portfolios.

SKU-Portfolios nach Nachfrageverhalten segmentieren

Die Umsetzung beginnt mit einer klaren Differenzierung der Artikel nach ihrem tatsächlichen Nachfrageverhalten.

Jede SKU braucht eine passende Fertigungslogik.

Typische Pharmaportfolios umfassen:

- Volumenstarke, stabile Artikel mit gut planbarem Bedarf
- Artikel mit mittleren Mengen und moderaten Schwankungen
- Geringvolumige Artikel mit stark schwankender, unregelmäßiger Nachfrage

Ohne diese Segmentierung optimieren Planungsentscheidungen häufig einzelne Aufträge oder Anlagen. Kurzfristig steigt der Durchsatz; gleichzeitig nehmen Produktwechsel und Bestände im Gesamtsystem zu.

Ein belastbares Steuerungsmodell ordnet die SKUs anhand folgender Kriterien ein:

- Nachfrageschwankung und Prognosegüte
- Anteil am Produktionsvolumen
- Marge und strategische Bedeutung

- Operativer Aufwand für Produktwechsel, Reinigung und Qualifizierung

Aus dieser Segmentierung ergeben sich Produktionsrhythmus, Losgrößen und Bestandsregeln.

Produktwechsel: der oft übersehene Kapazitätsengpass

Produktwechsel und die damit verbundenen Rüst- und Reinigungszeiten beanspruchen in der Pharmaproduktion erhebliche Anlagenkapazität. Ihr Einfluss zeigt sich in der Gesamtanlageneffektivität (OEE).

Häufige Produktwechsel führen zu:

- Verlust produktiver Maschinenstunden
- Höherem Personalaufwand
- Zusätzlichen Qualitäts- und Compliance-Risiken
- Instabilen Produktionsplänen

Eine wirksame Produktionssteuerung **verknüpft die SKU-Segmentierung unmittelbar mit dem Rüst- und Reinigungsaufwand**.

Dafür gelten vier Grundsätze:

- Stabile Volumenartikel in längeren Fertigungskampagnen bündeln
- Ähnliche Produkte zusammenfassen und Reinigungs- sowie Rüstaufwand verringern
- Die Artikelvielfalt auf kapazitätskritischen Anlagen gezielt begrenzen
- Für volatile Kleinmengen feste Produktionsfenster einplanen und eine externe Fertigung prüfen, wo sie wirtschaftlich sinnvoll ist

So werden Produktwechsel zu einer **bewusst gesteuerten operativen Entscheidung**.

Losgrößen als Hebel der operativen Umsetzung

Losgrößen verbinden Nachfrage, Kapazität und Bestand. Sie bestimmen maßgeblich, wie viel produktive Anlagenzeit durch Produktwechsel verloren geht.

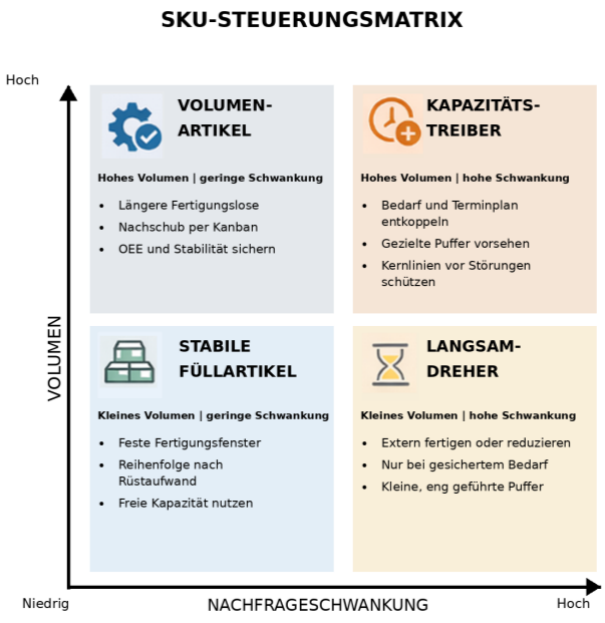
Kleine Lose erhöhen die Flexibilität, verursachen jedoch mehr Produktwechsel. Große Lose verbessern die Auslastung, erhöhen zugleich die Bestände und das Risiko der Überalterung.

Eine konsequente Losgrößensteuerung berücksichtigt:

- Nachfrageprofil der SKU: Losgrößen je Segment so auslegen, dass das Portfolio stabil gefertigt werden kann

- Wirtschaftliches Optimum: Rüstkosten und sämtliche Kosten der Bestandsführung gegeneinander abwägen
- Haltbarkeit und regulatorische Vorgaben: Losgrößen an Stabilitäts-, Qualitäts- und Zulassungsanforderungen ausrichten
- Lieferfähigkeit: Versorgungssicherheit gewährleisten und die Kapitalbindung in Puffern begrenzen

Im Ergebnis **sinken unnötige Produktwechsel. Lieferfähigkeit und Liquidität bleiben dabei abgesichert**.



Dazu gehören **verbindliche Produktionsfenster und eindeutige Regeln**:

- Fest reservierte Zeitblöcke für volumenstarke Artikel
- Definierte Fertigungsfenster für volatile Kleinmengen
- Verbindliche Reihenfolgeregeln zur Senkung von Rüstverlusten

Damit wird aus kurzfristiger Umplanung ein **verlässliches, wiederholbares Produktionssystem**.

Klare Rhythmen schaffen Stabilität.

Bestände gezielt als operativen Puffer einsetzen

Bestände gleichen Schwankungen zwischen Bedarf und Produktion aus.
Ihre Höhe und Position im Materialfluss müssen bewusst gestaltet werden, damit sie die Versorgung absichern.

Ein wirksames Modell unterscheidet:

- Gezielte Sicherheitsbestände für Volumenartikel
- Kleine, eng gesteuerte Puffer für volatile Artikel
- Klar definierte Entkopplungspunkte zwischen Produktionsstufen

Für stabile Artikel unterstützen verbrauchsgesteuerte Nachschubverfahren, etwa Kanban, die operative Stabilität:

- Fertigung stabilisieren
- Kurzfristige Umplanungen reduzieren
- Zusammenarbeit mit Lieferanten verstetigen

Gut ausgelegte Bestände **federn Nachfragevolatilität ab und verhindern, dass Schwankungen in der Fertigung verstärkt werden**.

Materialfluss und Fertigungslogik aufeinander abstimmen

Ein stabiler Produktionsrhythmus braucht einen dazu passenden Materialfluss.

Dazu gehören klare operative Regeln:

- Lieferfrequenzen der Lieferanten auf den Fertigungsrhythmus abstimmen
- Pufferbestände am tatsächlichen Verbrauch ausrichten
- Für Volumenartikel Pull-Prinzipien einsetzen und den Materialfluss stabilisieren

Das verringert Sondertransporte, kurzfristige Planänderungen und verdeckte Kapazitätsverluste.

Welche Ergebnisse erreichbar sind

Wenn Nachfrageprofile, Produktwechsel, Losgrößen, Fertigungsrhythmus und Bestände zusammenwirken, entstehen messbare Verbesserungen:

- **Mehr verfügbare Kapazität**, etwa durch den Wechsel vom Drei- zum Zweischichtbetrieb bei höherer effektiver Auslastung und ohne zusätzliche Anlageninvestitionen
- **Deutlich höhere OEE**, beispielsweise von 60 % auf 80 % auf kapazitätskritischen Linien
- **Weniger Produktwechsel** und damit geringere Qualitäts- und Compliance-Risiken
- **Niedrigere Bestände** bei gleichzeitig verlässlicherer Belieferung
- **Ein Produktionssystem, das Nachfrageschwankungen aufnimmt** und im Tagesgeschäft planbar und wirksam gesteuert werden kann