

# Computer & Kommunikation

[www.cknow.de](http://www.cknow.de)



Internetshop Plattform CoKo

[www.cknow.info](http://www.cknow.info)

Dezentrale Cloud [www.cknow.biz](http://www.cknow.biz)

---

## Internet of Things (IoT) Industrie 4.0 M2M

---

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt

Für Inhalte von link's oder Unterlinks übernehme ich keinerlei Verantwortung .  
Alle Inhalte sind nach bestem Wissen entstanden und dienen der Einführung ins Thema  
Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Computer & Kommunikation.  
Trotz sorgfältiger Ausarbeitung können Fehler oder Unvollständigkeiten auftreten.  
Es wird keinerlei Haftung für Fehler oder Datenverlust jeder Art übernommen.

Verfasser Heinz-Otto Weißbrich 2019

# Computer & Kommunikation

[www.cknow.de](http://www.cknow.de)



Internetshop Plattform CoKo [www.cknow.info](http://www.cknow.info)

Dezentrale Cloud [www.cknow.biz](http://www.cknow.biz)

---

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Was ist IoT ?	3
2. Was sind die Voraussetzungen für IoT ?	3
3. Lösungsanbieter für Kunden	3
4. Beispiel einer Powerline/WLAN Vernetzung	4
5. Wie realisiere ich die Lösung ?	5
6. Narrow Band IoT	5
7. Zusammenfassung	6

---

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt

Für Inhalte von link's oder Unterlinks übernehme ich keinerlei Verantwortung .  
Alle Inhalte sind nach bestem Wissen entstanden und dienen der Einführung ins Thema  
Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Computer & Kommunikation.  
Trotz sorgfältiger Ausarbeitung können Fehler oder Unvollständigkeiten auftreten.  
Es wird keinerlei Haftung für Fehler oder Datenverlust jeder Art übernommen.

Verfasser Heinz-Otto Weißbrich 2019

# Computer & Kommunikation

[www.cknow.de](http://www.cknow.de)



Internetshop Plattform CoKo [www.cknow.info](http://www.cknow.info)

Dezentrale Cloud [www.cknow.biz](http://www.cknow.biz)

---

## 1. Was ist IoT?

Das **IoT** ist die Zukunft für modernen Maschinenbau. Sie müssen sich vorstellen, jedes Teil einer Maschine ist mit dem Smartphone abfragbar bzw. es läuft automatisch und liefert Fehler direkt zum Service. Die Firma Thyssen AG hat z.B. all ihre Fahrstühle der Welt vernetzt. Tut z.B. ein Elektromotor nicht mehr richtig laufen, kommt automatisch eine Meldung an den vernetzten Service, daß der Motor demnächst ausgewechselt werden müßte.

## 2. Was sind die Voraussetzungen für IoT ?

- Schnelles mobiles Internet, LTE(4G), besser falls schon vorhanden LTE(5G).
- Moderne Modems haben heute einen WLAN-Anschluß ac.
- WLAN ac ( Wie WLAN n aber mit einer Bruttodatenrate bis zu 1,3 Gbit/s). Wird oft für Hotspots eingesetzt. An Powerline denken, flexibler. Zusätzlich gibt es noch eine 60 Ghz Funkerweiterung. Hierbei sind Entfernungen bis 1400 m möglich, auch über Stromleitungen.

## 3. Lösungsanbieter für Kunden

- Der Produkthersteller und der Kunde müssen sich vernetzen.
- Produkthersteller und Kunde werden zum Lösungsanbieter.
- Alle müssen eingebunden werden und zwar jetzt.
- Will ich am Weltmarkt dabei sein, muß jetzt geklotzt werden, denn die Konkurrenz schläft nicht.

---

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt

Für Inhalte von link's oder Unterlinks übernehme ich keinerlei Verantwortung .  
Alle Inhalte sind nach bestem Wissen entstanden und dienen der Einführung ins Thema  
Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Computer & Kommunikation.  
Trotz sorgfältiger Ausarbeitung können Fehler oder Unvollständigkeiten auftreten.  
Es wird keinerlei Haftung für Fehler oder Datenverlust jeder Art übernommen.

Verfasser Heinz-Otto Weißbrich 2019



## 4. Beispiel einer Powerline/WLAN Vernetzung

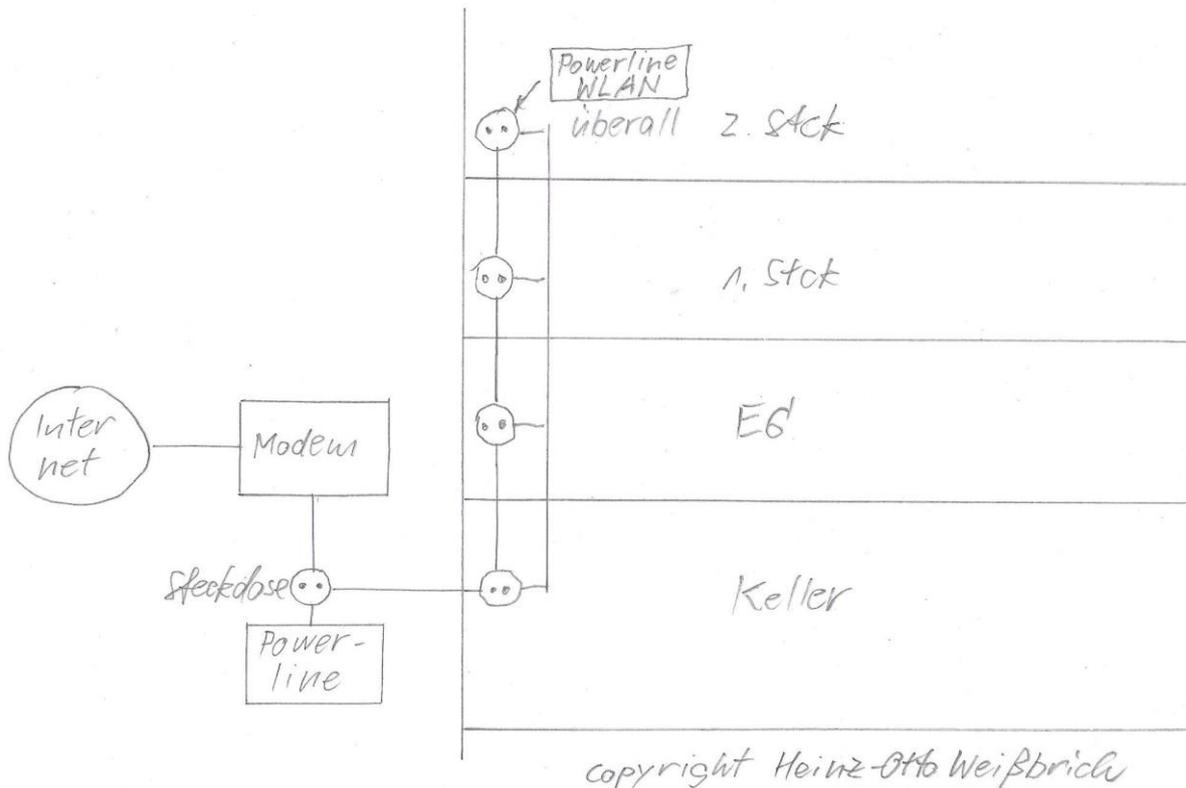


Abb. 1

Copy

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt

Für Inhalte von link's oder Unterlinks übernehme ich keinerlei Verantwortung .  
Alle Inhalte sind nach bestem Wissen entstanden und dienen der Einführung ins Thema  
Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Computer & Kommunikation.  
Trotz sorgfältiger Ausarbeitung können Fehler oder Unvollständigkeiten auftreten.  
Es wird keinerlei Haftung für Fehler oder Datenverlust jeder Art übernommen.

Verfasser Heinz-Otto Weißbrich 2019

# Computer & Kommunikation

[www.cknow.de](http://www.cknow.de)



Internetshop Plattform CoKo [www.cknow.info](http://www.cknow.info)

Dezentrale Cloud [www.cknow.biz](http://www.cknow.biz)

---

## 5. Wie realisiere ich die Lösung

- Pilotlösung installieren mit sicherer LTE-Verbindung und sicherem Remoteaufruf.
- Funktioniert die Pilotlösung kann die Lösung mit Anbieter und Hersteller optimiert und schrittweise erweitert werden.
- Roboter sollten als Kollege eingesetzt werden (KUKA z.B) und integriert werden.
- Ziel ist eine totale sichere Vernetzung, die jederzeit weltweit mit dem sicherem Smartphone überwacht werden kann.
- (Dezentrale Cloud [www.cknow.biz](http://www.cknow.biz))
- Sichere Cloud-Benutzung erwägen, flexibler und weltweit erreichbar.
- Lösungen sollten alternativ zur Lösung immer auf einem anderem Weg gesichert sein.

## 6. Narrow Band IoT

- Im M2M-Bereich werden für Fernsteuerung von Maschinen oder in Zukunft auch Autos sichere hochverfügbare Netzverbindungen benötigt, wie LTE (am besten 5G). Deshalb muß hier voll investiert werden.
- Bei Hausvernetzung im Smart-Home Bereich reicht LAN und WLAN. Hier werden Funkmodule benötigt, die eine gute Gebäudedurchdringung haben. Hiermit können Wasserzähler, Straßenlaternen und Aufgaben in der Smart-City vernetzt werden.
- Die Deutsche Telekom hat sich in Deutschland dafür den 900 Mhz Frequenzbereich reservieren lassen. Im Sommer 2016 soll der endgültige technische Standard dafür festgeschrieben werden. Dann wird ein flächendeckendes NB-IoT Angebot vorhanden sein.

---

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt

Für Inhalte von link's oder Unterlinks übernehme ich keinerlei Verantwortung .  
Alle Inhalte sind nach bestem Wissen entstanden und dienen der Einführung ins Thema  
Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Computer & Kommunikation.  
Trotz sorgfältiger Ausarbeitung können Fehler oder Unvollständigkeiten auftreten.  
Es wird keinerlei Haftung für Fehler oder Datenverlust jeder Art übernommen.

Verfasser Heinz-Otto Weißbrich 2019

# Computer & Kommunikation

[www.cknow.de](http://www.cknow.de)



Internetshop Plattform CoKo [www.cknow.info](http://www.cknow.info)

Dezentrale Cloud [www.cknow.biz](http://www.cknow.biz)

- 
- Heute 2019 hat Vodafone 95 % der Fläche mit NB-IoT versorgt. An 90% der LTE-Masten ist NB-IoT angeschlossen. Das Narrowband-IoT arbeitet auf Mobilfunkfrequenzen von 800 Mhz und hat deshalb einen sehr guten Ausbreitungsgrad. Dadurch werden auch dickere Wände durchdrungen und damit sehr gut geeignet für IoT-Maschinennetze. Z.B. können damit auch Funkmodule sehr effizient mit sporadischen Abfragen von 20 – 200 kbit/s arbeiten.

## 7. Zusammenfassung

- Diese Doku dient der Einführung in das Internet der Dinge (IoT) oder Industrie 4.0. Sie soll grob zeigen, was es auf dem Markt gibt und was alles möglich ist. Alles ist nach bestem Wissen geschrieben.
- Es gibt viel zu tun. Technische und IT-Ausbildung sind Voraussetzungen. Viele Firmen, wie auch Microsoft unterstützen junge Menschen mit kostenloser technischer Weiterbildung. Voraussetzung ist natürlich eine gute Schulbildung. Also Jugend: „Packen wirs an“. Wenn Ihr Fragen habt, schickt mir einfach zum Thema kurz eine mail. Vielleicht kann ich Euch einen Tipp geben, wozu auch meine technischen Dokus einen Überblick geben sollen.

---

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt

Für Inhalte von link's oder Unterlinks übernehme ich keinerlei Verantwortung .  
Alle Inhalte sind nach bestem Wissen entstanden und dienen der Einführung ins Thema  
Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Computer & Kommunikation.  
Trotz sorgfältiger Ausarbeitung können Fehler oder Unvollständigkeiten auftreten.  
Es wird keinerlei Haftung für Fehler oder Datenverlust jeder Art übernommen.

Verfasser Heinz-Otto Weißbrich 2019