



# Smarte Techno- logien für mehr Produktivität auf der Baustelle

Wie IoT und akkubetriebene Geräte die Produktivität vorantreiben

# Einleitung Herausforderungen bei der Nutzung von Akku-Geräten



Von kompakten Bohrmaschinen bis hin zu Meißelhämmer sind leistungsstarke, akkubetriebene Geräte zur unverzichtbaren Baustellenausüstung geworden und werden **bis 2024 45% des gesamten Umsatzwachstums bei Elektrowerkzeugen ausmachen.**<sup>1</sup>

Das ist vor allem den Verbesserungen in der Akkutechnologie zu verdanken, die es kabellosen Geräten ermöglicht haben, **die Leistung und Produktivität von kabelgebundenen und sogar gasbetriebenen Geräten zu erreichen.** Profis, die mittelschwere und schwere Arbeiten verrichten, profitieren jetzt von kabellosem **Komfort.**

Aber für Manager können mehr kabellose Geräte auch **komplexere Werkzeugaufbewahrungen** und Kompatibilitätsprobleme bedeuten. Inzwischen scheinen einige Hersteller vor allem darauf bedacht zu sein, ihre Konkurrenten mit immer leistungsfähigeren Mega-Ampere-Akkus auszusteichen, die einfach nur **größer, schwerer und teurer** sind. Das steigert weder die Produktivität noch spart es Geld.

Wie wählt man also eine Plattform aus? Dabei geht es nicht nur um die Akkuleistung und die Leistungsdaten, sondern auch um **IoT (Internet of Things) und Datenfunktionen.** Auf den Baustellen von heute fallen riesige Datenmengen an, die nur darauf warten, erfasst und ausgewertet zu werden. Geräte und Akkus können **Echtzeit-Nutzungsdaten erfassen**, die **im Hintergrund** von Software und Experten **analysiert werden können.** Diese Informationen können Unternehmen dabei helfen, proaktive, fundierte betriebliche Entscheidungen zu treffen, die **Geld sparen, die Produktivität steigern, die Sicherheit verbessern und die Einhaltung von Vorschriften ermöglichen.**

Alles, was es braucht, ist **der richtige Akkutyp.**

Heutzutage generieren Baustellen enorme Datenmengen, die nur richtig genutzt werden müssen.





## Einsatz von IoT auf der Baustelle

Das „Internet der Dinge“ hat sich auf Großbaustellen bereits durchgesetzt, insbesondere bei schweren Maschinen. Einige Maschinen können mit hoher Präzision aus der Ferne gesteuert werden, andere nutzen Sensoren, um automatische Wartungs- und Nutzungswarnungen auszulösen. In jedem Fall hilft das **IoT den Unternehmen, den Wert dieser Anlagen zu schützen**, indem es eine vorbeugende Wartung ermöglicht und gleichzeitig Wege zur Produktivitätssteigerung findet.

Bei teuren schweren Geräten sind die Einsparungen deutlich und unmittelbar. Aber was ist mit kleineren Geräten? Verglichen mit z. B. einem Lader mag der Aufwand für einzelne Geräte unbedeutend erscheinen. Wenn man jedoch bedenkt, dass jeder Arbeiter wahrscheinlich zwei oder mehr kleinere Geräte hat, die ihm zugewiesen sind, sowie gemeinsam genutzte Geräte, können sich die **direkten und indirekten Gesamtkosten schnell summieren**.

Unabhängig davon, ob ein Unternehmen fünf oder fünftausend Akku-Bohrmaschinen besitzt, ist es

wichtig zu wissen, ob jede einzelne von ihnen den **größtmöglichen Nutzen** bringt.

Fragen Sie sich selbst: Wie hoch sind die **tatsächlichen Kosten** für die Verwaltung Ihres Akku-Werkzeugsets? Schließlich entstehen **direkte Kosten** durch Einkauf, Reparaturen, Wartung und Kalibrierung sowie **indirekte Kosten** durch den Zeitaufwand für die Beschaffung von Geräten, die Verwaltung von Ausfällen und die Suche nach verlorenen Geräten (siehe „Mit Daten Ausfallzeiten vermeiden“ auf Seite 8 und 9). Und wenn ein Akku oder ein Gerät im Laufe der Zeit an Leistung verliert, kann ein **schrittweiser Produktivitätsrückgang schmerzlich unbemerkt bleiben**.

Während also die **Baubranche boomt** (Investitionen in Deutsche Infrastruktur), die Nachfrage steigt und die Fristen kürzer werden, **wird die Verwaltung immer komplexer**. Plötzlich sind die herkömmlichen Verfahren – Papierwege, inkompatible Technologien und isolierte Plattformen – **völlig unzureichend**. All dies **schadet dem Endergebnis**.

„Für Generalunternehmer, die 1-2% Gewinn machen, kann man einen Bauträger nicht zwingen, mehr zu zahlen“, sagte Brad Robinson, der ehemalige Vorsitzende der Construction Financial Management Association, gegenüber Construction Dive. „Aber Sie können nur die Kosten auf der Gegenseite verwalten, denn das ist wirklich die einzige Option, die Sie haben.“<sup>2</sup>

Hier kann das IoT helfen. Intelligente Akkus und Geräte, die Baustellendaten erfassen, digitalisieren die Prozesse im Hintergrund und ermöglichen es Ihnen, die **Kosten besser zu verwalten**, während Ihre Teams produktiv arbeiten.

# IoT und Elektrowerkzeuge: Innovation oder Spielerei?

Heutzutage ist alles „intelligent“ und „vernetzt“: Autos, Fernsehgeräte und sogar Toaster. Es hat den Anschein, als hätten einige Hersteller den „Dinge“-Teil des IoT so weit getrieben, wie es nur geht, und zwar oft an Stellen, die keinen Nutzen bringen.

Ebenso haben die meisten großen Elektrogerätemarken irgendeine Form von IoT in ihre kabellose Plattformen integriert. Aber **nur weil ein Gerät angeschlossen werden kann, heisst das nicht, dass es auch angeschlossen werden sollte.**

Das Internet der Dinge bei Elektrogeräten kann manchmal eine Spielerei sein, und anstatt die Produktivität zu steigern, was ja der Sinn der Sache ist, kann es Teams ausbremsen. So müssen die Mitarbeiter möglicherweise mit **mehreren Plattformen jonglieren**, für die es jeweils eine eigene Smartphone-App gibt. Anstelle eines produktiveren Arbeitsplatzes stehen die **Mitarbeiter herum und schauen auf ihre Smartphones.**

Vernetzte Lösungen sollten nicht nur um ihrer selbst willen existieren, sondern vielmehr, **um Elektrogeräte produktiver zu machen.**

## 37%

der Bauunternehmer geben an, dass sie bis 2022 Gerätekennzeichnungen für die Anlagenverwaltung einführen werden<sup>4</sup>

## 75%

der Bauunternehmen statten ihre Projektmanager bereits mit mobilen Geräten aus<sup>5</sup> ... aber nur

## 18%

der Unternehmen geben an, regelmäßig mobile Anwendungen für den Zugriff auf Projektdaten und die Zusammenarbeit zu nutzen<sup>6</sup>

## 36%

der Baufachleute sagen, dass Technologie versagt, wenn sie nicht zu den bestehenden Prozessen passt<sup>7</sup>

## 38,2%

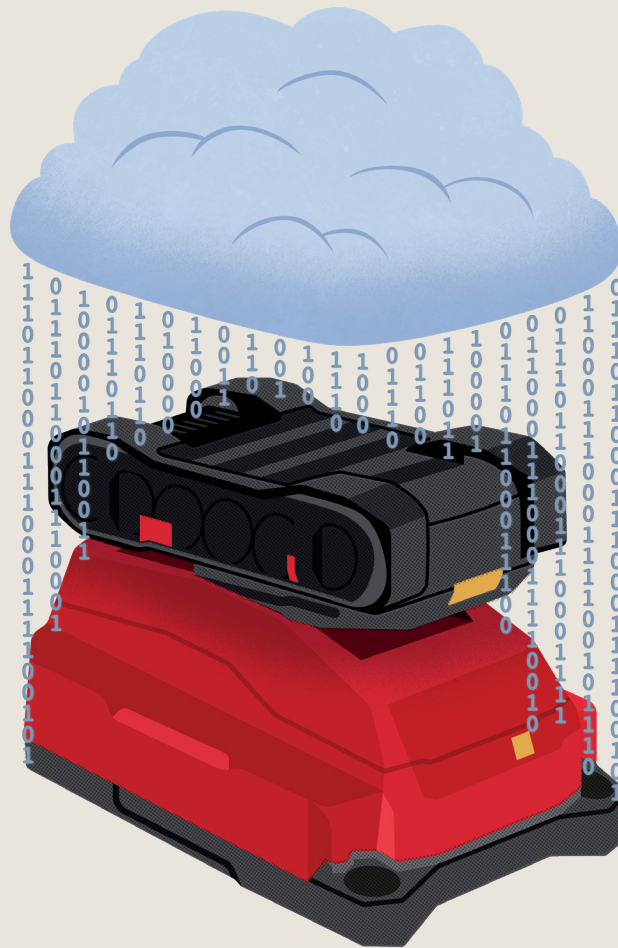
der Bauunternehmen nennen "fehlendes Personal zur Unterstützung der Technologie" als Hauptgrund für die Nicht-Einführung neuer Technologien<sup>7</sup>

## 95%

aller in der Bau- und Konstruktionsbranche erfassten Daten bleiben ungenutzt<sup>6</sup>



**Der wahre Mehrwert wird generiert, wenn die Daten zur Back-End-Analyse in die Cloud hochgeladen werden.**



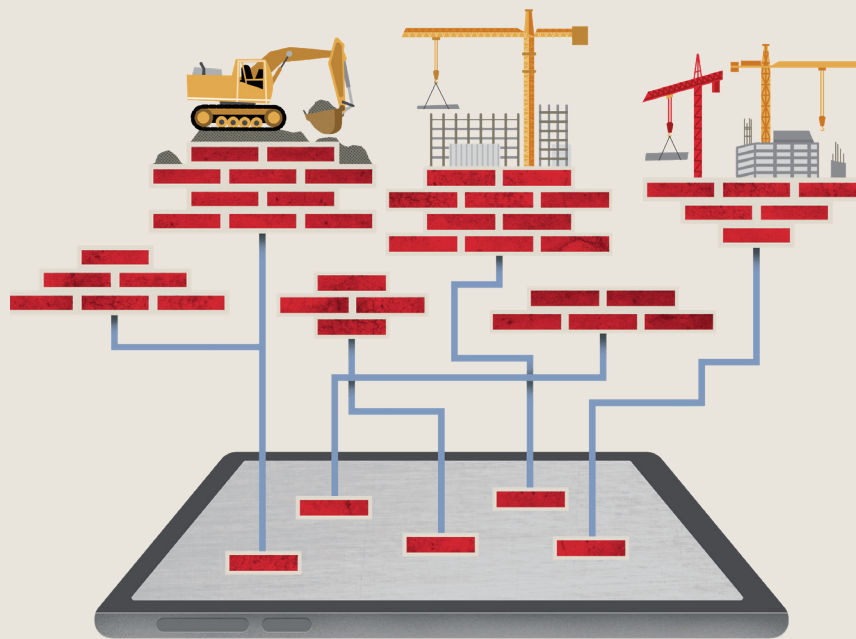
# Umwandlung der Daten in einen Geschäftswert

Einige Hersteller integrieren das IoT direkt in das Gerät. Andere bauen sie in die Akkus ein und schaffen so ein **vollständig vernetztes System**, das alle Geräte der Plattform umfasst. IoT-verbundene intelligente Geräte können Daten in Echtzeit auf der Baustelle erfassen, zum Beispiel:

- ▶ wo das Gerät ist
- ▶ wem es zugewiesen ist
- ▶ wie es genutzt wird
- ▶ ob es ordnungsgemäß und sicher verwendet wird
- ▶ wie oft es genutzt wird
- ▶ Akkuzustand und Geräteleistung
- ▶ Schlechte Bedingungen für die Produktivität, wie Überlastung

Einige dieser Daten können dem Benutzer direkt als Update zur Verfügung gestellt werden, wie z. B. der **Zustand des Gerätes oder der Akkus**, oder um personalisierte Empfehlungen zu geben, wie z. B. Drehmoment- und Drehzahleinstellungen für bestimmte Verbindungselemente und Grundmaterialien.

Aber die **wahre Leistung** kommt, wenn die Daten zur Back-End-Analyse in die Cloud hochgeladen werden. Bei der Nuron-Plattform von Hilti beispielsweise geschieht dies, wenn der Akku an das Ladegerät angeschlossen wird, was eine **unterbrechungsfreie Übertragung** ermöglicht, die kein zusätzliches Eingreifen des Arbeiters erfordert. Aber egal, für welche Plattform sich ein Bauunternehmer entscheidet, es sollte ein **einziges Ökosystem** mit nahtloser Konnektivität zwischen den Geräten und der Cloud sein.



# Mit datenbasierte Services den Arbeitsalltag erleichtern

Nach dem Hochladen können die Beteiligten überall – vor Ort, im Büro oder sogar zu Hause – die Daten nutzen, um den **Projekterfolg zu messen, versteckte Kosten aufzudecken** oder Geschäftsentscheidungen zu treffen, die **Produktivität, Sicherheit und effizientes Gerätemanagement verbessern**.

Einige Baumanagement-Apps nutzen Ausrüstungsdaten, um die **Qualität, Einhaltung von Vorschriften und die Sicherheit auf der Baustelle** durch die Dokumentation der Gerätenutzung zu steuern. Projektmanager können **Berichte erstellen**, die Inspektoren oder Vorgesetzten die Genauigkeit und den Fortschritt der Arbeit ihres Teams aufzeigen. Sie können **proaktiv den Überblick über die Zertifizierungsunterlagen behalten**, indem sie Benachrichtigungen erhalten, wenn Mitarbeiter ihre Gerätequalifikationen erneuern oder an Schulungen teilnehmen müssen. Und sie können benachrichtigt werden, wenn sich ein Arbeiter der maximal zulässigen Auslösezeit für ein Gerät nähert.

**Betriebsmittelverwaltungssoftware** nutzt Baustellendaten, um die Kontrolle über den Bestand und die Kosten zu verbessern, **indem sie den Gerätepark optimiert und in Echtzeit transparent macht**.

Die Software kann die Beteiligten beispielsweise **proaktiv darauf hinweisen**, wenn ein leistungsschwaches Gerät oder ein Akku repariert oder ausgetauscht werden muss oder wenn Geräte getestet, gewartet oder kalibriert werden müssen. Kombiniert man diese Benachrichtigungen mit einem Geräte-Management-Programm, können ansonsten zeitraubende Prozesse **nahtlos oder sogar automatisiert ablaufen**.

Betriebsleiter können auch **Bestandsprüfungen** an Lagerorten wie Lagerhäusern und Geräteparks auf Baustellen durchführen und Informationen über den **letzten bekannten Standort** sammeln. Wenn ein Arbeiter ein Gerät anfordert, kann der Manager **schnell feststellen**, ob es sich um ein ungenutztes Gerät handelt, und es sofort auf die Baustelle bringen (siehe "Mit Daten Ausfallzeiten vermeiden" auf Seiten 8 und 9). Und wenn ein Gerät verloren geht, kann der Verwalter es orten und gegebenenfalls aus der Ferne sperren – wie bei Ihrem Smartphone, nur mit Geräten.

# Big Data ebnet den Weg in die Zukunft

Die Vorteile der Erfassung von Baustellendaten und ihrer Nutzung können tiefgreifend sein:

**Allein durch die Einführung einer Cloud-basierten Plattform, die Informationen in Echtzeit verarbeiten kann, lässt sich die Produktivität vor Ort um 50 % steigern.<sup>3</sup>**

Klingt unwahrscheinlich? Für viele ist die Erfassung von Baustellendaten und deren aussagekräftige, umsetzbare Analyse im Nachhinein der erste Schritt zum Erreichen solcher Zahlen.

Natürlich sind all diese Daten nutzlos – oder schlimmer noch, irreführend – wenn sie nicht angemessen analysiert und präsentiert werden. Aus diesem Grund verfügen die besten datenbasierten Services über flexible, cloudbasierte Dashboards, die für jeden leicht verständlich und nutzbar sind. Außerdem bieten sie einen zuverlässigen Kundendienst, der sich um alle komplexen Fragen kümmert, die auftreten könnten.

Einige Dienstleister bieten Beratungsgespräche an, um die Rohdaten zu bewerten und herauszufinden, ob die Unternehmen über den am besten ausgestatteten und produktivsten Gerätepark für ihre aktuellen Projekte verfügen. Sie können die tatsächlichen Kosten der Ausrüstung berechnen und verschwendete Ausgaben für doppelte oder unnötige Geräte ermitteln. Und mit ihrem Branchenwissen können sie **aussagekräftige Benchmarks erstellen**, indem sie die Daten zur Gerätenutzung eines Unternehmens mit denen seiner Konkurrenten vergleichen.

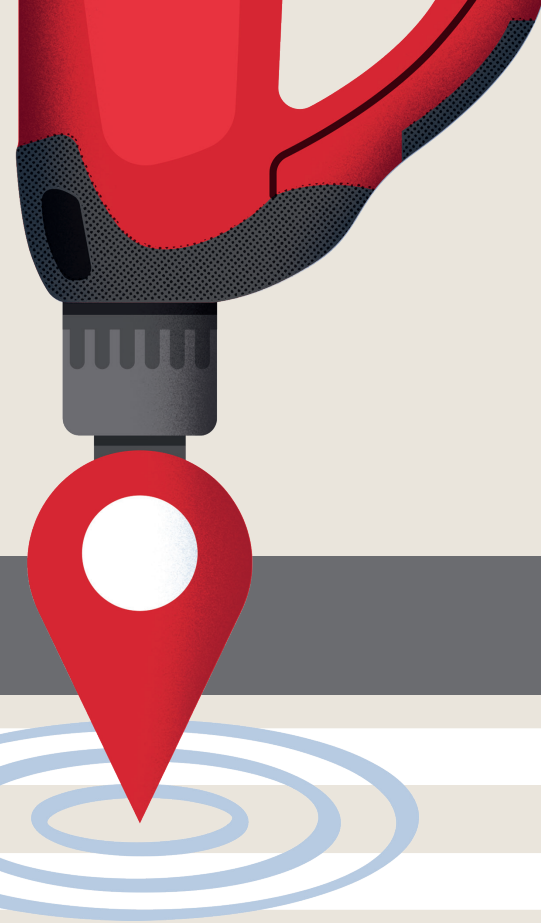
Investitionen in die Zukunftssicherung eines Unternehmens mit IoT-ausgerüsteten kabellosen Geräten und datenbasierten Services können sich kurz- und langfristig auszahlen, und einige Anbieter bieten sogar **Implementierungsservice** an. Bauunternehmer, die bereits kabellose Geräte verwenden, sind wahrscheinlich nur ein **Upgrade davon entfernt, mit IoT große Produktivitätssteigerungen zu erzielen**.

**Einige Dienstleister bieten Beratungsgespräche an, um Rohdaten zu bewerten und daraus Erkenntnisse zu generieren.**





# Infografik: Mit Daten Ausfallzeiten vermeiden



## „TO DO“ LISTE

Mitarbeiter braucht ein Gerät

Mitarbeiter fragt den Vorarbeiter

Vorarbeiter sucht die Baustelle ab, ohne Erfolg

Vorarbeiter sucht Betriebsmittelverwaltungs-App, aber kein Gerät ist vor Ort

Vorarbeiter ruft den Lagerleiter an

Vorarbeiter meldet sich im Büro

Büromitarbeiter ruft den Lagerleiter an

Lagerleiter durchsucht Inventar, ohne Erfolg

Der Lagerleiter sucht nach einem ähnlichen Gerät, ohne Erfolg

Der Lagerleiter ruft einen anderen Kollegen an

Kollege 2 sucht nach einem Gerät, ohne Erfolg

Kollege 2 teilt dem Lagerleiter mit, dass er keins finden kann

Der Lagerleiter ruft den Leiter des Einkäufers an, um eine Reparatur/Ersatzlieferung vorzunehmen

Der Einkaufsleiter fragt bei den Lieferanten nach Preisen

Der Einkaufsleiter kauft oder mietet Ersatz

Der Einkaufsleiter koordiniert die Lieferung

Der Lagerverwalter durchsucht das Inventar in der App und lokalisiert ungenutztes Gerät an anderer Stelle

Lagerleiter übergibt ungenutztes Gerät an den Mitarbeiter

Der Mitarbeiter nimmt seine Arbeit wieder auf

**DAUER:**

**INVOLVIERTE PARTEIEN:**



