

**BOTS &  
PEOPLE**

AUTOMATION UNBUZZED

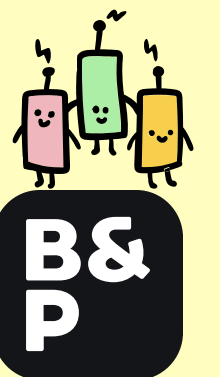
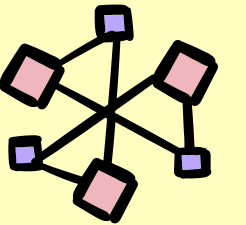
# PROCESS MINING

## 1x1



# Inhalt

<b>Einleitung</b>	Was ist Process Mining?	S. 3
<b>Kapitel 1</b>	Anwendung, Einsatz & Vorteile	S. 11
<b>Kapitel 2</b>	Process Mining - Software-Anbieter	S. 17
<b>Kapitel 3</b>	Weiterbildungsmöglichkeiten	S. 30
<b>Kapitel 4</b>	Process Mining Use-Case	S. 39
<b>Schluss</b>	Fazit	S. 48



# WAS IST PROCESS MINING?

Kennst du das? Manchmal läuft die Arbeit einfach nicht und das grundlegende Problem ist unklar. Normalerweise würdest du stundenlang in den Tiefen der Prozesslandschaft suchen, doch gibt es eine viel simplere und effektivere Methode:

**Das Process Mining.**

Mit Hilfe dieser Technologie werden echte Arbeitsabläufe mit der Theorie verglichen, was zu einer besseren Transparenz sowie Einsicht in die Abläufe führt. Das ist nötig, weil die Realität der Prozesse meist nicht den Vorstellungen der Prozessbeteiligten entspricht und die Arbeitsschritte in der Realität meist wesentlich komplexer sind. Du kannst dir das wie die Promobilder von leeren Urlaubsstränden vorstellen, die in der Realität dann aber total überfüllt sind.

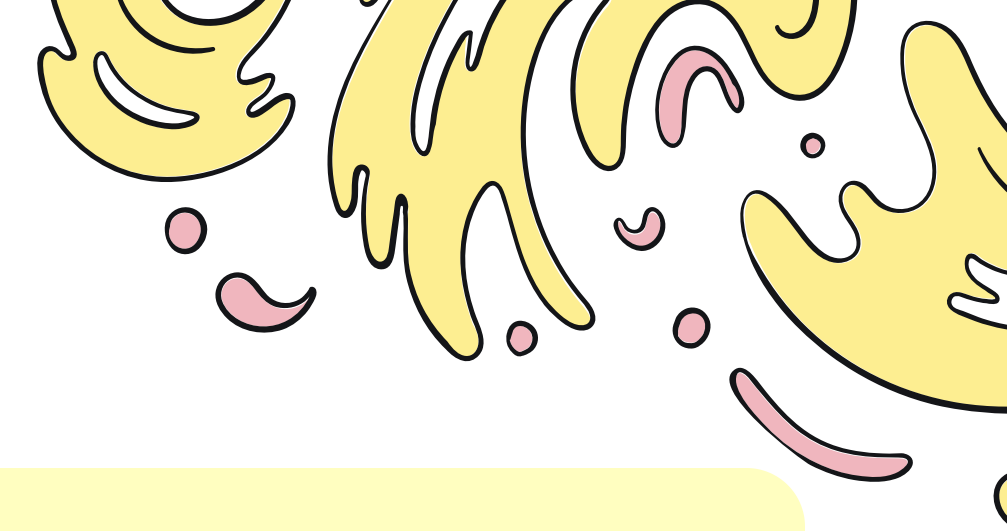


# Warum sind Prozesse oft nicht transparent?

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, herrscht in vielen Unternehmen eine große Differenz zwischen den von den Mitarbeitern angenommenen Unternehmensprozessen und der wirklichen Realität der Prozesse. Die Hauptursachen hierfür sind folgende:

**Wahrnehmungsunterschiede** - Mitarbeiter durchlaufen einen Prozess meist nicht, wie er im Optimal-Fall vorgesehen ist. Sie verbringen häufig Zeit damit, bestimmte Arbeitsschritte zu wiederholen oder bauen zusätzliche Schritte ein, die im beschriebenen Prozess eigentlich nicht vorgesehen sind.

**Subjektivität** - Jeder hat ein subjektives Bild eines Arbeitsablaufes, abhängig von seiner Rolle und Perspektive. Das ist einer der Gründe, warum es so schwierig ist, den "Ist"-Prozess in einem klassischen Workshop- oder Interview-basierten Setting zu entdecken.



**Prozesse verändern sich** - Prozesse sind kein starres Konstrukt, sondern verändern sich kontinuierlich. Sie werden für Kunden neu angepasst, müssen neuen Gesetzen entsprechen oder werden aufgrund von Reorganisationen neu organisiert. Diese Anpassungen sind in der Prozessdokumentation gelegentlich nicht erfasst.

**Fehlender Gesamtüberblick über Prozessketten** - Mitarbeiter haben oft nur Einblicke in bestimmte Teilprozesse. Sie wissen nicht im Detail, welche Prozesse vor und nach ihrem Arbeitsschritt kommen oder noch folgen. Dies führt oftmals zu einem fehlenden Gesamtüberblick über die Prozesskette.

**Ausnahmen bestätigen die Regel** - Ausnahmen in bestimmten Prozessabläufen spielen eine wichtige Rolle. Nicht alle Prozesse gehen den sogenannten happy path, bei welchem keine Besonderheiten im Prozessablauf anzutreffen sind, die diesen verkomplizieren können.



# Process Mining schafft Transparenz

Process Mining ist eine Technik des Prozessmanagements. Sie zielt darauf ab, Prozessabläufe zu entdecken, zu überwachen und zu verbessern, indem leicht verfügbares Wissen aus den Ereignisprotokollen von Informationssystemen extrahiert wird. Process Mining verschafft den Unternehmen eine vollständige Transparenz darüber, wie die Prozesse wirklich funktionieren. Mit diesen Erkenntnissen können Unternehmen dann Möglichkeiten zur Prozessoptimierung identifizieren.

Process Mining umfasst hierbei mehrere Schritte:

**Die automatisierte Prozessentdeckung** - Extraktion von Prozessmodellen aus einem Ereignisprotokoll



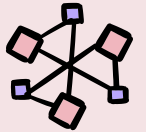
**Die Konformitätsprüfung** - Überwachung von Abweichungen durch Vergleiche von Modell und Protokoll



**Das Organisations-Mining**



**Die Simulationsmodelle** - Simulationsmodelle werden automatisiert konstruiert



**Die Modell-Reparatur**



**Die Fallvorhersage**



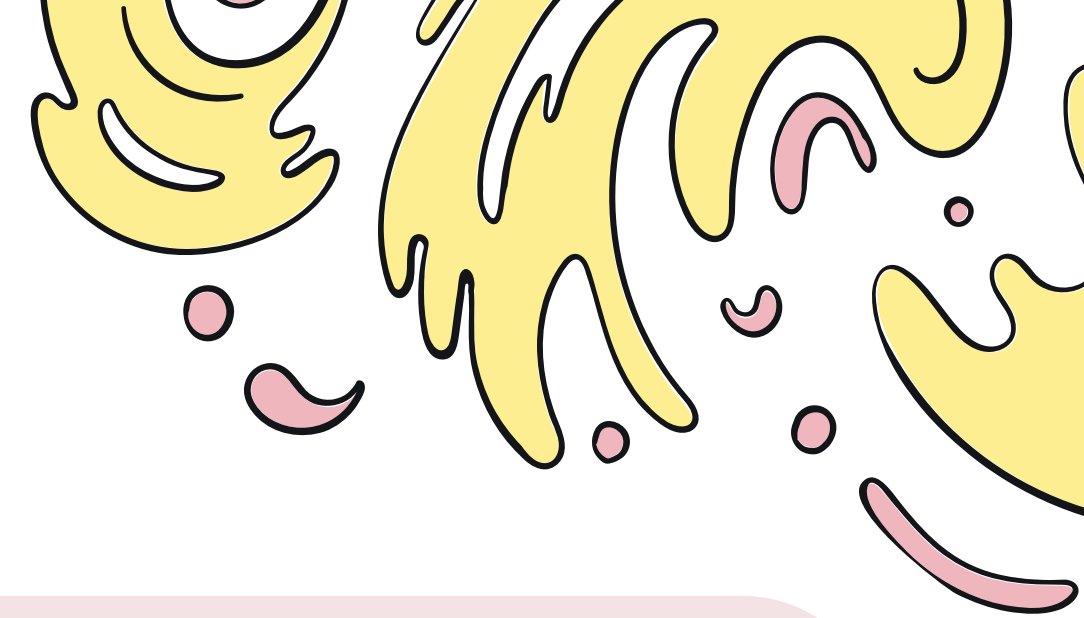
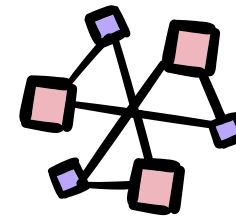
**Die historienbasierte Empfehlung**



# Process Mining ist das MRT für Prozesse

Man könnte die Process Mining-Technologie auch mit der Technologie der Magnetresonanztomographie (MRT) vergleichen, die Informationen aus den Zellen des Körpers sammelt, um ein Bild zu erzeugen - nur eben im Business-Umfeld. Ärzte verwenden dann dieses MRT-Bild, um den Gesundheitszustand zu diagnostizieren. Process Mining funktioniert nach einem ähnlichen Prinzip: Es sammelt Daten aus dem kleinsten Teil der Prozessaktivitäten und fügt diese zu einem Bild zusammen, mit dem Unternehmen den Zustand ihrer Arbeitsabläufe diagnostizieren können.

Process Mining verändert die Art und Weise, wie Unternehmen ihre Geschäftsabläufe betreiben und verwalten. In ihrem Streben nach Prozessqualität können Unternehmen mit Hilfe von Process Mining ihren Prozess wirklich kennen lernen, ihn mit dem idealen Prozessmodell bewerten und bei Bedarf optimieren.



## Verwechslungsgefahr



Process Mining wird oft mit Task Mining verwechselt, wobei sich beide Ansätze grundlegend unterscheiden.

Während Process Mining auf End-to-End-Geschäftsprozesse oder Teile dieser abzielt, bei denen verschiedene Ressourcen zusammenarbeiten, um das Prozessergebnis zu erzielen, liegt der Fokus von Task Mining auf der einzelnen Aufgabe, die aus verschiedenen Aktionen oder Schritten besteht, wie ein Mausklick, ein Tastendruck, eine Dateneingabe oder eine Desktop-Operation, wie beispielsweise Kopieren und Einfügen.



# So funktioniert Process Mining



Es dreht sich alles um Ereignisprotokolle. Wenn Menschen und Software-Roboter mit den IT-Systemen arbeiten, werden ihre Aktivitäten von diesen Systemen aufgezeichnet. Process Mining liest diese Daten, wandelt sie in ein Ereignisprotokoll um und erstellt dann Visualisierungen des End-to-End-Prozesses, zusammen mit aufschlussreichen Analysen.

Ein Ereignisprotokoll enthält jeden Schritt, der während des Prozesses ausgeführt wird (die Aktivität), den Zeitpunkt, zu dem das Ereignis eingetreten ist (den Zeitstempel), und für welche Instanz des Prozesses (die Fall-ID).

Mit Hilfe dieses Ereignisprotokolls erzeugen Algorithmen ein Prozessmodell, das den Prozess so zeigt, wie er wirklich ist - einschließlich der zeitlichen Abfolge der einzelnen Schritte und aller Variationen im Prozessablauf, Prozessabweichungen und Ausnahmen - Engpässe, Umgehungen und ineffiziente Arbeitsabläufe - und nicht, wie er wahrgenommen wird.

Andere datenwissenschaftliche Methoden können angewandt werden, um dieses Modell weiter zu verbessern. Das Ergebnis wird dann zur Prozessentdeckung, Konformitätsprüfung und Prozessverbesserung verwendet.

Die Visualisierungsfunktionen, die in fortschrittliche Process Mining Tools integriert sind, helfen Unternehmen dabei, sich darauf zu konzentrieren, was optimiert werden sollte, wie dies zu tun ist und wie hoch der Ertrag ihrer Bemühungen sein wird. Unternehmen sind in der Lage, die Auswirkungen von vorgeschlagenen Prozessänderungen oder Automatisierungen sofort zu verstehen - einschließlich der eingesparten Kosten und des erforderlichen Aufwands. Sie können ihre Automatisierungspipeline oder Prozessoptimierungsbemühungen einfach aufbauen und priorisieren.

Fortschrittliche Process Mining-Lösungen überwachen und messen kontinuierlich die Ergebnisse, so dass Unternehmen sofort erfahren, ob sie auf dem richtigen Weg sind oder von der Basis abweichen. Außerdem erhalten sie einen vollständigen Prüfpfad für Compliance-Zwecke.

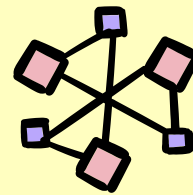
# Der Mining Algorithmus - Die Hauptkomponente von Process Mining

Der Mining- Algorithmus bestimmt, wie Prozessmodelle erstellt werden.

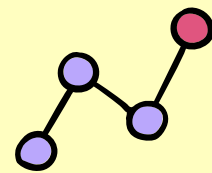
Die bekanntesten Kategorien sind:



**Deterministische  
Algorithmen**



**Heuristische  
Algorithmen**



**Genetische  
Algorithmen**

**Deterministische Algorithmen:** Determinismus bedeutet, dass ein Algorithmus nur definierte und reproduzierbare Ergebnisse liefert. Er liefert immer das gleiche Ergebnis für die gleiche Eingabe.

Der deterministische Algorithmus war einer der ersten Algorithmen, der in der Lage ist, mit Gleichzeitigkeit umzugehen. Er nimmt ein Ereignisprotokoll als Eingabe und errechnet die Ordnungsbeziehung der im Protokoll enthaltenen Ereignisse.

**Heuristische Algorithmen:** Heuristisches Mining verwendet ebenfalls deterministische Algorithmen. Sie beziehen sich aber auf die Häufigkeit von Ereignissen und Spuren zur Rekonstruktion eines Prozessmodells. Ein häufiges Problem beim Prozess Mining ist die Tatsache, dass reale Prozesse sehr komplex sind und ihre Entdeckung zu komplexen Modellen führt. Diese Komplexität kann durch Vernachlässigung seltener Pfade in den Modellen reduziert werden.

**Genetische Algorithmen:** Sie verwenden einen evolutionären Ansatz, der den Prozess der natürlichen Evolution nachahmt. Sie sind nicht deterministisch. Genetische Mining-Algorithmen folgen vier Schritten: Initialisierung, Selektion, Reproduktion und Beendigung.



# The Godfather of Process Mining



Die ersten Ansätze Process Mining als eigenständige Technologie für die Analyse von Geschäftsprozessen zu etablieren, stammen aus den Niederlanden. Genauer: Von [Dr. Wil van der Aalst](#), auch von vielen als "Godfather of Process Mining" bezeichnet. Er begann in den späten neunziger Jahren an der Technischen Universität Eindhoven (TU/e) zu studieren. Während seines Studiums erfuhr er von Workflow- und Business-Workflow-Management, die Möglichkeiten einer automatisierten Prozessentdeckung auf der Grundlage von Ereignisprotokollen zu erforschen. Sein Ansatz vereint die Stärken von prozess- und datenorientierten Analysen. Für ihn schließt die Technologie die Lücke zwischen traditioneller modellbasierter Prozessanalyse und datenzentrierten Analysetechniken, wie maschinellem Lernen und Data Mining.

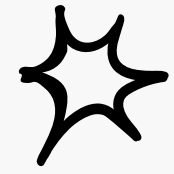
Wil van der Aalst verwendete den Begriff "Process Mining" zum ersten Mal in einem Forschungsvorschlag, den er 1998 verfasste. 2011 veröffentlichte van der Aalst sein erstes Buch zum Thema namens "Process Mining: Data Science in Action". Bis 2011, als das Münchner Unternehmen Celonis gegründet wurde, hatte der Ansatz von Wil van der Aalst wenig praktische Relevanz.

Ebenfalls Ende der 1990er entwickelte das IBM Almaden-Forschungszentrum aktiv Algorithmen zur Ermittlung von Prozessmodellen aus Ereignisprotokollen. Im Dezember 1997 patentierte IBM eine Methode zur automatisierten Erkennung von Prozessmodellen. 2009 wurde vom Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) die IEEE Task Force on Process Mining eingerichtet, die von über 75 Organisationen unterstützt wird.

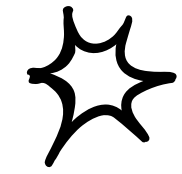
Der größte Wertbeschleuniger für die Technologie war die Zusammenarbeit von Process Mining-Anbietern mit bekannten Unternehmensanwendungen wie SAP, Oracle und Salesforce. Diese Anbieter haben Process Mining stark gefördert, um die Effizienz dieser Anwendungen zu verbessern. Im Jahr 2019 fand in Aachen erstmals die International Conference on Process Mining 2019 statt.

## Bots and People Tipp

Wenn du mehr Einblicke in die Anfänge von Process Mining direkt von Wil van der Aalst bekommen möchtest, dann höre jetzt in [unseren Podcast](#) mit dem "Godfather" rein!



# So startest du ein Process Mining Projekt



1



**Problem  
bestimmen**

- Identifizieren des Problems, das für das Unternehmen von Bedeutung ist und das mit Process Mining realistisch angegangen werden kann.
- Bestimmen des geschäftlichen Werts der Lösung des Problems und welche Metriken zur Erfolgsmessung verwendet werden sollen.

2



**Identifizieren der  
Daten**

- Identifizieren der Datenquellen, die umfassend verstanden werden müssen, um die in Frage kommenden Geschäftsprozessprobleme anzugehen.
- Identifizieren der Anwendungen und Systeme, die Feeds von Ereignisdaten für eine kontinuierliche Transparenz der End-to-End-Prozesse bereitstellen müssen.

3



**Aufsetzen eines  
Pilotprojekts**

- Aufsetzen eines Pilotprojekts, um den potenziellen Wert einer Process Mining-Lösung zu beweisen.
- Sicherstellen, dass das Projekt relativ schnell durchgeführt werden kann und spezifische, messbare Ergebnisse liefert, die jeder in der Organisation verstehen kann.

4



**Wahrheit  
akzeptieren**

- Akzeptieren der Ergebnisse der Analyse, da Process Mining unter anderem ein klares, auf Fakten basierendes Bild liefert. Process Mining kann genau das richtige Werkzeug sein, um die unbequemen Realitäten der Geschäftsprozessumgebung zu validieren, und auch ein konstruktives Sprungbrett sein, um die richtigen Fragen zu stellen, die die Probleme beheben.

# ANWENDUNG, EINSATZ & VORTEILE

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit den zahlreichen Anwendungs- und Einsatzgebieten von Process Mining. Außerdem erfährst du, was die wichtigsten Vorteile der Verwendung von Process Mining sind.

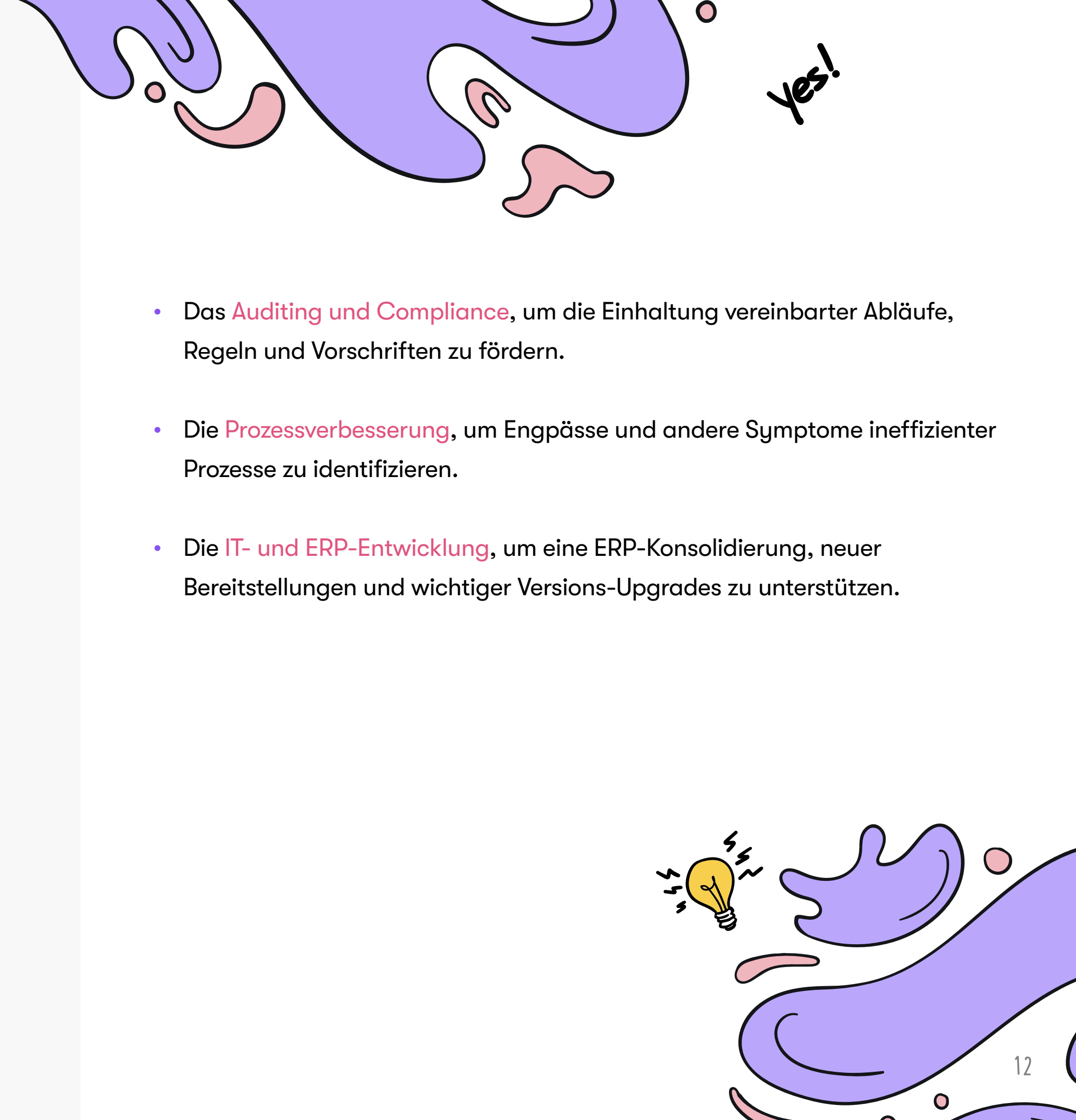


# Diese Bereiche profitieren von Process Mining!

Process Mining ist für viele Situationen in großen Organisationen von Vorteil. Zu den Bereichen, in denen die Process Mining-Methode aktiv angewendet werden kann, zählen folgende:

- Die **Automatisierung** – Hier geht es darum, die tatsächlichen Prozesse, Variationen und Möglichkeiten zu verstehen, um in RPA-Projekten erfolgreich zu sein.
- Die **Berichterstellung von vollständigen Prozess-KPIs** und Dashboards für einen bestimmten Prozess.
- Die **Digitale Transformation**, um das "große Ganze" - wie Unternehmen arbeiten, welche Prioritäten gesetzt und welche transformiert werden müssen - zu verstehen.

- Das **Auditing und Compliance**, um die Einhaltung vereinbarter Abläufe, Regeln und Vorschriften zu fördern.
- Die **Prozessverbesserung**, um Engpässe und andere Symptome ineffizienter Prozesse zu identifizieren.
- Die **IT- und ERP-Entwicklung**, um eine ERP-Konsolidierung, neuer Bereitstellungen und wichtiger Versions-Upgrades zu unterstützen.

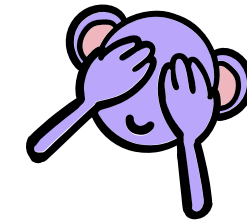


Yes!

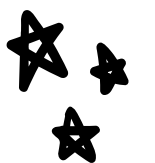


# Die Anwendung von Process Mining ist vielfältig

- ✓ Skalierung der Optimierungsbemühungen auf mehrere Geschäftsabläufe und Standorte und die Unterstützung der Prozesssteuerung durch die Verwendung von Data.
- ✓ Prozesse überall im Unternehmen mit geringem menschlichen Aufwand erfassen.
- ✓ Identifizierung von Engpässen, Abweichungen und ineffizienten Prozessen, die überdacht oder automatisiert werden sollen.
- ✓ Kontinuierliche Überwachung und Messung der Verbesserungen.



- ✓ Vereinfachung der Einhaltung von Vorschriften, mit vollständigen Prüfpfaden.
- ✓ Lieferung eines vollständigen Kontexts und einer End-to-End-Perspektive, die für die Verbesserungen von Prozessen erforderlich sind.
- ✓ Identifizierung der wertvollsten und wirkungsvollsten Prozesse für den Einsatz von Automatisierung.



# Branchenübergreifender Einsatz von Process Mining

Process Mining kann für das Geschäftsprozessmanagement und die Prozessverbesserung in jeder Anwendung und jeder Branche eingesetzt werden.

## Produktion



In der Fertigungsindustrie ist die rechtzeitige und genaue Lieferung an einen Kunden das Ziel. Wenn ein Unternehmen mehrere Fabriken in verschiedenen Regionen hat, gibt es normalerweise Unterschiede zwischen der Zuverlässigkeit der Lieferungen. Es ist ziemlich leicht zu erkennen, dass sie existieren, aber es ist schwieriger, genau zu verstehen, wo oder warum sie passieren. Mit Process Mining kann die Leistung verschiedener Standorte, bis hin zu einzelnen Prozessschritten verglichen werden, einschließlich Dauer, Kosten und der Person, die den Schritt ausführt. Alle in den Systemen verfügbaren Ereignisdaten sind für die Verwendung geeignet. Auf diese Weise können Fakten generiert werden.

## Banken- und Finanzwesen



Im Finanzsektor ist es wichtig, die Regeln und Vorschriften einzuhalten und dafür einen Nachweis erbringen zu können. Durch die Verwendung der Ereignisdaten aus den Systemen können auch Einzelfälle als Prozessablauf visualisiert werden. Es kann aufgezeigt werden, wie oft Abweichungen auftreten und was der Grund für diese Nichtkonformität war.

## Telekommunikation



Die Telekommunikation ist weltweit ein hart umkämpfter Sektor. Die Fähigkeit, betriebliche Prozesse zu verbessern, ist der Schlüssel zum Erfolg und zur Rentabilität. Process Mining hilft Telekommunikationsunternehmen dabei, Transparenz über geografisch verteilte Vorgänge zu schaffen, Engpässe zu identifizieren und sicherzustellen, dass Kunden Produkte und Dienstleistungen rechtzeitig erhalten.

# Branchenübergreifender Einsatz von Process Mining

## Verkauf

Der Erfolg von Einzelhandelsunternehmen beruht auf einem effizienten Geschäftsbetrieb. Logistik, Lagerhaltung, Prognose, Auftragsmanagement und Lieferantenmanagement bilden die Grundlage für ein hervorragendes Kundenerlebnis über den gesamten Lebenszyklus des Kunden. Process Mining bietet Transparenz über all diese miteinander verbundenen Prozesse und bietet ein Verständnis für Engpässe und fehlerhafte Schnittstellen. Datengesteuerte faktenbasierte Process Mining-Ergebnisse konzentrieren den Entwicklungsaufwand auf die Bereiche, die am wichtigsten sind und die höchsten Geschäftsergebnisse liefern.

## Dienstleistungen

Die Geschäftslogik von Dienstleistungsunternehmen besteht darin, für die an sie ausgelagerten Prozesse eine höhere operative Exzellenz, das heißt niedrigere Kosten, als ihre Kunden zu erzielen.



Process Mining ist ein wichtiges Instrument zur Verbesserung der Effizienz eines Dienstleistungsunternehmens, indem harmonisierte Abläufe sichergestellt und Ursachen für Prozessprobleme und Ineffizienzen gefunden werden.

## Gesundheitswesen

Mit der Zunahme von Daten über Patientenerfahrungen und -ergebnissen steigen auch die Risiken rund um die Aufrechterhaltung der Gesundheit der Bevölkerung und die Ergebnisse der individuellen Patienten. Für Organisationen im Gesundheitswesen, die mit einer exponentiellen Zunahme an Daten konfrontiert sind, hilft Process Mining dabei, effiziente und qualitativ hochwertige End-to-End-Patient Journeys zu liefern, von der Zeit vor dem ersten Arztbesuch über die Behandlung bis hin zu abgeschlossenen Behandlungsfällen.

# Process Mining Benefits



## Zeit sparen und mehr Arbeitskapazität

Traditionell ist das Management und die Optimierung von Geschäftsabläufen ein sehr arbeitsintensiver Bereich, der viel Zeit von Experten und Expertinnen in den Organisationen erfordert. Der wachsende Anspruch an Effizienz und die Möglichkeit, Ergebnisse klar darzustellen, erfordert moderne Technologien. Klassische BPM-Ansätze sind hier oft überfordert, weil die Daten, mit denen sie ihre Annahmen untermauern, sich bereits geändert haben, wenn ihre Situationsanalyse fertig ist, was die Analyse wiederum unbrauchbar macht. Bei der Optimierung von Prozessen ist der zeitaufwendigste Teil die Datensammlung. Mit Process Mining verschaffen Unternehmen sich einen Vorsprung, indem sie den Teil der Datenerfassung automatisieren. Die Grundlage für das Verständnis der betrieblichen Situation in einer Organisation besteht darin, zu verstehen, was tatsächlich passiert, und nicht, was angenommen wird, dass es passiert. Das ist es, was man mit Process Mining herausfindet.

## Auffinden von Prozessengpässen

Prozess-Engpässe lassen sich nur schwer durch BPM- und Prozess-Mapping-Workshops aufdecken. Die Leute haben ein Bauchgefühl, was falsch oder ineffizient sein könnte, aber es fehlt ihnen der faktenbasierte Beweis. Sie brauchen Daten, um ihre Annahmen zu untermauern, und genau hier kommt Process Mining zu Hilfe.

## Meinungen werden durch Fakten ersetzt

Eines der Hauptziele beim Process Mining ist es, das Gesamtbild der Geschäftsabläufe zu sehen und dennoch in der Lage zu sein, die Ursachen von Abweichungen, Engpässen oder Prozessvariationen aufzuspüren.



# PROCESS MINING SOFTWARE-ANBIETER

Im folgenden Kapitel erfährst du mehr über die bekanntesten Process Mining Software-Anbieter. So kannst du den passenden Anbieter für dein Projekt finden.

Zu Beginn geben wir dir jedoch erstmal einen Überblick, wie du die richtige Process Mining Software auswählst.



# Wie wählst du die beste Process Mining Software aus?

Gute Process Mining Software-Lösungen zeichnen sich durch drei Funktionen aus:



**Prozess-  
erkennung**

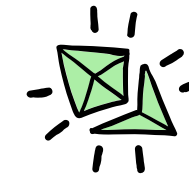


**Konformitäts-  
prüfung**



**Leistungsanalyse-  
und Verbesserung**

Eine Process-Mining-Lösung sollte über starke Erkennungsfunktionen verfügen. Sie sollte in der Lage sein, Ereignisprotokolle zu durchsuchen, um zu verfolgen, was die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen tatsächlich tun, um dann ein geeignetes



Prozessmodell zu erstellen, indem sie Prozesslandkarten der gesamten Geschäftsablaufes erzeugt.

Darüber hinaus sollte die Lösung über eine robuste Konformitätsprüfung verfügen, die Ereignisprotokolle analysiert, um sicherzustellen, dass Aktionen mit Prozessmodellen übereinstimmen.

Drittens benötigt eine Process Mining-Lösung Funktionen zur Leistungsanalyse und -verbesserung, die potenzielle Ineffizienzen innerhalb eines Ereignisprotokolls analysieren, um festzustellen, ob und wie diese verbessert werden können, und dann anhand der realen Prozessdaten Verbesserungen vornehmen.

Welche Software letztendlich die richtige ist, hängt aber von der Größe des Unternehmens, den geschäftlichen Anforderungen und den Zielen ab.

## Check-Box: Software Schlüssel- funktionen

- ✓ Engpässe & Prozessoptimierungsmöglichkeiten identifizieren
- ✓ Einblicke in fehlgeschlagene Prozessschritte geben
- ✓ End-to-End Sicht auf den gesamten Prozess gewährleisten
- ✓ Überwachung der Leistungsindikatoren in Echtzeit
- ✓ kontinuierliche Geschäftsprozessüberwachung in Echtzeit
- ✓ Durchführung der Datenbereinigung
- ✓ Compliance Analyse & Lückenanalyse
- ✓ Prozessmodell verbessern

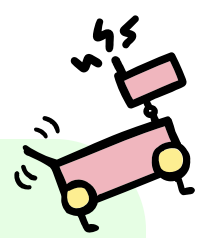
Wenn deine ausgewählte Process Mining Software diese Schlüssel-  
funktionen erfüllt, dann hast du schon einmal eine gute Wahl getroffen.

Trotzdem solltest du immer beachten, dass die Fähigkeit deines  
Unternehmens, Geschäftsprozesse zu messen, zu überwachen und zu  
optimieren, sich direkt auf den Umsatz und die Kundenzufriedenheit  
auswirkt.

Deshalb ist es wichtig die passende Process Mining-Lösung bedacht  
auszuwählen, damit alle Geschäftsziele optimal erfüllt werden.

Gegebenenfalls kann auch ein Experte oder Expertin zu Rate gezogen  
werden.

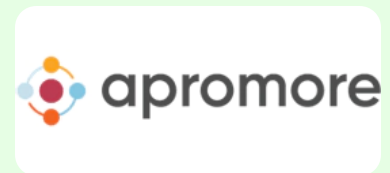
# Process Mining - Softwareanbieter auf einen Blick



Abby Timeline



Apromore



ARIS Process Mining



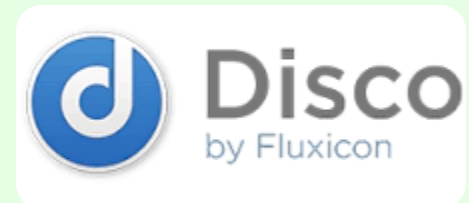
BusinessOptix



Celonis



Disco



EverFlow



LANA Process Mining



MEHRWERK Process Mining



Minit



myInvenio



PAFnow



ProDiscovery



QPR Process Analyzer



Signavio Process Intelligence



UiPath Process Mining





# Abby Timeline



**ABBY Timeline** wurde 2015 von Scott Opitz und Alex Elkin gegründet, basierend auf ihrer langjährigen Arbeit mit Business Intelligence- und BPM-Tools. Das Tool konzentriert sich auf die Schlüsselbereiche Prozesserkennung, diverse Analysen, robotergestützte Überwachung in Echtzeit sowie Vorhersage- und Alarmierungsfunktionen mit neuronalen Netzen. ABBYY Timeline betrachtet nicht nur die aktuellen Prozesse digital, sondern prognostiziert auch die zukünftige Performance dieser Prozesse und gibt Unternehmen so die Möglichkeit, ihr BPM zu verbessern. Diese intelligente Lösung umfasst Funktionen wie einen transparenten Preisfindungsprozess, Analytik, Datenintegration und die Fähigkeit, schnell zu skalieren. Verglichen mit der üblichen Prozessgraphen-Visualisierung anderer Tools unterscheidet sich ABBYY Timeline durch seinen Timeline-Visualisierungsansatz. Eine weitere bemerkenswerte Komponente ist die Cloud-integrierte ETL-Funktion für erweiterte und Big-Data-Uploads mit verschiedenen Transformationsoperationen. TimelinePI wurde im Jahr 2019 von ABBYY übernommen.



# Apromore



Mit über einem Jahrzehnt Forschungserfahrung im Bereich Process Mining haben die Entwickler von **Apromore** umfangreiches akademisches Fachwissen in ihre Lösung einfließen lassen. Die Open-Source-Software ist als kostenlose Community Edition und als subskriptionsbasierte Enterprise Edition erhältlich, die kommerzielle Add-ons, Konnektoren und Dienste enthält. Apromore bietet robuste Prozesserkennungsfunktionen, Prozessvergleiche, Konformitätsprüfungen und eine Authoring-Umgebung zur Bearbeitung von BPMN-Prozessmodellen - alles digital leicht zugänglich und veranschaulicht.

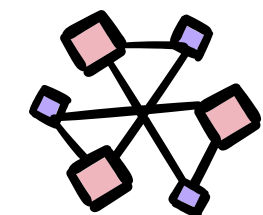
Die prädiktive Prozessüberwachung ist ebenfalls verfügbar und kann von erfahrenen Anwendern mit ausgefeilten Einstellungen feinjustiert werden. Apromore findet Anwendung im öffentlichen Sektor, bei Banken, Versicherungen, Telekommunikation und mehr. Der Anbieter hat Mitte 2020 in einer Series-A-Finanzierungsrunde knapp 5 Mio. USD eingeworben und plant, die Funktionalität seiner Plattform weiter auszubauen und zu verbessern.

# Aris Process Mining

**ARIS** ist ein umfassendes Werkzeug, das eine vollständig gesteuerte Transformation von Geschäftsprozessen im großen Maßstab ermöglicht. Das Produkt umfasst traditionelle Prozesserkennungsfunktionen, Konformitätsprüfung, hochgradig anpassbare Dashboards und automatische Ursachenerkennung, während die Light-Version ARIS Process Mining Elements kostenlos erhältlich ist. Der Fokus auf organisationsübergreifendes Mining fördert die Zusammenarbeit zwischen allen notwendigen Beteiligten mit Hilfe von Änderungsanträgen und gemeinsam nutzbaren Lesezeichen - perfekt also für gutes BPM. ARIS verfügt über eine starke SAP-Solution-Manager-Integration und unterstützt zahlreiche SaaS-Anwendungen zur Datenextraktion über die eigene webMethods Integration Platform. ARIS Cloud ist eine prozessgesteuerte Managementlösung, die Process Mining Services beinhaltet. Zu den Funktionen der ARIS Cloud gehören Prozessdesign, Modellierungskonventionen, Methodenfilter, Inhaltssprachen, Prozessversionierung, Release Cycle Management, Content Merge, Social Collaboration, Dokumentenmanagement und Customer Journey Mapping. Es gibt abgestufte Paketdienste: Testversionen, Advanced Cloud und Cloud Enterprise.

# BusinessOptix

**BusinessOptix** bietet eine vollständig cloudbasierte Plattform mit End-to-End-Tools zur Prozesstransformation für Anwendungsfälle wie Customer Experience (CX), betriebliche Effizienz und Transparenz von Geschäftsprozessen. Die BusinessOptix Process Transformation Suite umfasst Werkzeuge für die Szenariomodellierung, Dokumentation, Transformationsplanung, BPM und mehr. Die Funktionalitäten sind in die Suite integriert und helfen dem Anwender, Prozesse zu entdecken und zu verbessern. Zusätzlich zur Konformitätsprüfung bietet das Tool eine ausgefeilte Szenariomodellierungs- und Simulationsfunktion. Das organisationsübergreifende Mining von Prozessen wird mit Hilfe verschiedener Kollaborationsfunktionen für den Austausch von Inhalten, Dokumentationen und Arbeitsanweisungen realisiert. Der Anbieter bedient Kunden aus verschiedenen Branchen, darunter Finanz- und Versicherungswesen, Maschinenbau und Bauwesen, Einzelhandel und auch Behörden.





# Celonis



# celonis

**Celonis** wurde 2011 von drei Universitätsstudenten gegründet und hilft mit seiner Plattform Unternehmen, Prozesseffizienz zu erreichen, indem sie betriebliche Reibungspunkte mit ihrer Intelligent Business Cloud Plattform beseitigt haben. Neben benutzerfreundlichen Funktionen zur Prozesserkennung, -analyse und Konformitätsprüfung bietet die Plattform ein dediziertes Transformation Center zur KPI-Überwachung. Eine der Hauptstärken ist der umfassende Ansatz von Celonis zur Prozessverbesserung, der eine Python-basierte Machine Learning Workbench für prädiktive Erkenntnisse, eine KI-gestützte Action Engine für intelligente Prozessempfehlungen und Prozessautomatisierung zur Automatisierung von Arbeitsabläufen umfasst. Celonis bietet eine hoch skalierbare und sichere Plattform, bietet verschiedene Bereitstellungsoptionen und unterstützt viele Datenbanken und Systeme für die Datenextraktion. Celonis hat vor kurzem Operational Applications auf den Markt gebracht. Dabei handelt es sich um rollenbasierte Anwendungen, die Aufgaben automatisieren, Workflows priorisieren und Anleitungen für die Erreichung von Geschäftszielen vorgeben, indem sie den Geschäftskontext, Künstliche Intelligenz und die zentrale Process Mining Engine nutzen.

# Disco



**Fluxicon** wurde 2009 von Dr. Anne Rozinat und Dr. Christian W. Günther nach ihrer Promotion in der Process Mining Gruppe von Prof. Wil van der Aalst an der Technischen Universität in Eindhoven gegründet. Nach der Arbeit an dem akademischen Process Mining-Tool ProM wurde die Software Disco mit dem Ziel entwickelt, Process Mining für Geschäftsanwender zugänglich zu machen. Das Disco-Framework basiert auf bewährter wissenschaftlicher Forschung und ist in verschiedenen Branchen mit Anwendungsfällen wie Customer-Journey-Analyse, Audit, Prozessverbesserung und -optimierung im Einsatz. Das Tool ermöglicht durch seine Visualisierungs- und Filterfunktionen eine einfache und flexible Entdeckung von Prozessen.



# EverFlow



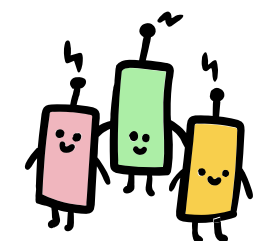
**EverFlow** ist ein Start-up mit Hauptsitz in Campinas (SP, Brasilien) und einem Co-HQ in San Francisco. Eine der Stärken der Lösung ist das einfache und intuitive Design, das auch Nicht-Experten einen schnellen Einblick in die Prozesse ermöglicht. Neben vorkonfigurierten Dashboards für schlechte Leistung, Engpässe und Nacharbeit eignet sich EverFlow mit seinen Funktionen zur Vorhersage der Falldauer und zur Überwachung von Alarmen auch für die operative Unterstützung. Soziale Netzwerke können aufgedeckt werden und eine Root Cause Analysis ist ebenfalls verfügbar. Das Tool nutzt modernste Technologien im Bereich Big Data und Machine Learning / KI, um große Mengen an Ereignissen analysieren zu können.

# LANA



**Lana Labs** mit Sitz in Berlin wurde von den drei Gründern aus der Leidenschaft für Prozessoptimierung heraus und dem Drang, neue Innovationen in den Markt zu bringen, ins Leben gerufen. Zu den ersten Innovationen gehörten vor Jahren automatisierte Konformitätsprüfungen sowie Machine Learning basierte Root-Cause-Analysen.

LANA hat einen Algorithmus mit Experten entwickelt, der Unternehmen hilft, die Parallelität von digitalen Aufgaben zu verstehen und ermöglicht die Vorhersage des zukünftigen Prozessverhaltens. LANA wird von Kunden in verschiedenen Bereichen eingesetzt darunter Einrichtungen des Gesundheitswesens, der Industrie und der Versorgungswirtschaft. Neben der Bereitstellung von Schulungsvideos und Webinaren unterhält Lana Labs ein praktisches öffentliches Process Mining-Glossar - perfekte Grundlage für den internen Kompetenzaufbau zuständiger Mitarbeiter.





# MEHRWERK (MPM)

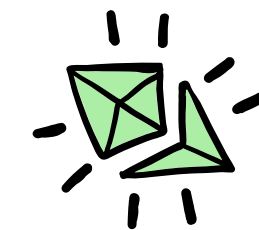


Die **MEHRWERK** GmbH wurde 2008 mit der Vision gegründet, agile und benutzerfreundliche Data Analytics zu implementieren. Das Unternehmen hat MEHRWERK ProcessMining (MPM) auf der BI-Plattform Qlik Sense entwickelt, um Unternehmenskunden umfassende Process Mining-Funktionen anzubieten. MPM kombiniert Self-Service Process Mining, visuelle und assoziative Analytik, so dass auch Nicht-Experten schnelle Ergebnisse erzielen. Die Plattform ermöglicht MPM die Integration von Funktionalitäten, die die alleinige Process Mining-Fähigkeit um Advanced Analytics, KI-Tools, Prozess-Benchmarking, Big-Data-Ansätze und Echtzeit-Szenarien erweitern. Die Data-Governance-Funktionen ermöglichen es Anwendern, Ad-hoc-Analysen und Dashboards ohne Programmierkenntnisse anzureichern und zu erstellen.

# Minit



Mit der ersten Version, die 2015 veröffentlicht wurde, hat **Minit** ein leistungsstarkes Process Mining-Tool mit fortschrittlichen Prozessverbesserungsfunktionen entwickelt. Funktionen wie hierarchische Visualisierung, die Simulation von "Was-wäre-wenn"-Szenarien und interaktive, Qlik-basierte Dashboards verdienen besondere Aufmerksamkeit. Die Software bietet eine benutzerfreundliche UI. Zu den Anwendungsfällen von Minit gehören Projekte in den Bereichen Banken, Logistik, E-Commerce und Telekommunikation mit gängigen Prozessen wie Purchase to Pay (P2P), Order to Cash (O2C) und IT Service Management (ITSM).



# myInvenio

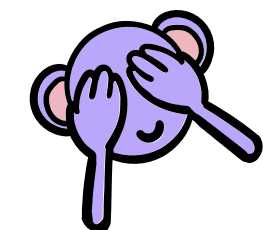


**myInvenio** ist ein Tool, das hilft, Echtzeit-Prozesse zu verstehen und einen tiefen Einblick in sie zu gewinnen. myInvenio wurde 2013 in Italien gegründet und hat seine Process Mining-Lösung seitdem kontinuierlich ausgebaut. Der Anbieter bedient Kunden aus verschiedenen Branchen und ist hauptsächlich in Europa, den USA und Japan tätig. Die Process Mining-Lösung von myInvenio bietet neben der traditionellen Prozesserkennung, -analyse und -konformitätsprüfung auch ausgefeilte Funktionalitäten wie Simulation, Decision Rule Mining, Task Mining und die Möglichkeit, mehrstufige Prozesse zu analysieren. All diese Fähigkeiten zielen darauf ab, einen digitalen Zwilling einer Organisation (DTO) zu erstellen, der ein präzises und dynamisches virtuelles Prozessmodell ableitet, um Unternehmen einen kostengünstigen und ausfallsicheren Ansatz für kontinuierliche Verbesserungsinitiativen zu bieten.

# PAFnow



Die in Deutschland ansässige Process Analytics Factory (PAF) bietet mit **PAFnow** die einzige Process-Mining-Lösung an, die auf Power BI, der Business Analytics- und Intelligence-Software von Microsoft, aufbaut. Die leistungsstarke Symbiose aus Process Mining- und Business Intelligence-Funktionen ermöglicht es Anwendern, die volle Leistungsfähigkeit beider Disziplinen in einer Lösung zu nutzen. Zusätzlich zu den traditionellen Funktionen zur Prozesserkennung und Konformitätsprüfung bietet das Tool verschiedene vorkonfigurierte Berichte, wie z. B. Schleifen-/Nacharbeitsanalyse, Automatisierungsbericht und Benchmarking. Zu den benutzerdefinierten Power BI-Visualisierungen gehören der Durchlaufzeitrechner, der Dokumentenfluss, der Case Viewer und der Root Cause Analyzerr. PAFnow bietet ein umfassendes Set an Deployment-Optionen und unterstützt mehr als 100 Power BI Datenquellen sowie vordefinierte Content Packs für SAP R/3 Purchase-to-Pay und Order-to-Cash Prozesse.



# ProDiscovery

The logo for ProDiscovery, featuring the word "ProDiscovery" in a blue, sans-serif font. The letter "o" in "Pro" is stylized with a magnifying glass icon over it.

Das in Südkorea ansässige Unternehmen Puzzle Data ist ein relativ neuer Marktteilnehmer auf dem Gebiet der Process Mining-Software. Zum Kundenstamm gehören Unternehmen aus den Bereichen Fertigung, Transport, Einzelhandel, Mobile Gaming und öffentliche Einrichtungen wie Krankenhäuser und die Oberste Staatsanwaltschaft Koreas. Die **ProDiscovery**-Lösung von Puzzle Data besteht aus rund 30 Widgets ("Puzzles"), die individuell konfiguriert und zu jedem Dashboard hinzugefügt werden können. Während sich eine Conformance Checking-Funktionalität noch in der Entwicklung befindet, bietet ProDiscovery bereits ausgefeilte Widgets für Process Discovery, statistische Analysen, soziale Netzwerke und Organisationsdiagramme. Dashboards können mit Benutzern in der gleichen Organisation geteilt werden. Die Architektur ist für die Verarbeitung von Big Data ausgelegt und baut auf den Open-Source-Umgebungen Apache Hadoop, Spark und der Elasticsearch-Engine auf.

# QPR

The logo for QPR, consisting of a blue square icon with three white vertical bars of increasing height, followed by the letters "QPR" in a bold, black, sans-serif font.

**QPR Software** Plc wurde 1991 gegründet und beschäftigt sich mit den Bereichen Process Mining, BPA, Enterprise Architecture und Performance Management. Ihre Lösung QPR ProcessAnalyzer bietet fortschrittliche Analysefunktionen für die Identifizierung von Fallclustern und Grundursachen. Weitere Highlights sind Prozessvorhersagen, anpassbare Dashboards und erweiterte BPMN-Modellierung. Kunden können auf verschiedene Bereitstellungsoptionen und umfangreiche ETL-Funktionen zurückgreifen. QPR bietet eine sehr detaillierte Wissensdatenbank, die wertvolle Hinweise zur Anpassung der Konfiguration mit Hilfe von Skriptbefehlen gibt.

# Signavio PI



**Signavio** wurde 2009 gegründet und hat sich seitdem zu einem der führenden Anbieter von Business Transformation-Lösungen mit verschiedenen Niederlassungen auf der ganzen Welt entwickelt. Das Tool ermöglicht eine nahtlose Integration zwischen Mining, Modellierung und Automatisierung und unterstützt Unternehmen bei der kontinuierlichen Verbesserung ihrer Geschäftsprozesse. Mit seiner cloudbasierten Business Transformation Suite stattet der Anbieter seine Kunden mit leistungsstarken Modellierungs- und Management-Tools für ihre Business Transformation Journey aus. Als Teil der Suite ist Signavio Process Intelligence eine intuitive Process Mining-Lösung mit Funktionen zur Prozesserkennung und Konformitätsprüfung sowie einem Fokus auf Zusammenarbeit und Integration. BPMN- und Wertschöpfungskettendiagramme können über das "Live Insights"-System mit Ergebnissen aus Process Mining-Untersuchungen angereichert werden, um die End-to-End-Ergebnisse zu verbessern. Die Suite wurde entwickelt, um die Zusammenarbeit innerhalb einer Organisation zu fördern, so dass Crowdsourced Feedback von Anwendern und Entscheidungsträgern an einem Ort geteilt werden kann. Das Unternehmen wurde 2021 von der SAP AG gekauft.



# UiPath



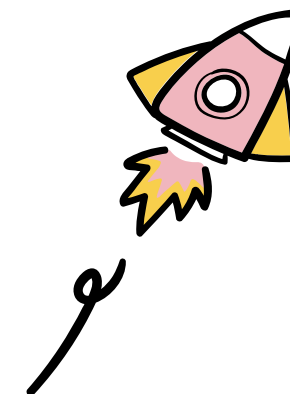
**UiPath** Process Mining startete 2005 als Spin-off der Technischen Universität Eindhoven (TU/e). Das Unternehmen hat sich zu einem der führenden Anbieter entwickelt und wurde 2019 von UiPath übernommen, wodurch die Expertise in den Bereichen BPM und RPA in einer Lösung vereint wurde. UiPath bietet eine hochgradig anpassbare Plattform mit dem proprietären, zum Patent angemeldeten TRACY-Algorithmus zur schnellen Darstellung von Prozessgraphen. TRACY-Algorithmus wurde entwickelt, um Prozessgraphen und die damit verbundene visuelle Erfahrung zu vereinfachen. Dies beinhaltet subtile, aber leistungsstarke Eigenschaften wie die Aufrechterhaltung der Kontinuität des Diagrammdesigns, wenn neue Daten hinzugefügt oder entfernt oder die Auswahl der gefilterten Daten geändert wird. Nach eigenen Angaben ist TRACY erheblich schneller als der herkömmliche DOT-Layout-Algorithmus, der besonders für große Datenmengen geeignet ist. UiPath Process Mining bietet vielfältige Konfigurationsoptionen. Dashboards und Arbeitsblätter können vollständig angepasst werden, einschließlich einer nativen Python- und R-Integration, um Anwendungen für Maschinelles Lernen und proaktive Einblicke in den Prozess voranzutreiben. Außerdem ermöglicht ein integriertes ETL-Framework die gesamte Datentransformation, einschließlich wichtiger Unternehmensfunktionen wie Filterung auf Rollenebene und Anonymisierung sensibler Daten.



# Fazit

Welcher Anbieter und welche Lösung die beste ist, lässt sich so einfach nicht beantworten, da die speziellen Umstände und Anforderungen des Unternehmens die maßgebliche Basis für die Entscheidung ist. Neben den üblichen Best Practices für die technische Beschaffung sind Funktionen und Integrationen die beiden Bereiche, in denen bei der Auswahl der richtigen Process Mining-Software besondere Aufmerksamkeit erforderlich ist.

Ausgewählte Software sollte die erforderlichen Funktionen bereitstellen, um die wichtigsten Anwendungsfälle des Unternehmens zu realisieren. Die Organisation muss zunächst die spezifischen Anwendungsfälle festlegen, für die sie Software verwenden. Zudem sollte ausgewählte Process Mining-Software in der Lage sein, Protokolle von Software zu verarbeiten, die im Unternehmen häufig verwendet werden. Ohne diese sind mehr manuelle Eingriffe nötig, während Erkenntnisse aus Softwareprotokollen extrahiert werden.



# WEITERBILDUNGS- MÖGLICHKEITEN

Mit der zunehmenden Einführung der Process Mining-Technologie in Unternehmen steigt auch die Nachfrage nach Fachwissen auf diesem Gebiet.

Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen sehen sich der Herausforderung gegenüber, den entwicklungsbedingten Anforderungen der Technologien gerecht zu werden und die Time-to-Skill-Anforderungen zu erfüllen. Besonders um die Process Mining Tools- und Softwares handhaben zu können, werden Skills benötigt.

Wir stellen dir im folgenden Kapitel Weiterbildungsmöglichkeiten vor, mit denen du dir oder deinem Unternehmen ausreichend Wissen über Process Mining aneignen kannst.



# Process Mining: Die Angebote auf einen Blick

## Process Mining Weiterbildungsangebote

 **ABBY** Timeline

 **Disco**  
by Fluxicon

 **celonis**

 **LANA**

 **SIGNAVIO**

 **paf  
now**

 **businessoptix**

## Webinare und Erklärvideos zu Process Mining

 **MEHRWERK  
PROCESSMINING**

 **minit**

 **Ui Process Mining**

 **my i nvenio**

## Nur Tool-Anbieter & keine Bildungsangebote

 **ProDiscovery**

 **QPR**

 **ARIS**

 **apromore**

 **EVERFLOW**

# Know-How mit der Celonis Academy

Mit seiner Intelligent Business Cloud (IBC) bietet **Celonis** eine ausgereifte und hoch skalierbare Lösung für die Prozesserkennung, Analyse, Konformitätsprüfung und AI-gestützte Prozessverbesserung mit Schwerpunkt auf KPI-Überwachung. Daten können dabei aus verschiedenen Datenbanken und IT-Systemen extrahiert werden.

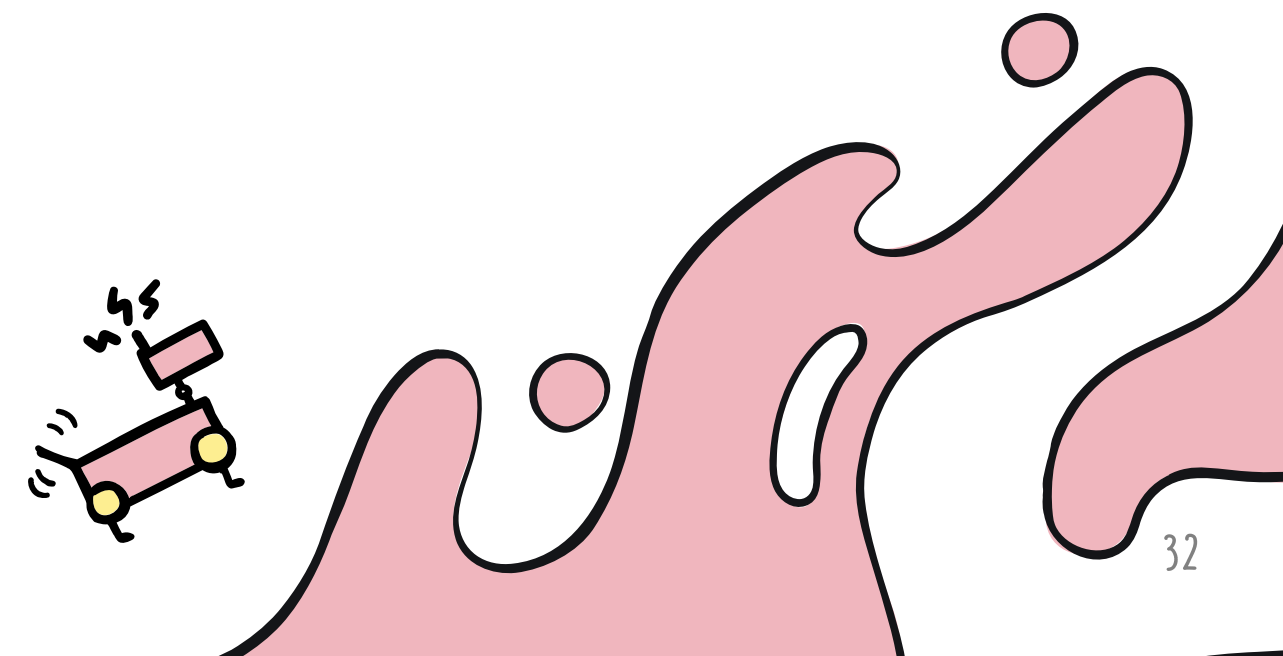
In der **Celonis Academy** steht dem Kunden rund um die Uhr eine Online-Trainings-Plattform zur Verfügung. Die Training Tracks sind auf verschiedene Benutzerrollen ausgerichtet wie Führungskräfte, Business User, Analysten, Data Engineer, Business Value Architect und App Creator und schließen mit einer entsprechenden Online-Zertifizierungsprüfung ab. Die Zertifizierung muss allerdings jedes Jahr erneuert werden.

Die Kurse dauern zwischen 12 und 15 Stunden. In Ergänzung zu den Online-Schulungen kann der Kunde auch das Analysten Klassenzimmer – eine 2-tägige Vor-Ort-Schulung – oder das Data Engineer Klassenzimmer – ein 4-tägiges Vor-Ort-Training – buchen.

# Interaktive Web Weiterbildung mit Fluxicon

Das Process Mining Tool **Disco von Fluxicon** ist eher ein Analysewerkzeug als eine Überwachungs- oder Dashboard-Lösung. Disco hat seine Fuzzy-basierten Miner- und Filterfunktionen für eine einfache Prozesserkennung perfektioniert. Das eigenständige Tool analysiert Daten lokal und garantiert so den Datenschutz.

In intensiven, zweitägigen interaktiven Web-Trainingseinheiten lernen die Teilnehmer alle notwendigen Grundlagen und die wichtigsten methodischen Konzepte des Process Minings kennen und bearbeiten echte Probleme am eigenen Computer, um ihr theoretisches Wissen an praktischen Anwendungen zu erproben. Alternativ werden auch zweitägige Vor-Ort-Schulungen angeboten.





# Präsenz und Online lernen mit LANA

**LANA Process Mining** ist ein Tool mit anpassbaren Dashboards und einer automatischen Ursachenanalyse, das auch über Konnektoren für ERP- und Manufacturing Execution-Systeme (MES) verfügt.

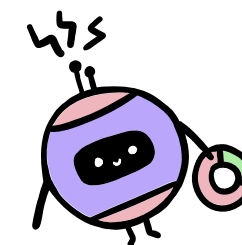
LANA bietet kompakte, 1-tägige Präsenz-Workshops an, um den Teilnehmern zu zeigen, wie sie eigene Process-Mining-Analysen durchführen und auswerten können. Kostenlose Video-Tutorials dienen dazu, den Einstieg ins Process Mining schon am eigenen Bildschirm vorzubereiten. Dazu bietet LANA Online-Seminare zu verschiedenen branchenbezogenen Einsatzmöglichkeiten von Process Mining an, die eine Stunde dauern.

In den LANA Webinaren werden praktische Beispiele benutzt, um den Teilnehmern zu demonstrieren, wie Analysemethoden, Conformance Checks oder die automatisierte Ursachenanalyse für die Prozessanalyse genutzt werden können.

# Live-Webinar von Signavio

**Signavio** ist ein Anbieter von Business Transformation-Lösungen. Als Teil der Signavio Business Transformation Suite dient Signavio Process Intelligence als intuitive Process Mining-Lösung mit dem Schwerpunkt auf Zusammenarbeit und Integration.

Signavio bietet verschiedene Webinare (Dauer 60 Min - live im Internet) zum Thema Process Mining an, in denen die Möglichkeiten von Process Mining anhand von Beispielen erklärt werden. Die Lerninhalte konzentrieren sich auf den Mehrwert der Kombination aus Process Mining und **BPM**, wie dies konkret im Signavio Tool aussieht und welche Analyse-Möglichkeiten Signavio Process Intelligence hierbei bietet. Weiter erfahren die Teilnehmer, welche Faktoren für eine erfolgreiche Implementierung von Process Mining wichtig sind und welchen Stellenwert Process Mining innerhalb der Leadec-Organisation hat.



# Modulare Schulung für PAFnow

**PAFnow** ist eine Process Mining-Lösung, die neben verschiedenen Bereitstellungsoptionen und einer umfangreichen Liste von Datenkonnektoren mit vorkonfigurierten Berichten für die Prozesserkennung, Konformitätsprüfung, Benchmarking, Automatisierung und Nacharbeit arbeitet.

Das angebotene Training, bestehend aus vier Modulen

- **MODUL 1:** PAFnow Viewer Training,
- **MODUL 2:** PAFnow Editor Training,
- **MODUL 3:** PAFnow Report Designer Training,
- **MODUL 4:** PAFnow Data Engineer Training,

zielt darauf ab, die Teilnehmer darauf vorzubereiten, die eigenen Geschäftsprozesse mit der PAFnow-Lösung eigenständig zu durchleuchten, eigene Auswertungen zu erstellen und die Prozesse nachhaltig zu verbessern. Zum Abschluss erhalten die Teilnehmer ein Zertifikat zum „Certified PAFnow User“.

# Classroom & E-Learning von Abby

**ABBY Timeline** konzentriert sich mit über 20 vorgefertigten Komponenten für die Prozessanalyse und -überwachung auf die Bereiche Prozesserkennung, vielfältige Analysen, Echtzeit-Roboterüberwachung und Vorhersage für neuronale Netzwerke.

Eines der Highlights des Tools ist sein einzigartiger Visualisierungsansatz „Timeline“. Die rollenbasierten technischen Produktschulungen sollen Lösungsarchitekten und Consultants das eigene Produkt- und Lösungsangebot näher bringen und praktische Einblicke in die Implementierung von Digital Intelligence in digitale Transformationsprojekten geben.

Die online Kurse (eLearning) dauern in der Regel 20 Stunden. Es gibt insgesamt 4 Classroom Kurse (zwischen 300 und 1.500 Dollar) und 3 eLearning Kurse (zwischen 200 und 500 Dollar). Zum Abschluss erhalten die Teilnehmer ein Zertifikat.





# BusinessOptix Academy

Die Cloud-basierte **BusinessOptix Process Transformation Suite** bietet End-to-End-Tools für die Prozessumwandlung für verschiedene Anwendungsfälle. Die integrierte Process Mining-Funktion hilft Unternehmen dabei, Geschäftsprozesse zu entdecken, zu modellieren, zu simulieren und zu verbessern, wobei der Schwerpunkt auf der Zusammenarbeit liegt.

Die **BusinessOptix Academy** bietet folgendes Power-User-Zertifizierungsprogramm an:

- **Power User Level 1:** für alle Teilnehmer geeignet.
- **Power User Level 2:** inklusive Berichte und Dashboards für technisch versierte Teilnehmer.

Es gibt noch eine Reihe Webinaraufzeichnungen. Die BusinessOptix Thought Leadership-Reihe soll Unternehmen dabei helfen, Wissen von branchenführenden Experten zu erhalten, um sich in der komplexen Umgebung zurechtzufinden. Das Trainingsmaterial ist im Video-Format auf Youtube abgelegt. Die eigene Playlist auf Youtube umfasst Trainings, Webinare und Features and Overviews.

# UiPath - Schulungen ohne Process Mining Fokus

Mit **UiPath Process Mining**, früher bekannt als ProcessGold, bietet der RPA-Spezialist UiPath eine hochgradig anpassbare Process Mining-Plattform mit dem proprietären TRACY-Algorithmus zum schnellen Rendern von Prozessgraphen.

Ein weiteres Highlight ist das integrierte ETL-Framework, mit einer speziellen Funktion zur Datenanonymisierung. In seiner eigenen **Academy** bietet UiPath allerdings vorwiegend Schulungen für den Umgang mit der eigenen RPA Software und verwandten Gebieten an, die in der Regel zwischen 2 und 5 Stunden dauern. Zum Thema Process Mining werden nur vier ein- bis zweistündige Webinare angeboten.





# Erklärvideos & Webinare

Die Vision von MEHRWERK ist es, Process Mining in Business Intelligence-Funktionen zu integrieren. Daher wird **MEHRWERK ProcessMining (MPM)** auf der BI-Plattform Qlik Sense bereitgestellt und versucht, die Vorteile aus beiden Welten zusammenzubringen. MEHRWERK betreibt ein eigenes Fachportal als Webinar Channel mit Videos zu den unterschiedlichen Themen rund um Process Mining, aber keine aktive Schulung.

**Minit** hat mit der ersten Version, die 2015 veröffentlicht wurde, ein Process Mining-Tool mit erweiterten Funktionen zur Prozessverbesserung entwickelt. Besondere Aufmerksamkeit verdienen Funktionen wie die hierarchische Visualisierung, die Simulation von „Was wäre, wenn“-Szenarien und interaktive, Qlik-basierte Dashboards. Minit bietet eine Vielzahl von Guides zum Thema Process Mining und insgesamt neun Videos zum Thema Process Mining an, aber keine dedizierte Schulung.

**myInvenio** stellt eine Process Mining-Lösung bereit, die Funktionen wie Simulation, Entscheidungsregel-Mining und mehrstufiges Process Mining umfasst und die Möglichkeit bietet, mehrstufige Prozesse auf einfache Weise zu visualisieren und zu analysieren. myInvenio betreibt eine eigene Videothek mit strukturierten Erklärungsvideos oder Konferenzpräsentationen sowie vier Webinar-Aufzeichnungen, wobei sich nur ein Webinar explizit mit Process Mining beschäftigt.



# Process Mining ohne Unterstützung

**QPR ProcessAnalyzer** bietet erweiterte Analyse- und Vorhersagefunktionen, anpassbare Dashboards und eine verbesserte BPMN-Modellierung. Kunden können auf verschiedene Bereitstellungsoptionen und umfangreiche ETL-Funktionen zurückgreifen.

**EverFlow** ist eine robuste und intuitive Process Mining-Lösung mit verschiedenen vorkonfigurierten Dashboards, Analysemöglichkeiten für soziale Netzwerke, Ursachenanalyse und Funktionen für die Betriebsunterstützung. Das Tool basiert auf einer Architektur, die große Ereignismengen verarbeiten kann.

**ARIS Process Mining** ist eines der ersten kommerziellen Process Mining-Tools und bietet traditionelle Funktionen zur Prozesserkennung, Konformitätsprüfung, hochgradig anpassbare Dashboards und automatische Ursachenanalyse. Daten können aus SAP und zahlreichen SaaS-Anwendungen bezogen werden.

In der Process Mining Lösung von **Apromore** ist das umfassende akademische Fachwissen und die Forschungserfahrung eines ganzen Jahrzehnts eingeflossen. Die Open-Source-Software ist als kostenlose Community Edition und als Enterprise Edition mit kommerziellen Add-Ons, Konnektoren und Diensten erhältlich.

**Logpickr** ist ein relativ neuer Anbieter auf dem Markt für Process Mining-Software. Es bietet eine benutzerfreundliche Analyse der Prozesserkennung. Der Anbieter ist dabei, ein Big-Data-Framework zu entwickeln, mit dem Unternehmen große Datenmengen und komplexe Prozesse analysieren können.

Anbieter wie **QPR ProcessAnalyzer, EverFlow, ARIS Process Mining, Apromore und Logpickr** bieten überhaupt **keine Fort- oder Weiterbildungsseminare** an.





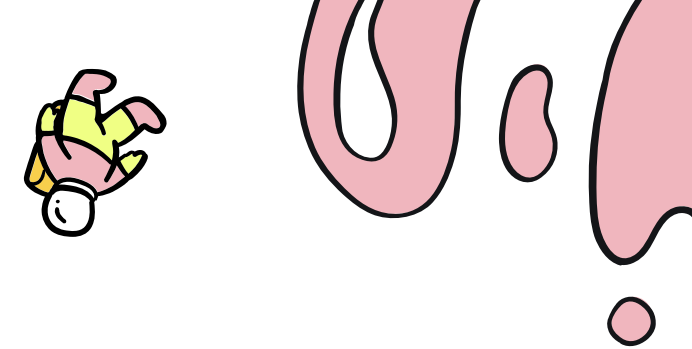
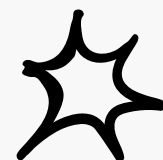
# Fazit



Gerade einmal die Hälfte der hier untersuchten Anbieter veranstalten Weiter- bzw. Fortbildungen, die bezüglich Process Mining einen Wissensmehrwert bieten.

Ein entsprechendes Zertifikat, das dem Teilnehmer:innen Fähigkeiten im Umgang mit Process Mining bescheinigt, verleihen sogar nur drei Anbieter.

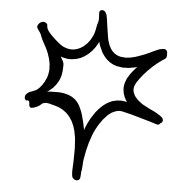
Bei allen Bemühungen, Expertenwissen zu vermitteln, wird Anbieterübergreifend ein technologischer Trend völlig außer Acht gelassen: Die Grenzen zwischen reiner Process-Mining-Funktionalität und anderen Disziplinen wie Prozessmodellierung (BPMN), **Prozessautomatisierung (RPA/Cloud Automation)**, Business Intelligence und Machine Learning. Die Grenzen verschwimmen hierbei immer mehr.



Ein hybrider Einsatz verschiedener Automatisierungs-Technologien erfordert ein ganz neues Rollenverständnis mit vollkommen neue Skills, die sich mit einem inhaltlich monolithischen, eindimensionalen Ausbildungsverständnis mit sehr starkem Produktbezug – wie bei den meisten zuvor beschriebenen Anbietern - nicht vermitteln lassen.

Das notwendige Re-und Upskilling bedarf neuer Schulungskonzepte, wie sie die Automation Academies nach dem Vorbild von **Bots and People** anbieten.

Danke an Daniel Viner und [www.processmining-software.com](http://www.processmining-software.com) für die Zusammenfassung der besten Tools für Process Mining!



# PROCESS MINING USE-CASE

Im folgenden Kapitel wird dir ein Use-Case einer Fluggesellschaft vorgestellt.

Die Fluggesellschaft verfolgt einen Process Mining gestützten Lean Ansatz, um ihre Prozesse zu verbessern. Was sich genau dahinter verbirgt und wie das ganze abläuft, erfährst du auf den kommenden Seiten!



# Process Mining mit Lean Ansatz

Die Fluggesellschaft verfolgt einen Lean-Ansatz. Anders als bei einem klassischen Lean-Ansatz, bei dem z.B. Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen direkt befragt werden, um Fehler und Verbesserungspotentiale zu identifizieren, hat die Fluggesellschaft sich dazu entschlossen, einen Process Mining gestützten Lean-Ansatz zu verfolgen.

Besonders die massive Daten- und Prozessmenge die diese große Fluggesellschaft hat, unterstützen diese Entscheidung. Der digitale Lean-Ansatz nennt sich in diesem Fall: Process Mining for Operational Excellence.

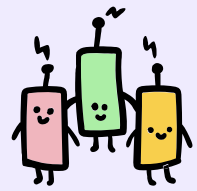
Durch den Process Mining gestützten Lean-Ansatz, kann herausgefunden werden, wie gut oder schlecht Prozesse sind und wo effizienter gearbeitet werden kann.



## Bots and People Wissensbox

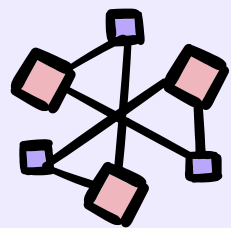
**Lean Management** sieht Fehler als Chance zur Verbesserung. In den Prozessen von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen, Teams, Führungskräften und Unternehmen sind überall „versteckte Potenziale“ zu finden. Anstatt sich gegenseitig auf die Finger zu hauen, heißt es, aus Problemen zu lernen. Der Lean-Management-Ansatz besteht aus Prinzipien, Methoden und vor allem einem Umdenken im Unternehmen, mit dem Prozesse "aufgeräumt" werden können.

# Gründe für den Einsatz von Process Mining



## Kunden- zufriedenheit

Kundenzufriedenheit ist ein sehr wichtiger Faktor. Dazu zählt das z.B. keine Flüge storniert werden und alles pünktlich abläuft.



## Komplexe weltweite Prozesse

Es gibt sehr viele komplexe Prozesse bei der Fluggesellschaft, denn es finden 24/7 verschiedene Prozesse auf der Welt verteilt statt. Das heißt an 280 unterschiedlichen Flughäfen laufen unterschiedlichen Prozesse ab.



## Ausgelastete Kapazität

Abgesehen von der Corona-Krise ist die Fluggesellschaft enorm an ihre Kapazitätsgrenze gestoßen. Dadurch kommt es zu Start-Engpässen und Wartezeiten. Das bedeutet: Ein verspäteter Flug-Prozess in London kann Auswirkungen auf einen Prozess in München haben.

Zusammenfassend können Prozesse bei der vorliegenden Gesellschaft nicht mehr nach dem klassischen Lean-Ansatz verbessert und geprüft werden, weil es nicht möglich ist mit Personal an die Flughäfen zu gehen, um dort Prozesse zu untersuchen. Aufgrund dessen wurde der digitale Process Mining-Ansatz PROMOTE ins Leben gerufen.



# PROMOTE

Der PROMOTE-Ansatz besteht aus drei wichtigen Faktoren:

- ✓ Integrierter kontinuierlicher Verbesserungsprozess (digitized Lean)
- ✓ Agile Arbeitsweise durch Process Mining
- ✓ Automatisierter Abgleich zwischen Referenz und realen Prozessen (digitales Reporting)

Durch Process Mining können bis zu 500.000 Flüge pro Jahr untersucht werden, weitaus mehr als durch den Einsatz von Personal und Dokumentation mittels "Klemmbrett". Außerdem konnte die Fluggesellschaft durch PROMOTE zum ersten Mal für jeden Flug sehen, wie die einzelnen Prozesse abliefen.

Zudem wurde ein neues Betriebsmodell für die Anwendung von Process Mining entwickelt, damit die Software, in diesem Fall Celonis in vollem Rahmen genutzt werden kann und die besten Ergebnisse erzielt werden können.

Neben den vorher aufgezählten Punkten (Linke Seite), ist besonders die Effizienz und die Transparenz der Prozesse auf dem Weg zur operationalen Exzellenz wichtig.



# PROMOTE

Besonders der Punkt der integrierten kontinuierlichen Verbesserungsprozesse des PROMOTE-Ansatzes ist wichtig um sich nachhaltig zu verbessern und das Ziel der operationalen Exzellenz zu erreichen.

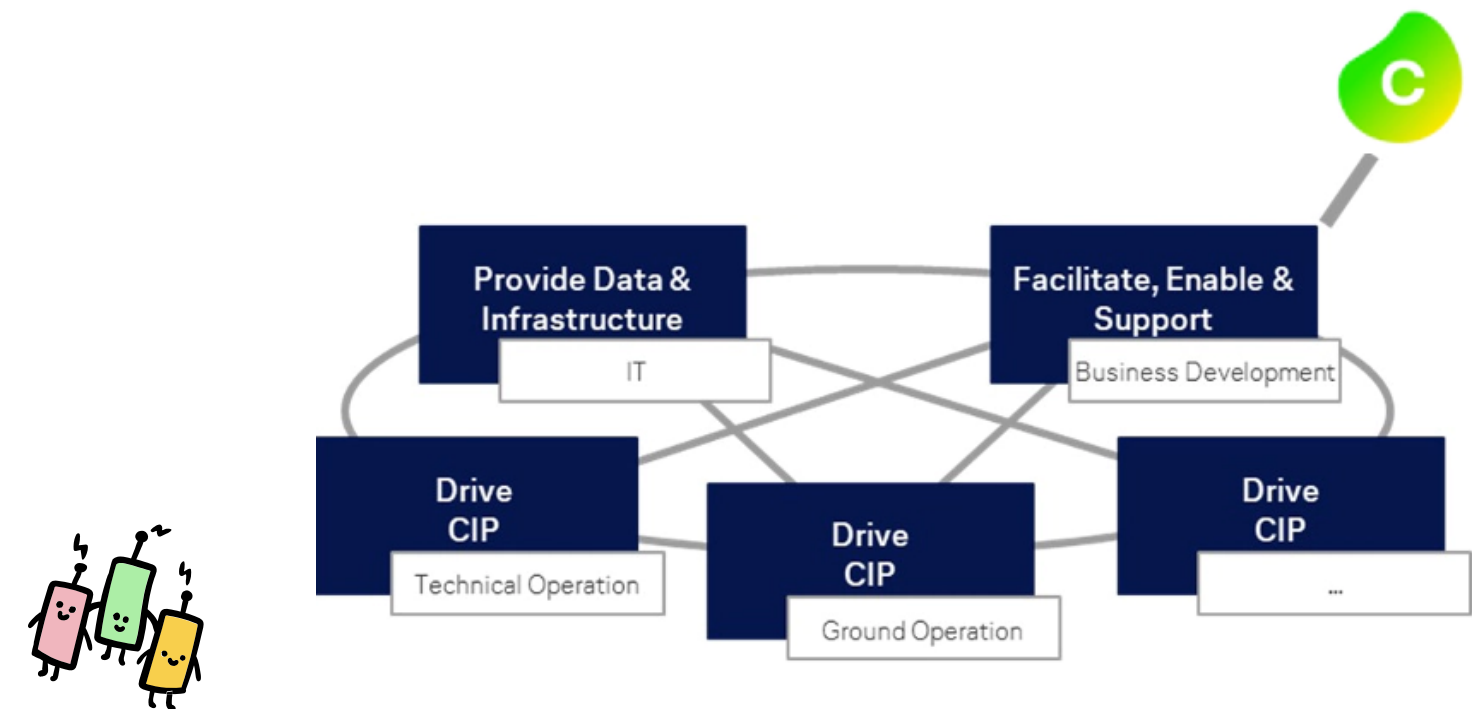
Die integrierten kontinuierlichen Verbesserungsprozesse haben hierbei Einfluss auf folgendes:

- Verbesserungspotentiale können identifiziert werden
- Potentiale werden quantifiziert
- Gegenmaßnahmen werden identifiziert
- Einfache Priorisierung
- Maßnahmen können implementiert werden
- Prozesse können kontrolliert werden

Somit hat Process Mining einen großen Einfluss auf die Verbesserung der Prozesse und damit auch auf die Performance der Fluggesellschaft.

Auch das Teamwork ist ein wichtiger Ansatz von PROMOTE.

## Teamwork:



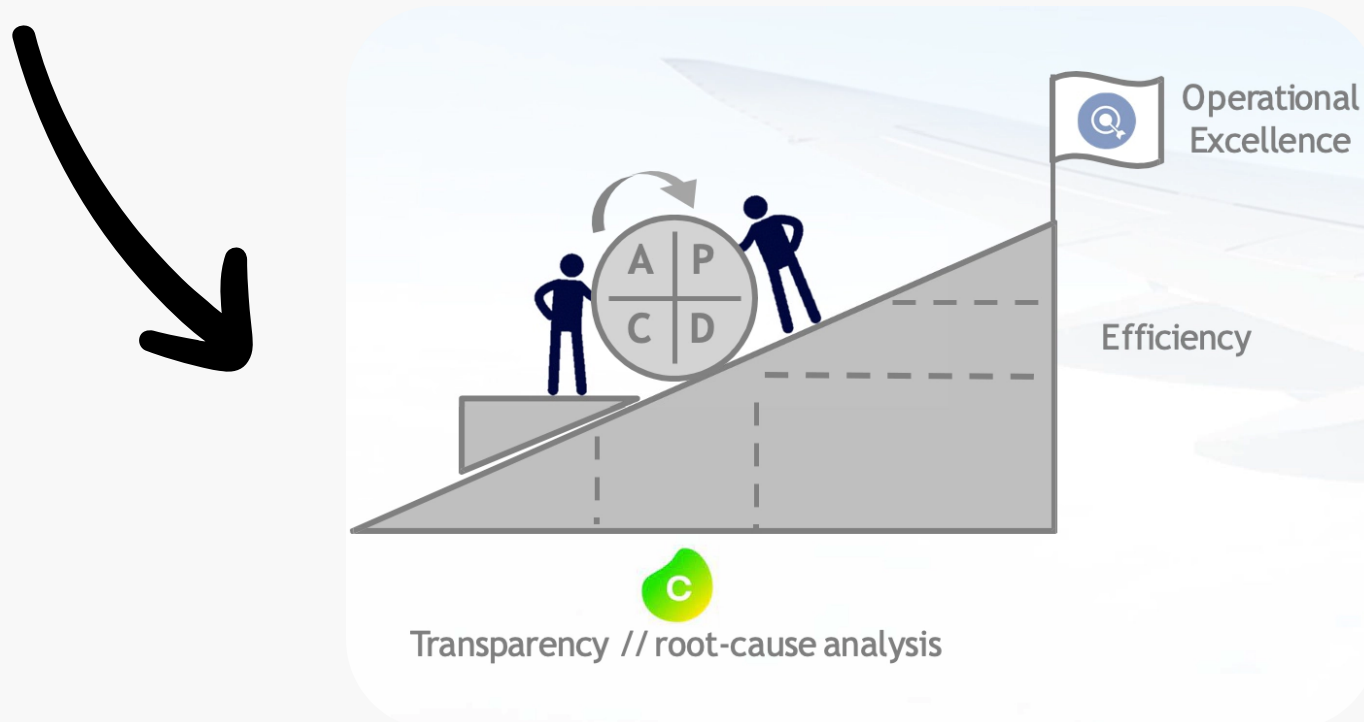
PROMOTE zeichnet sich durch eine heterogene Gruppe an Personen unterschiedlicher Fachbereiche aus. Dazu gehören die Bereiche IT, Business Development, Technical Operation und Ground Operation. Das Process Mining ist besonders erfolgreich durch die Zusammenarbeit aller Fachbereiche und Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen.

# PROMOTE

Auch der Punkt der agilen Arbeitsweise ist für den PROMOTE Ansatz besonders wichtig, damit die Prozesspotentiale ausgeschöpft werden.

Während zweiwöchigen Sprints wird in die Prozesse geschaut, um herauszufinden, wo Fehlerquellen liegen und wo bereits alles nach Plan läuft.

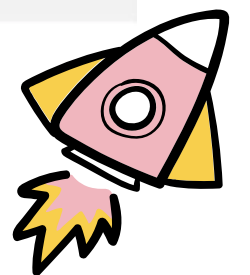
Nur auf diesem Weg gelingt die kontinuierliche Verbesserung und die Spitze des Berges kann erklommen werden.



Hier eine Abbildung, wie die Agile Arbeitsweise bei der Fluggesellschaft abläuft:

## Agile way of work:

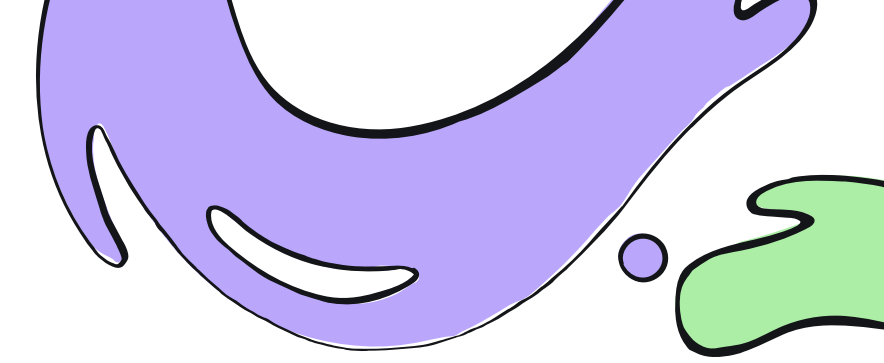
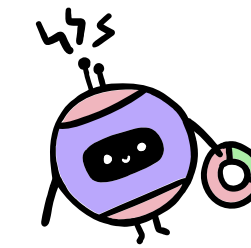
- Check-In to align and prioritize potentials
- Sprints with a duration of 2 weeks



# Einsatz - Ground Operation

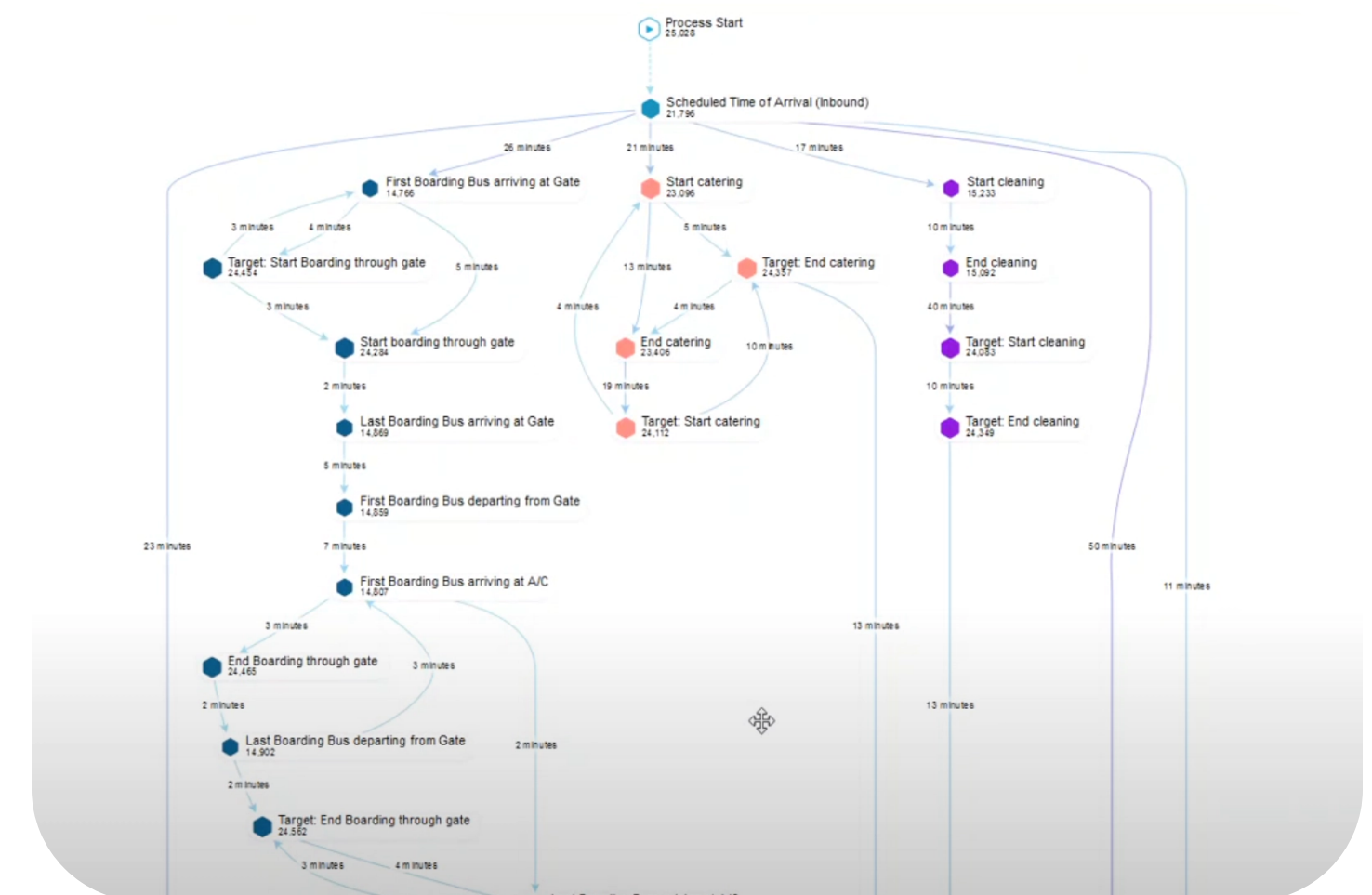
Durch den Einsatz von PROMOTE wurde bei der Fluggesellschaft unter anderem der Prozess "Ground Operation" optimiert. Bei Ground Operation handelt es sich um die Abfertigung des Flugzeuges am Flughafen.

Der umfangreiche Ground Operation-Prozess beinhaltet viele kleinere Prozesse, wie den Transport, das Tanken, das Catering, die Reinigung, das Be- und Entladen, das Boarding und den Pushback des Flugzeuges. Dies bedeutet schon vor dem Start des Fluges fällt eine große Menge komplexer paralleler Prozesse an.



Die Prozesse sind abhängig voneinander und müssen im Zusammenspiel ablaufen, damit ein pünktlicher Abflug stattfindet.

Durch den Process Mining gestützten Lean-Ansatz konnte sich die Fluggesellschaft einen Überblick über alle Prozesse schaffen und dies grafisch darstellen.





# Einsatz - Ground Operation

Des Weiteren baute die Fluggesellschaft ein Ground Operation Dashboard auf, um einen bessere Sicht auf die Prozesse und Abläufe zu erhalten.

Während der Sprints des PROMOTE-Ansatzes wurde herausgefunden, dass am Flughafen München ein Problem mit der Abflugpünktlichkeit vorliegt.

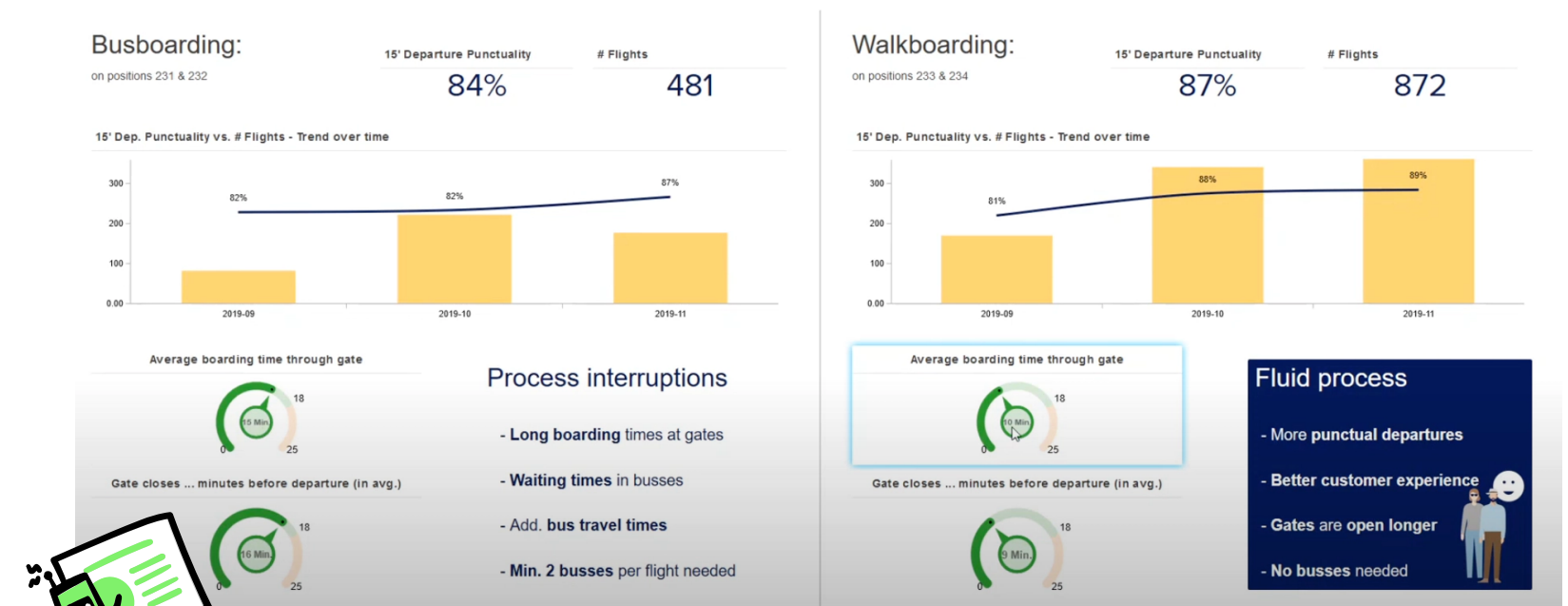
Durch den Einsatz der Process Mining Software konnten alle Prozesse im Dashboard gesichtet werden, also auch der Boarding Prozess, wo die Fluggesellschaft den Grund für die Unpünktlichkeit vermutete.

Dabei stellte sich heraus, dass das Bus Boarding und das Boarding am Flugzeug Gründe für den unpünktlichen Start sind.

Als Lösung des Prozessproblems wurde das Walkboarding eingeführt, also das Laufen zum Flugzeug, wenn es sich um kürzere Wege handelt. Somit kann das lange Warten vor dem Flugzeug minimiert werden.

Diese Lösung wurde mit dem agilen Way of Work, also Stand-Up Meetings und Sprints erarbeitet. Dadurch konnte der Prozess schnell verbessert werden.

Durch die Verwendung der Software Celonis konnten die Maßnahmen im Nachzug geprüft werden, da alle Prozesse stetiger Überwachung unterliegen sollten.

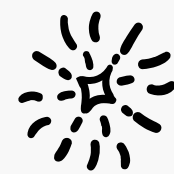
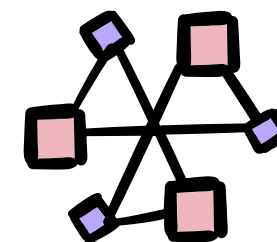


# Einsatz - Ground Operation

Die Auswertung der Ergebnisse zeigt, dass durch das Walkboarding die Flüge um 3% pünktlicher wurden, was bei der Menge an Flügen der Fluggesellschaft durchaus ein gutes Ergebnis ist.

Zudem wurde die Boarding-Zeit am Gate durch die Prozessverbesserung um 5 Minuten gesenkt. Auch das Gate kann durch den neuen Prozess 7 Minuten länger geöffnet bleiben, wodurch z.B. Personen mit Anschlussflügen mehr Zeit für das Boarding haben und so Stressfaktoren minimiert werden.

Zusammenfassend lässt sich urteilen, dass der Prozess durch PROMOTE verbessert wurde. Die Pünktlichkeit wurde gesteigert, die Customer Experience verbessert und Kosten konnten gesenkt werden.



# FAZIT

Es folgt eine Zusammenfassung der wichtigsten Fakten über Process Mining im Allgemeinen und in Bezug auf die digitale Transformation.

Außerdem stellen wir dir noch nützliche Templates zur Verfügung, die dich auf deinem Weg zum Einsatz von Process Mining begleiten können.



# Process Mining - ein wichtiger Baustein



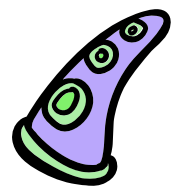
Process Mining ist ein ganzheitlicher, von unten nach oben gerichteter Ansatz für Prozess-Exzellenz, der auf den Prinzipien der kontinuierlichen Verbesserung wie Six Sigma aufbaut und gleichzeitig die dafür verwendeten Technologien wie KI, Automatisierung und BI-Analytik weiterentwickelt.

Im Process Mining werden die Ereignisdaten in den IT-Systemen des Unternehmens (wie ERP, CRM und BPM) verwendet, um Einblicke in die Geschäftsabläufe des Unternehmens zu erhalten. Die Erkenntnisse werden durch die automatische Visualisierung von Daten mit Prozessflussdiagrammen und die Erstellung von Analysen bereitgestellt, die Informationen zu erforderlichen Verbesserungen liefern und das Verständnis der Vorgänge in den Geschäftsprozessen vertiefen. Deshalb ist Process Mining heute unverzichtbarer Baustein einer jeden Automatisierungs- und Digitalisierungsstrategie.

# Process Mining & die digitale Transformation

Process Mining wird regelmäßig als Teil größerer digitaler Transformationsbemühungen eingesetzt, da es objektive, datengestützte Einblicke in den Kern von Verzögerungen und Ineffizienzen innerhalb von Geschäftsprozessen liefern kann. Gleichzeitig erhalten Unternehmen die klaren Erkenntnisse, die für Prozessverbesserungen erforderlich sind, damit die Systeme schneller, reibungsloser und schlanker laufen.

So kann Process Mining dabei helfen, die wertschöpfungsstärksten Möglichkeiten für die Digitale Transformation zu priorisieren und zu bewerten, ob die Transformationsbemühungen tatsächlich den gewünschten Nutzen gebracht haben. Process Mining wird zu einem unschätzbaren Werkzeug, um den Return on Investment bei digitalen Transformationsinitiativen zu maximieren.



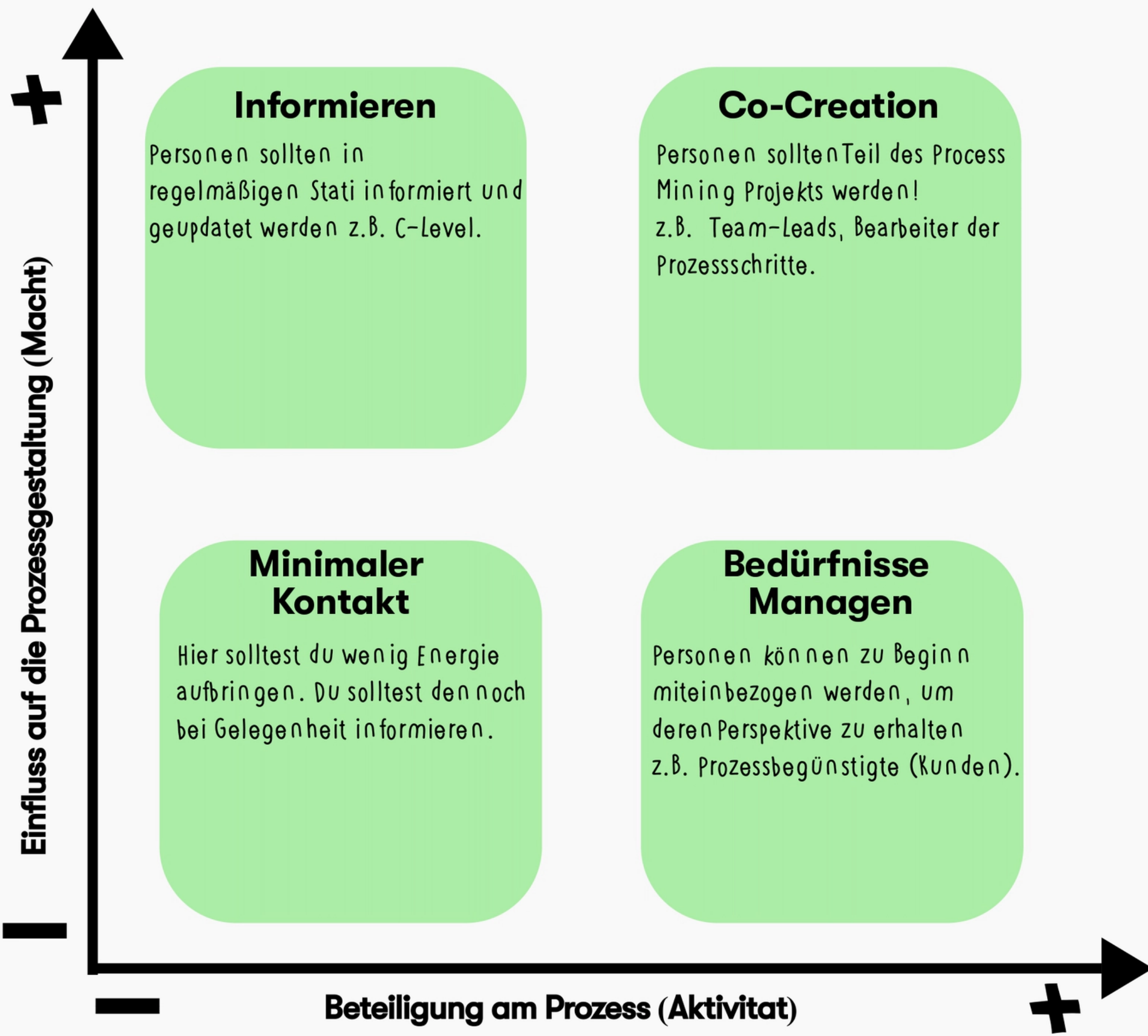
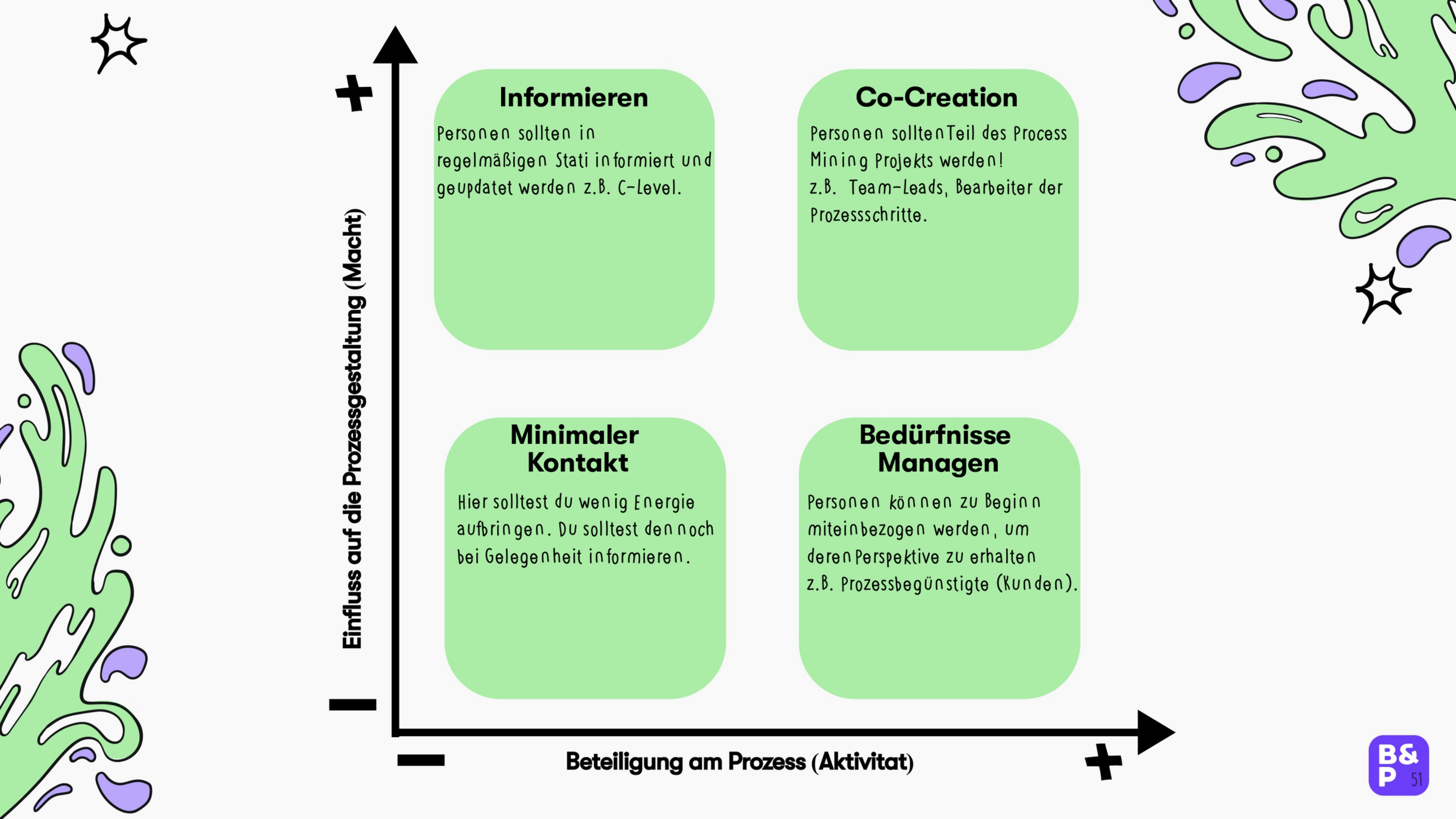


# Das kann Process Mining !!

- ✓ Process Mining schafft Transparenz, beschleunigt die Prozesse und steigert die Produktivität.
- ✓ Engpässe, Fehler und Zeitfresser in Geschäftsprozessen werden identifiziert.
- ✓ Process Mining liefert bessere und genauere Einblicke in den Prozess, so entstehen qualitativ hochwertigere Ergebnisse.
- ✓ Durch Process Mining entsteht eine aktuelle Überwachung und Probleme können sofort am Entstehungszeitpunkt gelöst werden, somit werden Risiken minimiert.

## Process Mining Key-Takeaways

- Process Mining verbessert dein Geschäftsprozessmanagement und ist in nahezu jeder Branche anwendbar.
- Process Mining verschafft deinem Unternehmen eine vollständige Transparenz darüber, wie die Prozesse wirklich funktionieren. Somit können Prozesse besser optimiert werden!
- Durch Process Mining kannst du Zeit und Arbeitskapazität sparen, Prozessengpässe definieren und Fakten über den Prozess erhalten.
- Gute Process-Mining-Softwares sollten diese drei Funktionen haben: Prozesserkennung, Konformitätsprüfung & Leistungs- und Verbesserungsanalyse.
- Um mit Software-Tools umgehen zu können, ist eine Weiterbildung in Process Mining Academies vorteilhaft.



## Objective

Welches Ziel (O) soll erreicht werden?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Thema

Welcher Prozess ist betroffen?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Hypothese

Was sind potentielle Schwachstellen (S)?  
Wie können wir den Prozess verbessern (V)? (Achtung: Initial empfehlen wir zunächst die Schwachstellen zu identifizieren. Im nächsten Schritt kann die Tabelle zur Herleitung von Verbesserungshypothesen genutzt werden)

Wenn V getan wird senken/steigern wir KPI. Dadurch erreichen wir O.

Wenn wir S vermeiden/verringern senken/steigern wir KPI. Dadurch erreichen wir O.

---

---

---

---

---

## KPI

Woran erkennen wir, dass die Hypothese richtig oder falsch ist?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Evaluation

Ist die Hypothese richtig/falsch?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





**People:** Who is involved in your process?

---

---

**Process Name:** What is a "catchy" name for your process?

---

---

**Process Purpose:** What is the job to be done?

---

---

**Pain Points:** Which pain points does the process solve?

---

---



**Department:** Which departments are involved?

---

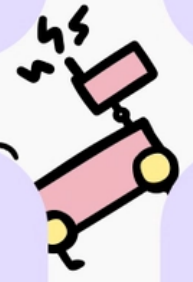
---



**Connected Systems:** What are the connected systems?

---

---



**Improvement Potential:** What is the improvement potential?

---

---

**Process Lifecycle:** How often needs the process need to happen?

---

---





# Want to learn more?



*Yes!*

Mehr erfahren