

„Digitales Handwerk“

Smarte Werkzeuge für Büro und Baustelle

Vielzahl von Möglichkeiten durch neue Technologien



- Womit fange ich sinnvollerweise an?
- Welche Digitalisierungsinvestition bringt mir den höchsten Ertrag?
- Wie könnte das Change Management, also der Digitalisierungsfahrplan für meine Produktionseinrichtung aussehen?



- Zugeschnittene Angebote auf die spezifischen Bedürfnisse
- Kostenfreie und anbieterneutrale Unterstützung

Unternehmen finden Unterstützung auf Ihrem Weg der Digitalisierung.

Unsere vier Themenschwerpunkte

Produktionsvernetzung



- Cyber-physische Systemen
- IT-Security
- Logistik 4.0
- BigData

Mensch-Technik-Interaktion



- Assistenzsysteme
- Mensch-Roboter-Kollaboration
- Prozess- und Qualitätsabsicherung
- Smart Devices

Geschäftsmodelle



- Geschäftsmodellentwicklung
- Wirtschaftlichkeitsrechnung
- Online-Plattformen

Digitales Handwerk



- Elektronische Geschäftsprozesse
- Digitales Marketing
- IT-Compliance
- Digital assistierte Arbeitssicherheit



Produktion.Zukunftsfähig.Vernetzt.

Vier Säulen der Digitalisierung im Handwerk

1

Elektronische Geschäftsprozesse

- Einführung von digitalen Geschäftsprozessen
- Gesamt- oder Teilprozesse des Unternehmens
- Beispiele: digitale Zeiterfassung, Formulare, Baustellenakte, mobile Aufmaßsysteme

Ziel: möglichst durchgängige Digitalisierung der Arbeitsabläufe im Unternehmen

Online-Marketing

- Entwicklung einer unternehmensspezifischen Online-Marketing-Strategie.
- Beispiele: Aufbau einer professionellen und rechtssicheren Internetpräsenz oder eines Online-Social Media, Website Monitoring u.v.m.
- Steigerung von Wahrnehmung und Bekanntheit des Unternehmens durch professionelles Marketing

Elektronische
Geschäftsprozesse

IT-Compliance

Online-Marketing

IT-Compliance | DS + D

- Risiko- und Sicherheitsanalyse
- oder neu geplanten betrieblichen Vorhaben
- Beispiele: Bewertung von Bedrohungen, Identifizierung möglicher Schwachstellen u.v.m.

Ziel: Vermeidung von wirtschaftlichen Schäden durch Cyberkriminalität
Minimierung von Risiken durch Cyberkriminalität
selbständiger Betrieb von grundlegenden IT-Systemen
erforderlichen IT-Sicherheitsmaßnahmen!

Intelligente
Assistenzsysteme

2

Intelligente Assistenzsysteme

- Einführung digitaler Assistenzsysteme zur Unterstützung der Mitarbeiter auf der Baustelle.
- unterstützte Gefährdungsbeurteilung und Mitarbeiterunterweisung,
- Einführung digitaler Hilfsmittel zur Unterstützung der Optimierung von Arbeitsabläufen sowie bei der Erhöhung von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz im Unternehmen!

Module Elektronische Geschäftsprozesse





Stundenmitschreibung

Name: Karl-Heinz H...

Malermaler

Wochenzettel von: 07.05.12 bis: 12.03.12

Stund. Tag	Std. Teil	Arbeitsstelle
Montag 9		W. Hen 1205104
		Hattingen Resch 1206105
		Bochum 1202127 Herdstr.
Dienstag 9		Dortmund
		Körne
Mittwoch 9		Dortmund

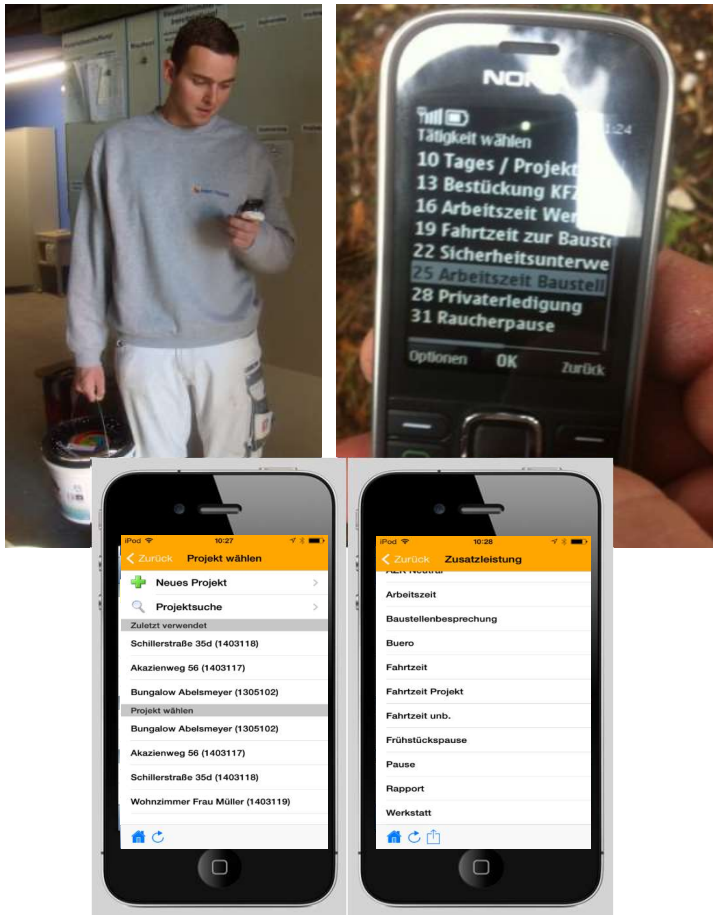
Mitarbeiter: Chintoux Datum von 04.12.12 bis 07.12.12

MEISTERWERKSTATT SEIT 1955

	Auftrag / Baustelle	Uhrzeit Anfang von:	Uhrzeit Ende bis:	Tätigkeit
04.12	Mayer	7:30	12:00	Keller Boden geschliffen und geputzt & Socket verputzt
04.12	Körner Str 24b	12:00	16:45	Dicke isoliert und gestrichen.
05.12	Quettinger Str	7:30	16:30	Keller arbeit
06.12	Quettinger Str	7:30	13:30	Keller arbeit
06.12	Körner Str 24b	13:30	16:30	Kosten Nipps gestrichen
06.12	Berg Str	14:30	16:30	Wasserschäden grundiert und gestrichen
07.12	Quettinger Str	7:30	14:30	Keller arbeit

Digitale Zeiterfassung

Phase 1: „simple“ digitale Std-Erfassung



Phase 2: „grobe“ Standard-Arbeitspakete



Phase 3: arbeitspaketorientierte Zeiterfassung mit Zeitinformationen („-vorgaben“) !Königsdisziplin!



Arbeitspaket wählen

- 30 - Bauzaun abladen, aufstellen+sichern
- 40 - Allg. Baustelleneinrichtung
- 50 - Fenster+Türen schützen**
- 60 - Untergrund prüfen
- 70 - Untergrundreinigung nass
- 80 - Grundierung aufbringen
- 90 - Leibungen beschichten
- 100 - Flächen beschichten
- 110 - Schutzmaßnahmen entfernen
- 120 - Bauzaun abbauen+aufladen

Arbeitspaket Details

INFO

50 - Fenster+Türen schützen
Bezeichnung

50
Kürzel

Ort

0.00 %
Fertigstellungsgrad

Fensterbänke müssen nicht abgeklebt werden, sie werden erneuert
Memo

ZEITLICHE INFORMATION

2,92 Stunden
Zeitinformation

0,00 Stunden

Buchung starten

Zeiterfassung

Laufende Tätigkeit

50 - Fenster+Türen schützen

Start

Heute 19:17 (läuft seit 00:00:12)

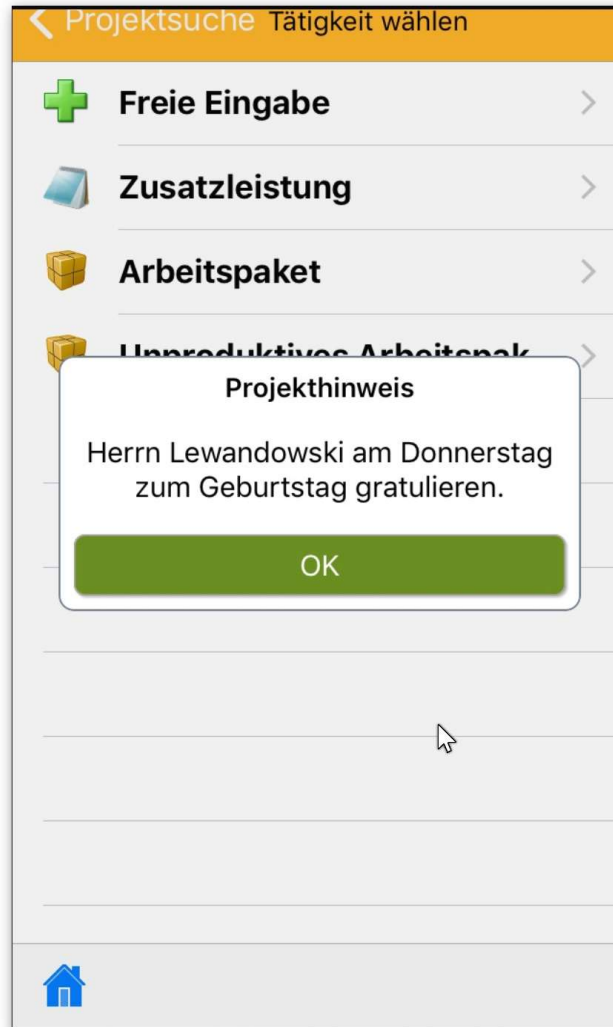
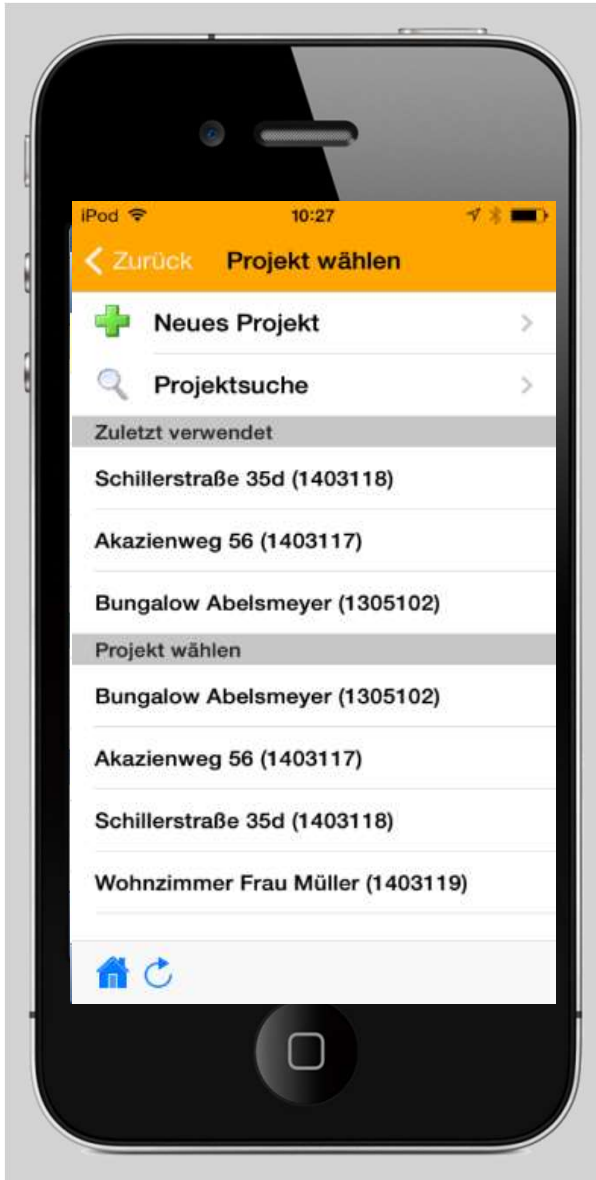
Projekt

Arbeitspaket Hinweis

Fensterbänke müssen nicht abgeklebt werden, sie werden erneuert

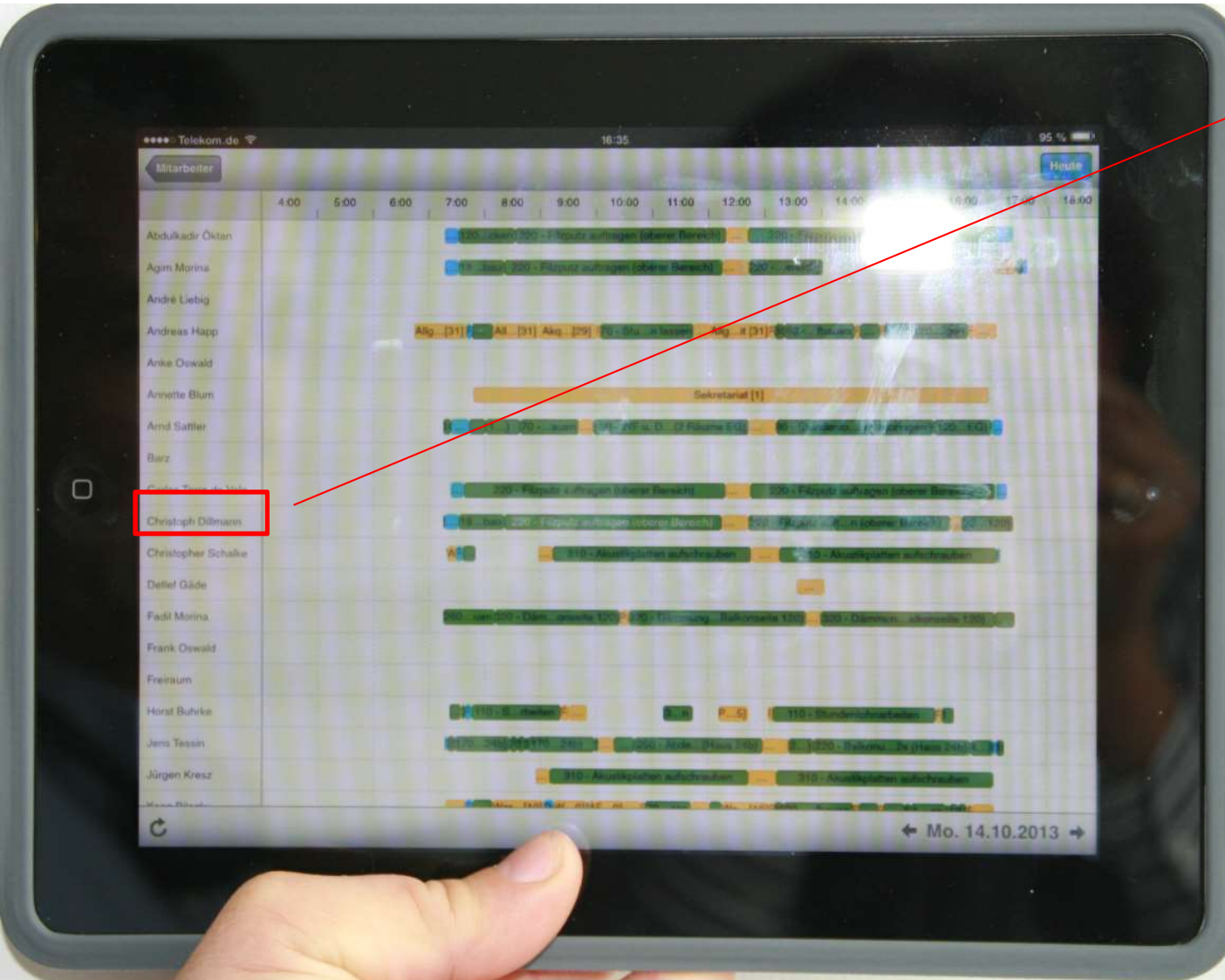
OK

Aktion





Mobile Informationen



- Telekom.de 16:31
- Datum wählen **Gestern Christoph Dillmann**
- 320 - Dämmung einschl. Brandbarriere -**
16:30 - 17:24 Uhr
Geisenheim, Winkeler Str. 118/120 (WD120032)
 - Fahrtzeit zwischen Baustellen**
16:17 - 16:29 Uhr
Eitville, Bleichstr. 18 (WD120048)
 - 220 - Filzputz auftragen - oberer Bereich**
12:42 - 16:17 Uhr
Eitville, Bleichstr. 18 (WD120048)
 - Pause**
12:14 - 12:42 Uhr
Eitville, Bleichstr. 18 (WD120048)
 - Sprachnotiz wurde erstellt**
09:26 Uhr
 - Bild wurde erstellt**
09:25 Uhr
 - 220 - Filzputz auftragen - oberer Bereich**
08:21 - 12:14 Uhr
Eitville, Bleichstr. 18 (WD120048)
 - Sprachnotiz wurde erstellt**
07:47 Uhr
 - Bild wurde erstellt**
07:46 Uhr
 - 190 - Putzmaschine Auf-Abbau**
07:32 - 08:20 Uhr
Eitville, Bleichstr. 18 (WD120048)
 - Fahrtzeit zur u. von Baustelle**
07:17 - 07:31 Uhr
Eitville, Bleichstr. 18 (WD120048)
 - 10 - Werkstatt Baustelleneinricht. u. Ma**
07:15 - 07:16 Uhr
Eitville, Bleichstr. 18 (WD120048)

Mobile Notizen - Echtzeitinfos



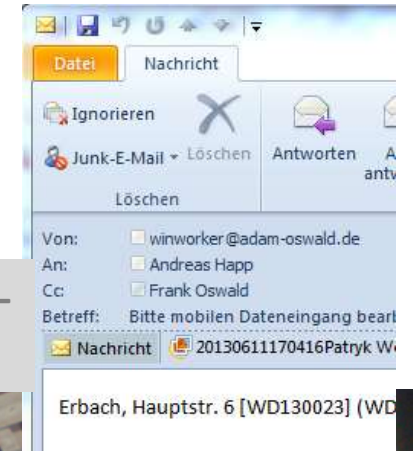
Zusatzleistung



Fertigstellungs-
meldung

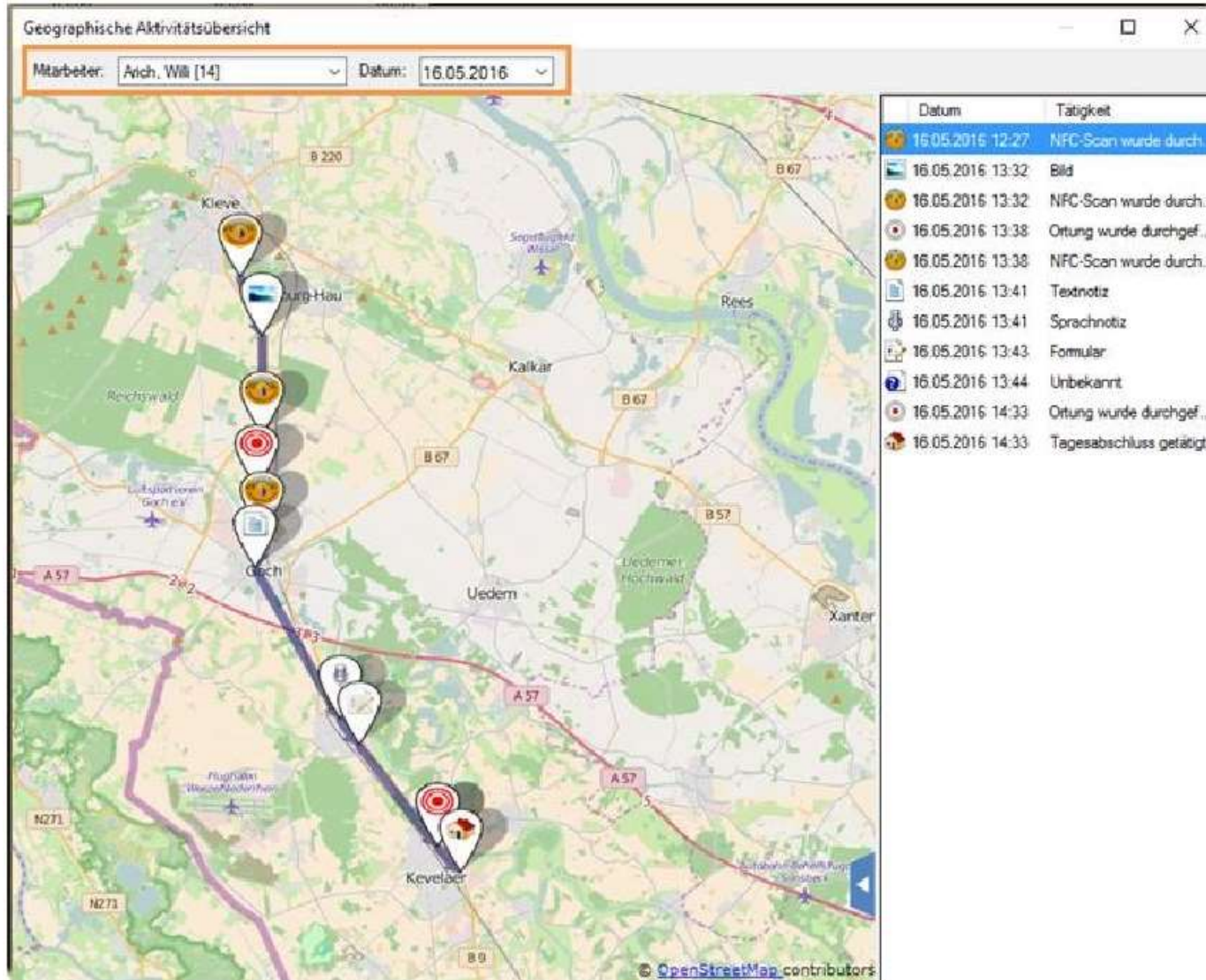


Verbesserungs-
vorschlag



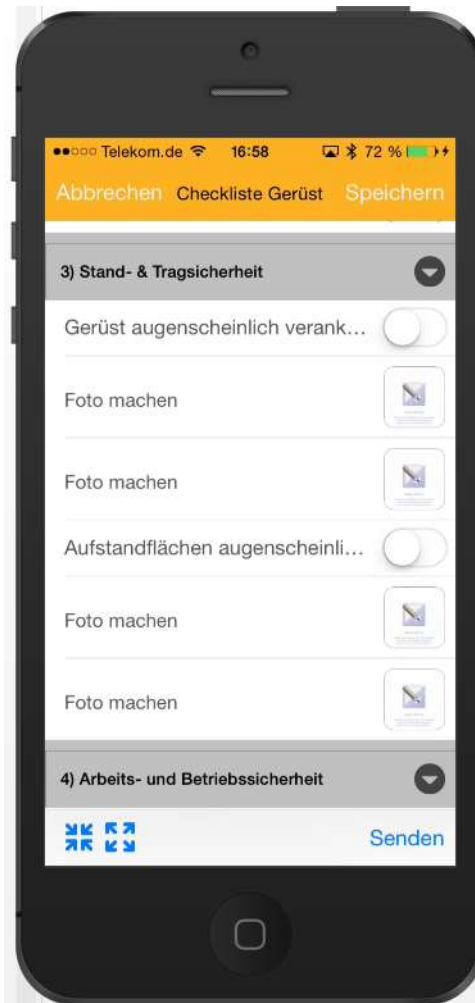
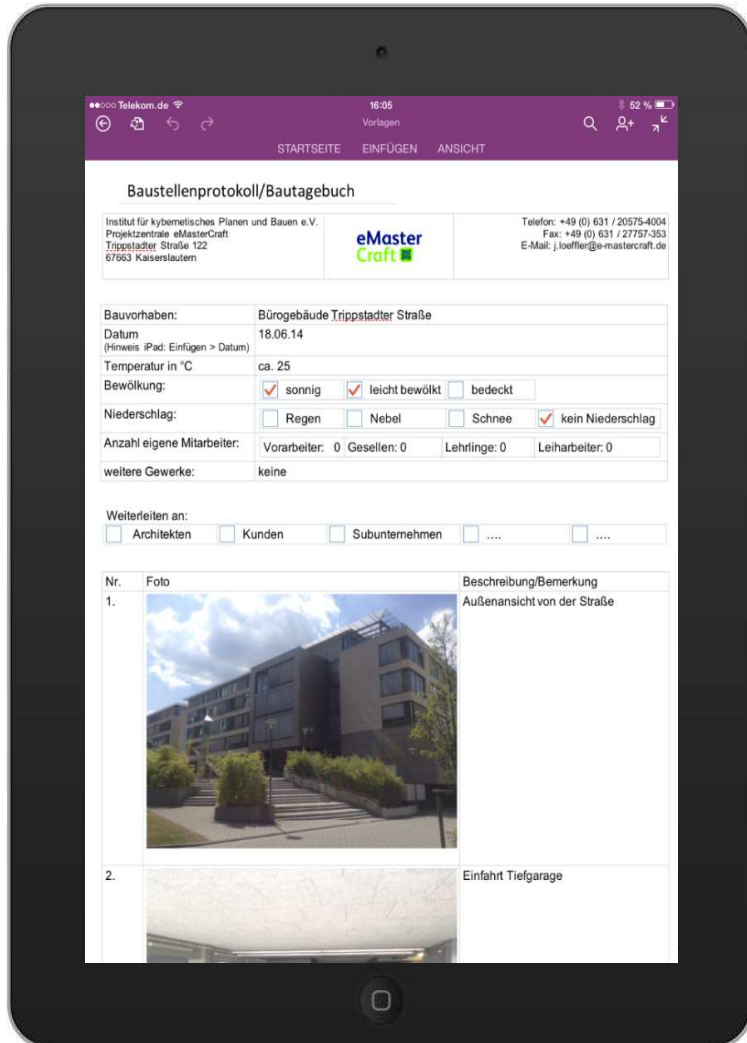


Geographische Aktivitätsübersicht



eFormulare Smartphone/Tablet

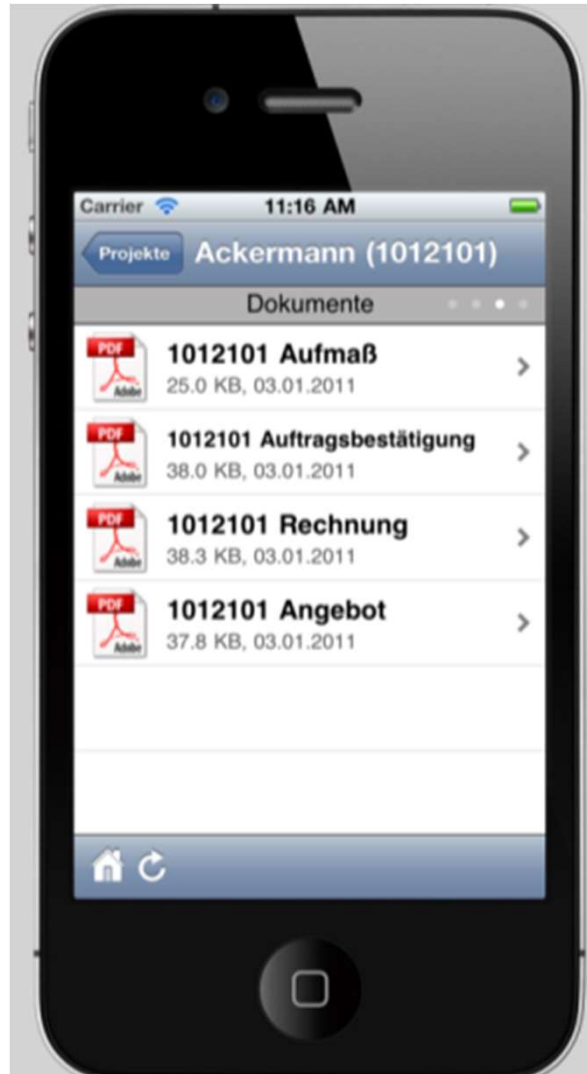
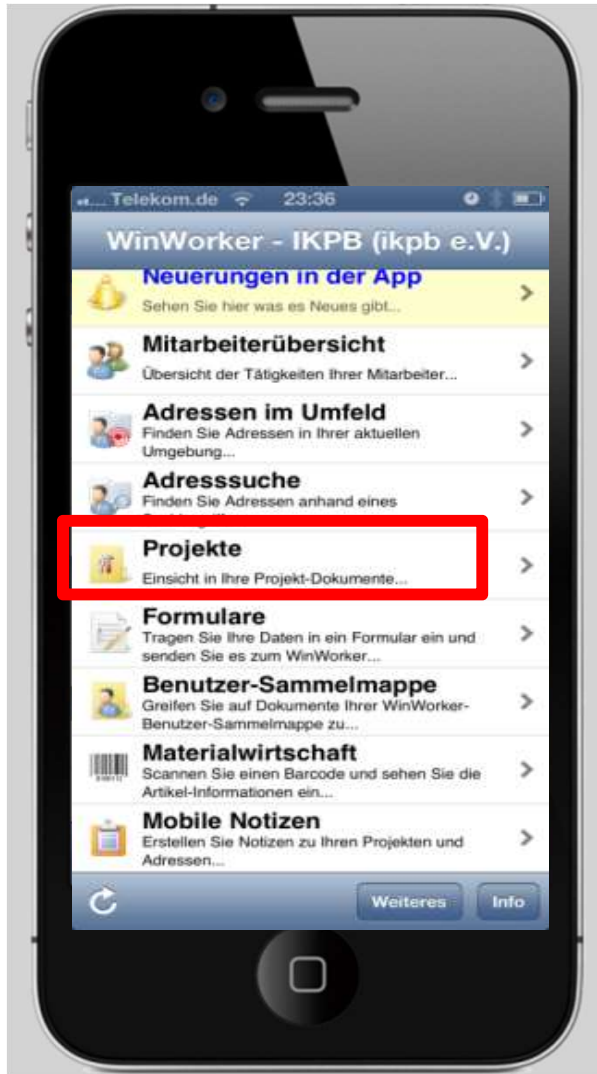
Beispiele mit Microsoft OneNote + Branchenlösung



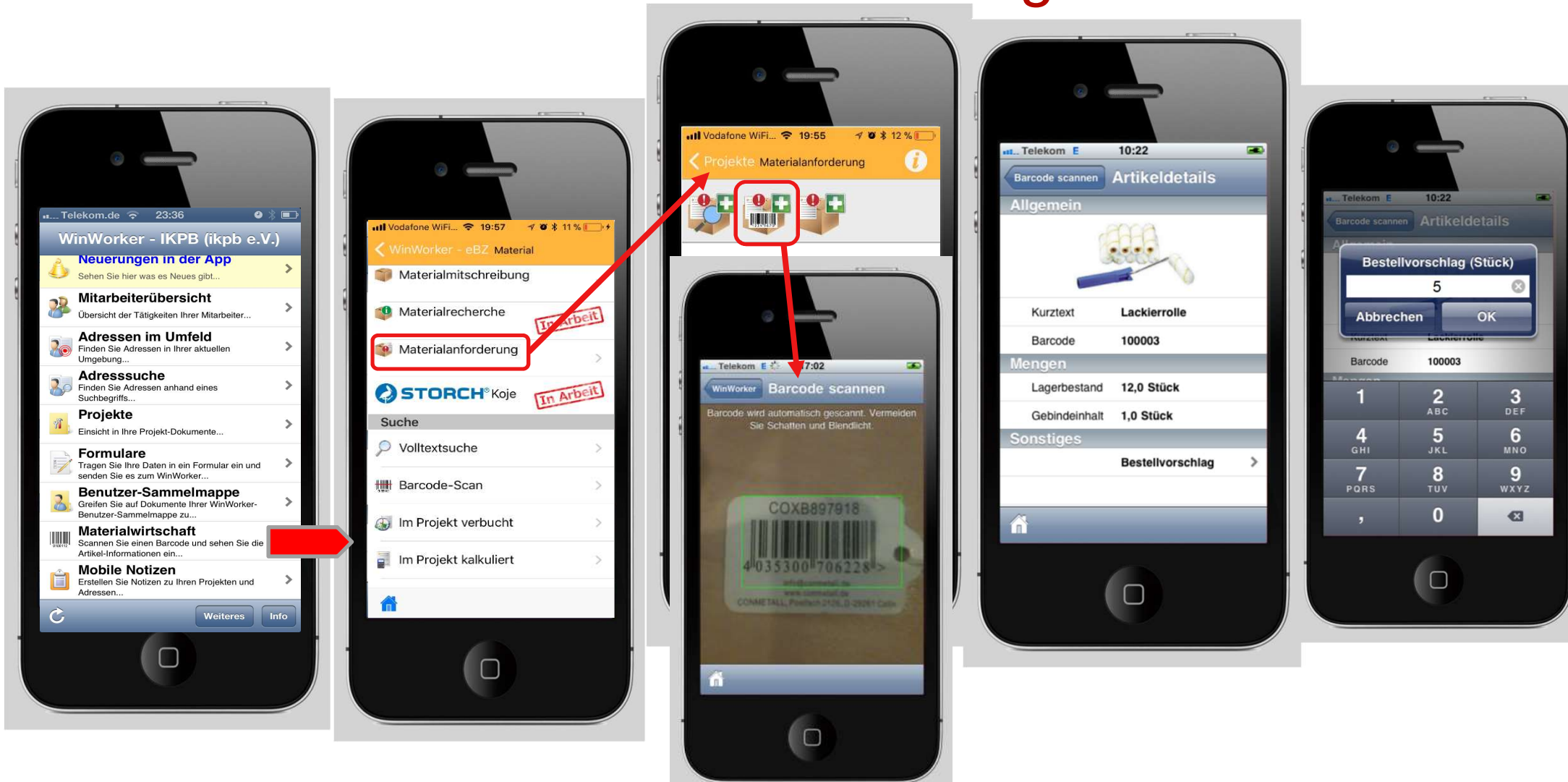
- Baustellenprotokoll
- Bautagebuch
- Checkliste für Benutzer von Gerüsten
- Gefährdungsbeurteilung
- Erstbegehungen
- Fotodokumentation
- Störungsmeldung
- Urlaubsantrag
- uvm



eBauAkte – die digitale Baustellenakte

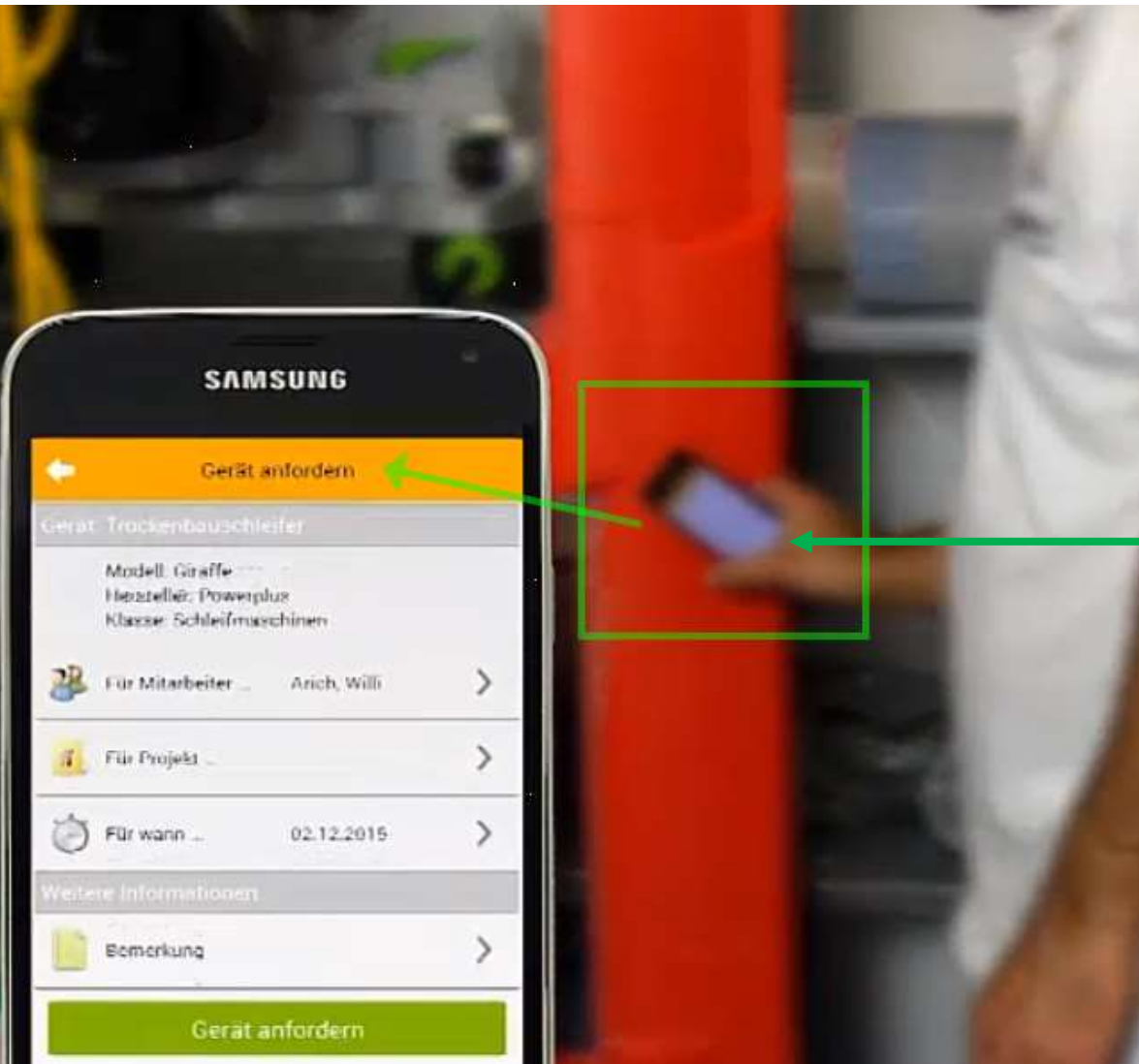
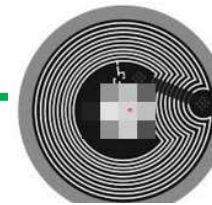


eMaterial: Barcodescan + Bestellung

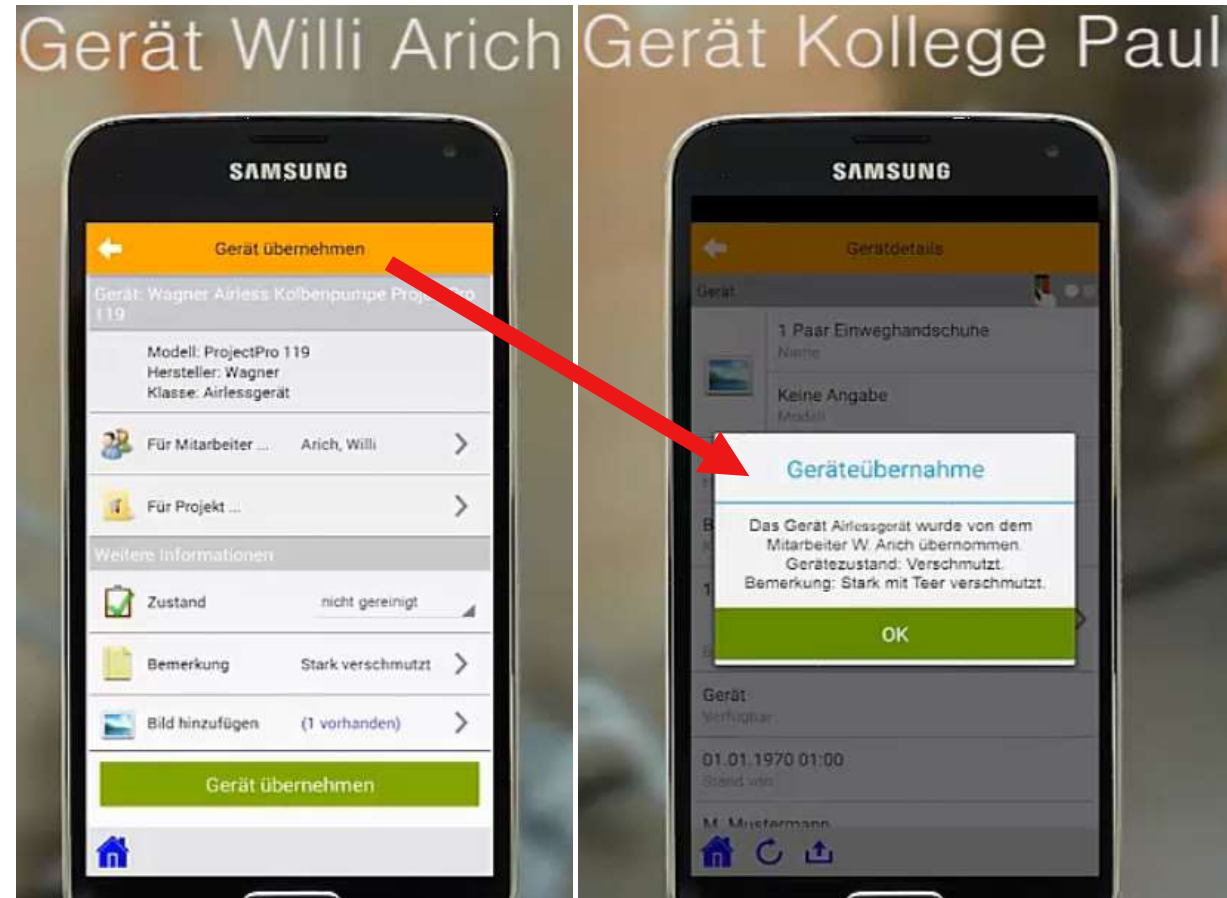


eGeräte – Geräte aus Lager entnehmen

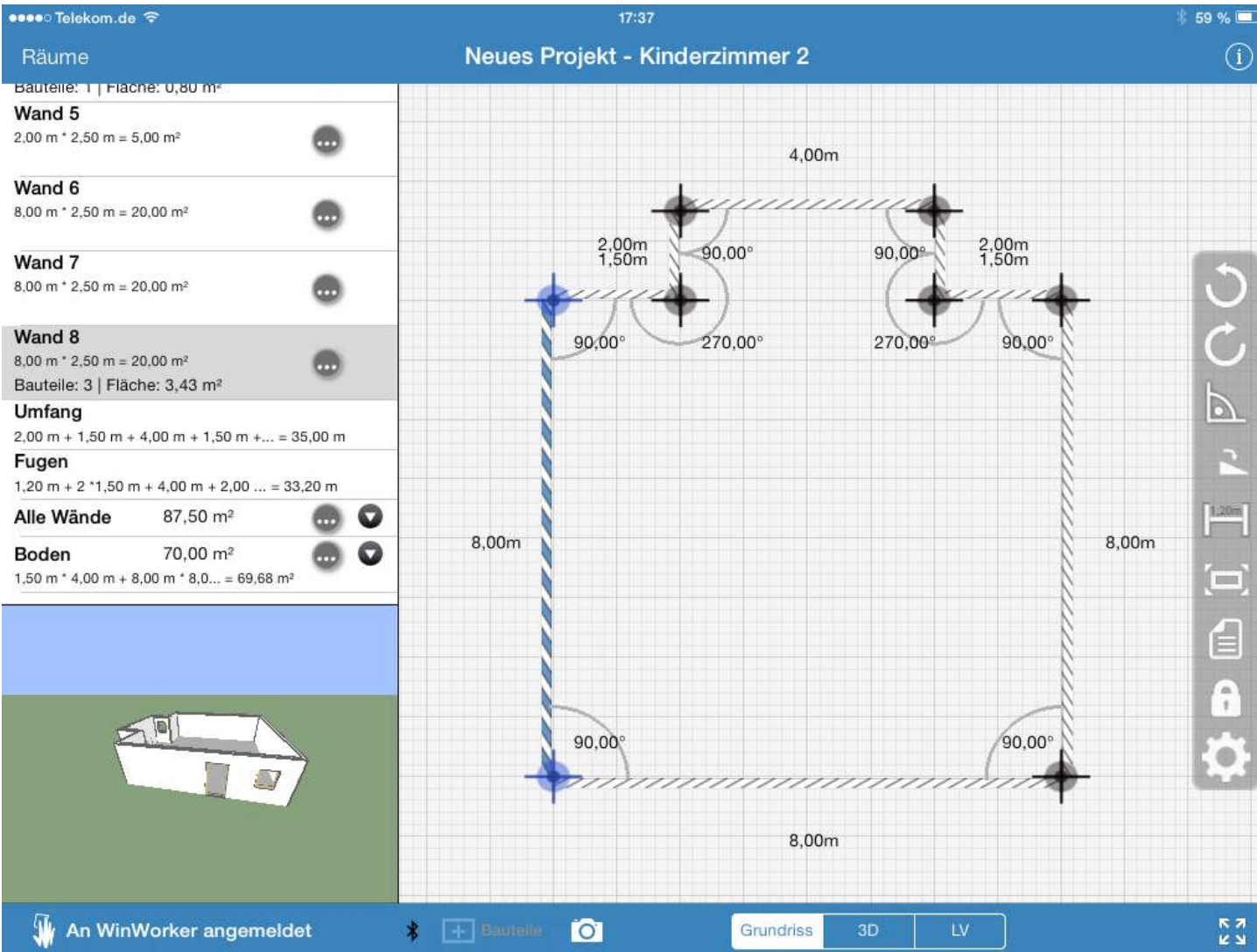
NFC-Tags
Barcode
QR-Code



eGeräte: Geräte auf Baustelle übergeben



Mobiles, digitales Aufmaß Innen



Mobiles, digitales Aufmaß Innen

Räume Neues Projekt - Kinderzimmer 2

Bauteile: 1 | Fläche: 0,80 m²

Wand 5
2,00 m * 2,50 m = 5,00 m²

Wand 6
8,00 m * 2,50 m = 20,00 m²

Wand 7
8,00 m * 2,50 m = 20,00 m²

Wand 8
8,00 m * 2,50 m = 20,00 m²
Bauteile: 3 | Fläche: 3,43 m²

Umfang
2,00 m + 1,50 m + 4,00 m + 1,50 m + ... = 35,00 m

Fugen
1,20 m + 2 * 1,50 m + 4,00 m + 2,00 ... = 33,20 m

Alle Wände 87,50 m²

Boden 70,00 m²
1,50 m * 4,00 m + 8,00 m * 8,0... = 69,68 m²

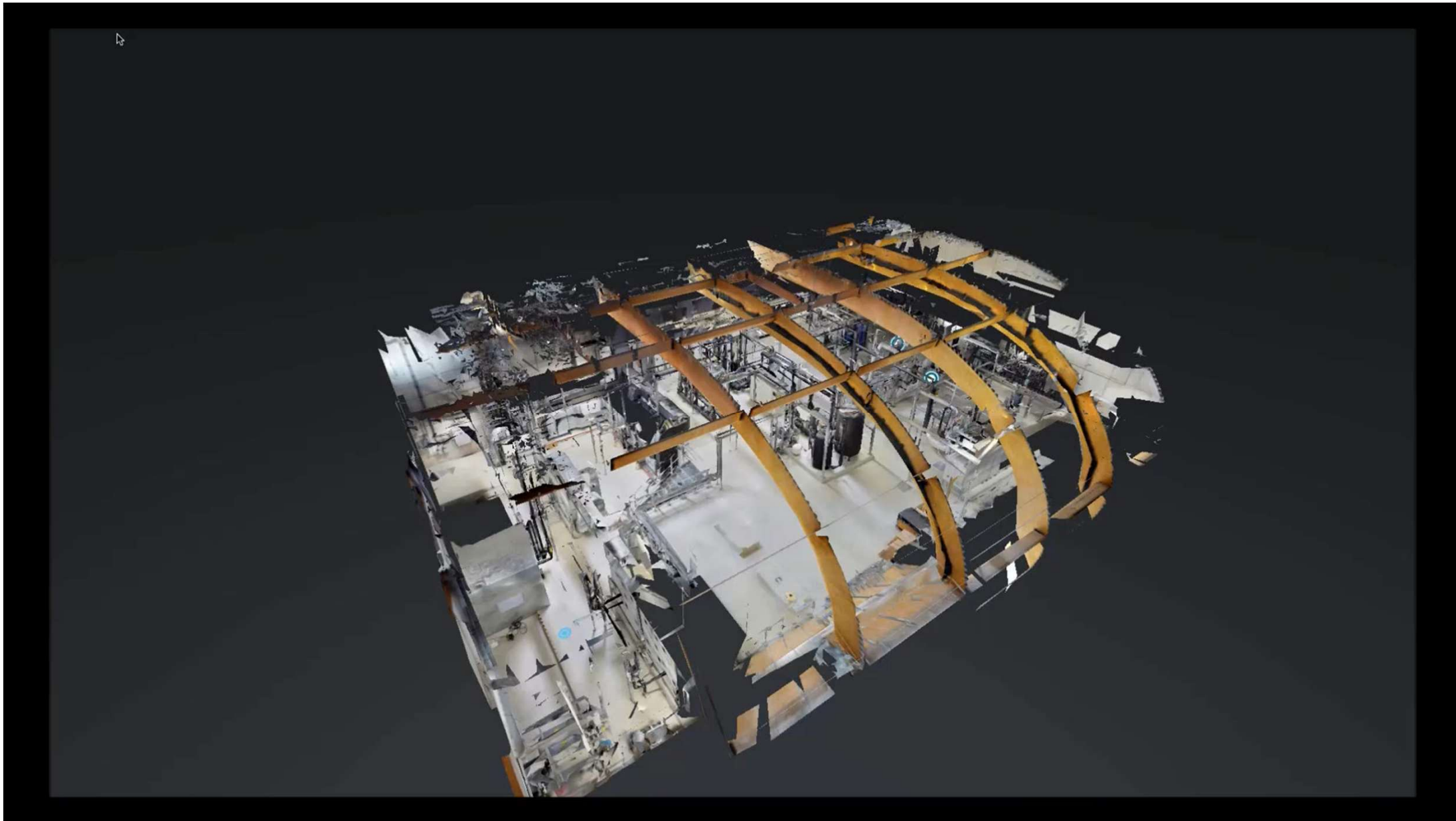
3D Model Dimensions:
Door: 1,00 m wide, 2,00 m high, 50 mm thick.
Window: 2,67 m wide.
Radiator: 4,33 m wide.

Bottom Bar: An WinWorker angemeldet | Bauteile | Grundriss | 3D | LV

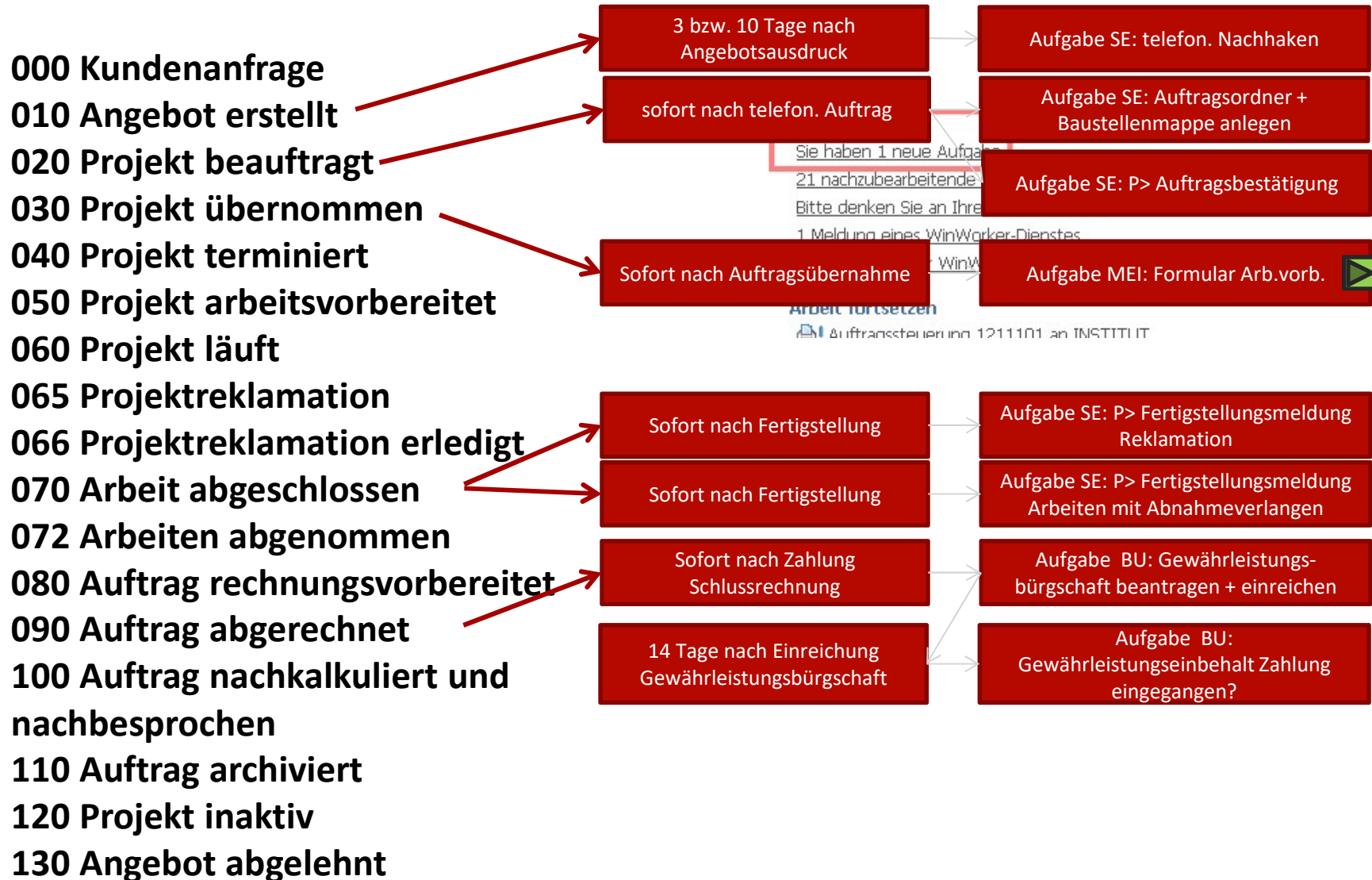


Mobiles, digitales Aufmaß Außen





Ereignisgesteuerte Prozesse (EPK nach Projektstatus)





Telekom.de 10:03 76 %

Abbrechen **Arbeitsvorbereitung**

Allgemein

Projekt >

Datum: Heute >

Administrativ

Arbeitspaketierung im mobile Center an die Mitarbeiter übergeben?

Benötigen wir einen schriftlichen Auftrag? (Schwieriger Kunde, Auftragsvolumen über 2500,00 €)?

Benötigen wir einen Nachbarschaftsinfobrief?

Benötigen wir einen Aushang an der Tür mit der Renovierungsinfo?

Müssen wir das Gerüst bei der Stadt anmelden?

Benötigt der Kunde eine Gerüstanmelde-Versicherungsinfo?

Mitarbeitermappe anlegen?

Sind es umfangreichere Arbeiten und hier Notschlüssel, Position des Hauptwasserhahns, Gasanschluss usw. erforderlich?

Sind es umfangreichere Arbeiten und soll der Bericht "Im Projekt verwendete Materialien" bearbeitet werden?

Soll für diese Projekt eine Gefahrenanalyse erstellt werden?

Soll für diese Baustelle ein "Projekt-Verteiler" in Outlook angelegt werden?

Baustellenlogistik

Benötigen wir einen Infoaushang wegen dem Druckstrahlen?

Benötigen wir einen Schuttkübel?

Müssen Strom- und Wasseranschlüsse geklärt werden?

Benötigen wir unsere Infotafel?

Benötigen wir eine Baustellentoilette?

Senden

Aufgabe SE: Ausdruck Nachbarschafts-Infobriefe und Ablage in Baustellenmappe

Aufgabe SE: Ausdruck Türanhänger und Ablage in Baustellenordner

Aufgabe SE: P> Anmeldung Gerüst bei Stadtverwaltung

Aufgabe SE: P> Formular zur Gerüstanmeldung an Versicherung per Post an Kunde

Aufgabe MEI: Gefährdungsanalyse erstellen

Aufgabe SE: Ausdruck „Infoaushang Druckstrahlen“ + Ablage in Baustellenmappe

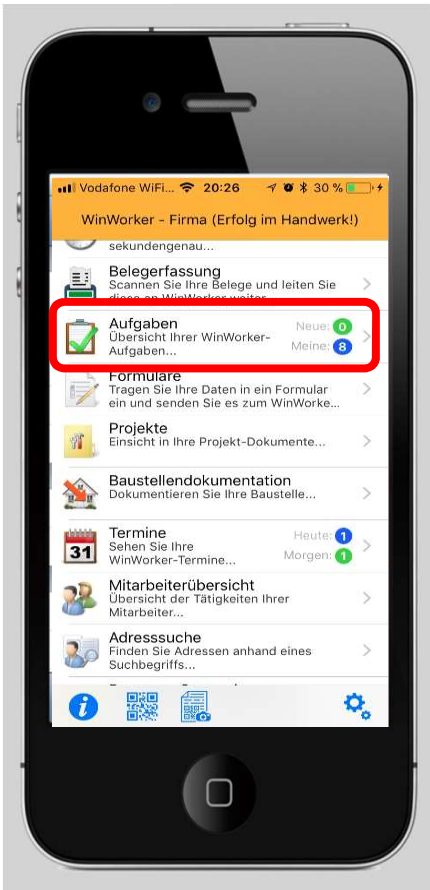
Aufgabe SE: 8 Tage vor Auftragsbeginn: Bestellung Schuttkübel

Aufgabe SE: 8 Tage vor Auftragsbeginn: Bestellung Baustellentoilette

Digitales Aufgabenmanagement

PC

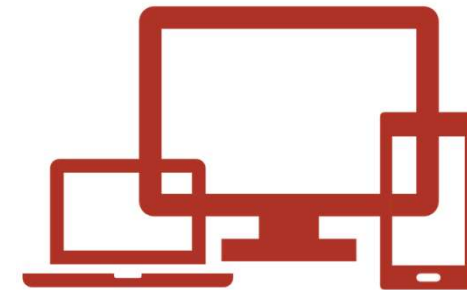
mobil



**Firma
Oswald
bis zu 95%
aller
administrativen
Aufgaben
werden durch
„Events“
(elektronische
Ereignisse)
automatisch
generiert &
gesteuert**



Module Elektronische Geschäftsprozesse



Ihr 1. Schritt zur Digitalisierungsstrategie 3 kostenlose Checks

eBusiness-Check für ihre Digitalisierungs-Strategie	Website-Check für Ihren Online-Marketing-Fahrplan	IT-Compliance-Check für eine rechtskonforme IT-Struktur
0 €	0 €	0 €
90 minütiger Online-Termin	90 minütiger Online-Termin	Zusammen mit Website-Check
Ermittlung des Digitalisierungs-Grades	Prüfung ihrer Website nach 15+ Kriterien	Auskunft über die Rechtskonformität
Ergebnis:	Ergebnis:	Ergebnis:
Digitalisierungs-Strategie	Online-Marketing-Fahrplan	Datenschutzerklärungs-Check
„Ihre nächsten Schritte und klare Handlungsempfehlungen“	„Ihre nächsten Schritte und klare Handlungsempfehlungen“	„Ihre nächsten Schritte und klare Handlungsempfehlungen“
Inkl. Ergebnis-Datei	Inkl. Ergebnis-Datei	Inkl. Ergebnis-Datei
JETZT TERMIN BUCHEN!	JETZT TERMIN BUCHEN!	< MIT WEBSITE-CHECK!



KMU Digitalisierungsvorhaben Simulation					
	<i>Leistung</i>	<i>Gesamt netto</i>	<i>Förder quote</i>	<i>Eigentanteil</i>	<i>Zuschuss</i>
<i>Erstanlauf</i>	DigiChecks	kostenlos			
<i>uWM plus</i>	12 Beratertage	12.000,00 €	80%	2.400,00 €	9.600,00 €
<i>DigitalStarter</i>	Beschaffung	25.000,00 €	35%	16.250,00 €	8.750,00 € bis 10TEUR
<i>"go-digital"</i>	30 Beratertage	<u>33.000,00 €</u>	50%	<u>16.500,00 €</u>	<u>16.500,00 €</u>
GESAMT:	42 Beratertage plus Beschaffungen	70.000,00 €		35.150,00 €	34.850,00 €
Eigenanteil ab 25.000,-€ kann finanziert werden					
ERP-Digitalisierungs- und Innovationskredit				ab 2,78% (Abruf 19.4.2018)	
bis 5 Jahre, bis 1 Jahr tilgungsfreies Anlaufjahr (5/1)					
bis 7 Jahre, bis 2 Jahre tilgungsfreie Anlaufjahre (7/2)					
bis 10 Jahre, bis 2 tilgungsfreie Anlaufjahre (10/2)					

Beispiel für eine größere Projektförderung

Vier Säulen der Digitalisierung im Handwerk

1

Elektronische Geschäftsprozesse

- Einführung von digitalen Geschäftsprozessen
- Gesamt- oder Teilprozesse des Unternehmens
- Beispiele: digitale Zeiterfassung, Formulare, Baustellenakte, mobile Aufmaßsysteme

Ziel: möglichst durchgängige Digitalisierung der Arbeitsabläufe im Unternehmen

Online-Marketing

- Entwicklung einer unternehmensspezifischen Online-Marketing-Strategie.
- Beispiele: Aufbau einer professionellen und rechtssicheren Internetpräsenz oder eines Online-Social Media, Website Monitoring u.v.m.
- Steigerung von Wahrnehmung und Bekanntheit des Unternehmens durch professionelles Marketing

Elektronische Geschäftsprozesse

IT-Compliance

Online-Marketing

IT-Compliance | DS + D

- Risiko- und Sicherheitsanalyse
- oder neu geplanten betrieblichen Vorhaben
- Beispiele: Bewertung von Bedrohungen, Identifizierung möglicher Schwachstellen u.v.m.

Ziel: Vermeidung von wirtschaftlichen Schäden
Minimierung von Risiken durch Cyberkriminalität
selbständiger Betrieb von grundlegenden IT-Systemen
erforderlichen IT-Sicherheitsmaßnahmen!

Assistenzsysteme

- Einführung digitaler Assistenzsysteme zur Unterstützung der Mitarbeiter auf der Baustelle.
- unterstützte Gefährdungsbeurteilung und Mitarbeiterunterweisung,
- Einführung digitaler Hilfsmittel zur Unterstützung der Optimierung von Arbeitsabläufen sowie bei der Erhöhung von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz im Unternehmen!

Intelligente Assistenzsysteme

2



Intelligente Assistenzsysteme



SmartWerk – assistierte Maschinenbedienung





SmartWerk – intelligente Assistenzsysteme

Maschinenbedienung auf der Baustelle



Maschine erkennt: Willst Du mit dem Airlessgerät Nespray ...



Verarbeitung

i Farbe: Indeko von Caparol
Wähle Nummer für weitere Informationen.

- 1 - Spritzdruck 150-180 bar
- 2 - Spritzdüse 0,018-0,021° ✓
- 3 - Spritzwinkel 50°

Farbe erkannt:
Indeko-plus von Caparol



Gerätebedienung

? Gerät: Airless Nespray von Wagner
Was willst Du mit dem Gerät machen?

- 1 - Farbe spritzen? ✓
- 2 - Gerät reinigen?
- 3 - Maschinenproblem beheben?
- 4 - Problem melden?

Bitte Farbgebinde
anschauen
(Aufkleber, Barcode)!



**eSmart
Werk** 

**KI-gestütztes
Assistenzsystem**

Remote Support



xASSIST Demo-Lizenz
Expert Assistant

Datenbrille Lokal

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8**

9 Videoqualität: Niedrig Medium Hoch

3 Nachricht senden:

4 Bild hochladen:

8 Aufnahmeliste

Meldungen:
xAssist v1.0.1 - Status

UBiMAX ©2017

Figure 1: User Interface for Remote Expert

**eSmart
Werk**

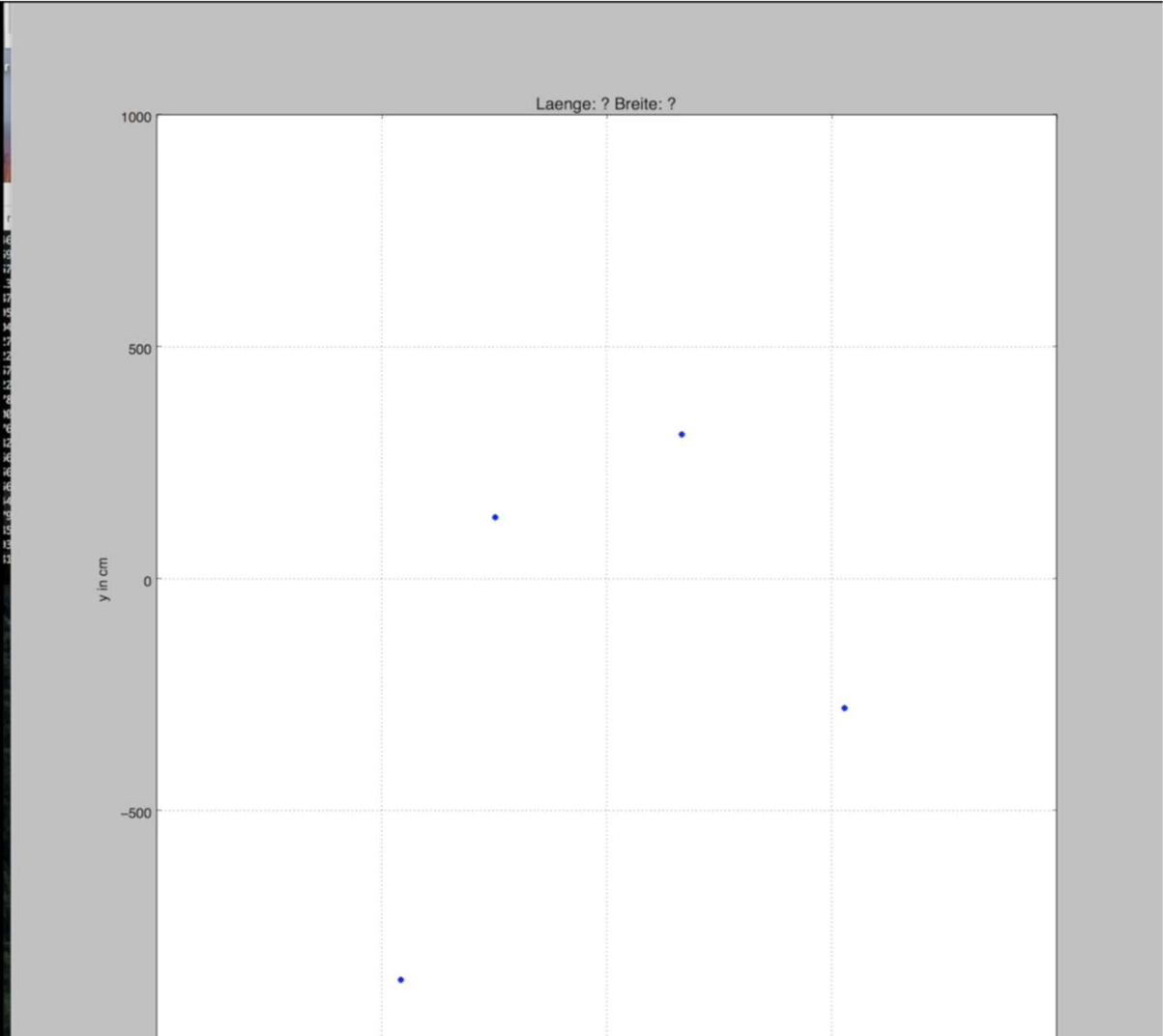
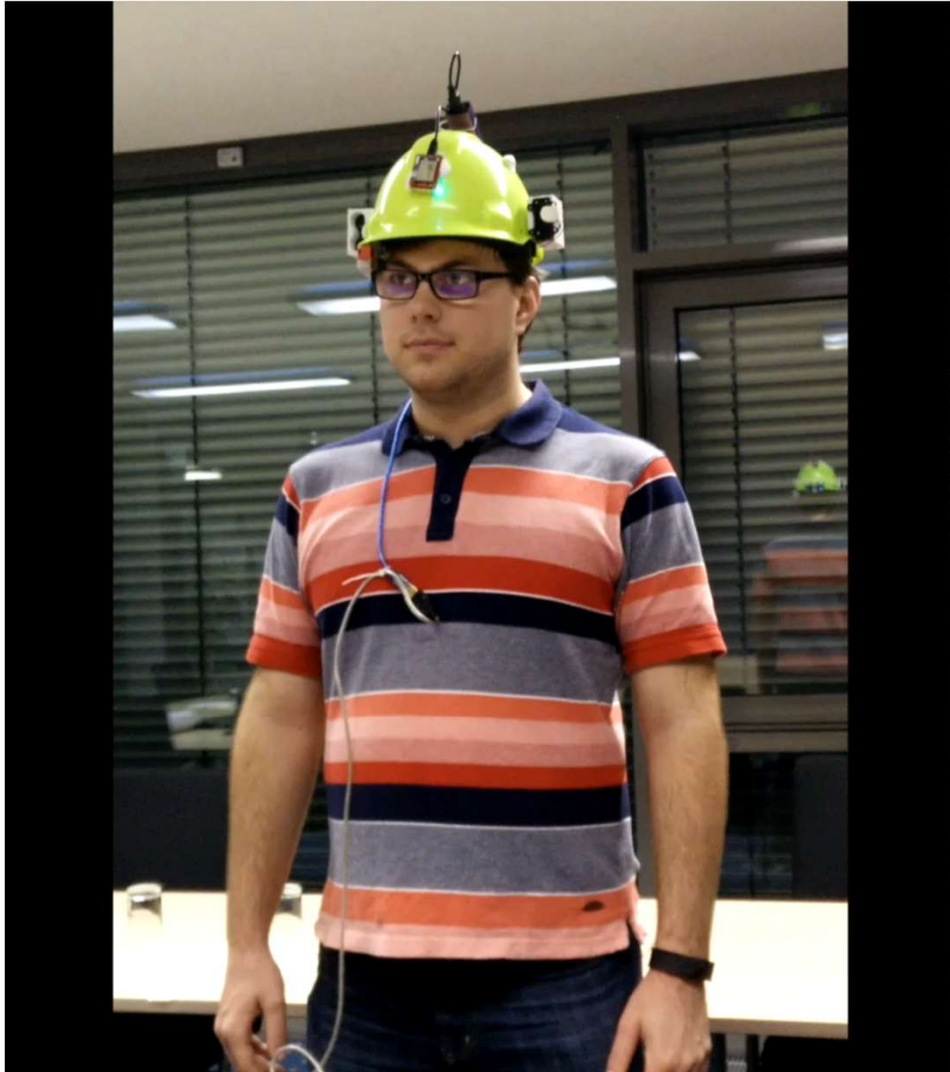
Intelligente
Assistenz

Purpose built for industry.

- 100% HANDS FREE**
- UNMATCHED NOISE CANCELLATION**
- POWERFUL AUDIO**
- OUTDOOR DISPLAY**



Raumerfassung und Positionierung





Microsoft Hololense





Microsoft Hololense – Gefährdungen auf der Baustelle





Aktivitätserkennung

am Beispiel mit Sensoren bei SmartGlas + SmartWatch

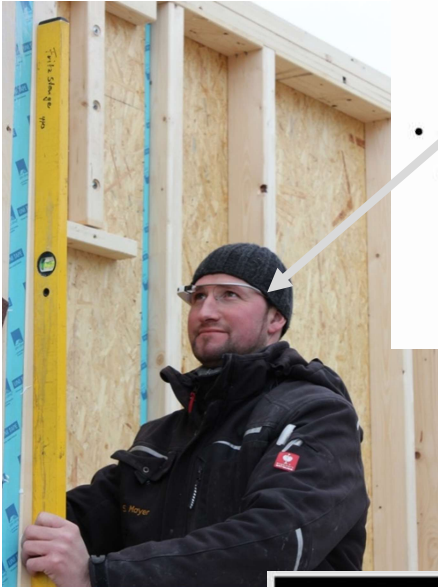
Sensoren

- **Google glass**

Accelerometer
Gyroscope
Magnetometer
Linear acceleration
Rotation vector

- **Smart Watch**

Accelerometer
Gyroscope
Magnetometer
Air pressure
Linear acceleration
Rotation vector



0	Null
1	Walking
2	Wander
3	Carry
4	Carry Heavy
5	Use Hands
6	Use Knife
7	Use Hammer
8	Use Drill Machine
9	Use Saw Machine
10	Use Glue Pistol
11	Talk
12	Talk on Phone
13	Measure
14	Look Around
15	Collect Trash
16	Use Broom
17	Climb



„Digitales Handwerk“

Smarte Werkzeuge für Büro und Baustelle