

# Exasol auf einen Blick

# Ausgangs- situation

Auch nach nahezu vier Jahrzehnten der Weiterentwicklung von Data Warehouses erweist es sich für die Mehrzahl der Unternehmen noch immer als herausfordernd, einen konkreten ROI für ihre Investitionen in Analytics nachzuweisen. Tatsächlich ergab eine Reihe von aktuellen Studien, dass mehr als 80 % unzufrieden sind mit den Ergebnissen ihrer Data-Warehouse-Initiativen. Doch aus welchen Gründen halten Data Warehouses oft nicht, was sie versprechen?



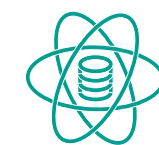
## Unbefriedigende Performance und Agilität

Performance ist ein entscheidender Faktor bei vielen geschäftskritischen Analytics-Workloads wie etwa Betrugs- oder Risikoanalysen, Compliance-Reporting, und Real-Time-Customer Analytics. Wenn Analytics-Ergebnisse verzögert ausgegeben werden, kann das katastrophale Folgen wie höhere Risiken, erhebliche Strafzahlungen oder die Abwanderung von Kunden nach sich ziehen. Da immer mehr Unternehmen datengetrieben arbeiten, benötigen mehr Menschen als je zuvor Zugang zu Analytics. Heutige Data Warehouses lassen sich jedoch selten problemlos dem wachsenden Bedarf entsprechend skalieren. Ebenso erzielen sie aufgrund ihrer suboptimalen Architektur oft nicht die für die Bearbeitung solcher zeitkritischen Analytic-Workloads notwendige Performance. Dann muss das Analytics-Team ständig die Performance tunen, ein zeitaufwändiges und kostspieliges Unterfangen.



## Fehlende Unterstützung für moderne Analytics-Use-Cases

Das momentane Geschäftsumfeld wirft viele unerwartete Fragen auf und mehr Unternehmen suchen die bestmöglichen Antworten in ihren Daten, und das so schnell wie möglich. Die dynamischen Veränderungen im Geschäftsumfeld steigern den Bedarf für neuartige Analytics-Use-Cases wie beispielsweise Ad-hoc- und Real-Time-Analytics. Um diese komplexen, zeitkritischen, modernen Analytics-Workloads unterstützen zu können, müssen Analytics-Teams andere Projekte zurückstellen, was zu noch mehr manuellem Performance-Tuning und Neukonfigurationen führt.



## Schwierigkeiten bei der Operationalisierung von Data-Science-Workloads

Trotz des Hypes und der Investitionen in Machine Learning scheitern 85 % der Data-Science-Projekte. Experten glauben, dass dies ein Problem der "letzten Meile" ist – die Machine-Learning-Algorithmen dorthin zu bekommen, wo sie vom gesamten Unternehmen und allen Anwendern mit unterschiedlich ausgeprägten Data-Science-Fähigkeiten genutzt werden können. Althergebrachte Data Warehouses wurden nicht entwickelt, um die Lösung dieser Aufgaben in den verschiedenen Phasen eines Data-Science-Projektes zu erleichtern. Daher zwingen sie Analytics-Teams, Projekte in Silos zu halten, und verzögern die Bereitstellung von Modellen in der Produktion. Gleichzeitig werden die notwendigen Lernprozesse und das Management immer komplexer.

# Dürfen wir vorstellen? Exasol – die Analytics Datenbank für maximale Performance

[Exasol](#) ist eine Analytics-Datenbank, die komplett neu entwickelt wurde, um Analytics schneller als jedes andere Datenbanksystem bearbeiten zu können. Sie ist aus einem wissenschaftlichen Projekt zur Lösung anspruchsvoller Aufgaben im High-Performance-Computing entstanden und beinhaltet eine In-Memory, spaltenorientierte Datenbank, eine MPP(Massively Parallel Processing)-Architektur und Auto-Tuning – oder kurz: den Turbolader für Data Warehouses. Exasol ermöglicht umfassende Wahlfreiheit bei der Installation. Unternehmen können die Performance ihrer Analytics überall steigern: on-premises, in der Cloud, oder in einer hybriden Umgebung.

Mit Exasol profitieren Sie in jedem Fall von blitzschneller Performance, Anwenderfreundlichkeit und freier Wahl bei der Installation für unterschiedliche Analytics-Use-Cases.

## Exasol bietet mehr:

### Performance

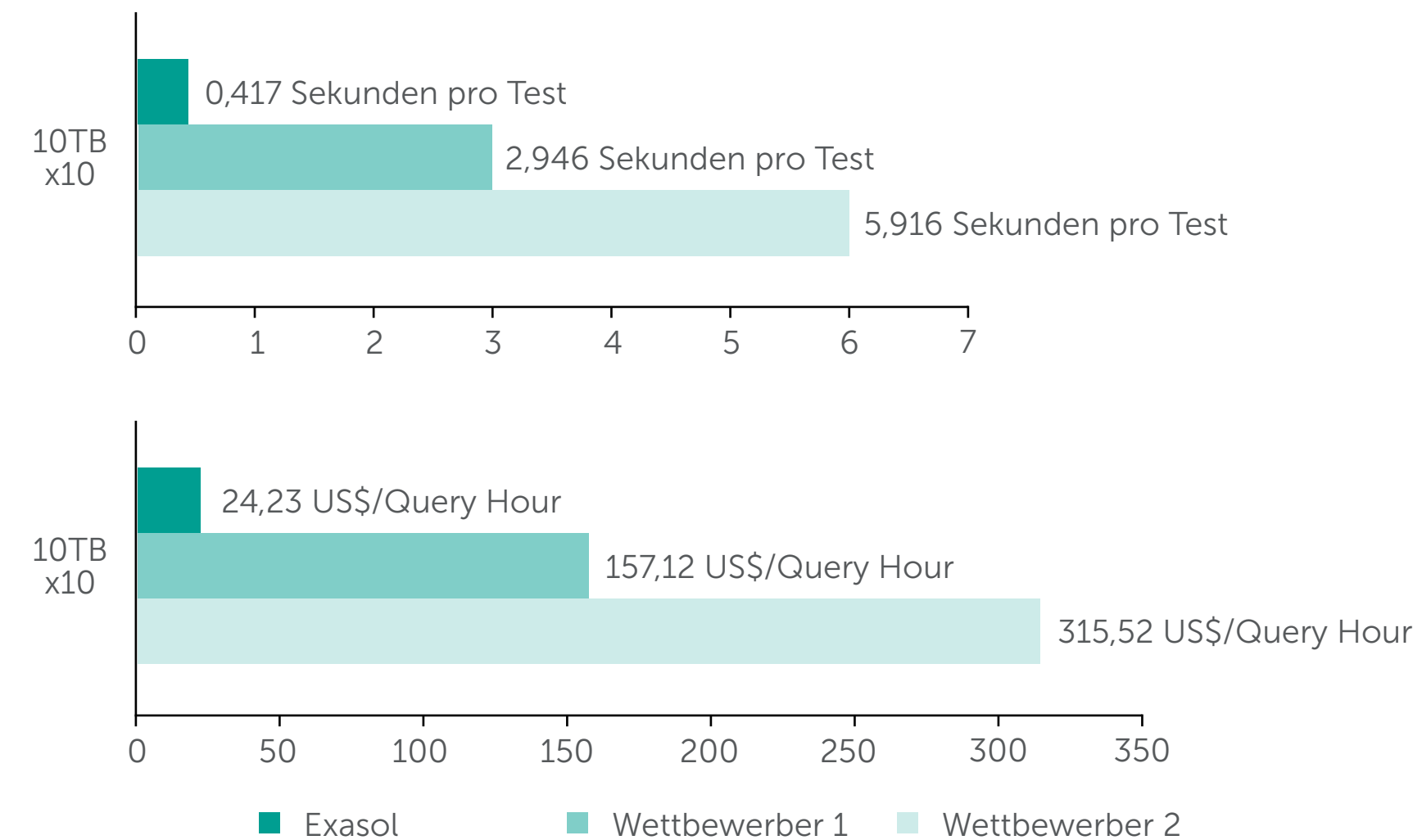
Seit elf Jahren in Folge steht Exasol unangefochten an der Spitze des unabhängigen und als Gold-Standard für Performance-Bewertungen von Datenbanken geltenden [TPC-H-Benchmark-Tests](#), in den Kriterien „Leistung“ und „Preis-Leistungsverhältnis“. Mit der unübertroffenen Performance von Exasol können Unternehmen die notwendige Leistung für ihre anspruchsvollsten Workloads sicherstellen und zudem mehr Anwendern als je zuvor Zugang zu Analytics verschaffen.

### Anwenderfreundlichkeit

Exasol bietet Abfrageoptimierung (einschließlich Indizierungsmanagement) ohne manuellen Eingriff. Durch die Automatisierung vieler zeitaufwändiger Aufgaben innerhalb des Analytics-Workflows kann Ihr Analytics-Team viele arbeitsintensive, nicht-wertschöpfende Aufgaben dem System übertragen und stattdessen an innovativen Projekten arbeiten. Und da Exasol BI-Tools und Lösungen unterstützt, die Sie bereits einsetzen, können Sie zusätzlich Zeit einsparen, die Sie ansonsten für Trainings und das Management eines neuen Systems aufwenden müssten.

### Wahlmöglichkeiten

Exasol bietet den Turbolader für Ihre Analytics, unabhängig davon, [wo](#) Sie Ihre Daten verarbeiten: on-premises, in der Cloud, oder in einer hybriden Umgebung.



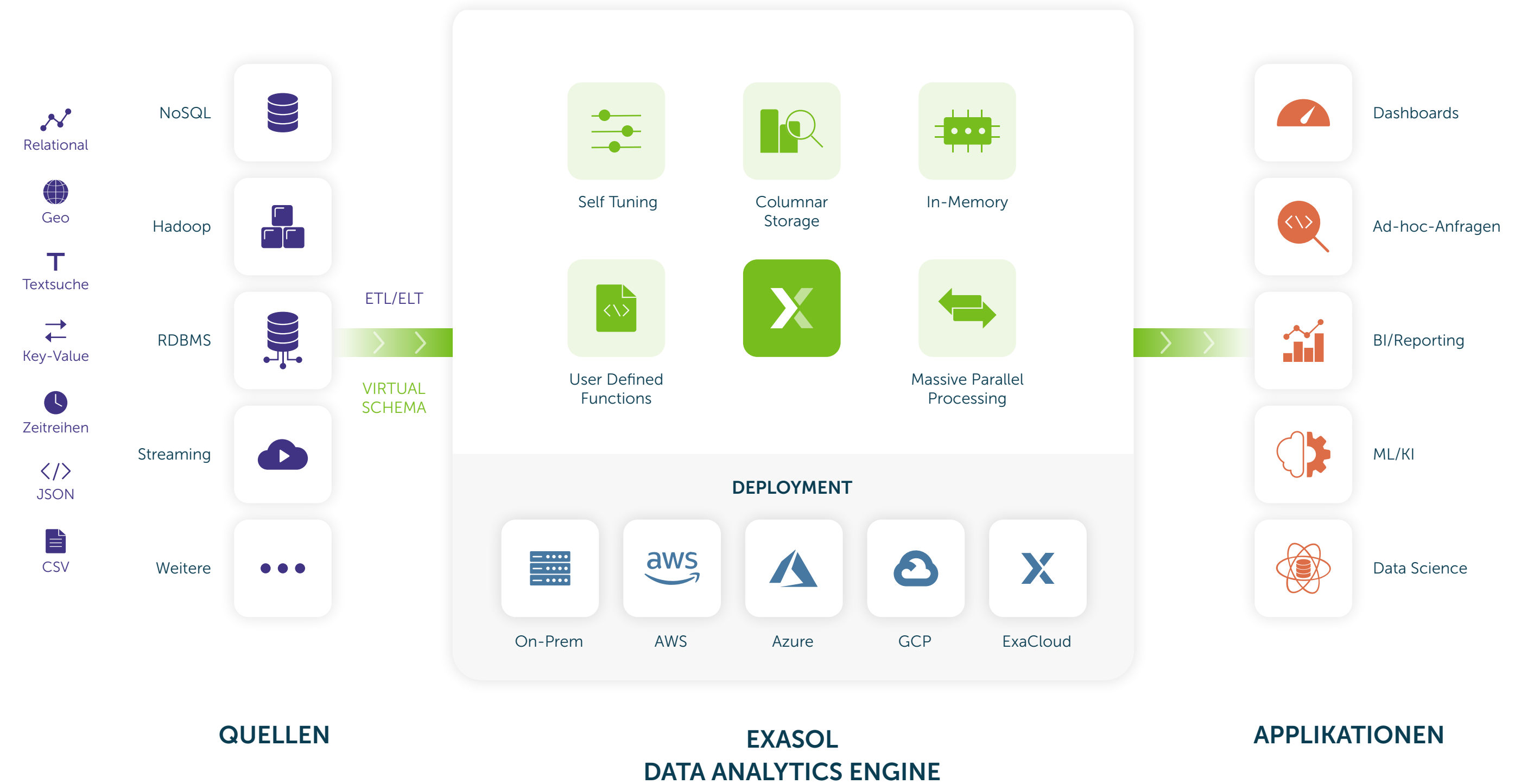
Das neueste TPC-H Benchmark-Ergebnis

**„Die Analytics-Datenbank von Exasol überzeugte. Vor allem wegen eines sehr guten Preis-Leistungs-Verhältnisses: geringe Kosten bei einer sehr guten Performance und Integration mit Hadoop.“**

Andreas Bonet, Product Owner bei OTTO

# Überblick über die Architektur von Exasol

Als erfahrener Data Professional wissen Sie, dass die Architektur eines Data-Warehouse-Systems wesentlich zur Erreichung außergewöhnlicher Ergebnisse beiträgt. Die Architektur von Exasol wurde für maximale Performance entwickelt, und alles, was wir in unsere Plattform eingebaut haben, dient dazu, Analytics auf ein völlig neues Leistungsniveau zu heben.



Wie sich Exasol in Ihr Analytics-Ökosystem integrieren lässt

Schauen wir uns die wichtigsten Eigenschaften näher an, die Exasol zum schnellsten Analytics-Data-Warehouse der Welt machen.

### Entwickelt für sofortige Antworten auf Abfragen

Exasol ist eine Hauptspeicher-optimierte, spaltenweise MPP-Datenbank, die Real-Time-Analysen für extrem viele parallele Daten-Nutzer ermöglicht. Automatische, interne Optimierungsmethoden wie mehrstufige Datenkompressionsalgorithmen, intelligentes Data-Prefetching (Hot/Cold-Cache-Management), hochspezialisierte regel- und kostenbasierte Abfrageoptimierung lassen die Exasol-Anwender Daten im Petabyte-Bereich durchführen, ohne sich um die Technologie Gedanken machen zu müssen. Durch die In-Memory-Architektur werden Insights aus Daten in fantastischer Geschwindigkeit erreicht, während unser GPU-Support die Leistung von Machine Learning und Deep Learning Algorithmen maximiert. Die spaltenweise Speicherung vermeidet I/O Bottlenecks und minimiert die Latenz bei Datenzugriffen. Eine ideale Software-Architektur für optimale Analytics-Performance. Mit unserer MPP-Architektur, die den Extraktions-, Lade- und Transformationsprozess (ELT-Prozess) optimiert, können Sie zudem Ihre großen Datenmengen auch parallel laden und transformieren. Die verbesserte Verarbeitungsleistung hilft Unternehmen nicht nur, die Zeit bis zur Ausgabe von Ergebnissen von Stunden auf Sekunden zu reduzieren. Sie erlaubt es auch, dass mehr Anwender Analytics für unterschiedliche Use-Cases nutzen, wovon das Unternehmen insgesamt profitiert.



## Piedmont Healthcare nutzt hochperformante Analytics für bessere Infektionsprävention

### Vor Exasol

- Nur bedingt skalierbar mit MS SQL Server
- 26 Tableau-Anwender
- Riskante Zeitverzögerungen bei Abfragen von Informationen

### Mit Exasol

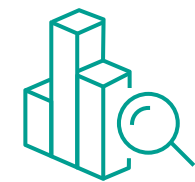
- 50-fache** Beschleunigung der Abfragen
- 350+** Tableau-Anwender
- 40%** weniger Folgeschäden aus Infektionsrisiken

**„Exasol ist das Herz unserer Analytik und sorgt mit Performance und Zuverlässigkeit für deutlich spürbare Verbesserungen. Das empfinden nicht nur die Mitarbeiter so, es wirkt sich auch auf die Qualität unserer Services für Patienten aus.“**

**Mark Jackson, Leiter Business Intelligence,  
Piedmont Healthcare**

## Optimiert für exzellente User Experience

Analytics sollte eine einfache Aufgabe sein und Freude machen, ohne manuelle Eingriffe oder Tuning durch IT-Personal. Ein Data Warehouse, das sich leicht bedienen lässt und schnell arbeitet, wird von mehr Anwendern genutzt. Exasol enthält zahlreiche, integrierte Optimierungen, die verschiedene Tasks im Analytics-Workflow automatisieren. Hier einige Beispiele für automatisches Query-Tuning:



Indizierung und Management, auch für Performance-intensive Operationen wie JOIN und FILTER



Management von heißen und kalten Daten, um In-Memory-Ressourcen optimal nutzen zu können



Query-Optimizer, der Systemstatistiken und Metadaten mit erfasst



Replikation kleiner Tabellen in allen Knoten eines Clusters, um JOIN-Operationen zu beschleunigen

Ebenso ist die nahtlose Integration in das Analytics-Ökosystem eine der Top-Prioritäten von Exasol. Exasol arbeitet mit bekannten Tools für die Datenintegration und -aufnahme, beispielsweise mit Informatica, Oracle, Talend und Kafka, um einen reibungslosen ETL-Prozess zu gewährleisten. Downstream ist Exasol für nahezu sämtliche Business-Intelligence-Tools auf dem Markt zertifiziert, unter anderem für MicroStrategy, Cognos, Tableau, Power BI, Looker, Yellowfin und SAP.

Exasol beschleunigt und vereinfacht auch die Data-Science-Entwicklung. Unser nativer Support für eine breite Palette populärer Programmiersprachen wie R, Python, Java und Lua ermöglicht es zusammen mit dem [UDF \(User Defined Functions\) Framework](#), dass Data-Scientists Algorithmen in ihrer bevorzugten Sprache entwickeln. Sie können dann die Modelle auf einer parallelen, In-Memory-Analytics-Engine betreiben und so blitzschnell auch umfangreiche Ergebnisse erhalten. Um die Performance kosteneffizient auf ein neues Niveau zu heben, können Data-Science-Teams UDF-basierte Modelle auf leistungsfähigen [GPUs](#) in ihrem Exasol Cluster trainieren und betreiben, anstatt den Cluster mit zusätzlichen Knoten zu vergrößern. Vor allem erlauben es aber die UDFs, dass Endnutzer mit ganz unterschiedlichen Fähigkeiten über ihre Dashboards und Anwendungen ohne Probleme auf hochentwickelte Data-Science-Algorithmen zugreifen können, ohne dafür Programmiersprachen erlernen zu müssen. Mit diesen fortschrittlichen Features lässt sich Data Science tatsächlich demokratisieren und Ihre Data-Science-Initiativen erzielen Effizienzsteigerungen im operativen Betrieb.

## Sie entscheiden, wo Sie installieren

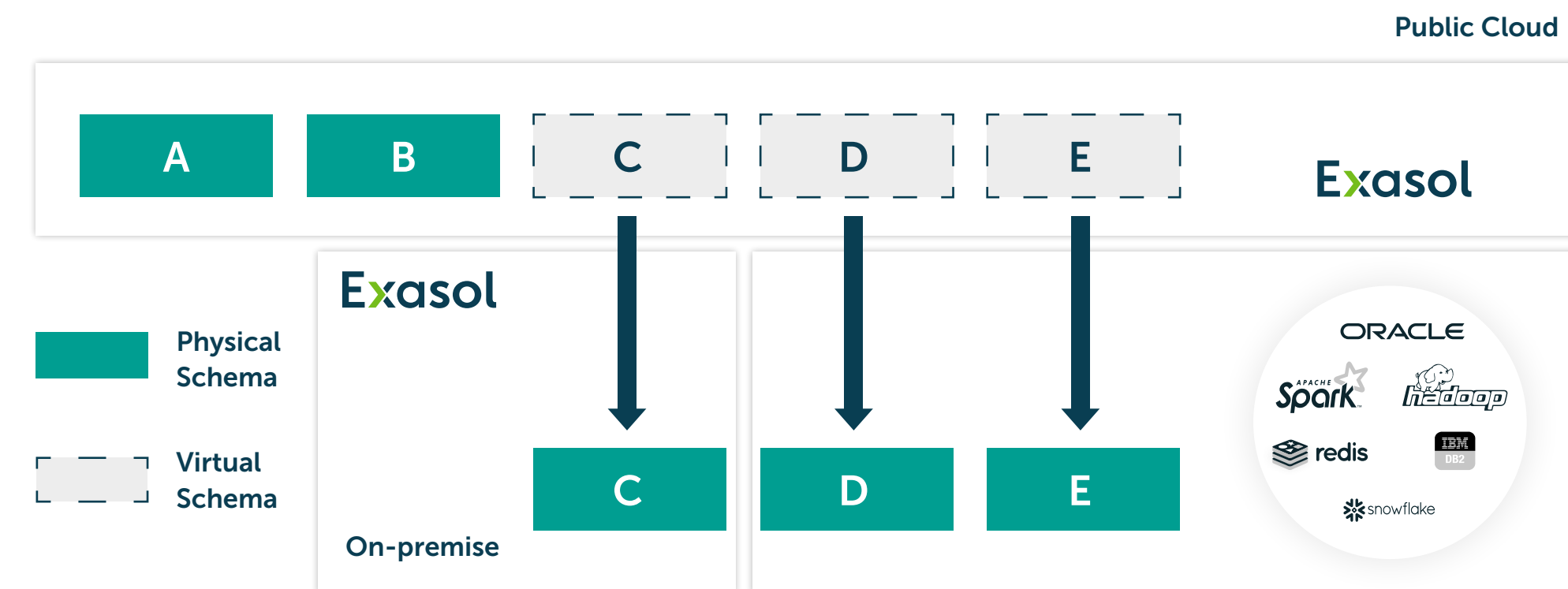
Exasol ist überzeugt, dass Sie frei wählen können sollten, wo Sie Ihre Analytics betreiben wollen – on-premises, in einer beliebigen Public Cloud, in einer Private Cloud, oder in einer hybriden Umgebung.

Und diese Wahlmöglichkeit ist kein Luxus. Unternehmen müssen oft verschiedene geschäftliche und regulatorische Anforderungen erfüllen, die on-premises oder hybride Cloud-Modelle erfordern. Darin liegt einer der Hauptgründe dafür, warum sich Kunden für Exasol entscheiden.

Setzen Sie vollständig auf die Cloud für Ihre Analytics, wenn das die für Sie richtige Entscheidung ist. Exasol integriert sich nahtlos in alle kritischen Cloud-Services wie Data-Ingestion, Data-Lake, Identitäts- und Zugangskontrolle, aber auch in unterschiedliche Downstream BI- und Analytics-Services in AWS, Microsoft Azure und Google Cloud Platform. Damit können Sie aus dem Stand in kürzester Zeit mit Analytics in der Cloud arbeiten. Neben der Public Cloud bietet Exasol auch ExaCloud, einen voll gemanagten Database-as-a-Service in der Private Cloud von Exasol, mit dem Sie Ihre Analytics sicher und einfach beschleunigen.

Sie benötigen ein schnelles Data Warehouse, mit dem Sie Ihre Analytics mit Ihren Daten on-premises betreiben können? Auch dabei können Sie auf Exasol zählen. Unser In-Memory, MPP-Data-Warehouse bringt Ihr BI-Reporting, Ihre Ad-hoc-Analysen und sogar anspruchsvolle Projekte wie KI und Machine Learning, die Sie vielleicht angehen wollen, auf Höchstgeschwindigkeit.

Und was, wenn Ihre Analytics am besten in einer hybriden Cloud funktionieren? Auch dafür bieten wir eine Lösung. Die [virtuellen Schemata von Exasol](#) erstellen einen read-only Link, mit dem Sie auf an beliebigen Orten gespeicherte Daten zugreifen können. Sie erstellen damit eine virtuelle Tabelle, ohne die Daten tatsächlich zu verschieben. Exasol sendet automatisch Teile der Abfrage an die virtuellen Daten des unterliegenden Systems. Unsere intelligenten Push-down-Algorithmen stellen sicher, dass die Ausführung auf dem Quellsystem erfolgt. Anwender können virtuelle Schemata nutzen, um Analytics nahtlos auf ihrer vorhandenen BI-Lösung wie beispielsweise Oracle, SQL Server, Hadoop, Cloud Data Warehouse oder jeder anderen ODBC/JDBC-konformen Datenbank zusammen mit einer Exasol Datenbankinstanz zu betreiben.



Auf virtuellen Schemata basierende Analytics in einer hybriden Umgebung



### Sicher und anforderungsgerecht

Sicherheit und Governance sind im Kern des Exasol Data Warehouse verankert. Unsere Enterprise-Class-Sicherheitsmaßnahmen gewährleisten Sicherheit auf Reihen-, Spalten- und Tabellenlevel, Authentifizierung über LDAP oder Kerberos/SSO, rollenbasierte Zugangskontrolle und detaillierte Privilegien. Mit Exasol können Sie Ihre Daten entweder at-rest oder in-motion verschlüsseln. Wenn Exasol in einer Public Cloud installiert ist, nutzen wir auch deren Security-Services wie AWS IAM und Azure Directory. Damit stellen wir einen konsistenten Schutz Ihrer Daten sicher.



**Unerreichte Performance  
und Sicherheit**



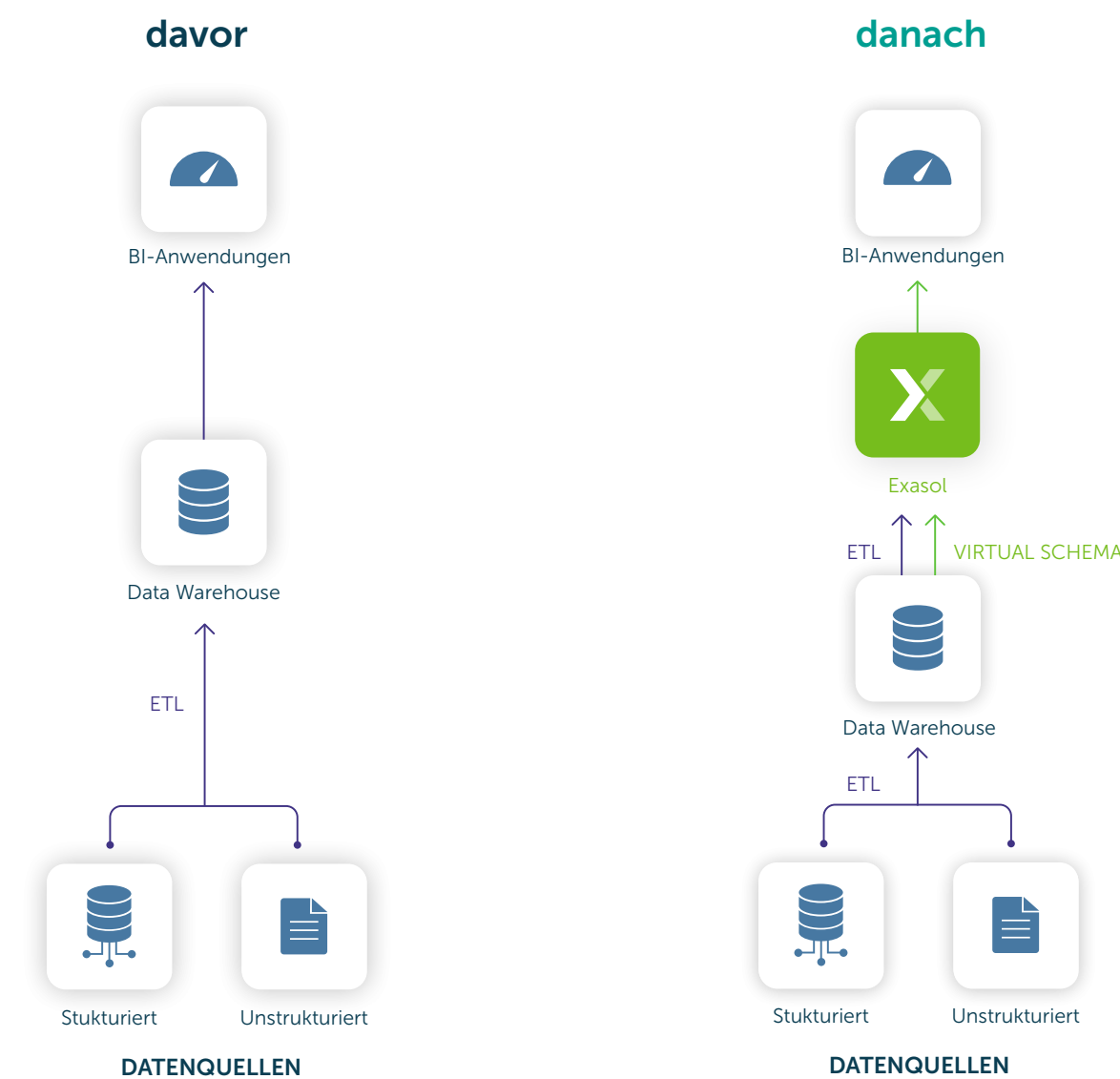
**Cloud, on-premises,  
oder hybrid**

# Drei Möglichkeiten, Analytics mit Exasol zu beschleunigen

Exasol zu installieren, muss kein übermäßig umfangreiches Projekt werden. Wir zeigen Ihnen drei Möglichkeiten, wie Sie Exasol in Ihrer Analytics-Umgebung einsetzen und sofort Ergebnisse erzielen können.

## 1 Verwenden Sie Exasol als Acceleration-Layer für Ihr vorhandenes Data Warehouse

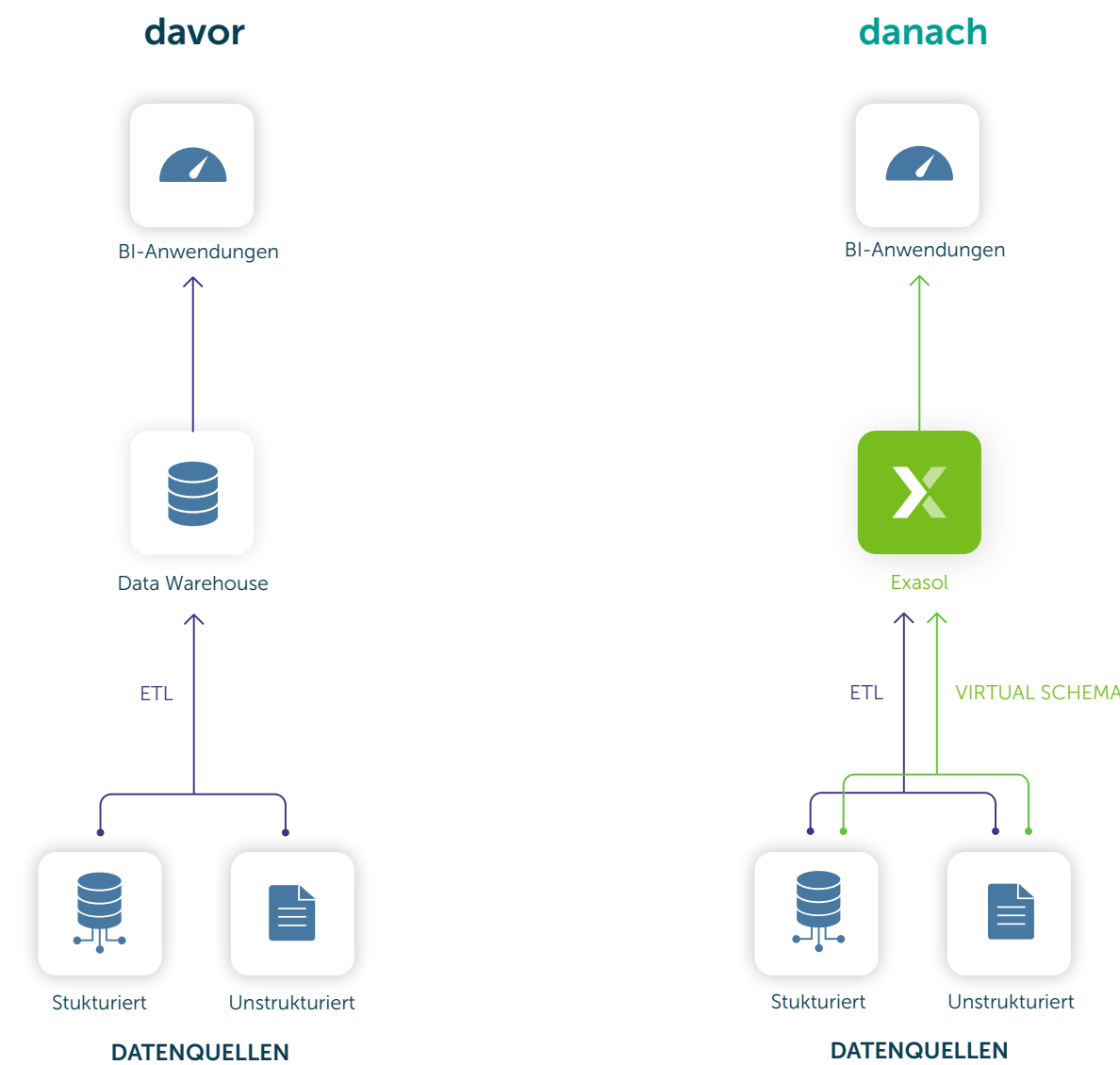
Sie möchten Ihre zeitkritischsten Analytics-Workloads wie Ad-hoc-Abfragen und Real-Time-Analytics beschleunigen, ein Austausch Ihres derzeitigen Data Warehouse kommt zurzeit aber nicht in Frage? Dann behalten Sie alles, was Sie haben und ergänzen Sie Ihr existierendes System mit Exasol. Sie werden sofort Performance-Verbesserungen für Ihre anspruchsvollsten Workloads erzielen. In diesem Fall verleiht Ihnen Exasol als Booster Höchstgeschwindigkeit, wann immer Sie sie benötigen.



Nutzen Sie Exasol als BI-Acceleration-Layer

## 2. Ersetzen sie Ihr leistungsschwaches Data Warehouse durch Exasol

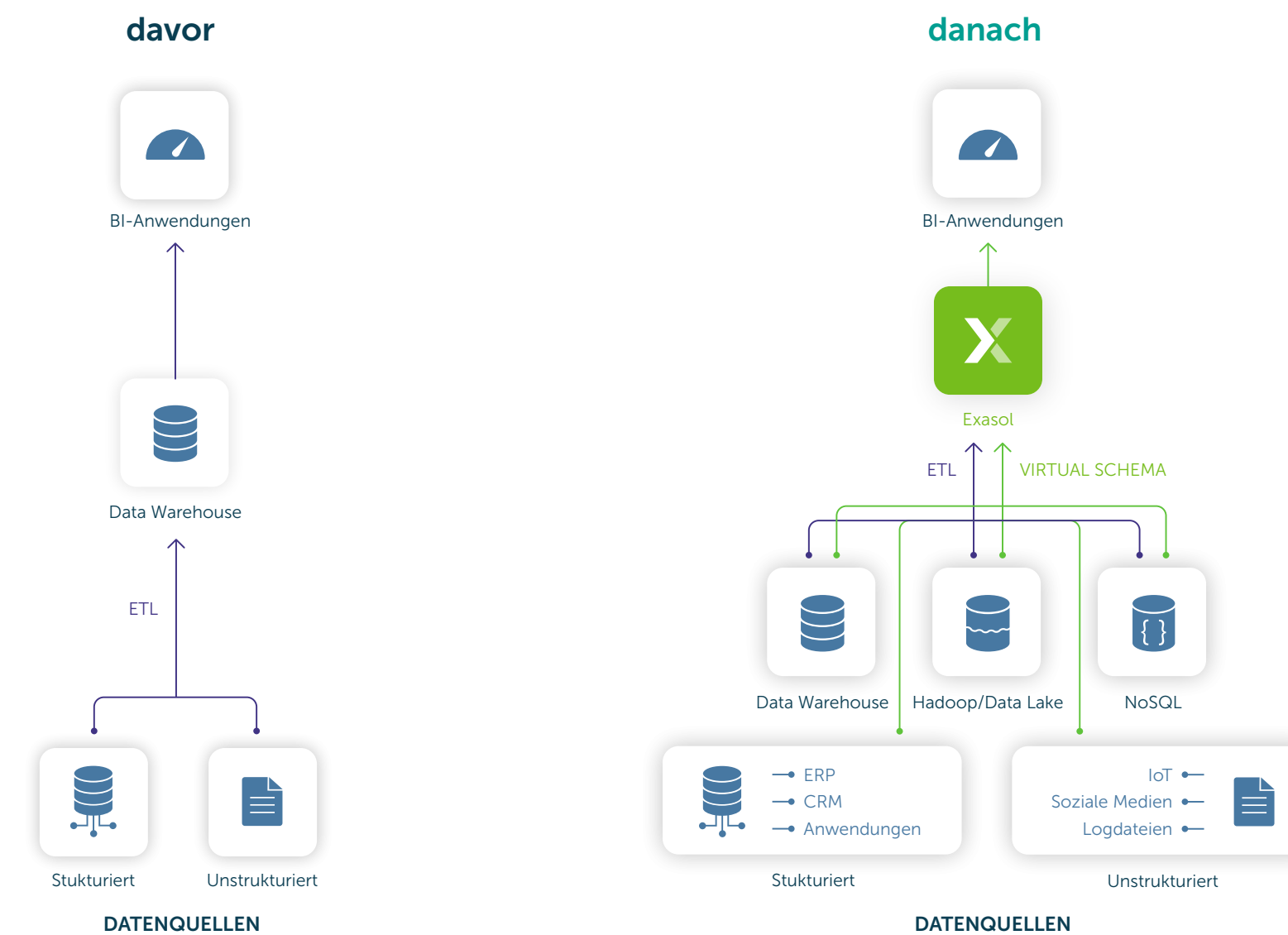
Wenn Sie nicht länger mit Ihrem derzeitigen, leistungsschwachen und kostspieligen Data Warehouse arbeiten wollen, sollten Sie einen Austausch und die Modernisierung Ihrer Analytics-Umgebung durch Exasol in Betracht ziehen. Mit Exasol in Ihrem Analytics-Stack können Sie nicht nur Performance-Gewinne für alle Ihre Analytics-Use-Cases erzielen. Sie profitieren auch von einem besseren Preis-Leistungsverhältnis und einfacherem Management.



Ersetzen Sie Ihr altes Data Warehouse durch Exasol

## 3. Nutzen Sie Exasol als einheitliche BI-Beschleunigung im gesamten Unternehmen

Haben Sie genug von Daten in Silos, die über verschiedene Systeme verteilt sind? Sie wollen kein Trouble-Shooting in isolierten, auf verschiedene Unternehmensbereiche verteilten Systemen mehr betreiben? Dann können Sie Exasol als einheitliche BI-Layer nutzen, um in Silos und einzelnen Systemen gespeicherte Daten zu konsolidieren und verschiedene Arten von Analytics-Projekten auf einer hochperformanten In-Memory-Analytics-Engine zu betreiben. Fügen Sie einfach Exasol als vertrauenswürdige Zugangsebene zu allen Ihren Data-Lakes und Data-Warehouse-Systemen hinzu und genießen Sie die Arbeit mit einem Single-Access-Point für Analytics und Insights.



Nutzen Sie Exasol als einheitliche Unternehmens-BI

# Zusammenfassung

Exasol ist ein für maximale Performance entwickeltes Analytics-Data-Warehouse und arbeitet schneller als jedes andere Data Warehouse oder analytisches Datenbanksystem. Davon sind nicht nur wir überzeugt. Die neueste, vom unabhängigen Marktforschungsunternehmen BARC jährlich veröffentlichte Data Management Befragung ergab, dass 100 % der befragten Anwender Exasol aufgrund der „überzeugenden Performance“ gewählt haben. Dieselbe Studie bestätigte auch unsere führende Position in 18 Kategorien wie Innovation, Stabilität der Plattform, Preis-Leistungsverhältnis, Qualität des Supports und Entwicklungsgeschwindigkeit. Im Endergebnis empfehlen 100 % der Anwender Exasol gerne weiter.

Sie möchten Exasol einmal selbst ausprobieren? [Registrieren Sie sich](#) gleich für unsere kostenlose Testversion!

**„Unglaubliche Abfrageleistung, nahezu ohne Administrationsaufwand. Das müssen Sie selbst erleben. Danach werden Sie mit keiner anderen Datenbank mehr arbeiten wollen.“**

THE DATA MANAGEMENT  
SURVEY20



**„Einfach zu bedienen, einfach zu beschaffen. Fantastischer Gegenwert für Ihr Geld. Stabil, zuverlässig, unvergleichlich innovative Features (externe Schemata und UDFs). Optimal für hybride Szenarien, kommt nahezu ohne Wartung aus und ist schnell.“**

THE DATA MANAGEMENT  
SURVEY20

## Über die Exasol AG

Exasol bietet eine leistungsstarke und hoch performante In-Memory-Analytics-Datenbank, die Unternehmen darin unterstützt, die Art und Weise, wie sie mit Daten arbeiten, zu verändern. Dank ihrer Geschwindigkeit, Flexibilität und Skalierbarkeit ermöglicht sie die Umsetzung von langfristigen Datenstrategien im Unternehmen. Die In-Memory-Analytics-Datenbank ist On-Premises und in der Cloud verfügbar.

Weitere Informationen zu Exasol finden Sie unter [www.exasol.com/de/](http://www.exasol.com/de/)

**Machen Sie den nächsten Schritt mit exasol.com**

### DEUTSCHLAND

Exasol AG  
Neumeyerstr. 22–26  
90411 Nürnberg  
Deutschland

Tel.: +49 911 23991-0  
Fax: +49 911 239 91 24  
E-Mail: [info@exasol.com](mailto:info@exasol.com)

### GROSSBRITANNIEN

Exasol UK Limited  
Parkshot House  
5 Kew Road  
Richmond, London  
Greater London  
TW9 2PR  
United Kingdom

+44 20 3813 8310  
[info@exasol.com](mailto:info@exasol.com)

### USA

Exasol, INC.  
c/o WeWork  
1372 Peachtree Street  
Atlanta, GA, 30309  
USA

Tel.: +1 415 363 5500  
E-Mail: [info@exasol.com](mailto:info@exasol.com)