

# Smartphone-App zur Qualitätssicherung für Drehmoment-Schrauber

Dr. Hans-Michael Windisch  
eMundo GmbH



# Agenda

- Kurzvorstellung
- Auftrag
- Anforderungen
- Lösungsansatz
- Technik
- Diskussion des Ansatzes

# Kurzvorstellung

- Informatik-Studium + Promotion TU München
- Geschäftsführender Gesellschafter der eMundo GmbH seit 2000
- Professor für Software Engineering an der TH Ingolstadt seit 2002
- Inhaltliche Schwerpunkte
  - Software Engineering
  - Webtechnologien
  - App-Entwicklung

# Auftrag

Daten sollen vom Schrauber auf der Baustelle zum Auftraggeber übermittelt werden (QS + Rechnungsstellung !)



Quelle Abb. Elektro-Drehmomentschrauber:  
<http://www.alkitronic.com/de/produkte/elektrische-abschalterschrauber>

# Anforderungen

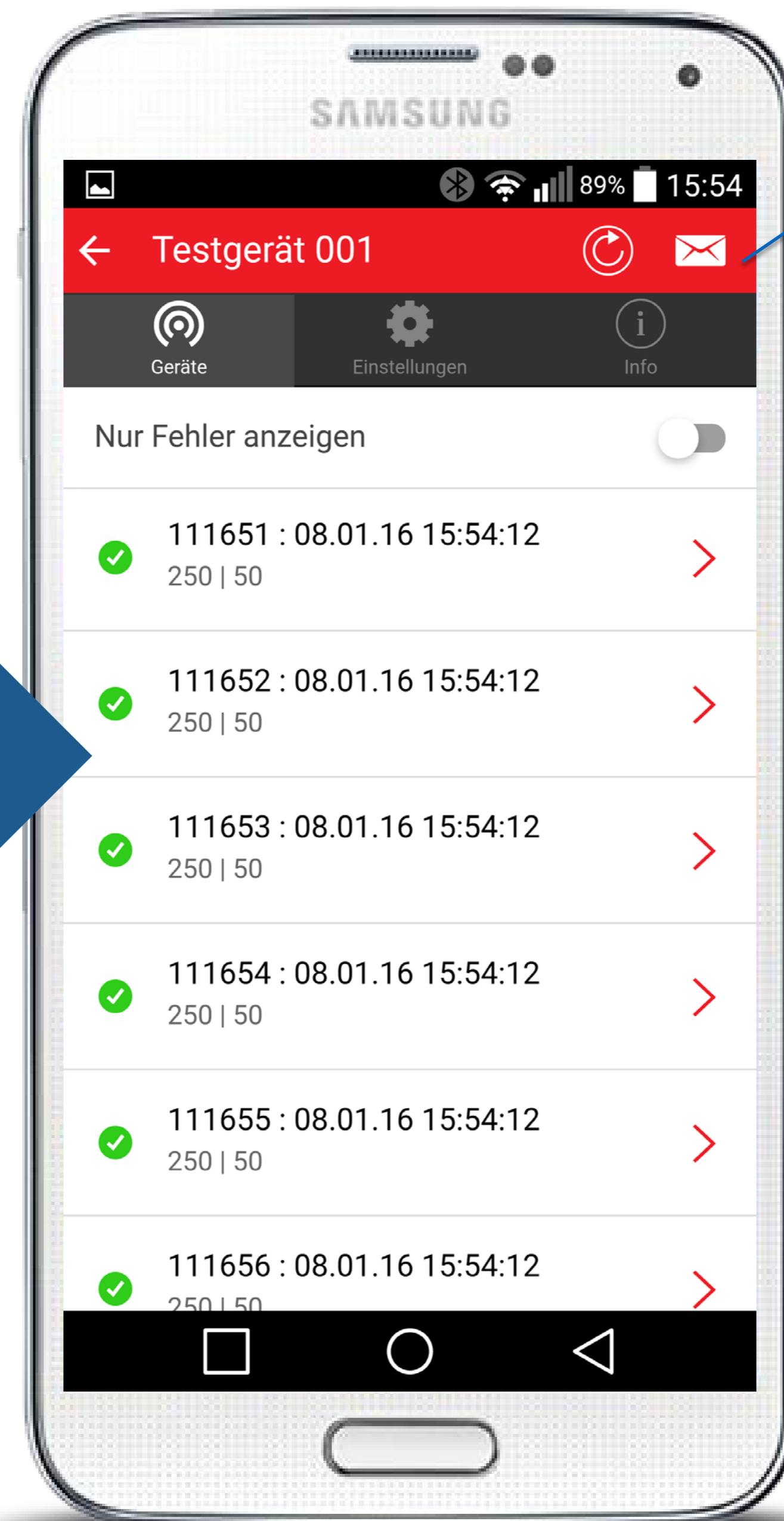
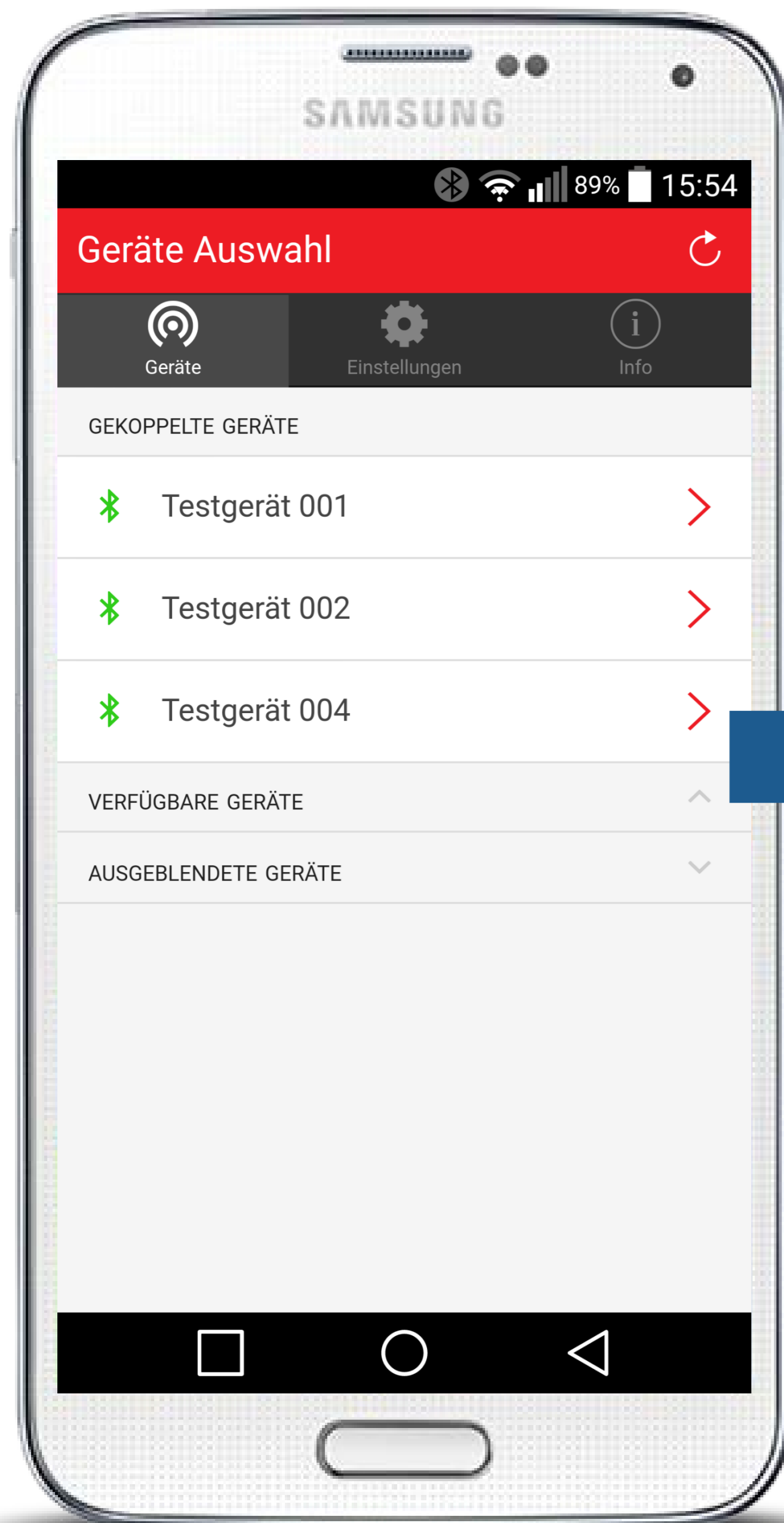
- „Hilfsmittel“: Smartphone
  - Hohe Mobilabdeckung (Android, iOS)
- Bluetooth 2.1 (Classic) und 4.0 (BLE) über verschiedenste Schraubertypen sowie verschiedenste Endgeräte
- Kostenattraktive und schnelle Umsetzung



# Lösungsansatz



# User Interface (Ausschnitt)

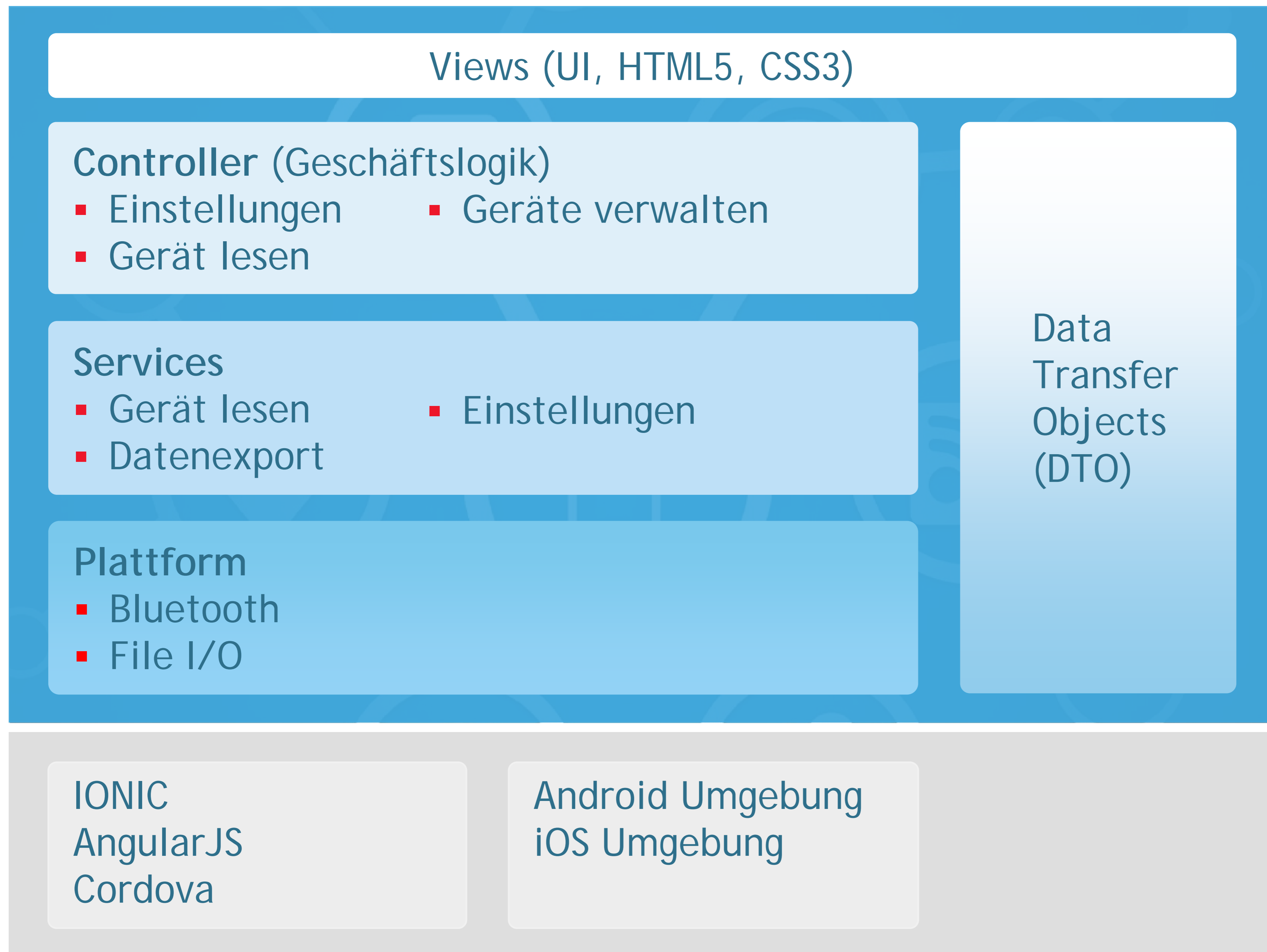


1. Daten vom Gerät lesen  
2. Daten versenden

# Technik - Überblick

- Umsetzung als hybride HTML5-App
  - für Android (ab 4.0.3, Abdeckung 94%)
  - und iOS (ab 7.0, Abdeckung 97%)
- Ionic Framework
  - Apache Cordova für Device-Zugriff
  - AngularJS für Geschäftslogik
- Bluetooth
  - SPP und SPP over BLE
  - natives Bluetooth-Plugin (Java, Objective C)

# Technik - Schichtenmodell

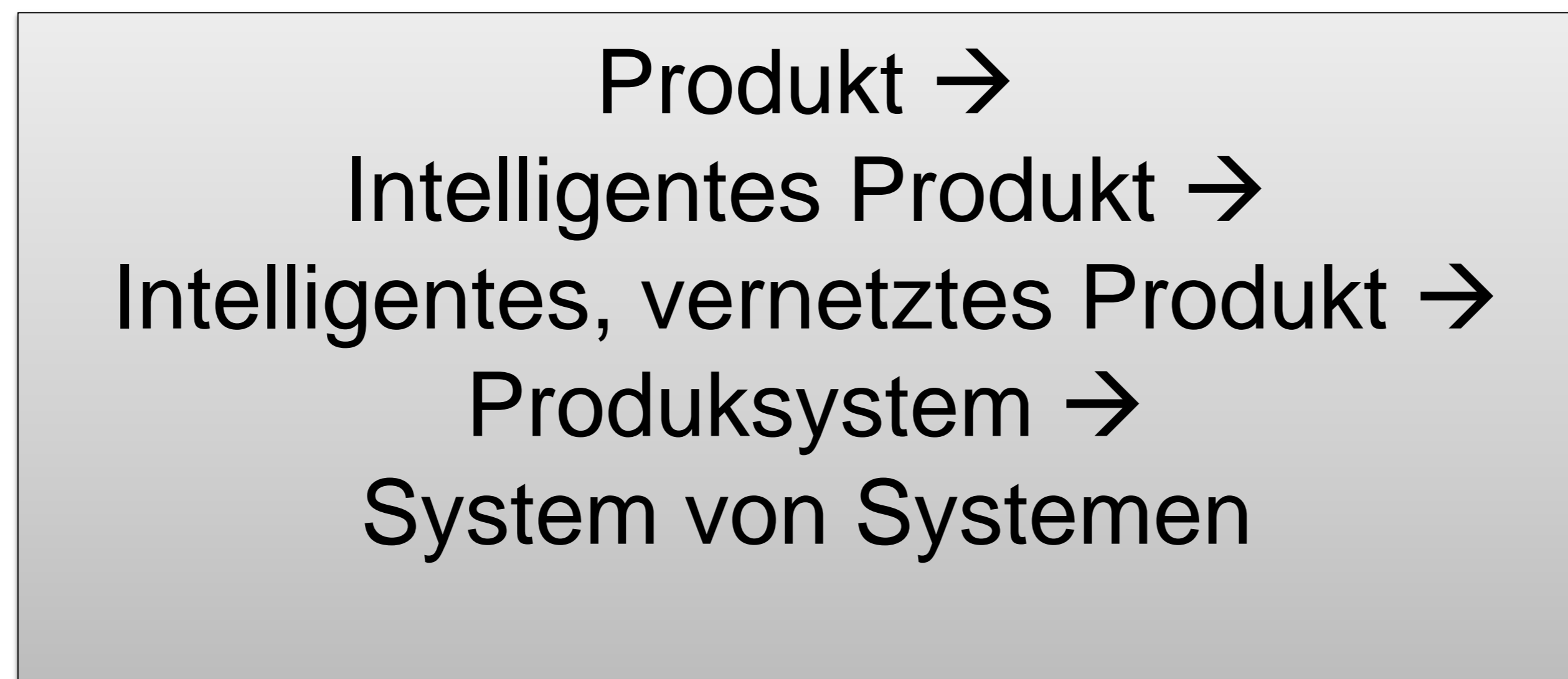


# Diskussionspunkte (1)

- Hybride App versus Native App
- Warum spricht der Schrauber nicht direkt mit der „Welt“?
- Echtes IoT?
- Aspekte/Vorgaben
  - Erweiterbarkeit
  - Hardware- versus Software-Kosten

## Diskussionpunkte (2)

- Auf welcher IoT-Stufe befinden wir uns ?
  - Stufenmodell:



← „Schrauber-App“

In Anlehnung an: Wie smarte Produkte den Wettbewerb verändern; Harvard Business Manager, Sonderdruck aus Heft 12/2014

# Herzlichen Dank! Fragen?



Dr. Hans-Michael Windisch  
windisch@e-mundo.de  
Geschäftsführer