

# BUSINESS ANALYTICS & MATHEMATISCHE OPTIMIERUNG

Warum datenbasierte Optimierungsmethoden für Unternehmen bei Volatilität und Unsicherheit entscheidend sind

OPTANO
a KEARNEY company

# ENTSCHEIDEN UNTER VOLATILITÄT: KLARHEIT TROTZ UNSICHERHEIT

Unternehmen agieren heute in einem zunehmend instabilen Umfeld, das Entscheidungen erschwert. Steigende Komplexität, Volatilität und Unsicherheit strategischer Rahmenbedingungen verändern Planungsgrundlagen schnell, sodass traditionelle Methoden diese Dynamik nur unzureichend abbilden; Prognosen werden unsicherer und das Fehlentscheidungsrisiko steigt.

Um dennoch verlässliche Ergebnisse zu erzielen, benötigen Unternehmen Methoden zur flexiblen Informationsverarbeitung und zum Verständnis wesentlicher Abhängigkeiten. Entscheidend ist ein Ansatz, der Szenarien strukturiert bewertet, robuste Handlungsoptionen im Umgang mit Risiken bietet und Prioritäten setzt. Moderne analytische und optimierende Methoden unterstützen so verlässliche Entscheidungen trotz volatiler Bedingungen.

## INHALT


- Herausforderungen moderner Planung bei steigender Volatilität und Unsicherheit
- Von Daten zu entscheidungsrelevanten Informationen durch Analytics
- Analytics-Reifegradmodell von Gartner
- Business Analytics und Mathematische Optimierung für beste Entscheidungen




# PLANEN UND ENTSCHEIDEN UNTER UNSICHERHEIT

**Unsicherheit macht Planung instabil und erschwert verlässliche Entscheidungen.**

**Systematische Methoden sichern Klarheit und fördern belastbare Entscheidungen.**

Viele Unternehmen sehen sich heute mit einer Planungssituation konfrontiert, die von hoher Unsicherheit geprägt ist. Unvorhersehbare Ereignisse – etwa Marktveränderungen, Lieferkettenstörungen oder regulatorische Eingriffe – können bestehende Planungen innerhalb kurzer Zeit überholen, sodass selbst sorgfältige Planung rasch an Gültigkeit verliert. Verantwortliche müssen häufig auf neue Entwicklungen reagieren,obwohl Informationen noch nicht ausreichend validiert sind. Dies erhöht nicht nur den Entscheidungsdruck, sondern beeinträchtigt auch die Qualität, Nachvollziehbarkeit und Robustheit der getroffenen Entscheidungen.

Gerade unter unsicheren Bedingungen zeigt sich der Wert von Methoden, die schnelle Neubewertungen ermöglichen und konsistente Ergebnisse liefern. Moderne Optimierungsverfahren unterstützen diesen Prozess, indem sie Unsicherheiten berücksichtigen und Alternativen systematisch durchspielen, sodass auch unter Zeitdruck belastbare Entscheidungen möglich sind.



# ZIELKONFLIKTE UND QUERABHÄNGIGKEITEN

In modernen Wertschöpfungssystemen wirken zahlreiche, teilweise widersprüchliche Zielsetzungen gleichzeitig auf die Planung ein. Unternehmen müssen nicht nur effizient, sondern zugleich resilient, nachhaltig und kundenorientiert agieren – Ziele, die häufig miteinander konkurrieren und ein klares Verständnis der Wechselwirkungen im gesamten Wertschöpfungssystem erfordern.

Mit der zunehmenden Komplexität der Wertschöpfungskette wachsen auch die Querabhängigkeiten zwischen einzelnen Prozessen, beispielsweise durch lange Lieferketten, eine komplexe Produktion mit vielen Fertigungsschritten oder einen hohen Grad an Individualisierung. Je ausgeprägter diese Abhängigkeiten sind, desto schwieriger wird es, Änderungen einzelner Faktoren konsistent und transparent in der Gesamtplanung abzubilden. Ohne geeignete methodische Unterstützung besteht die Gefahr, dass lokale Optimierungen zu unerwünschten Effekten im Gesamtsystem führen.

**Zielkonflikte und Querabhängigkeiten erfordern eine ganzheitliche Betrachtung der Planung.**

**Moderne Optimierungsmethoden schaffen Transparenz in der Planung und liefern bessere Entscheidungen.**




Datenbasierte Optimierungsmethoden ermöglichen das Ausbalancieren von Zielen und Abhängigkeiten sowie schnelle Planänderungen - auch unter Unsicherheit.

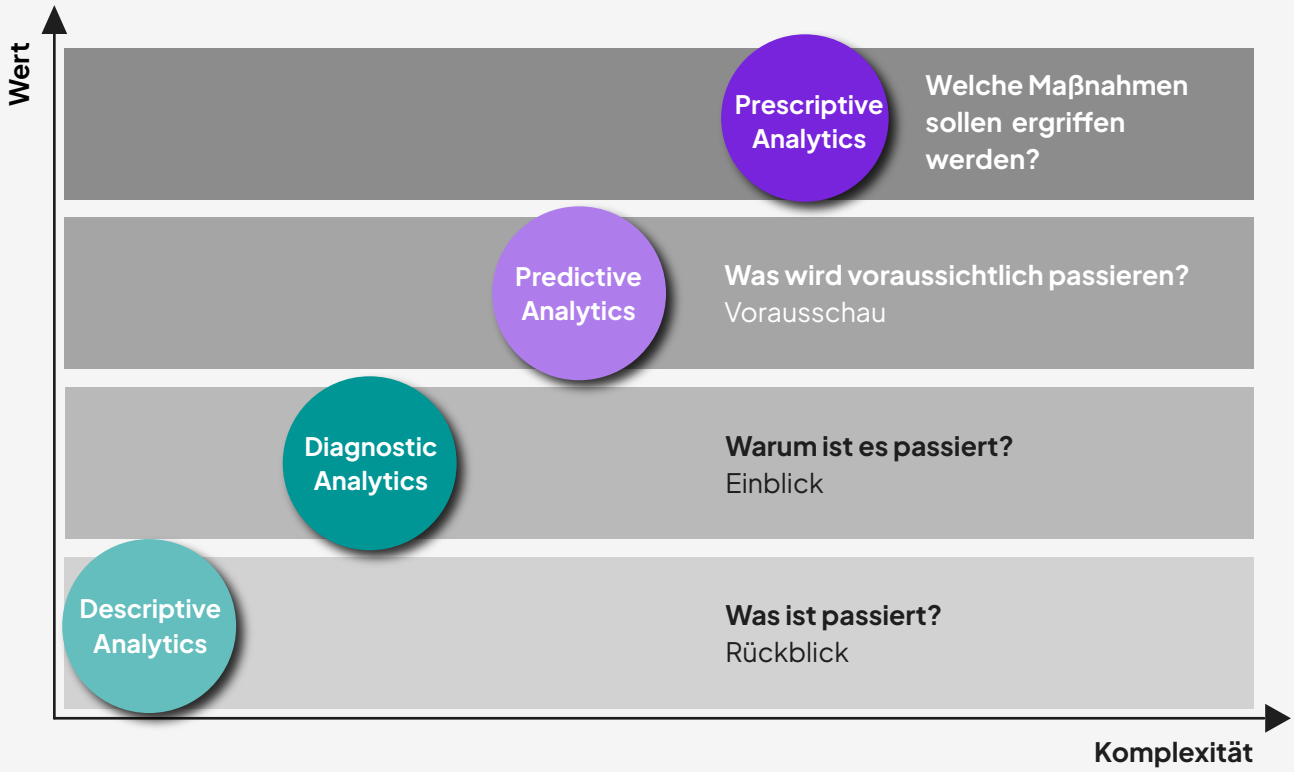
# VON DATEN ZU RELEVANTEN INFORMATIONEN MIT ANALYTICS

**Analytics schafft Transparenz und unterstützt fundierte Entscheidungen auf Datenbasis.**

**Die Analytics-Stufen werden anhand des Gartner-Reifegrad-modells differenziert.**

Unternehmen verfügen heute über große Mengen an internen und externen Daten, etwa aus ERP- und CRM-Systemen sowie aus öffentlich verfügbaren Quellen. Diese Daten gezielt zu nutzen, ist entscheidend, um Transparenz zu schaffen, Zusammenhänge zu erkennen und fundierte Entscheidungen zu treffen. Analytics verfolgt das Ziel, aus diesen Daten entscheidungsrelevante Informationen zu gewinnen und sie systematisch für Planung, Steuerung und Optimierung nutzbar zu machen.

Zur strukturierten Einordnung analytischer Fähigkeiten hat Gartner ein Reifegradmodell entwickelt, das Analytics in vier Entwicklungsstufen gliedert. Mit jeder Stufe steigen sowohl die analytische Komplexität als auch der Mehrwert der Ergebnisse und damit einhergehend der Wettbewerbs-vorteil von Unternehmen.



# ANALYTICS-REIFEGRADMODELL NACH GARTNER

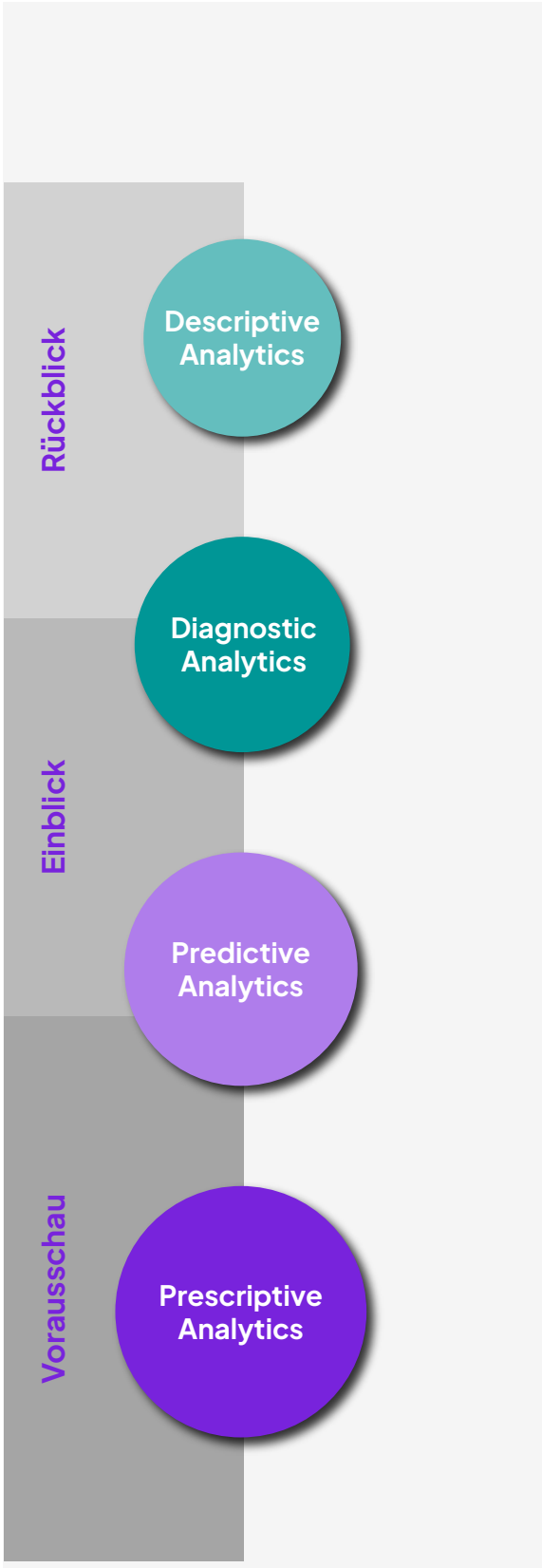
Im Reifegradmodell unterscheiden sich die Analysestufen neben dem Schwierigkeitsgrad zudem durch die menschliche Entscheidungsbeteiligung und entsprechenden Kompetenzanforderungen. Hier ein Überblick:

DESCRIPTIVE ANALYTICS
Die deskriptive Analyse dient als vergangenheitsbezogene Zusammenfassung. Vorhandene Daten und Informationen werden so aufbereitet, dass die Komplexität reduziert wird. Das Ergebnis sind Kennzahlen, die bei der Entscheidungsfindung unterstützen, die letztendlich allein von Expert*innen mit entsprechenden Kenntnissen getroffen wird.

DIAGNOSTICANALYTICS
Die diagnostische Analyse untersucht auf Basis historischer Daten Ursachen sowie deren Auswirkungen und identifiziert Korrelationen und Muster. Um diese Ergebnisse richtig zu interpretieren und belastbare Schlüsse zu ziehen, sind Fachkenntnisse wie Branchenwissen und Methodenkenntnis wichtig. Die Ableitung von Handlungsempfehlungen erfordert somit Domänenwissen.

PREDICTIVE ANALYTICS
Die prädiktive Analyse arbeitet vorausschauend und nutzt historische Daten, um Modelle zur Vorhersage zukünftiger Ereignisse zu erstellen. Prognosen von Trends und Zuständen ermöglichen ein frühzeitige Prozessoptimierungen. Für die Ableitung von Handlungsempfehlungen ist weiterhin Domänenwissen erforderlich, jedoch schaffen Prognosen Transparenz, die die Entscheidungsfindung unterstützt.

PRESCIPRTIVE ANALYTICS
Die präskriptive Analyse bildet die höchste Entwicklungsstufe im Reifegradmodell. Sie verbindet Analyse und Prognose mit strukturierter Entscheidungslogik und zeigt auf, welche Handlungsoptionen unter gegebenen Zielen, Restriktionen und Unsicherheiten sinnvoll sind. Durch die systematische Bewertung und Priorisierung von Alternativen entstehen konkrete Handlungsempfehlungen. Als methodischer Kern von Prescriptive Analytics kommt hier die mathematische Optimierung ins Spiel.



# EIN ZUSAMMENSPIEL FÜR BESTE ENTSCHEIDUNGEN

**Methodischer Kern von Prescriptive Analytics ist die mathematische Optimierung.**

**Das mathematische Optimierungsmodell ermittelt wissenschaftlich fundiert die beste Lösung.**

Business Analytics in Form von Prescriptive Analytics unterstützt Unternehmen dabei, aus Daten konkrete Handlungsempfehlungen abzuleiten und fundierte Entscheidungen zu treffen. Zentrales Element dieses Ansatzes ist die mathematische Optimierung, mit der sich komplexe Entscheidungssituationen formal modellieren und strukturiert lösen lassen. Auf dieser Basis wird ein Datenmodell entwickelt, das auch hochkomplexe Praxisprobleme realitätsnah abbildet.

Ausgehend von den definierten Zielen ermittelt das Modell die optimale Lösung, indem Zielfunktionen unter Berücksichtigung aller Restriktionen, Nebenbedingungen und Variablen systematisch bewertet werden. So lassen sich Entscheidungsalternativen transparent vergleichen und priorisieren.

Unterstützt durch moderne Technologien, leistungsfähige Algorithmen und spezialisierte Solver können auf diese Weise wissenschaftlich fundierte Entscheidungen getroffen werden, die konsistent an den strategischen und operativen Unternehmenszielen ausgerichtet sind.



# ANALYTICS UND OPTIMIERUNG FÜR BESTE ENTSCHEIDUNGEN

Business Analytics und mathematische Optimierung bilden gemeinsam die Grundlage für eine moderne, datenbasierte Entscheidungsunterstützung in Unternehmen. Sie ermöglichen es, große Mengen interner und externer Daten systematisch auszuwerten und in entscheidungsrelevante Informationen zu überführen, wodurch Transparenz über Zusammenhänge und Entwicklungen entsteht. Zielkonflikte und Querabhängigkeiten werden dabei berücksichtigt, Entscheidungsalternativen strukturiert bewertet und priorisiert.

Gerade in einem von Volatilität und Unsicherheit geprägten Umfeld reduzieren datenbasierte Optimierungsmethoden die Komplexität der Informationslage und verbessern die Nachvollziehbarkeit sowie Qualität von Entscheidungen entlang der Wertschöpfungskette. So können Unternehmen auch unter Zeitdruck robuste, wissenschaftlich fundierte Entscheidungen treffen und ihre strategischen wie operativen Ziele nachhaltig unterstützen.

**Datenbasierte Optimierungmethoden schaffen Transparenz und unterstützen fundierte Entscheidungen.**

**Sie ermöglichen auch unter Unsicherheit robuste Entscheidungen und stärken die Erreichung strategischer und operativer Ziele.**




Unternehmen profitieren von Analytics und mathematischer Optimierung durch fundierte Entscheidungen -gerade bei steigender Volatilität und Unsicherheit.

# WER WIR SIND

OPTANO bietet innovative Lösungen, mit denen Unternehmen ihre Planung schneller, einfacher und besser durchführen können. Dank mathematischer Optimierung findet OPTANO für jedes Problem die optimale Lösung.

Unsere Software passt sich exakt an Ihre Bedürfnisse an. Ob Sie Ihre Supply Chain, ihr gesamtes Netzwerk oder Ihren Produktionsplan optimieren wollen – OPTANO macht Ihren Planungsprozess effizient, flexibel und verständlich.

Und das ist noch nicht alles: Mithilfe von Prescriptive Analytics unterstützt OPTANO Sie bei strategischen Entscheidungen. So erörtern Sie in What-if-Szenarien verschiedene Möglichkeiten und erhalten durch OPTANO konkrete Handlungsempfehlungen – fundiert analysiert und auf Basis Ihrer Daten und Ziele .

# KONTAKT

OPTANO GmbH

Technologiepark 18

33100 Paderborn

Germany

+49 5251 68220–0

www.optano.com

info@optano.com

OPTANO
a KEARNEY company