



# Observability und mehr für die Enterprise Cloud

---

Entscheidungsrelevante Antworten durch KI und Automatisierung

# Einführung

---

In Verbindung mit KI und Automatisierung verspricht Observability die Bereitstellung von entscheidungsrelevanten Antworten auf Fragen, wie Cloud-native Anwendungen perfekt arbeiten und ihren Anwendern eine höchstmögliche Zufriedenheit ermöglichen können.

## Inhalt

- 3** Kapitel 1  
**Wie aus Observability Antworten entstehen**
- 4** Kapitel 2  
**Moderne Cloud-Anwendungen erfordern einen vollständig anderen Ansatz zur Observability**
- 5** Kapitel 3  
**Erweiterung der herkömmlichen Observability führt zu entscheidungsrelevanten Antworten**
- 6** Kapitel 4  
**Skalierbarkeit und Vollständigkeit durch Automatisierung**
- 7** Kapitel 5  
**Echtzeit-Mapping der Topologie bietet Informationen über den gesamten Stack**
- 8** Kapitel 6  
**Verursachungsbasierte KI liefert präzise Antworten**
- 9** Kapitel 7  
**Ausblick: OpenTelemetry ermöglicht bessere Abdeckung**

# Wie aus Observability Antworten entstehen

Das Konzept der Observability gewinnt zunehmend an Bedeutung, da viele Unternehmen ihre digitale Transformation durch den Ausbau umfangreicher Cloud-Umgebungen, die aufgrund ihrer Komplexität und Dynamik schwierig zu betreiben und zu überwachen sind, immer schneller vorantreiben.

Bei Dynatrace haben wir diese digitale Transformation bereits im Jahre 2015 umgesetzt und uns als agiles, Cloud-natives Unternehmen quasi neu erfunden. Wir haben unser Kernprodukt komplett neu aufgesetzt, damit es selbst höchste Anforderungen in Bezug auf Observability, Automatisierung und Intelligenz der fortgeschrittensten Enterprise Cloud-Umgebungen erfüllt, die wir damals am Horizont erkennen konnten.

Wir haben schnell erkannt, dass Observability zwar wichtig ist, dass es jedoch bei weitem nicht ausreicht, Daten lediglich zu beobachten - stattdessen müssen diese Daten sinnvoll genutzt werden, um dann tatsächlich die Geschäftsergebnisse optimieren zu können. Da Microservices-Umgebungen zunehmend dynamischer werden und zu Tausenden von Hosts wachsen, besteht die echte Herausforderung darin, diese Daten sinnvoll nutzbar zu machen und in Echtzeit Lösungen für Performance Probleme bereitzustellen. Dies entwickelt sich für einen Operator schnell zur unlösbaren Aufgabe.

Aus diesem Grund hat Dynatrace eine vollständig unterschiedliche Software Intelligence Plattform entwickelt, bei der die herkömmliche Observability um automatisierte, KI-gestützte Antworten erweitert wurde, die auf Hunderttausende von Hosts angepasst werden kann. Diese Plattform wird heute von vielen der weltweit größten Unternehmen genutzt.



<sup>1</sup>Im Bereich der Software beschreibt der Begriff Observability das Ausmaß, mit dem sich der interne Status und die Performance eines Systems aus extern verfügbaren Daten ableiten lassen.

# Moderne Cloud-Anwendungen erfordern einen vollständig anderen Ansatz zur Observability

Das herkömmliche Application Performance Monitoring (APM) entstand, als es sich bei Software noch um abgegrenzte Produkte mit Update-Zyklen im Bereich von Jahren handelte anstatt von Tagen. Zu dieser Zeit waren die manuelle Instrumentierung und die Performance-Bestimmung zwar mühsam, aber durchaus ausreichend - insbesondere weil Problemfälle meist ganz bestimmten und bekannten Schemata folgten.

Da diese abgegrenzten Softwareprodukte inzwischen durch in der Regel schnell wachsende Cloud-native Anwendungen ersetzt wurden, genügen herkömmliche Monitoring-Ansätze den Anforderungen nicht mehr. Unternehmen benötigen heute nicht mehr nur Tools für eine fest definierte Gruppe von Problemen, stattdessen müssen sämtliche einzelnen Komponenten dieser dynamisch skalierbaren Microservice-

Umgebungen vollständig transparent sein. Dazu zählen Multicloud- Infrastrukturen, Container Orchestration Systeme wie Kubernetes, Service Meshes, Function-As-A-Service und Polyglot Container Payloads.

Diese Anwendungen sind deutlich komplexer und schwerer einschätzbar als je zuvor. Somit lassen sich Problemfälle anfangs oft nicht einschätzen und daher müssen IT-Teams viel kostbare Zeit für manuelle Fehlerbehebung und zu spät erkannte Notfälle aufwenden. Bei modernen Cloud-Umgebungen liegt die Herausforderung oft darin, das unbekannte Unbekannte in den Griff zu bekommen - bestimmte kleine Probleme, die zuvor noch nie aufgetreten sind. Es sind diese immer häufiger auftretenden Probleme, die man mit dem Konzept der Observability in den Griff bekommen möchte.



# Erweiterung der herkömmlichen Observability führt zu entscheidungsrelevanten Antworten

Ziel der Observability ist es, durch einen verbesserten Ansatz zur Datenerfassung von sämtlichen Systemkomponenten bei Cloud-nativen Anwendungen eine höhere Transparenz zu ermöglichen. Die Mehrzahl aller herkömmlichen Tools erfasst drei unterschiedliche Arten von Daten - Metriken, Logs und Traces - dies sind die drei sogenannten Säulen der Observability.

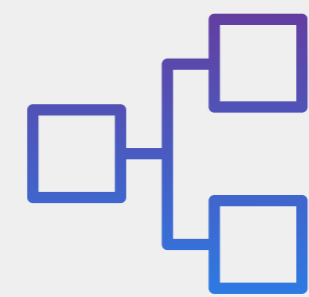
Dynatrace hat im Bereich der Erfassung von Observability-Daten in hochdynamischen Cloud-Umgebungen mit dem OneAgent wichtige Pionierarbeit geleistet. Zusätzlich zu Metriken, Logs und Traces erfassen wir auch Informationen zur User Experience und ermöglichen damit eine durchgängige Transparenz.

**Vor allem bietet Dynatrace mit den nachfolgend beschriebenen drei Funktionen nicht nur eine Flut von Daten, sondern echte Antworten:**



## 1. Automatische Erkennung und Instrumentierung

sorgt für Skalierbarkeit und vollständige Abdeckung innerhalb komplexer hochdynamischer Umgebungen ohne manuellen Konfigurationsaufwand.



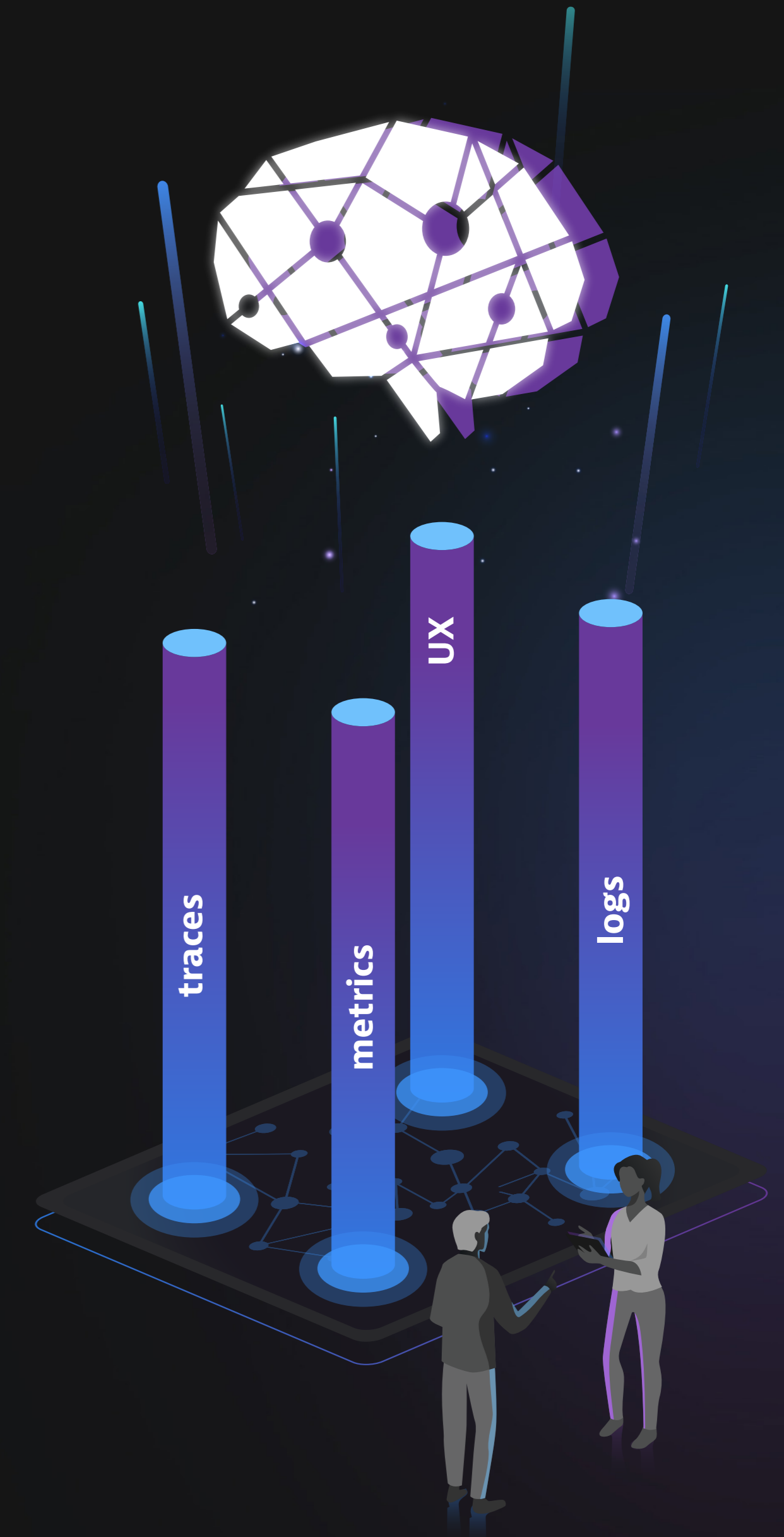
## 2. Topologie informationen

machen gegenseitige Abhängigkeiten und Zusammenhänge zwischen verschiedenen Einheiten des gesamten Stacks und den untersuchten Daten sichtbar.



## 3. Verursachungsbasierte KI-Engine

liefert mit Hilfe einer präzisen Ursachenanalyse nützliche Antworten bei Performance-Problemen.



# Automatisierung sorgt für Skalierbarkeit und Vollständigkeit

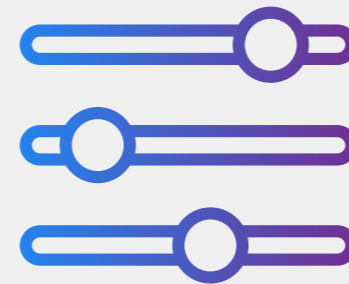
Bei den meisten Ansätzen zur Observability müssen die Entwickler ihren Code manuell instrumentieren. Innerhalb von Umgebungen mit Zehntausenden von Hosts und Microservices im Rahmen von weltweit verteilten Multicloud-Infrastrukturen wird dies schnell zu einem vergeblichen Unterfangen.

Die Dynatrace Plattform automatisiert die Erfassung und Analyse von Daten und ermöglicht damit ideale Skalierbarkeit für Unternehmen sowie vollständige Observability.



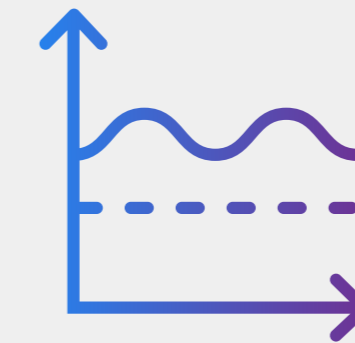
## Automatische Erkennung

Sofort nach der Installation erkennt der Dynatrace OneAgent automatisch sämtliche Anwendungen, Container, Services, Prozesse und Infrastrukturen direkt nach deren Start.



## Automatische Instrumentierung

Systemkomponenten werden ohne jeglichen Konfigurationsaufwand oder Codeänderungen automatisch instrumentiert. Die Erfassung hochpräziser Daten wie Metriken, Logs, Traces und User Experience, sowie zusätzlich der Topologiedaten, beginnt umgehend, sobald eine Systemkomponente verfügbar wird.



## Automatisches Baselining

Das intelligente Baselining von Dynatrace ermittelt automatisch die "normale" Performance und passt sich bei Veränderungen in der Umgebung dynamisch an.



## Automatische Updates

Zwecks Systemwartung speziell bei Unternehmen sorgt der OneAgent innerhalb der gesamten Umgebung für automatische, sichere Updates.

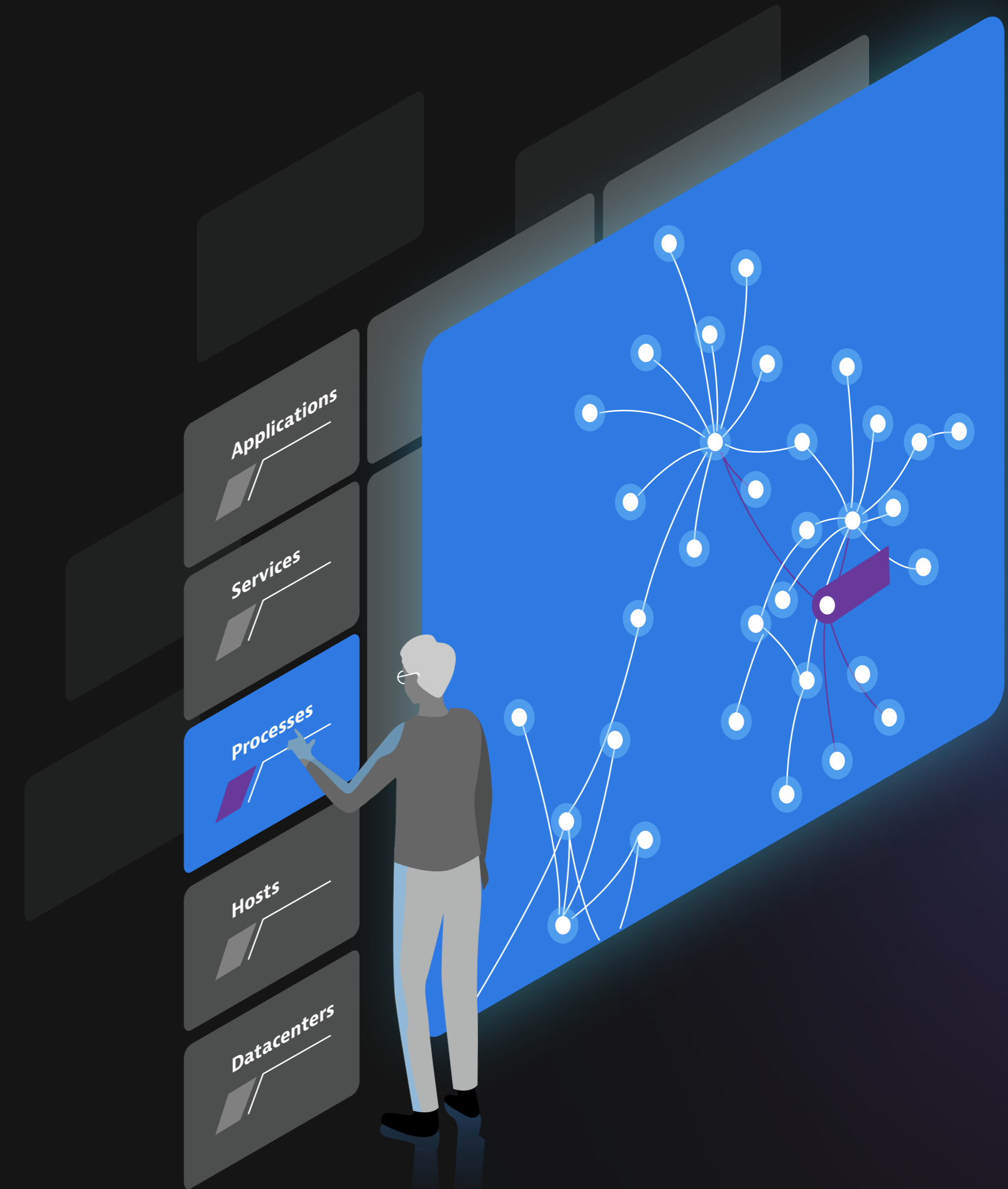
# Topologie-Mapping in Echtzeit liefert Zusammenhänge über den gesamten Stack

Häufig werden Metriken, Logs und Traces ohne sinnvolle Zusammenhänge gespeichert. Auf Basis dieser Datensilos ist eine ganzheitliche Bewertung des Systemzustands nicht möglich. So kann es z.B. vorkommen, dass man eine Alarmmeldung für eine gestiegene Fehlerrate bei Service A erhält und eine andere Alarmmeldung aufgrund einer gestiegenen CPU-Auslastung bei Prozess B. Dennoch kann keine Aussage über mögliche Zusammenhänge zwischen beiden Alarmmeldungen sowie über eventuelle Auswirkungen auf die Endanwender getroffen werden.

Um derartige Datensilos zu vermeiden, erkennt und erfasst Dynatrace automatisch eine umfangreiche Menge von Metadaten und erstellt daraus in Echtzeit eine als Smartscape

bezeichnete Topologiedarstellung. Diese stellt die Zusammenhänge und Abhängigkeiten zwischen sämtlichen Systemkomponenten dar, und zwar sowohl vertikal über den gesamten Stack als auch horizontal zwischen Services, Prozessen und Hosts. Innerhalb von großen Systemen in Unternehmen gibt es Milliarden von ständig wechselnden gegenseitigen Abhängigkeiten, die Smartscape alle im Blick hat.

Dank der Topologiedarstellung erkennt Dynatrace die wirklichen Verbindungen zwischen sämtlichen erfassten Metriken, Traces, Logs und User Experience Daten. Neben dieser zeitbasierten Korrelierung zeigt die Topologiedarstellung tatsächliche kausale Abhängigkeiten zwischen den erfassten Daten. Dies ist die Grundlage von Davis, der komplett anderen KI-Engine von Dynatrace.



# Verursachungsbasierte KI liefert präzise Antworten

Herkömmliche Observability Lösungen bieten abgesehen von Kennzahlendarstellungen im Dashboard-Format kaum weitere Informationen. Am Ende müssen sich dann doch die Fachleute in zeitraubender Gruppenarbeit um die Analyse der Daten kümmern. Dabei bleiben trotz aller Anstrengungen zu viele Anwenderprobleme ungelöst. Dynatrace ist die einzige Software Intelligence Plattform, die dem Operator diese Arbeit abnehmen kann. Davis, die verursachungsbasierte KI-Engine von Dynatrace, automatisiert die Problemursachenanalyse und wurde speziell für hochdynamische Microservice-Umgebungen konzipiert.

- **Davis bildet die Basis** der Dynatrace Plattform und verarbeitet sämtliche Observability-Daten über den gesamten Technology-Stack, unabhängig von deren Herkunft.
- **Detaillierte Analyse der technischen Ursachen.** Davis identifiziert fehlerhafte Komponenten durch Untersuchung von Milliarden von Abhängigkeiten innerhalb von Millisekunden.
- **Aufzeigen von fehlerhaften Installationen.** Davis erkennt präzise, welche Installation oder Konfigurationsänderung den Fehler erstmals eingefügt hat.
- **Erkennung des unbekanntes Unbekanntes.** Davis verlässt sich dabei nicht auf vordefinierte Schwellwerte, sondern erkennt automatisch jegliche ungewöhnlichen „Änderungspunkte“ in den Daten.
- **Automatische Hypothesenprüfung** durch systematische Analyse des gesamten Fehlerbaums.
- **Kein sich wiederholendes Erlernen von Modellen oder gar Rätselraten** Anders als bei Systemen auf Basis des maschinellen Lernens nutzt die verursachungsbedingte KI-Engine Davis eine in Echtzeit aktualisierte Topologiedarstellung.





# Ausblick: OpenTelemetry ermöglicht bessere Abdeckung

Das OpenTelemetry Projekt wird von der Cloud Native Computing Foundation (CNCF) vorangetrieben, um die Observability der Software zu erhöhen und dafür zu sorgen, dass Telemetrie zum untrennbaren Bestandteil von Cloud-nativer Software wird. OpenTelemetry arbeitet schwerpunktmäßig an einer Optimierung der Erfassung von Observability-Daten, insbesondere Metriken und verteilte Traces für einige der verstärkt aufkommenden Cloud Frameworks.

Dieses wird sowohl von der Open Source Community als auch von führenden Unternehmen wie Dynatrace, Google und Microsoft auf breiter Basis unterstützt. Dynatrace trägt u.a. durch Einbringung unseres Fachwissens im Bereich automatische Instrumentierung, Interoperabilität und Enterprise Lösungen zu diesem Projekt bei. Sobald OpenTelemetry sich auf noch breiterer Basis als Standard durchgesetzt hat, wird es als zusätzliche Datenquelle dienen, welche die Bandbreite der Technologieabdeckung von Dynatrace weiter erhöht.

Die Dynatrace Plattform unterstützt Unternehmen bei deren Umsetzung von OpenTelemetry, denn sie sorgt durch Automatisierung, Full Stack Topologie-Mapping und vor allem durch verursachungsbasierte Analysen auf Basis unserer KI-Engine Davis für größtmögliche Skalierbarkeit und liefert damit echte Antworten anstatt nur Unmengen von noch mehr Daten.



# Der Weg zur Cloud-nativen Observability

Das unbekannte Unbekannte beherrschen,  
denn Software muss perfekt funktionieren.

Dynatrace ist die ideale Kombination aus Software-Intelligenz, Automatisierung sowie führender Observability. Auf dieser Basis sind Unternehmen in der Lage, ihren Kunden in aller Welt bestmögliche User Experience zu ermöglichen und Probleme in Bezug auf den Systemzustand schnell und zuverlässig zu beseitigen.

Weitere Informationen

Weitere Informationen über Dynatrace finden Sie unter [dynatrace.com/platform](https://dynatrace.com/platform), einschließlich zusätzlicher Quellen und Ressourcen sowie einer kostenlosen 15 Tage Demoversion.



## Über Dynatrace

Dynatrace bietet Software-Intelligenz, um die Komplexität der Enterprise Cloud zu vereinfachen und die digitale Transformation zu beschleunigen. Mit KI und vollständiger Automatisierung liefert unsere All-in-One-Plattform Antworten, nicht nur Daten, über die Performance von Anwendungen, die zugrunde liegende Infrastruktur und die Erfahrung aller Anwender. Aus diesem Grund vertrauen viele der weltweit größten Unternehmen auf Dynatrace, um den Betrieb von Enterprise Clouds zu modernisieren und zu automatisieren, bessere Software schneller zu veröffentlichen und konkurrenzlose digitale Erlebnisse zu bieten.