



# insideBIGDATA

*insideBIGDATA – Leitfaden zum Thema*

## Energie

So kann Big Data Energieunternehmen dabei unterstützen, den herausfordernden Weltwandel zu bewältigen



Präsentiert von



## Inhalt

Einführung.....	2	Integrität der Pipeline .....	5
Aktuelle Disruptoren in der Energiebranche.....	3	Security Analytics .....	6
Klimawandel .....	3	Seismische Übersichten .....	6
Neue Technologien .....	3	Geophysikalische Simulationen.....	6
Internationale Konflikte .....	4	Talentmanagement .....	6
COVID-19 .....	4	Lieferkettenmanagement.....	7
Mitbewerber .....	4	Vorausschauende Verbrauchsmodelle.....	7
Explorationskosten .....	4	Vorausschauende Preismodellierung.....	7
Auf diese 13 Wege kann Big Data die Effizienz verbessern und die Kosten in der Energiebranche senken .....	5	Geschwindigkeit .....	7
Bessere Wettervorhersage .....	5	Agilität .....	7
Schnellere Forschung .....	5	Blick in die Zukunft .....	8
Präventive Wartung .....	5	So bauen Sie ein umweltfreundliches	
		Rechenzentrum auf .....	8

## Einführung

Aufgrund von Veränderungen der globalen Wirtschaftsordnung unterliegt die Energiebranche schon immer großen Preisschwankungen. Aber heute steht dieser gesamte Sektor vor einem beispiellosen Ausmaß an Veränderungen. BranchenanalytistInnen sind der Meinung, dass sich Unternehmen in dieser Branche angesichts dramatischer Umbrüche neu erfinden müssen.

„Der Zeitraum zwischen 2020 und 2030 wird zum ‚Jahrzehnt umfassender Neukonzeption‘ werden, da alle Öl- und Gasunternehmen ihre Investitionsmuster und Betriebsabläufe grundlegend ändern werden müssen.“

– Gartner

Beispielsweise warnte Gartner erst kürzlich, dass „Öl- und Gas-CIOs vor einem chaotischen und verwirrenden Geschäftsumfeld stehen, was sich wahrscheinlich in den nächsten zehn Jahren fortsetzen wird.“ Dem fügte die Unternehmensberatung Folgendes hinzu: „Der Zeitraum zwischen 2020 und 2030 wird zum ‚Jahrzehnt umfassender Neukonzeption‘ werden, da alle Öl- und Gasunternehmen ihre Investitionsmuster und Betriebsabläufe grundlegend ändern werden müssen.“

Um diese Zeit enormer Unsicherheit zu bewältigen, setzen viele Führungskräfte im Energiebereich auf Big Data Analytics, um eine neue Richtung einzuschlagen. Laut [Mordor Intelligence](#) „wird der Markt für Big Data Analytics im Energiesektor voraussichtlich im Prognosezeitraum 2021 bis 2026 mit einer jährlichen Wachstumsrate von 11,28 % zulegen. Big Data Analytics spielt eine entscheidende Rolle bei der Reduzierung des Stromverbrauchs und der Verbesserung der Energieeffizienz im Energiesektor.“

In diesem Paper finden Sie Folgendes:

- Einblicke in einige der größten Disruptoren, die Energieunternehmen betreffen.
- Eine Untersuchung dazu, wie Big Data Analytics diesen Unternehmen helfen kann, Risiken zu reduzieren, Kosten zu senken und die Effizienz zu verbessern.

## Aktuelle Disruptoren in der Energiebranche

Die Situation für Energieunternehmen ist derzeit unter anderem deshalb schwierig, weil viele Umbrüche zeitgleich in vielen verschiedenen Bereichen stattfinden. Zu den schwerwiegendsten Ursachen dafür gehört Folgendes:

### Klimawandel

Der globale Klimawandel wirkt sich auf mindestens drei wichtige Aspekte für Energieunternehmen aus.

#### Wettermuster

Erstens führen sich verändernde Wettermuster zu Veränderungen beim Stromverbrauch und behindern die Fähigkeit des Energiesektors, diesen Bedarf zu decken. Seit einigen Jahren treten extreme Wetterereignisse und Naturkatastrophen immer häufiger auf. [Die Weltgesundheitsorganisation berichtete](#), dass „es in den letzten 50 Jahren im Durchschnitt einmal täglich zu einer Naturkatastrophe in Form von Wetter-, Klima- oder Flutereignissen kam. Dabei kamen 115 Menschen ums Leben und pro Tag wurden Schäden in der Höhe von 202 Millionen US-Dollar verursacht. . . Dank immer besser werdenden Reportingmöglichkeiten konnte festgestellt werden, dass sich die Anzahl an Naturkatastrophen in den letzten 50 Jahren, angetrieben durch den Klimawandel und extremere Wetterbedingungen, verfünffacht hat.“

Beispiele für diese Wetterextreme in den USA sind beispielsweise die Dürre und Waldbrände in Kalifornien, die es Netzbetreibern erschwerten, ihre VerbraucherInnen mit Strom zu versorgen. Das andere Extrem waren die Winterstürme 2021 in Texas, die die Nachfrage in beispiellose Höhen trieben und das Stromnetz fast zusammenbrechen ließen.

#### Regulierung

Zweitens müssen Energieunternehmen nicht nur die direkten Auswirkungen des Klimawandels bewältigen, sondern auch die steigende Anzahl an Vorschriften einhalten, mit denen Regierungen versuchen, Treibhausgasemissionen zu reduzieren und die Erderwärmung aufzuhalten. Behörden auf der ganzen Welt haben ehrgeizige Ziele festgelegt, die Energieunternehmen erfüllen müssen, wenn sie im Geschäft bleiben möchten. Viele Energieunternehmen erkennen ihre Rolle in dieser Krise an und spornen sich selbst dazu an, Maßnahmen schneller als vorgegeben umzusetzen.

#### Investitionen in Energiealternativen

Und das führt zur dritten großen Auswirkung des Klimawandels – Investitionen in erneuerbare Energien. Laut [Deloitte](#) „wird sich das Wachstum der erneuerbaren Energien im Jahr 2022 beschleunigen, was auf zunehmende Bedenken hinsichtlich des Klimawandels und der stärkeren Berücksichtigung von ökologischen, sozialen und ethnischen Kriterien (ESG) sowie der steigenden Nachfrage nach saubereren Energiequellen in den meisten Marktsegmenten zurückzuführen ist.“

---

Dank immer besser werdenden Reportingmöglichkeiten konnte festgestellt werden, dass sich die Anzahl an Naturkatastrophen in den letzten 50 Jahren, angetrieben durch den Klimawandel und extremere Wetterbedingungen, verfünffacht hat.

– die Weltorganisation für Meteorologie

---

Gleichzeitig verfolgt die US-amerikanische Regierung unter Biden das Ziel, die US-amerikanische Wirtschaft vollständig zu dekarbonisieren. Dieses Vorhaben stößt Aktivitäten im Sektor der erneuerbaren Energie an, die wahrscheinlich weiteres Wachstum fördern werden – insbesondere dann, wenn die vorgeschlagenen Gesetze in Kraft treten.“ Unternehmen führen regelrechte Wettläufe um die Entwicklung neuer Solar-, Windkraft-, Wasserkraft- und anderer grüner Energietechnologien aus. Diese neue Entwicklung stellt zwar eine große Chance dar, erfordert es aber auch, dass Energieunternehmen sich radikal transformieren.

### Neue Technologien

Während Energieunternehmen Energiealternativen entwickeln, um entsprechend auf den Klimawandel reagieren zu können, stehen sie auch vor der Herausforderung, andere neue Technologien in ihre Unternehmen zu integrieren, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Die digitale Transformation hinterlässt in allen Sektoren Spuren und die Energiebranche ist keine Ausnahme. Unternehmen aller Art suchen nach Möglichkeiten, ihr Online-Geschäft auszubauen und datengesteuerter zu handeln. Jedes Unternehmen in der Energiebranche weiß, dass die Konkurrenz Technologie nutzt, um effizienter und schneller mit Kunden interagieren zu können, und sie dasselbe tun müssen, wenn sie mithalten möchten.

Darüber hinaus verändern Technologietrends wie das Internet der Dinge (IoT), Smart Grids und intelligente Städte den Markt. Energieunternehmen stehen mehr Daten zur Verfügung als je zuvor.

Wie das [US-amerikanische Energieministerium](#) feststellte, steht die Energiewirtschaft vor einer „Explosion an Daten“, die aus unterschiedlichsten Quellen kommen. Einige Beispiele:

- Feldmessungen: intelligente Zähler, Synchrophasoren, intelligente Sensoren
- Wettermessungen: Erdungsstationen, Radartechnologie, Satelliten und spezielle Systeme wie das Blitzinformationssystem „National Lightning Detection Network“
- Bestandsüberwachung: integrierte Sensoren für zustandsbasiertes Monitoring
- Daten zur dezentralen Stromerzeugung, Daten zum Laden von Elektrofahrzeugen, kundenorientierte Daten: IoT-fähige Geräte, intelligente Zähler, bedarfsgesteuerte Geräte
- Weitere wichtige Datenquellen für das Management von Ausfällen: Tiermigration, Vegetationsmanagement, Brandermittlung sowie Wasser- und Gasmanagement.

Diese Datenexplosion bietet Unternehmen wertvolle Informationen, die ihnen helfen können, ihren Betrieb zu verbessern. Aber auch die Technologien selbst steigern die Nachfrage, sodass Unternehmen in neue Infrastrukturen investieren müssen, um diese Nachfrage zu erfüllen.

## Internationale Konflikte

Da der Energiemarkt ein globaler Markt ist, kann das, was in einem relativ kleinen Land geschieht, enorme Auswirkungen auf die weltweiten Energiepreise haben. Konflikte wie der Krieg in der Ukraine können die Preise für Treibstoffe, Gas und Strom in die Höhe treiben. Sie können auch die Stromversorgung und -übertragung stören.

Darüber hinaus können auch Energieerzeugungsanlagen selbst zu militärisch relevanten Zielen werden – sowohl für physische als auch Cyberangriffe. Die Reaktion auf diese Art von Bedrohungen kann in sich selbst eine existenzielle Bedrohung für Energieunternehmen darstellen.

## COVID-19

Als ob all das nicht genug wäre, haben Energieunternehmen immer noch mit den Folgen der Pandemie zu kämpfen. Während der Corona-Krise mussten auch Energieunternehmen Versorgungsunterbrechungen bewältigen – genauso wie Unternehmen in anderen Branchen. Für viele Unternehmen war es schwierig, die für den Aufbau und die Wartung der Infrastruktur erforderlichen Geräte und Teile zu beschaffen.

Und wie Unternehmensvorsitzende wohl wissen, führte die Pandemie auch zu einem Mangel an Fachpersonal. Ein Großteil der Arbeiten in der Energiebranche sind physisch anstrengend und manchmal sogar gefährlich. Während der Pandemie haben viele Mitarbeitende ihren bisherigen Berufsweg überdacht und sind anschließend zu anderen Unternehmen gewechselt, wodurch ihre Arbeitgeber schwer zu kämpfen hatten, den Betrieb am Leben zu halten.

---

Energieversorgungsunternehmen können schlichtweg nicht einfach so weitermachen, wie sie es bisher getan haben, wenn sie wettbewerbsfähig bleiben möchten.

---

## Mitbewerber

Die Deregulation in den 80er- und 90er-Jahren führte zu einem sehr viel stärker umkämpften Markt, der auch heute noch vorherrscht. Verbraucher haben mehr Optionen, was zu einer viel höheren Kundenabwanderung führt, da sie stets nach dem besten Angebot Ausschau halten. Und der Wechsel hin zu alternativen Energien zieht viele Start-ups an, was den Wettbewerb nur weiter erhöht hat.

Energieversorgungsunternehmen können schlichtweg nicht einfach so weitermachen, wie sie es bisher getan haben, wenn sie wettbewerbsfähig bleiben möchten.

## Explorationskosten

Eine weitere fortlaufende Herausforderung sind die weiterhin steigenden Kosten für die Beschaffung von Gas und Öl. Die Öl- und Gasexploration ist nicht günstig. Wenn eine Bohrung nicht sonderlich ergiebig ist, verursacht das erhebliche Verluste für das Unternehmen.

Darüber hinaus haben Energieunternehmen bereits die meisten der „leicht“ zu erschließenden Naturreserven ausgeschöpft. Natürliche Ressourcen sind zwar nach wie vor in großer Menge vorhanden, aber ihre Ausschöpfung ist nicht immer kosteneffizient. Unternehmen müssen häufig tiefer, in weniger zugängliche Umgebungen als bisher bohren. Und in einigen Fällen mussten sie bereits neue Technologien entwickeln, um diese Reserven nutzen zu können.

Energieversorgungsunternehmen benötigen angesichts der hohen Risiken und harten Konkurrenz jeden Vorteil, den sie finden können.

## Auf diese 13 Wege kann Big Data die Effizienz verbessern und die Kosten in der Energiebranche senken

Diese Disruptoren stellen zwar erhebliche Herausforderungen dar, aber Unternehmen finden Wege, diese Herausforderungen zu überwinden: durch Investitionen in Big Data Analytics.

Es ist erwähnenswert, dass Big Data keine einfache oder simple Lösung für alle Probleme ist, mit denen Energieversorgungsunternehmen konfrontiert sind. Um Analysen gut durchführen zu können, benötigen Sie die richtige Mischung aus Talenten, Hardware und Software. Ihre Probleme müssen klar definiert sein und sie benötigen festgesteckte Ziele sowie die Unterstützung der Geschäftsführung, um das Projekt umsetzen zu können.

Die Umsetzung all dieser Elemente ist sehr schwierig. Schätzungen zufolge schlagen zwischen 60 % und 85 % aller Big Data-Projekte fehl.

Aber der potenzielle Vorteil ist so signifikant, dass die meisten Energieversorgungsunternehmen deutlich in Big Data-Technologie investieren.

Was sind diese potenziellen Vorteile? Hier sind 13 Wege, wie Big Data Analytics Energieversorgungsunternehmen dabei unterstützt, das aktuelle Ausmaß an Umwälzungen zu bewältigen.

### 1. Bessere Wettervorhersage

Heute haben Energieunternehmen Zugriff auf viel mehr Wetterdaten als je zuvor. Viele verfügen über eigene Wettersensoren, die auf zentralen Geräten installiert sind, und einige verfügen über Abonnements kostenpflichtiger und kostenloser Wetterdatenquellen.

Viele haben auch in fortschrittliche Server investiert oder Supercomputer zusammengestellt, mit deren Hilfe sie künstliche Intelligenz (KI) oder maschinelles Lernen (ML) auf diese Daten anwenden können. Auf diese Weise können sie hochpräzise, lokalisierte Wettervorhersagen erstellen. Außerdem können sie mit diesen Informationen Anpassungen vornehmen, mit denen sie sich besser auf extreme Wetterereignisse vorbereiten und entsprechend darauf reagieren können. Bessere Wettervorhersagen können den Klimawandel zwar nicht aufhalten oder verlangsamen, aber sie können es Unternehmen erleichtern, mit Naturkatastrophen umzugehen, die durch den Klimawandel verursacht werden.

### 2. Schnellere Forschung

Big Data Analytics kann auch den Forschungsprozess beschleunigen. Ganz gleich, ob Unternehmen nach versteckten Ölreserven suchen, neue Arten von Photovoltaikanlagen entwickeln, Akkus für Energiespeicher testen, Standorte für Windräder

---

Um Analysen gut durchführen zu können, benötigen Sie die richtige Mischung aus Talenten, Hardware und Software. Ihre Probleme müssen klar definiert sein und sie benötigen festgesteckte Ziele sowie die Unterstützung der Geschäftsführung, um das Projekt umsetzen zu können.

---

auswählen oder andere wissenschaftliche Arbeiten durchführen – Big Data Analytics kann dazu beitragen, den Prozess zu beschleunigen.

Heute sind Server dazu in der Lage, Rechenvolumen zu verarbeiten, die vor wenigen Jahren noch so gut wie unmöglich gewesen wären. Das bedeutet, dass Unternehmen mehr Daten viel schneller als je zuvor analysieren können. Dies kann ihnen dabei helfen, Durchbrüche zu erzielen, die die Erderwärmung verlangsamen oder abschwächen könnten.

### 3. Präventive Wartung

Alle Energieversorgungsunternehmen sind von verschiedenen Geräten abhängig, mit denen sie Energie erzeugen, übertragen und/oder Verbrauchern bereitstellen können. Heutzutage installieren immer mehr Unternehmen IoT-Sensoren, die kleinste Änderungen in der Betriebsweise der Geräte erkennen können. Durch die Durchführung erweiterter Analysen anhand dieser Daten können sie im Voraus vorhersagen, wann ein bestimmtes Gerät oder Teil repariert werden muss.

Diese Informationen ermöglichen es Unternehmen, die Wartung zu einem Zeitpunkt vorzunehmen, der zu den geringstmöglichen Unterbrechungen im Betrieb führt. Wenn ein Versorgungsunternehmen beispielsweise weiß, dass ein Transformator in den nächsten zwei Wochen wahrscheinlich ausfallen wird, kann es ihn für nachts durchgeführte Reparaturen offline nehmen, wenn die Nachfrage niedrig ist. So kann das verbleibende Netz diesen Ausfall leichter kompensieren.

### 4. Integrität der Pipeline

Unternehmen, die Öl und Gas über Pipelines befördern, können ein sehr ähnliches Verfahren anwenden, um zukünftige Lecks zu erkennen und zu verhindern. Gehen große Mengen an Öl und Gas verloren, kann das sowohl für die Umwelt als auch für den Ruf eines Unternehmens katastrophal sein.

Durch die Installation von Sensoren an wichtigen Punkten in der Pipeline können Unternehmen kleine Änderungen hinsichtlich Druck, Temperatur, Durchfluss, Dichte oder anderen Faktoren erkennen, die auf Probleme hinweisen können. In einigen Fällen können sie auch Computer-Vision-Technologien oder Ultraschall verwenden, um Risse oder Beulen in den Rohren zu erkennen, die letztendlich zu einem Leck führen könnten.

Und wenn das schlimmste Szenario eintritt und es zu einem Leck kommt, informieren diese Sensoren die Unternehmen sofort darüber und ermöglichen es ihnen, mithilfe von Analysen den besten Lösungsweg zu ermitteln.

## 5. Security Analytics

Die meisten Energieunternehmen haben nahezu ständig mit Cyberangriffen zu tun – manchmal gehen diese von staatlichen Akteuren innerhalb des andauernden Cyberwars und manchmal von normalen Cyberkriminellen aus, die hoffen, auf diese Weise Geld erpressen oder Chaos anrichten zu können.

---

Viele der besten Cybersicherheitstools von heute verwenden Modelle für maschinelles Lernen, um ein „normales“ Baseline-Aktivitätslevel in Unternehmensnetzwerken zu definieren und somit sofort alles zu erkennen, was von dieser Norm abweicht.

---

SicherheitsexpertInnen haben oft das Gefühl, ins Hintertreffen zu geraten. Häufig aktivieren Sie zwar schnell die richtigen Abwehrmechanismen, aber diese kriminellen Akteure lassen sich fortlaufend neue Arten von Angriffen einfallen, deren Erkennung und Abwehr den Unternehmen viel Zeit kostet.

Eine der erfolgreichsten Strategien für den Umgang mit diesen sich ständig verändernden Bedrohungen ist der Einsatz von Big Data Analytics. Viele der besten Cybersicherheitstools von heute verwenden Modelle für maschinelles Lernen, um ein „normales“ Baseline-Aktivitätslevel in Unternehmensnetzwerken zu definieren und somit sofort alles zu erkennen, was von dieser Norm abweicht. Diese Tools sind nicht absolut unfehlbar, können aber Energieversorgungsunternehmen sicherer machen.

## 6. Seismische Übersichten

Seit mehreren Jahrzehnten setzen Öl- und Gasunternehmen auf seismische Messungen, um mögliche Bodenschätze auffindig zu machen. Nach der Zündung kleiner Explosionen messen sie mit einem seismischen Array die Wellen, die durch die Erdkruste verlaufen, und können sich so ein Bild davon machen, was sich unter der Erdoberfläche befindet.

Heute müssen GeologInnen viel tiefer suchen, um die Öl- und Gasreserven zu finden, nach denen sie suchen. Dies erfordert größere Arrays, die viel mehr Daten erzeugen, in der Regel in der Höhe von Terabyte oder Petabyte. Um so viele Daten verarbeiten zu können, benötigen Unternehmen Hardware mit skalierbarem Storage, schnellen Prozessoren und erweiterten Grafikprozessoren (GPUs), mit denen sie anhand ihrer Messdaten Analysen durchführen können, um die Bodenschätze zu finden, nach denen sie suchen.

## 7. Geophysikalische Simulationen

WissenschaftlerInnen kombinieren seismische Messdaten mit anderen Daten, um geophysikalische Modelle zu erstellen. Diese Modelle sind unglaublich wertvoll, weil sie es Öl- und Gasunternehmen ermöglichen, mit einem hohen Maß an Genauigkeit vorherzusagen, wo sie Bodenschätze finden werden, sowie die Menge und Qualität dieser Reserven zu prognostizieren.

Die heutigen Modelle sind weitaus komplexer als die, die in der Vergangenheit entwickelt wurden, da sie sich auf viel größere Datenmengen stützen und häufig mit modernen ML-Techniken arbeiten. Auch hier sind – wie für die Verarbeitung seismischer Messungen – leistungsstarke Server erforderlich.

## 8. Talentmanagement

Heutzutage ist die Anwerbung und Bindung hochqualifizierter Mitarbeitender für viele Energieversorgungsunternehmen von zentraler Bedeutung. Da der Markt so hart umkämpft ist, investieren viele Unternehmen in Talentmanagementsoftware, um ihre Ziele zu erreichen. Die besten dieser Systeme basieren auf Big Data Analytics, um damit die besten KandidatInnen zu identifizieren. Einige Unternehmen setzen auch auf vorausschauende Systeme, die versuchen, Mitarbeitende zu identifizieren, die das Unternehmen wahrscheinlich verlassen werden. So können leitende Angestellte Maßnahmen ergreifen, um diese Mitarbeitenden vom Bleiben zu überzeugen. Aber um solche genauen Prognosen treffen zu können, benötigen die Systeme eine große Datenmenge.

---

Durch die Kombination von Tools für das Lieferkettenmanagement mit Big Data aus anderen Teilen des Unternehmens lassen sich die Qualität der gewonnenen Erkenntnisse verbessern, der Betrieb beschleunigen und die Risiken reduzieren.

---

## 9. Lieferkettenmanagement

Obwohl auch noch so große Datenmengen Computerchips oder andere Geräte nicht einfach herbeizaubern können, wenn diese nicht verfügbar sind, kann Big Data einen besseren Einblick in die Lieferkette geben und Big Data Analytics kann Prognosen darüber verbessern, welche Materialien in Zukunft wahrscheinlich benötigt werden. Energieversorgungsunternehmen verwenden seit langem Tools für das Lieferkettenmanagement, um den Ein- und Ausgang von Geräten und Waren zu protokollieren. Durch die Kombination dieser Ressourcen mit Big Data aus anderen Teilen des Unternehmens lassen sich die Qualität der gewonnenen Erkenntnisse verbessern, der Betrieb beschleunigen und die Risiken reduzieren.

## 10. Vorausschauende Verbrauchsmodelle

Mithilfe ausgereifter vorausschauender Analysen und ML-Algorithmen können Data Scientists genauere Modelle für den Stromverbrauch von Privatanwendern in verschiedenen Szenarien erstellen. Der Einsatz dieser Tools zur Analyse historischer Energiedaten lässt keine Aussagen darüber zu, wann internationale Konflikte oder extreme Wetterereignisse eintreten werden, aber sie können vorhersagen, was mit großer Wahrscheinlichkeit passiert, wenn derartige Ereignisse stattfinden. Dies kann Unternehmen dabei helfen, vorausschauend zu planen, damit sie die Nachfrage besser erfüllen und die Welt weiterhin mit der Energie versorgen können, die sie benötigt, um sich weiterdrehen zu können. Es kann ihnen auch dabei helfen, das Risiko zu reduzieren, potenzielle Umsätze zu verlieren, da sie nicht mit der Nachfrage Schritt halten können.

## 11. Vorausschauende Preismodellierung

Data Scientists können auch ähnliche Modellierungstechniken auf die Preisgestaltung anwenden, sodass sie mit einiger Sicherheit prognostizieren können, was in unterschiedlichen Situationen mit den Energiepreisen passieren wird. Diese Informationen können Öl- und Gasunternehmen dabei bei der Entscheidung unterstützen, wann, wo und ob Bohrungen ausgeführt werden sollen. Sie können Raffinerien die Entscheidung erleichtern, ob sie die Kapazität erhöhen oder Anlagen schließen sollen. Sie können Versorgungsunternehmen dabei helfen, Preise für die Energie, die sie Unternehmen und Verbrauchern bereitstellen, präziser festzulegen. Und sie können Energieunternehmen jeder Art dabei helfen, wettbewerbsfähiger zu werden.

## 12. Geschwindigkeit

Der Prozess, Endverbrauchern Energie bereitzustellen, ist lang und komplex. Big Data Analytics beschleunigt keinen einzigen Teil dieses Prozesses wesentlich. Doch fast jeder Schritt läuft damit etwas effizienter ab. Insgesamt können diese Verbesserungen zusammengenommen dazu führen, dass Unternehmen ihre Pläne deutlich schneller umsetzen können. Diese Geschwindigkeit kann enorm wichtig sein, wenn Unternehmen versuchen, mit der Konkurrenz Schritt zu halten und auf die aktuellen Umwälzungen auf dem Markt zu reagieren.

## 13. Agilität

Geschwindigkeit steht in engem Zusammenhang mit Agilität. Naturgemäß sind die meisten Energieversorgungsunternehmen nicht von Natur aus agil. Ölbohrungen und Kraftwerke sind nicht mal eben an einem Tag durchgeführt oder aufgebaut. Und sobald Projekte wie diese im Gange sind, bergen Meinungsänderungen ein enormes Risiko. Aber die Geschwindigkeit, die Big Data Analytics bietet, kann Unternehmen dabei helfen, schneller gute Entscheidungen zu treffen. In einer Branche, die nicht dafür bekannt ist, schnell auf Veränderungen zu reagieren und sich anzupassen, können Verbesserungen in diesem Bereich erhebliche Auswirkungen auf den Nettogewinn haben.

## Blick in die Zukunft

Die meisten AnalystInnen sind der Ansicht, dass diese extremen Umwälzungen in der Energiebranche wahrscheinlich zumindest bis zum Ende dieses Jahrzehnts fortbestehen werden. Und die Auswirkungen des Klimawandels werden wahrscheinlich erst in vielen Jahrzehnten verstärkt zu spüren sein.

Glücklicherweise verfügen Unternehmen über wachsende Mengen an Big Data aus einer Vielzahl von Quellen, die sie bei der Bewältigung dieses Weltwandels unterstützen. Bei den Unternehmen, die diese Phase erfolgreich bewältigen, wird es sich wahrscheinlich um diejenigen handeln, die ihre Big Data am besten in verwertbare Erkenntnisse für eine bessere Entscheidungsfindung umwandeln.

### So bauen Sie ein umweltfreundliches Rechenzentrum auf

Energieversorgungsunternehmen stehen vor einem Dilemma: Um die von der Erderwärmung verursachten Herausforderungen bewältigen zu können, benötigen sie eine extrem leistungsstarke Computing-Infrastruktur, die Big Data Analytics durchführen kann, um die dringend benötigten Erkenntnisse zu erhalten. Aber diese leistungsstarken Computer gehen mit dem Problem einher, selbst zur Erderwärmung beizutragen, was es Unternehmen erschwert, ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.

Glücklicherweise ist es möglich, ein äußerst leistungsstarkes Rechenzentrum aufzubauen, das auch umweltfreundlich ist.

Beispielsweise hat die Abteilung „Research Computing Services“ der University of Cambridge [einen der umweltfreundlichsten Supercomputer der Welt entwickelt](#), den Wilkes 3, unter Verwendung von [Dell PowerEdge XE8545-Servern](#). Tatsächlich belegt der Wilkes 3 derzeit [den vierten Platz auf der Green500-Liste](#) der energieeffizientesten Supercomputer der Welt.

Das Wilkes 3-System beinhaltet 80 Nodes mit 26.880 Cores in seinen [AMD EPYC 7763](#)-Prozessoren. Die EPYC-Chips sind die leistungsstärksten x86-Server-CPU's der Welt, die sich ideal für Workloads wie Big Data Analytics eignen. Diese CPUs werden um 320 [NVIDIA A100-GPUs](#) erweitert, die dem System helfen, eine Rechenleistung von 4,5 bis 5 PetaFLOPS zu erreichen und gleichzeitig den Gesamtenergieverbrauch zu senken.

Ein weiteres Unternehmen, das Dell PowerEdge-Server mit NVIDIA-GPUs zur Entwicklung eines umweltfreundlichen Supercomputers nutzt, ist das italienische Unternehmen [Eni](#). In diesem Fall entschied sich das Unternehmen für den Betrieb seines Rechenzentrums für Solarstrom, was die Anlage noch nachhaltiger macht.

Dell Technologies setzt sich dafür ein, Nachhaltigkeitsziele mithilfe seiner Prozesse und Produkte zu [fördern](#), einschließlich seiner erweiterten Serverhardware für Big Data Analytics.