

Forecast-Fehler: Ursachen, Kennzahlen und Steuerung im industriellen Einkauf

Der Forecast-Fehler beschreibt die Abweichung zwischen prognostizierten und tatsächlich eingetretenen Bedarfs-, Absatz- oder Verbrauchsmengen. Im industriellen Einkauf ist er eine der zentralen Störgrößen für Materialverfügbarkeit, Bestandskosten und Lieferfähigkeit. Wer seine Prognosegüte misst, systematisch analysiert und in Bestellprozesse übersetzt, reduziert sowohl teure Expeditionsbeschaffungen als auch unverkäufliche Restbestände.

Das Wichtigste in Kürze

- Forecast-Fehler bezeichnet die Abweichung zwischen Prognose und Ist-Wert auf Artikel-, Familien- oder Standortebene.
- Typische Kennzahlen sind MAPE, Bias, Forecast Accuracy und Forecast Value Added.
- In der Praxis liegt die Prognosegenauigkeit bei Einzelartikeln häufig deutlich unter der auf Familien- oder Aggregatebene.
- Der Forecast-Fehler beeinflusst Sicherheitsbestände, Losgrößen und damit direkt Kapitalbindung und Servicegrad.
- Lieferantenkollaboration über Delivery Schedule Agreements oder Vendor Managed Inventory (VMI) mildert Prognoseunsicherheit.
- Konsistente Prognoseprozesse und klare Verantwortlichkeiten sind in der Regel wirksamer als isolierte Werkzeugwechsel.

Definition: Forecast-Fehler

Der Forecast-Fehler ist die Differenz zwischen einer geplanten Größe – typischerweise Bedarf, Absatz oder Verbrauch – und dem später gemessenen Ist-Wert. Er kann absatzweise, pro Periode oder aggregiert über Artikel und Zeithorizonte betrachtet werden. Entscheidend ist nicht das Verschwinden des Fehlers, sondern seine Messbarkeit, seine Ursachenanalyse und die Ableitung von Puffern und Prozessregeln.

Systematische und zufällige Fehler

Systematische Fehler zeigen eine Richtung: Der Forecast liegt dauerhaft zu hoch oder zu niedrig, erkennbar am Bias. Sie entstehen häufig durch veraltete Stammdaten, unbearbeitete Anlaufkurven oder absichtliche Überprognosen der Vertriebsseite. Zufällige Fehler streuen ohne erkennbare Richtung und lassen sich statistisch nicht durch bessere Ursachenklärung eliminieren, sondern nur durch Puffer, flexible Verträge oder eine kürzere Reaktionszeit beherrschen.

Ebene und Horizont der Betrachtung

Der gleiche Forecast-Prozess kann auf Artikel- und Monatsebene unzuverlässig wirken, während Aggregate über Artikelgruppen und Quartale vergleichsweise stabil sind. Deshalb sollte der Fehler immer dort gemessen werden, wo er Entscheidungen treibt: beim Disponenten am Artikelsplit, beim

Category Manager auf Familienebene und bei der Lieferantenkollaboration auf Jahressicht. Ein Horizontbezug ist ebenfalls wichtig, da kurzfristige Prognosen typischerweise genauer sind als solche mit zwölf Monaten Vorlauf.

Methoden und Vorgehen zur Fehleranalyse

Ein belastbarer Analyseprozess beginnt mit der lückenlosen Erfassung von Forecast und Ist-Wert in vergleichbarer Granularität, etwa über einen dokumentierten ETL-Prozess Einkauf aus ERP, MES und Vertriebssystemen. Anschließend werden Fehlerkennzahlen je Artikel, Kundensegment und Zeithorizont berechnet und systematisch auf Muster geprüft. Ziel ist nicht die perfekte Prognose, sondern die Erkenntnis, welche Fehlerquelle sich prozessual, vertraglich oder über Puffer wirtschaftlich beheben lässt.

Datenbasis und Prozessaufbau

Häufige Praxisprobleme sind fehlende Forecast-Fixierungen, nachträgliche manuelle Übersteuerungen ohne Dokumentation und nicht historisierte Planstände. Ohne Historie der ursprünglichen Prognose lässt sich der Fehler nicht fair bewerten. In der Praxis hat sich bewährt, Planstände monatlich einzufrieren, manuelle Eingriffe zu kennzeichnen und den Ist-Wert einheitlich abzugrenzen, etwa als abgerufene Menge statt als fakturierte Menge.

Ursachenklassen und Gegenmaßnahmen

Bewährt ist eine einfache Ursachenklassifikation: saisonale Effekte, Anlauf- und Auslaufphasen, Sondergeschäfte, Datenfehler und Planverhalten der Vertriebsorganisation. Jede Klasse hat eigene Gegenmaßnahmen – von Anlaufkurvenmodellen über Ausschlussregeln für Sonderprojekte bis zu klaren Freigabeprozessen. Projektbezogene Bedarfe, etwa in der Projektbeschaffung oder bei der Externe Fertigung, werden zweckmäßigerweise separat planbar gemacht, statt sie in die Serienprognose zu mischen.

Forecast Value Added

Forecast Value Added (FVA) vergleicht die Genauigkeit des finalen Forecasts mit einfachen Benchmarks wie dem Naive-Forecast oder der statistischen Basisprognose. Bringt eine manuelle Übersteuerung keinen messbaren Mehrwert, wird sie abgeschafft oder durch klare Regeln ersetzt. So lässt sich nachweisen, welche Prozessschritte im Forecast-Committee tatsächlich zur Genauigkeit beitragen.

Wichtige KPIs zur Messung des Forecast-Fehlers

Kennzahlen zum Forecast-Fehler dienen der Steuerung auf zwei Ebenen: der operativen Disposition und der strategischen Verbesserung des Planungsprozesses. Wichtig ist eine einheitliche Definition über Standorte und Systeme hinweg, da unterschiedliche Formeln sonst nur Scheinunterschiede erzeugen.

MAPE, Bias und Forecast Accuracy

Der Mean Absolute Percentage Error (MAPE) misst die durchschnittliche prozentuale Abweichung und ist der verbreitetste, aber für niedrige Mengen verzerrte Indikator. Der Bias zeigt die systematische Über- oder Unterprognose in eine Richtung und sollte gegen null streben. Die Forecast Accuracy ergibt sich typischerweise als 100 Prozent minus MAPE bzw. als 1 minus normierter Fehler; welche Variante

gilt, sollte intern einheitlich dokumentiert sein.

Tracking Signal und ABC-Abgrenzung

Der Tracking Signal kombiniert gerichtete und absolute Abweichungen und meldet, wenn ein Forecast dauerhaft aus dem Toleranzband läuft. Ergänzend bietet sich eine Auswertung je ABC-Klasse an: A-Artikel rechtfertigen aufwendigere Prognoseverfahren und engere Überwachung, C-Artikel eher Bestands- und Bestellregeln wie Minimum Order Quantity (MOQ) und Losgrößenoptimierung. So wird der Messaufwand dort konzentriert, wo Abweichungen wirtschaftlich am meisten kosten.

Auswirkungen auf Bestände, Beschaffung und Lieferfähigkeit

Der Forecast-Fehler ist keine reine Planungskennzahl, sondern wirkt direkt auf Dispositionsparameter, Verträge und Kapitalbindung. Zu hohe Prognosen erzeugen Lagerbestände und obsoletes Material, zu niedrige Prognosen Expeditionsbeschaffungen, Fehlteile und Terminabweichungen. Beides kostet – und beide Effekte sind über Sicherheitsbestandsformeln rechnerisch erfassbar.

Sicherheitsbestand und Servicegrad

Sicherheitsbestände werden aus der Nachfrage- und Lieferzeitvariabilität abgeleitet; der Forecast-Fehler geht dabei als Schwankungsgröße ein. Wird die reale Prognosestreuung unterschätzt, sinkt die Lieferfähigkeit trotz rechnerisch korrekter Bestandsformel. In der Praxis hat sich etabliert, die gemessene Fehlerhistorie direkt in die Disposition zurückzuführen, statt mit pauschalen Sicherheitsfaktoren zu arbeiten.

Verträge und Lieferantenkollaboration

Rahmenabkommen und Delivery Schedule Agreements mit Abruf- und Fixierungsfenstern verteilen die Prognoserisiken strukturiert zwischen Kunde und Lieferant. Für stabile A-Teile kann Vendor Managed Inventory (VMI) die Prognoseunsicherheit teilweise an den Lieferanten und den Lagerbestand verlagern. Bei langen Beschaffungszeiten, etwa im Low-Cost Country Sourcing, steigt die kritische Vorlaufphase, weshalb dort verlässliche Mittelfristprognosen besonders wichtig sind.

Gesamtkostenbetrachtung

Im Rahmen der Gesamtkostenrechnung lassen sich die Folgen von Prognosefehlern quantifizieren: Kapitalbindungskosten, Lager- und Obsoleszenzrisiken auf der einen, Expeditings, Mehrfachversand und Ausfallkosten auf der anderen Seite. Ergänzend wirkt der Forecast-Fehler auf Prüfaufwand und Reklamationsmanagement, wenn Eilfertigung unter Zeitdruck Qualitätsabweichungen begünstigt.

Risiken und Kontrollen im Planungsprozess

Der größte Risikofaktor ist nicht die statistische Methode, sondern das Verhalten im Planungsprozess: bewusste Überprognosen, politisch motivierte Zielvorgaben und unkoordinierte manuelle Eingriffe. Kontrollen müssen daher Prozessdisziplin und Anreize adressieren, nicht nur Algorithmen.

Anreizverzerrungen und Governance

Wenn Vertrieb oder Geschäftsführung Forecasts nach unten oder oben deckeln, entsteht ein systematischer Bias mit messbaren Bestands- und Verfügbarkeitskosten. Abhilfe schaffen klare Verantwortlichkeiten, dokumentierte Änderungsgründe und eine neutrale Instanz, die Forecast- und Ist-Werte regelmäßig gegenläufig prüft. Ein Delegation of Authority-Regelwerk legt fest, wer

Prognoseänderungen ab welcher Tragweite freigibt.

Lieferantenseitige Risiken

Fehlerhafte Kundenprognosen belasten auch die Zulieferer, etwa durch Kapazitätsfehlallokation oder Materialvorbeschaffung. Qualitätsaudits und Lieferantenbewertungen sollten daher auch die Reaktion auf Planänderungen prüfen: Wie schnell und verbindlich reagiert der Lieferant auf Abrufverschiebungen? Verstärkt sich der Effekt wechselseitig, entsteht ein Reputationsrisiko im Einkauf, das Lieferantenpriorität und Konditionen langfristig verschlechtern kann.

Containment bei eskalierenden Abweichungen

Bei plötzlich auftretenden Strukturbrüchen – Auftragsabbruch, Lieferausfall, Marktschock – genügt keine statistische Nachsteuerung. Ein kurzfristiges Containment mit priorisierten Allokationsregeln, freigegebenen Ersatzmaterialien und gestopften Low-Priority-Bestellungen verhindert Schlimmeres, bis der Forecast neu aufgesetzt ist. Solche Notfallplaybooks sollten vor einem Ernstfall vereinbart und getestet sein.

Aktuelle Entwicklungen: Automatisierung und Kollaboration

Moderne Planungssysteme kombinieren statistische Verfahren mit maschinellem Lernen und erkennen saisonale Muster, Anlaufkurven und Abverkaufdaten zunehmend selbstständig. Gleichzeitig verlagert sich der Fokus weg vom punktgenauen Einzelwert hin zu Wahrscheinlichkeitsaussagen und der bewussten Gestaltung von Flexibilität in Verträgen und Beständen.

Datenautomatisierung und integrierte Systeme

Automatisierte Datenpipelines reduzieren manuelle Fehler bei der Aufbereitung von Absatz-, Bestands- und Abrufdaten. Katalog- und contentbasierte Bestellprozesse, etwa über Punchout, liefern zusätzlich reale Bedarfssignale aus dem Betrieb, die als Prognoseinput dienen können. Entscheidend bleibt, dass automatisierte Forecasts versioniert dokumentiert und gegen Ist-Werte rückgerechnet werden.

Kollaborative Planung und Flexibilitätsmodelle

Zunehmend werden Forecasts gemeinsam mit Lieferanten abgestimmt, inklusive vertraglicher Flexibilitätsbänder für Mengen- und Termenschwankungen. Diese Bandbreiten sind das praktische Gegengift zum Forecast-Fehler: Sie machen Unsicherheit bezahlbar, statt sie zu leugnen. Wer konsequent auf Konsensprognosen und feste Fixierungsfenster setzt, kann Sicherheitsbestände und Expeditings in der Regel spürbar senken.

Typische Kennzahlen

Forecast Accuracy (A-Artikel): > 80 %

in der Praxis auf Einzelartikel-/Month-Ebene häufig ambitioniert, aber erreichbar

MAPE: 10–25 %

je nach Granularität und Horizont; niedrigere Werte auf Aggregatebene üblich

Bias: ± 5 %

sollte gegen null streben; dauerhaft einseitige Abweichung zeigt Prozessfehler

Forecast Value Added: > 0

jeder manuelle Prozessschritt muss gegenüber der Basisprognose Mehrwert bringen

Praxisbeispiel

Ein mittelständischer Maschinenbauer mit rund 8.000 aktiv beschafften Artikeln wies in monatlichen Auswertungen eine Forecast Accuracy von nur rund 60 Prozent auf Einzelartikelebene aus, während Aggregate auf Produktgruppenebene bei deutlich über 90 Prozent lagen. Die Analyse über einen neu eingerichteten ETL-Prozess Einkauf zeigte drei Hauptursachen: vermischte Projektbedarfe, unbezeichnete manuelle Übersteuerungen und eine veraltete Sicherheitsbestandslogik. Innerhalb von zwei Quartalen wurde die Genauigkeit der A-Artikel spürbar verbessert und die Kapitalbindung im Lager reduziert.

- Historisierung aller Planstände und Einführung einer einheitlichen Kennzahlen-Definition (MAPE, Bias, Accuracy)
- Ausgliederung von Projektbedarfen aus der Serienprognose und Anbindung an die Projektbeschaffung
- Neuverhandlung von Abrufflexibilitäten in bestehenden Rahmenabkommen für die wichtigsten A-Artikel
- Rückführung der gemessenen Fehlerhistorie in die Sicherheitsbestandsberechnung der Disposition

Fazit

Der Forecast-Fehler ist ein unvermeidbarer, aber beherrschbarer Größenfaktor des Einkaufs. Entscheidend ist nicht die Illusion einer perfekten Prognose, sondern die ehrliche Messung, die Ursachentrennung in systematische und zufällige Anteile und die konsequente Ableitung von Maßnahmen in Disposition, Verträgen und Prozessen. Kennzahlen wie MAPE, Bias und Forecast Value Added schaffen dabei eine gemeinsame Sprache zwischen Vertrieb, Disposition und Einkauf. Unternehmen, die Flexibilität vertraglich und bestandstechnisch gezielt kaufen, wandeln Prognoseunsicherheit in planbare Kosten um. Damit wird der Forecast-Fehler vom Störfall zum Steuerungsinstrument.

Häufige Fragen

Was ist ein Forecast-Fehler?

Der Forecast-Fehler ist die Abweichung zwischen prognostizierten und tatsächlich eingetretenen Mengen, etwa beim Bedarf oder Absatz. Er wird typischerweise mit Kennzahlen wie MAPE, Bias und Forecast Accuracy gemessen. Im Einkauf bestimmt er Sicherheitsbestände, Losgrößen und letztlich Lieferfähigkeit und Kapitalbindung.

Wie berechnet man den Forecast-Fehler?

Häufig wird der Mean Absolute Percentage Error (MAPE) verwendet, also der Mittelwert der absoluten prozentualen Abweichungen zwischen Forecast und Ist-Wert. Ergänzend zeigt der Bias die systematische Richtung des Fehlers. Wichtig ist eine intern einheitliche Formeldefinition, da sonst Standortvergleiche unzuverlässig sind.

Welche Forecast Accuracy ist in der Industrie üblich?

Das hängt stark von Artikelgranularität, Horizont und Branche ab. Auf Einzelartikel- und Monatsebene liegen Werte in der Praxis oft im Bereich von 50 bis 80 Prozent, auf Aggregatebene deutlich höher. Aussagekräftig ist vor allem die Entwicklung über die Zeit und der Vergleich mit einfachen Benchmark-Prognosen.

Wie kann der Einkauf Prognosefehler abfedern?

Über Sicherheitsbestände aus der real gemessenen Fehlerhistorie, flexible Rahmenabkommen mit Abrufbändern und Varianten wie Vendor Managed Inventory (VMI). Ergänzend helfen kürzere Beschaffungszeiten, Losgrößenoptimierung und eine klare Trennung von Projekt- und Serienbedarf. Ziel ist, Unsicherheit gezielt und kostengünstig zu puffern.

Was ist Forecast Value Added?

Forecast Value Added misst, ob ein Prozessschritt oder eine Person die Prognosegenauigkeit gegenüber einer einfachen Basisprognose tatsächlich verbessert. Bringt eine manuelle Übersteuerung keinen messbaren Mehrwert, wird sie abgeschafft. So lassen sich rechtfertigen, welche Planungsaufwände im Forecast-Prozess sinnvoll sind.

Warum ist der Forecast-Fehler für Lieferanten wichtig?

Fehlerhafte Kundenprognosen führen zu Kapazitäts- und Materialfehlplanungen auf Lieferantenseite. Delivery Schedule Agreements mit klar definierten Fixierungs- und Änderungsfenstern verteilen dieses Risiko fair. Eine offene Fehlerkultur verbessert langfristig Zusammenarbeit, Konditionen und Lieferfähigkeit auf beiden Seiten.