



Connected Drive, November 2011
Dr. Michael Würtenberger

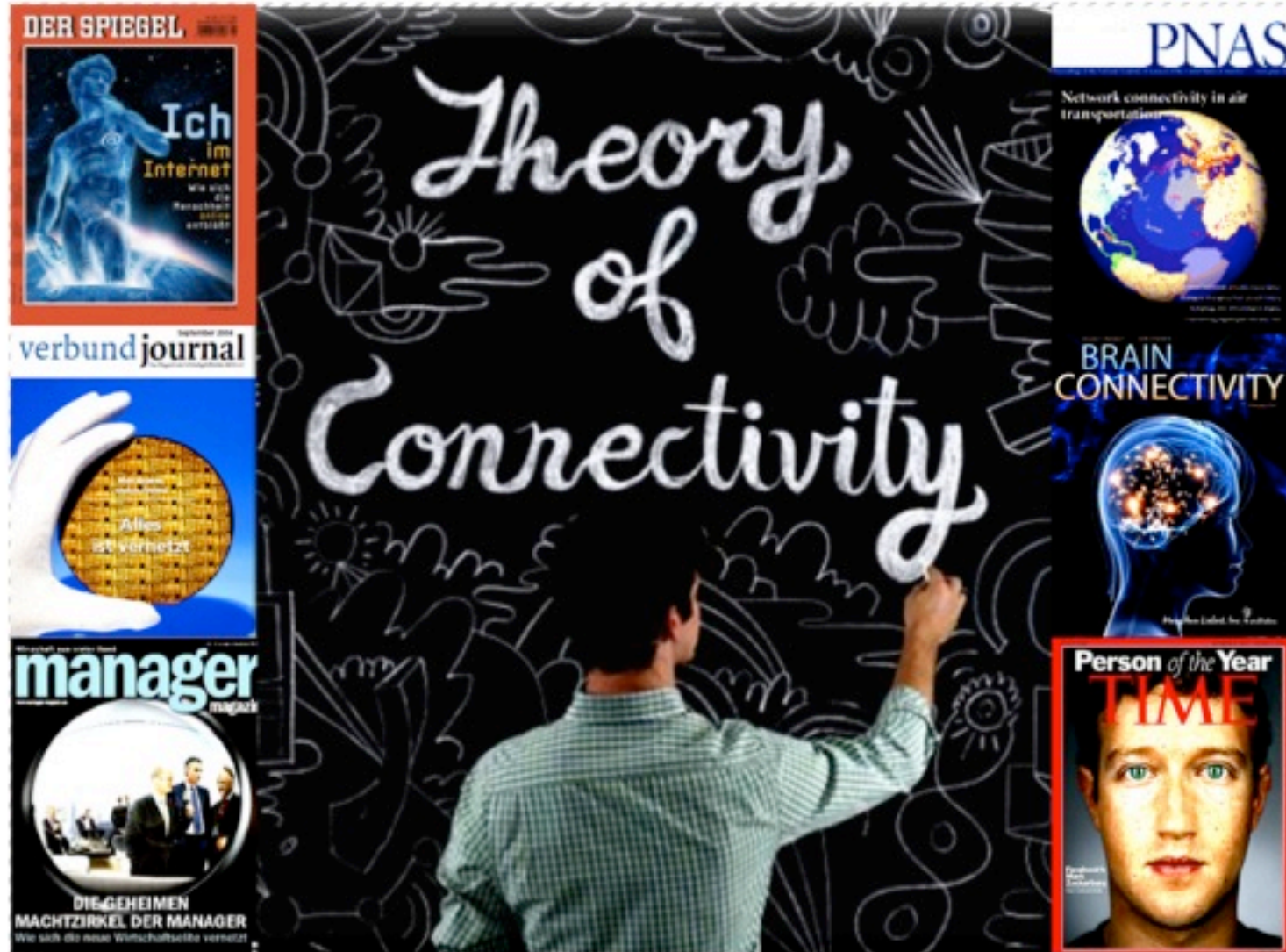
APPS ALS ENABLER FÜR DIE AUTOMOBILINDUSTRIE.

**BMW
GROUP**

Quellen: BMW CarIT, BMW AppCenter,
BMW Forschung und Technik



CONNECTED DRIVE – CONNECTED FUTURE. DIE VERBINDUNG ZWISCHEN OEM UND KUNDE.



CONNECTED DRIVE – VERNETZTE ZUKUNFT. DIE KUNDENERLEBNISWELT.



NEUE KUNDENBEDÜRFNISSE. MODERNE KUNDEN ERWARTEN ZUGANG ZU PERSÖNLICHEN DIENSTEN ÜBERALL UND JEDERZEIT.

Veränderte Lebenswelten



Neue Kundenanforderungen

unterwegs



Zu Hause / Büro



im Fahrzeug

NEUE KUNDENBEDÜRFNISSE. APPS ERFÜLLEN BEDÜRFNISSE IM CE-BEREICH.

App = ergänzende Funktion, die nachladbar und updatefähig ist.

AppStore



„App-fähige“ Smartphones



- „unendlich“ viele Apps.
- breites Portfolio an Apps (einfachste Werkzeuge/Spaßanwendungen bis hin zu größeren Paketen)
- einfache Installation („One-Button-Press“)
- Intuitiv zu bedienen
- automatische Updates
- „liegen voll im Trend“
- „schnell mal ausprobieren“

Umfrage Sep. 2009 (Appfire)

- installierte Apps pro Gerät: 65
- durchschn. pro Gerät für Apps ausgegeben: 80\$
- 54% sind kostenfreie Apps
- nur 7% haben ausschließlich kostenfreie Apps

Beispiel

App, die andere Apps empfiehlt:



CONNECTED DRIVE – VERNETZTE ZUKUNFT. NUR NOCH EIN CLICK - REMOTE.



Zugriff auf Fahrzeugdaten, Programmierung vor Klima, Licht,
USW..

CONNECTED DRIVE – VERNETZTE ZUKUNFT. EINE ANTWORT – MINI CONNECTED.

App Store > Unterhaltung > BMW G



Gratis-App

Kategorie: Unterhaltung
Aktualisiert: 25.01.2011
Aktuelle Version: 1.4.0
1.4.0
Größe: 15,4 MB
Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch,
Italienisch, Spanisch
Entwickler: Bayerische Motoren Werke
Abhängigkeitschaft
© 2010-2011 BMW Group

Kennzeichnung: 4+

Voraussetzungen: Kompatibel mit iPhone,
Pod touch und iPad. Erfordert iOS 4.2 oder
neuer.

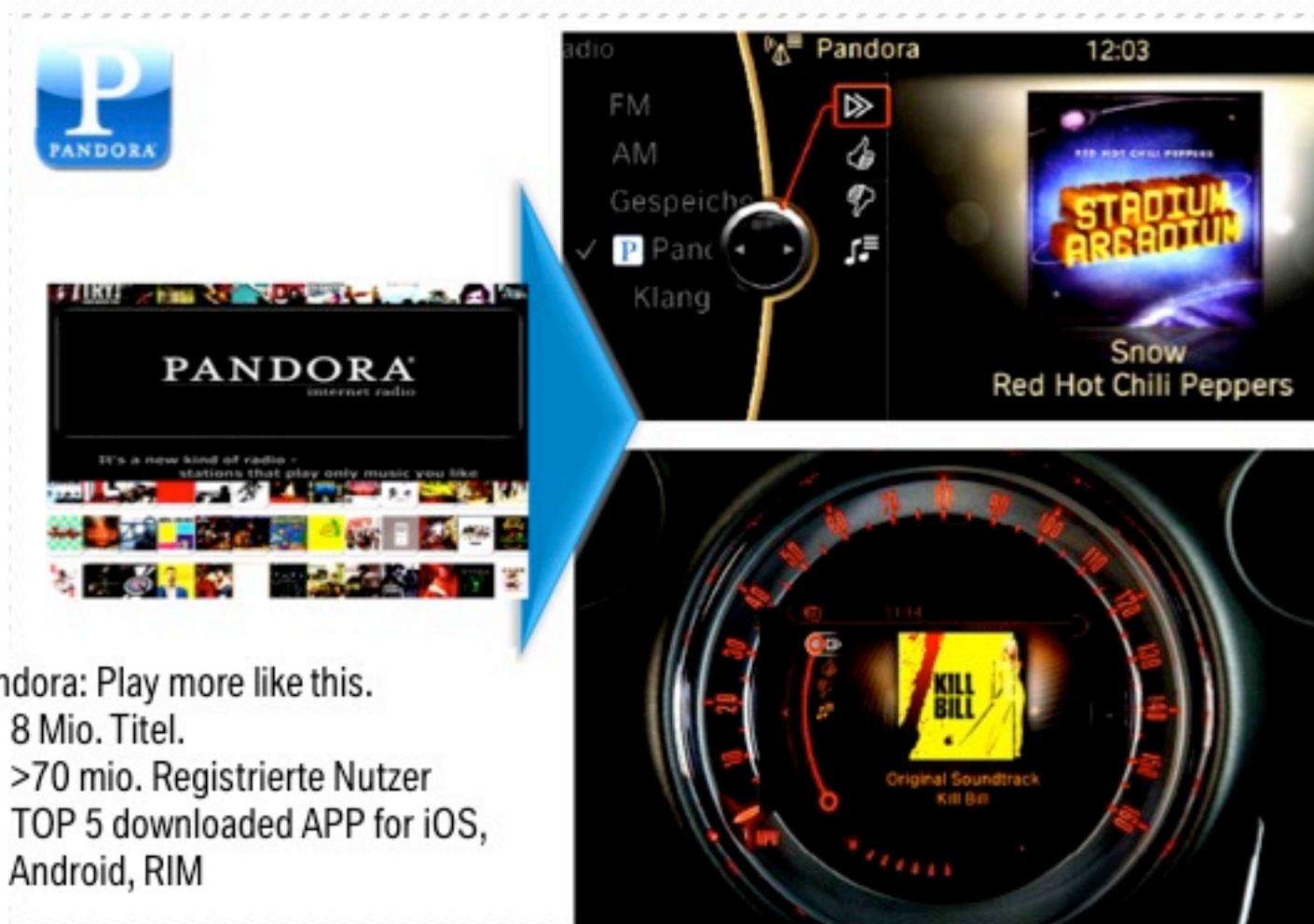
Weitere iPhone Apps von
BMW Group



BMW Connected



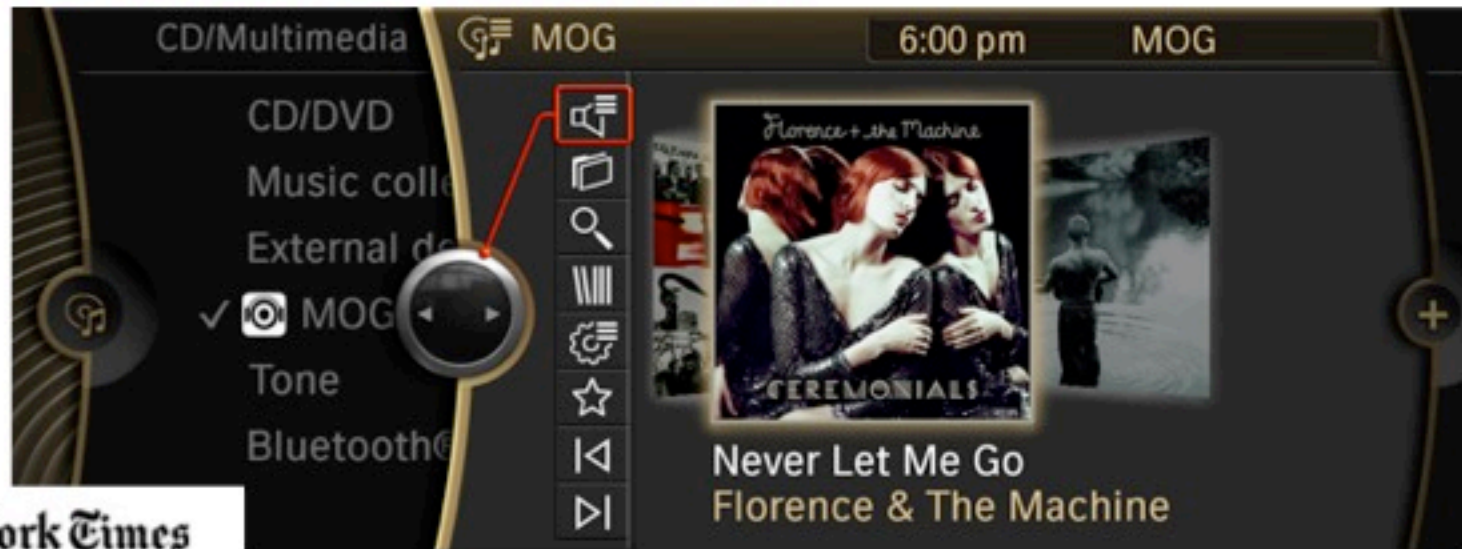
CONNECTED DRIVE – VERNETZTE ZUKUNFT. PANDORA – #1 INTERNET RADIO IN US.



Pandora: Play more like this.

- 8 Mio. Titel.
- >70 mio. Registrierte Nutzer
- TOP 5 downloaded APP for iOS, Android, RIM

CONNECTED DRIVE – VERNETZTE ZUKUNFT. MOG – STREAMING MUSIC IN US.



The New York Times

Thursday, November 17, 2011

When a manufacturer develops a new car, you're talking about a cycle that can last six or seven years. BMW says it was able to go from concept to release in eight months—that's almost unheard of in the auto industry.

What automakers are realizing is that they don't need to provide everything themselves — they just need to create a platform for other apps. Ford is doing this with its Applink program, and you would have to imagine that other carmakers are ramping up their own plans. Music, navigation, communication — we already have all of these things in a smartphone.

CONNECTED DRIVE – ARCHITEKTUR. HERAUSFORDERUNGEN.



- Software im Fahrzeug immer wichtiger.
- Schnelle Hardware Technologiezyklen.
- Zunehmende Vernetzung
- Steigender el. Energieverbrauch.
- Sicherstellung Produktqualität



CONNECTED DRIVE – ARCHITEKTUR. ZIELE EINER SKALIERBAREN SYSTEMARCHITEKTUR.

Zentral

- Universal ECU's with system functionality.
- Simplified sensor and actor drivers.

Virtuell

- Decoupling SW \Leftrightarrow HW via abstraction layer.
- Firewalls – functional partitioning.

Homogen

- Integrated, multifunctional and scalable standard modules (sensor cluster, ECU's).
- Low wiring harness complexity by uniform communication infrastructure.

Verschiebbar

- Virtual redundancy with minimal resource allocation.
- Guaranteed robustness criteria.
- Verified reconfiguration and degradation.

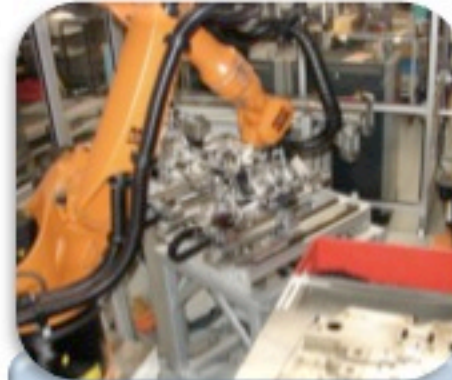
CONNECTED DRIVE – ARCHITEKTUR. ETHERNET UND IP.

Telekommunikation



Electronic digital dialing

Automatisierung



Field bus technology

Flugzeugindustrie



Avionic field busses

Digital voice over IP
(VoIP), paket orientiert
dialing

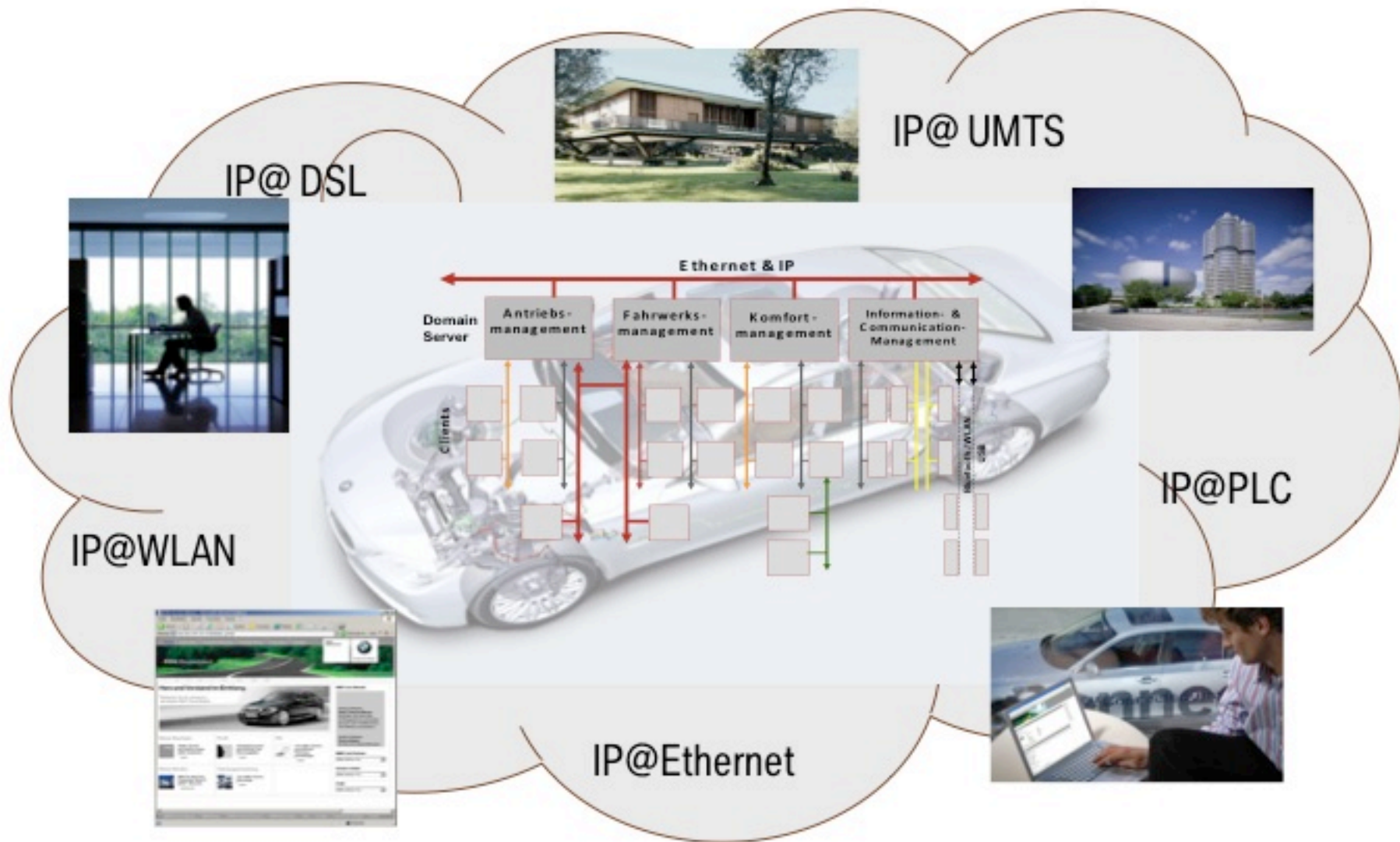
Real time ethernet
based on IP

Avionic field busses
over ethernet
(AFDX / AIRBUS)

ethernet & IP-technology

Advantages: The larger the market for a technology, the more knowledge available, the better tested, maintained and developed.

CONNECTED DRIVE – ARCHITEKTUR. ETHERNET UND IP – NUTZUNG IM FAHRZEUG ?



CONNECTED DRIVE – OPEN SOURCE. DIE STÄRKE DER GEMEINSCHAFT.

2,700,000

lines of code contributed per year

90%

of linux developers are professional, full time developers

10,923

lines of code added per day on average

5,547

lines of code deleted per day on average

\$10,800,000,000

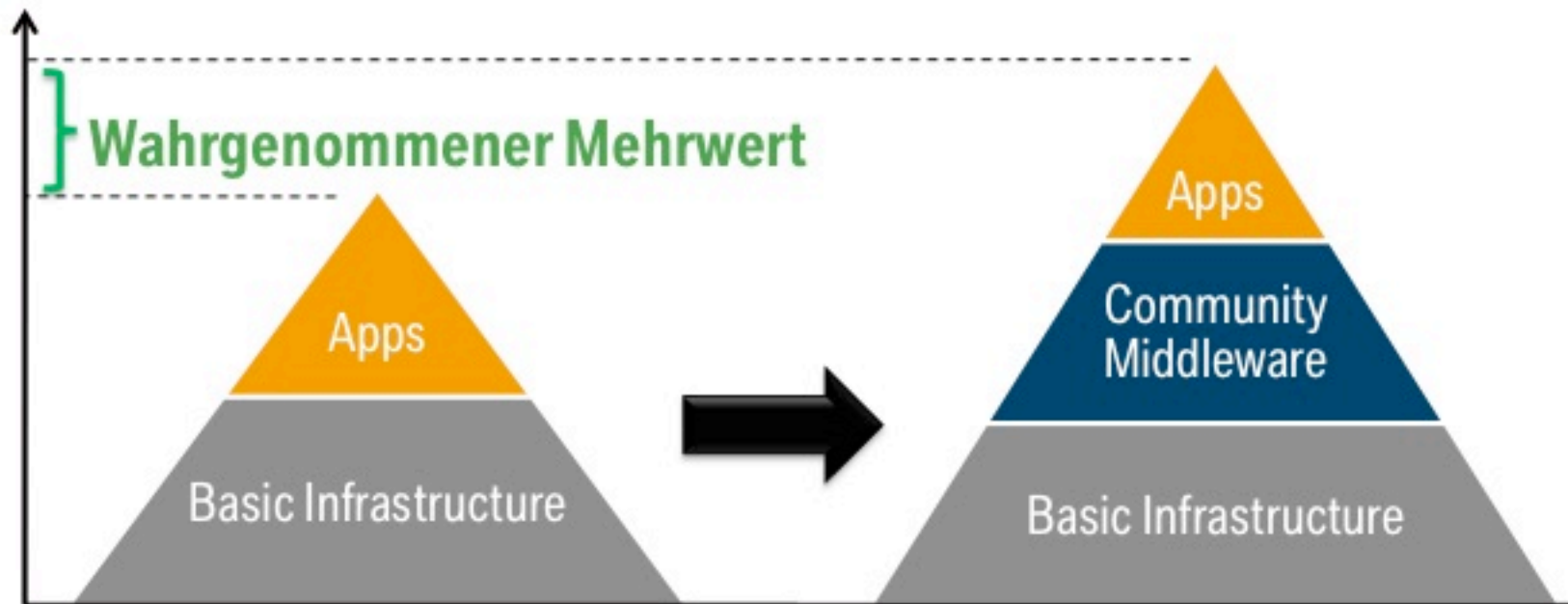
The cost to rewrite Linux using lines of source code and the industry standard COConstructive COst MOdel (COCOMO)

Source : LINUX Foundation

CONNECTED DRIVE – OPEN SOURCE. KONZENTRATION AUF DIE RICHTIGEN INNOVATIONEN.

Nutzung einer Entwickler **community**:

→ Ecosystem für Anwendungsentwicklung!



CONNECTED DRIVE – OPEN SOURCE. VERSCHIEDENE LIZENZMODELLE.

Permissive Licenses

- Apache 2.0*
- BSD License
- MIT License
- ...

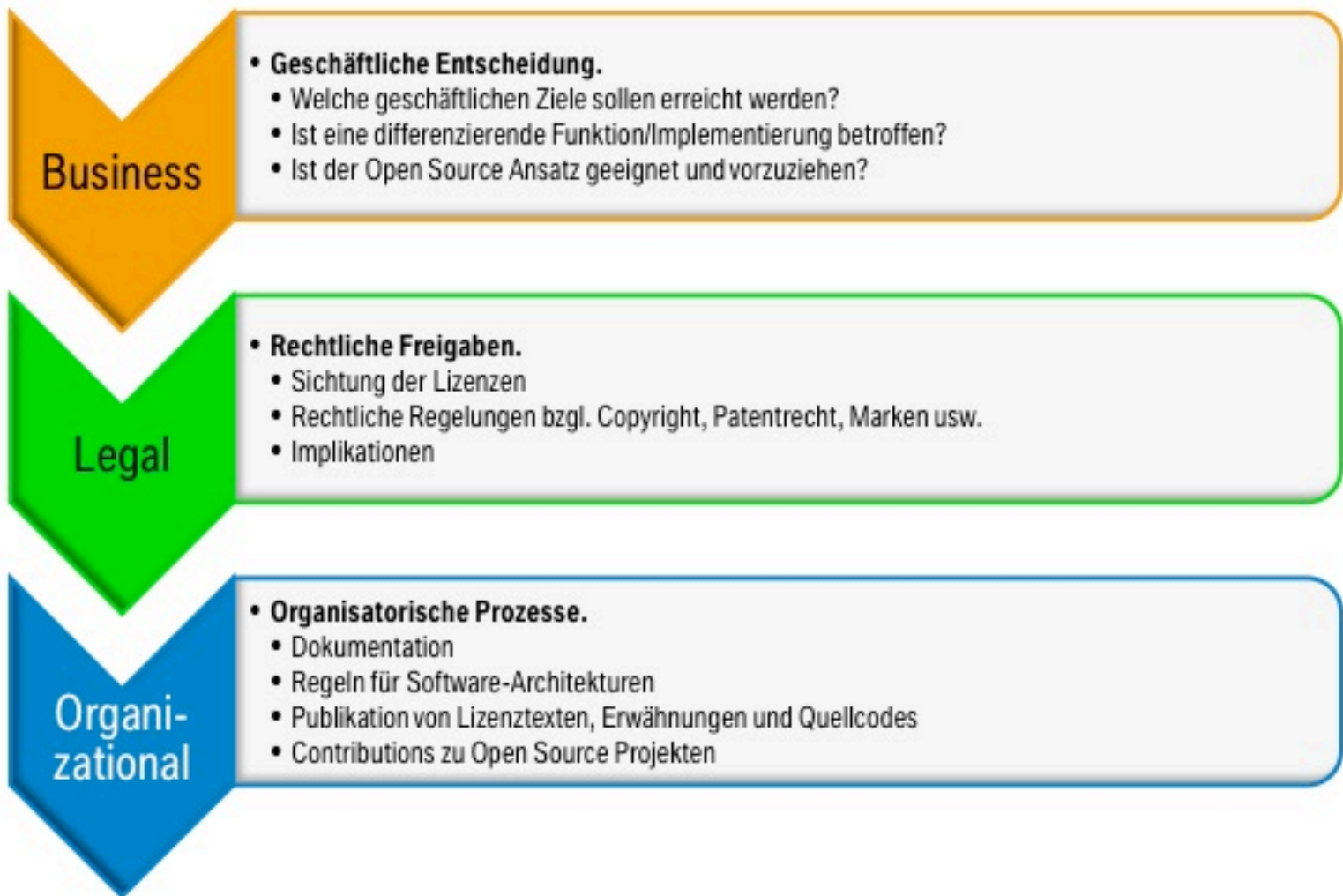
Reciprocal Licenses

- **GPL v2**
- **LGPL v2.1**
- MPL
- ...

- **Permissive Licenses** allow sublicensing under different (also 'closed-source') licenses
- **Reciprocal Licenses** contain copy-left clauses to enforce passing on granted rights, whenever a **derived work** is created

* Apache 2.0 License approved for usage within BMW

CONNECTED DRIVE – OPEN SOURCE. GRUNDSÄTZLICHE SCHRITTE.



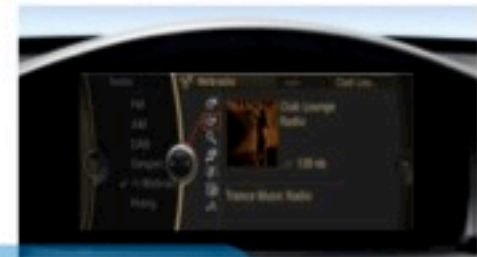
CONNECTED DRIVE – OPEN SOURCE. WEITERE VORTEILE.



CONNECTED DRIVE – OPEN SOURCE. BEISPIEL : MINI CONNECTED.

Vorteile von **Open Source**:

- Schnelle Entwicklungszyklen bei einer In-Haus Kompetenz.
- Anpassungsfähigkeit für bestimmte Anforderungen (USB/MOST + TCP/IP).
- Verwendung und Verbesserung in nachfolgenden Projekten.
- Keine Lizenzkosten.



Remote HMI

- Differenzierung
- Innovation
- Hoher Einfluss des OEM

Logischer Kommunikationskanal

- Notwendig.
- Nicht differenzierend.
- Nur teilweise beeinflussbar.

USB

MOST

CONNECTED DRIVE - APP ENTWICKLUNG. AUFGABEN UND ARBEITSMODELL.

Regionale
Anforderungen der
Märkte vor Ort
umsetzen

Integration von
lokalen 3rd-Party-
Funktionen

Integration von
lokalen
Technologien mit
Key-Playern in
der Industrie
entwickeln



AppCenter
Mountain View



AppCenter
MUC



AppCenter
Shanghai

CONNECTED DRIVE – OPEN SOURCE. DIE AUTOMOBILINDUSTRIE IST MIT DABEI.

BMW Bluetooth-Schnittstelle: Unterstützte Funktionen - Microsoft Internet Explorer provided by Microsoft

http://opensource.bmw.com

BMW Intranet

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

BMW Open Source

Home 1 3 5 6 7 X Z4 M Hybrid BMW EfficientDynamics BMW Besitzer Faszination BMW

Suche BMW Händler Infomaterial Firmen-Großkunden Shop BMW Financial Services Original BMW Zubehör Gebrauchte Automobile

Kommunikation und Navigation

Einführung

BMW Assist

BMW Online

Internet im Fahrzeug

Fahrerprofile

Bluetooth-Schnittstelle


Audio-Schnittstelle

Open Source

Die Internationale BMW Website

BMW

Freude am Fahren



Source Code

[OpenSSL](#) [OpenSSL_310.zip](#)

[OpenSSL](#) [OpenSSL_310.zip](#)

• Kontakt • Technische Hinweise • Sitemap • Rechtlicher Hinweis / Impressum • Weitere BMW Websites • Modern-JSON-Inhalte

Internet 100%

CONNECTED DRIVE – ZUKUNFT. NETWORKING – CAR ALS MOBILES DEVICE. NATÜRLICH MIT APPS!



VIELEN DANK!

