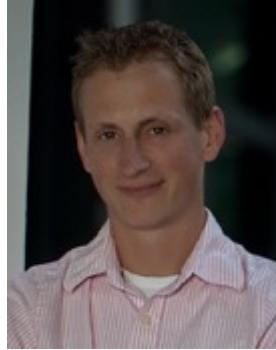


---

# MOBILE SOFTWARE ENGINEERING WS 2017/2018

Steffen Hess, Dominik Magin

---



- **Steffen Hess**
- Research Programm Manager  
Smart Rural Areas
- Project Manager
- @Fraunhofer IESE



- **Dominik Pascal Magin**
- Mobile Software Engineer
- iOS Development
- @Fraunhofer IESE
- Mobile Freelance Projects

[steffen.hess@iese.fraunhofer.de](mailto:steffen.hess@iese.fraunhofer.de)

[dominik.magin@iese.fraunhofer.de](mailto:dominik.magin@iese.fraunhofer.de)

# You

- Name
- Background
- Prior experience (with mobile)

# Your Thesis/Work with Fraunhofer IESE

- Bachelor Thesis
- Master Thesis
- Research Assistant (HiWi)

# Lecture Style

- Every lecture is approximately
  - 90 minutes theory (lecture)
  - 15 minutes break
  - 90 minutes exercise
- Interaction strongly recommended!

# Your Data

- Please send an email with your name to  
[steffen.hess@iese.fraunhofer.de](mailto:steffen.hess@iese.fraunhofer.de)
- This will only be used to send important information with regard to the lecture
- Lecture slides and information can be downloaded here
- <https://oc.iese.de/index.php/s/SVZGhPW6bkzIUg1>
- Passwort: MSO2017

# Your Expectations

# Goals

- Know ...
  - Why Mobile Software Engineering is different!
  - How Mobile Software Engineering methods and techniques can be applied
  - How to build the right apps
  - How to work in teams
- Build one great mobile app prototype

# Timetable – Working Version

Date	Content
28.09.17	Introduction & Digitale Dörfer Project
05.10.17	How to build the right apps - Innovation and Creativity
12.10.17	Business Model and Product Philosophy
19.10.17	Mobile Requirements Engineering
26.10.17	Mobile Experience Design
02.11.17	Mobile Prototyping
09.11.17	Mobile Usability Testing and Product Philosophy Evaluation
16.11.17	Mobile Development Approaches
23.11.17	Mobile Architecture
30.11.17	Mobile Security
07.12.17	Mobile Quality Assurance
14.12.17	Synchronization Concepts
21.12.17	Sell your Product to the customer and 2nd Product Philosophy Evaluation
28.12.17	no lecture
04.01.17	no lecture
11.01.17	Exam Preparation & Real World Project
18.01.17	Final Presentation

# The Semester Project

- Innovation Challenge: Build your own (Social) App prototype to improve life in rural areas in Germany
- Groups with ideally 4 persons
- In the end you have to deliver
  - Video max. 3 min length
  - 2 page paper that is describing your idea and result
  - Presentation of the project at the end of the semester (oral exam)
- We evaluate
  - Quality of the deliverables/presentation
  - Technical difficulty
  - UX factor
  - Overall Mobile Software Engineering understanding

# Evaluation

- Video
  - Quality
  - Originality
  - Innovative UX
  - Technical Difficulty
  - Comprehensibility
  - Story Telling
  - Understandability of the idea
  - Award Winning Potential

# Evaluation

- Paper
  - Quality
  - Comprehensibility
  - Content
  - Attractiveness and Presentation

# Evaluation

- The Product and Presentation
  - Usefulness
  - Innovation Degree
  - Social Aspect
  - Intuitivity
  - Software Engineering Approach to Develop the Product
  - Business Model

# Bonus Option

- Submit your results until May 30th to:  
<http://germanupa.de/events/ux-challenge/>
- Das gibt es zu gewinnen:
  - 1. Platz 2.000,- Euro
  - 2. Platz 1.500,- Euro
  - 3. Platz 1.000,- Euro
  - 4. und 5. Platz 500,- Euro
- sowie Studierenden-Tickets bzw.  
1-Tagestickets für die Mensch & Computer 2018.

Die German UPA sucht Eure Produktinnovation!

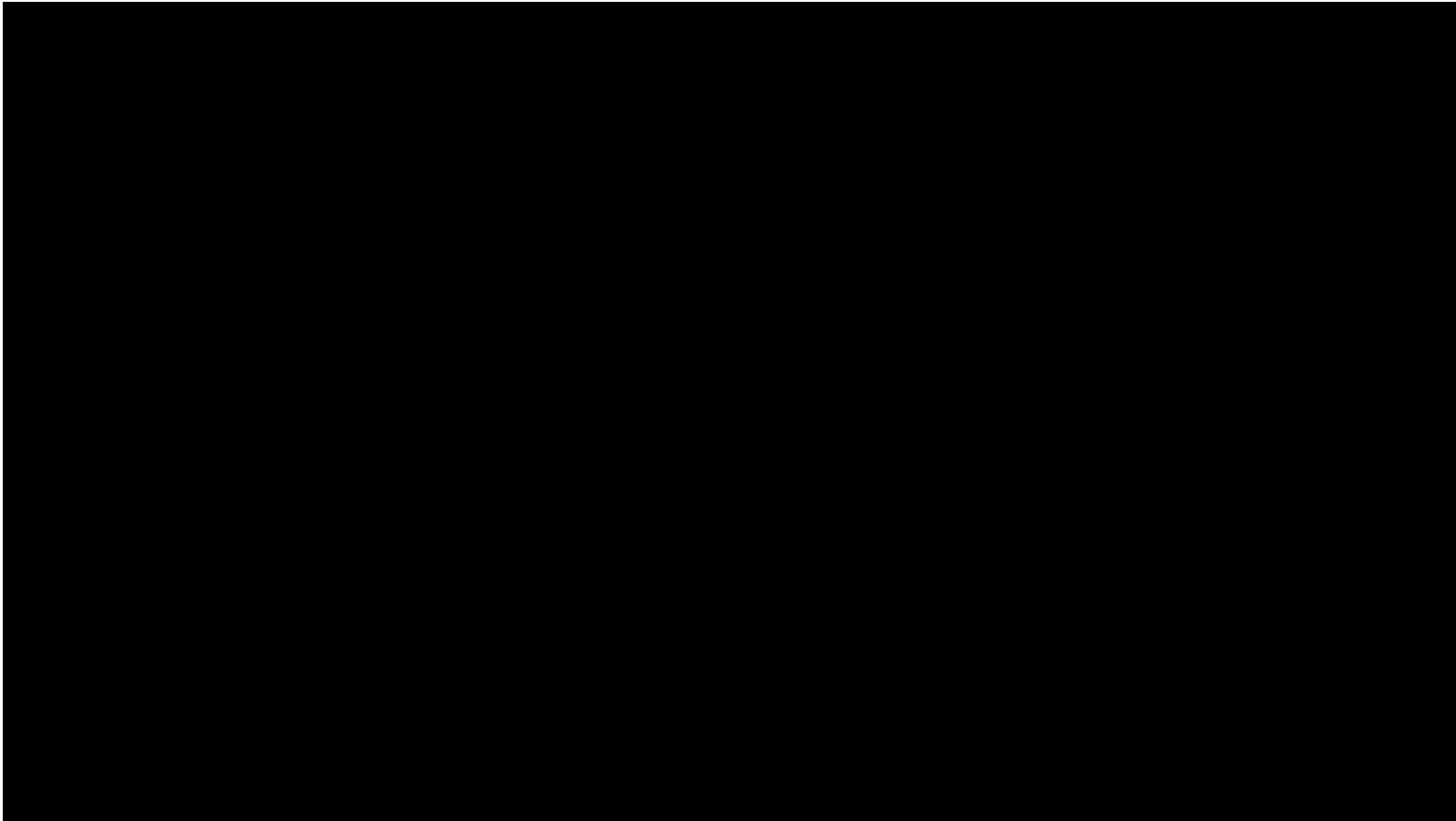


## Was musst Du tun

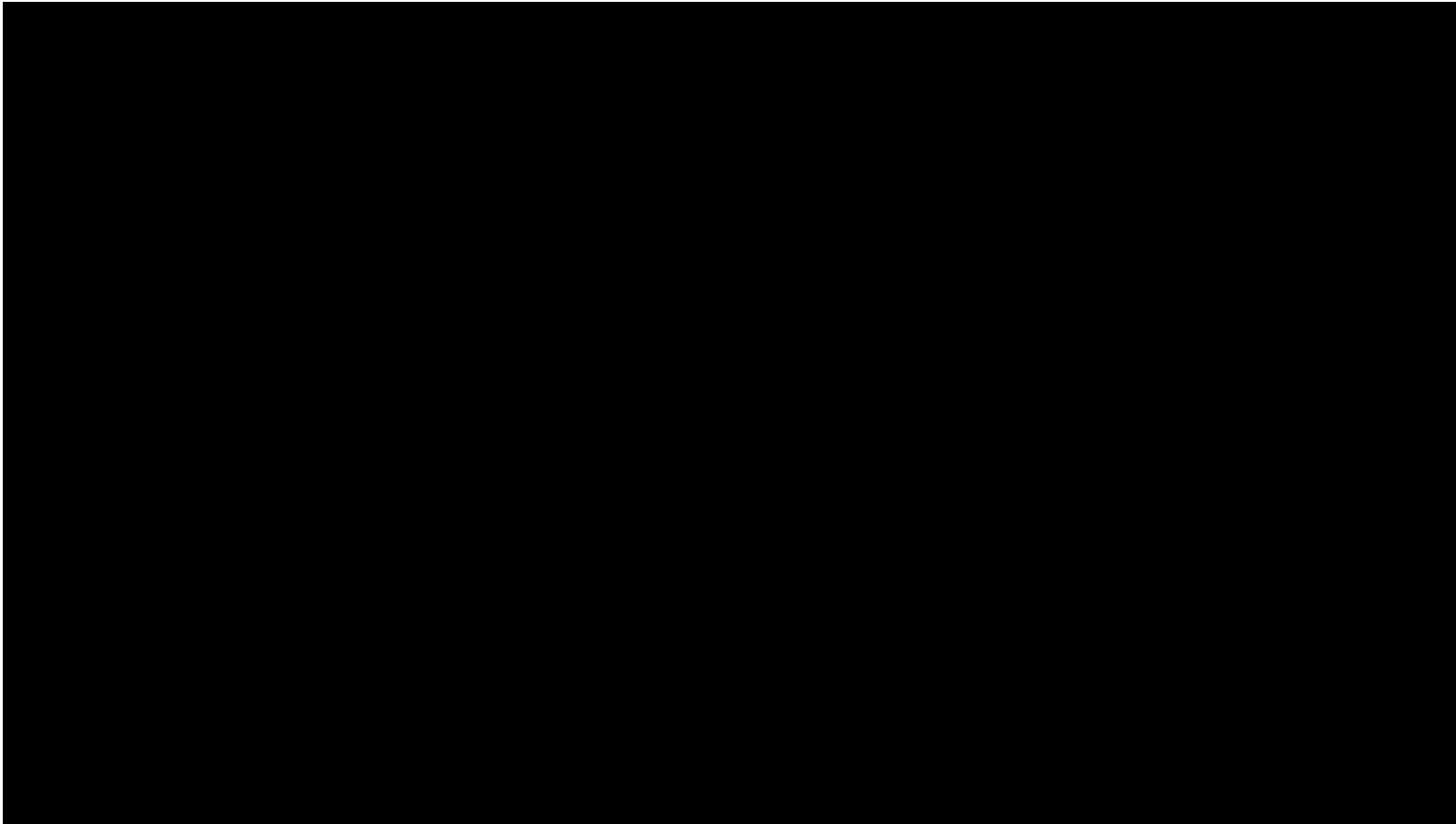
- Es soll ein Video (Länge max. 3min) produziert werden, das einen Prototypen für ein innovatives Produkt und dessen Nutzung vorstellt.
- Ein 2-seitiges Paper soll die Idee und das Ergebnis beschreiben und zusammen mit dem Video eingereicht werden.
- Das Produkt soll eine innovative UX aufweisen.

Examples from last year  
MSO@Hochschule Mannheim

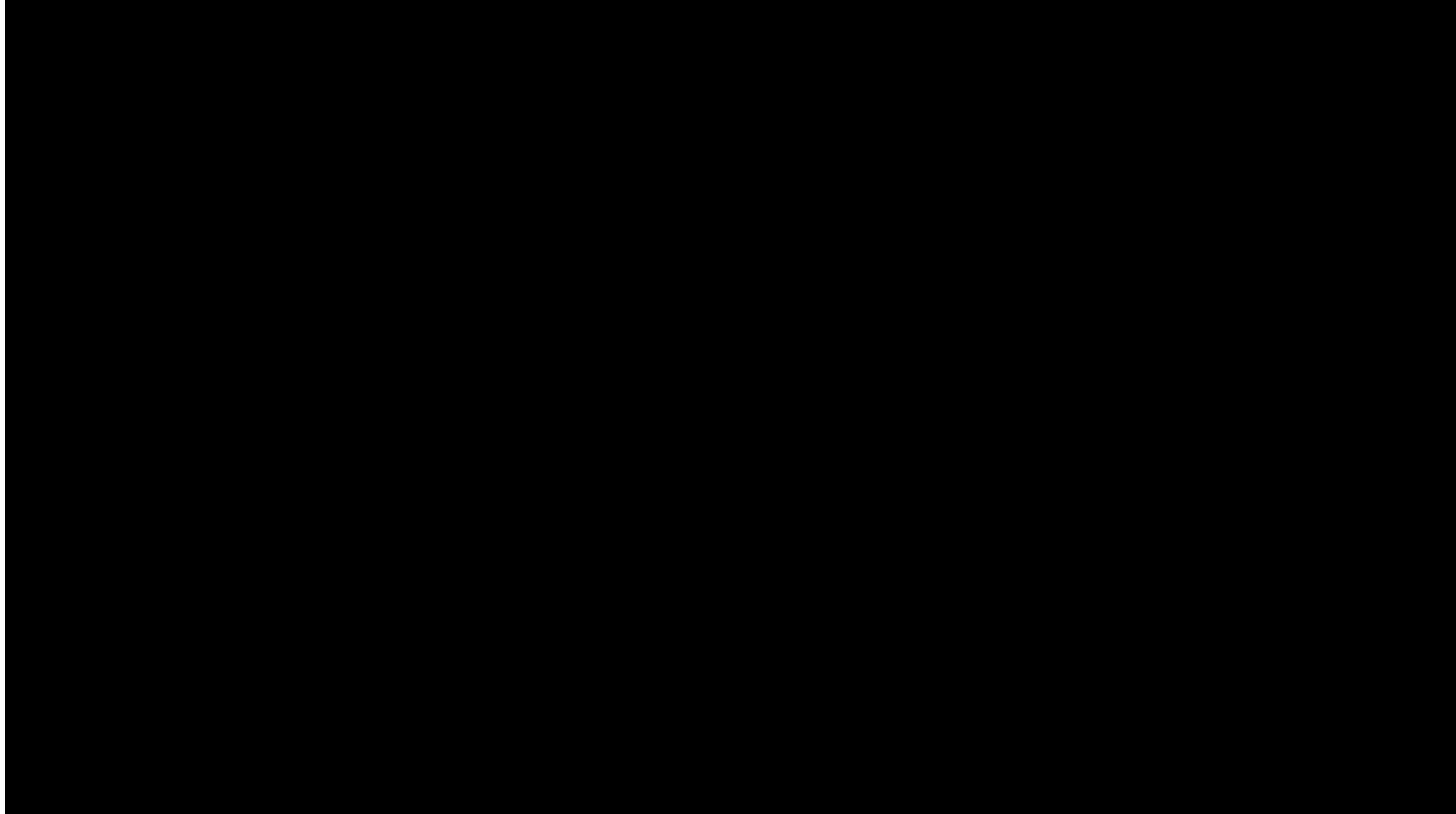
# Meety



# TeamUp

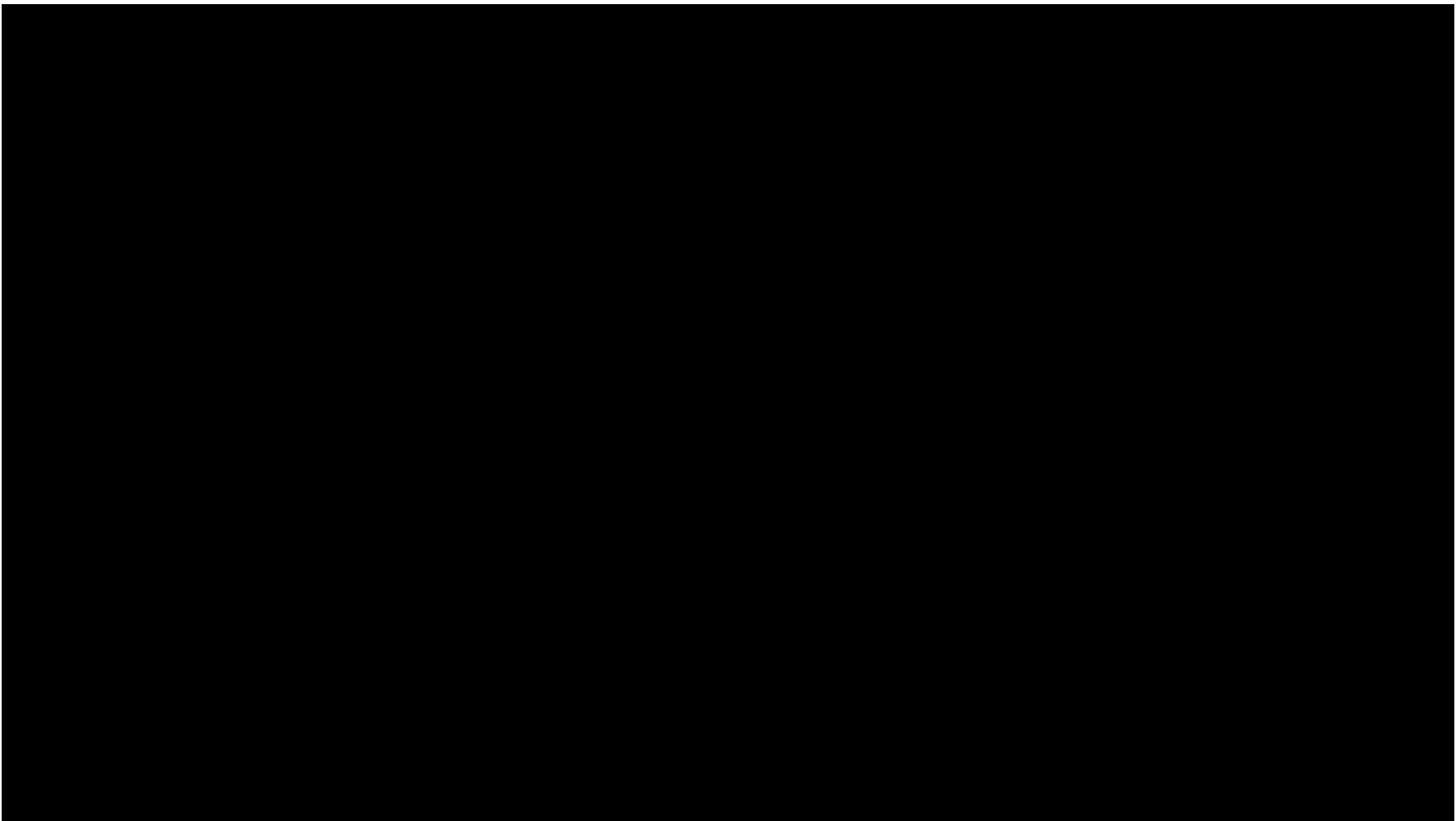


# YummyTrip



**Winners from last year  
Usability Challenge**

# UX für Diabetiker



382 Millionen Menschen leiden weltweit an Diabetes. Das ist keine Erkältung oder Grippe die einfach wegzustecken ist, sondern eine Krankheit die das ganze Leben einnimmt. Von festen Essenszeiten, bestimmten Lebensmitteln, zu ständigem Spritzen, ist der Alltag weitestgehend vorgeschrieben. Vor allem junge Menschen haben Schwierigkeiten sich mit Diabetes abzufinden. Dabei ist ihnen meist nicht klar, dass ihr Leichtsinn und ihre Resignation im schlimmsten Fall zum Tod führen kann.

Innerhalb einer Kooperation zwischen der Technischen Hochschule Ingolstadt und der Queensland University of Technology war es unsere Aufgabe eine App zum Thema Gesundheit und Fitness zu konzipieren und designen.

Uns war von Anfang an klar, die heutigen technologischen Entwicklungen zu nutzen um sowohl der oben genannte Zielgruppe, als auch ältere Generationen, den Umgang mit der Krankheit im Alltag zu erleichtern. Durch eine Kombination von Smartphone App, Smartwatch und Patch ermöglichen wir ein bequemeres und unabhängigeres Leben.

Die Hauptbestandteile des Konzepts sind Ernährung, Sport und Gesundheit. Diese werden in App und Smartwatch aufgegriffen.

Alle Komponenten dienen zur Erleichterung des Alltags eines Diabetikers. Der Umgang mit den Einschränkungen wird überwiegend vom System übernommen, sodass der Nutzer einen Teil der Verantwortung abgeben kann. Wichtig dabei ist, dass die Krankheit in den Hintergrund gerückt wird.

Der Bequemlichkeit wegen beinhaltet die Uhr die selben Funktionen der App. Dadurch kann das Handy zeitweise abgelöst werden. Eine Übersicht der wichtigsten Werte ist vorgesehen. Während die Smartwatch für das nicht invasive Messen des Blutzuckerspiegels verantwortlich sein wird, spritzt das Patch Insulin in den Oberschenkel.

Mit einem hellen Design wollen wir dem Nutzer eine freundliche Atmosphäre schaffen, die Energie und Leichtigkeit ausstrahlt.



PATCH

Das am Oberschenkel angebrachte Patch wird über Uhr und App gesteuert. Es gibt den angegebenen Wert an Insulin, ohne menschliche Hilfe, ab. Das Patch ist so klein und dünn, dass dieses durch die Kleidung nicht wahrgenommen wird.

# APP

## HAUPTSCREEN

Zwischen den Reitern Ernährung, Sport, Gesundheit und Einstellungen kann gewählt werden. Eine Übersicht der bisher gelaufenen Schritte und des momentanen Blutzuckerspiegels sind im Hauptscreen ersichtlich.

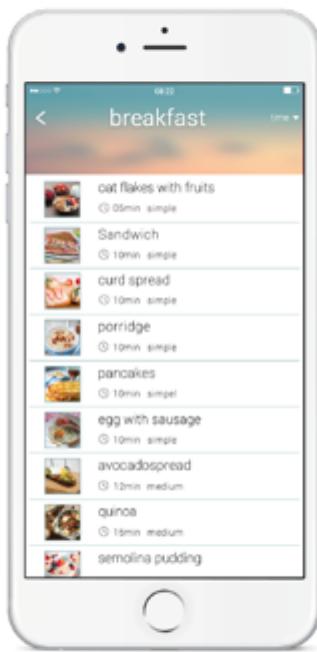
## SPORT

In den Tages-, Wochen- und Monatsübersichten wird die sportliche Aktivität überprüft. Bereits absolvierte Sportarten kann der Nutzer in die Tagesübersicht manuell eintragen. Diese werden in die Liste, der an diesem Tag bereits absolvierten Tätigkeiten, eingereiht, welche die Aktivität sowie die Dauer anzeigen. Wochen- und Monatsübersicht zeigen anhand eines Diagramms die sportlichen Aktivitäten in diesem Zeitraum. Eine darunter angebrachte Tabelle listet alle Sportarten und deren Zeitdauer auf.

## GESUNDHEIT

Im Reiter Gesundheit sind alle Funktionen speziell für die Krankheit angebracht. Der momentane Blutzuckerspiegel wird auf einer farblich gekennzeichneten Skala markiert, wodurch leichter erkannt werden kann ob er einen kritischen Wert erreicht hat. Der Blutzuckerspiegel variiert aufgrund des Luftdrucks. Hierfür ist eine Landkarte hinterlegt, deren Ort- und Zeitangabe veränderbar ist. Es gibt nicht nur eine Angabe darüber, wie viel Insulin im Laufe des Tages bereits gespritzt wurde, sondern auch die Möglichkeit dieses injizieren zu lassen.

**ERNÄHRUNG**  
Rezepte erhält man über Kategorien, zufallsgenerierte Vorschläge oder die Suchleiste. Die Liste der Gerichte wird automatisch an den momentanen Blutzuckerspiegel angepasst.



# SMART WATCH

## INSULIN

### Variante 1: Manuelles Spritzen

Hierbei kann die Menge jederzeit selbstständig gewählt werden, woraufhin das Insulin direkt verabreicht wird.

### Variante 2: Automatische Erkennung

Die Smartwatch erkennt den zu hohen Blutzuckerspiegel automatisch. Es kann zwischen einem vorgegebenen und einem manuell eingegebenen Wert gewählt werden.

### Variante 3: Warnung

Auf einen zu niedrigen Blutzuckerspiegel wird durch das Vibrieren der Smartwatch aufmerksam gemacht.

## HAUPTSCREEN

Angaben über den Blutdruck, die Herzfrequenz, die Schrittzahl und den Blutzuckerspiegel können hier schnell kontrolliert werden.

## SPORT

Bei Beginn einer sportlichen Aktivität kann durch Spracheingabe die Messung der Länge aktiviert werden. Nach dem Beenden speichert die Smartwatch die Ergebnisse automatisch in die App.

## LANDKARTE

Ähnlich wie in der App können am momentanen Standort und nahegelegener Umgebung Hoch- und Tiefdruckwerte abgelesen werden.

Melanie Bauer & Sarah Schlecht



# New: Digitale Dörfer Use Case

# Digitale Dörfer



# ZUKUNFT LAND



# Der ländlich geprägte Raum



# Der ländliche Raum



- Weniger Menschen
- Weniger Struktur
- Weniger Geld



# Der ländliche Raum

- **Eingefahrene Strukturen**
- **Netzanbindung?**
- **Daseinsvorsorge**

# Der ländliche Raum

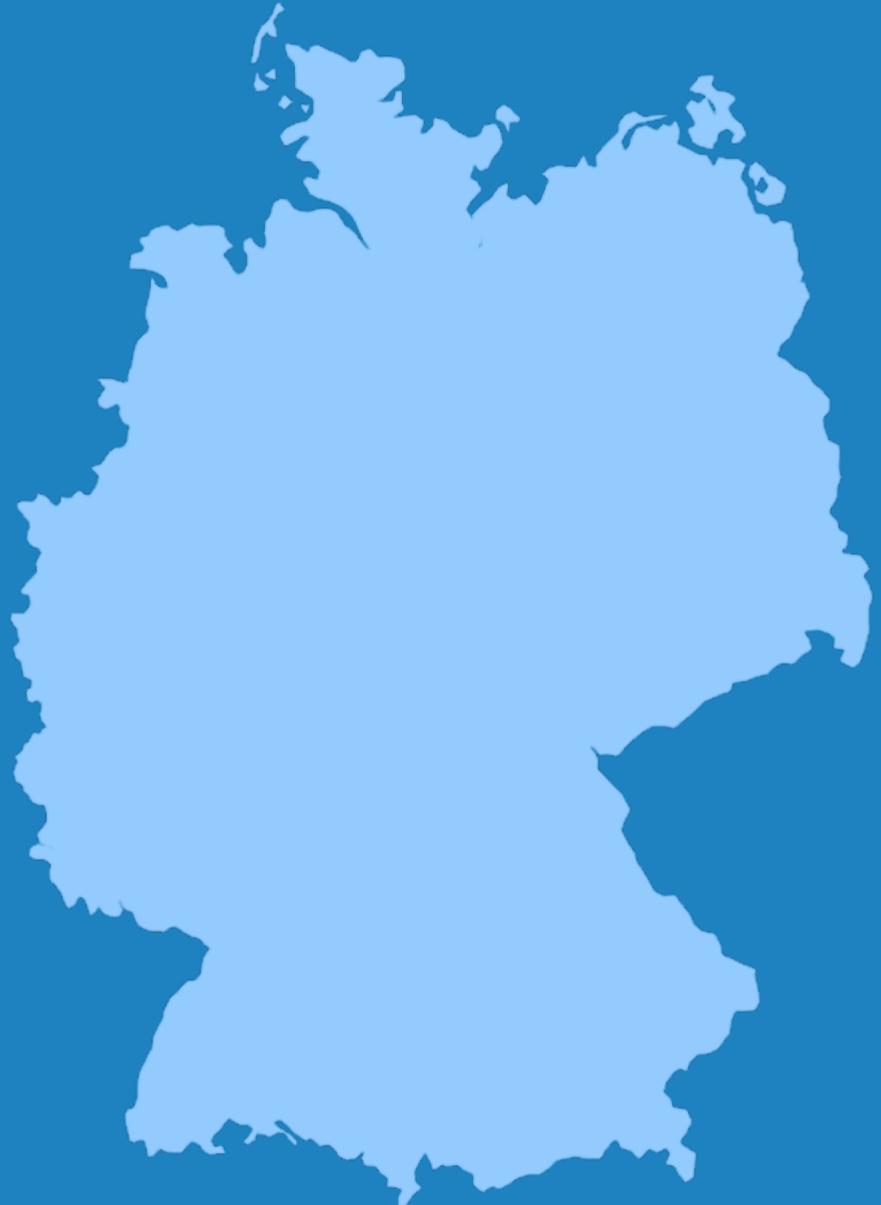
- Hohe Loyalität
- Hohes Engagement
- Ehrenamt
- Vereinsstrukturen



# Der ländliche Raum

- Problembewusstsein
- Zusammenhalt
- Freiheitsgefühl
- Entschleunigung





**7 Mio.**  
in Millionenstädten

**17 Mio.**  
in Großstädten

**56 Mio.**  
in ländlich geprägten Regionen

**Was ist im Projekt Digitale  
Dörfer bisher entstanden?**

# Das Problem

# Das Problem

- Unzureichende digitale Daseinsvorsorge im ländlichen Raum
- Fehlende Vernetzung von Bürgern, Kommunen und Wirtschaft am Standort
- Fragmentierte Einzellösungen die nicht übergreifend erweiterbar sind
- Keine Kostenkontrolle

# Unsere Lösung

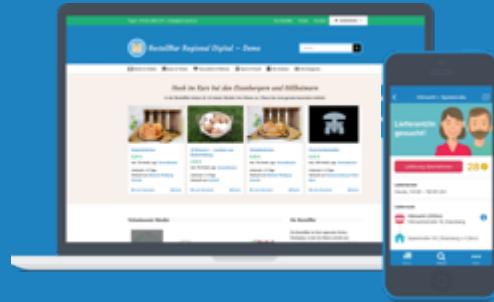
# Die Digitalen Dörfer

## Anwendungen

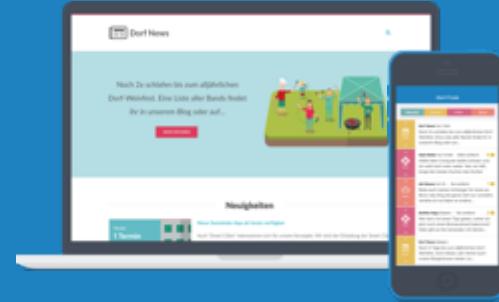
---

## Plattform

# Die Digitalen Dörfer



Nahversorgung



Kommunikation



Mobilität



Kommune

...

Plattform

# Beispiele...



# BestellBar

## Der lokale Online-Marktplatz

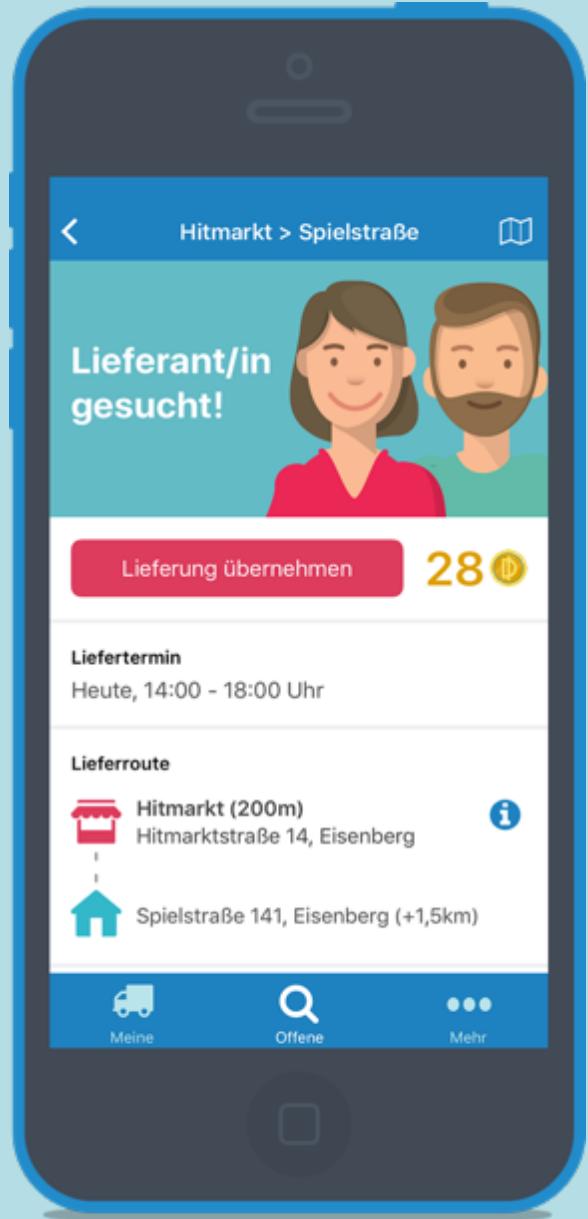
The screenshot displays the homepage of the BestellBar Regional Digital - Demo website. At the top, there's a green header bar with contact information ("Fragen? +49 (630) 6800 2275 | Info@digitale-dorfer.de"), navigation links ("Über BestellBar", "Kontakt", "Anmelden"), and a shopping cart icon ("WARENKORB"). Below the header is a blue banner featuring the BestellBar logo and the text "BestellBar Regional Digital – Demo". A search bar is located on the right side of the banner. The main content area has a light beige background. It features a headline "Hoch im Kurs bei den Eisenbergern und Göllheimern" followed by a subtext: "In der BestellBar bieten dir 16 lokale Händler ihre Waren an. Diese hier sind gerade besonders beliebt:". Below this, there's a grid of four product cards:

Kaiserbrötchen 0,29 € inkl. 7% MwSt. zzgl. Versandkosten Lieferzeit: 1-5 Tage Verkauft von <a href="#">Bäckerei Wolfgang Schmidt</a>	10 Braune L – Landeler aus Bodenhaltung 2,50 € inkl. 7% MwSt. zzgl. Versandkosten Lieferzeit: 1-5 Tage Verkauft von <a href="#">Aleshof</a>	Dinkelbrötchen 0,50 € inkl. 7% MwSt. zzgl. Versandkosten Lieferzeit: 1-5 Tage Verkauft von <a href="#">Bäckerei Wolfgang Schmidt</a>	Zwischenfeststeller 0,35 € inkl. 19% MwSt. zzgl. Versandkosten Lieferzeit: 1-5 Tage Verkauft von <a href="#">Raumausstattung Finkler Bach</a>
<a href="#">In den Warenkorb</a>	<a href="#">In den Warenkorb</a>	<a href="#">In den Warenkorb</a>	<a href="#">In den Warenkorb</a>
<a href="#">Details</a>	<a href="#">Details</a>	<a href="#">Details</a>	<a href="#">Details</a>

At the bottom of the page, there are two sections: "Teilnehmende Händler" (with a small image of a person) and "Die BestellBar" (with a small image of a house). The "Die BestellBar" section contains the text: "Die BestellBar ist Dein regionaler Online-Marktplatz, in dem Du Waren schnell und"



- **Lokale Händler erhalten eine digitale Verkaufsfläche in einem gemeinsamen Online-Shop**
- **Bürger bestellen Produkte rund um die Uhr bequem online**
- **Waren werden noch am selben Tag ausgeliefert**



# LieferBar

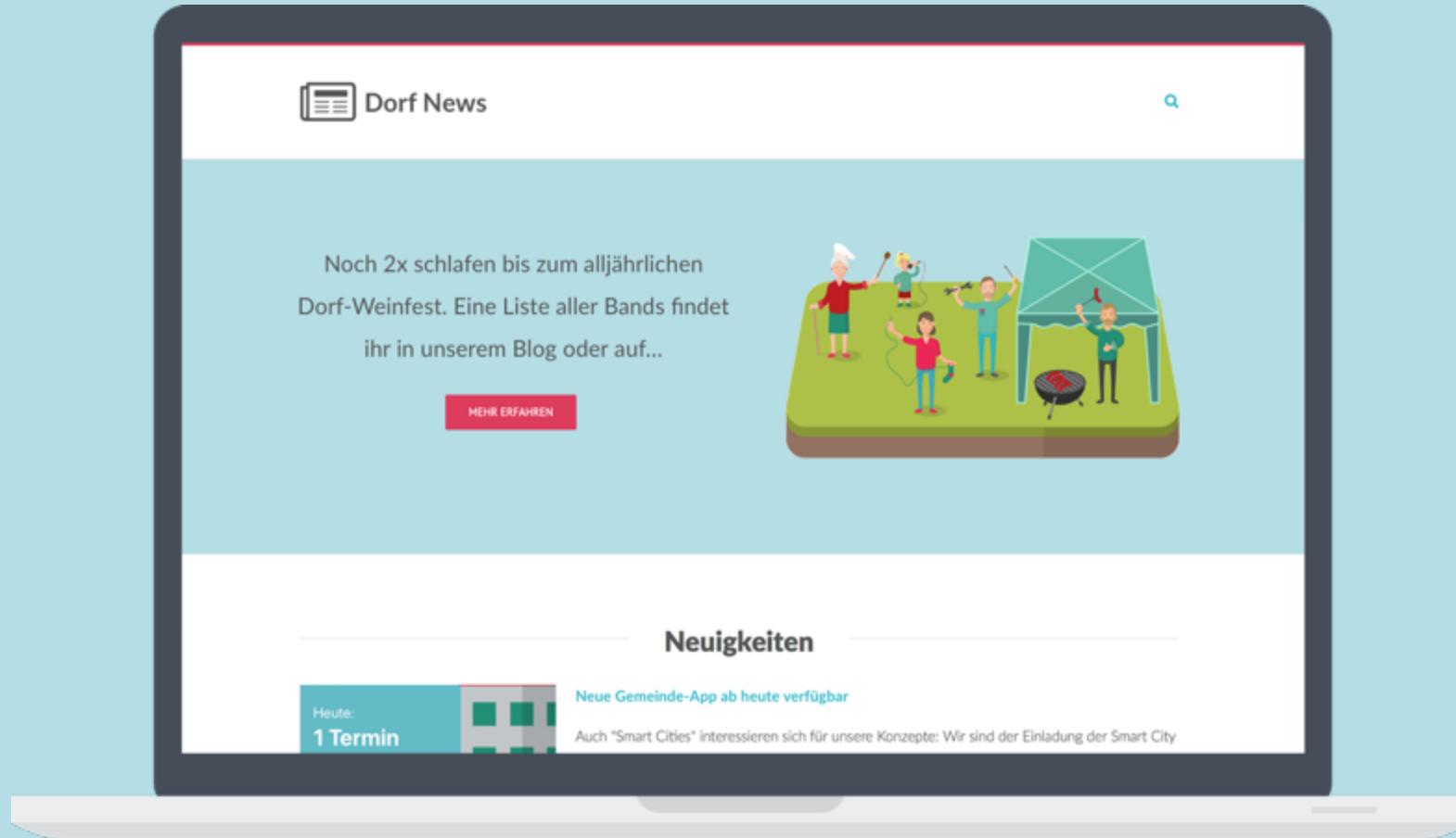
## Der flexibel einsetzbare Mitbringservice



- Bürger oder Kuriere übernehmen Lieferungen für die Nachbarschaft
- App gibt Übersicht über alle offenen Lieferungen
- Bürger erhalten als Vergütung DigiTaler und exklusive Belohnungen

# Dorf News

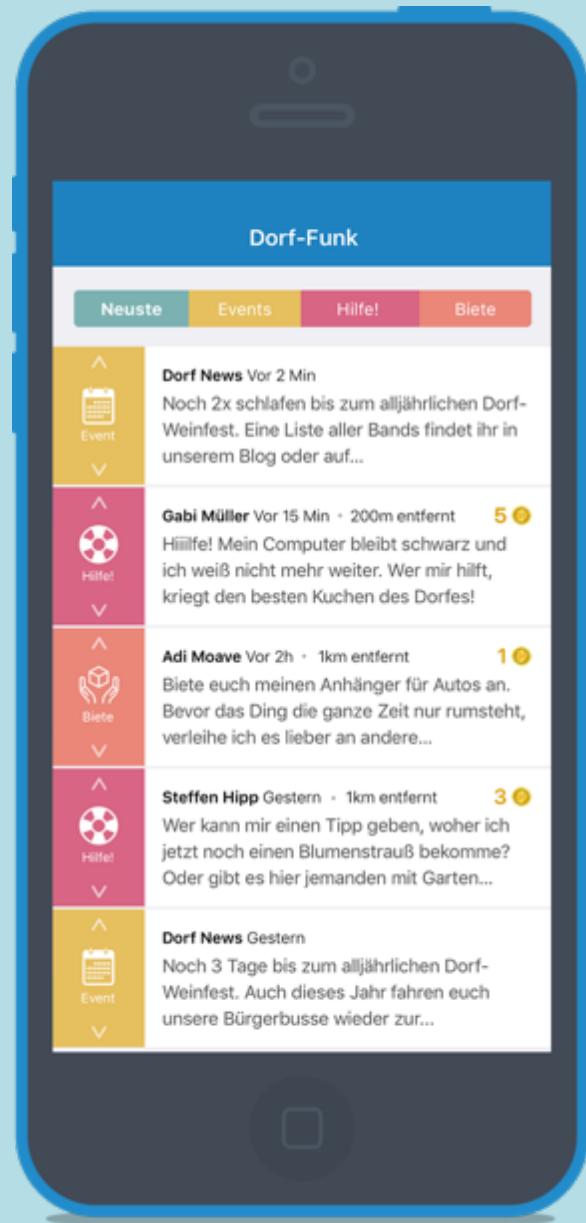
## Das Nachrichtenportal für lokale Ereignisse





- **Lokale Nachrichten schnell zum Bürger bringen**
- **Individuelle Redaktionsgestaltung**
- **Einbindung von lokalen Reportern, Vereinen, Organisationen**
- **Alle Neuigkeiten aus der Region an einem Ort**

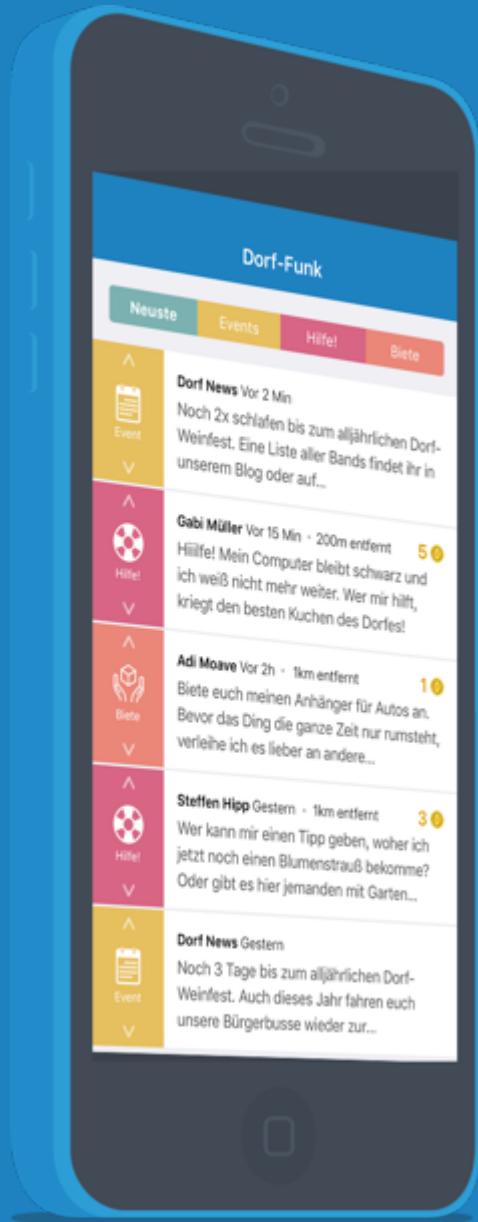
ab 11/2017



# Dorf-Funk

## Der Dorf-Chat für alle Angelegenheiten

ab 11/2017



- **Die Kommunikationszentrale in der Nachbarschaft**
- **Bürger können die Nachbarschaft um Hilfe bitten oder selbst Hilfe anbieten (z.b. Verleihen von Werkzeug)**

# Die Digitalen Dörfer



Nahversorgung



Kommunikation



Mobilität



Kommune

...

Plattform

# Eure Lösung

- Kann einen der existierenden Anwendungsfälle erweitern
- Kann einen völlig neuen Anwendungsfall adressieren
- Muss besonders auf den ländlichen Raum zugeschnitten sein!

[digitale-doerfer.de](http://digitale-doerfer.de)

[fb.com/DigitaleDoerfer](https://www.facebook.com/DigitaleDoerfer)

[twitter.com/digitaledoerfer](https://twitter.com/digitaledoerfer)



# This is your scenario

- Digitale Dörfer is your customer
- Digitale Dörfer already has apps and a company look & feel in place
- Digitale Dörfer is looking for an advanced and innovative mobile app that enhances the ecosystem
- Your app will be tested with concrete people within Digitale Dörfer

# INTRODUCTION

---

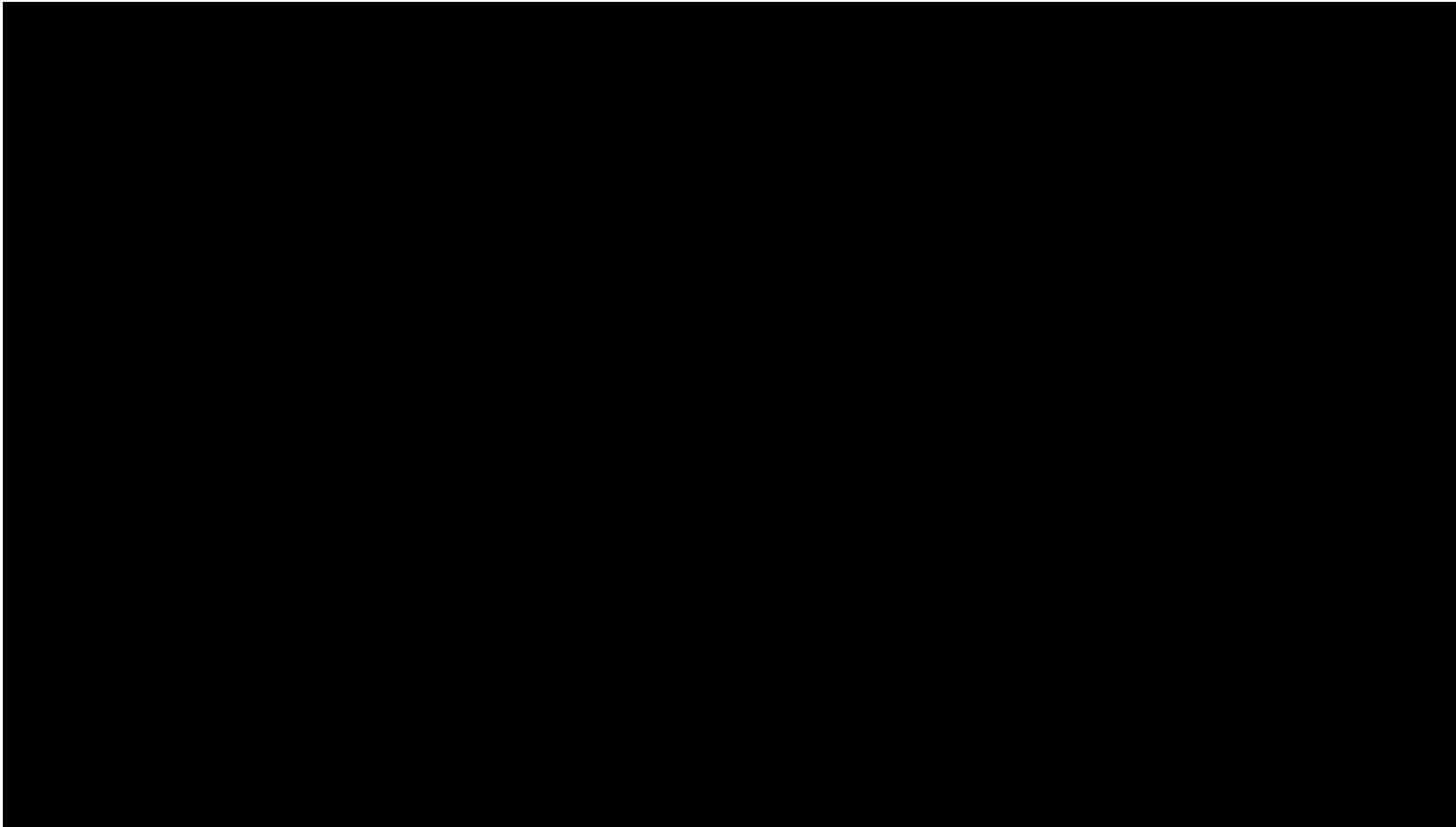
2005



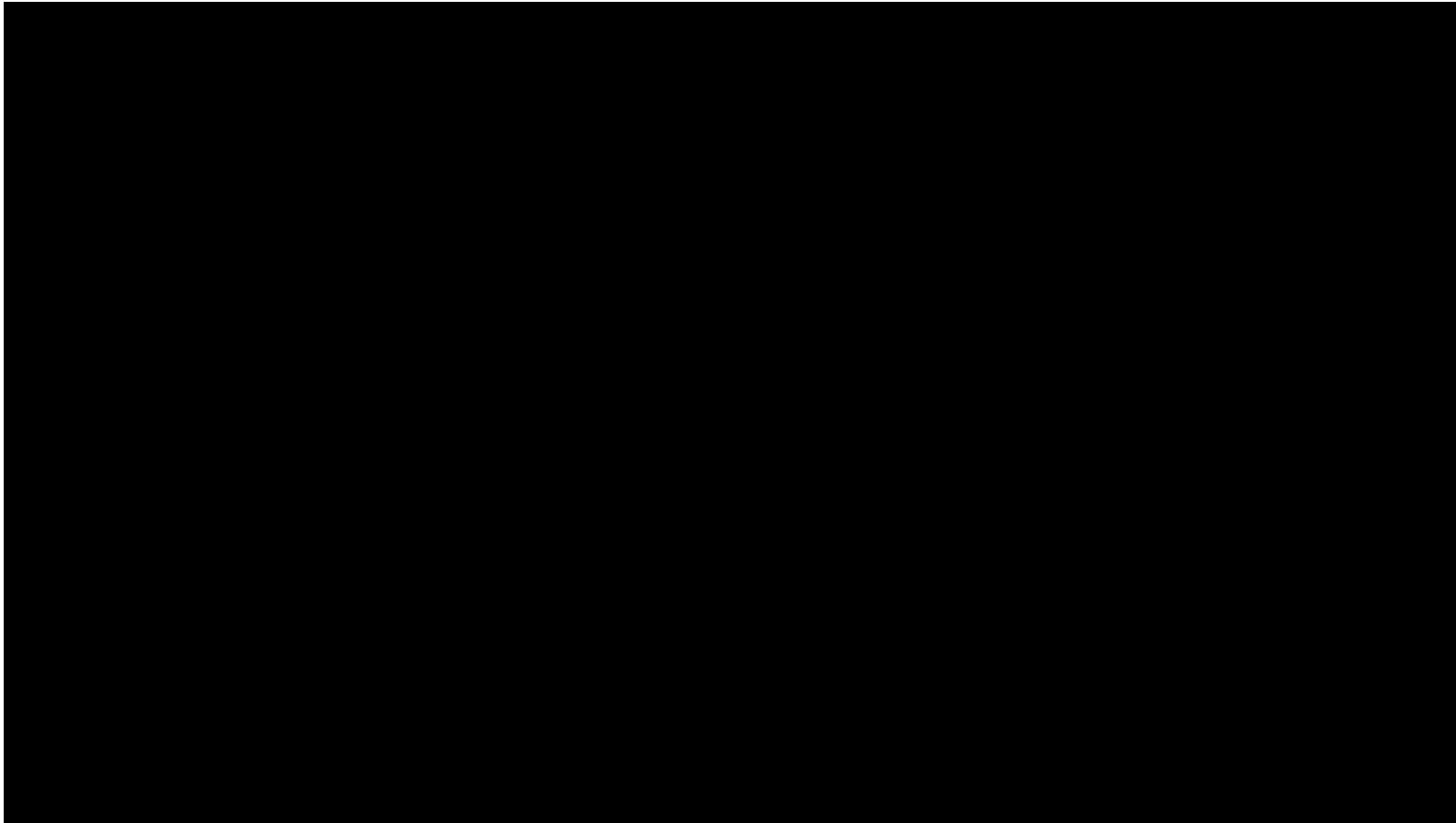
2013



# How to build the right app?



# Mobile Experience Design



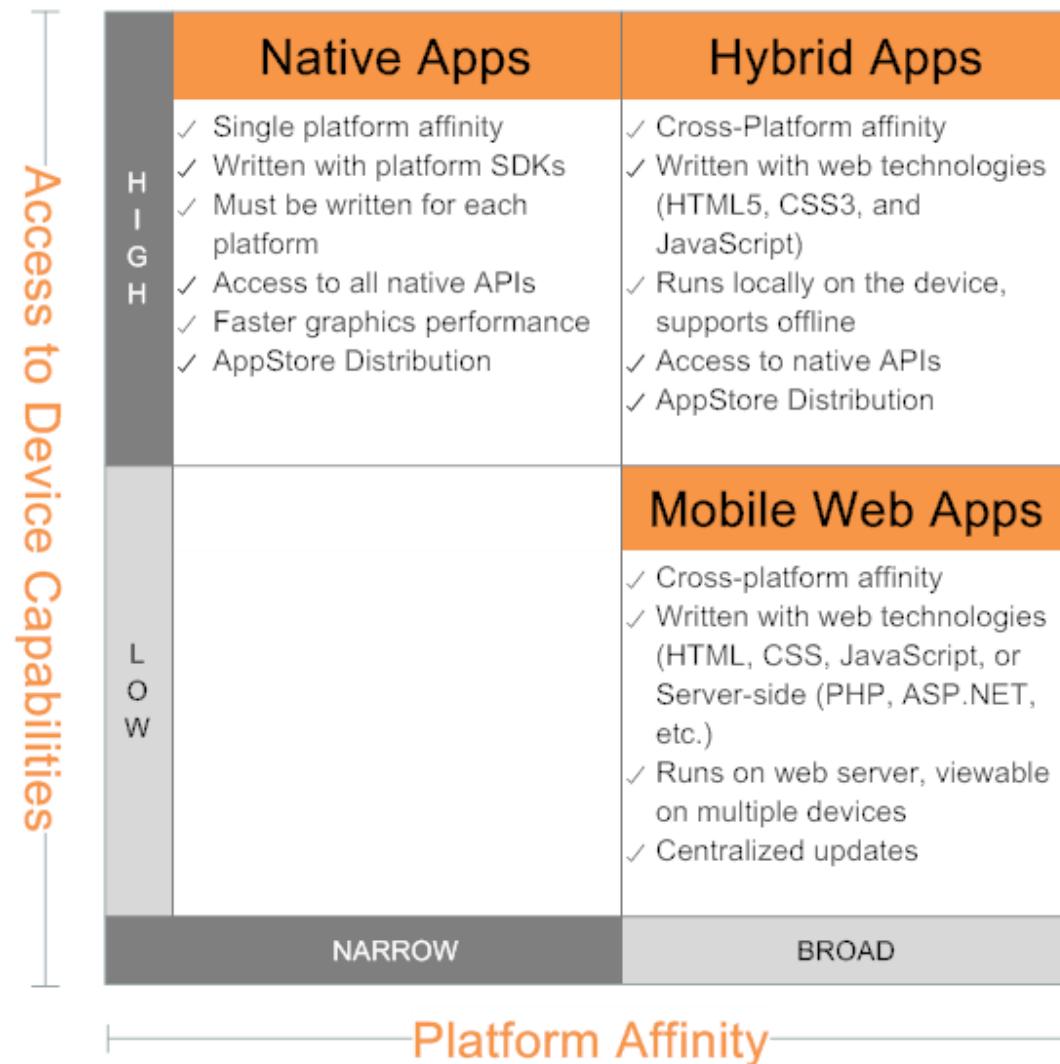
# Mobile Prototyping



# Mobile Usability Testing



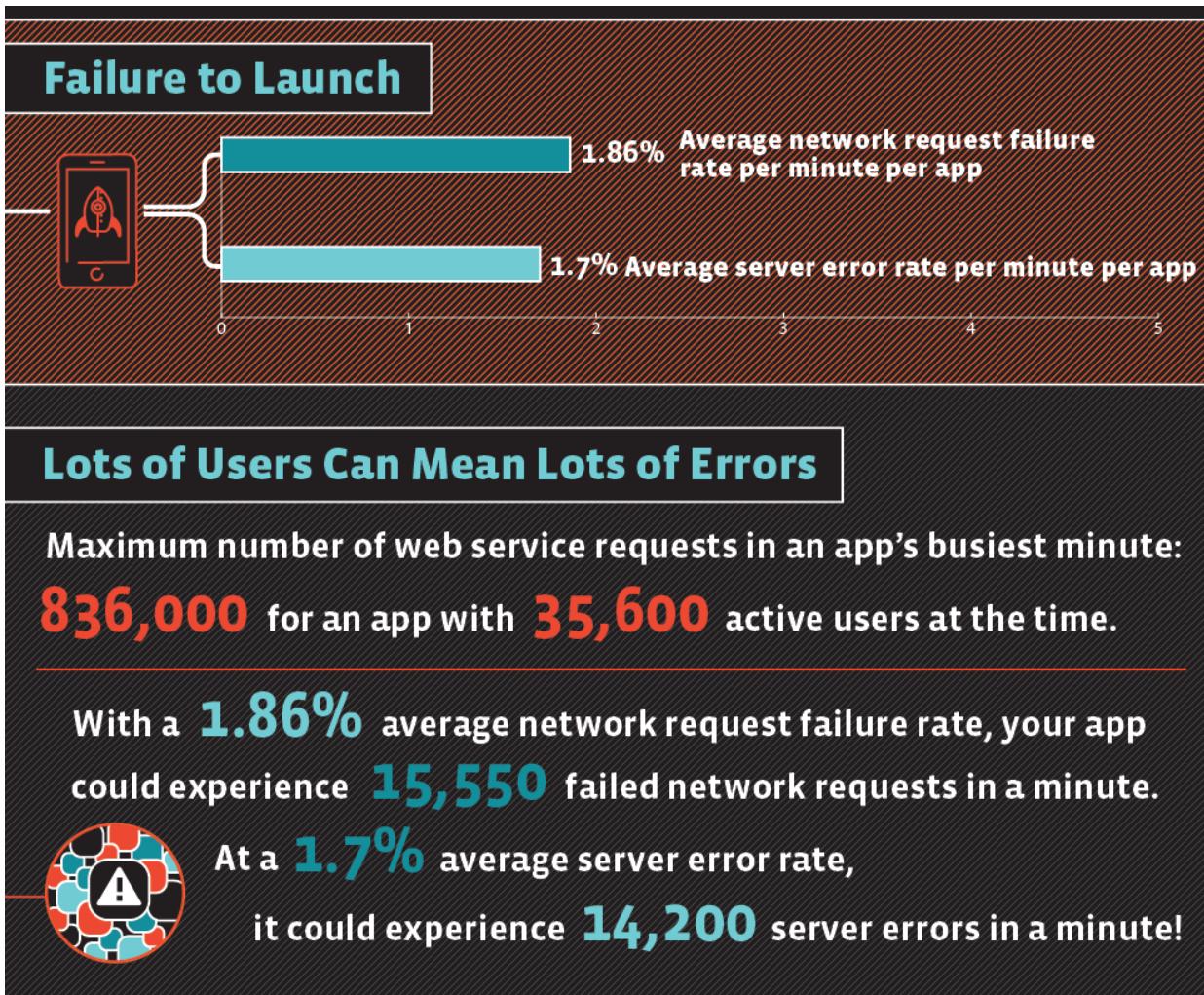
# Mobile Development Approaches



# Mobile Architecture



# Mobile Quality Assurance



# Questions?

# Innovation durch Mobile Services und Mobile Apps



# Innovation?



# Innovation

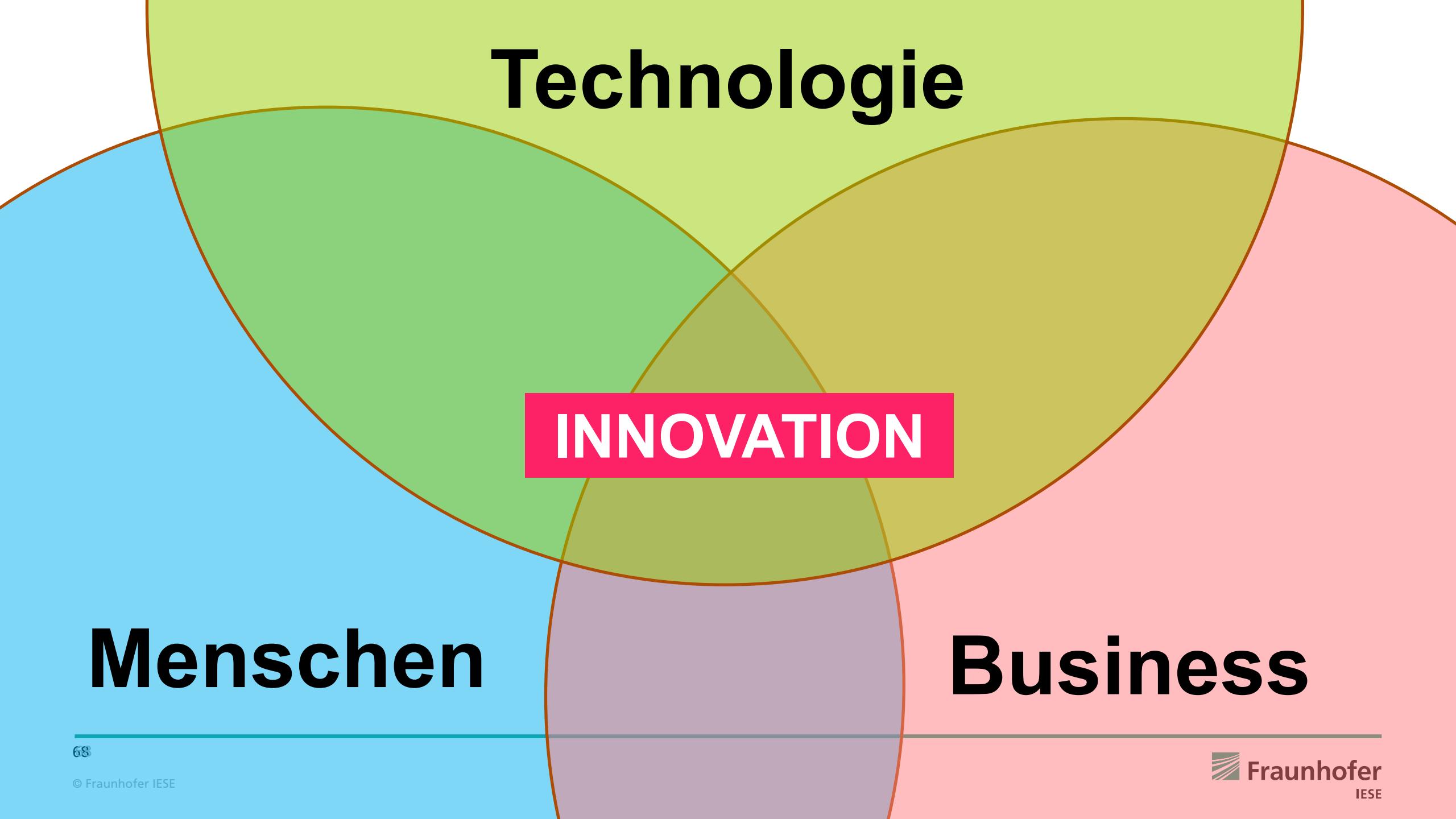
Stellt vorhandene Gegebenheiten in  
Frage

# Innovation

Benötigt die Bereitschaft Dinge zu ändern und ein Risiko einzugehen

# Innovation

Revolutioniert den Markt oder die  
Gesellschaft



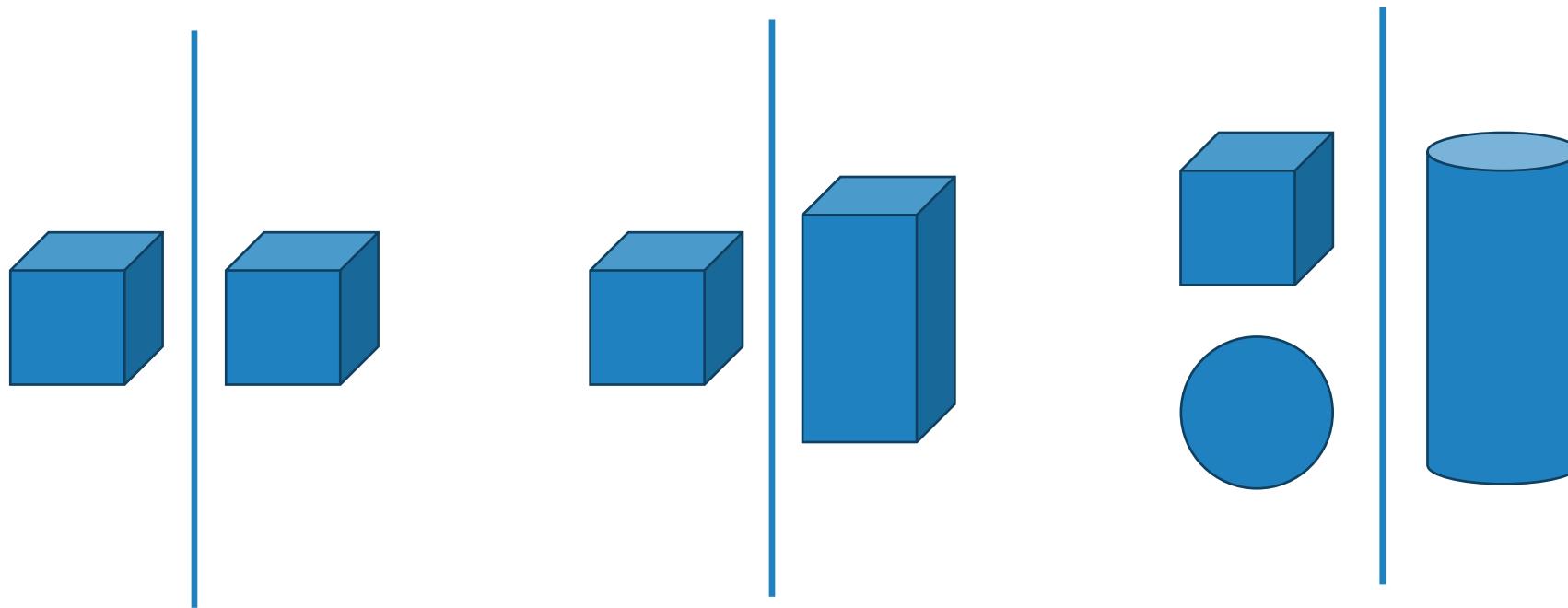
# Technologie

Menschen

Business

INNOVATION

# Innovation schaffen



Kopieren

Transformieren

Kombinieren

# Innovation durch Mobile Services und Mobile Apps



Nur eine App?



**puuhim.**

Enter your destination

Helsinki 8°

**Upcoming**

- 18:00 Today Train Trip to Madrid
- 2 days Next friday Car rental for Ski-trip

**Book Your Whim Car**  
This is your car. Whenever you need it.

### Plan journey

From: Current location  
To: Kauppakeskus Jumbo, Vantaa  
Right now

Leave in 4 min 11:34 – 12:18  
44 min 9 > Z > 4 min

Leave in 9 min 11:39 – 12:42  
63 min 633 > 9 min

Show more

Arrive faster:

Leave now 11:32 – 11:51  
21 min Uber, pickup in 5min

### Available Cars

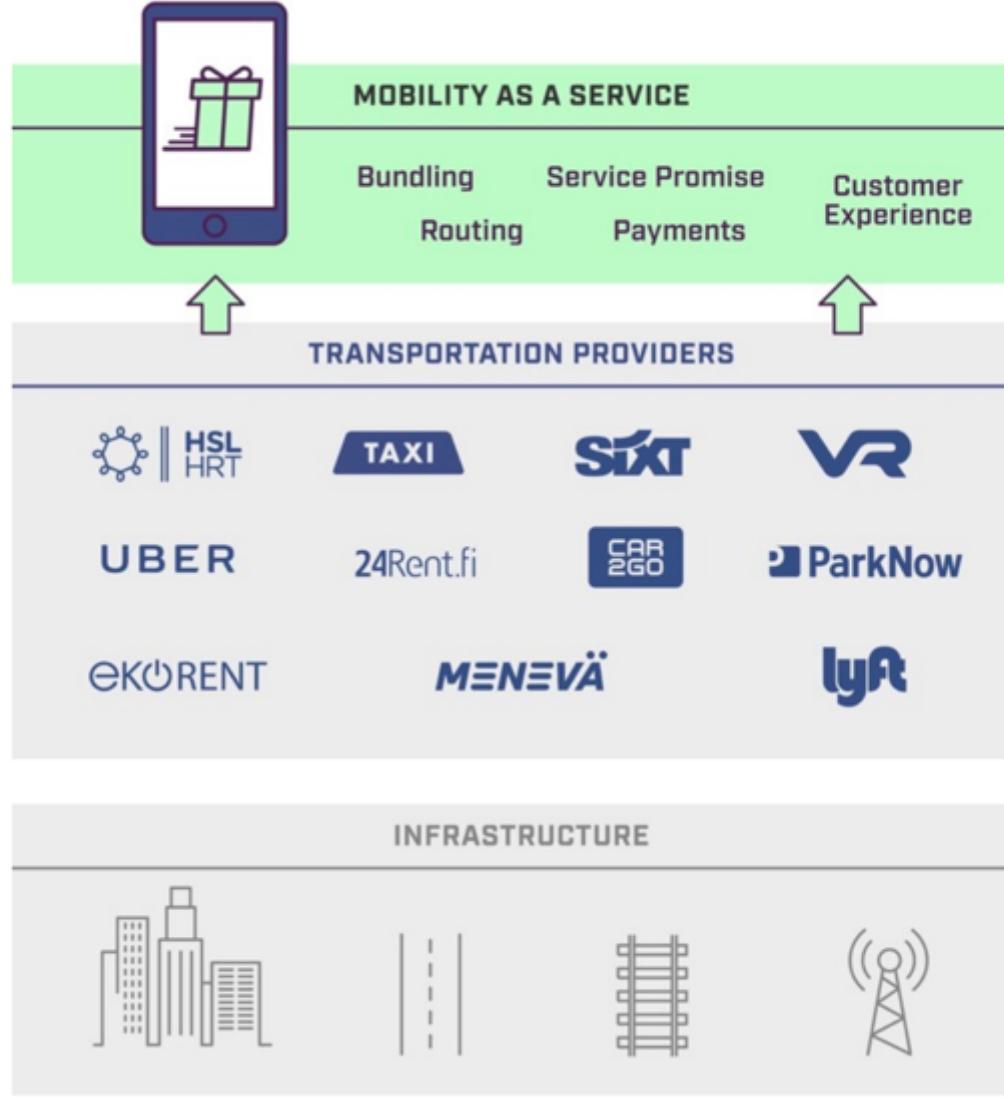
Pick up **Wed 9.11** 09:00

Return **Thu 10.11** 15:00

**Citroen C1 or similar**  
2/4 Door economy, manual transmission  
  
**SELECT** 1177 points

**Mercedes Benz A-class or similar**  
2/4 Door economy, manual transmission  
  
**SELECT** 1500 points

Nur eine App?



# Treiber praktischer Innovation

Klares Konzept mit  
Wertversprechen

Praktische  
Transformation

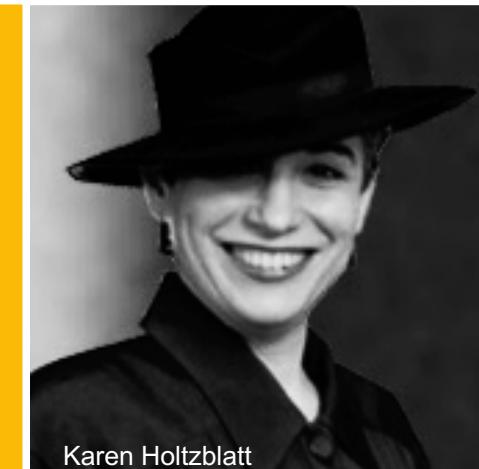
Bereitschaft der  
Technologie

Bereitschaft im  
Markt

Bereitschaft des  
Vertriebes

Erprobtes  
Geschäftsmodell

Match zu  
Geschäftsmission  
und Fähigkeiten

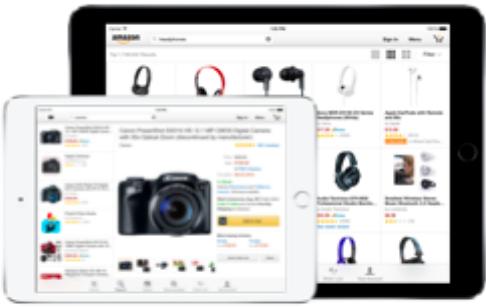


Karen Holtzblatt





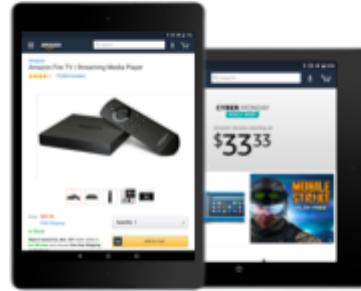
iPhone & Apple Watch



iPad



Android



Android tablets

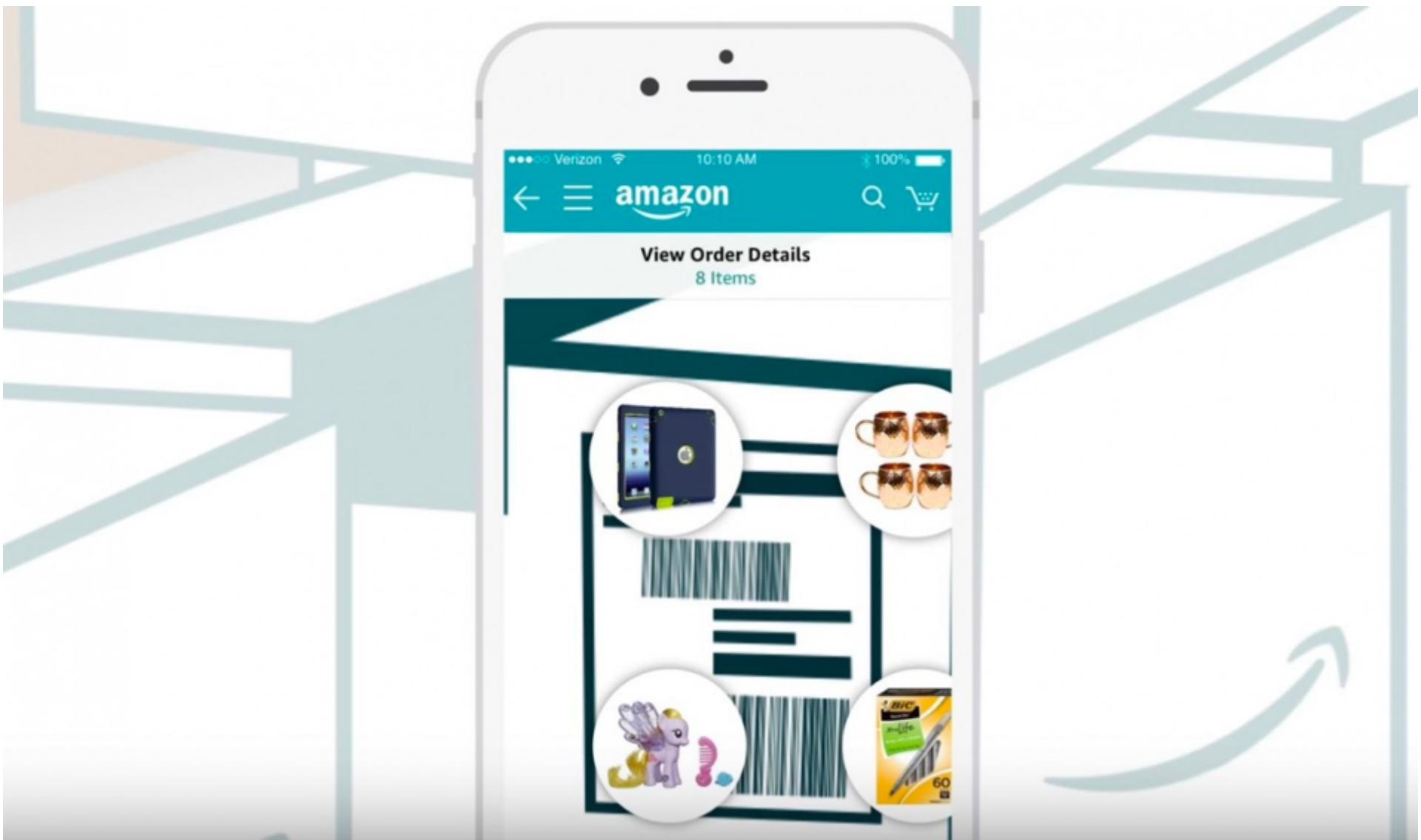
Nur eine App?

TREASURE  
TRUCK

amazon







Introducing  
**amazon****dash**

Exclusively on **amazon****fresh**





**Nutrition Facts**Serving Size 2 Tbsp (52g)  
Servings Per Container about 35**Dwarf Per Serving**

Calories 190 Calories from Fat 140

**% Daily Value\***

Total Fat 15g 25%

Saturated Fat 3g 15%

Trans Fat 0g

Cholesterol 0mg 0%

Sodium 150mg 6%

Total Carbohydrate 7g 2%

Dietary Fiber 2g 8%

Sugars 2g

Protein 7g 7%

Vitamin A 0% • Vitamin C 0%

Calcium 0% • Iron 4%

Vitamin E 10% • Niacin 20%

Percent Daily Values are based on

a 2,000 calorie diet.

INGREDIENTS: ROASTED PEANUTS,  
SUGAR, HYDROGENATED VEGETABLE  
OILS (COTTONSEED, SOYBEAN AND  
RAPESEED) TO PREVENT SEPARATION,  
SALT.Distributed by  
Hornell Foods Sales, LLC  
1 Hornell Place  
Austin, MN 55912  
© Hornell Foods, LLC  
50002418-01Comments and questions call 1-800-438-PEPP  
GLUTEN-FREE

Good source of Vitamin E









## EINRICHTEN

Richten Sie Ihren Dash Button ein und platzieren Sie ihn



## DRÜCKEN

Bestellen Sie per Knopfdruck, wenn Ihr Lieblingsprodukt zur Neige geht



## PRODUKT ERHALTEN

Sie erhalten Ihr neues Produkt, bevor das alte aufgebraucht ist



Amazon App  
iPhone & iPad  
Android Tablets



Underground  
Android Phone



Kindle  
iPhone  
iPad  
Android  
Windows Phone 7



Amazon Music  
iPhone & iPad  
Android



Amazon Video  
iPhone & iPad  
Android



Amazon Cloud Drive  
iPhone & iPad  
Android



Prime Now  
iPhone  
Android



Amazon Seller  
iPhone & iPad  
Android



SHOPBOP  
iPhone



Zappos  
iPhone  
Android



Audible  
iPhone  
Android



Goodreads  
iPhone  
Android



IMDb  
iPhone & iPad  
Android



Diapers.com  
iPhone & iPad



Soap.com  
iPhone & iPad



YoYo.com  
iPhone & iPad



Welche aktuellen Digitalisierungs-Trends  
beeinflussen den Markt Mobile

Trend Box

SMART THINGS



Trend Box

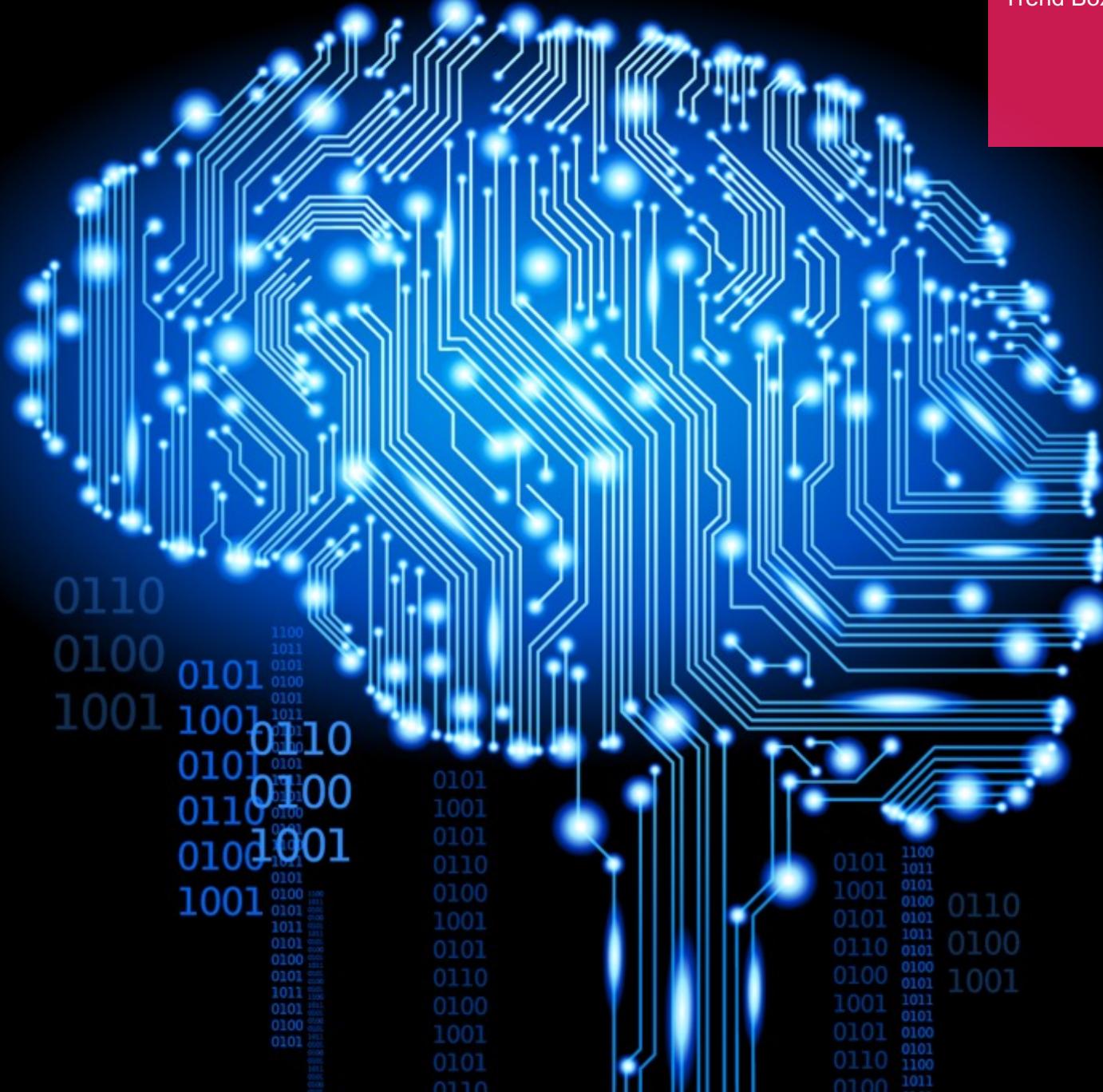
## AUGMENTED REALITY



Trend Box

X AS A SERVICE



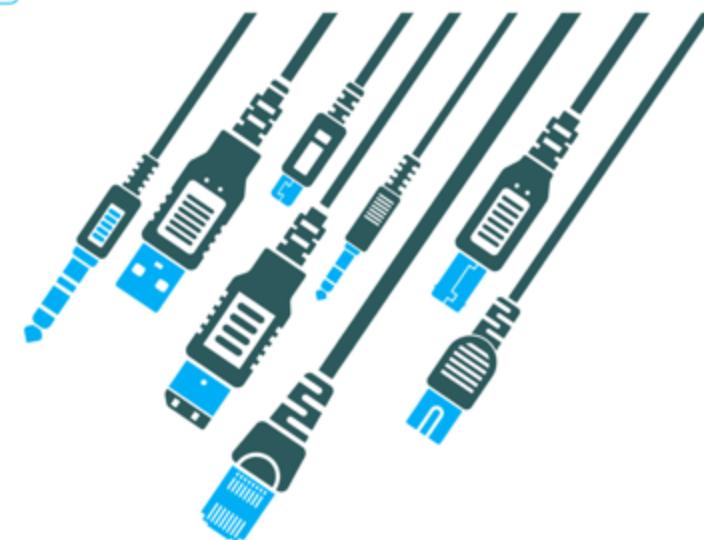
A blue glowing circuit board brain shape with binary code floating around it.

Trend Box

INTELLIGENT APPS

Trend Box

## DIGITALE ÖKOSYSTEME

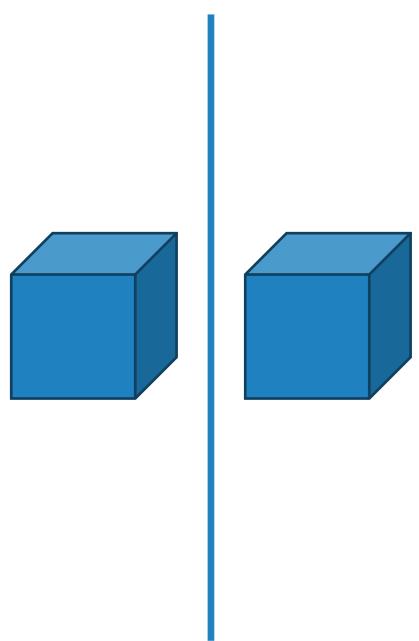


Denkt im Ökosystem!

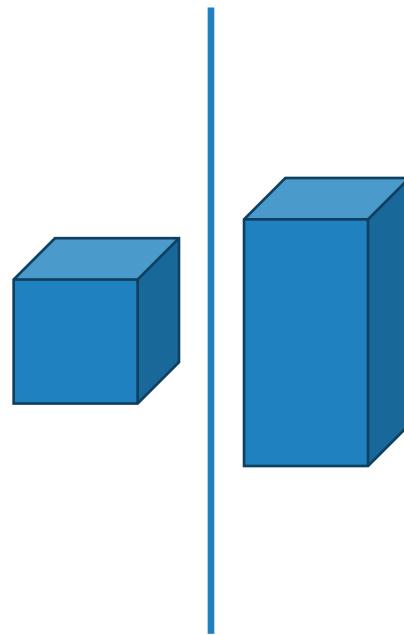
Denkt im Ökosystem  
Ländlicher Raum!

Die App ist oft nur Mittel zum  
Zweck -  
die Innovation entsteht im  
Hintergrund

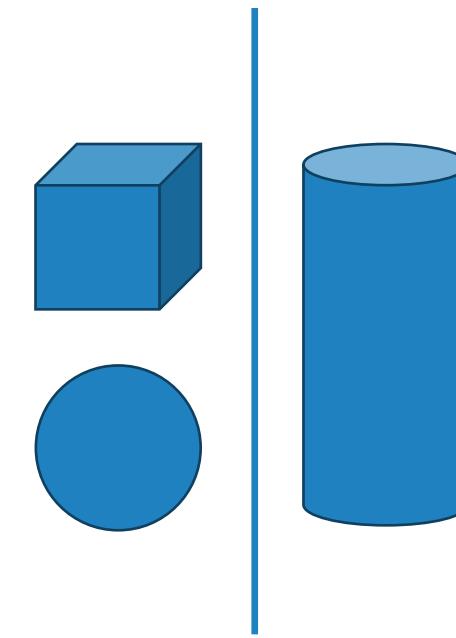
# Innovation schaffen



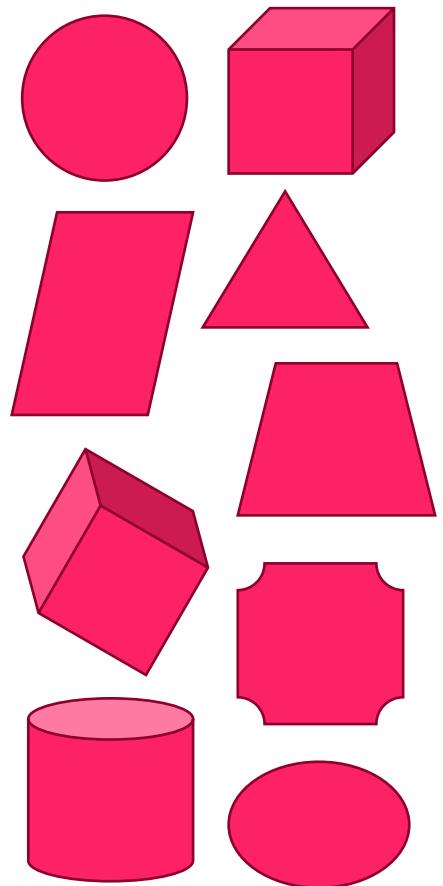
Kopieren



Transformieren



Kombinieren



Sammeln

# INTRODUCTION - EXERCISE

---

# Collecting

# Exercise

- First Challenge: build groups with 4 people
- ~ 30 minutes - build groups
- Main Challenges of Mobile Software Engineering?
- Important decisions that need to be taken?
- At least two (innovative) mobile products/apps your team really loves and why?
- At least two mobile products/apps your team really hates and why?
- One idea for YOUR Mobile product/app/service that would change the rural area!
- Short presentation to each other

## Next Lecture

05.10.2017



**Steffen Hess**

**Research Program Manager**

+49 631 / 6800-2275

[steffen.hess@iese.fraunhofer.de](mailto:steffen.hess@iese.fraunhofer.de)

Fraunhofer IESE, Kaiserslautern

