



REVENUE OPERATIONS & KI

Forecastgenauigkeit kann gegenläufige Fehler verbergen

Eine Prognose kann im Mittel unverzerrt sein und jede Periode verfehlen: Trennen Sie Fehlerzeichen, Betrag, Verteilung, Horizont und Entscheidungskosten.

Sinan Isoglu, MBA (Quantic)

Führungskraft für Umsatzwachstum, Dozent und Doktorand

VERÖFFENTLICHT

1. September 2026

LESEZEIT

10 Min.

WÖRTER

2.158

<https://isoglu.com/de/insights/journal/forecastgenauigkeit-kann-gegenlaeufige-fehler-verbergen/>

Management Summary	2
Warum kann aggregierte Prognosegenauigkeit gegenläufige Fehler verbergen?	3
Hinter dem Wort Prognosegenauigkeit stehen mehrere Maße	4
Verzerrung ist nicht dasselbe wie Genauigkeit	4
Der Nenner verändert das Ergebnis	5
Die Verteilung kommt vor dem Mittelwert	5
Was die empirischen Studien tatsächlich zeigen	6
Lassen Sie FVA keine andere Frage beantworten	7
Das Prognosefehler-Audit auf Zeilenebene	7
Drei Schlussfolgerungen, denen Sie widerstehen sollten	9
Grenze	9
Referenzen	10

MANAGEMENT SUMMARY

Eine Prognose kann im Mittel keinen vorzeichenbehafteten Fehler zeigen und dennoch in jeder Periode vom Istwert abweichen. Das ist Aufhebung, kein Widerspruch. Diese Datennotiz trennt vorzeichenbehafteten und absoluten Fehler, Prognoseverzerrung, Verteilung, Horizont und Nenner als Prüfobjekte. Ein synthetisches Vier-Perioden-Beispiel zeigt, wie gegenläufige Fehler im Mittel verschwinden. Fildes et al. untersuchen ein begrenztes Korpus der Bedarfsplanung, in dem Genauigkeit und Verzerrung getrennt sowie Unterschiede zwischen Datensätzen berichtet werden. Eine zweite Feldstudie zeigt, warum Richtung und Größe von Anpassungen separat zu prüfen sind. Der Beitrag entwickelt daraus ein Audit auf Zeilenebene. Er ist keine universelle Prognoseformel, kein B2B-Benchmark und keine Diagnose privater Daten.

Schlagwörter: Prognosegenauigkeit · Prognoseverzerrung · Prognosefehler · Forecast Value Added · Sales Forecasting

Eine Prognose kann im Durchschnitt richtig wirken und in jeder Periode falsch liegen.

Das klingt widersprüchlich, weil Prognosegenauigkeit häufig wie eine einzige Kennzahl behandelt wird. Doch eine Kennzahl ist das Ende einer Aggregation. Werden positive und negative Fehler addiert, bevor jemand die einzelnen Zeilen betrachtet, können sie sich aufheben. Die resultierende Null kann mathematisch korrekt und operativ irreführend sein.

Die kurze Antwort ist präzise: Ein Mittelwert des vorzeichenbehafteten Fehlers von null zeigt keine Netto-Richtung in den ausgewählten Zeilen. Er zeigt nicht, dass die Prognose nahe am Istwert lag. Für eine belastbare Prüfung müssen vorzeichenbehafteter Fehler, Betrag des Fehlers, Verteilung, Horizont, Nenner und die unterstützte Entscheidung als getrennte Objekte erhalten bleiben.

Warum kann aggregierte Prognosegenauigkeit gegenläufige Fehler verbergen?

Zuerst braucht es eine Konvention. In diesem Beitrag lautet der vorzeichenbehaftete Prognosefehler:

Prognosefehler = Prognose - Istwert

Eine Unterschätzung ist damit negativ, eine Überschätzung positiv. Auch die umgekehrte Konvention kann gültig sein. Das Vorzeichen muss jedoch feststehen, bevor das Ergebnis interpretiert wird. Die folgenden vier Perioden sind synthetisch. Sie sollen das Aggregationsproblem sichtbar machen und beschreiben kein Unternehmen und keinen Markt.

Tabelle 1 Die Aufhebungsfälle des Prognosefehlers

Periode	Istwert	Prognose	Vorzeichenbehafteter Fehler	Absoluter Fehler
1	100	80	-20	20
2	100	120	+20	20
3	100	80	-20	20
4	100	120	+20	20
Mittelwert	100	100	0	20

Synthetisches Beispiel des Autors. Die Werte sind illustrativ und beschreiben keine beobachtete Prognosemenge.

Die vorzeichenbehafteten Fehler ergeben zusammen null: $-20 + 20 - 20 + 20 = 0$. Ihr Mittelwert ist ebenfalls null. Wenn ein Team dieses Ergebnis als unverzerrt bezeichnet, ist das technisch korrekt, aber eng begrenzt. Die ausgewählten Zeilen zeigen keine Netto-Tendenz zu zu hohen oder zu niedrigen Werten.

Die absoluten Fehler erzählen eine andere Geschichte. Jede Periode ist um 20 Einheiten falsch. Der mittlere absolute Fehler beträgt 20, nicht null. Keine Periode ist in der Tabelle korrekt. Die positiven und negativen Vorzeichen beschreiben die Richtung. Werden die Vorzeichen entfernt, wird der Betrag sichtbar.

Das ist die erste Freigabesperre jeder Prognoseprüfung. Eine Richtungskennzahl kann die Frage beantworten, ob der Prozess zu Überschätzungen oder Unterschätzungen tendiert. Sie kann jedoch nicht beantworten, wie nah jede Prognose am Istwert lag. Das sind unterschiedliche Fragen.

Hinter dem Wort Prognosegenauigkeit stehen mehrere Maße

Prognoseteams verwenden Genauigkeit oft als bequeme Bezeichnung für ein ausgewähltes Fehlermass. Das Wort wird gefährlich, wenn das Mass nicht genannt wird. Die folgenden Objekte sollten sichtbar bleiben:

Tabelle 2 Hinter dem Wort Prognosegenauigkeit stehen mehrere Maße

Objekt	Welche Frage es beantwortet	Was es verbergen kann
Mittlerer vorzeichenbehafteter Fehler	Ist die ausgewählte Menge richtungsbezogen zu hoch oder zu niedrig?	Gegenläufige Fehler und die Größe einzelner Abweichungen
Mittlerer absoluter Fehler	Wie groß ist die typische Abweichung in der gewählten Einheit?	Ob die Fehler zu hoch oder zu niedrig liegen
Mittlerer quadratischer Fehler	Wie stark beeinflussen große Abweichungen das Ergebnis?	Den Grund für einen Extremfehler und den Normalfall
Median des absoluten Fehlers	Wie groß ist die mittlere Abweichung nach Betrachtung des Betrags?	Eine kleine Zahl schwerer Fehler im Randbereich
Quantile oder Randanteile	Wie verteilt sich der Fehler über die Fälle?	Den ursächlichen Grund für die Verteilung
Fehler nach Horizont oder Segment	Wo verhält sich der Prozess anders?	Den Unterschied zwischen ungleichen Objekten im Gesamtmittel

Tabelle aus diesem Essay. Quellen und Einordnung stehen im Beitrag.

Keine dieser Kennzahlen ist das einzig wahre Maß. Jede ist eine Perspektive. Die passende Perspektive hängt von der Entscheidung ab. Eine Kapazitätsentscheidung kann den oberen Rand der Verteilung benötigen. Eine Personalentscheidung kann unter anhaltender Verzerrung leiden. Eine Liquiditätsentscheidung kann Zeitpunkt und Betrag der Abweichung gewichten. Eine Prognose zur Verteilung knapper Bestände kann eine Unterschätzung anders behandeln als eine Überschätzung.

Das Wort Prognosegenauigkeit sollte daher eine Definition bekommen: Genauigkeit nach welchem Fehlermaß, über welchen Horizont, für welches Objekt, mit welchem Nenner und für welche Entscheidung?

Verzerrung ist nicht dasselbe wie Genauigkeit

Verzerrung beschreibt die Richtung. Nach der oben genannten Konvention zeigt ein positiver mittlerer vorzeichenbehafteter Fehler, dass die Prognosen im Durchschnitt zu hoch liegen. Ein negativer Mittelwert zeigt eine Unterschätzung. Ein unverzerrter Mittelwert kann, wie die synthetische Tabelle zeigt, durch abwechselnde Fehler entstehen.

Genauigkeit beschreibt die Nähe zum Istwert nach einem ausgewählten Maß. Eine Prognose kann wenig verzerrt und dennoch ungenau sein, wenn ihre positiven und negativen Fehler groß sind. Sie kann eine mäßige Genauig-

keit und trotzdem eine erkennbare Verzerrung haben, wenn die kleinen Fehler überwiegend in eine Richtung zeigen. Die beiden Maße können sich gemeinsam verändern, enthalten aber nicht dieselbe Information.

Das ist nicht nur eine mathematische Warnung. Es verändert die Prozessprüfung. Wird nur Verzerrung berichtet, kann ein Team die Aufhebung feiern. Wird nur der absolute Fehler berichtet, kann eine systematische Richtung übersehen werden, die Bestände, Kapazität oder Liquidität belastet. Vor einer Reaktion müssen Vorzeichen und Betrag gemeinsam sichtbar sein.

Der Nenner verändert das Ergebnis

Der prozentuale Fehler bringt eine weitere Entscheidung ein. Eine verbreitete Form teilt den Fehler durch den Istwert. Das kann sinnvoll sein, wenn der Istwert eine stabile positive Größe ist. Es wird instabil, wenn sich der Istwert null nähert, null ist oder die Größenordnung zwischen Objekten stark variiert. Eine Abweichung von 20 Einheiten bei einem Istwert von 100 ist nicht derselbe Prozentsatz wie eine Abweichung von 20 Einheiten bei einem Istwert von 1.000.

Andere Prüfungen teilen durch die Prognose, durch den Mittelwert aus Prognose und Istwert, durch die Summe einer Kohorte oder durch eine Umsatzbasis. Jeder Nenner erzeugt einen anderen Vergleich. Das Ergebnis kann nützlich sein, muss aber benannt werden.

Dasselbe Problem entsteht, wenn eine Prognose von Einheiten zu Umsatz wechselt, von einer Woche zu einem Quartal oder von einem Produktobjekt zu einem Kundenobjekt. Addition ist nicht neutral, wenn die Zeilen unterschiedliche Preise, Risiken oder Zeitpunkte tragen. Eine Gesamtumsatzprognose kann stabil aussehen, während darunter für wichtige Objekte große gegenläufige Fehler liegen.

Vor dem Vergleich zweier Genauigkeitswerte sollten Sie festhalten:

- 1 das Prognoseobjekt und die Einheit;
- 2 das Ausgabedatum und den Ergebnishorizont;
- 3 die Vorzeichenkonvention;
- 4 den Nenner einschließlich der Behandlung von null;
- 5 die Regeln für Ein- und Ausschlüsse;
- 6 die Behandlung von Abbrüchen, Ersetzungen und fehlenden Istwerten.

Ohne diese Metadaten kann die Veränderung der Kennzahl eine Veränderung des Messrahmens sein und keine Veränderung der Prognoseleistung.

Die Verteilung kommt vor dem Mittelwert

Die synthetische Tabelle ist ordentlich: In jeder Periode ist der Fehlerbetrag gleich. Echte Fehlerreihen sind meist ungleichmäßiger. Betrachten Sie zwei Mengen mit je vier Perioden und derselben Vorzeichenkonvention:

Tabelle 3 Die Verteilung kommt vor dem Mittelwert

Menge	Vorzeichenbehaftete Fehler	Mittlerer vorzeichenbehafteter Fehler	Mittlerer absoluter Fehler	Form
A	-20, +20, -20, +20	0	20	Wiederholte mittlere Abweichung
B	-40, 0, 0, +40	0	20	Zwei korrekte Perioden und zwei größere Abweichungen

Tabelle aus diesem Essay. Quellen und Einordnung stehen im Beitrag.

Beide Mengen haben denselben Mittelwert des vorzeichenbehafteten Fehlers und denselben mittleren absoluten Fehler. Ihr operatives Risiko ist nicht dasselbe. Menge A verfehlt den Istwert fortlaufend. Menge B ist zweimal ruhig und verfehlt dann zweimal deutlich stärker. Eine Prüfung, die nur die beiden Mittelwerte meldet, kann das Muster für Service, Kapazität oder Eskalation nicht unterscheiden.

Der nächste Schritt ist deshalb die Verteilung. Prüfen Sie Median, obere Quantile, Randanteil und die Zeilen, die den Rand erzeugen. Teilen Sie anschließend nach Horizont, Produkt, Segment, Region oder Prozessphase, wenn diese Kategorien zum Prognoseobjekt gehören. Die Aufteilung sollte vor der Suche nach einer bevorzugten Erklärung festgelegt werden. Sonst wird Segmentierung zu einer weiteren Möglichkeit, die am besten klingende Zahl auszuwählen.

Was die empirischen Studien tatsächlich zeigen

Fildes et al. (2025) analysieren 147.131 Prognosen und Istwerte aus 10 Organisationen und 22 Geschäftseinheiten. Ihre Evidenz ist als sechs Datensätze mit Systemprognosen, Endprognosen und Istwerten für den jeweils nächsten Schritt organisiert. Die berichteten Gesamtmediane zeigen für 51,5 % der SKUs eine verbesserte Forecast Value Added und für 55,6 % eine verbesserte Verzerrung. Für diesen Beitrag ist das Ergebnis deshalb nützlich, weil die Studie Prognosegenauigkeit und Verzerrung als unterschiedliche Dimensionen behandelt und Unterschiede zwischen Datensätzen und Organisationen berichtet.

Das bedeutet nicht, dass 51,5 % ein Ziel für jeden Prognoseprozess sind. Es bedeutet nicht, dass Verzerrung ein Ersatz für Genauigkeit ist. Und es bedeutet nicht, dass ein Vertriebsteam das Ergebnis ohne Prüfung von Objekt, Horizont, Informationsstand und Ergebnisdefinition auf eine Pipeline übertragen kann.

Die frühere Feldstudie von Fildes et al. (2009) analysiert 68.984 vollständige Prognosetriplets aus vier Unternehmen. Sie berichtet, dass Aufwärtsanpassungen bei den Herstellern in 66 % der Fälle und beim Handelsunternehmen in 83 % der Fälle das falsche Vorzeichen hatten. Bei Abwärtsanpassungen lag der Anteil bei 46 %. Diese Werte machen die Richtung einer Anpassung prüfenswert. Sie verwandeln den Kontext der Lieferkette jedoch nicht in eine Regel, nach der jede Aufwärtsanpassung im Vertrieb falsch und jede Abwärtsanpassung nützlich wäre.

Zusammen stützen die Studien eine disziplinierte Messgewohnheit: Bewahren Sie die Basisprognose oder frühere Prognose, die Anpassung, den Istwert und die Fehlerfelder, bevor eine Zusammenfassung eine Entscheidung steuert. Die Studien ersetzen nicht die Definition der Entscheidung und ihres Messrahmens.

Lassen Sie FVA keine andere Frage beantworten

Das bestehende Prozess-Audit zu Forecast Value Added besitzt ein anderes, benachbartes Objekt. Es fragt, ob eine definierte Intervention im Vergleich zu einer bewahrten Basisprognose einen Wertbeitrag geleistet hat. Dafür braucht es einen Istwert, ein ausgewähltes Maß und die Kosten des Prüfprozesses. Der bestehende Beitrag zur aufgerufenen Prognosezahl besitzt die urteilsbasierte Prognoseentscheidung und das Verantwortungsrisiko beim Verändern einer Zahl.

Dieser Beitrag beginnt vor beiden Schlussfolgerungen. Er fragt, ob die Fehlerzeilen noch sichtbar waren, als der Prozess seinen Mittelwert berechnete. Eine Endprognose kann beim mittleren absoluten Fehler besser als eine Basisprognose sein und dennoch einen schweren Randfehler verbergen. Der Mittelwert des vorzeichenbehafteten Fehlers kann für beide Prognosen null sein, obwohl sich ihre Fehlerverteilungen deutlich unterscheiden. Der FVA-Vergleich wird belastbarer, wenn diese Grunddaten verfügbar bleiben.

Das ist die Grenze zwischen den Routen. Der FVA-Beitrag ist ein Prozessvergleich. Der Beitrag zur Prognoseentscheidung ist ein Problem von Urteil und Governance. Dieser Beitrag ist ein Problem von Aggregationsreihenfolge und Fehlerverteilung. Die Artikel sollten aufeinander verweisen und nicht um dieselbe Frage konkurrieren.

Das Prognosefehler-Audit auf Zeilenebene

Bevor eine Kennzahl veröffentlicht wird, sollte eine kleine Prüftabelle entstehen. Sie kann in einer Tabelle, einem Data Warehouse oder einem Prognosesystem umgesetzt werden. Die Felder müssen jedoch prüfbar bleiben.

Tabelle 4 Das Prognosefehler-Audit auf Zeilenebene

Auditfeld	Erforderliche Frage	Fehler bei Auslassung
Prognoseobjekt	Was wurde genau prognostiziert: Einheiten, Umsatz, Gelegenheiten, Kapazität oder etwas anderes?	Ungleiche Zeilen werden still zusammengeführt
Basis- und Endprognose	Wurde eine Anpassung vorgenommen, und welcher unveränderte Wert lag vor?	FVA- und Anpassungseffekt sind nicht trennbar
Istwert	Welches Ereignis schließt das Prognosefenster?	Der Fehler wird gegen ein bewegliches Ziel berechnet
Vorzeichenbehafteter Fehler	Welche Richtungskonvention gilt?	Verzerrung wechselt das Vorzeichen oder wird unverständlich
Absoluter oder quadratischer Fehler	Wie groß war die Abweichung unabhängig von der Richtung?	Aufhebung wird mit Genauigkeit verwechselt
Horizont	Wie weit im Voraus wurde prognostiziert?	Kurz- und Langfristprognosen werden gleich behandelt
Nenner	Welche Basis erzeugt den Prozentvergleich?	Verhältnisse ändern sich ohne sichtbare Messänderung
Segment und Randmarkierung	Welche Zeilen verursachen anhaltende oder schwere Fehler?	Mittelwerte löschen das operative Problem
Entscheidungskosten	Was bewirkt eine Über- oder Unterschätzung organisatorisch?	Kennzahlenverbesserung wird mit Entscheidungswert verwechselt

Tabelle aus diesem Essay. Quellen und Einordnung stehen im Beitrag.

Führen Sie die Prüfung in dieser Reihenfolge durch:

- 1 die Definition von Prognose und Istwert auf Zeilenebene festhalten;
- 2 Vorzeichenkonvention und Nenner erklären;
- 3 vorzeichenbehafteten, absoluten und mindestens eine verteilungsbezogene Sicht berechnen;
- 4 Horizonte und Segmente prüfen, bevor das Gesamtmittel präsentiert wird;
- 5 ausgeschlossene oder fehlende Zeilen mit Begründungscode erhalten;
- 6 Basis- und Endprognose vergleichen, wenn Urteil oder Automation die Zahl verändert;
- 7 die Kennzahl mit Entscheidungskosten und nicht mit einem allgemeinen Genauigkeitsziel verbinden.

Diese Reihenfolge macht es schwieriger, versehentlich ein beruhigendes Mittel zu erzeugen. Sie macht auch Widerspruch produktiver. Zwei Personen können über die richtige Entscheidung streiten und sich dennoch darüber verständigen, auf welchen Zeilen, Definitionen und Fehlern die Entscheidung beruht.

Drei Schlussfolgerungen, denen Sie widerstehen sollten

Erstens: Leiten Sie aus Verzerrung keine Absicht ab. Ein positiver Mittelwert kann durch eine veränderte Mischung, ein neues Segment, einen anderen Ausgabehorizont oder fehlende niedrige Istwerte entstehen. Die Kennzahl zeigt ein Muster. Sie identifiziert nicht die Motivation.

Zweitens: Leiten Sie aus einem kleinen mittleren absoluten Fehler keine operative Sicherheit ab. Ein kleiner Mittelwert kann einen Rand verbergen, der für eine Kapazitätsgrenze oder einen wichtigen Kunden relevant ist. Wenn der Nachteil konzentriert ist, ist die Randanalyse keine Kür.

Drittens: Leiten Sie aus einer besseren Kennzahl keine bessere Entscheidung ab. Eine genauere Prognose kann zu spät eintreffen, eine für die Entscheidung unpassende Definition verwenden oder eine Messgröße verbessern, während sich Service, Liquidität oder Ressourcenwirkung verschlechtern. Der Verwendungszweck der Kennzahl muss erklärt sein.

Grenze

Die Aussage dieses Beitrags ist eng: Prognosegenauigkeit lässt sich erst verantwortungsvoll interpretieren, wenn vorzeichenbehafteter Fehler, absoluter Fehler, Verteilung, Horizont, Nenner und Entscheidungskosten sichtbar bleiben. Die beiden Studien liefern begrenzte Evidenz aus Bedarfsplanung und Lieferkette dafür, Genauigkeit, Verzerrung und Anpassungsrichtung zu trennen. Sie validieren keine universelle Regel für B2B-Vertriebsprognosen. Eine Übertragung auf ein kommerzielles Objekt bräuchte eine eigene Basisprognose, Ereignisdefinition, wiederholte Istwerte und ein passendes Testdesign.

- Fildes, R., Goodwin, P. & De Baets, S. (2025). Forecast value added in demand planning. *International Journal of Forecasting*, 41, 649–669. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2024.07.006>
- Fildes, R., Goodwin, P., Lawrence, M. & Nikolopoulos, K. (2009). Effective forecasting and judgmental adjustments: An empirical evaluation and strategies for improvement in supply-chain planning. *International Journal of Forecasting*, 25(1), 3–23. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2008.11.010>

ZITIERWEISE

Isoglu, S. (2026, 1. September). Forecastgenauigkeit kann gegenläufige Fehler verbergen.

Sinan Isoglu.

<https://isoglu.com/de/insights/journal/forecastgenauigkeit-kann-gegenlaeufige-fehler-verbergen/>

WEITERLESEN

Revenue Operations & KI

Was ist ein Forecast-Override? Urteil ist ein Eingriff in die Daten

<https://isoglu.com/de/insights/journal/was-ist-forecast-override/>

Revenue Operations & KI

Forecast Value Added ist ein Prozessaudit

<https://isoglu.com/de/insights/journal/forecast-value-added-ist-ein-prozess-audit/>

Revenue Operations & KI

Was ist KI-Nachfrageprognose? Eine Prognose ist kein Orakel

<https://isoglu.com/de/insights/journal/was-ist-ki-nachfrageprognose/>



Sinan Isoglu, MBA (Quantic)

Führungskraft für Umsatzwachstum, Dozent und Doktorand