

LÖSUNGEN FÜR MODERNES ENERGIEMONITORING

Whitepaper Cloudlösung Energiemonitoring

ENERGIEEFFIZIENZ ALS WETTBEWERBSFAKTOR

Der deutliche Anstieg der Energiepreise macht weiten Teilen der Wirtschaft aktuell stark zu schaffen. Dabei kommen unterschiedlichste Einflussfaktoren wie die globale Entwicklung, Politik, Wirtschaft, Gesellschaft und auch der Klimawandel zum Tragen. In einer Umfrage des [Deutschen Industrie- und Handelskammertages \(DIHK\) aus dem Jahr 2021](#) sehen drei Viertel der Unternehmen die überproportional steigenden Strom-, Gas- und Ölpreise als größten Belastungsfaktor im laufenden Geschäft an. Zur allgemeinen Ressourcenknappheit gesellen sich erdrückende Steuerlasten, die durch die Entrichtung

von Strom- und Energiesteuer hinzukommen. Die DIHK-Auswertung zeigt, dass knapp die Hälfte der Unternehmen gegenüber dem Jahr 2020 signifikant höhere Kosten zu verkraften haben – jeder achte Betrieb beklagt sogar eine Verdopplung der Preise. Viele kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) suchen aktuell dringend nach Auswegen aus dieser Krise. Anstatt im Umfeld unsicherer Energiepreisprognosen zu planen, stellt der effizientere Umgang mit den eigenen Ressourcen einen umso größeren Anreiz dar, nachhaltiger und umweltfreundlicher zu wirtschaften.

NACHHALTIGES WIRTSCHAFTEN – MEHR ALS NUR EIN KURZFRISTIGER TREND

Die Themen Nachhaltigkeit und Umweltschutz sind seit Jahren in aller Munde. Und das aus gutem Grund, denn ein Großteil der in Deutschland ausgestoßenen CO₂-Emissionen entsteht in der Produktion und der Energieerzeugung.

Der Energiesektor wird daher zunehmend durch die Gesetzgebung reglementiert. Großunternehmen sind bereits seit dem Jahr 2015 im Rahmen des Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G) dazu verpflichtet, weniger schädliche Treibhausgase auszustoßen.

Darunter zählen Unternehmen mit:

- > 250 Vollzeitarbeitnehmern
- > 50 Mio. Euro Umsatz
- > 43 Mio. Euro Bilanzsumme
- > 500 MWh jährlichem Energieverbrauch über fossile Brennstoffe

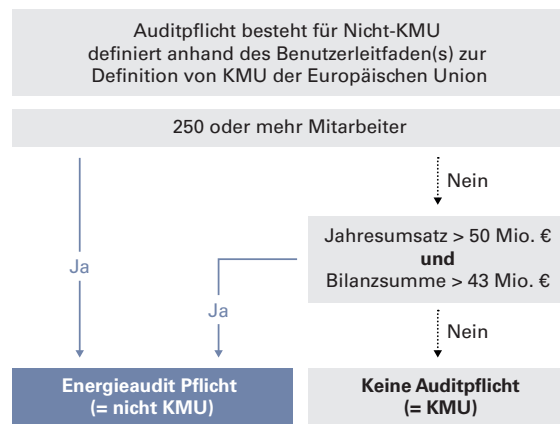


Abbildung 1: [Welches Energiemanagementsystem ist Pflicht](#). (Quelle: enumion)

Um zu garantieren, dass die CO₂-Emissionen schrittweise verringert werden, sind diese Unternehmen dazu verpflichtet, entweder alle 4 Jahre ein Energieaudit durchführen zu lassen oder ein Energiemanagementsystem nach der internationalen Norm ISO 50001 nachzuweisen. Einige Experten gehen davon aus, dass die Geltungsbereiche zur Auditpflicht in Zukunft nach unten korrigiert werden und auch weitaus kleinere Unternehmen und Betriebe

zu einer transparenten Dokumentation ihrer Energieverbrauchsdaten verpflichtet werden. Bisher unterliegen die meisten KMU noch keiner Zertifizierungspflicht. Jedoch ziehen heute bereits viele Firmen ein eigenes Energiemanagement in Betracht, denn jeder Arbeitsplatz benötigt Energie und offenbart Potentiale, Kosten einzusparen und eine Vorreiterposition einzunehmen – egal ob im ökonomischen oder ökologischen Sinne.

1. ENERGIEMONITORING: DER SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG

1.1. WAS IST ENERGIEMONITORING?

Für KMU steckt der Schlüssel zur Steigerung der eigenen Energieeffizienz in der eigenen Infrastruktur: Wer frühzeitig damit beginnt, die eigene Energiepolitik den aktuellen politischen und wirtschaftlichen Erwartungen anzupassen, der ist ein aktiver Teil der Energiewende und seinen Mitbewerbern immer einen Schritt voraus.

Von der Produktion über die Logistik bis hin zur Gebäudeverwaltung: Energiemanagement spielt in allen Unternehmensbereichen eine wichtige Rolle. Die Idee dahinter besteht darin, durch die gezielte Steuerung des Verbrauchs von Energieträgern und Verbrauchseinheiten wie Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme, Ressourcen zu schonen und dadurch

nachhaltiger zu wirtschaften sowie Kosten zu senken. Zentraler Bestandteil eines betrieblichen Energiemanagements ist die Überwachung von Energieverbräuchen und der Energieerzeugung – das Energiemonitoring.

Die Transparenz über die Verbräuche und Eigenproduktion von Energie kann dank eines minutengenauen Energiemonitorings ungeahnte Optimierungspotentiale offenlegen – vor allem, weil dies im Vergleich zu einem zertifizierten Energiemanagement mit weitaus geringeren Aufwänden abzubilden ist.

1.2. WELCHE VORTEILE HAT ENERGIEMONITORING FÜR KMU?

KMU müssen meist mit knappen Ressourcen wirtschaften: Oft fehlt es an Zeit und Geld, um sich gezielt mit Maßnahmen zur Energieeinsparung zu beschäftigen. Dabei hat jede eingesparte Kilowattstunde das Potential zur dauerhaften Kostenverminderung und kann daraus folgend für unternehmensrelevante Investitionen, wie Energieeinsparungsmaßnahmen, genutzt werden.

Wo früher noch jeder Energiemengenzähler manuell im jährlichen oder vierteljährlichen Turnus abgelesen und die Daten kleinschrittig in Dokumente auf Excel-Basis eingetragen werden mussten, gibt es heute fortschrittliche **Cloud-Lösungen**. Intelligente Messgeräte, wie zum Beispiel die Energiemessgeräte von Janitza, erlauben es, differenzierte Messdaten automatisiert abzurufen und zu nutzen.

Solche Cloud-Lösungen erleichtern das Energiemonitoring von KMU auf unterschiedliche Weise.

Cloud-Lösungen sind:

1. **skalierbar:** Eine Implementierung ist meist schon mit geringem Budget möglich und kann jederzeit bedarfsgerecht erweitert werden.
2. **schnell umsetzbar:** Ohne Produktions- oder Betriebsausfälle gelingt eine Implementierung der notwendigen Technik innerhalb kurzer Zeit.
3. **ganzheitlich:** Die nötige Hard- und Software wird von Dienstleistern bereitgestellt und verringert dadurch den Investitionsaufwand um ein Vielfaches.
4. **funktional:** Sie erlauben den Mitarbeitern eine vorausschauende Wartung und Optimierung von Energiemaßnahmen.
5. **differenzierbar:** Die Erfassung unterschiedlicher Verbraucher und individueller Kennzahlen erlaubt unbegrenzte Möglichkeiten der Vergleichbarkeit auf allen Unternehmensebenen.
6. **automatisierbar:** Computergesteuerte Auslesungen und Kalkulationen, ermöglichen die vorausschauende Planung energetischer Aufwände und reduzieren den Personalaufwand gegenüber manueller Tätigkeiten erheblich.
7. **intuitiv bedienbar:** Zum Implementieren, Betreiben und Auswerten sind keine zusätzlichen Schulungsmaßnahmen notwendig: Die Bedienung ist laientauglich und benötigt keine technischen Fachkenntnisse.
8. **ortsunabhängig:** Messdaten können von Mitarbeitern mittels mobiler Endgerät abgerufen, überprüft und ausgewertet werden. Voraussetzung ist lediglich eine Verbindung zum Internet und ein geräteüblicher Webbrowser.

Durch ein digitalisiertes Energiemonitoring entsteht der große Vorteil, dass langfristig Energie eingespart werden kann. Die kontinuierliche Datenerfassung erlaubt eine gründliche Analyse der Verbrauchsmuster, wodurch sich feststellen lässt, wie sich der Stromverbrauch einzelner Abteilungen, Produktionsstraßen oder Räume zusammensetzt. Selbst der Energieverbrauch im Standby-Modus einzelner

Geräte kann so punktuell erfasst werden. Bei der Überwachung der einzelnen Energieflüsse ist auffällig, dass ältere Anlagen und Gebäude meist viel mehr Energie verbrauchen als angenommen. Das Energiemonitoring verschafft eine valide Datengrundlage, die gezielte und sich zeitnah amortisierende Investitionen zur Energieeinsparung ermöglichen.

Die Vorteile von transparenten Energieflüssen können zusammenfassend so festgehalten werden:

1. Hauptverbraucher können besser identifiziert werden.
2. Sich anbahnende Lastspitzen und Ausfallzeiten können frühzeitig vermieden werden.
3. Defekte oder energie-ineffiziente Geräte können zeitnah erkannt und ausgetauscht werden.
4. Arbeitsplätze können energieeffizienter gestaltet werden.
5. Unternehmensbereiche können differenzierter miteinander verglichen werden.
6. Einsparpotentiale in Bezug auf Steuern und Umlagewerte können in neue Vorhaben investiert werden.

Neben den betriebswirtschaftlichen Vorteilen profitieren Unternehmen auch von einer positiven Außenwirkung, denn der aktive Einsatz für nachhaltiges und klimafreundliches Handeln wird sowohl von Kunden und Lieferanten als auch von potenziellen Arbeits-

kräften honoriert. Die frühzeitige Positionierung als nachhaltiges und engagiertes Unternehmen trägt zur wahrgenommenen Glaubwürdigkeit bei, die sich klar von halbherzigen PR-Bekundungen abhebt.

2. ENERGIEMANAGEMENT UND ZERTIFIZIERUNGEN

2.1. WO ANFANGEN?

Im Bestreben, die eigene Energiepolitik zu revolutionieren, begeben sich viele KMU in einen regelrechten Normendschub: Begriffe wie Energiemanagement, Energieaudit sowie zahlreiche Zertifizierungsmöglichkeiten und -anforderungen sorgen dafür, dass sich die Verantwortlichen resigniert zurückziehen. Oftmals fehlt es an einer klaren Marschroute, die den Weg zu einem systematisierten Energiemanagement ebnet.

Tatsächlich kann es sinnvoll sein, sich an den vorherrschenden industriellen Normen zu orientieren. Die Rede ist von den international anerkannten und branchenübergreifenden Normen DIN EN 16247 und der DIN EN ISO 50001.

Zwar ist der Energieaspekt ebenfalls Bestandteil von Zertifizierungen wie die DIN EN ISO 14001 oder EMAS, jedoch ist dort die Einhaltung von komplexen Regelungen zum Umweltmanagement erforderlich, die die Anforderungen an KMU bei Weitem übersteigen können.

2.2. DIN EN 16247

Als ersten Schritt zu einem funktionalen Energiemanagementsystem empfiehlt es sich, die bestehende Energiebilanz zu erfassen und zu optimieren. Dies kann im Rahmen eines Energieaudits nach DIN EN 16247 (kurz EN 16247) realisiert werden. Hierbei erfasst eine externe und speziell dafür qualifizierte Fachkraft, der Auditor, relevante Kennzahlen zum Energieverbrauch (z.B. Heizung, Lüftung, Kälte- und Klima, Beleuchtung, Antriebe und Pumpen, etc.) und stellt fest, wo Einsparmöglichkeiten liegen. Die dazugehörige Dokumentation in Form eines vier Jahre gültigen Auditberichtes gibt zudem Hinweise darüber, wo welche Maßnahmen eingeleitet werden können, um den Energieverbrauch nachhaltig zu reduzieren. Im Grunde handelt es sich um eine erste Bestandsaufnahme und eine energetische Bewertung des eigenen Energieeinsatzes und -verbrauchs. Energieaudits nach EN 16247 entsprechen den Planungsschritten für weiterführende Zertifizierungsmaßnahmen wie zum Beispiel der DIN EN ISO 50001, welche im folgenden Kapitel skizziert wird.

Ist eine Unternehmensvergrößerung perspektivisch absehbar, so legen Energieaudits den Grundstein

für ein international zertifiziertes Energiemanagementsystem. Selbst wenn ein derartiges Wachstum nicht absehbar ist, so birgt die freiwillige Teilnahme dennoch Vorteile für KMU. Zum einen wird das unternehmenseigene Engagement für den Klima-

schutz von einer neutralen Partei bescheinigt, zum anderen ergibt sich daraus die Chance, Strom- und Energiesteuern über den Spitzenausgleich hinaus rückerstattet zu bekommen.

DAS ENERGIEAUDIT NACH DIN EN 16247 - 1 ALS GRUNDLAGE FÜR EIN ENMS NACH ISO 50001

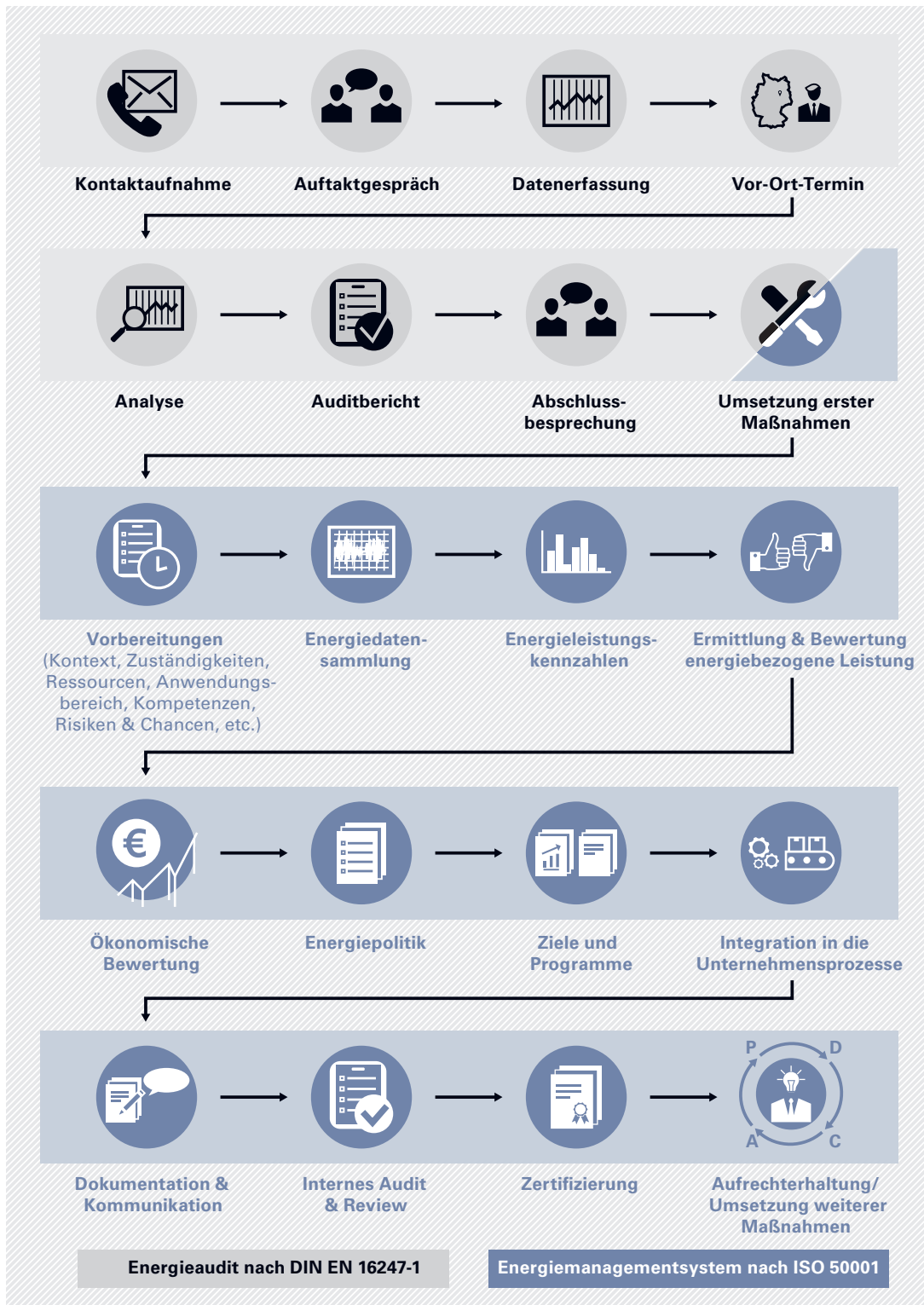


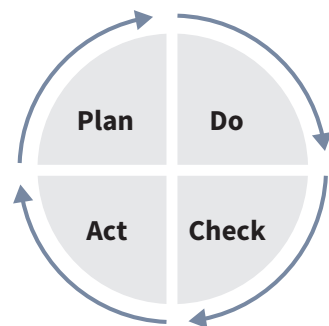
Abbildung 2: Das Energieaudit nach DIN EN 16247-1 als Grundlage für ein EnMS nach ISO 50001 (Quelle: Umweltbundesamt)

2.3. DIN EN ISO 50001

Für ein zertifiziertes Energiemanagement nach DIN EN ISO 50001 (kurz ISO 50001) ist kontinuierliche Verbesserung das wichtigste Prüfkriterium. Allen voran steht das Ziel, die Energieeffizienz des eigenen Unternehmens, welches als ganzheitliches System erfasst wird, fortlaufend zu optimieren. Maßnahmen, die

sich anhand von Planungsschritten ergeben, müssen daher durch fortwährende Überprüfung, Anpassung und managementseitige Beurteilung im Sinne eines PDCA-Zyklus (im Folgenden erklärt) erfolgen. Dieser institutionalisierte Kreislauf dient der Weiterentwicklung von umfangreiche Managementstrukturen.

KONTINUIERLICHER VERBESSERUNGSPROZESS



BASIS:

- Strategisch und operative Ziele der Energiepolitik
- Energetische Kennzahlen

Plan

- Maßnahmen planen

Act

- Folgemaßnahmen anstoßen
- Korrekturmaßnahmen einleiten
- Standardisieren

Do

- Geplante Maßnahmen umsetzen

Check

- Prozesse überwachen
- Zielerreichung prüfen
- Dokumentieren

Abbildung 2: Infografik: PDCA-Zyklus

Konkret bedeutet dies, dass technische und organisatorische Veränderungsmaßnahmen zu festen Terminen implementiert werden und deren Wirksamkeit akribisch dokumentiert sein muss, damit einer gültigen Zertifizierung für die nächsten drei Jahre entsprochen werden kann. Anders als bei der EN 16247 herrscht statt der Ausweisung von Potentialen hier eine Umsetzungspflicht energetischer Verbesserungspotentiale.

Zudem erfordert die ISO 50001 eine stärkere Verpflichtung der Belegschaft zu einem nachhaltigen Energiemanagement. Instrumente wie ein betriebliches Vorschlagswesen und das Stattfinden regelmäßiger Schulungen zur Energieeffizienz sind hier die wichtigsten Merkmale.

Ganzheitliche Software-Lösungen wie zum Beispiel eine lokal installierte GridVis® Expert von Janitza können bei der Ableitung und Einführung von solchen Maßnahmen unterstützen.

2.4. ZWISCHENFAZIT: ENERGIEMANAGEMENT UND ZERTIFIZIERUNGEN

Trotz eines erhöhten Aufwands, den die erstmalige und fortlaufende Zertifizierung mit sich bringt, überwiegen die Vorteile, die KMU durch die Einführung von zertifizierbaren Managementstrukturen erhalten. Die Kosten für regelmäßig durchgeführte Energieaudits im Sinne der EN 16247 übersteigen die Ausgaben für die Ein- und Fortführung eines zertifizierten Energiemanagementsystems perspektivisch um ein Vielfaches. Wer daher frühzeitig in ein geeignetes Energiemanagementsystem investiert, der investiert langfristig in den Erfolg seines Unternehmens. Cloud-Lösungen ermöglichen die normkonforme Erfassung relevanter energetischer Messwerte des eigenen Unternehmens für kaufmännische Analysen. So können der Energieverbrauch und die Energie-

effizienz langfristig optimiert werden. Die Einsparungen, die durch den reduzierten Verbrauch entstehen, verleihen dem Unternehmen einen größeren Investitionsspielraum und begünstigen so langfristig das Wachstum.

Mit der freiwilligen Verpflichtung, die eigenen CO₂-Emissionen eigenverantwortlich und kontinuierlich zu senken ist das teilnehmende Unternehmen ein aktiver Bestandteil der Energiewende. Durch die stärkere Einbindung der Belegschaft wird das Bewusstsein für Nachhaltigkeit über die Unternehmensgrenzen hinweg getragen und hat besonders für die Rekrutierung von Nachwuchskräften einen nicht außer Acht zu lassenden Effekt.

HIER ERHALTEN SIE EINE ZERTIFIZIERUNG NACH DIN EN ISO 50001

- Cert, CertEuropa GmbH
- DQS, DQS Holding GmbH: Zertifizierung von Managementsystemen
- TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
- TÜV Süd Product Service GmbH

3. DAS EIGENE DIGITALISIERTE ENERGIEMONITORING

3.1. IN 5 SCHRITTEN ZUM EIGENEN ENERGIEMONITORING

Um den Grundstein einer fortschrittlichen und systematisierten Energiepolitik im Unternehmen zu legen, bedarf es einer umfassenden Vorbereitung, die sich jedoch in fünf einfachen Schritten zusammenfassen lässt.

Schritt 1: Ziele definieren

Welche Verbesserungen sollen mit einem eigenen Energiemonitoring erreicht werden?

Die Zielsetzung unterscheidet sich von Unternehmen zu Unternehmen, lässt sich jedoch auf die folgenden Oberziele herunterbrechen:

1. Identifikation und Reduzierung von Lastspitzen
2. Langfristige Optimierung von Energiekosten
3. Mehr Transparenz über energetische Prozesse
4. Digitalisierung von händischen Prozessabläufe und Freisetzung personeller Ressourcen

Die Zielvorgabe sollte stets vom oberen Management und dem jeweiligen Energiemanagementbeauftragten erfolgen, damit diese in der strategischen Ausrichtung berücksichtigt werden kann.

Schritt 2: Messkonzept ausarbeiten

Aus der Art der Ziele und der Vermutung über energieintensive Bereiche ergibt sich ein entsprechendes Messkonzept: Wo sollen die Messgeräte eingebaut werden? Welche Hardware eignet sich am besten für die Datenerfassung? Welche Kennzahlen sollen überhaupt erfasst werden?

Ein System kann man anhand unterschiedlicher Gesichtspunkte messen:

1. **zeitlich**, zum Beispiel 1 Jahr lang
2. **räumlich**, zum Beispiel das gesamte Betriebsgelände
3. **sachlich**, zum Beispiel Verbrauch von thermischer Energie bei der Kühlung
4. **Eigentum**, zum Beispiel ohne Verbrauch des Untermieters

Viele Anbieter haben kostengünstige und individuell anpassbare Full-Service-Lösungen für alle Unternehmensgrößen und Branchen im Angebot. Zur Minimierung von Folgeaufwänden sollte die Messtechnik in jedem Fall moderne Kommunikationsmethoden unterstützen und Daten automatisch übermitteln können, sodass händisches Ablesen der Vergangenheit angehört.

Schritt 3: Messgeräte einbauen und vernetzen

Nach dem Erwerb der benötigten Messtechnik werden die Komponenten in Abhängigkeit zum Produktionsplan installiert. Es gibt Messkomponenten, die in der laufenden Produktion eingebaut werden können. Alternativ sind die Einbauarbeiten nach wenigen Stunden bis Tagen abgeschlossen und können idealerweise mit Instandhaltungsmaßnahmen synchronisiert werden.

Nach dem erfolgreichen Einbau der Energiezähler werden diese in das Firmennetzwerk oder in die Gebäudeleittechnik integriert.

Schritt 4: Energiedaten abrufen

Wurden alle Energiezähler ordnungsgemäß eingebaut und miteinander vernetzt, kann damit begonnen werden, die Daten zu organisieren. Viele Cloud-Lösungen bieten den entscheidenden Vorteil, dass Energieflüsse nicht nur quantifiziert, sondern auch visualisiert werden können. Die Energiewerte sind standortunabhängig über jeden Firmenrechner oder jedes mobile Endgerät mit Webbrowser dank übertragbarer Zugangsrechte einsehbar.

Schritt 5: Erste Maßnahmen ableiten

Bereits nach kurzer Zeit sind aussagekräftige Kennzahlen verfügbar, aus denen sich erste Energieeinsparmaßnahmen ableiten lassen. Nach dem ersten Monat lassen sich detaillierte Analysen zum Energieverbrauch erstellen und Optimierungspotentiale gezielt identifizieren.

Erste Sofortmaßnahmen können sein:

1. Computer und Monitore ausschalten, statt nur in Stand-By zu schalten
2. Kühleinrichtungen optimal befüllen
3. Büro- oder Produktionsbereiche nachts und bei Abwesenheit weniger heizen
4. Unnötige Beleuchtungsdauer vermeiden bzw. Sensorik einsetzen
5. Energieeffiziente Geräte nutzen

CHECKLISTE FÜR DIE EINFÜHRUNG EINES ZERTIFIZIERTEN ENERGIEMANAGEMENTSYSTEMS

- Ziele definieren
- Verfügbares Budget identifizieren
- Feste Ansprechpartner benennen (z.B. Energiemanagementbeauftragte, Energieteams)
- Messkonzept ausarbeiten (zeitlich, räumlich, sachlich, Eigentum)
- Zu messende Kennzahlen festlegen
- Durchführung einer umfassenden Bestandsaufnahme der Energieinfrastruktur
- Soft- und Hardware erwerben und installieren
- Durchführung von Schulungsmaßnahmen zur Sensibilisierung der Belegschaft
- Fortwährendes Energiemonitoring und Dokumentation
- Auftretende Energieverschwendungspotentiale anhand geeigneter Maßnahmen abstellen
- Verbesserungspotentiale realisieren (PDCA-Zyklus)
- Beauftragung einer externen Zertifizierungsstelle nach DIN EN ISO 50001

3.2. FULL-SERVICE DURCH JANITZA

Sowohl bei der Auswahl der geeigneten Messtechnik als auch beim Datenhandling steht Janitza KMU hilfreich zur Seite – von der Abwicklung aller Formalitäten, der Installation des Zählers über die Inbetriebnahme der Messpunkte bis zur Bereitstellung aller Daten.

Als Komplettlösung ermöglicht das Energiemonitoring-Portal GridVis® Cloud ein digitalisiertes Energiemonitoring und dient als Basis einer nachhaltigen Erfassung und Steuerung von sämtlichen Energieträgern und Verbrauchsmedien.

Die Software ist in der Größe skalierbar und kann flexibel erweitert oder verringert werden. Zum einfachen Start bietet Janitza preisgünstige Kombi-Pakete an, die aus der erforderlichen Hardware, dem Cloud Connector, und der Software bestehen.

Der Softwarezugriff ist per Standardwebbrowser über die Webadresse www.GridVis.Cloud jederzeit möglich. Die Datenspeicherung der gemessenen Energieverbrauchswerte und Zählerstände ist im Leistungsumfang enthalten und muss nicht kundenseitig bereitgestellt werden.

DIE FUNKTIONEN DER GridVis® Cloud AUF EINEN BLICK

- **Digitalisiertes Energiemonitoring:** Die GridVis® Cloud visualisiert die durch die verbundenen Messgeräte erhobenen und übermittelten Energieverbrauchswerte in verschiedenen Darstellungen. Defekte und ineffiziente Geräte werden so schnell sichtbar.
- **Bedarfsgerechte Warmmeldung:** Unterbrechungen der Gerätekommunikation werden sofort in der Web-Oberfläche angezeigt.
- **Netzanalysen & Auswertung:** Messdaten analysieren und auswerten. Nutzen Sie automatisch generierte Statistiken und Diagramme, um Auswertungen zu erstellen oder Investitionen besser planen zu können.
- **Automatisierung:** Die automatisierte Berechnung von prozentualen Abweichungen zu Vergleichszeiträumen, Kalkulation von Kosten sowie CO₂-Emissionen auf Basis standortindividueller Versorgerverträge schafft eine Bewertungsgrundlage mit einem Klick.

3.3. PROFESSIONELLE INSTALLATION VON DIGITALER MESSTECHNIK

Nach einer individuellen Bedarfserfassung vor Ort wird ein maßgeschneidertes Angebot erstellt. Wird der Zuschlag erteilt, so wird die entsprechende Messtechnik zugesendet und kann kundenseitig von einer Fachkraft für Elektrotechnik eingebaut und in den elektischen Schaltplänen dokumentiert werden. Eine entsprechende Online-Hilfe liefert Schritt-für-Schritt-Anleitungen, wie diese eigenständig installiert werden kann. Auf Wunsch nimmt ein Janitza-Techniker die geräteseitige Konfiguration je

nach Auftragsvolumen binnen weniger Stunden vor. Nach erfolgreicher Implementierung werden die Energiezähler mit einem Cloud Connector und mit dem Internet via LAN oder WLAN verbunden. Hier erfolgt bereits eine eingehende Prüfung, dass die Messung und die Datenübertragung fehlerfrei funktionieren. Über den firmeneigenen Access-Point können sich die verantwortlichen Mitarbeiter mittels der Janitza-ID Lizenzplattform bereits in die GridVis® Cloud einloggen und Daten einsehen.

WELCHE MESSGERÄTE KÖNNEN IN DIE GridVis® Cloud INTEGRIERT WERDEN?

- Messgeräte von Janitza können schnell und unkompliziert via Plug&Play über die Netzwerkverbindung zum Connector hinzugefügt und dadurch automatisch mit der GridVis® Cloud verbunden werden. Es sind demnach keine Programmierkenntnisse erforderlich.
- Auch ältere Messtechnik sowie Messgeräte anderer Anbieter können in das digitale Energieversorgungsnetz mit dem entsprechenden, einmaligen Mehraufwand integriert werden, solange diese Messgeräte eine Modbus-Verbindung vorweisen.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <https://wiki.janitza.de/display/GCH>

Nach einer Woche erfolgt eine weitere Überprüfung durch einen Janitza-Techniker oder alternativ von betriebs-eigenen Fachkräften, um sicherzustellen, dass alle Daten vollumfänglich und richtig erfasst und übermittelt werden. Dank der Cloud-Lösung sind Betrieb, Wartung und zukünftige Updates bereits im Grundprodukt enthalten und ersparen die IT-seitigen Aufwände für die Weiterentwicklung der Software.

In der weiteren Betreuung gibt es nach Bedarf Schulungen zur Auswertung und Ableitung von Handlungsempfehlungen. Selbstverständlich kann der Funktionsumfang und der Hardwareeinsatz jederzeit erweitert oder verringert werden.

4. BEISPIELRECHNUNGEN

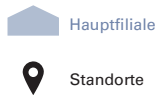
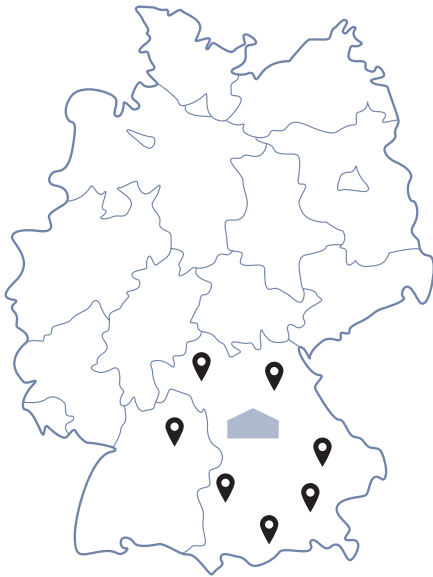
Die nachfolgend aufgeführten Fallbeispiele dienen als erste Orientierung und Einschätzung zur Kosteneinsparung bei der Implementierung der GridVis® Cloud-Lösung. Unsere Energieexperten unterstützen Sie bei der Aufnahme Ihrer persönlichen Projektanforderungen und begleiten Sie im gesamten Projektverlauf und der Umsetzung Ihres eigenen unternehmensweiten Energiemonitoring.

4.1. BEISPIELRECHNUNG EINER BÄCKEREI-FILIALE

Von der Kleinbäckerei bis hin zur Backfabrik: Effizienter Energieeinsatz gehört mittlerweile für jeden Bäcker und Konditor zum Geschäftsalltag. Für die deutschlandweite Versorgung von über 45.000 Verkaufsstellen mit frischen Backwaren ist eine große Menge an Energie notwendig. Backautomaten, Kühlschränke, aber auch Heizungs- und Belüftungsanlagen verursachen bis zu 3,5% der Gesamtkosten eines durchschnittlichen Bäckereibetriebes. Ein verminderter Energieverbrauch stellt sich direkt als zusätzlicher Gewinn dar. Nach **branchentypischer Einschätzung** lassen sich Effizienzsteigerungen von bis zu 30% erzielen.




Der Energieverbrauch einer Bäckerei-Filiale mit einem durchschnittlichen Bedarf von 55.000 kWh pro Jahr verursacht jährliche Kosten in Höhe von 12.776,50 Euro (**23,23 Euro-Cent pro Kilowattstunde**).

Je Filiale sind mit Beschaffungskosten von 985 Euro zu rechnen. Die Installationskosten variieren zwischen 180-700 Euro – je nachdem ob diese durch internes Fachpersonal oder durch einen Janitza-Techniker erfolgt.



Je Filial-Standort:



Hardware Listenpreise*

	Modular erweiterbares Universalmessgerät UMG 806	250 €
	UMG 806 Ethernet-Modul	85 €
	Cloud Connector Gateway	400 €
	Zubehör	250 €
<hr/>		
	Hardware einmalig	985 €

Installation durch Fachpersonal (einmalig):

Installation durch Elektro-Fachpersonal	180 €
Inbetriebnahme der Messgeräte (durch Janitza)	700 € (optional)

Software Listenpreise*

	Cloud Strom-Messstellen	1x - 48 € jährlich / 12 x 4,00 € monatlich
	Cloud User	1x - 48 € jährlich / 12 x 4,00 € monatlich

Software-Nutzungskosten wiederkehrend 96 € p.a. pro Standort

*Bei den verwendeten Preisen handelt es sich um Annäherungen.

Wiederkehrend ist pro Standort mit Cloud-Kosten von circa 95 Euro jährlich für einen Anwender und eine Messstelle zu rechnen.

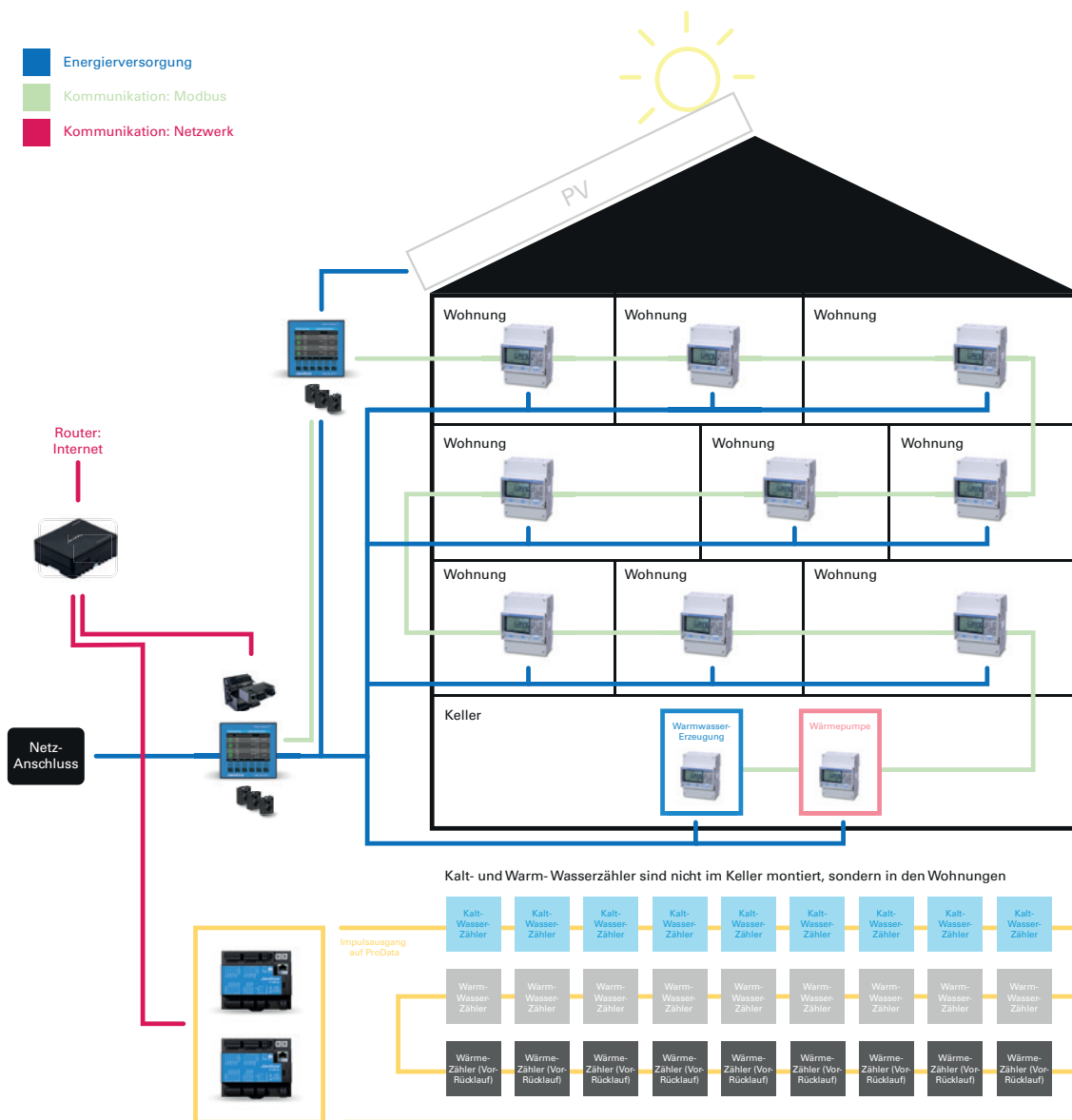
Die Verbrauchsdaten, die durch GridVis® Cloud erhoben und ausgewertet werden, ermöglichen, dass ineffiziente Großverbraucher schneller erkannt, standortbezogene Energiedurchlässe sicher abgestellt und Prozesse, wie das zeitgerechte Einschalten von Backautomaten und Spülmaschinen optimiert werden können. So sind Einsparungen von bis zu 5 Prozent (~ 638,82 Euro) möglich, die jedes Jahr für neue Investitionen zur Verfügung stehen. ROI von circa 2 Jahren ist hierbei zu erwarten.

4.2. BEISPIELRECHNUNG IM GEBÄUDEMANAGEMENT






Die Haus- und Gebäudetechnik ist mit einem **Gesamtumsatz von knapp 65 Mrd. Euro** einer der wachstumsstärksten Branchen der letzten Jahre. Der durch das Bundes-Klimapaket 2020 angeschobene Sanierungsboom im privaten Wohnbau sowie Förderprogramme für erneuerbare Energien und Energieeffizienz beschleunigen diese Entwicklung zunehmend. Sowohl im privaten Wohnbau als auch im Nichtwohnbau wächst daher der Bedarf nach umweltfreundlichen Bewirtschaftungskonzepten sowie kosten- und energieeffizienten Lösungen. Digitalisiertes Energiemonitoring gewinnt bei Überwachungs-, Wartungs- und Sanierungsprozessen einen immer größeren Stellenwert und erleichtert die dazugehörige Dokumentation.

Im folgenden Rechenbeispiel sind die Anschaffungs- und Betriebskosten für das Basispaket der GridVis® Cloud für ein 9-Parteien Wohnhaus wie folgt aufgelistet:

Für das 9-Parteien Wohnhaus ist mit Beschaffungskosten von 5.195 Euro zu rechnen. Die Installationskosten variieren zwischen 1.000-1.400 Euro – je nachdem ob diese durch Elektro-Fachpersonal oder durch einen Janitza-Techniker erfolgt.



USE CASE: GEBÄUDEMANAGEMENT

	Modularer erweiterbarer Netzanalysator (MID, Zählerstandsgang): UMG 96-PA-MID+	2x 440 €
	UMG 96-PA Ethernet-Modul	190 €
	MID Energiezähler B23	11x 215 €
	Datenlogger und Ethernet-Modbus-Gateway Pro Data	2x 430 €
	Zubehör	500 €
	Cloud Connector Gateway	400 €
Hardware einmalig		5.195 €

Installation durch Fachpersonal (einmalig):

Installation durch Elektro-Fachpersonal	1.400 €
Inbetriebnahme der Messgeräte (durch Janitza)	1.000 € (optional)

Software Listenpreise*

	Cloud Strom-Messstellen	13x - 48 € j. / 12 x 4,00 € mtl.
	Cloud Wasser/Wärme-Messstellen	2x - 48 € j. / 12 x 4,00 € mtl.
	Cloud User	10x - 48 € j. / 12 x 4,00 € mtl.

Software-Nutzungskosten wiederkehrend

25 Items**

1.200 € p.a.

*Bei den verwendeten Preisen handelt es sich um Annäherungen.
** Details zur Lizenzierung finden Sie online auf unserer Produktseite.

Wiederkehrend ist bei einer Item-Anzahl von 25 mit Cloud-Kosten von circa 1.200 Euro jährlich zu rechnen.

** Lizenzierung erfolgt in 5er Item-Schritten (1 Item entspricht je 1 Energiezähler oder 1 Mitarbeiterzugang zur GridVis® Cloud)

Der **Stromverbrauch** eines 3-Personen-Haushalts im Mehrfamilienhaus beträgt 3.600 kWh im Jahr. Bei der Erzeugung von Solarenergie betragen die **Energiekosten** in etwa 10 ct / kWh und beim Bezug von Netzstrom 36 ct / kWh.

Bei einem Eigenverbrauch von 30% ergibt sich folgende Einsparung durch Photovoltaik pro Haushalt:

30% EigenVerb. * 3.600 kWh * 0,26 ct / kWh (Einsparung) = 280,80 €

Dank der GridVis® Cloud kann jeder Nutzer die eigenen aktuellen Verbrauchswerte sowie die Erzeugungsleistung der Photovoltaik-Anlage einsehen und dadurch den jährlichen prozentualen Eigenverbrauch um 50 % erhöhen.

Bei einem neuen Eigenverbrauch von 45% ergibt sich ein Kostenunterschied von 140,40 Euro:

45% EigenVerb. * 3.600 kWh * 0,26 ct / kWh = 421,20 €

Durch das Energiemonitoring der GridVis® Cloud können pro Haushalt und pro Jahr 140,40 Euro zusätzlich an Energiekosten gespart werden.

Für ein 9-Parteien Wohnhaus mit Photovoltaik-Anlage sind so Energiesparpotenziale von bis zu 1.263,60 Euro pro Jahr zu erwarten.

Der Einsatz der Messtechnik ist zu Abrechnungszwecken zwingend benötigt. In der oben genannten Rechnung wird deshalb nur der Kostenanteil der Software beziehungsweise der Cloud berücksichtigt.

Hinweis: Die Zugriffsmöglichkeit der Parteien auf die webbasierte Cloud erfüllt die Anforderungen des KfW-Effizienzhaus Standards bei der Bundesförderung für effiziente Gebäude in Bezug auf anlagentechnische Einzelmaßnahmen (BEG EM) und sind daher förderfähig. Weitere Informationen finden Sie [hier](#).

Für Gebäudeplaner besonders interessant: Im Hinblick auf die erhöhten Anforderungen an energieeffiziente Gebäudeplanung lohnt sich der direkte Vergleich einer Cloud-Lösung mit einer lokalen Software-Lösung. Die Wirtschaftlichkeit künftiger Bauprojekte sowie Implementierungs- und Wartungsaufwände eines Energiemonitorings kann so besser prognostiziert werden:

CLOUD SOFTWARE

Initialkosten Cloud Software*

	Cloud Connector Gateway	400 €
---	-------------------------	-------

Hardware einmalig **400 €**

Laufende Kosten Cloud*

	Cloud Strom-Messstellen	13x - 48 € j. / 12 x 4,00 € mtl.
	Cloud Wasser/Wärme-Messstellen	2x - 48 € j. / 12 x 4,00 € mtl.
	Cloud Nutzerzugänge	10x - 48 € j. / 12 x 4,00 € mtl.

Softwarelizenz wiederkehrend **25 Items**** **1.200 € p.a.**

*Bei den verwendeten Preisen handelt es sich um Annäherungen.
**Lizensierung erfolgt in 5er Item-Schritten (1 Item entspricht je 1 Energiezähler oder 1 Mitarbeiterzugang zur GridVis® Cloud)

Die Initialkosten für den Connector als lokales Daten-Gateway zur GridVis® Cloud betragen einmalig 400 Euro. Vergleichbare lokale Software-Lösungen schlagen je nach Komplexität hierbei mit Implementierungskosten von bis zu 4.000 Euro zu Buche. Die laufenden Kosten für die Cloud-Messstelle und Nutzerzugänge kosten 1.200 Euro jährlich, wohingegen sich alleine die jährlichen Update-Kosten sowie die Kosten für die internen IT-Aufwände auf 750 Euro belaufen.

WENN ES EINE LOKALE SOFTWARE WÄRE

Initialkosten Software lokal

Software lokal, einmalig, 25 Items	2.200 €
zusätzliche Inbetriebnahme Software, einmalig (optional)	1.800 €

Software-Installationskosten einmalig **4.000 €**

Laufende Kosten lokal

Update-Software, jährlich	300 €
Interne Aufwände des Kunden für IT (Server mit OS, Datenbank, Netzwerk, Wartung)	450 €

Software-Lizenzkosten wiederkehrend **750 €**

FÖRDERZUSCHÜSSE VON BIS ZU 100 PROZENT

Es gibt viele Initiativen und Förderprogramme für die Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen. Je nach Bundesland sind hierbei Förderzuschüsse von bis zu 100 Prozent der Investitionshöhe möglich.

Bei den folgenden Anbietern können Sie sich über die Förderbarkeit Ihrer Energiesparmaßnahmen informieren:

- [BAFA Förderwegweiser Energieeffizienz](#)
- [Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz](#)
- [Klimaschutz Unternehmen](#)
- [Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke](#)
- [Klimabündnis Baden-Württemberg](#)
- [Regionale Kompetenzstellen des Netzwerks Energieeffizienz \(KEFF\)](#)

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
35633 Lahnau

Tel.: +49 6441 9642-0
info@janitza.de
www.janitza.de

Artikel-Nr. 33.03.878 • Dokument-Nr.: 2.711.003.1 • Stand 03/2023
Technische Änderungen vorbehalten.

