CHECKLISTE
IOT MOBILFUNKVERNETZUNG

Diese Checkliste richtet sich an Entwickler, Produktmanager, Projektleiter, Einkäufer oder andere Projektbeteiligte, die Maschinen, Geräte, Sensoren oder sonstige „Dinge“ vernetzen möchten.

Mit Hilfe dieses Fragebogens können Sie die wichtigsten Aspekte einer Mobilfunkvernetzung für sich prüfen. Er soll Ihnen bei der Konzeption, Kostenschätzung und Umsetzung Ihres Projektes behilflich sein.
Mit den Ergebnissen des Checks können sie die Auswahl der Lösung entsprechend Ihrer Prioritäten durchführen.

Wir von Digital SIM freuen uns, wenn wir Ihnen mit dieser Checkliste helfen können und machen Ihnen gerne auf Grundlage Ihres individuellen Ergebnisses das passende Angebot für Ihre IoT-SIM-Karten.
Gerne stehen wir für alle Fragen, die Sie beim Ausfüllen der Checkliste haben, zur Verfügung. Unsere Kontaktdaten finden Sie am Ende des Dokumentes.

WIRD DIE LÖSUNG AM EIGENEN STANDORT/ GELÄNDE BETRIEBEN?

FRAGE	ANTWORT	INFO
Existiert ein Netzwerkkabel, oder kann dieses mit vertretbarem Aufwand gelegt werden?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Eine kabelbasierte Netzwerkverbindung ist, wenn vorhanden, die optimale Lösung. Muss Sie erst gelegt werden, dann sollten die Kosten für die Einrichtung gegen eine Mobilfunklösung abgewogen werden. Kann es z.B. sein, dass die Anlage später nochmal bewegt werden muss?
Existiert ein WLAN, das von meinem Gerät genutzt werden kann?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Prüfen Sie, ob im WLAN Netz noch genügend Kapazität vorhanden ist. Ein Wifi wird ggfs. immer mal wieder umkonfiguriert, was ein Nachziehen der Konfiguration in ihrem Gerät nötig macht.
Ist Mobilfunkversorgung vorhanden?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Wissen Sie aufgrund Ihrer Erfahrung mit dem Smartphone, dass ein guter Empfang besteht, steht einer Mobilfunklösung nichts mehr im Wege. Dies ist unabhängig von Ihrem Netzbetreiber, denn spezielle IoT SIM-Karten, wie die von Digital SIM, nutzen meist alle Netze.
Muss die Mobilfunkversorgung erst geprüft werden?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Hier gibt es Möglichkeiten mit speziellen Messgeräten die Mobilfunkversorgung zu erfassen. Für eine erste Einschätzung kann der Fachmann die Lage mit einen Netzversorgungstool auch ohne Vor-Ort Termin prüfen.

WIRD DIE LÖSUNG AN EINEM FREMDEN STANDORT / GELÄNDE BETRIEBEN?

FRAGE	ANTWORT	INFO
Kann ich ggfs. vorhandene Netzwerkanschlüsse nutzen?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Es kann sein, dass dies vom Besitzer des Standortes aus Gründen der Netzwerksicherheit abgelehnt wird, oder es zu langwierigen Verhandlungen kommt.
Ist ein WiFi, vielleicht sogar kostenlos, vorhanden?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	WLAN-Netzwerke sind häufig ungesichert und werden oft umkonfiguriert. Prüfen Sie, ob der Mehraufwand für das Einrichten jedes Ihrer Geräte auf die lokalen WLAN-Netze und die folgenden Aktualisierungen machbar und wirtschaftlich sind. Viele Projekte werden trotz vorhandenem WLAN über Mobilfunk abgewickelt, weil die Inbetriebnahme wesentlich einfacher ist und die Kosten niedriger als erwartet sind.

WERDEN BEWEGLICHE ODER AUTARKE OBJEKTE VERNETZT?

FRAGE	ANTWORT	INFO
Nutzen Sie Vernetzung in beweglichen Objekten/ Fahrzeugen?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	In diesem Fall ist die LTE Mobilfunktechnologie die optimale Lösung. Prüfen Sie, ob ggfs. Batteriebetrieb erforderlich ist.
Ist ein Batteriebetrieb erforderlich?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Hier bieten sich Schmalbandtechnologien an, die je nach Auslegung jahrelangen Batteriebetrieb ermöglichen. Beispiele sind GNSS (ehem. GPS) Tracker, Temperatur- Druck- oder ähnliche Sensoren, Füllstandsmesser oder einfache Aktoren wie Schalter oder Leuchten. Bitte fordern Sie den unseren speziellen Leitfaden **„Schmalbandtechnologien“** an.

FRAGEN ZUM NETZ

FRAGE	ANTWORT	INFO
Kennen Sie die Vorteile von Multi-Netz SIM-Karten?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Spezielle SIM-Karten für IoT und die Maschinenkommunikation (M2M) können sich in mehrere Netze einbuchen, daher der Name „Multi-Netz“. Damit kann sowohl bei beweglichen als auch stationären Anwendungen die kombinierte Netzabdeckung mehrerer Netzbetreiber genutzt werden.
Wollen Sie neben Datendiensten auch SMS oder Sprache nutzen?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Je nach Anbieter stehen auch SMS-Dienste zur Verfügung. Entweder nur untereinander oder auch nach extern. Für Sprachdienste gilt die Einschränkung, dass sie „von einer Maschine“ ausgehen müssen. Dies trifft auf Alarmanlagen oder auch Aufzugnotrufsysteme zu.

NUTZUNG IM AUSLAND

FRAGE	ANTWORT	INFO
Deutschland/EU	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Hier gelten gewöhnlich einheitliche Preise, die Nutzung ist innerhalb der EU nicht eingeschränkt. Achten sie auf Multi-Netz SIM-Karten für bestmöglichen Empfang in allen Netzen.
USA, Asien	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Für diese großen Wirtschaftsräume gibt es besondere Lösungen mit einheimischen IoT SIM-Karten
Ausgewählte Zielländer	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Hier empfiehlt sich ein Preisvergleich der konkreten Länder, da die Unterschiede einen Faktor 10 und mehr ausmachen können.
Weltweiter Einsatz	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Eventuell ist eine Kombination mehrerer Anbieter auf einer SIM (Multi-IMSI) die richtige Lösung, um ein möglichst ausgeglichenes Preisgefüge zu erreichen.

BESONDERE ASPEKTE WELTWEITER NUTZUNG

FRAGE	ANTWORT	INFO
Trennung von regionalen Produktvarianten	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Kann der Einsatzort Ihrer Maschine oder Ihres Gerätes nicht vorhergesagt werden oder steht dieser von vornherein fest? Davon hängt ab, ob Sie Ihre Kosten durch mehrere SIM-Typen optimieren können, oder eine weltweit einheitliche SIM-Karte benötigen.
Unterstützung regionaler LTE-Frequenzen	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	In verschiedenen Teilen der Welt, wie z.B. USA, Asien, Australien oder Japan werden andere Frequenzen genutzt als in Europa. Ist die geplante Hardware (LTE Modem, Router) kompatibel? Nur wenige Hersteller bieten standardmäßig eine „Weltweit“ Variante.
Länder, die „permanentes Roaming“ untersagen	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Prüfen Sie ob Ihre Geräte dauerhaft in den Zielländern betrieben werden dürfen. Eine Handvoll Länder, wie z.B. die Türkei oder Brasilien untersagen den Betrieb ausländischer SIM-Karten für mehr als 90 Tage pro Jahr.

STROMVERBRAUCH

FRAGE	ANTWORT	INFO
Ist ein Stromanschluss vorhanden?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Sind 220V oder auch 9-36V (in Fahrzeugen oder an Maschinen) vorhanden, dann stehen Ihnen alle Mobilfunktechnologien zur Verfügung. Zahlreiche Router bieten flexible Stromanschlüsse.
Ist ein Batteriebetrieb erforderlich?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Siehe oben unter „bewegliche oder autarke Geräte“

DATENMENGE

FRAGE	ANTWORT	INFO
Beliebige Datenmenge von 1kB bis ca. 100GB pro Monat	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	99% der Anwendungen liegen in diesem Bereich und lassen sich mit LTE Mobilfunktechnik weltweit abbilden.
Ca. 10-100 Messwerte pro Tag	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Hier eignen sich sowohl Schmalbandtechnologien wie LoRa, Narrowband IoT, LTE-M und Sigfox,als auchdas normale 2G (bald End-of-Life) oder das LTE-Mobilfunknetz.
Weniger als 10-100 MB pro Monat	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Bei dieser Datenmenge ist LTE-M eine alternative Schmalbandtechnologie. Sie eignet sich besonders für batteriebetriebene Geräte, ist Stand heute allerdings nur in einem Teil der Mobilfunknetze verfügbar.
Kennen Sie die genaue Datenmenge?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	IoT Tarife sind breit gestaffelt von 1, 10, 50, 100, 500 MB bis 1, 2, 5, 10 GB pro Gerät (SIM) und Monat. Je genauer Sie den Verbrauch kennen umso konkreter kann ein Angebot erstellt werden.
Wünschen Sie Datenpooling?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Beim Datenpooling wird das Datenvolumen mehrerer Geräte in einem Pool zusammengefasst. Einzelne Geräte können also ohne Aufpreis mehr Daten verbrauchen solange noch Datenvolumen im Pool verfügbar ist.
Wünschen Sie unlimited Tarife (Flatrates)?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Unbegrenzte Mobilfunk Flatrates gelten oft nur für Smartphones. Prüfen Sie ob Sie wirklich eine so große Datenmenge benötigen, denn IoT-spezifische Funktionen wie ein Managementportal, Roaming oder Multi-Netz Technologie stehen hier nicht zur Verfügung.

INTEGRATION UND MANAGEMENT

FRAGE	ANTWORT	INFO
Gibt es Anforderungen an den SIM-Karten Prozess?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Sollen Mobilfunkverbindungen z.B. selbst aktiviert oder deaktiviert werden? Dafür existieren Managementportale und Schnittstellen (API). Typischerweise können SIM-Karten auf Vorrat bestellt, eingebaut und erst bei Bedarf aktiviert werden.
Werden Reports benötigt?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	IoT SIM-Managementportale zeigen z.B. den Datenverbrauch pro SIM oder den Status der Geräte.
Werden Kontrollmöglichkeiten wie z.B. Alarme und Sperren benötigt?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Durch Tarifoptionen wie Pooling ist eine gute Kostentransparenz und Kontrolle gegeben. Zusätzlich gibt es Alarme und Sperren auf SIM-Ebene.
Möchten Sie die Mobilfunkrouter oder -gateways überwachen oder aus der Ferne konfigurieren?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Zusätzlich kann ein Remote Management System der professionellen LTE-Router Hersteller eingesetzt werden. Dies erlaubt z.B. die Fernkonfiguration in der Benutzeroberfläche.

SICHERHEIT UND FERNZUGRIFF (VPN)

FRAGE	ANTWORT	INFO
Benötigen Sie eine besondere Verschlüsselung oder Eingrenzung der Datenströme?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Hierfür stehen optionale APN und VPN Lösungen zur Verfügung, die den gesamten Datenverkehr oder auch nur definierte Teile davon zu Ihrem Rechenzentrum leiten.
Benötigen Sie einen Fernzugriff auf Ihre Geräte?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	In Kombination mit APN und VPN können die SIM-Karten feste IP Adressen im privaten Netz erhalten. Alternativ können VPN Konfigurationen auf den LTE Routern bzw. Gateways das gleiche Ziel erreichen.

HARDWARE UND ANTENNEN

FRAGE	ANTWORT	INFO
Wurde schon eine Hardware ausgewählt?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Nach Auswahl der Mobilfunktechnologie können Sie über den Typ der Hardware entscheiden. Prüfen Sie zunächst, Komponenten von Modems, Routern, Gateways und den gängigsten Antennen. Fordern Sie unsere „**Hardware Übersicht**“ an.
Wurde eine Antenne ausgewählt?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Antennen sind extrem wichtig für die Mobilfunkvernetzung. Machen Sie sich Gedanken über den Standort bzw. die Platzierung der Antenne und lassen Sie sich für das passende Produkt beraten, um die maximale Betriebssicherheit Ihrer Mobilfunkverbindung zu gewährleisten.
Sie möchten sich einen ersten Überblick über mögliche Hardware verschaffen?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Wir bieten Ihnen eine Auswahl an Standard Hardware-Komponenten von Modems, Routern, Gateways und den gängigsten Antennen. Fordern Sie unsere „Hardware Übersicht“ an.
Ist Ihre Mobilfunklösung ein Backup?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Nutzen Sie eine vorhandene Multi-WAN fähige Hardware (Firewall) oder setzen einen Mobilfunkrouter mit Failover-Funktion ein. Für mehr Details fragen Sie nach unserem **„Leitfaden LTE-Backup Konfiguration“**.
Benötigen sie weitere Schnittstellen wie RS-485/ RS-232 oder andere Industriestandards?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	In diesem Fall kommen für Sie spezielle Industrierouter von Herstellern wie Digi, Inhand, Insys, mc-technologies oder Teltonika in Frage.
Sie interessieren sich für Standard Hardware?	☐ Ja ☐ Nein ☐ ?	Wir bieten Ihnen eine Auswahl an Standard Hardware-Komponenten von Modems, Routern, Gateways und den gängigsten Antennen. Fordern Sie unsere **„Hardware Übersicht“** an.

ÜBER UNS
DIGITAL SIM

Digital SIM ist ein unabhängiger Mobilfunkanbieter mit Schwerpunkt auf DIGITALISIERUNG in Industrie, Handel, Dienstleistungen und der öffentlichen Hand.

Digital SIM bietet Multi-Netz SIM-Karten für alle Arten von Anwendungen im Bereich Internet der Dinge (IoT) oder der Machine-to-machine Kommunikation (M2M). Damit sind alle 3 Netze in Deutschland nutzbar und viele hundert weitere weltweit:

MEHR NETZ GEHT NICHT.

IoT Spezialisten von Digital SIM begleiten Unternehmen auf Augenhöhe von der Anforderung bis zur Umsetzung. Sie gestalten national und weltweit einsetzbare Mobilfunkprodukte so, dass sie den Bedürfnissen der Praxis entsprechen.

KONTAKTIEREN SIE UNS

MAIL: INFO@DIGITAL-SIM.DE

TEL: 0800 – 53 0 10 03

BUCHEN SIE GLEICH HIER IHREN BERATUNGSTERMIN: HIER KLICKEN

FOLGEN SIE UNS AUF LinkedIn
DIGITAL SIM GMBH

MEHR INFOS FINDEN SIE AUF WWW.DIGITAL-SIM.DE

DIGITAL SIM GMBH | KANALWEG 30 | 32361 PREUSSISCH OLDENDORF - DEUTSCHLAND