

# Von Statisch zu Smart: KI als Co-Pilot für die Produktionsplanung

| WHITEPAPER JUNI 2025

**Ein Praxisleitfaden für kleine und mittlere Fertigungsunternehmen, die ihre Produktionsplanung modernisieren möchten – Schritt für Schritt, ohne Big-Data-Projekte oder aufwendige Systemumstellungen.**

Erfahren Sie, warum Planung heute mehr denn je ein strategischer Erfolgsfaktor ist, wo klassische Methoden an ihre Grenzen stoßen, wie moderne Produktionsplanung konkret aussieht und wie sie Ihnen im Alltag Sicherheit gibt, um entschlossen zu handeln und effizient zu produzieren.

# KI als Co-Pilot für die Produktionsplanung

Ein Praxisleitfaden für kleine und mittlere Fertigungsunternehmen, die ihre Produktionsplanung modernisieren möchten – Schritt für Schritt, ohne Big-Data-Projekte oder aufwendige Systemumstellungen.

## Über dieses Whitepaper

Fertigungsunternehmen stehen 2025 unter so großem Druck wie selten zuvor. Geopolitische Spannungen, volatile Energiepreise, Lieferverzögerungen und neue Handelsbarrieren belasten die gesamte Produktionskette. Neue US-Zölle auf europäische Industriegüter, instabile globale Frachtwege und der andauernde Krieg in der Ukraine bringen selbst gut organisierte Abläufe an ihre Belastungsgrenze.

Gerade für kleine und mittlere Unternehmen entsteht daraus ein akuter Handlungsbedarf: Wenn Produktionspläne nicht flexibel auf Veränderungen reagieren können, droht schnell der Wettbewerbsnachteil.

Dieses Whitepaper zeigt, wie Produktionsplanung heute zu einem stabilisierenden Kernelement werden kann. Es beschreibt, wie flexible Werkzeuge und klar strukturierte Planungsprozesse helfen, schneller auf Störungen zu reagieren, Engpässe zu vermeiden und wettbewerbsfähig zu bleiben. Und es zeigt, wie Künstliche Intelligenz – praxisnah und gezielt eingesetzt – Planerinnen und Planer unterstützt, um schneller Entscheidungen zu treffen und bessere Einblicke zu gewinnen, ohne große IT-Investitionen.



Founder's Associate bei Phantasma Labs

### Louisa Klewer

---

Als Founder's Associate bei Phantasma Labs, einem VC-finanzierten Deep-Tech-Startup, unterstützt Louisa Fertigungsunternehmen dabei, KI als Co-Pilot für eine dynamische und KPI-optimierte Produktionsplanung einzuführen. Der speziell für kleine und mittlere Betriebe entwickelte KI-Ansatz von Phantasma überwindet typische Hürden bei der Einführung von KI in der Fertigung – etwa mangelnde Datenverfügbarkeit oder fehlende technische Infrastruktur.



# 1 Einleitung

Produktionsplanung: Vom operativen Aufwand zum strategischen Erfolgsfaktor

## Planung als strategischer Vorteil

Im Jahr 2025 bewegen sich Fertigungsunternehmen in einem Umfeld voller Unsicherheiten und ständiger Veränderungen. Grenzüberschreitende Lieferketten sind langsamer und weniger berechenbar geworden. Mit der Rückkehr von US-Zöllen auf europäische Waren steigen die Kosten – besonders für Industrie- und Exportgüter – zusätzlich. Neue regulatorische Vorgaben verschärfen die Lage.

Produktionsplanung hat längst nicht mehr nur die Aufgabe, die Fertigung am Laufen zu halten. Heute ist sie ein entscheidender Hebel, um wettbewerbsfähig zu bleiben: Wer schneller auf Engpässe und Chancen reagieren kann und Termintreue sicherstellt, hat einen klaren Vorteil. Wer das nicht schafft, riskiert Margeneinbrüche – oder den Verlust von Aufträgen.

## Aktuelle Störungen sind längst keine „Ausnahmen“ mehr

Im letzten Jahr mussten sich Hersteller weltweit auf zahlreiche neue Herausforderungen einstellen:

- Neue US-Zölle auf Maschinen, Elektronik und Industriekomponenten
- Hafenprobleme und Lieferverzögerungen durch geopolitische Spannungen im Roten Meer
- Hohe Nachfrage-Schwankungen, insbesondere in der Automobil- und Luftfahrtindustrie
- Anhaltender Fachkräftemangel, der dazu führt, dass Schichtpläne schwer besetzt und Produktionsziele oft nicht erreicht werden

Solche Faktoren haben unmittelbare Auswirkungen – von Maschinenstillstand über Lieferverzug bis zu Auftragseinbußen. Viele Unternehmen kämpfen nicht mit einem, sondern gleich mehreren dieser Probleme gleichzeitig

**1.8 mio**

### fehlende Fachkräfte

Rund 1,8 Mio. Stellen in Deutschland bleiben unbesetzt – besonders in Industrie und Technik.

**38%**

### mehr Lieferkettenstörungen

Allein 2024 wurden 38 % mehr Störungen in globalen Lieferketten gemeldet als im Vorjahr.

**77%**

### setzen bereits auf KI

Über drei Viertel der produzierenden Unternehmen weltweit haben bereits KI in der Fertigung eingeführt – meist in der Produktion.





## Planung muss heute Risiken abfedern und flexibel bleiben

Deshalb wird Planung zunehmend als strategisches Instrument verstanden. In unsicheren Zeiten geht es nicht mehr nur darum, Aufträge Maschinen zuzuweisen oder Schichtpläne zu füllen. Es geht darum, Transparenz über das gesamte Werk zu schaffen, rechtzeitig Engpässe zu erkennen, Veränderungen dynamisch aufzufangen – und dabei handlungsfähig zu bleiben.

Moderne Planung hilft dabei, verlässlicher zu liefern, ohne unnötige Puffer, hektische Umplanung oder Überstunden. Wer Planung als Entscheidungshilfe und nicht nur als operative Aufgabe sieht, kann Risiken früher erkennen, schneller reagieren – und dabei die Kontrolle behalten.

## Der Perspektivwechsel: Von Stabilität zu Anpassungsfähigkeit

Früher lief Planung häufig auf stabilen Routinen: bekannte Lieferzeiten, vorhersehbare Abläufe, wenig Störungen. Doch diese Zeiten sind vorbei. Heute sind Unterbrechungen die Regel, nicht die Ausnahme – und kleine Änderungen in einem Bereich können ganze Abläufe ins Wanken bringen.

Entscheidend ist deshalb die Fähigkeit, frühzeitig zu verstehen, was im Werk passiert, verschiedene Szenarien zu durchdenken und Entscheidungen auf Basis von echten Prioritäten zu treffen. Planung wird dadurch vom statischen Werkzeug zur echten Stärke im Tagesgeschäft – sie hilft, Ressourcen effektiver zu nutzen, unnötige Kosten zu vermeiden und unter schwierigen Bedingungen verlässlich zu bleiben.

## Was KI-gestützte Planung leisten kann

Selbst in Unternehmen mit begrenzter Digitalisierung kann KI-gestützte Planung heute messbare Ergebnisse liefern – ohne bestehende Systeme zu ersetzen:

- ✓ **Bis zu 70 % weniger manueller Planungsaufwand**  
→ Weniger Excel, mehr Zeit für Analyse und Entscheidung
- ✓ **Bis zu 30 % kürzere Produktionszyklen**  
→ Weniger Verzögerungen durch Feuerlöschen und Notfallumplanung
- ✓ **Bis zu 20 % bessere Termintreue**  
→ Höhere Zuverlässigkeit auch bei Engpässen und Störungen
- ✓ **Sofort anpassbare Pläne**  
→ Änderungen in Sekunden umsetzen, z. B. bei Maschinenausfällen oder Zöllen



## 2 Status Quo

Wie heute geplant wird – und wo klassische Methoden an ihre Grenzen stoßen.

### Übliche Methoden in der Fertigungsplanung

In vielen kleinen und mittelständischen Fertigungsbetrieben basiert die Produktionsplanung noch immer auf pragmatischen, aber oft veralteten Methoden:

- **Excel-Tabellen**, die manuell gepflegt und nur lokal aktualisiert werden
- **Planung nach Bauchgefühl** oder per Zuruf während des Tagesgeschäfts
- **Planung im Kopf** durch erfahrene Mitarbeitende, ohne systemische Unterstützung

Diese Ansätze haben oft über Jahre hinweg funktioniert, aber ihre Limitationen werden zunehmend sichtbar. In ruhigen Zeiten bleiben die Lücken oft unbemerkt. Aber sobald sich etwas ändert – etwa durch eine fehlgeschlagene Lieferung, neue Handelspolitik oder eine plötzliche Verschiebung der Kundennachfrage – geraten traditionelle Planungsmethoden schnell an ihre Grenzen.

Das Ergebnis ist mehr als nur ein bisschen Ineffizienz: Teams arbeiten unter Zeitdruck mit unvollständigen Informationen. Prozesse verlangsamen sich, Fehler schleichen sich ein, und Planung wird zum Stressfaktor statt zur Stabilitätsstütze.

### Wo klassische Methoden versagen

Gerade bei schwankender Auftragslage, begrenzten Kapazitäten und unerwarteten Störungen der Produktion werden die Grenzen traditioneller Planung besonders spürbar. Veraltete Programme und Methoden, die früher für eine grobe Koordination ausreichten, bremsen heute teils ganze Teams aus, produzieren unsichere Entscheidungen und lassen Planungsverantwortliche im Dunkeln, ohne die nötige Transparenz oder Flexibilität.

- **Mangelnde Transparenz:** Informationen sind über Tabellen, veraltete Systeme und E-Mails verstreut. Teams arbeiten auf unterschiedlichen Informationsgrundlagen.
- **Keine Möglichkeit, Szenarien zu testen:** „Was-wäre-wenn“-Szenarien, etwa durch ein Lieferverzug oder geänderte Auftragsprioritäten lassen sich nur schwer vergleichen
- **Hoher manueller Aufwand:** Planer verbringen viele Stunden damit, verschiedene Tools zu aktualisieren, Daten zu überprüfen und sich per Telefon oder Nachricht mit Produktion und Logistik abzustimmen
- **Abhängigkeit von Einzelpersonen:** Zentrales Planungswissen steckt in den Köpfen weniger und geht verloren, wenn diese im Urlaub sind oder das Unternehmen verlassen.

Je komplexer die Anforderungen, desto stärker werden diese Schwächen spürbar.

### 3 Moderne Produktionsplanung

Mehr als manuelle Planung: Was moderne Planung leisten muss.



Excel Sheet  
& Bauchgefühl



Drag & Drop  
Plantafel



Automatische  
Planung



Optimierung  
mit KI Co-Pilot

Produktionsbedingungen können sich über Nacht ändern: Ein Lieferant verzögert den Versand wegen Überlastung, eine zentrale Maschine fällt während eines dringend benötigten Laufs aus oder ein Kunde zieht seinen Liefertermin plötzlich nach wochenlangem Stillstand vor. In einem solchen Umfeld reicht statische Planung nicht mehr aus.

Moderne Planungssysteme müssen mehr leisten, als nur Struktur in die Fertigung zu bringen. Sie müssen Planerinnen und Planer aktiv unterstützen – mit der Transparenz, Flexibilität und Voraussicht, die nötig sind, um bei unvorhergesehenen Ereignissen schnell reagieren und handlungsfähig bleiben zu können.

#### Entscheiden in Echtzeit

Anstatt Pläne einmal pro Woche oder nur einmal täglich zu aktualisieren, brauchen Unternehmen heute Systeme, die es ermöglichen, schnell auf Veränderungen zu reagieren – etwa bei Maschinenausfällen, eilenden Aufträgen oder Materialengpässen.

- **Schnell neu planen statt lange umbauen:** Wer flexibel bleiben will, muss Produktionspläne jederzeit anpassen können, ohne langen Abstimmungsaufwand oder vollständiges Neuberechnen.
- **Gemeinsame Datengrundlage:** Alle am Planungsprozess Beteiligten – ob Produktion, Logistik oder Einkauf – sollten auf denselben, stets aktuellen Informationsstand zugreifen können.

#### Schneller reagieren, mit informierten Entscheidungen

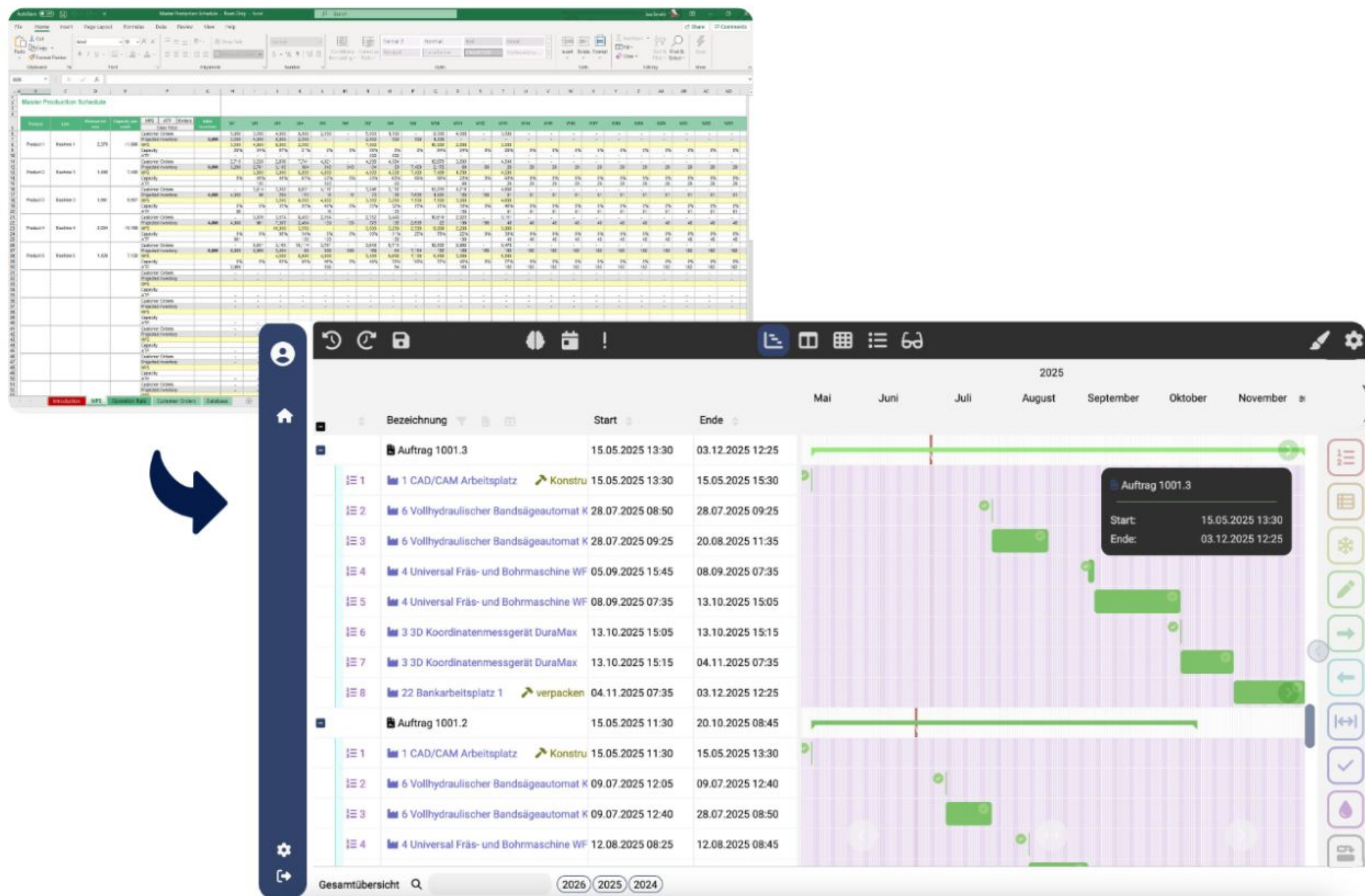
Planung bedeutet heute mehr als nur Aufgaben zu verteilen. Es geht darum, schnell und gezielt reagieren zu können, wenn etwas aus dem Takt gerät, ohne hektische Entscheidungen und ohne Blindflug.

- **Szenarienfähig:** Systeme sollten es einfach machen, „Was-wäre-wenn“-Fragen zu simulieren, sobald sich etwas ändert. Zum Beispiel:  
„Was passiert, wenn wir Auftrag X priorisieren?“  
„Welche Auswirkungen hat es, wenn Maschine Y morgen ausfällt?“
- **Zielgerichtet:** Jede Planungsentscheidung sollte nachvollziehbar auf geschäftliche Ziele einzahlen, wie Termintreue, kürzere Rüstzeiten oder den Schutz besonders margenstarker Aufträge.

## Nutzerfreundlich, statt überfordernd

Moderne Planungssysteme sind nicht nur etwas für Spezialist:innen. Sie müssen einfach zu bedienen und schnell anpassbar sein, besonders unter Zeitdruck oder bei Schichtübergaben. Das bedeutet: es braucht intuitive Planungssysteme, die klar zeigen, wo Engpässe entstehen, wo Puffer schrumpfen und wo gezielt gegengesteuert werden kann.

- **Klare Visualisierung:** Wichtige Informationen zu Auslastung, Verzögerungen oder Überlastungen sollten auf einen Blick erkennbar sein.
- **Flexibel im Einsatz:** Ob per Drag-and-Drop, automatischer Ablaufplanung oder mit KI-Unterstützung – das System sollte sich an die Arbeitsweise des Teams anpassen, nicht umgekehrt.



## 4 KI in der Produktionsplanung einsetzen

Was KI in der Produktionsplanung leisten kann, und was nicht.

### Worum es wirklich geht: Entscheidungen besser vorbereiten

Künstliche Intelligenz kann Produktionsplanung reaktionsfähiger und robuster machen. Doch viele Unternehmen fragen sich: Was leistet KI im Alltag wirklich – und ist das überhaupt realistisch für kleinere oder mittelständische Betriebe?

Die Antwort: KI ersetzt keine Planer:innen und kein Erfahrungswissen – sie ergänzt es und vereinfacht den Planungsprozess. Gerade dann, wenn Entscheidungen unter Zeitdruck und mit vielen Abhängigkeiten getroffen werden müssen, spielt KI ihre Stärken aus: Sie prüft Optionen, simuliert Auswirkungen und hilft, bei mehreren konkurrierenden Anforderungen den Überblick zu behalten.

So unterstützt KI in der Praxis:

- **Dynamisches Re-Scheduling:** Bei Maschinenausfällen, verpassten Schichten oder verspäteten Lieferungen
- **Zielbasierte Priorisierung:** Wenn Liefertermine, Rüstzeiten und Durchsatz gegeneinander abgewogen werden müssen
- **Szenarienvergleich:** Etwa „Was passiert, wenn Auftrag X vorgezogen wird?“ oder „Welche Folgen hat ein Ausfall von Maschine Y?“
- **Durchsatzanpassung:** KI schlägt auf Basis der aktuellen Shopfloor-Situation alternative Produktions-Reihenfolgen vor
- **Optimierung:** Die bestmögliche Produktionsreihenfolge finden, wenn mehrere Aufträge um begrenzte Kapazitäten konkurrieren
- **Zeitersparnis:** Der manuelle Planungsaufwand im Tagesgeschäft kann um 50 bis 70 % reduziert werden

### Ein häufiger Irrtum: „Wir brauchen Unmengen an Daten, bevor wir KI nutzen können“

Viele Fertigungsunternehmen gehen davon aus, dass KI nur funktioniert, wenn bereits große, gut strukturierte historische Datensätze vorhanden sind. Diese Annahme ist nachvollziehbar – schließlich basieren klassische Machine-Learning-Modelle auf der Auswertung von Vergangenheitsdaten, um daraus Vorhersagen abzuleiten. Aber genau dieses Vorgehen passt oft nicht zu kleinen oder mittleren Betrieben. Schon allein deshalb, weil die Vergangenheit unter heutigen Bedingungen kein verlässlicher Maßstab mehr ist: Lieferketten ändern sich, die Nachfrage schwankt, Prozesse werden laufend angepasst.

Hier bietet Reinforcement Learning einen anderen, praxisnäheren Weg. Anstatt aus vergangenen Daten zu lernen, trainiert sich die KI mithilfe eines digitalen Modells Ihrer Produktion selbst. Dieses Modell umfasst Maschinen, Fertigungslogik, betriebliche Regeln und Zielgrößen. Die KI simuliert daraufhin innerhalb von Sekunden tausende mögliche Planungsszenarien, probiert verschiedene Strategien aus, bewertet die Ergebnisse und verfeinert ihre Empfehlungen auf Basis dessen, was am besten zu Ihren Zielen passt.

Gerade in einem dynamischen Umfeld mit vielen Unwägbarkeiten spielt dieser simulationsbasierte Ansatz seine Stärken aus. Die KI kann beispielsweise testen:

- Was passiert, wenn ein Lieferant um drei Tage verspätet liefert?
- Wie wirkt sich ein geplanter Stillstand von Maschine X aus?
- Welche Reihenfolge bringt den besten Durchsatz bei möglichst wenigen Rüstwechseln?

Da die KI in einer virtuellen Umgebung trainiert wird, die Ihre reale Fertigung abbildet, benötigt sie weder lange Datenhistorien noch perfekte Daten, sondern lediglich strukturiertes Planvorgaben und klare Optimierungsziele.

In der Praxis heißt das:

- **Kein Big-Data-Projekt nötig:** Eine saubere digitale Abbildung Ihrer aktuellen Planungslogik genügt – z. B. basierend auf ERP-Daten, Regeln und Restriktionen
- **Lösungen statt Vermutungen:** Der RL-Agent schlägt auch für neue, bisher unbekannte Situationen valide Pläne vor
- **Zielorientierte Planung:** Die Vorschläge der KI richten sich nach dem, was für Sie zählt, z. B. Termintreue, Rüstzeiten oder Kosten, nicht nach statistischen Wahrscheinlichkeiten

Das macht Reinforcement Learning nicht nur realistisch für KMU – sondern gerade in unsicheren Zeiten besonders wertvoll. Es hilft Planenden, neue Planungsoptionen zu testen, bevor sie reagieren – und bei Störungen schneller und gezielter zu handeln.





## Was KI nicht kann

Trotz aller Vorteile ist KI kein Allheilmittel. Sie kann nicht fehlende Planungslogik ersetzen, nicht unstrukturierte Prozesse korrigieren und keine Akzeptanz im Team erzwingen. Und sie ist keine One-Click-Lösung für komplexe Probleme.

Hier stößt KI an ihre Grenzen:

- Die Planungslogik oder Stammdaten sind unvollständig oder uneinheitlich
- Die Erwartungen sind unrealistisch („Die KI wird das schon irgendwie lösen“)
- Die betroffenen Teams sind nicht in den Prozess eingebunden

KI entfaltet ihren Nutzen am besten dort, wo sie ihre Stärken ausspielen kann: Szenarien simulieren, Zielkonflikte aufzeigen und fundierte Entscheidungsgrundlagen liefern. Sie ist ein Co-Pilot – kein Autopilot.

## 5 Wahrgenommene Risiken bei der Einführung von KI

...und warum sie gut handhabbar sind.

Trotz des wachsenden Interesses an KI in der Fertigung zögern viele Unternehmen noch mit der Umsetzung. Nicht etwa, weil sie das Potenzial anzweifeln, sondern weil der Schritt von der Idee zur eigenen Realität oft zu groß erscheint.

Die Bedenken sind verständlich:

- „Haben wir überhaupt genug Daten?“
- „Funktioniert das in unserer Fertigungsumgebung?“
- „Brauchen wir dafür nicht erst eine vollständige Digitalisierung?“
- „Ist das eine Blackbox, die unser Team nicht versteht?“
- „Können wir uns das leisten – zeitlich, finanziell, personell?“

Gerade für kleine und mittelständische Unternehmen summieren sich solche Fragen schnell zu einem klaren: „Lieber nicht jetzt.“ Aber: Nicht jede KI ist gleich. Moderne, simulationsbasierte Ansätze wie Reinforcement Learning nehmen viele dieser typischen Einstiegshürden von Anfang an aus dem Spiel. Anstatt auf große Datenmengen oder durchautomatisierte Prozesse zu setzen, lernt RL in einer digitalen Abbildung Ihrer bestehenden Planungslogik und passt sich genau den Rahmenbedingungen an, mit denen Sie ohnehin arbeiten. Das macht KI nicht nur zugänglicher, sondern auch praxisnäher.

Werfen wir einen genaueren Blick auf die fünf häufigsten Bedenken bei der Einführung von KI – und darauf, wie moderne Ansätze helfen können, diese zu entschärfen.

### 1. “Wir haben nicht genug Daten um KI zu nutzen”

#### **Das Bedenken:**

Viele glauben, KI funktioniert nur mit jahrelang sauber gepflegten historischen Datensätzen.

#### **Die Realität:**

Das mag auf klassische Machine-Learning-Modelle zutreffen, aber nicht auf simulationsbasiertes RL. Phantasmas KI lernt in einem Digital Twin, also in einem virtuellen Modell Ihrer realen Produktionsumgebung. Sie verwendet Ihr bestehendes Setup (z. B. Maschinen, Schichtpläne, Regeln), um tausende Planungsszenarien zu simulieren und daraus funktionierende Strategien abzuleiten. Große Datensätze sind nicht erforderlich.

#### **Was das für Sie heißt:**

Auch wenn Ihre Daten nicht perfekt oder vollständig sind, können Sie starten – zum Beispiel mit einem einfachen Export aus dem ERP.

## 2. „KI-Projekte sind zu aufwendig und ressourcenintensiv“

### Das Bedenken:

Die Einführung von KI klingt oft nach einem langwierigen IT-Großprojekt mit hohen Kosten und operativen Risiken.

### Die Realität:

Mit einem modularen, integrativen Ansatz bleibt Ihr bisheriges Planungssystem bestehen. Phantasmas RL-Modul läuft direkt in Ihrem ERP oder Ihrer Plantafel, ohne zusätzliche Plattform und ohne Wechsel der Oberfläche. Sie können die KI in einem einzelnen Pilotprojekt testen (z. B. für ein Produktsegment oder einen Standort) und dann bei Bedarf ausweiten.

### Was das für Sie heißt:

Sie vermeiden lange Umstellungsphasen und erzielen schnell konkreten Nutzen, ganz ohne Risiko.

## 3. „Wir sind nicht digital genug für KI“

### Das Bedenken:

Viele mittelständische Betriebe denken, KI erfordert hohe Automatisierung oder Industrie-4.0-Infrastruktur.

### Die Realität:

Reinforcement Learning ist besonders gut für KMU geeignet, weil es nicht von Sensoren oder IoT-Daten abhängt, sondern von Ihrer bestehenden Logik lernt. Alles, was die KI braucht, ist strukturierter Input: Aufträge, Routings, Schichten, Maschinenkapazitäten – meist direkt aus dem ERP oder aus Excel.

### Was das für Sie heißt:

Sie können auch ohne Automatisierungs-Upgrade sofort smarter planen – mit den Daten, die Sie bereits haben.

#### Wie Reinforcement Learning KI-Hürden mindert

##### Bedenken

Keine historischen Datensätze

Komplexes Projekt

Geringe Digitalisierung

Vertrauen

Kein internes KI-Team

##### How Phantasma's AI Approach Mitigates it

KI-Agenten werden in simulierten Umgebungen trainiert – ohne auf vorhandene Fertigungsdaten angewiesen zu sein

Läuft innerhalb bestehender Systeme – keine komplette Umstellung oder Neuentwicklung nötig

Nahtlose Integration in alle gängigen ERP- und MES-Systeme

Nachvollziehbar erstellte Pläne statt Black-Box-Ergebnissen

Wird als Service bereitgestellt – inklusive vollständigem Support



## 4. „KI ist schwer zu vertrauen – dafür ist Planung zu kritisch“

### Das Bedenken:

Planungsverantwortliche fürchten, die KI könnte Erfahrung entwerten oder unverständliche Entscheidungen treffen.

### Die Realität:

KI in der Planung soll unterstützen, nicht ersetzen. Phantasmas RL-KI liefert nachvollziehbare Planvorschläge, zeigt Szenarien und Zielkonflikte transparent auf. Ihr Team bleibt zu jeder Zeit in der Entscheidungsschleife: Vorschläge können geprüft, akzeptiert oder angepasst werden.

### Was das für Sie heißt:

Sie gewinnen an Geschwindigkeit und Einsicht – ohne Kontrolle abzugeben.

## 5. „Wir haben nicht das Know-how im Haus“

### Das Bedenken:

Die Umsetzung eines KI-Projekts klingt nach internem Fachkräftemangel.

### Die Realität:

Sie brauchen keine eigene Data-Science-Abteilung. Phantasma liefert ein fertiges KI-Modul, abgestimmt auf Ihre Planungslogik. Das Onboarding umfasst Use-Case-Definition, digitales Modell und Praxistest – alles in unter sechs Wochen.

### Was das für Sie heißt:

Sie erhalten moderne KI-Funktionalität ohne großen internen Aufwand.

**Noch unsicher, ob KI-gestützte Planung zu Ihrer Fertigung passt?  
Lassen Sie es uns gemeinsam herausfinden – Buchen Sie jetzt  
Ihren individuellen KI Readiness Check.**

Vielleicht fragen Sie sich, ob Ihre Datenstruktur ausreicht, ob KI bei Ihrer Produktionslogik überhaupt sinnvoll eingesetzt werden kann, oder ob sich der Aufwand wirklich lohnt. Oder Sie haben Bedenken, die hier gar nicht angesprochen wurden.

Wir unterstützen Sie gern dabei, realistisch einzuschätzen, ob und wie KI in Ihrer Planung Sinn ergibt – basierend auf Ihren individuellen Zielen, Abläufen und Herausforderungen.



**Buchen Sie jetzt Ihren  
KI Readiness Check  
mit unserem Team!**

## 6 KI einführen – selbst entwickeln oder zukaufen?

Drei praxisnahe Wege zur KI-gestützten Produktionsplanung.

Nicht jedes Unternehmen will oder muss sofort auf ein vollständig KI-gesteuertes Planungssystem umstellen. Und in Zeiten wirtschaftlicher Unsicherheit können sich die wenigsten einen langen, teuren Transformationsprozess leisten, erst recht nicht ohne konkreten Nutzen.

Was es braucht, sind realistische Schritte, die dabei helfen, flexibler zu planen, Transparenz zu schaffen und das Tagesgeschäft zu entlasten. Die gute Nachricht: KI-gestützte Planung lässt sich stufenweise einführepassend, an das bestehende Setup, die verfügbaren Ressourcen und den gewünschten Maß an Kontrolle anpassen.

Aus Gesprächen mit Herstellern und aktuellen Projekten haben sich drei praxistaugliche Einstiegswege herauskristallisiert:

### 1 KI selbst entwickeln

Einige Unternehmen denken darüber nach, eigene KI-Lösungen zu bauen, etwa mit internen Data-Science-Teams oder durch externe Beratung. Technisch ist das möglich – in der Praxis jedoch oft mit hohen Kosten, langen Entwicklungszyklen und unklarer Erfolgsperspektive verbunden.

Gerade für kleine und mittlere Hersteller ist dieser Weg selten realistisch – besonders dann, wenn es an historischen Daten fehlt, die IT-Ressourcen bereits ausgelastet sind oder kein klarer Business Case für eine maßgeschneiderte Eigenentwicklung vorliegt.

### 2 Externe KI in bestehende Planung integrieren

Viele Unternehmen möchten ihre Planung modernisieren, ohne alles neu aufzubauen. Gesucht wird eine Lösung, die in bestehende Abläufe passt, das Risiko gering hält und schrittweise ausbaufähig ist.

Ein praxiserprobter Ansatz ist die Integration eines spezialisierten KI-Moduls in das vorhandene Planungssystem, zum Beispiel in eine ERP-gestützte Plantafel. Die bestehende Arbeitsweise bleibt erhalten, wird aber gezielt erweitert: um Funktionen wie Szenarienvergleiche, zielbasierte Optimierung oder dynamisches Re-Scheduling bei Störungen.

Dieser Weg eignet sich besonders für Unternehmen, die bereits mit einer digitalen Plantafel arbeiten und ihre Entscheidungsfähigkeit stärken wollen, ohne den gesamten Prozess zu überarbeiten.

### 3 Neue Tools mit integrierter KI-Option

Wenn Ihr Unternehmen ohnehin eine neue ERP-Lösung einführt oder auf ein moderneres Planungstool umsteigt, lohnt es sich, eine Lösung mit mehreren Planungsmodi zu wählen – von manuell über automatisch bis hin zu KI-gestützt. So lässt sich der Einsatz schrittweise ausbauen, neue Planungslogiken lassen sich im Alltag testen – und Ihr Team wird nicht überfordert.

Tools wie **PlanningNow** oder **BusinessNow** (entwickelt von Vectotax mit optionaler KI-Integration von Phantasma Labs) sind genau für diesen Bedarf konzipiert: bedienfreundlich, skalierbar und auf die Anforderungen von mittelständischen Fertigungsteams zugeschnitten.

Sie bieten drei Planungsmodi, die je nach Bedarf aktiviert werden können:

#### 1. Manuelle Planung

- Produktionsaufträge per Drag-and-Drop zuweisen
- Übersichtliche Visualisierung über Gantt-Charts, diverse Ansichten und Terminübersicht
- Gruppierung von Aufgaben nach Aufträgen oder Kostenstellen für den optimalen Überblick

#### 2. Automatische Planung

- Vorwärts- und Rückwärtsplanung anhand von Auftrags-Endterminen
- Automatische Erkennung von Kapazitätsengpässen oder Ressourcenkonflikten
- Regelbasierte Priorisierung und Lastverteilung nach definierten Planungsregeln

#### 3. KI-gestützte Planung (mit Phantasma Labs)

- Direkte Integration fortschrittlicher KI-Logik in die Plantafel
- Erstellung von restriktionsbasierten, optimierten Produktionsplänen innerhalb weniger Sekunden
- Vorwärts- oder Rückwärtsplanung anhand von Lieferterminen oder frühestmöglichen Startzeiten
- Optimierung nach individuell wählbaren Zielen wie Rüstzeitreduktion, Durchsatzmaximierung oder Termintreue
- Dynamische Umplanung auf Basis aktualisierter Parameter, laufender Aufträge oder fixierter Fertigungsschritte ("Freeze"-Funktion)



## 7 KI-gestützte Planung Implementieren

Was für die Implementierung nötig ist und wie der Einstieg gelingt.

### Kein Big-Data-Projekt – aber eine stabile Basis

Der Einstieg in die KI-gestützte Produktionsplanung erfordert weder riesige IT-Infrastruktur noch jahrelang bereinigte Verlaufsdaten. Moderne Ansätze – insbesondere solche auf Basis von simulationsbasiertem Reinforcement Learning – arbeiten mit dem, was in Ihren Systemen bereits vorhanden ist: Ihre Prozesslogik, Ressourcengrenzen und betrieblichen Zielgrößen.

Gerade für kleine und mittlere Fertigungsbetriebe bedeutet das: Sie sind oft näher an der KI-Einsatzfähigkeit als gedacht. Entscheidend ist weniger die Datenmenge – sondern ob Ihre Planungslogik klar genug ist, um diese Daten sinnvoll zu nutzen.

Was den Einstieg erleichtert:

- Eine klar definierte Planungslogik (z. B. Rüstregeln, Schichtmodelle)
- Eine verlässliche technische Basis (z. B. ERP-System, Plantafel)
- Eine konkrete Zielvorstellung, was Sie mit KI verbessern möchten (z. B. Termintreue, Rüstzeit, Flexibilität)

### Fünf Fragen zur Selbsteinschätzung

Diese Fragen helfen dabei, den eigenen Reifegrad für KI-gestützte Planung realistisch einzuschätzen:

- ☒ Sind planungsrelevante Daten vorhanden und zugänglich?  
(z. B. Aufträge, Stücklisten, Maschinen, Schichten, Verfügbarkeiten)
- ☒ Sind Planungsprozesse klar definiert und dokumentiert?  
(z. B. Rüstlogik, Schichtzuordnung, Prioritäten, Übergaben)
- ☒ Gibt es eine bestehende technische Infrastruktur?  
(z. B. ERP-System, Plantafel, stabile Schnittstellen oder Dateieexporte)
- ☒ Wie wird derzeit umgeplant?  
(händisch, mit Excel, telefonisch oder digital unterstützt?)
- ☒ Wie offen ist das Team gegenüber digitalen Hilfsmitteln oder Automatisierung?  
(Erwartungshaltung, Ängste, Bereitschaft zur Beteiligung)

Wenn Sie die meisten Fragen mit „Ja“ beantworten können, sind Sie bestens aufgestellt, um mit KI-Planung zu starten – ganz ohne Systemumbruch.

## Wann ist der richtige Zeitpunkt für KI-gestützte Planung?

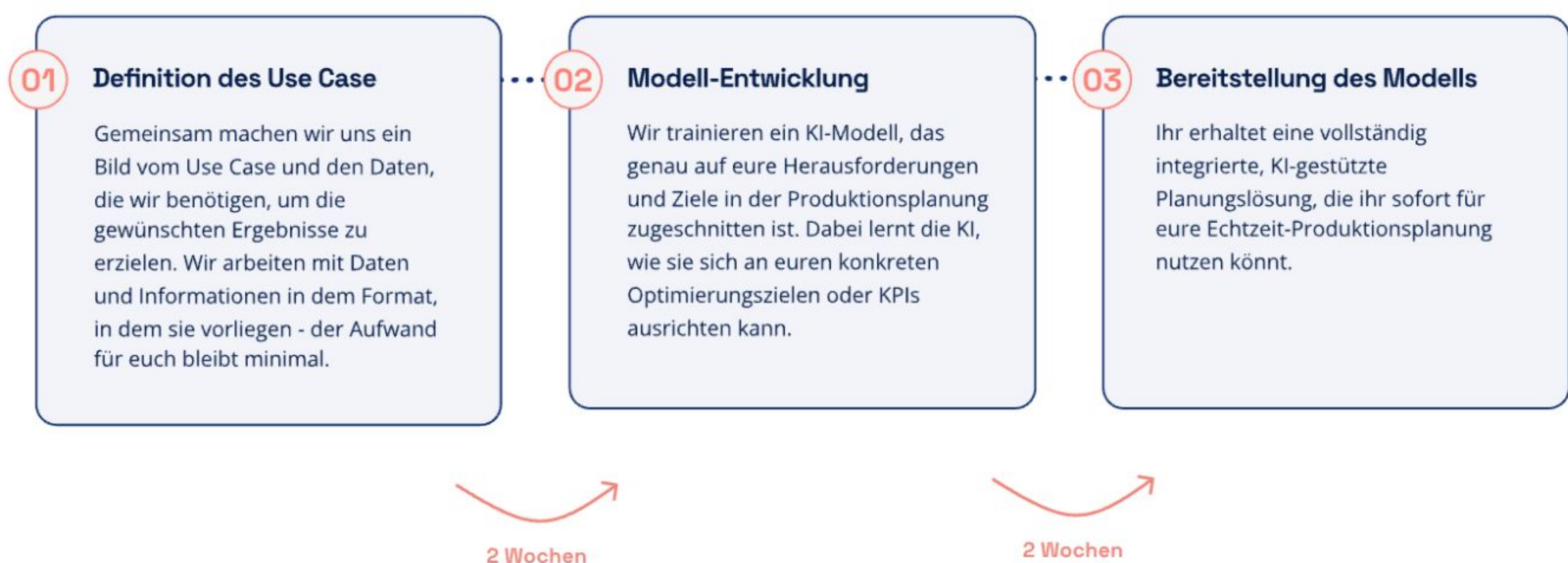
Es geht bei KI nicht darum, funktionierende Systeme zu ersetzen – sondern sie auf eine neue Geschwindigkeit zu bringen, wenn klassische Werkzeuge nicht mehr mithalten. Schon bei einem oder mehreren der folgenden Punkte lohnt es sich, KI als Co-Pilot in Betracht zu ziehen:

- ✓ Ihr Team verbringt mehr Zeit mit der Aktualisierung von Plänen als mit Prozessverbesserung
- ✓ Bei Maschinenausfällen oder Eilaufträgen wird es regelmäßig hektisch
- ✓ Sie würden gern verschiedene Planungsszenarien vergleichen, aber es fehlt die Zeit dazu
- ✓ Engpässe, Ressourcenknappheit und Liefertermine lassen sich kaum noch parallel steuern
- ✓ Ihre aktuellen Tools zeigen nicht zuverlässig, ob Sie Termine halten, Maschinen optimal nutzen oder Ihre Ziele erreichen

## Wie ein typisches Pilotprojekt aussieht

Viele Unternehmen starten mit einem fokussierten Pilotprojekt – als einfacher, risikoloser Einstieg, um zu sehen, wie KI die Planung im Alltag unterstützt.

Ein Pilot läuft meist über vier bis sechs Wochen und besteht aus drei klaren Schritten: Use Case definieren, Modell trainieren (mit Ihren echten Daten und Produktionsvorgaben), Planungstool nutzen, das auf Ihre Abläufe zugeschnitten ist.



## Schritt für Schritt – im eigenen Tempo

Für den Einsatz KI-gestützter Planung müssen bestehende Systeme nicht komplett umgebaut werden. In den meisten Fällen kann auf vorhandener Struktur aufgebaut werden, um die Planungsflexibilität schrittweise zu erweitern.

Ob Sie ein bestehendes Tool erweitern, neue Funktionen ergänzen oder ein modernes System einführen möchten: Für Erfolg braucht es keinen großen Umbruch, es muss nur der individuell passende Einstiegspunkt gefunden werden. 2025 zählt Anpassungsfähigkeit mehr als Perfektion. Und ein praktischer Startpunkt und erste Erfolge bringen oft weiter als das Warten auf den „perfekten“ Zeitpunkt.

### Neugierig geworden?

Wenn Sie Herausforderungen in der Produktionsplanung kennen, sind Sie nicht allein. Viele Teams stehen vor ähnlichen Fragen: Wie den Druck reduzieren? Wie wieder mehr Überblick und Kontrolle gewinnen?

Manche arbeiten bereits mit einer digitalen Plantafel und möchten wissen, wie es weitergeht. Andere stehen ganz am Anfang und suchen nach einem realistischen nächsten Schritt.

Egal, wo Sie stehen – wir unterstützen Sie gern. Auf unserer Website finden Sie weitere Informationen zur KI-gestützten Planung, reale Anwendungsbeispiele und die Möglichkeit, direkt mit uns ins Gespräch zu kommen. Wir freuen uns auf Ihre Anfrage!

Zur Website



KI-gestützte  
Planung anschauen



**Louisa Klewer**

Founder's Associate bei  
Phantasma Labs

✉ [louisa@phantasma.global](mailto:louisa@phantasma.global)

☎ +49 163 7017042