

Ansätze zur Messung der Warenverfügbarkeit am Point of Sale

Ansätze zur Messung der Warenverfügbarkeit am Point of Sale

Inhalt

Das Ziel – Produktverfügbarkeit erhöhen	3
Die Voraussetzung – Out-of-Stocks mit dem OOS-Index erfassen	4
Sonderfälle	14
Zusammenfassung	16
Anhang: Beispiel zur Ermittlung von Abverkaufsmustern	17

Das Ziel – Produktverfügbarkeit erhöhen

Kürzere Wartezeiten an den Kassen, mehr Aktionsangebote und höhere Produktverfügbarkeit – das sind die drei größten Wünsche heutiger Konsumenten.

Was geschieht, wenn ein Produkt nicht verfügbar ist, wenn der Kunde den gewünschten Artikel nicht am erwarteten Platz vorfindet? Erhebungen zeigen, dass neun Prozent der Kunden dann auf den Kauf ganz verzichten, also auch keinen alternativen Artikel kaufen. Diese neun Prozent kann man für Europa mit vier Milliarden Euro beziffern. Diese Zahl stellt vermutlich nur die Spitze des Eisbergs dar. Denn dauerhafte Nichtverfügbarkeit von einzelnen Artikeln oder Sortimenten kann zum Verlust treuer Kunden führen. Die Abkehr einer "treuen" Familie entspricht einer wöchentlichen Einbuße von ca. 150 Euro. Über einen Zeitraum von 20 Jahren summiert sich der Umsatzausfall auf 150.000 Euro.

Die durchschnittliche Out-of-Stock-Rate in Europa beträgt sieben bis zehn Prozent, bezogen auf die Gesamtheit aller Artikel. Dies ist ein beträchtlicher Anteil.

Dass die Verfügbarkeit von Artikeln dennoch häufig nicht gemessen wird, hat mehrere Gründe. Messungen gelten als kompliziert, obwohl man relativ mühelos auf bestehende Ursachenkataloge zurückgreifen könnte. Messungen gelten als kostspielig, obwohl die durch OOS ausgelösten "Rettungsmaßnahmen" und Verluste ihrerseits deutlich negativ zu Buche schlagen. Unternehmen schrecken besonders davor zurück, die OOS-Situation kontinuierlich zu erheben, weil sie davon ausgehen, dass sie hierzu sehr detaillierte POS-Daten benötigen.

In diesem White Paper stellen wir eine einheitliche POS-Messmethodik auf Basis eines OOS-Index vor, mit der die OOS-Rate nach Kategorien, Ländern und Vertriebslinien genauer verglichen werden kann. Mit Hilfe dieser Methode kann ein kontinuierlicher Verbesserungskreislauf angestoßen werden, der die Regalverfügbarkeit erhöht und Herstellern wie Händlern mehr Umsatz und zufriedeneren Kunden beschert.

Die Voraussetzung – Out-of-Stocks mit dem OOS-Index erfassen

Unternehmen, die ihre Out-of-Stock-Rate senken wollen, müssen die OOS zunächst messen. Das Management muss dann dem Thema Priorität einräumen und Ansatzpunkte zur Eindämmung von OOS gezielt auswählen.

Die Verfügbarkeit von Produkten hängt vor allem von fünf Aspekten ab:

- > **Nachbefüllung von Produkten:** Werden rechtzeitig die richtigen Mengen bereitgestellt?
- > **Platzierung von Produkten:** Sind Planogramme absatzgerecht gestaltet?
- > **Bestandsgenauigkeit:** Stimmt der Buchbestand (zeitnah) mit dem tatsächlichen Bestand überein?
- > **Promotion-Management:** Wie genau sind die Prognosen und wie weit werden diese Prognosen bei Promotion-Kernprozessen wirklich berücksichtigt?
- > **Bestellsystem:** Werden rechtzeitig die richtigen Mengen bestellt?

Diese Aspekte stellen gleichzeitig die Hauptansatzpunkte für die Reduzierung von OOS dar.

Grundlage und Ausgangspunkt für jede Maßnahme zur Verminderung ist die kontinuierliche Messung von OOS. Dieses White Paper beschreibt die Methodik, OOS anhand von POS-Daten zu messen. Als Bemessungsgrundlage eignen sich POS-Daten sowohl für den Handel als auch für die Hersteller, da sie einfach zu handhaben und für jeden Artikel verfügbar sind. Aus der Menge aller vorhandenen Daten lassen sich anhand bestimmter Kriterien (Vertriebsschiene, geografische und demografische Faktoren) repräsentative Warenkörbe zusammenstellen, die auch einen regionalen und länderübergreifenden Vergleich ermöglichen.

Out-of-Stocks messen

Grundsätzlich lassen sich OOS auf zwei verschiedene Arten messen:

- > **Manuell:** Mitarbeiter erheben sichtbare OOS-Situationen. Diese Methodik hat den Vorteil, dass gleichzeitig mit der Messung auch die Ursachen festgestellt und einem zu Grunde gelegten Katalog zugeordnet werden können.

- > **Mit Hilfe von POS-Daten:** Diese Methode, die Daten automatisiert über die Warenwirtschaftssysteme zu erheben, bietet den Vorteil, dass Hinweise auf OOS häufiger abgerufen werden können. Diese Hinweise können außerdem dazu dienen, die Leistung der Verkaufsstelle kontinuierlich zu messen.

Dieses White Paper stellt die POS-Daten-basierte Methodik vor. Wie lässt sich jedoch anhand von POS-Daten eine OOS-Situation erkennen?

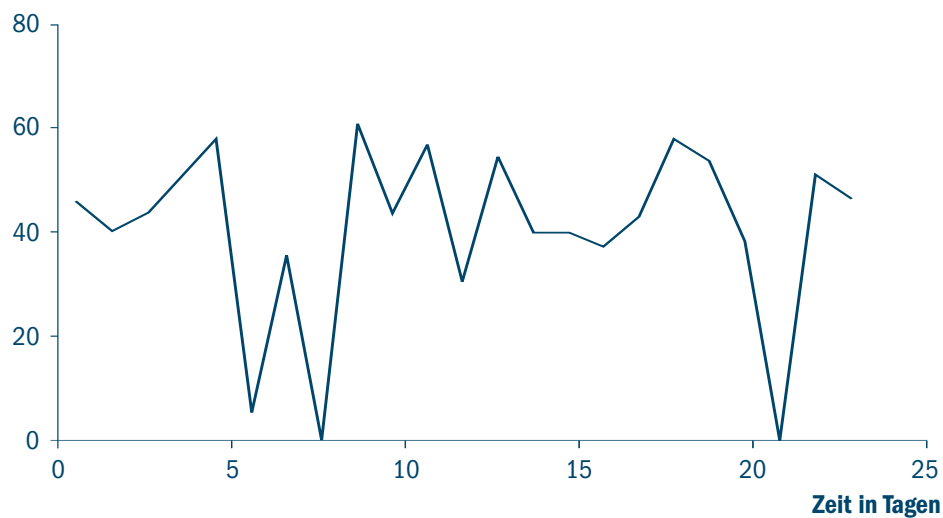
Die Ermittlung von OOS anhand von Daten orientiert sich an zwei Leitlinien:

- > Abverkaufsmuster erkennen
- > Daten analysieren und Schwellenwerte ermitteln

POS-Daten geben jedem Artikel ein Profil und können mittels grafischer Abbildungen leicht in der klassischen Abverkaufskurve dargestellt werden.

Klassische Abverkaufskurve

Abverkauf in Stück



Abverkaufskurven verdeutlichen wiederkehrende Verhaltensweisen oder Muster. Diese Muster lassen sich anhand von Faktoren beschreiben, auf die im Folgenden genauer eingegangen wird.

Abverkaufsmuster erkennen

Eine Beschreibung der Abverkaufsmuster hilft, zwischen erwarteten und unerwarteten Abverkaufsmustern zu unterscheiden. Abverkaufsmuster können mittels fünf Faktoren beschrieben werden (siehe Beispiel im Anhang).

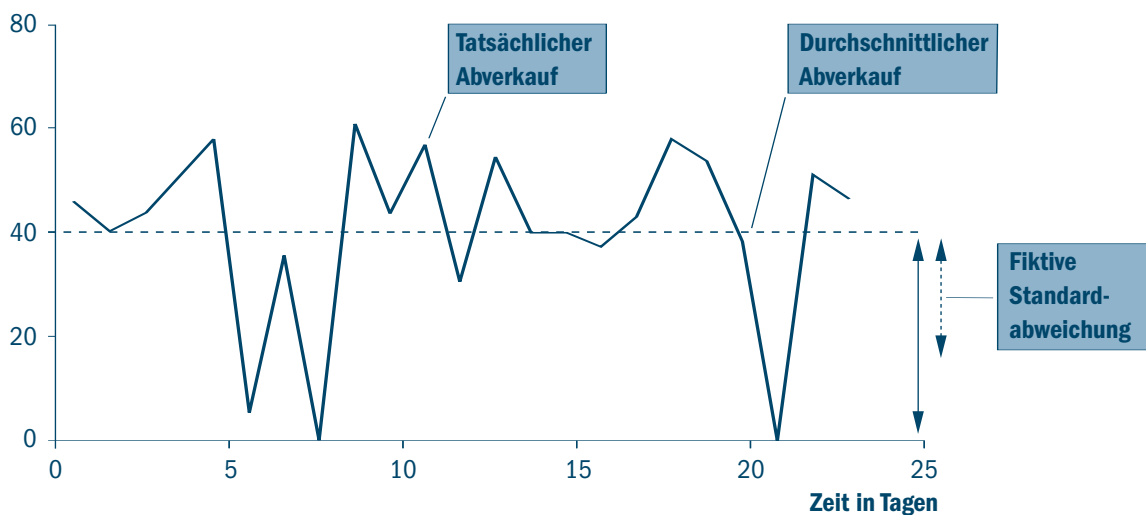
1. Umschlagshäufigkeit: Gemessen in verkauften Stück pro Zeitraum, pro Artikel, pro Verkaufsstelle zeigt sie an, ob es sich bei dem Artikel um einen Schnell- oder Langsamdreher handelt.

2. Volatilität: Gemessen wird hier der Variationskoeffizient. Er berechnet sich aus der Standardabweichung dividiert durch den durchschnittlichen Absatz in Stück, das Ganze multipliziert mit dem Faktor 100. Dieser Koeffizient zeigt Schwankungen der Abverkaufskurve eines Artikels auf (Variationskoeffizient 1).

$$\text{Variationskoeffizient 1} = \frac{\text{Standardabweichung} * 100}{\text{Durchschnittlicher Absatz in Stück}}$$

Visualisierung des Variationskoeffizienten 1 (Verhältnis von einfacher Standardabweichung zum durchschnittlichen Abverkauf)

Abverkauf in Stück



Wahlweise gibt auch der Anteil von Tagen ohne Absatz einen Hinweis auf Abverkaufsschwankungen (Variationskoeffizient 2):

$$\text{Variationskoeffizient 2} = \frac{\text{Anzahl Tage ohne Abverkauf pro Periode} * 100}{\text{Summe Verkaufstage pro Periode}}$$

Je kleiner die Variationskoeffizienten ausfallen, desto geeigneter ist der untersuchte Artikel für die Anwendung des POS-Daten-basierten Messkonzepts.

3. Qualität der Daten: Um Umschlagshäufigkeit und Volatilität beurteilen zu können, muss die Qualität der Daten berücksichtigt werden, die den Berechnungen zu Grunde liegen. Erfassungsfehler oder Lücken beeinflussen das Ergebnis entscheidend. Unter Lücken lassen sich dabei sowohl zeitliche Lücken ("Ausfälle") als auch fehlende Datenfelder zusammenfassen.

4. Aggregationsniveau: Daten müssen ausreichend detailliert sein. Je nach Detailgrad, auch als "Granularität" (Körnungsgröße) bezeichnet, können zeitliche Segmentierungen durchgeführt werden.

5. Aufbewahrungsdauer: Diese bestimmt den zu Grunde gelegten Zeitraum für die Berechnung von Umschlagshäufigkeit und Volatilität. Je mehr Zahlenmaterial aus der Vergangenheit vorliegt und je weiter diese Daten in die Vergangenheit zurückreichen, desto flexibler kann man die betrachtete Periode festlegen. Diese kann von Artikel zu Artikel unterschiedlich ausfallen.

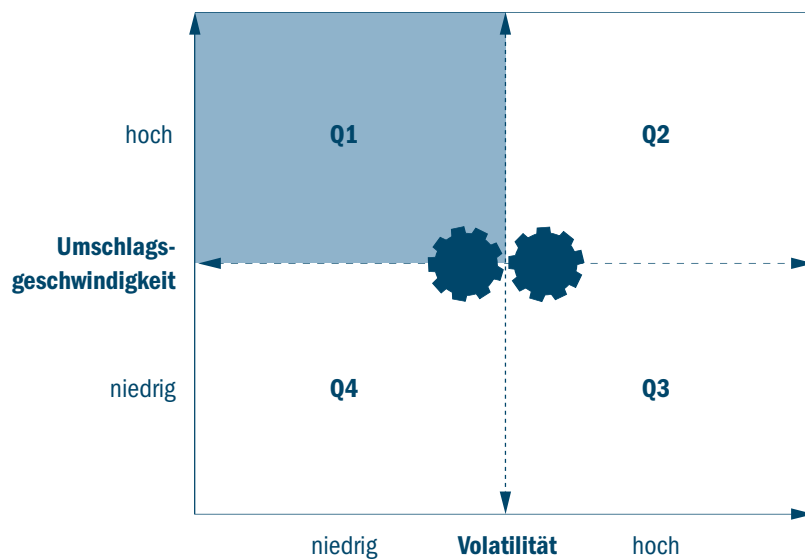
Die Faktoren 3 bis 5 unterstützen vorwiegend die Erkennung von Abverkaufsmustern. Im Folgenden konzentriert sich dieses White Paper auf die Faktoren Umschlagshäufigkeit und Volatilität, da sie konkrete Schwellenwerte für die Ermittlung von OOS in Verkaufsstätten und Kategorien liefern.

Out-of-Stock an POS-Daten messen

Umschlagshäufigkeit und Abverkaufsschwankungen bilden die Schlüsselwerte für das POS-Daten-basierte automatische Messkonzept. Erfahrungswerte aus Pilotprojekten des ECR Europe-Projekts haben gezeigt, dass das hier beschriebene Messkonzept am besten für Artikel mit hohem Umschlag und geringer Abverkaufsschwankung geeignet ist. Diese Artikel zeichnen sich durch ein "stabiles Profil" aus, d.h. sie verfügen über eine gleichmäßige Abverkaufskurve.

Wie lassen sich diese Artikel ermitteln? Werden die Einflussfaktoren auf zwei Achsen angebracht und jeweils in der Mitte durch einen Schwellenwert getrennt, so ergibt sich eine Fläche mit vier Quadranten.

Messmethodik wird durch Schwellenwerte definiert



Artikel, die sich ideal zur automatisierten OOS-Messung eignen, befinden sich demnach links oben im Quadranten 1 (Q1).

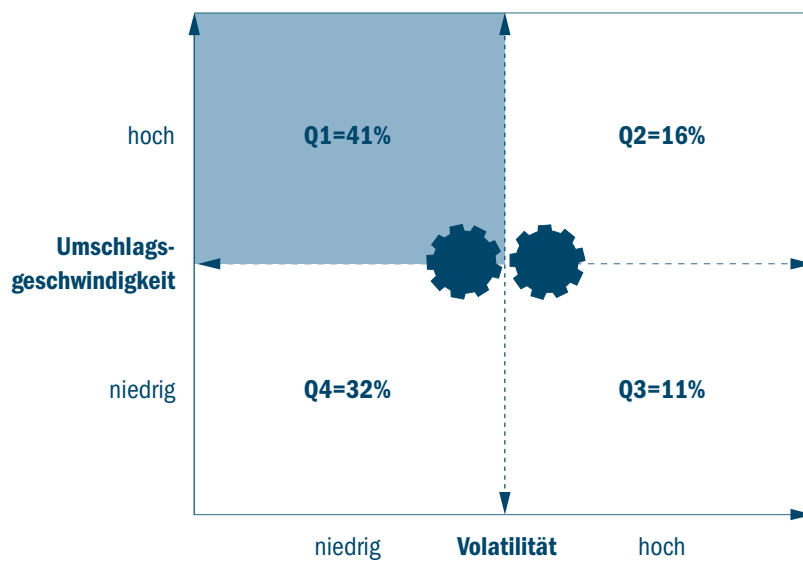
Erfahrungswerte aus den erwähnten Pilotprojekten legen folgende Schwellenwerte nahe, die Anhaltspunkte darstellen und gegebenenfalls an die jeweilige Situation angepasst werden müssen:

- > **Umschlagshäufigkeit:** 10 Stück pro Artikel, pro Tag und pro Verkaufsstätte
- > **Variationskoeffizient 1:** 80 bis 100 Prozent (Anteil Standardabweichung an durchschnittlichem Abverkauf im Zeitraum)
- > **Variationskoeffizient 2:** 35 Prozent (Anteil von Tagen mit keinem Absatz)

Diese Erfahrungswerte können in der Praxis zu Ergebnissen führen, wie sie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt sind.

Unter dem Begriff "Messmethodik" wird folglich die Einstellung der Schwellenwerte für die Umschlagshäufigkeit und den Variationskoeffizienten verstanden. Dieses Einstellen wird in der Grafik durch Zahnräder symbolisiert.

Prozentualer Anteil erfasster Abverkäufe nach Einstellung der Schwellenwerte



Out-of-Stock-Index bestimmen

Soll das beschriebene POS-Daten-basierte Messkonzept als Benchmark genutzt werden, so ist zum einen die Entscheidung zu treffen, welche Produktkategorie(n) gemessen werden sollen. Zum anderen ist zu entscheiden, welche Messmethodik eingesetzt werden soll, also welche Schwellenwerte für Umschlagshäufigkeit und Variationskoeffizient festgelegt werden sollen.

Sind mehrere Unternehmen beteiligt, müssen diese Entscheidungen einheitlich getroffen werden, damit die Ergebnisse vergleichbar sind. Für die Auswahl der Produktkategorien empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

- > 20 bis 30 relevante Kategorien definieren
- > Die wichtigsten 10 Artikel pro Kategorie bestimmen
- > Mögliche Partnerunternehmen, die sich an der Messung beteiligen wollen, einbeziehen
- > Zu beobachtende Vertriebschiene festlegen

Mindestens folgende Daten sind zu erfassen:

- > EAN (GTIN) des Artikels
- > Artikelbezeichnung
- > Internationale Lokationsnummer der Verkaufsstätte (ILN/GLN)
- > Absatz pro Artikel (Stück)
- > Verkaufsdatum (und Uhrzeit)
- > Weitere Informationen nach Bedarf (z.B. Angabe von Promotionsware)

Diese Daten hängen eng mit den oben aufgeführten Faktoren 3 bis 5 zusammen, welche die Abverkaufsmuster beschreiben. Je nach angestrebtem Ergebnis sind bestimmte Berechnungen nur dann möglich, wenn Daten in der gewünschten Qualität, auf dem gewünschten Aggregationsniveau und für den entsprechenden Zeitraum in der Vergangenheit vorliegen.

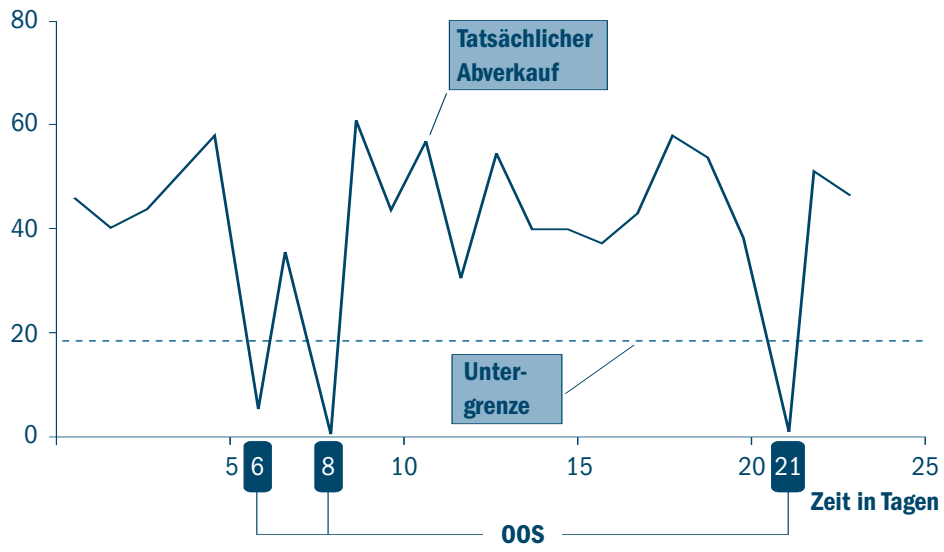
Wenn Produktkategorie und Messmethodik festgelegt und alle Erkennungsfaktoren untersucht sind, kann das Abverkaufsmuster eines Artikels beschrieben werden. Mittels Durchschnittsabsatz und errechneter Standardabweichung pro Zeitraum wird ein Abverkaufskorridor gebildet. In ihm müssen die einzelnen POS-Datensätze (Zeit, Menge) liegen, um als "erwarteter" Abverkauf eingestuft zu werden.

Hierbei gilt: Wird der Korridor mit dem Durchschnittsabverkauf pro Stück plus/minus dem zweifachen Wert der Standardabweichung gebildet, so gilt ein darin befindlicher Datensatz mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit als "erwartet".

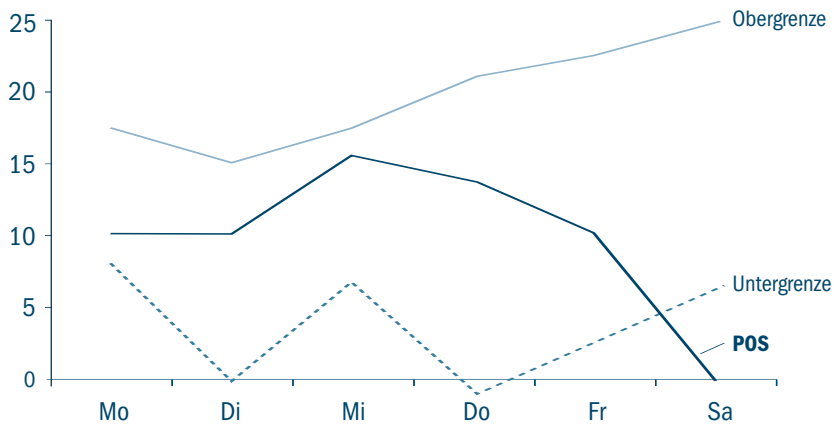
Sinkt der Abverkauf gemäß POS-Daten unter die Untergrenze des Korridors, so ist dies ein Hinweis auf eine mögliche OOS-Situation.

Untergrenze des Korridors und mehrere OOS-Situationen

Abverkauf in Stück



OOS-Situation am Samstag



Der OOS-Index lässt sich nun wie folgt berechnen:

- > Anzahl der Tage mit OOS bestimmen
- > Durchschnittlichen, typischen Abverkauf an diesen Tagen bestimmen
- > OOS-Index mit der Formel berechnen

$$\text{OOS-Index} = \frac{\text{Entgangener Abverkauf in Stück pro Periode} * 100}{\text{Erwarteter Absatz in Stück pro Periode}}$$

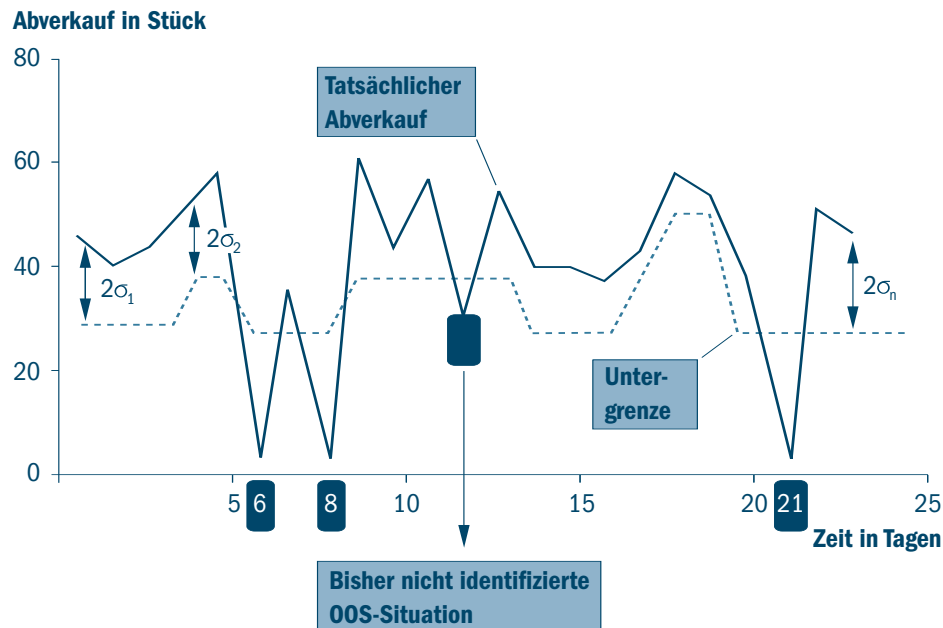
Der "entgangene Abverkauf" berechnet sich aus der Differenz des durchschnittlichen Abverkaufs und des tatsächlichen Abverkaufs. Als "erwarteter Absatz" wird der durchschnittliche Absatz herangezogen.

Dieser OOS-Index bildet die Basis für Vergleiche zwischen Kategorien, Vertriebsschienen, Unternehmen, Regionen und Ländern.

Zeitlich segmentieren

Lassen sich bei einem Artikel bestimmte Verkaufsmuster ausmachen, so können diese durch einen grob berechneten Durchschnittsabsatz und Standardabweichung meist nicht detailgenau abgebildet werden. Muster, die sich erst bei der Betrachtung der Wochentage oder gar der Tageszeiten offenbaren, werden durch einen Pauschalwert über einen Zeitraum von beispielsweise ein bis zwei Wochen nicht erfasst.

Untergrenze des Korridors mit zeitlicher Segmentierung



Im Folgenden werden die wesentlichen Ansatzpunkte für Segmentierungen genannt:

- > Segmentierung nach Wochentagen, beispielsweise der durchschnittliche Abverkauf am Montag, Dienstag etc.
- > Segmentierung nach Tageszeit (morgens, mittags, nachmittags, abends; oder pro Stunde)
- > Segmentierung nach Aktionszeitraum, Listungszeitraum etc.

Eine feine Segmentierung ermöglicht kleinere Kontrollspannen und die schnellere, genauere Feststellung einer OOS-Situation. Andererseits erfordert die erhöhte Datengenauigkeit größere Speicherkapazität und schnelle Analysewerkzeuge.

Sonderfälle

Im Folgenden wird auf Sonderfälle eingegangen, die durch den bislang beschriebenen OOS-Index nicht abgebildet werden können.

Hierzu zählen die Quadranten 2 bis 4 und die ihnen gemäß der gewählten Messmethodik zugeordneten Produkte. Dies sind definitionsgemäß Produkte mit einer sehr hohen Abverkaufsschwankung oder geringen Abverkaufsmengen pro betrachteter Periode.

Erfahrungsgemäß sollte mit diesen Artikeln wie folgt umgegangen werden:

- > Prüfen, ob durch eine feinere zeitliche Segmentierung die Eigenschaften der Abverkaufskurve besser abgebildet werden können
- > Prüfen, ob das Produkt zu den "Ladenhütern" gehört
- > Prüfen, ob das Produkt gelistet ist

Generell muss kontrolliert werden, ob eine durch den Algorithmus festgestellte OOS-Situation auch auf folgende Faktoren zurückzuführen ist:

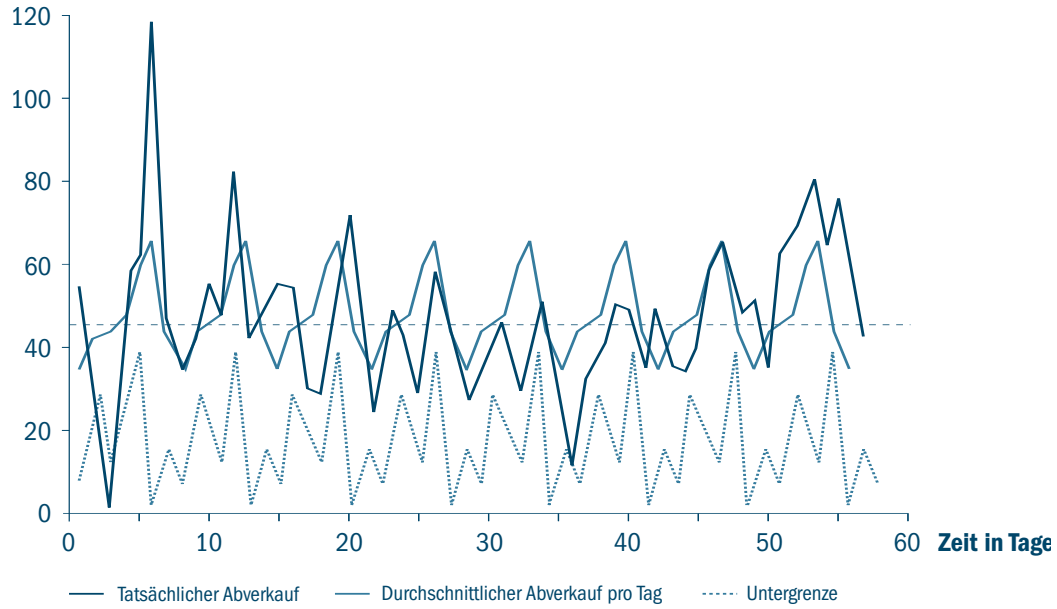
- > Listungsfehler
- > Produkt-Neueinführungen (mangelnder Distributionsaufbau)
- > Promotionsaktionen
- > Saisonale Effekte

Eine genaue Einstellung der betrachteten Zeiträume (Listungsdauer, Aktionsdauer, saisonale Erfahrungswerte) oder eine systemseitige "Markierung" der Artikel können hier gute Ergebnisse erzielen.

Artikel mit einer zyklischen Abverkaufsschwankung sind ein weiterer Sonderfall. Die Abverkaufskurven dieser Artikel können meist nur mittels einer feineren Segmentierung ausreichend genau beschrieben werden. Nur dann lassen sich OOS-Situationen korrekt erfassen.

Artikel mit zyklischen Abverkaufsschwankungen

Abverkauf in Stück



Zusammenfassung

Erfahrungen zeigen, dass der auf POS-Daten basierende OOS-Index die automatische Messung von OOS ermöglicht und einfach zu implementieren ist. Dabei nimmt die Anzahl der messbaren Artikel (Q1) mit der Größe der Verkaufsstätte meist zu. Im Umkehrschluss gilt jedoch auch, dass nicht alle Artikel für alle Verkaufsstätten messbar sind (Q 2 bis 4, Sonderfälle).

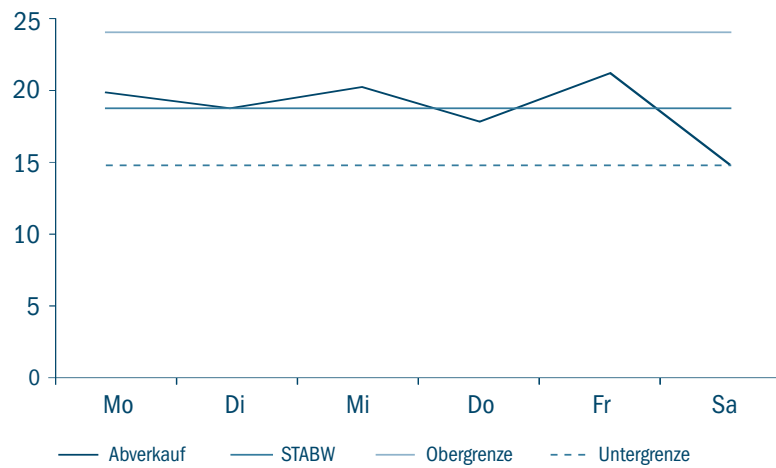
In jedem Fall muss eine auf POS-Daten-basierende Bestimmung im Rahmen von manuellen Messungen von Zeit zu Zeit überprüft werden.

Der OOS-Index ermöglicht Unternehmen ein zumindest internes Benchmarking (Vergleich von Filialen oder Sortimenten untereinander), das in zweierlei Hinsicht dienlich ist: Es erleichtert Unternehmen die Einschätzung der Dringlichkeit des Problems und unterstützt das Management bei der Entscheidung, wie viel und welche Ressourcen in die Eindämmung von OOS investiert werden sollen.

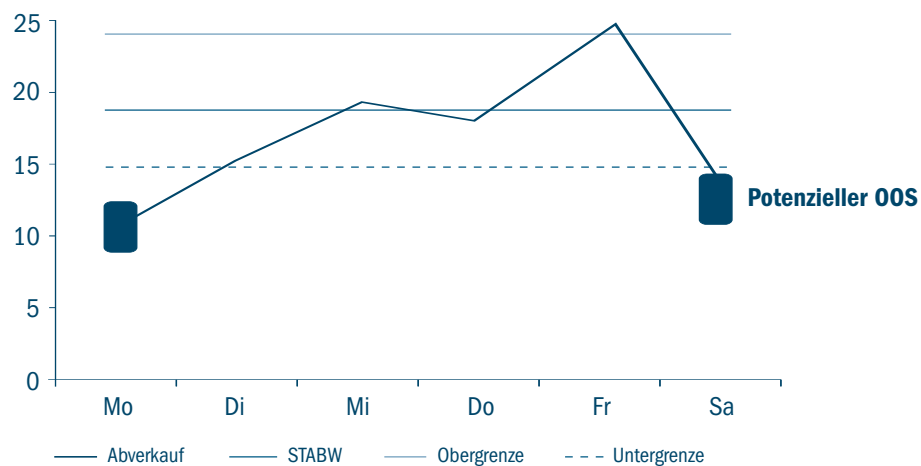
Zur Einführung eines firmen- und/oder länderübergreifenden OOS-Indexes ist es erforderlich, einen wirklich vergleichbaren Warenkorb zusammenzustellen. Darüber, wie diese Vergleichbarkeit gewährleistet werden kann, gibt es noch zu wenig Untersuchungen. Wünschenswert wären Studien, die mit dem in diesem White Paper dokumentierten OOS-Index arbeiten und die Erfahrungswerte zur Warenkorbgestaltung bündeln.

Anhang: Beispiel zur Ermittlung von Abverkaufsmustern

Ermittlung der Parameter (Korridore) Basis: Historische Daten (KW 14)



Ermittlung von OOS Basis: Aktuelle Abverkaufsdaten (KW 15)



Amsterdam
Barcelona
Beijing
Berlin
Brussels
Bucharest
Budapest
Detroit
Düsseldorf
Frankfurt
Hamburg
Kiev
Lisbon
London
Madrid
Milan
Moscow
Munich
New York
Paris
Prague
Riga
Rome
San Francisco
São Paulo
Shanghai
Stuttgart
Tokyo
Vienna
Warsaw
Zagreb
Zurich