

Aufbau des Internets der Umgebungssensoren

Dieser lehrreiche Leitfaden stellt die Vorteile einer Konnektivität Ihrer Produkte und Lösungen für die Umgebungsüberwachung 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.

Das IoT bietet politische Druckmittel für Nachhaltigkeit und präzise Straßennutzungsabrechnung

Die Umgebungsüberwachung befasst sich mit verschiedensten Anwendungen für das IoT. Das umfasst alles von der Luftqualität (Menge an Kohlendioxid, Stickstoffoxid und Feinstaub in städtischen Umgebungen) bis hin zur Wasserqualität und Rauchdetektion, wenn Waldbrände ausbrechen.

Die Verwendung von IoT-Umgebungssensoren für diese verschiedenen Anwendungen kann einen ansonsten arbeitsaufwendigen Prozess vereinfachen und rationalisieren.

Nach der IoT-Konnektivität

- Unterstützt Regierungsrichtlinien und staatliche Anreize für verantwortungsbewusstes Verhalten.
- Ergänzt das Angebot der für Einblicke in verfügbare Daten verwandter Industrien, wie Smart-Grid- und Smart-City-Anwendungen.
- Ermöglicht verantwortungsbewusste Kontrollen und die Einhaltung von Umweltverpflichtungen.
- Eröffnet öffentliche Daten für den gesellschaftlichen Nutzen.
- Feinabstimmung der Straßennutzungsabrechnung basierend auf granularen Emissionsdaten.

Vor dem Internet der Umgebungssensoren

- Statische Erfassung von metrischen Umweltdaten; keine iterative Verwendung verfügbarer Daten.
- Manuelle Compliance-Aktivitäten für die Erfüllung der Umweltverpflichtungen.
- Mangel an granularen Daten zu Umgebungsmetriken für die Erarbeitung von Richtlinien.
- Fehlen einer Straßennutzungsabrechnung, die alle Arten an Straßenfahrzeugen erfasst.



Die Konnektivität schafft Umsatzchancen für die Wertschöpfungskette

Die Wertschöpfungskette der Umgebungsüberwachung, von Sensorherstellern über Lösungsanbieter bis 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 sich ergebenden Daten zu Messungen von Umgebungsmetriken 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.

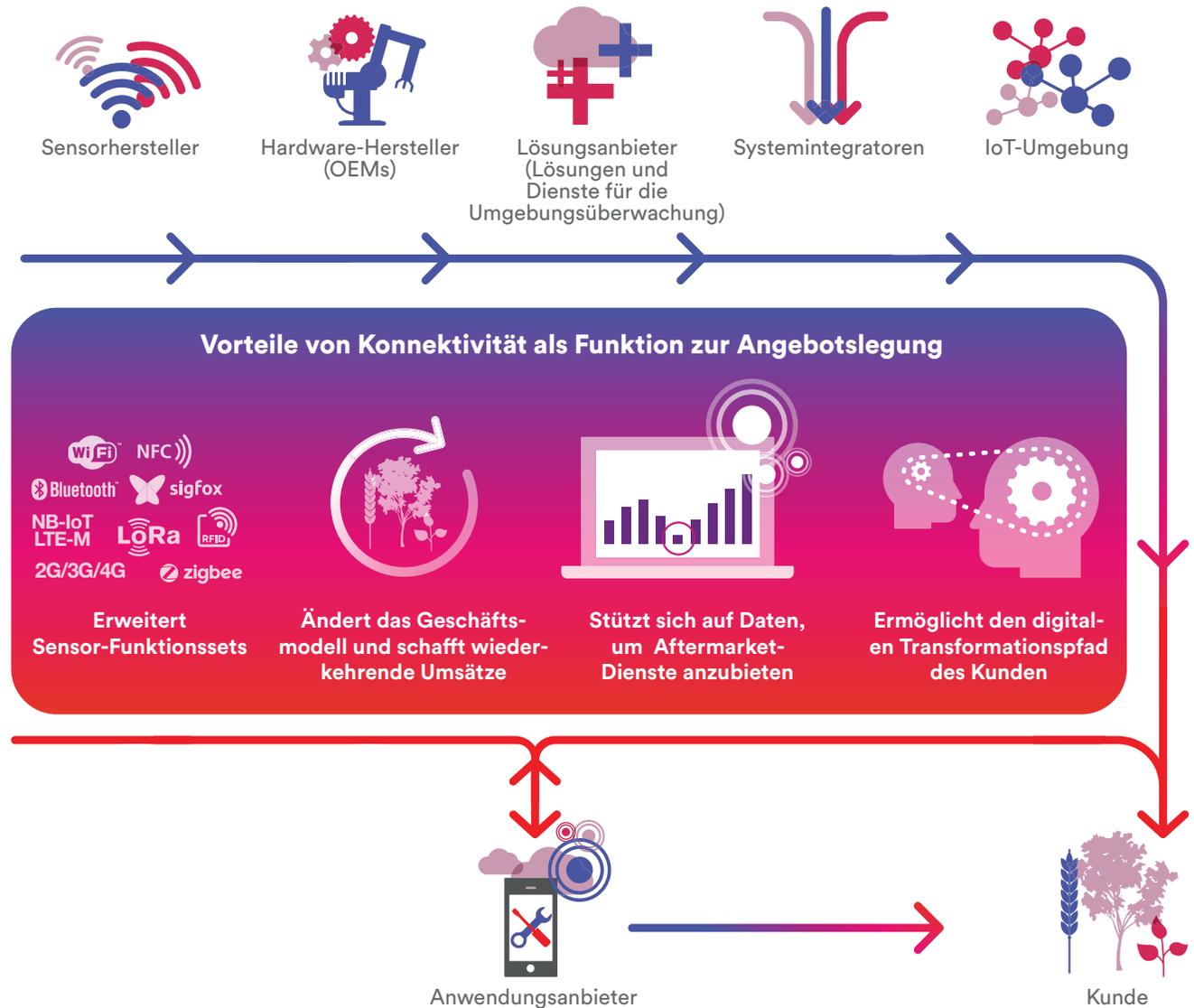
Hardware-Hersteller (OEMs) unterscheiden sich von anderen, indem sie von Anfang an ein vernetztes Produkt zur Umgebungsüberwachung anbieten und ihren Kunden so die Konnektivitätsentscheidung erleichtern.

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

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

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

Abbildung 2. Wertschöpfungskette bei der Umgebungsüberwachung

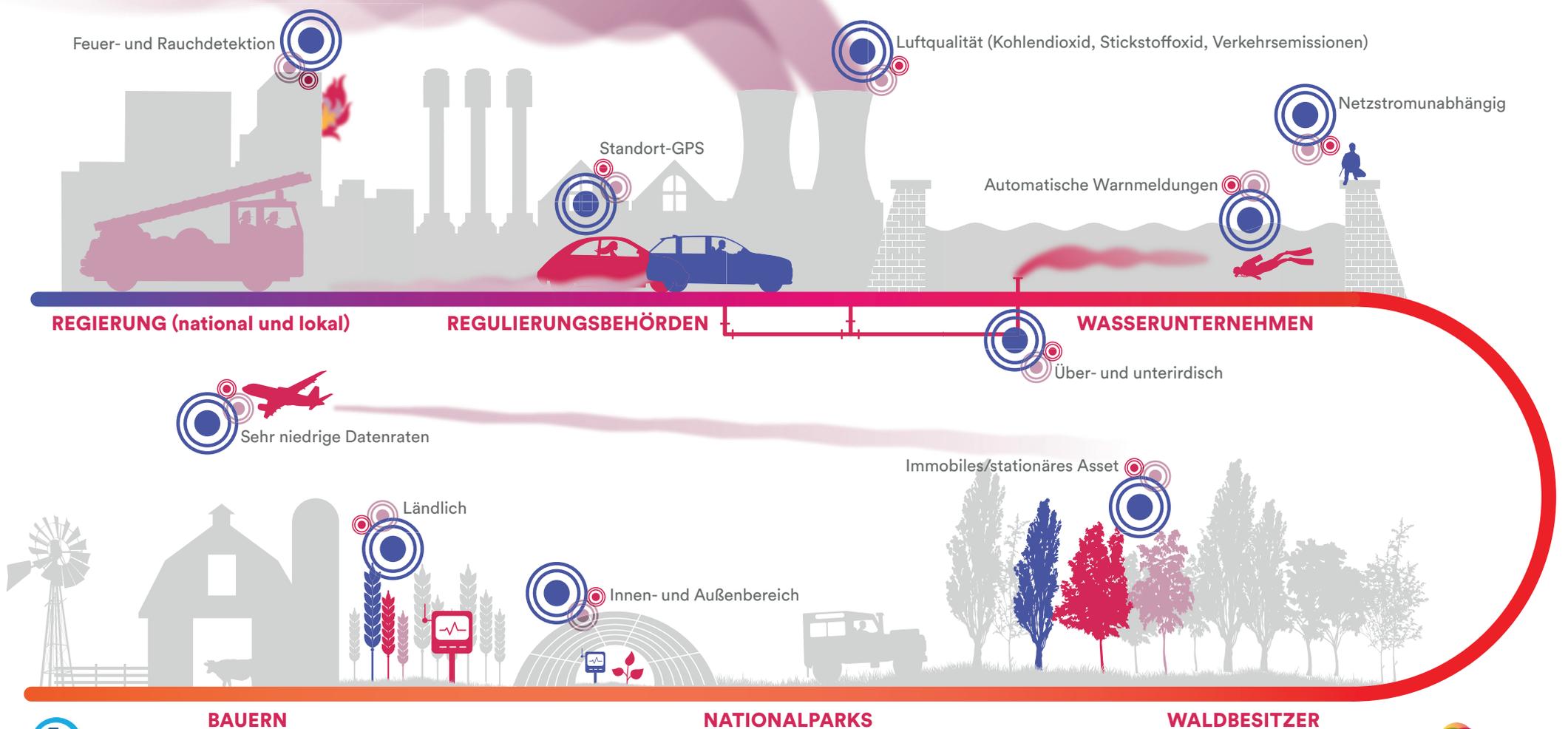


Die Ansprüche an die Konnektivität in der Umgebungsüberwachung

Die Umgebungsüberwachung ist eine relativ unterentwickelte IoT-Anwendung, die durch die Kosten und Leistungsbeschränkungen der Konnektivitätstechnologie beschränkt ist. Die Low Power Wide Area (LPWA)-Technologie ist ideal für die Umgebungsüberwachung, da sie Geräte vernetzen kann, die für viele Jahre 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 Rauch in einem Wald erkannt wird. **Abbildung 3** illustriert die Vielfalt der Konnektivitätsanforderungen über verschiedene Arten der Umgebungsüberwachung in unterschiedlichen Umgebungen hinweg.

Abbildung 3. Schlüsselattribute der Umgebungsüberwachungsanwendung

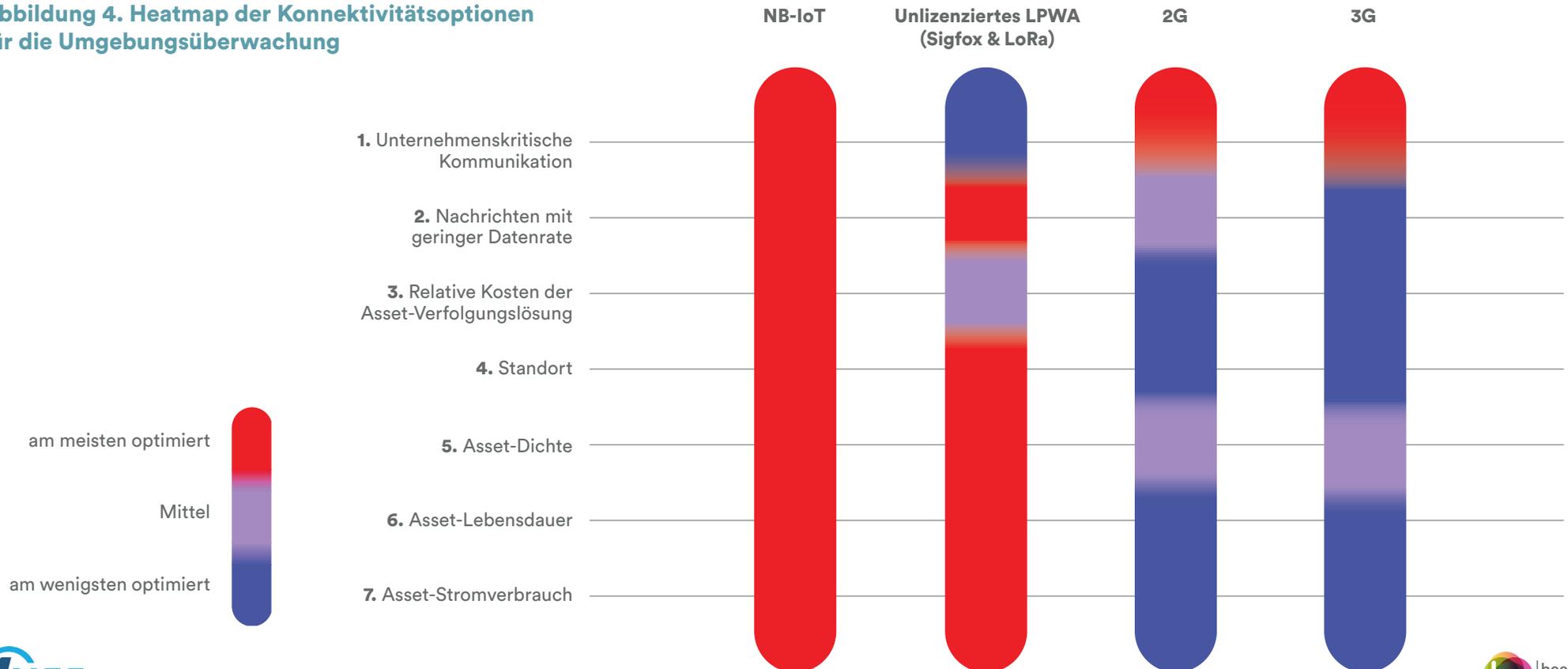


Die Umgebungsüberwachung erfordert eine Konnektivität mit geringer Datenrate.

Die Transformationsmöglichkeiten für sowohl branchenzugehörige Endkunden als auch Endkunden im Bereich der Umgebungsüberwachungsanwendungen hängen eng mit der Verknüpfung von Umgebungssensoren zusammen. Die Auswahl der Art der Konnektivität richtet sich daher nach dem Preis, der Leistungsfähigkeit und den gewonnenen Vorteilen. Es gibt eine Vielzahl von Konnektivitätsoptionen, von herkömmlichen Mobilfunktechnologien wie 2G/3G bis zu aktuelleren wie dem Low Power Wide Area-Netzwerk (LPWA). Es gibt zwei Arten der LPWA-Technologien; jene, die ein unlizenziertes 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, eine lizenzierte und standardisierte Technologie, die Carrier-Grade-Konnektivitätszusicherungen bietet. In **Abbildung 4** werden die 7 Eigenschaften der Umgebungsüberwachung auf die 4 geläufigen

Konnektivitätsoptionen angewendet. Es kann abgelesen werden, dass die Umgebungsüberwachung 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 Umgebungsüberwachungsanforderungen, 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 Umgebungsüberwachung ist zum Beispiel kein operativer Kernprozess, verfügt in bestimmten Branchen jedoch über unternehmenskritische Anforderungen. NB-IoT, 2G und 3G erfüllen somit diese Anforderung durch ihr lizenziertes Spektrum.

Abbildung 4. Heatmap der Konnektivitätsoptionen für die Umgebungsüberwachung



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 'anschließen 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 Umgebungsüberwachung hat ihre besonderen Eigenheiten, welche die Auswahl der Konnektivität mithilfe von 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

