

WHITE PAPER

Reference Operating Modul für DISCOVER - Digitaler Zwilling und Supply Chain Control Tower



Datenbasierte Entscheidungsfindung in der
Supply Chain

Simulation statt Schätzung: Wie Unternehmen
ihre Supply Chain messbar optimieren

Warum ein Digital Twin heute entscheidend ist

Globale Lieferketten sind heute komplexer, dynamischer und störanfälliger als je zuvor. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an Servicegrad, Kapitalbindung und Reaktionsfähigkeit.

In vielen Unternehmen basiert die Steuerung der Supply Chain jedoch weiterhin auf isolierten Planungssystemen, statischen Parametern und vereinfachten Annahmen. Die tatsächlichen Wirkzusammenhänge bleiben oft intransparent – mit direkten Auswirkungen auf Bestände, Verfügbarkeit und Kosten.

Um fundierte Entscheidungen treffen zu können, braucht es einen Ansatz, der diese Komplexität beherrschbar macht und reale Effekte vorab sichtbar macht.

Der DISKOVER Ansatz

DISKOVER verfolgt einen simulationsbasierten Ansatz zur Optimierung und Steuerung von Supply Chains:

- Operative Daten –aus SAP-oder anderen ERP-Systemen – werden in ein konsistentes Modell überführt
- Die reale Supply Chain wird als Digital Twin abgebildet
- Alternative Szenarien werden simuliert und vergleichbar gemacht
- Entscheidungen werden auf Basis von KPIs wie Servicegrad, Beständen und Kosten bewertet

Damit entsteht eine belastbare Grundlage für fundierte, nachvollziehbare Entscheidungen.

Zentrale Aussage

DISKOVER macht Ihre Supply Chain berechenbar und entscheidungsfähig.

- Reduzierung von Beständen und Net Working Capital
- Verbesserung von Servicegrad und Lieferfähigkeit
- Transparenz über Wirkzusammenhänge und Hebel

Funktionsprinzip

Daten aus operativen Systemen werden in ein simulationsfähiges Modell überführt, in dem unterschiedliche Szenarien durchgespielt und bewertet werden. Auf dieser Basis können Unternehmen fundierte Entscheidungen treffen und deren Auswirkungen vorab quantifizieren.

Daten → Modell → Simulation → Entscheidung → Wirkung

Herausforderungen moderner Supply Chains

Warum klassische Planungsansätze nicht mehr ausreichen

Typische Ausgangssituation in Unternehmen

Viele Unternehmen stehen heute vor einem scheinbaren Widerspruch:

Trotz hoher Bestände ist die Lieferfähigkeit oft nicht zufriedenstellend. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an Flexibilität, Geschwindigkeit und Kosteneffizienz.

In der Praxis zeigt sich häufig ein ähnliches Bild:

- Hohe Bestände bei gleichzeitig unzureichender Verfügbarkeit
- Planung erfolgt isoliert in unterschiedlichen Systemen und Tools
- Dispositionsparameter und Strategien sind historisch gewachsen und inkonsistent
- Ursachen für Engpässe oder Überbestände sind nur schwer nachvollziehbar
- Szenarien können nur mit hohem Aufwand oder gar nicht bewertet werden

Das Ergebnis sind Entscheidungen, die oft auf Annahmen statt auf belastbaren Analysen basieren.

Ursachen der Problematik

Die beschriebenen Herausforderungen sind in der Regel nicht operativ, sondern strukturell bedingt.

Typische Ursachen sind:

- Fragmentierte Datenlandschaft über ERP-, WMS-, TMS- und Planungssysteme hinweg
- Fehlende durchgängige Modellierung der gesamten Supply Chain
- Planung basiert auf statischen Parametern statt auf dynamischen Zusammenhängen
- Wechselwirkungen zwischen Beständen, Service und Durchlaufzeiten werden nicht ausreichend berücksichtigt

Dadurch entsteht ein zentrales Problem: Die tatsächlichen Wirkzusammenhänge innerhalb der Supply Chain bleiben intransparent.

Konsequenz für die Entscheidungsfindung

Steigende Komplexität trifft auf begrenzte Transparenz.

Die Folge sind suboptimale Entscheidungen mit direkten Auswirkungen auf Kosten, Kapitalbindung und Lieferfähigkeit.

Komplexität und Dynamik



Intransparente Zusammenhänge



Suboptimale Entscheidungen



Hohe Bestände und eingeschränkter Service

Zentrale Erkenntnis

Komplexe Supply Chains lassen sich nicht mehr mit klassischen Planungslogiken steuern.

Unternehmen benötigen einen Ansatz, der Zusammenhänge sichtbar macht, Szenarien bewertbar macht und Entscheidungen auf eine belastbare Grundlage stellt.

Der DISCOVER Ansatz: Simulation statt statischer Planung

Vom Datenbestand zur belastbaren Entscheidungsgrundlage

Was DISCOVER grundlegend anders macht

DISCOVER verfolgt einen simulationsbasierten Ansatz, der klassische Planungslogiken erweitert und in entscheidenden Punkten überwindet.

Im Mittelpunkt steht nicht die Optimierung einzelner Parameter, sondern das Verständnis und die Bewertung der gesamten Supply Chain als vernetztes System.

Der Ansatz basiert auf vier zentralen Prinzipien:

- Operative Daten werden in ein simulationsfähiges Gesamtmodell überführt
- Die reale Supply Chain wird als Digital Twin abgebildet
- Entscheidungen werden nicht angenommen, sondern in Szenarien getestet
- Der Fokus liegt auf messbarer Wirkung entlang zentraler KPIs

Damit entsteht ein durchgängiges Verständnis der Wirkzusammenhänge innerhalb der Supply Chain.

Klassische Planung vs. DISKOVER

In vielen Unternehmen basiert die Planung weiterhin auf statischen Logiken und isolierten Systemen. DISKOVER setzt hier bewusst einen anderen Ansatz.

Klassische Planung	DISKOVER Ansatz
Statistische Parameter	Dynamische Simulation
Isolierte Systeme	Integrierter Digital Twin
Annahmen und Erfahrungswerte	Szenariobasierte Bewertung
Begrenzte Transparenz	Vollständige Wirkzusammenhänge

Diese Unterschiede sind entscheidend für die Qualität der resultierenden Entscheidungen.

Funktionsweise im Überblick

DISKOVER verbindet operative Daten, Modellierung und Simulation zu einem durchgängigen Entscheidungsprozess.

ERP / SAP Daten → Digital Twin (DISKOVER) → Simulation von Szenarien → KPI-basierte Bewertung
→ Managemententscheidung

Statt isolierter Analysen entsteht ein geschlossenes System, in dem Entscheidungen vor ihrer Umsetzung getestet und bewertet werden können.

Die vier Kernelemente des Ansatzes

Der DISKOVER Digital Twin basiert auf vier miteinander verzahnten Bausteinen:

1. Datenintegration

Operative Daten aus SAP und weiteren Systemen werden zusammengeführt und strukturiert.

2. Modellierung

Die reale Supply Chain wird als konsistentes Modell abgebildet.

3. Simulation

Alternative Szenarien werden berechnet und miteinander verglichen.

4. Entscheidung

Ergebnisse werden anhand zentraler KPIs bewertet und in konkrete Maßnahmen überführt.

Zentrale Erkenntnis

DISKOVER transformiert Daten in belastbare Entscheidungen.

Nicht die Planung selbst steht im Mittelpunkt, sondern die Qualität der Entscheidungen, die aus ihr abgeleitet werden.

Reference Target Operating Model für den DISKOVER Digital Twin

Integration operativer Systeme in eine simulationsbasierte Entscheidungslogik

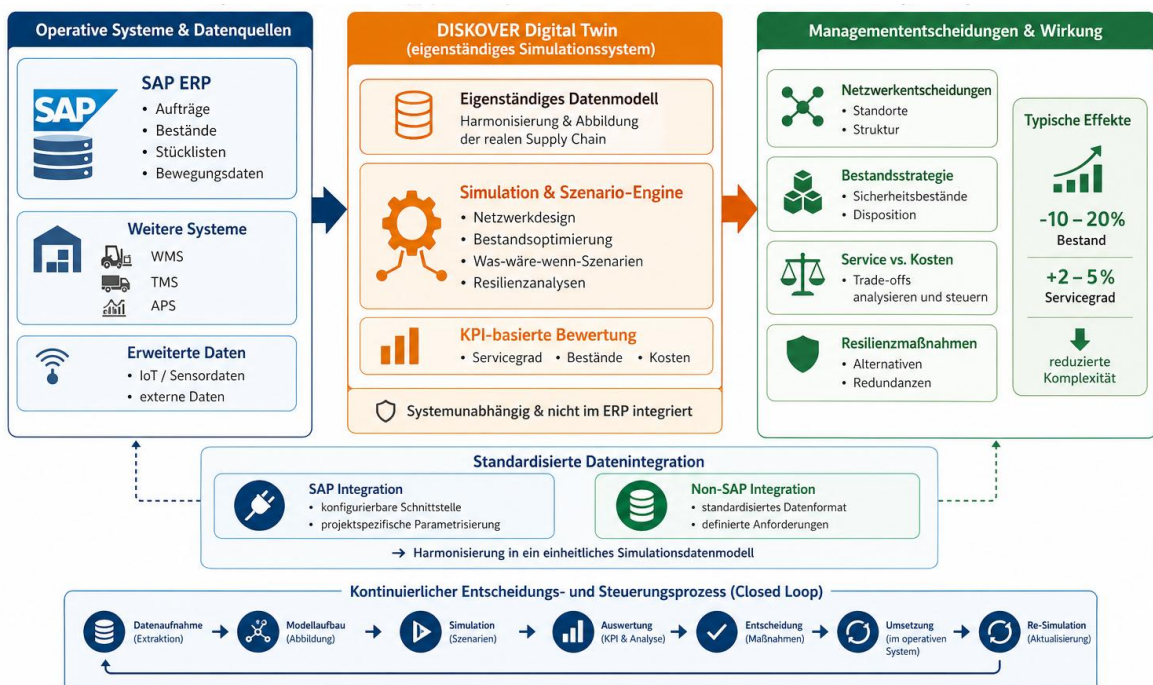
Funktionsprinzip des Digital Twin

Der DISKOVER Digital Twin basiert auf einem klar strukturierten Operating Model, das operative Daten, Modellierung und Simulation in einem durchgängigen Ansatz verbindet.

Ziel ist es, reale Supply Chains so abzubilden, dass ihre Wirkzusammenhänge transparent werden und Entscheidungen vor ihrer Umsetzung belastbar bewertet werden können.

Im Kern folgt der Ansatz einer einfachen, aber wirkungsvollen Logik:

Operative Systeme liefern die Datenbasis, DISCOVER bildet daraus ein konsistentes Modell, und Simulationen ermöglichen die Bewertung von Handlungsalternativen.



Wie das Operating Model funktioniert

Das Operating Model beschreibt einen klar definierten Ablauf:

- Operative Daten aus SAP und weiteren Systemen werden integriert
- Die Daten werden in ein einheitliches Simulationsdatenmodell überführt
- Die reale Supply Chain wird als Digital Twin abgebildet
- Alternative Szenarien werden simuliert und miteinander verglichen
- Ergebnisse werden auf Basis zentraler KPIs bewertet und in Entscheidungen überführt

Damit entsteht ein durchgängiger Entscheidungsprozess, der Transparenz schafft und die Qualität von Entscheidungen messbar verbessert.

Standardisierte Datenintegration als Grundlage

Ein zentraler Bestandteil des Operating Models ist die strukturierte und wiederholbare Integration von Daten.

Für SAP-Systeme erfolgt die Anbindung über konfigurierbare Schnittstellen, die flexibel an die jeweilige Systemlandschaft angepasst werden können.

Weitere Systeme werden über klar definierte Datenanforderungen integriert, wodurch eine einheitliche und skalierbare Datenbasis entsteht.

Dieses Vorgehen stellt sicher, dass der Digital Twin nicht nur einmalig aufgebaut, sondern auch nachhaltig genutzt und erweitert werden kann.

Vom Modell zur Entscheidung

Der entscheidende Mehrwert entsteht durch die Verknüpfung von Modell und Simulation:

- Veränderungen werden nicht angenommen, sondern getestet
- Auswirkungen auf Bestände, Service und Kosten werden quantifiziert
- Entscheidungen werden auf Basis vergleichbarer Szenarien getroffen

Ergebnisse fließen anschließend zurück in die operativen Systeme und ermöglichen eine kontinuierliche Optimierung der Supply Chain.

Zentrale Erkenntnis

Ein klar strukturiertes Operating Model ist die Voraussetzung für belastbare Simulation und fundierte Entscheidungen.

Daten- und Systemarchitektur des DISKOVER Digital Twin

Standardisierte Integration operativer Systeme in ein simulationsfähiges Datenmodell

Operative Daten als Ausgangspunkt

Die Grundlage des DISKOVER Digital Twin bilden reale, operative Daten aus bestehenden Systemlandschaften.

Im Zentrum steht dabei typischerweise das ERP-System, aus dem sowohl Stamm- als auch Bewegungsdaten genutzt werden. Dazu zählen unter anderem:

- Auftrags- und Bedarfsdaten
- Bestände und Materialbewegungen
- Stücklisten und Dispositionsparameter

Ergänzend können weitere Systeme integriert werden, etwa:

- Warehouse Management Systeme (WMS)
- Transport Management Systeme (TMS)
- Advanced Planning Systeme (APS)

Optional lassen sich auch externe Datenquellen einbinden, beispielsweise für Szenarien zur Nachfrageentwicklung oder Störungsanalyse.

Standardisierte Datenintegration

Ein entscheidender Erfolgsfaktor ist die strukturierte und wiederholbare Integration dieser Daten.

Für SAP-Systeme erfolgt die Anbindung über konfigurierbare Schnittstellen, die projektspezifisch angepasst werden können. Dadurch lässt sich die Integration effizient auf unterschiedliche Systemausprägungen übertragen.

Für weitere Systeme definiert DISCOVER klare Anforderungen an Datenstruktur und -inhalt. Dies ermöglicht eine standardisierte Anbindung ohne individuelle Einzellösungen.

Das Ergebnis ist ein robustes Integrationskonzept, das sowohl flexibel als auch skalierbar ist.

Vom Rohdatenbestand zum Simulationsmodell

Die integrierten Daten werden nicht direkt verwendet, sondern zunächst in ein konsistentes Zielmodell überführt.

Dieses Simulationsdatenmodell bildet die gesamte Supply Chain strukturiert ab, einschließlich:

- Produkte und Materialstrukturen
- Standorte und Lagerstufen
- Transport- und Lieferbeziehungen
- Kapazitäten und Restriktionen

Durch diese Harmonisierung entsteht eine einheitliche, systemübergreifende Sicht auf die Supply Chain.

Entkopplung von operativen Systemen

Ein wesentliches Merkmal des DISCOVER Ansatzes ist die bewusste Entkopplung des Digital Twin von den operativen Systemen.

Das Simulationsmodell existiert unabhängig vom ERP-System und ermöglicht es, Szenarien zu berechnen, ohne operative Prozesse zu beeinflussen. Gleichzeitig bleiben die Ergebnisse jederzeit auf die realen Daten zurückführbar.

Diese Architektur schafft die Voraussetzung für:

- sichere Simulation alternativer Szenarien
- flexible Anpassung des Modells
- nachhaltige Nutzung über einzelne Projekte hinaus

Zentrale Erkenntnis

Ein konsistentes, systemübergreifendes Datenmodell ist die Grundlage für belastbare Simulation und fundierte Entscheidungen.

Use Case: Reduktion von Beständen und Net Working Capital mit DISCOVER

Praxisbeispiel aus der industriellen Supply Chain

Ausgangssituation

In vielen Unternehmen zeigt sich ein wiederkehrendes Muster:

Hohe Bestände stehen einer gleichzeitig unzureichenden Lieferfähigkeit gegenüber. Die Ursachen hierfür sind oft nicht unmittelbar sichtbar.

Auch im vorliegenden Projekt war die Ausgangslage geprägt durch:

- Überhöhte Bestände bei gleichzeitig eingeschränkter Verfügbarkeit
- Fehlende Transparenz über die Ursachen von Überbeständen und Engpässen
- Inkonsistente Dispositionsparameter und historisch gewachsene Planungslogiken
- Begrenzte Möglichkeiten zur Bewertung alternativer Strategien

Die zentrale Herausforderung bestand darin, die zugrunde liegenden Wirkzusammenhänge zu verstehen und gezielt zu verbessern.

Vorgehen mit DISCOVER

Zur Analyse und Optimierung wurde ein Digital Twin der Supply Chain aufgebaut.

Die wesentlichen Schritte umfassten:

- Integration von Stamm- und Bewegungsdaten aus dem ERP-System
- Strukturierte Analyse von Materialien, Beständen und Dispositionsstrategien
- Identifikation von Entkopplungspunkten und systemischen Zusammenhängen
- Simulation alternativer Bestands- und Dispositionsstrategien

Durch die simulationsbasierte Herangehensweise konnten verschiedene Szenarien unter realistischen Bedingungen bewertet werden.

Simulation und Optimierung

Im nächsten Schritt wurden unterschiedliche Strategien im Digital Twin getestet.

Dabei wurde insbesondere analysiert:

- Welche Bestandsniveaus unter Berücksichtigung von Nachfrage und Lieferzeiten tatsächlich erforderlich sind
- Wie sich Änderungen von Dispositionsparametern auf Servicegrad und Bestände auswirken
- Welche strukturellen Anpassungen zu einer besseren Gesamtperformance führen

Die Simulation ermöglichte es, die Auswirkungen jeder Maßnahme vor der Umsetzung transparent zu quantifizieren.

Ergebnisse und Wirkung

Auf Basis der Simulation konnten konkrete Optimierungsmaßnahmen abgeleitet und umgesetzt werden.

Die wesentlichen Effekte waren:

- Signifikante Reduktion der Bestände
- Spürbare Senkung des Net Working Capital
- Verbesserung der Transparenz über Wirkzusammenhänge
- Nachvollziehbare und belastbare Entscheidungsgrundlagen

Darüber hinaus konnten schnell umsetzbare Maßnahmen identifiziert werden, die kurzfristig Wirkung zeigten und gleichzeitig die Basis für nachhaltige Verbesserungen legten.

Zentrale Erkenntnis

Simulation schafft Transparenz über Wirkzusammenhänge und ermöglicht fundierte Entscheidungen mit messbarer Wirkung.

DISCOVER im Einsatz: Vom Projekt zur kontinuierlichen Steuerung

Flexible Nutzung entlang des Reifegrads der Supply Chain

Mehr als ein Analysewerkzeug

Viele Ansätze zur Optimierung der Supply Chain bleiben auf einzelne Projekte oder punktuelle Analysen beschränkt. Der nachhaltige Mehrwert entsteht jedoch erst dann, wenn Erkenntnisse kontinuierlich genutzt und in die Steuerung integriert werden.

DISCOVER ist deshalb bewusst so konzipiert, dass es sowohl im Projektkontext als auch im laufenden Betrieb eingesetzt werden kann.

Drei typische Einsatzmodi

Der Einsatz von DISKOVER folgt in der Praxis häufig einer klaren Entwicklung entlang des Reifegrads der Organisation.

Projektmodus – Analyse und Optimierung

Im ersten Schritt wird DISKOVER genutzt, um Transparenz zu schaffen und Potenziale zu identifizieren.

Typische Inhalte sind:

- Integration und Aufbereitung der Daten
- Aufbau eines Digital Twin der bestehenden Supply Chain
- Durchführung erster Simulationen
- Identifikation von Optimierungshebeln

Ergebnis: Konkrete Handlungsempfehlungen und quantifizierte Verbesserungspotenziale

Entscheidungsmodus – Szenariobasierte Bewertung

Aufbauend auf dem initialen Modell wird DISKOVER genutzt, um konkrete Entscheidungen zu unterstützen.

Typische Anwendungsfälle sind:

- Bewertung von Investitionsentscheidungen
- Simulation von Strukturveränderungen (z. B. Netzwerke, Lagerstandorte)
- Analyse von Änderungen in Nachfrage oder Lieferketten

Ergebnis: Belastbare Entscheidungsgrundlagen auf Basis vergleichbarer Szenarien

Steuerungsmodus – Kontinuierliche Optimierung

Im fortgeschrittenen Einsatz wird der Digital Twin regelmäßig genutzt, um die Supply Chain aktiv zu steuern.

Typische Inhalte sind:

- Wiederkehrende Simulationen zur Anpassung von Parametern
- Integration in Planungs- und Steuerungsprozesse
- Laufende Bewertung von Veränderungen und Risiken

Ergebnis: Nachhaltige Verbesserung von Beständen, Service und Effizienz

Ein durchgängiger Entwicklungsweg

Die drei Einsatzmodi sind nicht isoliert zu betrachten, sondern bauen aufeinander auf.

Vom initialen Projekt über die Unterstützung einzelner Entscheidungen bis hin zur kontinuierlichen Nutzung entsteht ein geschlossener Steuerungskreislauf, der die Supply Chain dauerhaft verbessert.

Projekt → Entscheidung → Steuerung → kontinuierliche Optimierung

Zentrale Erkenntnis

Der größte Mehrwert entsteht durch die kontinuierliche Nutzung des Digital Twin in der Entscheidungs- und Steuerungslogik.

Mehrwert des DISKOVER Digital Twin

Von der Transparenz zur messbaren Verbesserung Ihrer Supply Chain

Ihr Nutzen auf einen Blick

Der Einsatz eines simulationsbasierten Digital Twin schafft die Grundlage für bessere Entscheidungen und eine nachhaltig leistungsfähigere Supply Chain.

Unternehmen profitieren insbesondere von:

- **Reduzierung von Beständen und Net Working Capital**
Durch eine realitätsnahe Bewertung optimaler Bestandsniveaus
- **Verbesserung des Servicegrads und der Lieferfähigkeit**
Durch abgestimmte Dispositionsstrategien und höhere Transparenz
- **Transparenz über Wirkzusammenhänge**
Durch die Abbildung der gesamten Supply Chain im Digital Twin
- **Fundierte Entscheidungsgrundlagen**
Durch die Bewertung von Szenarien auf Basis belastbarer KPIs

Messbare Wirkung

Die Ergebnisse sind nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ sichtbar.

Typische Effekte aus Projekten sind:

- Reduktion von Beständen
- Senkung des Net Working Capital
- Verbesserung des Servicegrads
- Effizienzsteigerungen in Planung und Steuerung

Die konkrete Ausprägung hängt von der jeweiligen Ausgangssituation ab, die Wirkung ist jedoch in der Regel schnell sichtbar und nachvollziehbar quantifizierbar.

Ihr Einstieg mit DISCOVER

Der Einstieg ist bewusst einfach und modular gestaltet und lässt sich an die jeweilige Ausgangssituation anpassen.

Quick Scan

Erste Analyse auf Basis vorhandener Daten mit schneller Identifikation von Potenzialen und Handlungsfeldern

Pilotprojekt

Aufbau eines Digital Twin für einen definierten Bereich mit konkreter Simulation und Ableitung von Maßnahmen

Skalierung

Überführung in eine kontinuierliche Nutzung und Integration in bestehende Planungs- und Steuerungsprozesse

Machen Sie Ihre Supply Chain berechenbar – mit DISCOVER.

Treffen Sie Entscheidungen nicht auf Basis von Annahmen, sondern auf Basis von Simulation und belastbaren Daten.