

## SMART DEVICES





## SMART DEVICES

Smart Devices sind elektronische Geräte, die kabellos, mobil, vernetzt und mit verschiedenen Sensoren (z. B. Geosensoren, Gyroskopen, Temperatur oder Kameras) ausgerüstet sind. Hierunter fallen zum Beispiel Smartphones, Tablet PCs, Wearables und Datenbrillen (google-glass).

### Was können Smart Devices?

Mit mobilen Smart Devices lässt sich die **richtige Information zur richtigen Zeit** und vor allem **am richtigen Ort** für die Planung und Steuerung Ihrer Unternehmensprozesse zur Verfügung stellen.

### Das machen wir:

Eine Kernkompetenz der Abteilung »Informationslogistik und Assistenzsysteme« des Fraunhofer IML ist die Einbindung geeigneter Smart Devices in die Prozesse Ihres Unternehmens. Dies umfasst die Verarbeitung der Sensorik, die Entwicklung von Apps sowie die Einbindung in übergeordnete Planungs- und Steuerungsprozesse und die zugehörige technische Infrastruktur, die auch direkt durch ein Logistisches Assistenzsystem (LAS) bereitgestellt werden kann.

Im Folgenden möchten wir Ihnen zwei Smart Devices vorstellen: Den **Coaster®** als vielseitig einsetzbares Gerät z. B. für Lager- und Produktionsmitarbeiter und das

**Fraunhofer ProductionPad**, das dem Planer einen Überblick über den gesamten Produktionsablauf ermöglicht.

### Coaster®

Der Coaster® ist ein cyber-physikalisches System (CPS): Er kann mit anderen Maschinen über Schnittstellen kommunizieren. Er ist außerdem ein richtiger Allrounder: Alle Prozessschritte der Logistik lassen sich mit ihm abbilden. Damit kombiniert er viele verschiedene einzelne Systeme: Er kann die Kommissionierung unterstützen und absichern sowie Maschinendaten,

Websites und alle möglichen Barcode-Formate auslesen. Dazu benötigt er nur die integrierte Kamera. Außerdem gibt es vier Hardwaretasten. Diese haben gegenüber einem Touchscreen den Vorteil, dass sie sich auch mit Handschuhen bedienen lassen. Der Coaster® zeichnet sich hier durch seine Benutzerfreundlichkeit und intuitive Bedienung aus. Außerdem ist er robust, wasser-, öl- und schmutz dicht.

Das Fraunhofer IML hat bereits einige Apps für den Coaster® programmiert, die die logistischen Abläufe in Ihrem Unternehmen erheblich vereinfachen können:

### Kommissionierungs-App

Der Shop Floor Mitarbeiter loggt sich auf dem Coaster® mit seinem individuellen Profil ein. Hier findet er alle für ihn relevanten Informationen. Mit der Kamera scannt er einen Barcode ein, der die Liste der zu kommissionierenden Artikel enthält. Er sieht eine Übersicht über Artikelnummer, Lagerort und die benötigte Anzahl. Am entsprechenden Regal findet der Mitarbeiter einen weiteren Barcode zur Kommissionierung-Kontrolle. Auch der wird mit dem Coaster® eingelesen. Nun kann der Lagermitarbeiter ggf. die Anzahl der von ihm entnommenen Artikel verändern und bestätigen. Das System weiß dann, wie viele Artikel genommen wurden bzw. wie viele noch fehlen. Beim Bestätigen verschwindet der Artikel von der Liste und der Lagerarbeiter geht über zum nächsten Punkt.

### Maschinenstatus-App

Der Coaster® lässt sich mit Maschinen verbinden und zeigt ihre Parameter, z. B. Kräfte, Energieverbrauch, Laufzeit oder Fehlermeldungen an. Die Daten werden in Diagrammen visualisiert. Außerdem kann via Coaster® beim Überschreiten von Thresholds auf die Parameter der Maschine Einfluss genommen werden.

# FRAUNHOFER PRODUCTIONPAD



## App zur Steuerung von Transportfahrzeugen

Mit dem Coaster® können andere CPS, darunter intelligente Fahrzeuge wie der CubeXX, gesteuert werden.

## Neue Apps

Jede neue Softwareinstallation läuft bei dem Coaster® über WLAN. Alle Standard- sowie neuen Apps bekommen Sie aus dem AppStore des Fraunhofer IML. Wenn Sie Ihren eigenen AppStore entwickeln wollen, sprechen Sie uns zu der entsprechenden API an!

## Fraunhofer ProductionPad

Das Fraunhofer ProductionPad ist für den Planer eines Unternehmens entwickelt worden. Es zeigt den Produktionsablauf an und ist konfigurierbar. Die Reihenfolge aller Maschinen, von Ein- bis Ausgang, wird visualisiert. Einzelne Produktionsschritte können ausgewählt und Details angesehen werden.

Das ProductionPad aktualisiert sich in Echtzeit und zeigt den Status der einzelnen Maschinen an.

Die gesammelten Status- und Umweltinformationen werden verdichtet und bilden z.B. den Input für ein **Logistisches Assistenzsystem (LAS)**. In dem LAS kann der Planer kommende Aufträge umplanen und neu priorisieren. Außerdem wirkt es entscheidungsunterstützend im Falle von Maschinenausfällen und schlägt passende Alternativszenarien vor.

Störungen des Material- und Produktionsflusses werden also nicht nur auf Anheb erkannt sondern können sogar direkt behoben werden.

## Verbindung von Fraunhofer ProductionPad und Coaster®

Das Fraunhofer ProductionPad und der Coaster® lassen sich miteinander verbinden. Wird zum Beispiel ein Auftrag im Coaster® abgeschlossen, kommuniziert dieser es dem Pad.

| Verzahnungswalzmaschine<br>Rollex XL HP |                 |                  |           |
|-----------------------------------------|-----------------|------------------|-----------|
| Auftragsnummer                          | Empfänger       | Versandzeitpunkt | Status    |
| A66563035                               | Alvera Rhoton   | 11:29 28.02.15   | gestartet |
| A96282760                               | Nellie Espana   | 17:09 27.02.15   | warten    |
| A29301977                               | Launa Casella   | 17:12 27.02.15   | warten    |
| A77225132                               | Emilee Klug     | 17:19 27.02.15   | warten    |
| A79990851                               | Mel Jamar       | 17:55 27.02.15   | warten    |
| A20938998                               | Emilee Klug     | 18:36 27.02.15   | warten    |
| A57173049                               | Refugio Corkill | 18:39 27.02.15   | warten    |
| A20803260                               | Emilee Klug     | 18:57 27.02.15   | warten    |
| A43991349                               | Holley Sparano  | 19:04 27.02.15   | warten    |

Die Lieferung für Holley Sparano (rot) wird nicht mehr rechtzeitig fertig.

| Verzahnungswalzmaschine<br>Rollex XL HP |                 |                  |           |
|-----------------------------------------|-----------------|------------------|-----------|
| Auftragsnummer                          | Empfänger       | Versandzeitpunkt | Status    |
| A66563035                               | Alvera Rhoton   | 11:29 28.02.15   | gestartet |
| A96282760                               | Nellie Espana   | 17:09 27.02.15   | warten    |
| A29301977                               | Launa Casella   | 17:12 27.02.15   | warten    |
| A77225132                               | Emilee Klug     | 17:19 27.02.15   | warten    |
| A79990851                               | Mel Jamar       | 17:55 27.02.15   | warten    |
| A20938998                               | Emilee Klug     | 18:36 27.02.15   | warten    |
| A57173049                               | Refugio Corkill | 18:39 27.02.15   | warten    |
| A43991349                               | Holley Sparano  | 19:04 27.02.15   | warten    |
| A20803260                               | Emilee Klug     | 18:57 27.02.15   | warten    |

Durch eine Umpriorisierung kann der Auftrag doch rechtzeitig fertiggestellt werden (jetzt grün).

