

BDO flow

BDO DIGITAL

EINE PLATTFORM - VIELSEITIGE EINSATZFELDER

DATENDREHSCHEIBE

- ► Systemintegration
- Automatisierung von Schnittstellen
- Datenaggregation und Speicherung
- ▶ Maschinelle Auswertung
- ▶ BI- & Dashboards

INDUSTRIE 4.0

- ► Fahrzeugsicherheitstest
- ▶ Überwachung von Produktionsprozessen
- ► Energiedaten-Management

SMART BUILDING

- ▶ Leckage Erkennung
- ▶ Luftfeuchtigkeit
- ▶ Temperaturüberwachung
- ► Raumluftüberwachung
- Erfassung von Raumbelegung

SMART CITY

- ► Parkraumüberwachung
- ► Parkraummanagement
- ▶ Verkehrssteuerung
- Pegelmessung
- FüllstandÜberwachung
- ► Bodenfeuchte Messung
- ► Luftqualität
- ▶ Schachtwasserzähler
- ▶ Fermwärmezähler





Landis + Gyr Fernwärmezähler mit LoRaWAN™



Fernablesung von Fernwärmezählern bei Stadtwerken

Kundenanforderungen

- ► Aufbau eines stadtweiten Sensornetzes auf der Basis des Funkstandards LoRa WAN™
- ▶ Einbindung von Fernwärmezählern auf LoRa WAN™ Basis
- ► Erfassung, Speicherung, Visualisierung von Verbrauchsdaten und Status der Zähler
- ▶ Direkte Anbindung der Zähler an das Abrechnungssystem
- ► Gesetzliche Verpflichtung zur Digitalisierung der Messtellen (§§21, 22 MSbG)

Lösungsprofil

- ▶ Bereitstellung der BDO flow Plattform.
- ▶ Der Anwendungsfall wurde in enger Kooperation mit dem Kunden umgesetzt
- ► Wiederverwendung von Technologien, Prinzipien und Erfahrungen aus vorherigen Projekten

Kundenvorteile

- ► Investitionsschutz: der Kunde erhält die vollständige Planungshoheit über Kosten und Funktionselemente der Plattform.
- ▶ Der Kunde verwaltet nur noch ein System für viele Anwendungsfälle und kann hohe Betriebs- und Lizenzkosten einsparen.
- ► Gesetzliche Verpflichtung zur Digitalisierung der Messtellen (§§21, 22 MSbG) kann kostengünstig umgesetzt werden
- ▶ Die Lösung ist auf jegliche Art von Smart Meter (Wasser, Gas, Wärme) anwendbar
- ► Auch der Sonderfall für Elektrizität (Einbindung von SmartMeter Gateways) ist mit der Lösung darstellbar und in Planung

Besonderheiten

- ▶ Der Kunde kann seine Bedürfnisse punktgenau umsetzen ohne sich in das Korsett vorgefertigter Standardsoftware zwängen zu lassen.
- ▶ Die Plattform skaliert, d.h. sie wächst und schrumpft mit den wechselnden Anforderungen.
- ▶ Der Kunde erhält die Hoheit über Daten und Algorithmen und definiert die eigenen Schutzanforderungen unabhängig von dritten Herstellern



Fernablesung von Fernwärmezählern Live Demo

Dashboard Verbrauchsdaten

Dashboard Zählerstatus

Dashboard Zähler online / offline

Dashboard Gateway Status





ARAD Großwasserzähler mit Modbus Modul

Modbus-2-LoRaWAN™ Bridge





Fernablesung von Schachtwasserzählern bei Stadtwerken

Kundenanforderungen

- ▶ Reduktion des Personal- & Kostenaufwands bei der Ablesung der Zähler
- ► Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben zur Digitalisierung der Messstellen
- ▶ Vernetzung nicht netzwerkfähiger digitaler Zähler
- ▶ Online-Überwachung der Betriebszustände der Zähler
- Online-Überwachung der Leitung (Leckage, Rohrbruch, Leitung trocken)
- ▶ Sensorik muss auf Ausfall überwacht werden

Kundenvoteile

- ▶ Der Kunde kann pro Ablesung bis zu 2.000€ Kosten sparen*
- ▶ Durch die Digitalisierung der Ablesung kann der Personalmangel teilweise ausgeglichen werden
- ▶ Der Kunde bemerkt Schäden im Leitungsnetz nach spätestens 24 Stunden
- ▶ Der Kunde bemerkt Schäden bzw. Störungen am Zähler nach spätestens 24 Stunden

Lösungsprofil

- ► Funkanbindung der Zähler über LoRa-WAN
- ▶ Durch die Funkanbindung können (kritische) Zustände des Zählers und der Leitung online erfasst werden
- ▶ Die BDO flow Plattform erfasst, speichert und visualisiert die Zählerdaten (Verbrauchsdaten und Statusdaten)
- ► In einem weiteren Schritt werden die Zähler direkt mit dem Abrechnungssystem über die BDO flow Plattform verbunden

Besonderheiten

- ▶ Der Kunde kann seine Bedürfnisse punktgenau umsetzen ohne sich in das Korsett vorgefertigter Standardsoftware zwängen zu lassen.
- ▶ Die Plattform skaliert, d.h. sie wächst und schrumpft mit den wechselnden Anforderungen.
- ▶ Der Kunde erhält die Hoheit über Daten und Algorithmen und definiert die eigenen Schutzanforderungen unabhängig von dritten Herstellern



^{*} Quelle: Stadtwerke Böblingen (SWBB)

Fernablesung von Schachtwasserzähler Live Demo

Dashboard Verbrauchsdaten

mit Zählerstatus

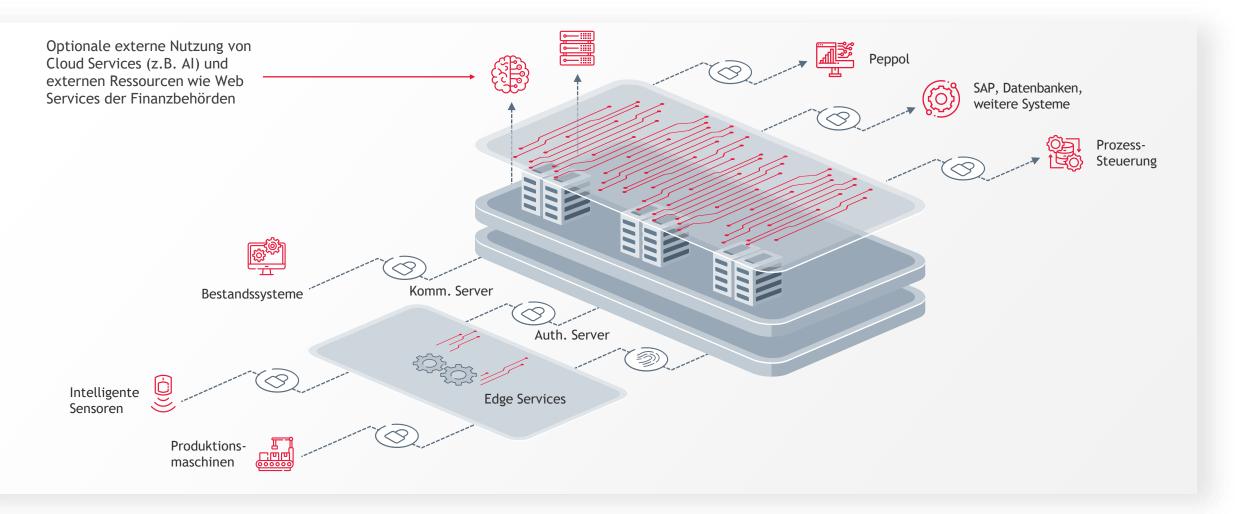








So einfach wie effektiv. Die Gesamtsicht der Digitalisierungsplattform



Ihre Geschäfts- und IT-Herausforderungen



Budget-Beschränkungen



Technologische Komplexität



Steigende Kunden Erwartungen



Mangelnde digitale Prozesse



Mangel an technischer Expertise



IT & Business Partnerschaften



Begrenzte Agilität



Einbindung von Sensoren, Aktoren, Gateways



Integration von Kundendaten



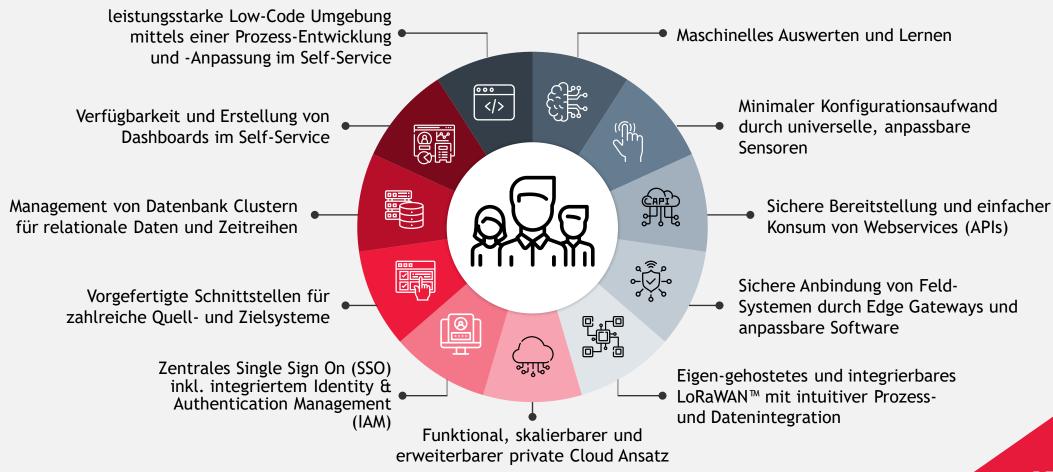
Datenschutz und Datensicherheit



Unsere Lösung für Ihre Geschäfts- und IT-Herausforderungen



Eine runde Sache Ende-zu-Ende gedacht





Sozial, wirtschaftlich und ökologisch nachhaltig

Teilhabe - leistungsstarke Low-Code Umgebung

BDO flow

Kalkulierbar - Keine nutzungsbasierten Lizenzkosten durch Einsatz von Open-Source Unabhängig - Integrierbares, eigengehostetes LoRaWAN™ mit intuitiver Prozess- und Datenintegration

> Sicher - Privater Cloud Ansatz hochskalierbar und funktional erweiterbar

Langlebig - Standardisierte Technologien ohne Herstellerbindung

Ressourcenoptimierend - Digitalisierte Prozesse mit einer Ende-zu-Ende Integration



Eine Welt voll Möglichkeiten. Die integrierten Schnittstellen

REST

Nutzung externer Webservices

API

Bereitstellung sicherer integrierter Webservices

WEB-SOCKET

Bereitstellung und Nutzung sicherer integrierter Websockets

TCP

Bereitstellung und Nutzung von TCP Verbindungen jeder Art

UDP

Bereitstellung und Nutzung von UDP Verbindungen

MQTT

Externer oder integrierter Message Broker

NoSQL

Anbindung an die Timeseries Datenbank Opensearch

4700+

Viele kostenlose Open-Source Module erweiterbar

SELF-SERVICE

Individuelle Schnittstellen selbst entwickeln

EXCEL

Lesen und schreiben von MS-Excel Dateien ab Q2/2024

SQL

Anbindung an relationale Datenbanken: MS-SQL, PostgreSQL u.v.m.

S3

Anbindung an Amazon S3 kompatiblen Speicher

Email

Versenden von E-Mails über SMTP, Empfang über POP3 und IMAP

CSV

Lesen und transformieren von CSV Dateien

XML

Lesen und transformieren von XML Dateien

JSON

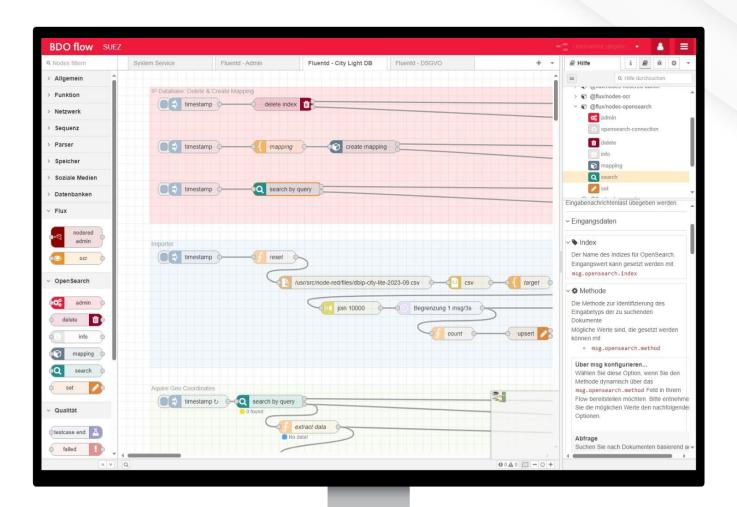
Lesen und transformieren von JSON Dateien

PNG

Lesen und transformieren von PNG Dateien über OCR



Der stete Fluss der Arbeit. BDO flow im täglichen Betrieb



Prozessentwicklung und -anpassung im begleiteten Self-Service

Reduktion von Wartungs- und Bereitstellungsaufwänden durch automatisierte, zentrale Software-Pflege

Ausschließlich autorisierter Nutzungszugang

Standardisierte Kommunikationsprotokolle und Programmiersprachen ohne Herstellerbindung

Zentrales Monitoring der eingesetzten Softwarelizenzen (FOSS)

Zentrale Überwachung der CVEs (FOSS)



Überblick ist alles. Daten im Dashboard



Zentrales (Audit) Log

Zentrales Performance Monitoring

Zentrales Error Log



Unser Maßstab: Ihre Bedürfnisse. Die Modularisierung

Andere Anbieter

- x Keine Kontrolle über den Programmcode, komplexer oder kein Zugriff auf abgelegte Daten
- * Hosting in der Cloud des Herstellers
- × Nutzungs- oder User-basierte Lizenzkosten
- Proprietäre und vom Hersteller kontrollierte Technologien
- * Managed Service nur in der Cloud des Herstellers
- × Verfügbarkeit zufällig über den Jahresverlauf
- Hochskalierbaren Datenbanken gegen Aufpreis und ohne Backup und Restore

BDO flow

- ► Vollständige Hoheit über alle Algorithmen (Open-Source) und Daten (Standard-Datenbanken)
- ► Hosting in der Private Cloud oder On-Premises
- ▶ Keine Lizenzkosten
- ► Herstellerunabhängig: keine proprietäre Technologie, Nutzung ausschließlich internationaler Standards
- Managed Service auch On-Premises verfügbar
- ▶ Update Fenster in Abstimmung mit dem Kunden
- Managed Services auch für hochskalierbare SQL- und noSQL Datenbanken inkl. angepasstes Backup und Restore

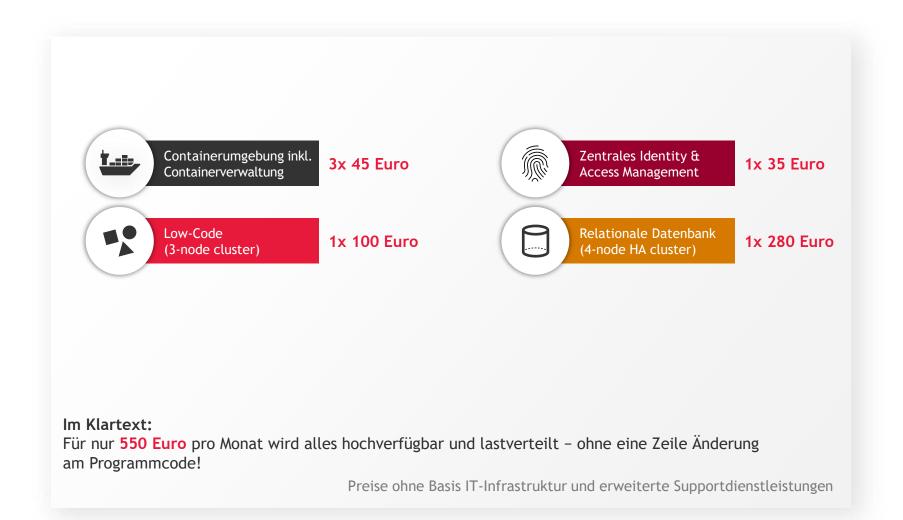


Lastenverteilt und hochverfügbar. Beispielkalkulation 1

Transparent, fair und flexibel – das ist unser Kostenmodell. Im Folgenden stellen wir Ihnen exemplarisch eine mittlere Lösung und eine hochskalierte Kalkulation dar.

Nehmen wir zunächst an, Sie benötigen eine App, deren API an eine integrierte hochskalierbare Datenquelle angebunden werden soll und auch lastverteilt und hochverfügbar funktionieren muss. Dann bekommen Sie genau das!

BDO flow ist skalierbar; wir ergänzen also ein voll gemanagtes Datenbank-Cluster – die Rechnung sieht dann wie folgt aus:





Ein Container

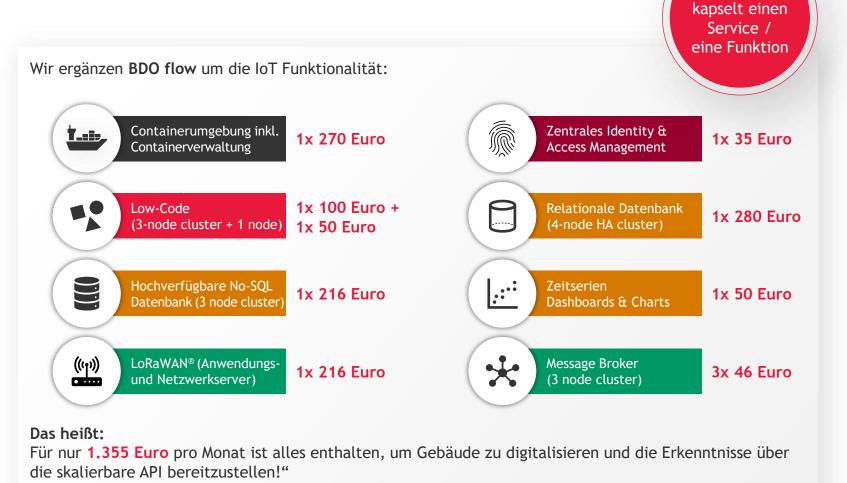
Abgerechnet pro Container: Beispielkalkulation 2

Noch ein Beispiel gefällig? Nehmen wir an, Sie möchten ein Projekt in BDO flow anlegen und zentral für alle Gebäude Ihres Unternehmens LoRaWAN™-fähige IoT Sensoren und Aktoren sowie deren Gateways verwalten, Daten empfangen, speichern, auswerten, automatische Entscheidungen treffen, diese an Dritt-IT-Systeme weiterleiten und all das grafisch in Dashboards darstellen und natürlich über Ihre API ausgeben − dann stellt sich unsere Kalkulation wie folgt dar.

Container kapseln Services

Nur benötigte Services werden berechnet

Baukastenprinzip der Services



Preise ohne Basis IT-Infrastruktur und erweiterte Supportdienstleistungen

Dauerhaft rundum versorgt. Die standardisierten Softwareservices





























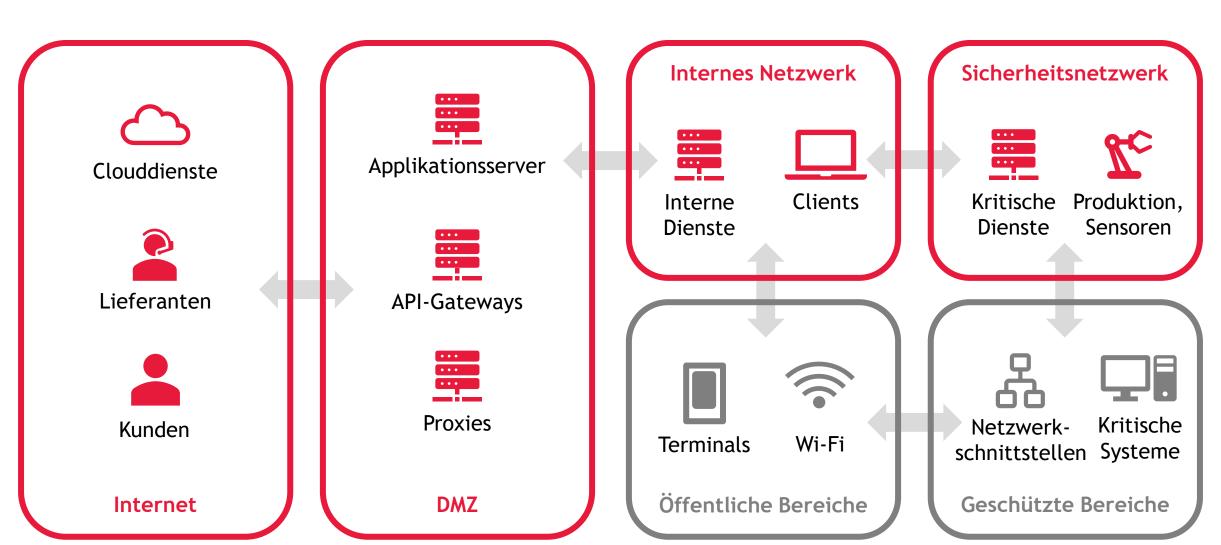




SaaS



Cyber Security Landschaft



Die NIS2-Richtlinie - Umzusetzende Maßnahmen



Risikoanalyse und Sicherheit für Informationssysteme



Schulungen Cybersicherheit und Cyberhygiene



Bewältigung von Sicherheitsvorfällen



Kryptografie und Verschlüsselung



Aufrechterhaltung und Wiederherstellung, Backup-Management, Krisenmanagement



Personalsicherheit, **Zugriffskontrolle** und Anlagen-Management



Sicherheit der **Lieferkette**, Sicherheit zwischen Einrichtungen, **Dienstleister-Sicherheit**



Multi-Faktor Authentisierung und kontinuierliche Authentisierung



Sicherheit in der Entwicklung, Beschaffung und Wartung



Sichere Kommunikation (Sprach, Video- und Text)



Management von Schwachstellen



Sichere Notfallkommunikation



Bewertung der Effektivität von Cybersicherheit und Risiko-Management

Marktportfolio BDO Cyber Security



Notfall

- ▶ Incident Response
- ▶ Notfallteam mit 24/7 Bereitschaft
- ▶ Digitale Forensik
- Krisenmanagement
- ► Business Continuity Management
- ▶ IR Media Monitoring & Sentimentanalyse
- Active Threat Detection





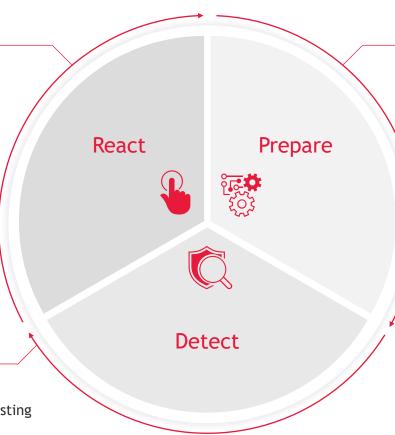
- Zero Trust Beratung & Implementierung
- ▶ Data Protection & Privacy (inkl. Rechtsberatung)

- Aufbau, Implementierung und Assessments von ISMS
- Cyber Reifegrad Assessment
- ► Design & Implementierung von Cyber Risiko Management Methoden (inkl. TPRM)
- ► Compliance Prozessberatung & Assessments (z.B. DORA, ISO 27xxx etc.)
- ► Cyber Metrics & Performance Measurement
- C-Level Academy
- Security Awareness
- ▶ Notfallsimulation / Krisenstabsübung
- Bug Bounty Plattform
- ► Forensic Readiness
- Begleitung zur Cyberversicherung



Absicherung

- Security Testing / Threat-Led Penetration Testing
- Red Teaming
- OT/IoT Security Consulting
- ▶ Managed Detection & Response, SIEM Services
- Managed SoC mit 24/7 Betrieb aus Deutschland
- ► Security Design & Controls



Unsere OT Security-Testdienstleistungen



Externe Infrastrukturen, z.B. Internetauftritte, externe Dienste, Cloudanwendungen



Prüfung lokaler
Sicherheitsmaßnahmen vor Ort, z.B.
in öffentlichen Bereichen,
Konferenzräumen (LAN, Wi-Fi),
Lieferantenzugängen



Sensorik, z.B. Gebäudeautomatisierung, Telematik, Monitoring von Produktionsanlagen

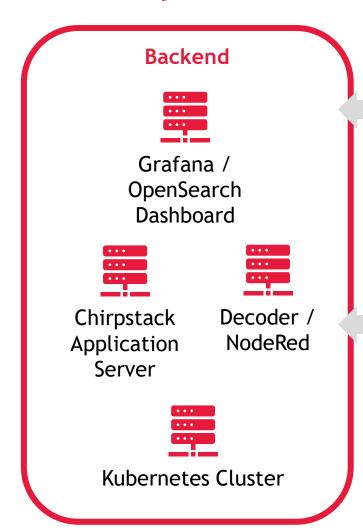


Interne Infrastruktur, z.B.
Unternehmensnetzwerk, DMZ, gesicherte Netzbereiche



Prüfung systemspezifischer Konfigurationen und Härtungsmaßnahmen, z.B. von Servern, Datenbanken und Clouds

Security Test - BDO Flow Ecosystem





- Authorization
- Configuration
- Input Validation
- Error Handling
- Cryptography



- Authentication
- Configuration
- · Open Ports and Services
- Cryptography

LoRaWAN Gateway



- Web UI
- Physical Interfaces (Ethernet, USB)
- Internal Interfaces (SPI, I2C)
- Radio Interfaces (2G/3G/4G, LoRa/LoraWAN, GPS)
- MithM

Kistler Climate Sensor 916

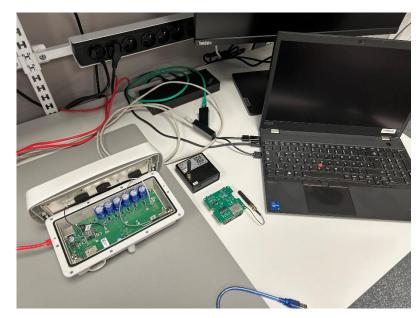


- Internal Interfaces (UART, SPI, I2C)
- Firmware and Firmware Update Process

Security Test - BDO Flow Ecosystem







Warum Sie sich für uns entscheiden sollten



Professionelles Testteam mit entsprechenden Zertifizierungen und langjähriger Erfahrung



Tiefgehende Analyse Ihrer Systeme aus der Perspektive eines realen Angreifers



Individuelle Angebote, auf Ihre Anforderungen und IT-Systeme zugeschnitten



State-of-the-Art Testlabor mit Equipment für verschiedenste hardwarenahe Tests



Ausführlicher Testbericht mit Bewertung des Sicherheitsniveaus, Beschreibungen der gefundenen Schwachstellen und allgemeinen Empfehlungen für Gegenmaßnahmen



Breites Leistungsportfolio mit Tests von Anwendungen, IT-Infrastrukturen, eingebetteten Systemen, etc.







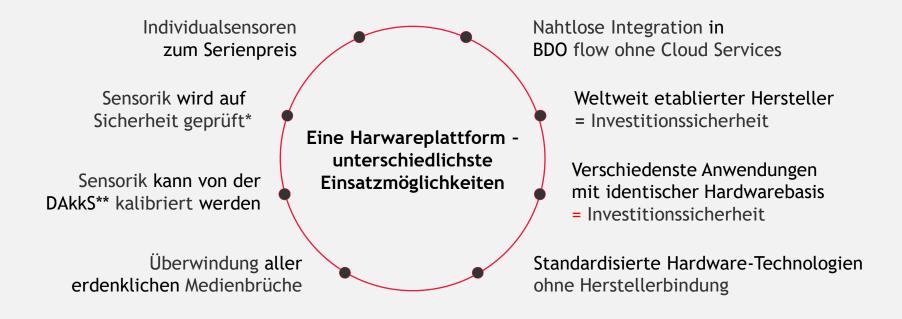
KISTLER / BDO DIGITAL

Die Grundlage Für Nachhaltige Digitalisierung





KISTLER Modulare Sensorplattform





Gesamtlösungen Aus Hard - und Software

SMART CITY

- Bodenfeuchte Messung
- Online Fernablesung von Fernwärmezählern spart Ablesekosten, ermöglicht Energieeinsparung durch Netzoptimierung
- ➤ Online Fernablesung von Schachtwasserzählern spart bis zu 2000€ pro Zähler pro Jahr*
- Messung Feinstaub
- Messung NOx

SMART Building

- Vermeidung von Schäden:
 - Leckage Erkennung
 - Messung Luftfeuchtigkeit
 - Temperaturüberwachung
 - Raumluftüberwachung
- Erfassung von Raumbelegung
- Sichere IT-Anbindung von "netzloser"
 Gebäudeleittechnik (GLT) zur automatischen Überwachung der GLT.

INDUSTRIE 4.0

- Fahrzeugsicherheitstest
- Überwachung von Industrieprozessen
- Prozesssteuerung
- Sichere IT-Integration von OT-Geräten wie z.B.
 Steuerungen von Drucklufterzeugern in der Fertigung, Kühlmaschinen in der Fertigung zu deren Überwachung

ENERGIEDATEN MANAGEMENT (EDM)

- Online Erfassung des Energieverbrauchs von Industrieanlagen
- Sichere Anbindung der die Messtechnik an EDM Systeme
- Befähigt Unternehmen bisher unbekannte "Stromlecks" zu finden, abzustellen und Kosten im sechsstelligen Bereich pro Jahr zu sparen**
- Sichert die Wettbewerbsfähigkeit

Bereitstellung von innovativen Sensoriklösungen



^{**}Ouelle Kunde Automobilindustrie

KISTLER Modulare Sensorplattform

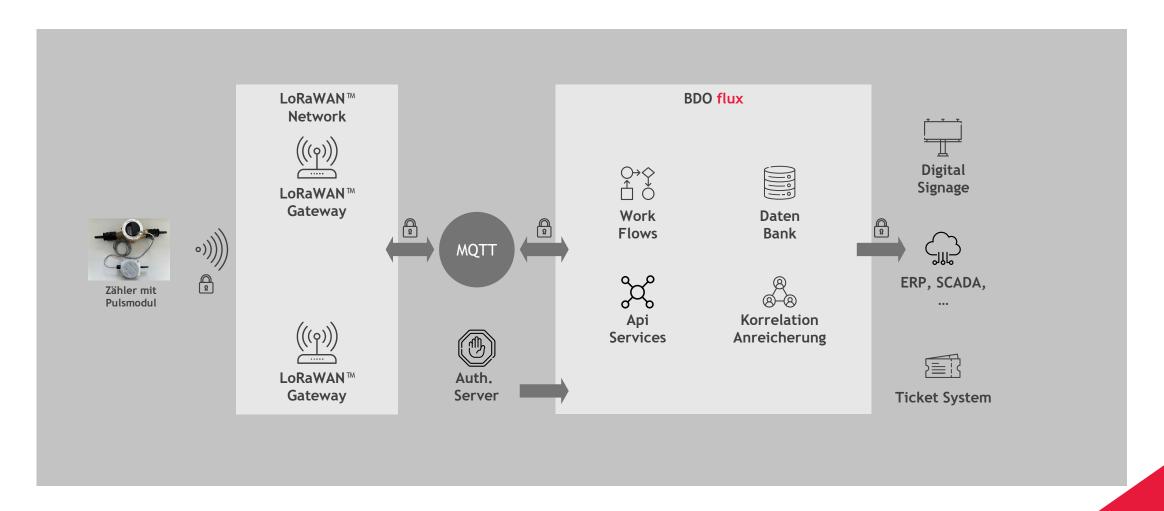
Vorteile für Ihr Business







Aufbau der Anbindung von Pulswasserzählern







Modbus-2-LoRaWAN™ Bridge

Anbindung beliebiger Modbus Geräte mit einer Hardware / Software Kombination

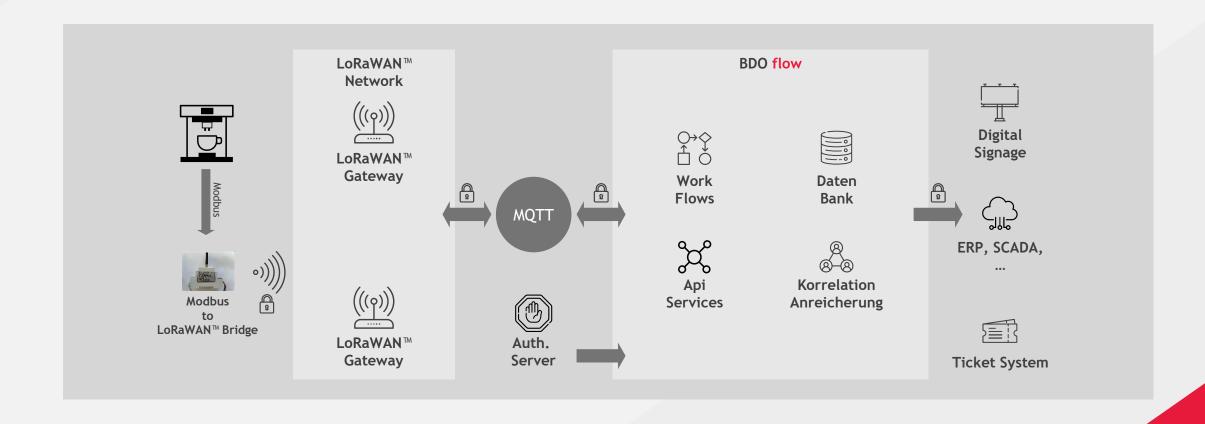
- **② Ein einheitliches und frei konfigurierbares Basishardwaremodul** für alle Modbus Gerätetypen = Modbus-2-LoRaWAN™ Bridge
- Ø Der LoRa™ Repeater ermöglicht die Funkanbindung der Modbus-2-LoRaWAN™ Bridge unter schwierigen Funk-Bedingungen
- Oank stabiler Funkanbindung keine teure Netzwerkverkabelung notwendig
- Volle Feature-Hoheit für den Kunden durch direkten Kontakt zum Hersteller Investitionsschutz
- Verwendung von herstellerunabhängigen Standards in Hard- und Software Investitionsschutz
- BDO flow eine einzige Softwarebasis für alle Anwendungsfälle Investitionsschutz
- Die Modbus-2-LoRaWAN™ Bridge besitzt die gleiche Flexibilität wie die BDO flow Plattform und ermöglicht dadurch die Umsetzung beliebiger Use Cases mit der identischen Basishardware



Passgenaue Lösungen zum Preis von Serienprodukten 🧭



Aufbau der Anbindung beliebger Modbus-Geräte





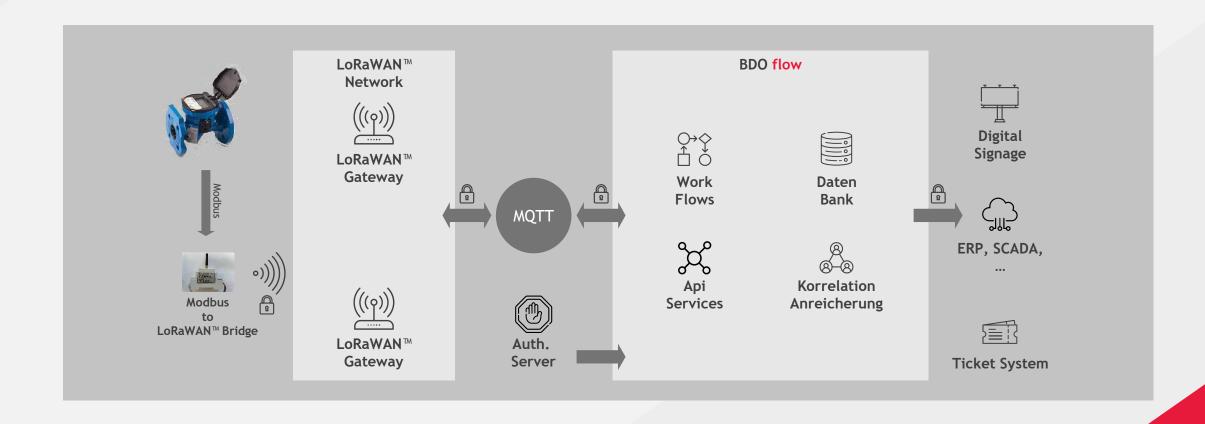
ARAD Großwasserzähler mit Modbus Modul

Kistler Modbus-2-LoRaWAN™ Bridge





Aufbau der Anbindung beliebger Modbus-Geräte





Überwachung von Kältemaschinen in der Produktion

Kundenanforderungen

- ▶ Die Kältemaschinen können derzeit ausfallen, ohne dass der Ausfall rechtzeitig bemerkt wird. Der Ausfall macht sich dann im Produktionsprozess negativ bemerkbar. Dieses Problem muss zeitnah behoben werden.
- Zur Überwachung muss eine nicht vernetzte Maschine sicher mit dem System für das Gebäudemanagement verbunden werden, um rechtzeitig Statusmeldungen der Maschine zu erhalten und negative Auswirkungen auf die Produktion zu vermeiden.
- ▶ Die Vernetzung der Maschine muss ohne LAN, WLAN oder BT erfolgen.

Kundenvoteile

- ▶ Kritische Betriebszustände der Maschinen werden erkannt, bevor sie sich negativ auf die Produktion auswirken.
- Durch die Vermeidung von Beeinträchtigungen in der Produktion ergeben sich Kosteneinsparungen.

Lösungsprofil

- ▶ Die K\u00e4ltemaschinen verf\u00fcgen \u00fcber eine Modbus Schnittstelle. Die Modbus-2-LoRaWAN™ Bridge wird entsprechend konfiguriert um die Betriebsdaten der Maschinen auszulesen und \u00fcber LoRaWAN™ an die BDO flow Plattform zu senden.
- Die BDO flow Plattform bereitet die Daten auf und sendet sie an das Gebäudemanagement System, in welchem die Maschinen registriert sind.

Besonderheiten

- ▶ Die Lösung nutzt die bereits vorhandene LoRaWAN™ Infrastruktur des Kunden. Daher ist eine schnelle Umsetzung möglich.
- ▶ Durch die Nutzung von LoRaWAN™ entfallen Installationskosten und IT-Aufwände für WLAN, LAN oder BT.
- ▶ Die Low-Code Komponente der BDO flow Plattform beschleunigt die Umsetzung zusätzlich auf der Softwareseite.



Überwachung von Großkompressoren in der Produktion

Kundenanforderungen

- Die Großkompressoren können derzeit ausfallen, ohne dass der Ausfall rechtzeitig bemerkt wird. Der Ausfall macht sich dann im Produktionsprozess negativ bemerkbar. Dieses Problem muss zeitnah behoben werden.
- Zur Überwachung muss eine nicht vernetzte Maschine sicher mit dem System für das Gebäudemanagement verbunden werden, um rechtzeitig Statusmeldungen der Maschine zu erhalten und negative Auswirkungen auf die Produktion zu vermeiden.
- ▶ Die Vernetzung der Maschine muss ohne LAN, WLAN oder BT erfolgen.

Kundenvoteile

- Kritische Betriebszustände der Maschinen werden erkannt, bevor sie sich negativ auf die Produktion auswirken.
- Durch die Vermeidung von Beeinträchtigungen in der Produktion ergeben sich Kosteneinsparungen.

Lösungsprofil

- ▶ Die Großkompressoren verfügen über eine Modbus Schnittstelle. Die Modbus-2-LoRaWAN™ Bridge wird entsprechend konfiguriert um die Betriebsdaten der Maschinen auszulesen und über LoRaWAN™ an die BDO flow Plattform zu senden.
- Die BDO flow Plattform bereitet die Daten auf und sendet sie an das Gebäudemanagement System, in welchem die Maschinen registriert sind.

Besonderheiten

- ► Die Lösung nutzt die bereits vorhandene LoRaWAN™ Infrastruktur des Kunden. Daher ist eine schnelle Umsetzung möglich.
- ► Durch die Nutzung von LoRaWAN™ entfallen Installationskosten und IT-Aufwände für WLAN, LAN oder BT.
- ▶ Die Low-Code Komponente der BDO flow Plattform beschleunigt die Umsetzung zusätzlich auf der Softwareseite.

