Nationaler IT Gipfel

**Fokusgruppe 2**

Intelligente Vernetzung

# Transfer-Session der Projektgruppe M2M / IoT

IT-Gipfel Konferenz

am 18.11.2015

in der Arena Berlin

# Transfer-Session der Projektgruppe M2M / IoT

## Ablauf

| | Aufgabe | Leitfrage |
|---|---|---|
| 0 | Einführung | **Wie können Regionen ein funktionierendes Ökosystem für Intelligente Vernetzung entwickeln?** |
| 1 | Impuls | Warum ist dieses Thema von Bedeutung und welche Situation stellt sich für die Umsetzung dar?<br>Welche Bedeutung hat die Umsetzung vor Ort in den Regionen? |
| 2 | Impuls | Welche Handlungsempfehlungen und Best Practices können uns leiten? |
| 3 | Maßnahmen identifizieren<br>- **g**esellschaftlich - **r**echtlich / **r**egulatorisch<br>- **B**usiness - **P**rozess<br>- **T**echnik - **ü**bergreifend | Welche Maßnahmen sollte eine Region umsetzen, um geeignete Rahmenbedingungen für die intelligente Vernetzung im Themenfeld dieser Session zu schaffen? |
| 4 | Abhängigkeiten erkennen | Welche Maßnahmen können wir **selbst** umsetzen? S<br>Wo brauchen wir den **Bund**? B Wo die **Länder**? L |
| 5 | Zusammenfassung und Priorisierung | Welches sind die drei wichtigsten Maßnahmen, die angegangen werden müssen? 1 2 3 |

Vor-trag

PG M2M IoT

z.B. Prozess

„Sie“

# Transfer-Session der Projektgruppe M2M / IoT

## Agenda

| | | |
|---|---|---|
| 0 | **Einleitung** | **5 min** |
| 1 | **Monitoringsystem für die M2M-Cybersicherheit (M2M-CERT)** | **15 min** johannes.prade@nokia.com |
| 2 | **Durchgängig verfügbare Mobilfunknetze für M2M-Anwendungen** | **15 min** christoph.bach@ericsson.com |
| 3 | **Verstärkte Nutzung von M2M-Experementier-Kits an Schulen und Hochschulen mit Industrieunterstützung** | **15 min** guido.burger@oracle.com |
| 4 | **Förderung von M2M-Lösungen für den Mittelstand** | **15min** dietmar.urban@urbato.de |
| 5 | **Diskussion und Zusammenfasung** | **25 min** alle |
| | | **90 min** |

# Einleitung
## Vorstellung der Projektgruppe

Nationaler IT Gipfel

**Wir sind** eine Projektgruppe der Fokusgruppe 2 „Intelligente Vernetzung“ des Nationalen IT-Gipfels.

---

**Unser Ziel** ist es, die Einführung der Technologie M2M / Internet der Dinge in Deutschland voran zu bringen.

---

**Hierzu erarbeiten wir** Handlungsemfehlungen für die Bundesregierung, Verbände und weitere Organisationen.

---

**Diese präsentieren** wir auf dem IT-Gipfel und **diskutieren sie** darüber hinaus mit den Entscheidungsträgern.

# Zusammenfassung der Handlungsempfehlung:
## M2M / IoT - Status in Deutschland

Nationaler IT Gipfel

Machine-to-Machine (M2M)/Internet der Dinge (Internet of Things - IoT) wird die weitere Digitalisierung unserer Gesellschaft und die globale Wirtschaftskraft Deutschlands bestimmen. Die Herausforderungen hierzu gilt es in angemessener Zeit und Qualität zu bewältigen. Die Querschnittstechnologie M2M, die nahezu unsichtbar für Außenstehende ist, ermöglicht eine durchgängige Vernetzung, praktisch aller Objekte und ist somit die Grundlage für alles „Smarte".

Auch wenn einige Marktteilnehmer von einem Plus von 48% im vergangenen Jahr in Europa und einer Spitzenreiter-Position von Deutschland sprechen *1), liegen wir bei den absoluten Werten von M2M-Kommunikation noch auf sehr niedrigem Niveau. Dies bestätigen auch die M2M-Nutzungszahlen der im Oktober 2015 vom Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten (VATM) und Dialog Consult vorgestellten Studie zum deutschen Telekommunikationsmarkt 2015 *2). Darüber hinaus wird dies hauptsächlich von punktuellen Lösungen im Einzelhandel, dem Automobilsektor sowie von der Energiewirtschaft beherrscht. In der Produktion und damit für Industrie 4.0 gibt es bislang einen sehr geringen Einsatz von M2M-Lösungen. Eine breite Masse von Mittelstandsprojekten im M2M/Internet der Dinge-Umfeld gibt es in Deutschland auch noch nicht. Hier sieht die Projektgruppe M2M/Internet der Dinge in Deutschland Nachholbedarf insbesondere auch für höherwertige Dienste, die über die reine Vernetzung hinausgehen. Die Umsetzung der im Folgenden aufgeführten Handlungsempfehlungen ist somit wesentlich für eine erfolgreiche Digitalisierung unserer Gesellschaft.

*1) https://www.vodafone.de/media/downloads/press-releases/150729-vf-m2m-report-2015.pdf
*2) http://www.vatm.de/fileadmin/pdf/pressemitteilungen/TK-Marktstudie_2015_211015.pdf

# Handlungsempfehlungen
## Agenda

| | | |
|---|---|---|
| 0 | Einleitung | 5 min |
| 1 | **Monitoringsystem für die M2M-Cybersicherheit (M2M-CERT)** | **15 min**<br>johannes.prade@nokia.com |
| 2 | Durchgängig verfügbare Mobilfunknetze für M2M-Anwendungen | 15 min<br>christoph.bach@ericsson.com |
| 3 | Verstärkte Nutzung von M2M-Experementier-Kits an Schulen und Hochschulen mit Industrieunterstützung | 15 min<br>guido.burger@oracle.com |
| 4 | Förderung von M2M-Lösungen für den Mittelstand | 15min<br>dietmar.urban@urbato.de |
| 5 | Diskussion und Zusammenfasung | 25 min<br>alle |
| | | 90 min |

# Zusammenfassung der Handlungsempfehlung:
## Monitoringsystem für die M2M-Cybersicherheit (M2M-CERT)

Nationaler IT Gipfel

Cyberattacken können immense Schäden anrichten. Ein Monitoringsystem, das Meldungen auf freiwilliger Basis entgegennimmt und einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung stellt, hilft erkannte Schwachstellen zu beseitigen und das Sicherheitsniveau existierender und geplanter M2M- bzw. IoT-Anwendungen zu verbessern.

Unzählige M2M/IoT-Anwendungen kommunizieren inzwischen per Internet bzw. nutzen Internet-basierte Dienste. Viele davon sind sogar Bestandteil kritischer Infrastrukturen, zum Beispiel Verbundsysteme aus dezentralen Energieanlagen (Virtuelle Kraftwerke) in unseren elektrischen Versorgungsnetzen. Bei den meisten Anwendungen wurde dem Schutz gegen Cyberangriffe nicht allzu viel Aufmerksamkeit gewidmet.

Damit ein M2M/IoT-CERT arbeiten kann, werden aktuell Ereignismeldungen und Daten aus existierenden Anwendungen benötigt. Da IoT-Anwendungen zum überwiegenden Teil ohne Administratorüberwachung funktionieren, sollten diese Daten automatisiert erfasst und an ein M2M/IoT-CERT übermittelt werden. Aus diesem Grund plant die Projektgruppe M2M/IoT des Nationalen IT-Gipfels die Entwicklung und den Testbetrieb einer entsprechenden Sensorik (SIEM-Sensoren) für M2M/IoT-Anwendungen und deren Anbindung an eine M2M/IoT-CERT-Datenbank.

# Frühwarnsystem zur IT-Sicherheit von IoT/M2M-Lösungen
# Agenda

Nationaler IT Gipfel

➔ **Ziel:**
Umsetzung der Handlungsempfehlung M2M-CERT aus der Gruppe M2M/IoT voranbringen.

**1** **Was soll unterstützt werden?**

**2** **Was kann dabei helfen?**

- Zero-day thread awareness
- Automatisierte Angriffsüberwachung
- Sharing
- ….
- …

**3** **Pilotprojekt**

- …

Nationaler IT Gipfel

# Die Vision von IoT und M2M

Milliarden von Objekten angebunden

Reale Welt und virtuelle Welt mit contextueller "Intelligenz" verknüpft

Diverseste Informations- und Datenquelle für Analyse und Aktion

Entwicklung und Technologie in sozialem regulatorischem Umfeld eingebettet

Verbesserte Lebens-umstände

## Aber:

Weiß der Fahrer wer gerade die Kontrolle über seinen Wagen hat?

# Handlungsempfehlung

Nationaler IT Gipfel

## Frühwarn- und Informationsplattform schaffen:

– Aufbau eines IoT/M2M-CERT sowie der Betrieb einer Website mit Alarmmeldungen und Hinweisen zu erkannten Schwachstellen, akuten Bedrohungen und Bedrohungsrisiken, die für Betreiber und Anbieter von IoT/M2M-Anwendungen und Systemen von Bedeutung sind. B S rechtlich / regulatorisch Technik Prozess

– Realisierung eines Verfahrens, um anonyme Meldungen entgegenzunehmen, zu analysieren und bei Eignung auf der IoT/M2M-CERT-Website zu veröffentlichen (hier wollen wir mit einem PoC ansetzen). B rechtl. / regul. Technik Prozess

– Realisierung und Weiterentwicklung geeigneter Maßnahmen (z.B. SIEM-Sensor), um ein möglichst präzises Bild der jeweils aktuellen Angriffskonzepte zu erhalten. S B Technik

**Aber**:

– Wer liefert freiwillig „Events“ ?

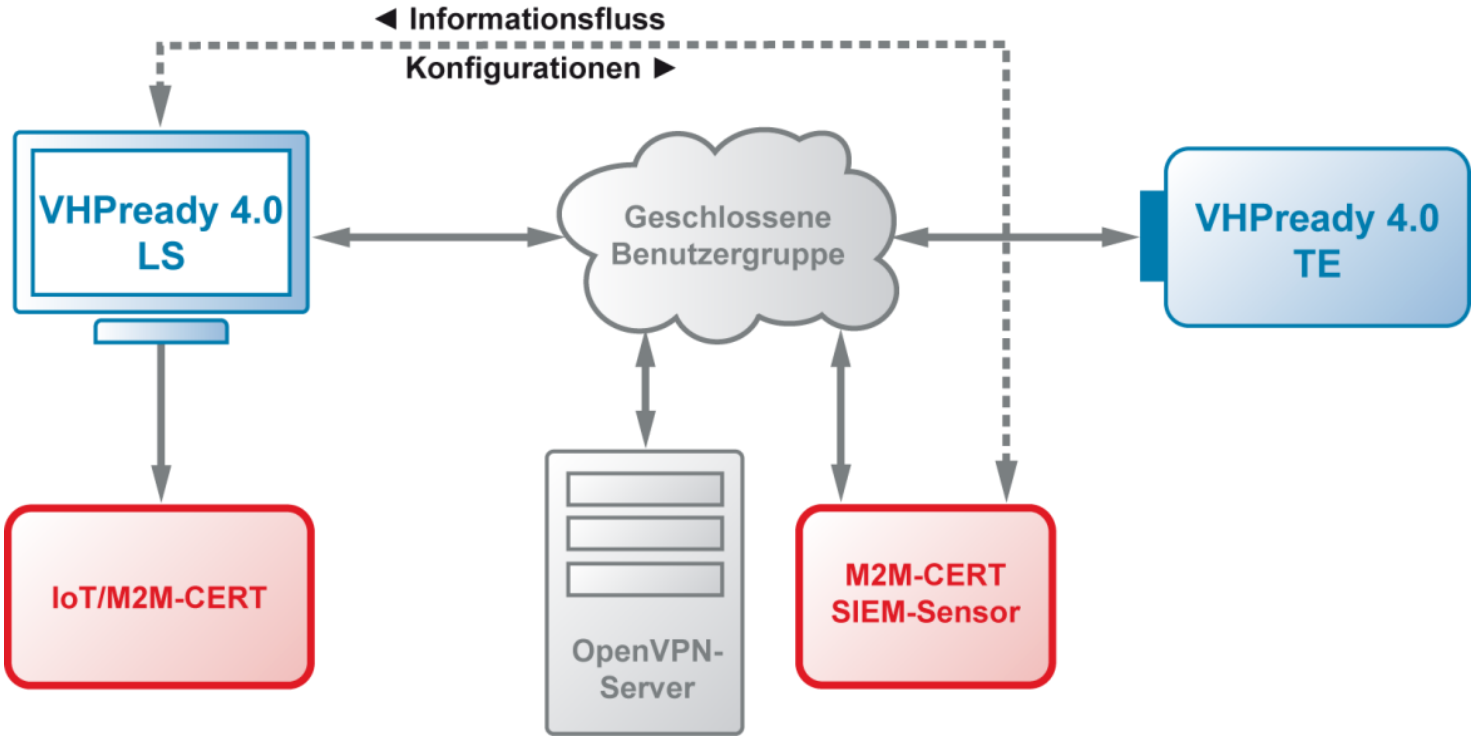
– IoT bedeutet autonome Sensoren, wer kann da Events sammeln ?

– Wie kann ein Sensor Angriffe erkennen ?

# Proof of Concept

Nationaler IT Gipfel

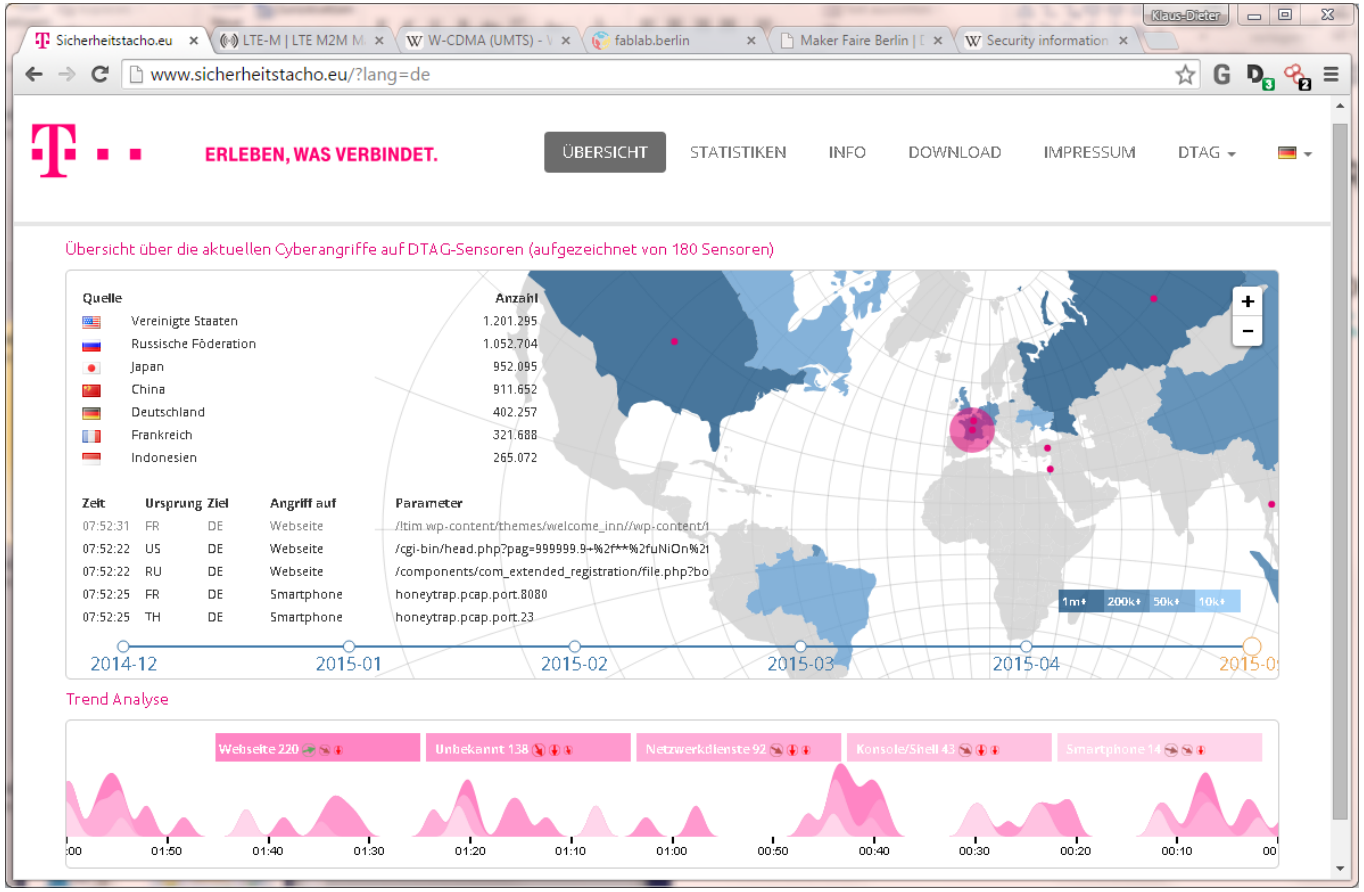
**An einem speziellen Lösungsbeispiel aus der Energiewirtschaft soll der Informationsfluss zu einem IoT/M2M-CERT auf den Weg gebracht werden:**



# Angriffe passieren täglich

Nationaler IT Gipfel

Siehe auch T-Pot (Telekom-Open-Source-Code) sowie Projektweb-seite unter T-Pot: Multi-Honeypot Platform (Idee: SIEM für IoT) …



# Kontakt


Klaus-Dieter Walter

*SSV Software Systems*

Mobil: +49 173 6385236

Mail: kdw@ssv-embedded.de

Johannes Prade

*Nokia Networks, Technology & Innovation*

Mobil: +49 160 5304144

Mail: Johannes.Prade@Nokia.com

# Handlungsempfehlungen
## Agenda

| | | |
|---|---|---|
| 0 | Einleitung | 5 min |
| 1 | Monitoringsystem für die M2M-Cybersicherheit (M2M-CERT) | 15 min<br>johannes.prade@nokia.com |
| 2 | **Durchgängig verfügbare Mobilfunknetze für M2M-Anwendungen** | **15 min**<br>**christoph.bach@ericsson.com** |
| 3 | Verstärkte Nutzung von M2M-Experementier-Kits an Schulen und Hochschulen mit Industrieunterstützung | 15 min<br>guido.burger@oracle.com |
| 4 | Förderung von M2M-Lösungen für den Mittelstand | 15min<br>dietmar.urban@urbato.de |
| 5 | Diskussion und Zusammenfasung | 25 min<br>alle |
| | | 90 min |

# Zusammenfassung der Handlungsempfehlung:
## Durchgängig verfügbare Mobilfunknetze für M2M-Anwendungen

Es müssen Anreize und regulatorische Rahmenbedingungen geschaffen werden, um in Zukunft nicht nur 100% der Bevölkerung/ Haushalte (Breitbandstrategie der Bundesregierung), sondern auch 100% der geographischen Fläche Deutschlands abzudecken. Der lückenlose Ausbau der Mobilfunknetze, mit der global eingesetzten LTE-Technologie mit sehr geringen Latenzzeiten als Basis-Technologie der M2M/IoT-Datenübertragung, ist eine wichtige Voraussetzung, um die betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Potenziale durch M2M/IoT -Lösungen zu beschleunigen. In 2015 wurde eine geringe Präsenz von Low-Power Wide Area-Network (LPWA) in Deutschland festgestellt. Die Entwicklung einer Datenbank zur Verfügbarkeit der Mobilfunknetze, ähnlich dem Breitbandatlas (www.breitbandatlas.de) wird als sinnvoll erachtet.

# Er fährt, wo sonst keiner fährt

Aus: 4teachers.de, Bilderdatenbank

# M2M-Anwendungen brauchen durchgängig verfügbare Mobilfunknetze

Nationaler IT Gipfel

## Zielsetzung Netzabdeckung Heute

### Bevölkerungsabdeckung

Fokus auf Haushalte

50 Mbit/s

## Notwendige Netzabdeckung in Zukunft

### Flächenabdeckung

Notwendig für M2M / Internet der Dinge

Mobiles Breitband kbit/s ... Mbit/s

B S rechtlich / regulatorisch Technik

# Unterschiedliche KPIs für M2M/IoT

- Bandbreitenbedarf geht von wenigen 100 Byte/Tag (z.B. Füllstandmessung) bis zu einigen Mbit/sec (z.B. Surveillance-Kameras).
- M2M/IoT-Lösungen werden verschiedenen Netze nutzen.
- Flächendeckung auch für dedizierte M2M/IoT-Netze, wie sie gerade diskutiert werden.

# Kontakt


Dr. Christoph Bach

*Ericsson, Head of Practice Mobile Broadband Western Europe*

Mobil: +49 173 5228841

Mail: christoph.bach@ericsson.com

Dr. Johannes Prade

*Nokia Networks, Technology & Innovation*

Mobil: +49 160 5304144

Mail: Johannes.Prade@Nokia.com

# Handlungsempfehlungen
## Agenda

| | | |
|---|---|---|
| 0 | Einleitung | 5 min |
| 1 | Monitoringsystem für die M2M-Cybersicherheit (M2M-CERT) | 15 min<br>johannes.prade@nokia.com |
| 2 | Durchgängig verfügbare Mobilfunknetze für M2M-Anwendungen | 15 min<br>christoph.bach@ericsson.com |
| 3 | **Verstärkte Nutzung von M2M-Experementier-Kits an Schulen und Hochschulen mit Industrieunterstützung** | **15 min**<br>guido.burger@oracle.com |
| 4 | Förderung von M2M-Lösungen für den Mittelstand | 15min<br>dietmar.urban@urbato.de |
| 5 | Diskussion und Zusammenfasung | 25 min<br>alle |
| | | 90 min |

# Zusammenfassung der Handlungsempfehlung:
## Verstärkte Nutzung von M2M-Experementier-Kits an Schulen und Hochschulen mit Industrieunterstützung

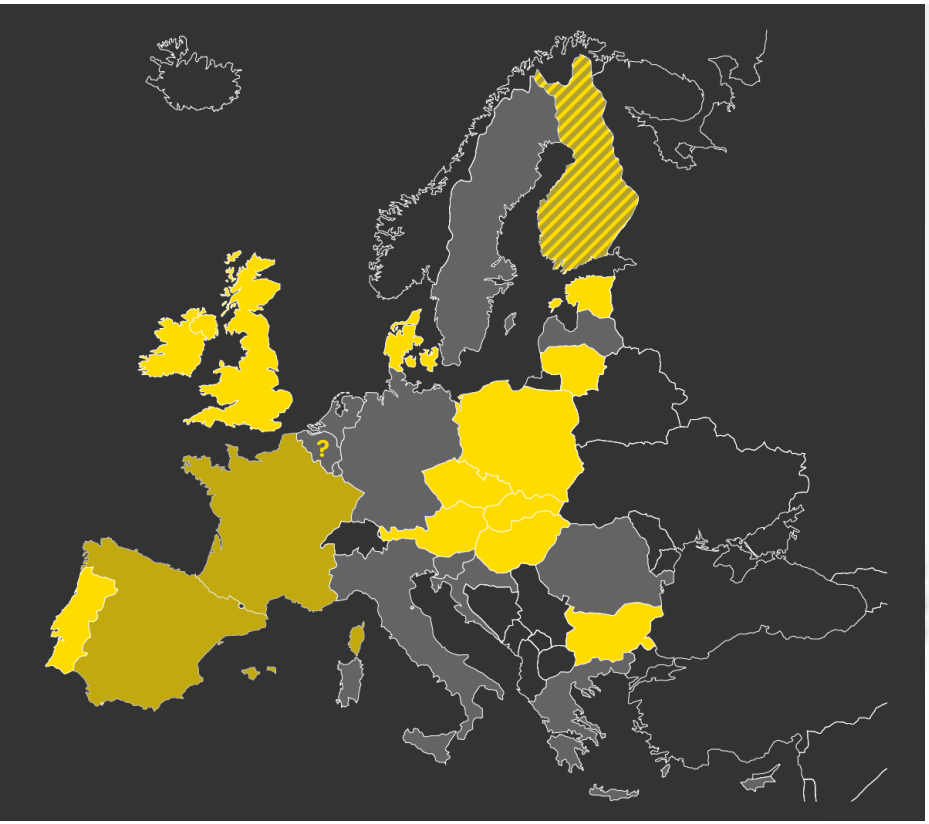
Nationaler IT Gipfel

In Zusammenarbeit mit der Industrie sollen durch den Einsatz von M2M/IoT-Experimentier-Kits innovative M2M-Anwendungen entwickelt werden. Hackathons (z.B. im Rahmen der Maker Faire) und Innovationskits inbesondere für Schulen und Hochschulen sollen Grundfertigkeiten und einen schnellen Einstieg (auch begleitend zu MINT Fächern) vermitteln. Wichtig ist eine direkte Vermittlung und Förderung von Innovation bei gleichzeitiger Reduktion von technologischen Hürden. Eine abgestimmte und vernetzte Palette von Einzelmaßnahmen, unterstützt von Wirtschaft - insbesondere dem Mittelstand, Politik (mittels Schirmherrschaft und Förderprogrammen) und Hochschulen kann mit überschaubaren Mitteln eine Menge bewirken. Die Aktivitäten der BBC, die ein Projekt mit 1 Million M2M/IoT-Endgeräten für Schulen in Großbritannien vorantreibt, zeigen, dass derartige Initiativen groß angelegt werden müssen, um Impulse für neue M2M/IoT-Anwendungen zu schaffen und die Innovationsfähigkeit der deutschen Industrie zu stärken.

# Motivation für die Verstärkte Nutzung von M2M-Experimentier-Kits

Nationaler IT Gipfel

Programmieren ist Teil des Lehrplans
in den gelb markierten Ländern




*Quelle: EurActiv.com, 2015*

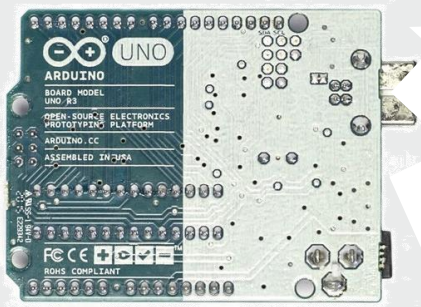
D21-Digital-Index: „Stagnation in fast allen Bereichen der Netzgesellschaft“ – *heise.de*

*Quelle: Initiative D21, 2015*

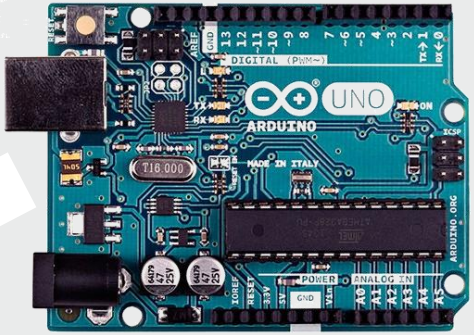
# Verbreitete Basis für Experimentierkits: Arduino(TM) und Raspberry Pi

Nationaler IT Gipfel

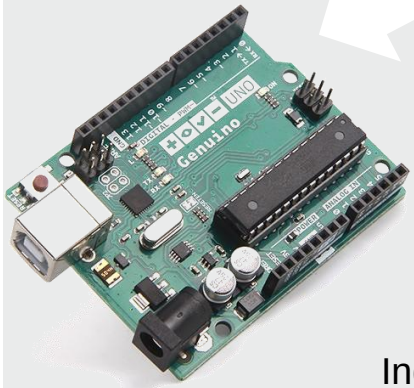
Schulen: Arduino 101




Made in USA



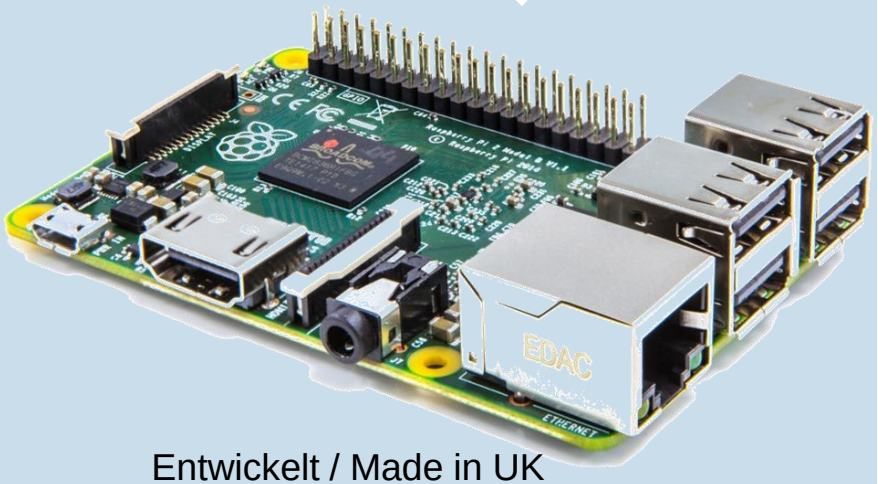

Entwickelt / Made in ITALY




Made in CHINA

Individuelle Industrielösungen

Individuelle Industrielösungen

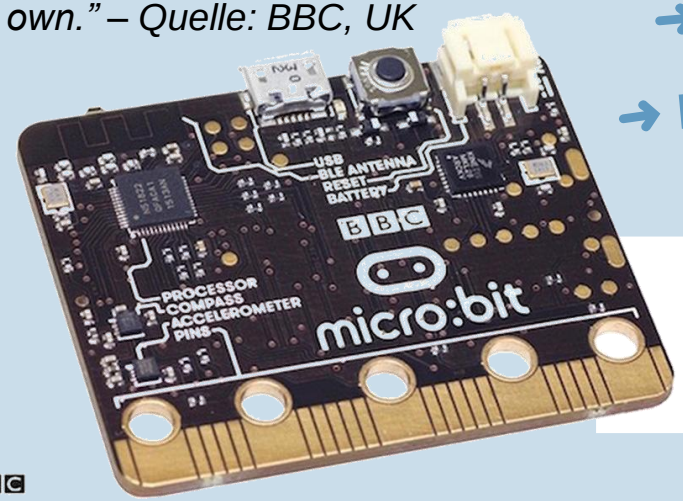



Entwickelt / Made in UK

*Bilder: Raspberry Foundation, Arduino.cc / Arduino.org*

# Was müssen wir tun? Ein Beispiel:

*“We happily give children paint brushes when they’re young, with no experience - it should be exactly the same with technology - The BBC micro:bit is all about young people learning to express themselves digitally, and it’s their device to own.” – Quelle: BBC, UK*




*The BBC micro:bit initiative aims to make a huge impact in 2015 with the BBC and its partners committed to providing up to **one million** micro:bits before the end of the year.*

## (D) – KIT für Schüler/Studenten

- ➜ Im Lehrplan verankern
- ➜ MINT fördern und fordern
- ➜ Neue Produkte

Ideen Wettbewerbe

B

Gesellschaftlich

Technik

Kompatibel zu existierenden Entwicklungskommunities (Arduino/RaspberryPi)

Physik und Chemie Sensoren (MEMS)

Kommunikation (GSM/BLE)

Nationaler IT Gipfel

# Kontakt


Guido Burger

*Global Client Advisor*

Mobil: +49 177 59 42246

Mail: Guido.Burger@oracle.com

# Handlungsempfehlungen
## Agenda

| | | |
|---|---|---|
| 0 | Einleitung | 5 min |
| 1 | Monitoringsystem für die M2M-Cybersicherheit (M2M-CERT) | 15 min<br>johannes.prade@nokia.com |
| 2 | Durchgängig verfügbare Mobilfunknetze für M2M-Anwendungen | 15 min<br>christoph.bach@ericsson.com |
| 3 | Verstärkte Nutzung von M2M-Experementier-Kits an Schulen und Hochschulen mit Industrieunterstützung | 15 min<br>guido.burger@oracle.com |
| 4 | **Förderung von M2M-Lösungen für den Mittelstand** | **15min**<br>dietmar.urban@urbato.de |
| 5 | Diskussion und Zusammenfasung | 25 min<br>alle |
| | | 90 min |

# Zusammenfassung der Handlungsempfehlung:
## Förderung von M2M-Lösungen im Mittelstand

Nationaler IT Gipfel

Die Einführung von M2M-Lösungen im Mittelstand ist weiterhin zurückhaltend. Dies gilt besonders für neue datenbasierte Dienste und Geschäftsmodelle, in denen das eigentliche Potenzial des Digitalen Wandels liegt. Die Zurückhaltung lässt sich an drei Hauptbarrieren festmachen:

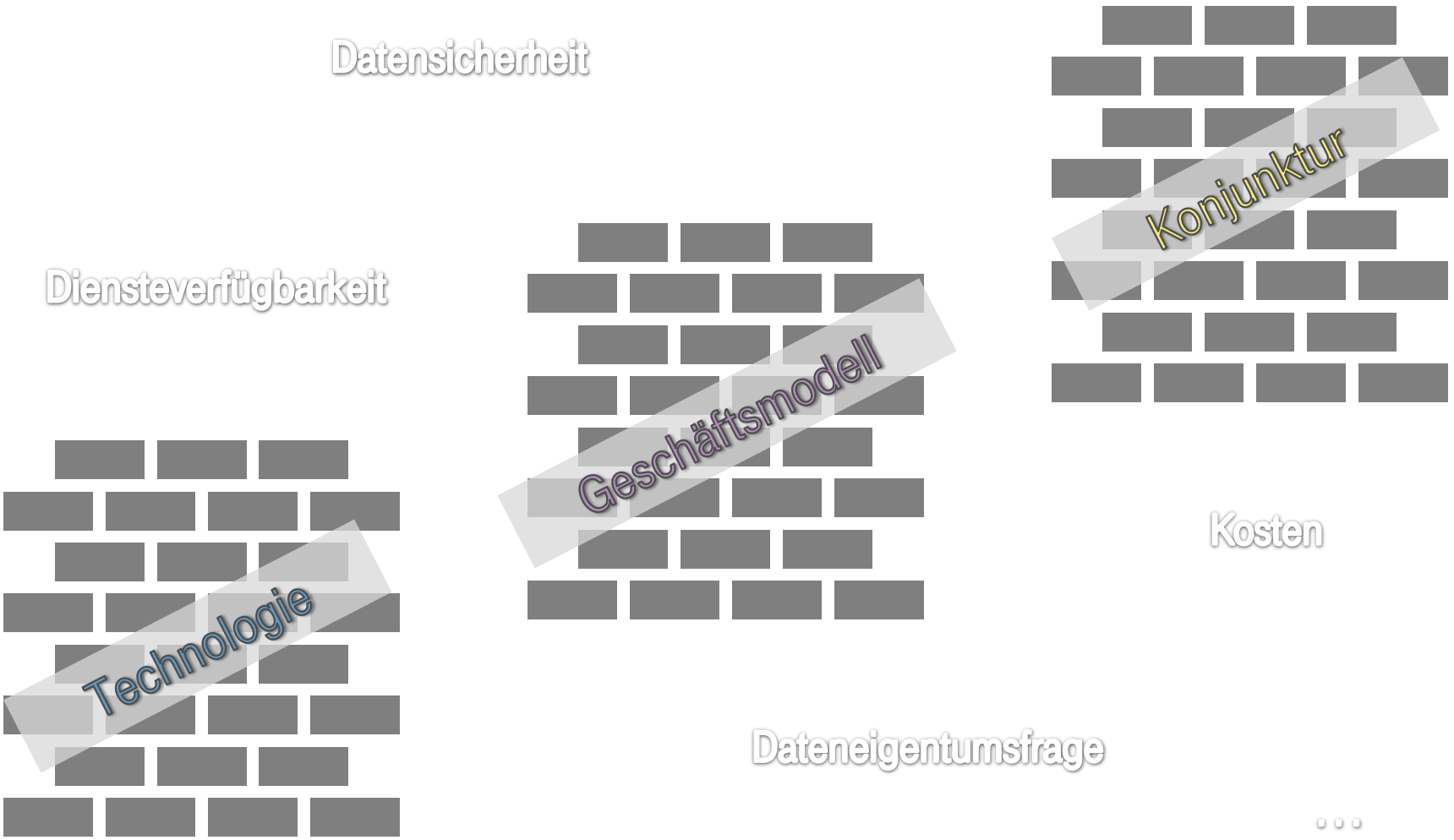
T e c h n o l o g i e: Es treffen Domänen zusammen, die bisher oft noch keine Berührungspunkte hatten. So z.B. der klassische Maschinenbau mit dem Internet. Die Zusammenführung sollte durch eine Förderung von Kooperationsprojekten weiter angeregt werden, die in Beantragung und Verwaltung einfach gestaltet und thematisch fokussiert sind. Darüber hinaus ist eine zielgerichtete Zusammenarbeit der entsprechenden regionalen Cluster, in denen die Mittelständler organisiert sind, ein weiterer zusammenführender Schritt.

G e s c h ä f t s m o d e l l: Datenbasierte und serviceorientierte Geschäftsmodelle erfordern eine neuartige Herangehensweise im Produktmanagement, in Produktion/ Betrieb und Vertrieb. Dies ist mit dem vorhandenen KnowHow und mit den bestehenden Unternehmensstrukturen oft nicht realisierbar. Empfehlenswert ist hier eine Förderung von externer strategischer Beratung und die Schaffung finanzieller Anreize für Unternehmensausgründungen oder kooperativer Unternehmensformen in diesem Umfeld.

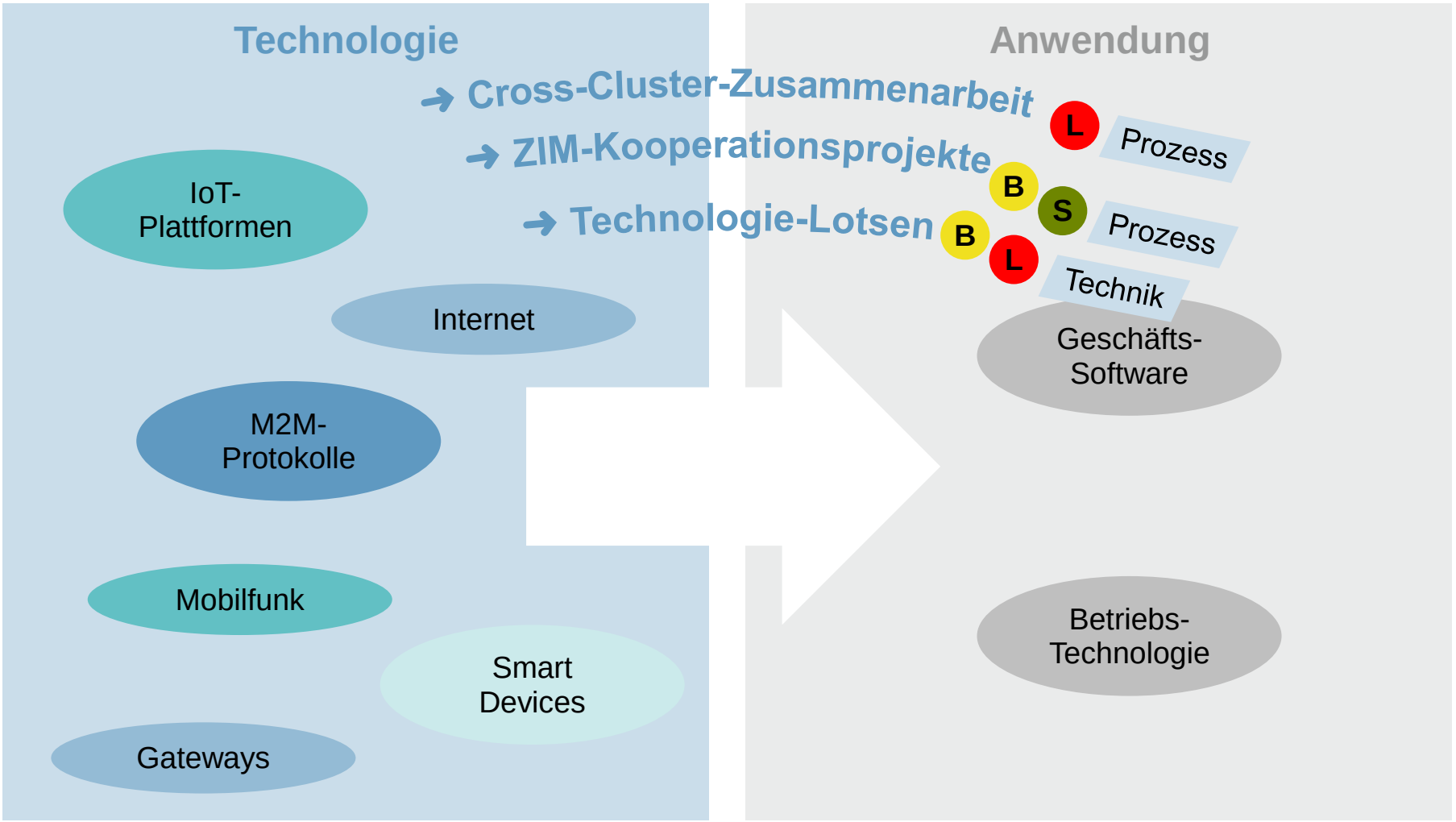
K o n j u n k t u r: Die wirtschaftliche Lage des Mittelstandes in Deutschland ist allgemein betrachtet derzeit sehr gut, sodass es scheinbar keinen Handlungsbedarf gibt, den Digitalen Wandel anzugehen. Um die gravierenden Auswirkungen des Abwartens zu verdeutlichen gilt es, branchenspezifische Prognosen und internationale Vergleiche zu erstellen und mit dem Mittelstand zu diskutieren.

# Haupt-Eintrittsbarrieren für M2M-Lösungen im Mittelstand

Nationaler IT Gipfel

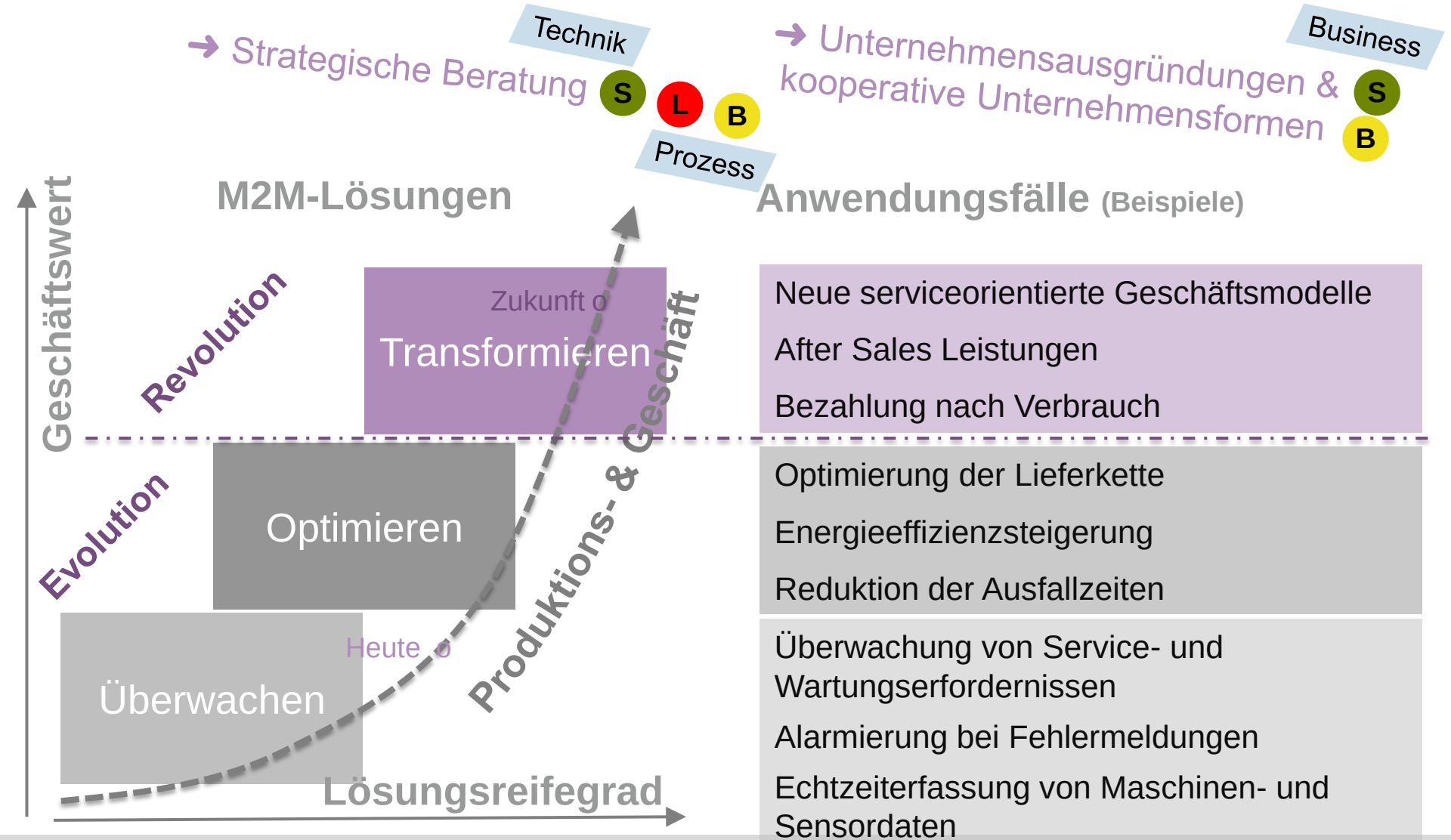


# Technologie-Barriere
## Domänen treffen zusammen



# Geschäftsmodell-Barriere
## Vom Überwachen zum Transformieren

Nationaler IT Gipfel

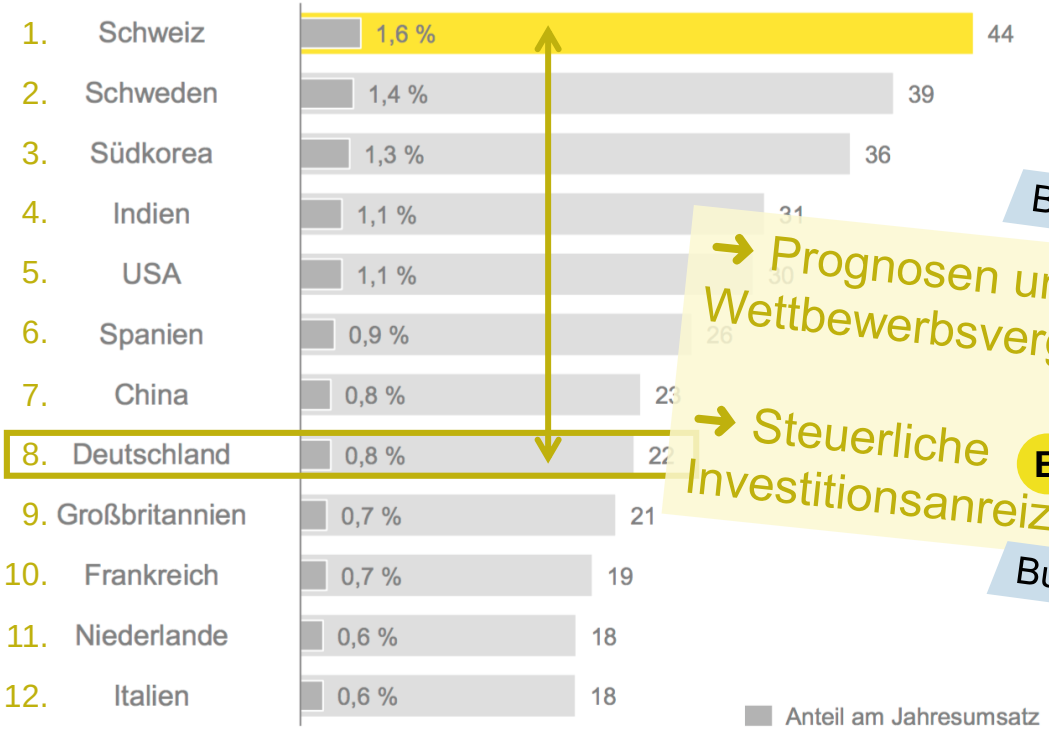


# Konjunktur-Barriere
## Derzeit kein wirtschaftlicher Handlungsbedarf

Nationaler IT Gipfel

### Geplante Digitalisierungsinvestitionen

**Durchschnittliches Investitionsvolumen in Mio. Euro** (bereinigt um Umsatzeffekte)*




Business

➜ Prognosen und Wettbewerbsvergleiche B L

➜ Steuerliche Investitionsanreize B

Business

Quelle: Ernst & Young GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
Ergebnisse einer Umfrage unter 1.025 Unternehmen in zwölf Ländern im März 2015

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

PRESSEMITTEILUNG

**10.9.2015**

### Die wirtschaftliche Lage in Deutschland im September 2015

- Die deutsche Wirtschaft befindet sich in einem soliden Aufschwung.
- Die Verunsicherung um die Wirtschaftsentwicklung in China sowie in anderen rohstoffproduzierenden Schwellenländern hat die Risiken wieder stärker in den Blick treten lassen. Das weltwirtschaftliche Umfeld ist schwieriger geworden.
- Die Industrieproduktion ist moderat aufwärtsgerichtet. Im Bausektor gibt es nach dem schwachen Frühjahr Anzeichen einer Belebung.
- Der Arbeitsmarkt entwickelt sich weiter positiv, jedoch mit etwas geringerer Dynamik.

Quelle: BMWI Pressemitteilungen

# Kontakt

Dietmar Urban

*Stratetische Beratung für Digitale Transformation*

urbato GmbH

Mobil: +49 170 926 18 28

Mail: dietmar.urban@urbato.de

Web: www.urbato.de

# Handlungsempfehlungen
## Agenda

| | | |
|---|---|---|
| 0 | Einleitung | 5 min |
| 1 | Monitoringsystem für die M2M-Cybersicherheit (M2M-CERT) | 15 min<br>johannes.prade@nokia.com |
| 2 | Durchgängig verfügbare Mobilfunknetze für M2M-Anwendungen | 15 min<br>christoph.bach@ericsson.com |
| 3 | Verstärkte Nutzung von M2M-Experementier-Kits an Schulen und Hochschulen mit Industrieunterstützung | 15 min<br>guido.burger@oracle.com |
| 4 | Förderung von M2M-Lösungen für den Mittelstand | 15min<br>dietmar.urban@urbato.de |
| 5 | **Diskussion und Zusammenfasung** | **25 min**<br>alle |
| | | **90 min** |