

Vernetzung von Pipelines und Rohren

Dieser lehrreiche Leitfaden stellt die Vorteile einer Konnektivität Ihrer Produkte und Lösungen für die Leckerkennung vor. Er spricht Empfehlungen aus in Bezug auf die besonderen Überlegungen, die bei der Auswahl einer bestimmten Konnektivitätsoption beachtet werden müssen. Eine Frageliste bietet Hilfestellung bei der Entscheidung.

IoT automatisiert die Leckerkennung für ein aktives Eingreifen

Die Leckerkennung in Gas- oder Flüssigkeitsrohren erfolgt in der Regel durch Wartungstechniker, die regelmäßige oder reagierende Besuche für die manuelle oder mobile Protokollierung von Messungen durchführen. IoT-Technologien,

insbesondere vernetzte Leckerkennungssensoren für automatische Messungen, sorgen für eine erhöhte Erkennung von Lecks für Branchen wie Öl und Gas, Produktion, Landwirtschaft, Wasser- und Gasversorgung.



Vor der Vernetzung von Pipelines und Rohren

- Regelmäßige Außendienstbesuche zur manuellen Prüfung der Rohre auf Lecks.
- Ermöglicht menschliche Fehler in der Erfassung und verkompliziert die Prüfung von Leckmessungen.
- Ist auf kostspielige Industriegeräte zur Leckerkennung angewiesen.
- Rohre könnten in schwer zugänglichen Bereichen liegen.

Nach der IoT-Konnektivität

- Ermöglicht automatische und regelmäßige Messungen der Rohrintegrität für ein Ausgangsszenario der Rohre.
- Verbessert Prüfungsberichte, da IoT die Verarbeitung von Außendienstbesuchen durch Personal sowie die manuelle oder halbautomatische Aufzeichnung überflüssig macht.
- Verbesserte die Reaktion auf mögliche Lecksituationen.
- Schützt vor Geldbußen oder Strafen aufgrund von Betriebsausfall.



Die Konnektivität schafft Umsatzchancen für die Wertschöpfungskette.

Die Wertschöpfungskette der Leckerkennung, von Sensorherstellern über Lösungsanbieter bis hin zu Anwendungsdienstleistern, kann die Vorteile für den Endnutzer noch verstärken, indem die Konnektivität bei ihren Produkten und Lösungen zu einer Standardfunktion wird. Wie Sie aus **Abbildung 2** ablesen können, bewegen sich bei aktivierter Konnektivität alle Glieder der Wertschöpfungskette näher auf den Endkunden zu. Dank der automatischen und präzisen Messungen von Rohrlecks kann jeder Teilnehmer der Kette, einschließlich der Anwendungsdienstleister, Aftermarket-Dienstleistungen wie Instandhaltung, Upgrade, Support- und Beratungspakete anbieten.

Von der IoT-Konnektivität profitieren alle Teilnehmer der Wertschöpfungskette.

Sensorhersteller heben sich von ihren Wettbewerbern ab, indem sie den Konnektivitäts-Entscheidungsprozess für den Rest der Wertschöpfungskette vereinfachen.

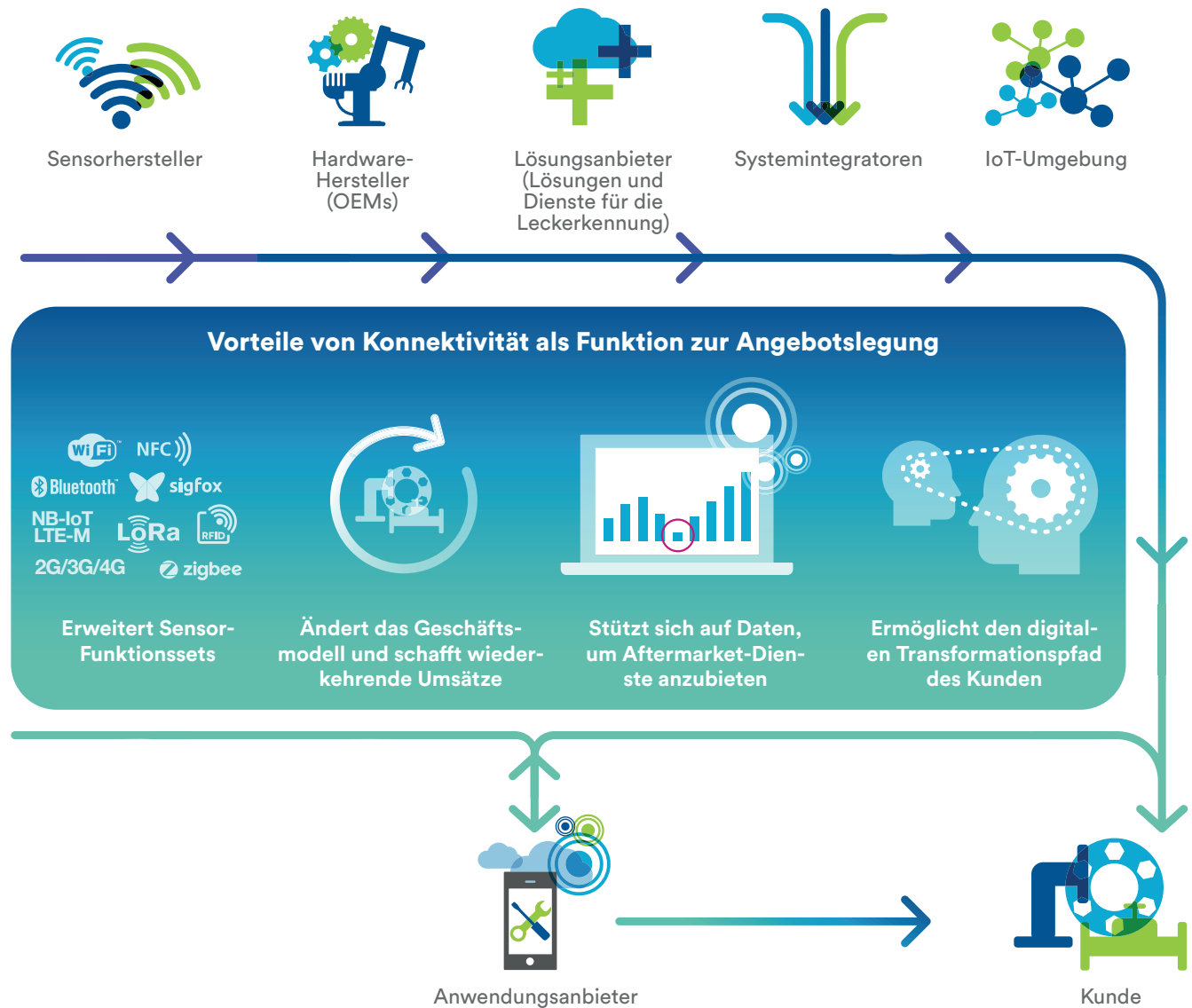
Hardware-Hersteller (OEMs) unterscheiden sich von anderen, indem sie von Anfang an ein vernetztes Produkt zur Leckerkennung anbieten und ihren Kunden so die Konnektivitätsentscheidung erleichtern.

Lösungsanbieter (Lösungen und Dienste zur Leckerkennung) erweitern ihr Leistungsportfolio, indem sie die nicht-essentiellen datenzentrierten Funktionen ihrer Kunden annehmen. Bei aktivierter Konnektivität können Lösungsanbieter ihren Kunden bei der Umwandlung der Rohrintegrität in umsetzbare Einblicke helfen.

Systemintegratoren haben in ihrer Kapazität, digitale Transformationsprojekte auszuführen, das Potential, ihr Beratungsangebot auszuweiten und auf Basis der Rohrsystemintegrität neue Anwendungen anzuregen.

Anwendungsdienstleister (ASP) entwickeln dank ihres Zugriffs auf kumulierte Daten neue Anwendungen für Endkunden in dieser vertikalen Branche.

Abbildung 2. Wertschöpfungskette der Leckerkennung

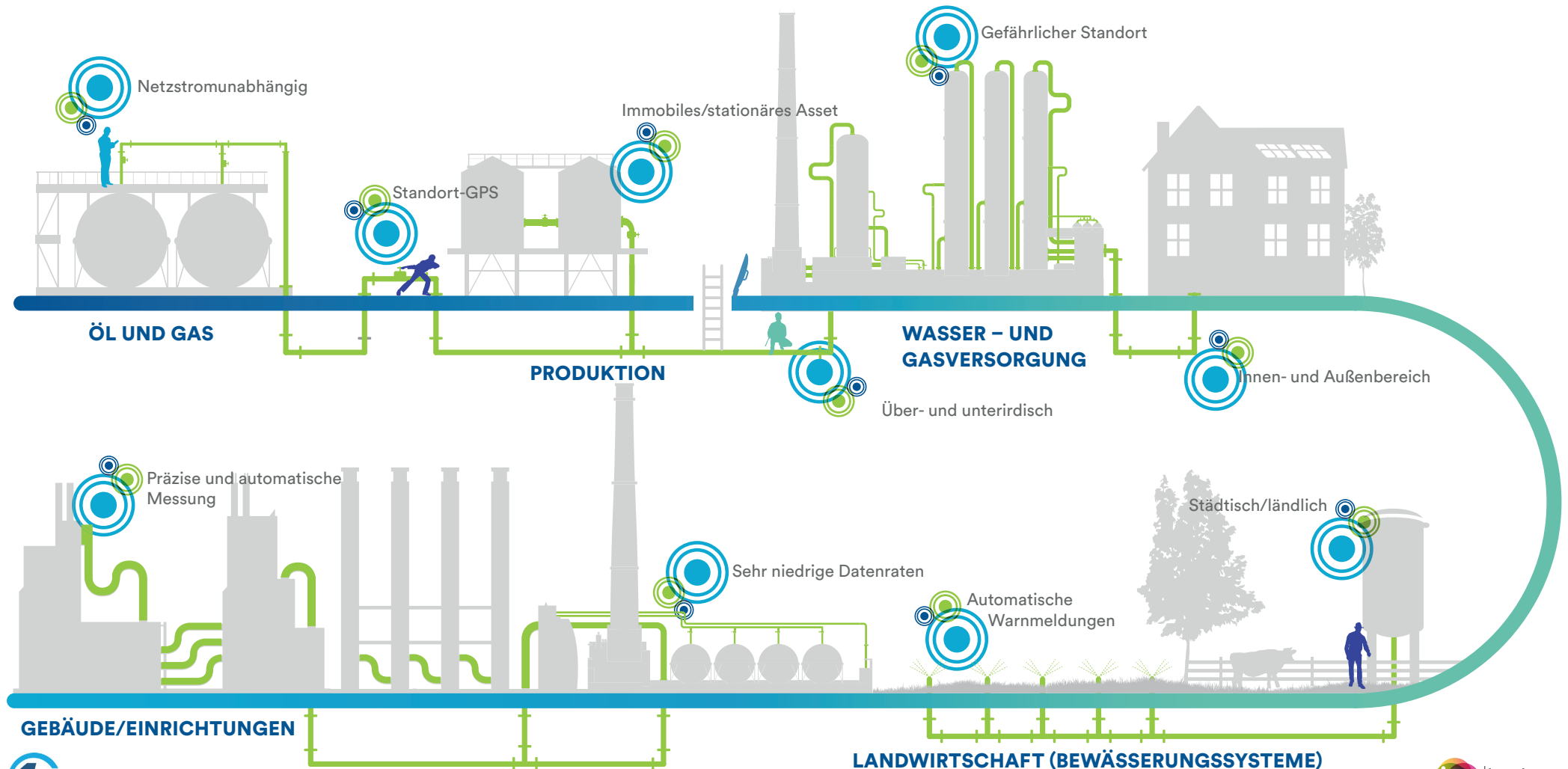


Die Ansprüche an die Konnektivität in der Leckerkennung

Die Leckerkennung ist eine relativ unterentwickelte IoT-Anwendung, die durch die Kosten und Leistungsbeschränkungen der Konnektivitätstechnologie beschränkt ist. Die Low Power Wide Area-Netzwerk (LPWA) Technologie ist ideal für die Leckerkennung, da sie Geräte vernetzen kann, die für viele Jahren im Einsatz sein müssen, und kleine Datenmengen über große Distanzen schicken

kann. Einige IoT-Anwendungen müssen nur kleinste Informationsmengen übertragen, wie beispielsweise ein Sensor, der nur dann Daten übermittelt, wenn Druckabfall in der Leckerkennung erkannt wird. Abbildung 3 illustriert die Vielfalt der Konnektivitätsanforderungen über verschiedene Arten der Leckerkennungsanwendung in unterschiedlichen Umgebungen hinweg.

Abbildung 3. Schlüsselattribute der Leckerkennungsanwendung

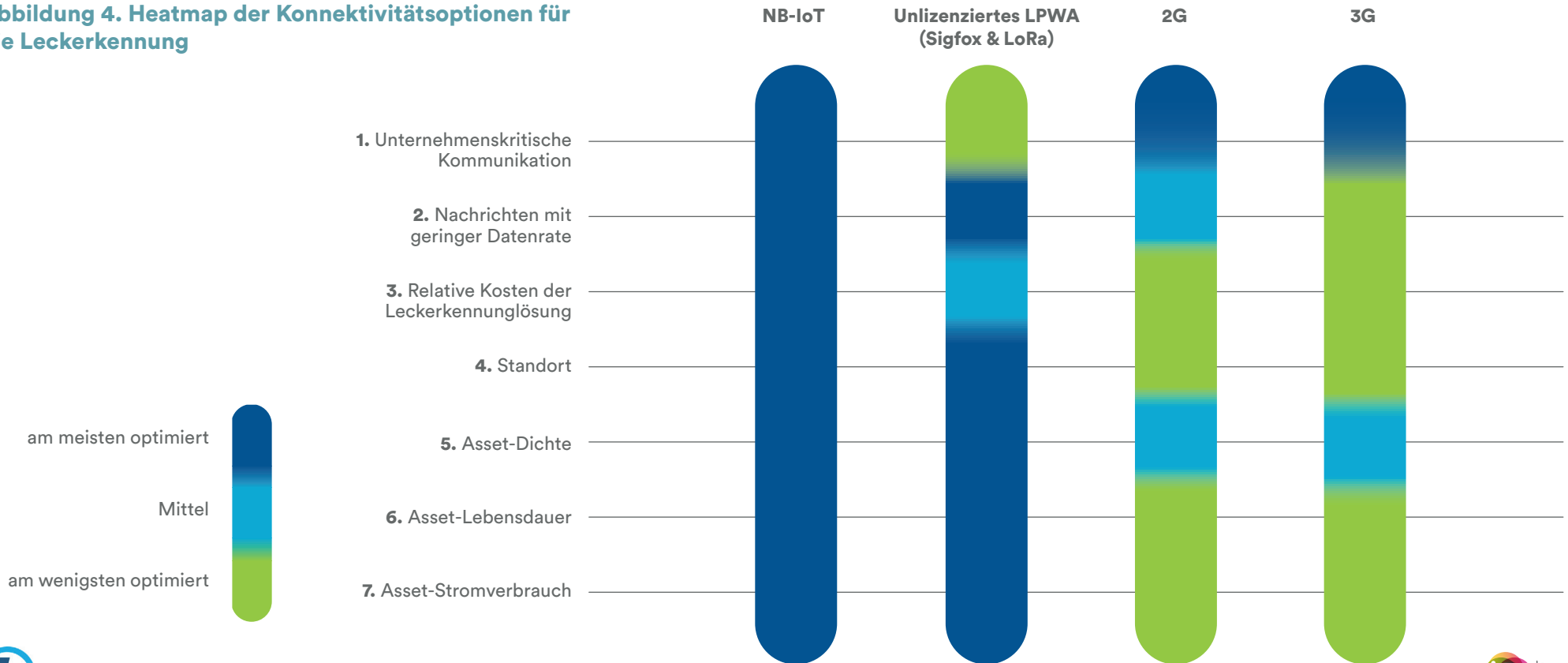


Leckerkennung erfordert eine Konnektivität mit geringer Datenrate

Transformationsmöglichkeiten für sowohl branchenzugehörige Endkunden als auch Endkunden im Bereich der Leckerkennungsanwendungen hängen eng mit der Verknüpfung von Sensoren und Rohren für eine automatische und präzise Leckerkennung zusammen. Die Auswahl der Konnektivität richtet sich nach dem Preis, der Leistungsfähigkeit und den gewonnenen Vorteilen. Es gibt eine Vielzahl von Konnektivitätsoptionen, von herkömmlichen Mobilfunktechnologien wie 2G/3G bis hin zu aktuelleren wie dem Low Power Wide Area-Netzwerk (LPWA). Es gibt zwei Arten der LPWA-Technologien; jene, die ein unlizenzierendes Spektrum wie Sigfox und LoRa verwenden, und jene mit lizenziertem mobilfunkbasiertem Spektrum wie NB-IoT und LTE-M. Letztere sind gemäß der GSM Association Teil der 5G-Roadmap, einer lizenzierten und standardisierten Technologie, die Carrier-Grade-Konnektivitätszusicherungen bietet. In **Abbildung 4** werden die 7 Eigenschaften der Leckerkennung auf die 4 geläufigen Konnektivitätsoptionen

angewendet. Es kann abgelesen werden, dass die Leckerkennung in Bezug auf die Kosten, die Leistungsfähigkeit und die zu erwartenden Vorteile am besten mittels NB-IoT erfolgt. Liest man die Heatmap vertikal, erfüllt NB-IoT die Leckerkennungsanforderungen, d. h. die Konnektivität bewältigt entscheidende Kommunikation, übermittelt tatsächlichen Daten, ist kostengünstig, kann sowohl innen als auch außen und sowohl überirdisch als auch unterirdisch eingesetzt werden, kann über längere Distanzen hinweg kommunizieren und hat eine Lebensdauer von mehr als 10 Jahren sowie einen niedrigen Stromverbrauch. Die Heatmap kann auch horizontal gelesen werden. Die Leckerkennung erfordert zum Beispiel aus Gründen der Gesundheit und Sicherheit eine unternehmenskritische Kommunikation. NB-IoT, 2G und 3G erfüllen somit diese Anforderung durch ihr lizenziertes Spektrum.

Abbildung 4. Heatmap der Konnektivitätsoptionen für die Leckerkennung



1NCE bietet der Wertschöpfungskette Einfachheit

1NCE ist der erste Tier-1-MVNO-Anbieter, der schnelle, sichere und verlässliche IoT-Netzwerkonnektivität für geringe Datenvolumen der B2B-Anwendungen bereitstellt. Als natives IoT-Unternehmen bietet 1NCE einen Konnektivitätsservice, den Sie 'anschießen und danach vergessen können' und der sich ideal für Asset-Verfolgungslösungen eignet. Dieser Komfort liefert Sensorherstellern, Hardware-Herstellern, Lösungsanbietern, Systemintegratoren und Anwendungsdiensteanbietern eine einfache Ergänzung ihrer Lösungen, um schnell die von deren Kunden benötigte Einnahmequelle aufzubauen. 1NCE liefert vorhersehbare Konnektivitätskosten für die Wertkette über seine 1NCE Gebühr auf Lebenszeit, welche alle relevanten Kosten abdeckt, die während der Lebensdauer der Lösung anfallen; also zum Beispiel SIM-Karte,

Datenvolumen, Monatsgebühren, Aktivierungsgebühren, Roaming-Gebühren und Lizenzgebühren für die Nutzung der Konnektivitätsmanagementplattform zur Verwaltung und Steuerung der IoT-Geräte.

Vor allem bietet 1NCE jedoch Einfachheit in Bezug auf das Treffen der optimalen Konnektivitätsentscheidung. Dank eines simplen und überzeugenden kommerziellen Angebots nicht nur für LPWA, sondern auch für die 2G- und 3G-Technologien, konnte es sich als Experte in Schmalbandkonnektivität für IoT positionieren und agiert bei Bedarf auch als unterstützendes Element beim Übergang von diesen älteren Technologien zu LTE-M.

Checkliste für Ihre Konnektivitätsentscheidung

Die Leckerkennung hat ihre besonderen Eigenheiten, welche die Auswahl von Konnektivität in Bezug auf LPWA-Netzwerke nahelegen. NB-IoT eignet sich optimal in Bezug auf Funktion, Kosten und Vorteile, insbesondere, da es für die Verknüpfung stationärer oder sich langsam bewegender Elemente mittels verlässlicher und sicherer lizenzierter Netzwerke optimiert ist. 1NCE empfiehlt, diese 7 Konnektivitätseigenschaften bei der Entscheidungsfindung als Checkliste einzusetzen.

Abbildung 5. Checkliste für die Auswahl der richtigen Konnektivität



Erfahren Sie mehr über die Konnektivitätslösungen von 1NCE. Kontaktieren Sie uns! info@1nce.com

