

– 31. Oktober 2019 –

# „Manfred Schmutzer lädt ein“

## Was versteht man unter Digitalisierung

**Michael Kegelmann**  
Kegelmann Consult GmbH & Co. KG  
IT- und Unternehmensberatung  
für mittelständische Unternehmen  
63179 Obertshausen

Wir begrüßen Sie herzlich und freuen uns auf einen konstruktiven Dialog

[-> Video 1 INTRO](#) 



Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzer lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 1

## Einstimmung „DIGITALISIERUNG“

***„Wenn der Wind der Veränderungen weht,  
bauen die einen Mauern und  
die anderen Windmühlen.“***

*(Chinesisches Sprichwort)*

[-> VIDEO 2 „Eine Welt ohne weibliche Fahrer“](#) 

Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzer lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 2

## Agenda

- **Begrüßung und Vorstellung**
- **Einstimmung**
  - Wie „Digitalisiert“ sind wir bereits?
  - Was macht uns so kirre?
- **Grundlagen**
  - Digitalisierung
  - Schichtenmodell
- **Digitalisierung in Beispielen**
  - Transportsysteme Glasfaser und 5G
  - Smarte Dinge
  - Big Data
  - Digitale Ecosysteme
  - Künstliche Intelligenz
  - *Blockchains & Kryptowährungen*
- **Gesellschaftspolitische Dimensionen**
  - Digitalisierung als Chance
  - Politische Dimensionen
  - Die neue Welt
- **Fragen und Diskussion**



Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzer lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 3

## Zu meiner Person

- 1956 Geboren in Hagen-Hohenlimbung (Westfalen) als Ältester von 3 Brüdern  
verheiratet mit Jutta Kegelmann, 2 Kinder Dunja (32) und Kai (30)
- 1962 - 66 Grundschule Fröbelschule Obertshausen
- 1966 - 75 Leibniz Gymnasium Offenbach - Abschluss: Abitur
- 1976 - 82 Informatik Studium an der TU-Darmstadt Schwerpunkt „BWL“  
Co-Studiengang an der J. W. Goethe Universität Frankfurt Main „Medizinische Informatik“  
Abschluss: Diplom
- 1975 - 76 Grundwehrdienst Panzergrenadierkompanie – Wetzlar
- 1982 INTRA Unternehmensberatung GmbH – Düsseldorf – IT-Berater
- 1983 Gründung Kegelmann Computerhaus GmbH – Frankfurt – GF Gesellschafter
- 2000 Formwechsel zur Kegelmann Computerhaus AG – Obertshausen - Vorstandsvorsitzender
- 2009 Formwechsel Kegelmann Consult GmbH – Obertshausen – GF Gesellschafter
- 2009 Tätigkeit als IT- und Unternehmensberater für ERP-Systemauswahl und -Projektierung auf Kundenseite
- 2010 nach DIN EN ISO/IEC 17024 zertifizierter EDV-Sachverständiger
- Juli 2015 Verkauf Geschäftsteil „IT-Systeminfrastruktur-Business“ an die AZ-IT Systems & Consulting GmbH – Ohsn.
- 2015 – heute Fortführung der Tätigkeit der bereits 2009 begonnenen Tätigkeit  
als freier IT- und Unternehmensberater sowie EDV-Gutachtertätigkeit

Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzer lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 4

## Wie „Digitalisiert“ ist unsere Welt bereits heute?

### Einstiegsszenario "Ein Klassentreffen"



### Logistik, Transport + Zahlungsverkehr



### Unterhaltung und Dokumentation



Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzer lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 5

## Einstimmung: Was macht uns so kirre?

### Digitalisierung

- ... erfasst uns alle und dringt stetig mehr und mehr in alle Bereiche unseres Lebens ein  
z.B. Konsum, Kommunikation, Unterhaltung, Mobilität, Industrie, Maschinenbau, Automobilwirtschaft, Energiewirtschaft, eGovernment, E-Health ...
- ... verändert unserer Welt real und wird gefühlt immer schneller
- ... überschüttet uns mit vielen und immer neuen Worthülsen und Schlagworten  
*Digitale Transformation, Industrie 4.0, Disruption, Cloudcomputing, Big Data, IoT Internet of Things, Smart Things, SmartHome, KI Künstliche Intelligenz (AI Artificial Intelligence) und selbstlernende Algorithmen, deep learning, Additive Fertigung – 3D Druck, Augmented Reality, autonomes Fahren, automatisierte Prozesse, Predictive Enterprises („alles wird vorhersehbar“), Predictive Maintenance, Block Chain, Cyber Security, Tor-Browser und DarkNet, . . .*
- ... zwingt uns Menschen uns immer schneller und flexibel auf immer Neues anzupassen

Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzer lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 7

## Einstimmung: Was macht uns so kirre?

---

### Digitalisierung

- ... zwingt uns zum lebenslangen Lernen, das zum Standard wird und eine ständige Herausforderung bleibt  
häufig fehlen uns klare, einfache Informationen, Hilfe und Unterstützung
- ... macht unsere Erfahrungen oft wertlos → erworbenes Wissen zählt nicht mehr
- ... ist wie nukleare Strahlung nicht mit Sinnesorganen erfassbar
- ... ist für viele Menschen bereits an einem Punkt angekommen,  
an dem die Veränderungen anstrengend geworden sind
- ... ist global und wesentlicher Teil und Motor der Globalisierung

## Einstimmung: Was macht uns so kirre?

---

### Digitalisierung verändert aber auch unser Nutzerverhalten

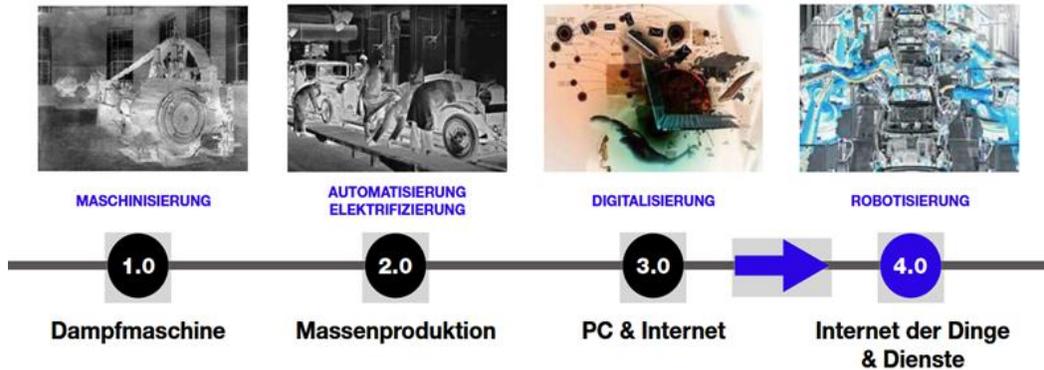
#### Wir sind ...

... schneller,  
individuellere,  
situativ-relevantere,  
autonomere,  
flexiblere,  
effizientere,  
einfachere,  
intuitivere,  
smarter .....

## Die nächste Industrielle Revolution – Alles 4.0 ?

# Der ökonomische Wandel

DIE 4. INDUSTRIELLE REVOLUTION



Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzer lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 10

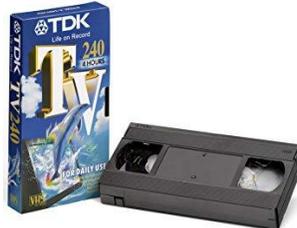
## Einstimmung: Nutzerverhalten gestern, heute und morgen



Quelle:  
Sensory-Minds GmbH  
Prof. Wolfgang Henseler

Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzer lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 11

## Grundlagen: Die alte analoge Welt



Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzer lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 12

## Grundlagen: Analog versus Digital

Analoge Signale: Spannung, Strom, Töne (Frequenz/Amplitude) ...

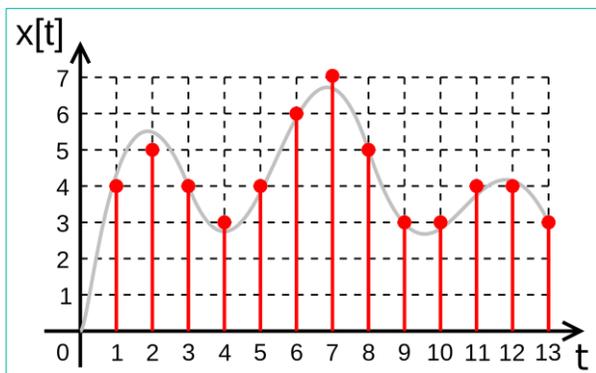
Digitale Signale/Daten: doc, pdf, mp3, mp4, GSM, GPS (Bits & Bytes, Files...) (Zweier- oder Binär-Zahlensystem)

Dualsystem

Bit = 0 oder 1

2 x 4 Bit = 1 Byte (0000 0000)

1 Byte = 1 Zeichen/Buchstabe/Zahl  
A = binär 0100 0001 (Basis 2)  
= hexadez. 4 1 (Basis 16)  
= dezimal 65 (Basis 10)



### Vorteile digitaler Daten

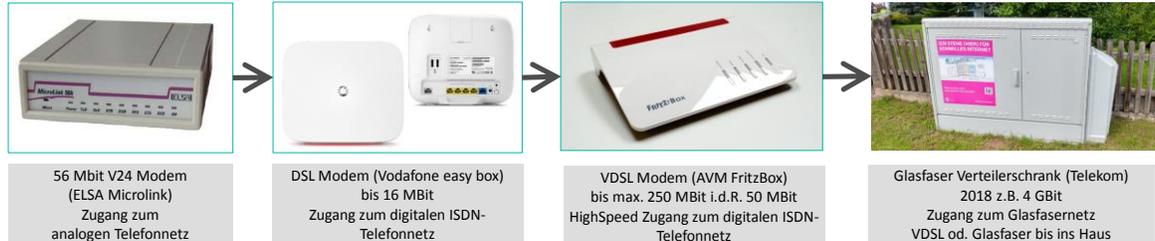
Mehrfach zu verwenden, bearbeiten, wiedergeben, speichern, übertragen, jederzeit Verfügbarkeit, fehlerfrei, Datenanreicherung (Tags), maschinell lesbar und dadurch schneller zu verarbeiten und zu durchsuchen

Dezimalzahlen 0 bis 15 im Dualsystem	
<b>Wertigkeit:</b>	<b>8 4 2 1</b>
Null:	0 0 0 0
Eins:	0 0 0 1
Zwei:	0 0 1 0
Drei:	0 0 1 1
Vier:	0 1 0 0
Fünf:	0 1 0 1
Sechs:	0 1 1 0
Sieben:	0 1 1 1
Acht:	1 0 0 0
Neun:	1 0 0 1
Zehn:	1 0 1 0
Elf:	1 0 1 1
Zwölf:	1 1 0 0
Dreizehn:	1 1 0 1
Vierzehn:	1 1 1 0
Fünfzehn:	1 1 1 1

Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzer lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 13

## Übergang von der analogen in die digitale Welt

### Datentransport



### Datenspeicherung



## Grundlagen: Eigenschaften des „Digitalen“

- **Allgegenwärtige Informationsverfügbarkeit**  
**Google, Bing, WhatsApp, Facebook, Instagram, Twitter, Wikipedia, YouTube .....**  
„Information at your fingertips“ (Bill Gates - Microsoft)  
Nutzer haben einfachen Zugang zu relevanten Informationen von überall auf dem Globus
- **Absolute Mobilität - („information anywhere - anytime – on any device“)**  
Zugang zu Netzwerken, Produkten und Diensten jederzeit, an jedem Ort auf jedem Endgerät.  
Mobile Telemetriedienste z.B. mobile Fernüberwachung und -zugriff, Navigationsdienste im Automobilbereich, Gesundheitschecks ...
- **Soziale Virtualisierung – (Facebook & Twitter)**  
Reales u. virtuelles gesellschaftliches Leben wird „eins“.  
Nutzer teilen gesellschaftliches Leben online und ermöglichen Social Networking Dienste

## Grundlagen: Eigenschaften des „Digitalen“

- **Permanente Erreichbarkeit - „7 x 24 allways online“**

Durch dauerhafte Erreichbarkeit können Nutzer jederzeit relevante Angebote anbieten und bestellen.  
Nutzern können Produkte und Dienste aktiv nachfragen, wie z.B. Wetter- oder Staufodienste (Pull-Anwendungen)

- **Lokalisierung**

auf wenige Meter genaue Ortung von Nutzern durch Mobilfunk-Zellen und Geo-Ortung mobile lokationsbasierende Anwendungen

- intelligentes, individuelles Leitsystem zum Finden eines freien Parkplatzes
- Personen miteinander verknüpfen: z.B. Service zum gemeinsamen Besuch des gleichen Lokals
- Tinder: neue Bekanntschaften in der Umgebung machen.

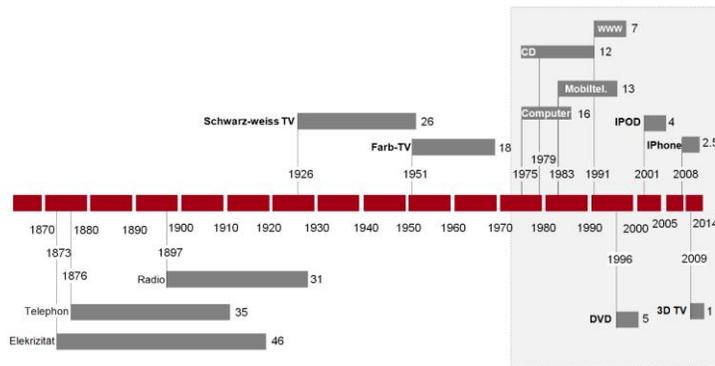
## Technologische Entwicklung der Digitalisierung



## Geschwindigkeiten technologischer Entwicklungen

Die Digitalisierung forciert immer kürzer werdende Marktdurchdringungszeiten und ist ein Treiber für den Wandel

*Jahre welche für eine Innovation benötigt wurden, bis sie durch 1/4 der Bevölkerung genutzt wurden*



**STRATEGY**  
& Transformation

Copyright © 2014 www.strategy-transformation.com

### EINERSEITS

hat die Zeit bis sich eine Technologie auf breiter Front durchgesetzt hat, früher viel länger gedauert:

*Radio 31, s/w TV 26, Farb-TV 18, PC 16 Handy 13, Internet 7, Smartphone 2,5 ....*

### ABER ANDERERSEITS

keine Angst - generell gilt trotz gefühlter enormer Einführungs- und Veränderungsgeschwindigkeit:

*Neues benötigt mittlerweile i.d.R. eine Konstante von ca. 10 Jahren, bis eine globale Technologie eine relevante Größenordnung erreicht hat.*

**Grundlegende digitale Technologien sind aktuell definiert (Transportwege, Endgerät, Cloud, etc. ...)**

## Digitalisierung ist stets eine „digitale Architektur“ - Schichtenmodell

### Organisatorische Voraussetzungen

Rahmen u. Grundvoraussetzung sind weltweite, einheitlich akzeptierte Industriestandards für Struktur, Speicherung, Betrieb u. Austausch von Informationen z.B. Internet (IP-Adressen, Domännennamen, DNS, DE-CIX Deutsche Commercial Internet Exchange ...)

### Geschäftsmodell mit Eco-System

Hardware, Anwendungen, Dienste und Serviceinfrastruktur bilden ein gesamtes-IT-Ökosystem liefern durch intelligentes Zusammenwirken dem Kunden eine Mehrleistung

Bsp.: Musik, Hörbücher, Speicher, Reisen, wie www.lieferando.de, Vorwerk Thermomix, myTaxi.de, Amazon Bestellportal, prime-Video /-music, -photo, AWS ...

### Applikationen / Anwendungen

lokal, im lokalen Netz oder in der Cloud bilden die Endgeräte mit Serverinfrastruktur und Browser, Apps, MS/Office, WhatsApp ...

### Middleware

Software für Datenbanken, Datenschutz und- sicherheit z.B. wie Anti-Viren, -Spam, -Eindringung, -Verschlüsselung, Passwort-Phishing, )

### Betriebssysteme

MS Windows, APPLE iOS, GOOGLE Android, LINUX auf Endgeräten, lokalen od. Cloud-Betriebssysteme in Rechenzentren

### Physische Geräte

PC, Laptop, Tablet, Smartphone, Smartwatch, Wearables, Smartboard und neue Smarte Endgeräte (Stromzähler, Autos, Küchengeräte, Maschinen, alle "smarten" Dinge ...)

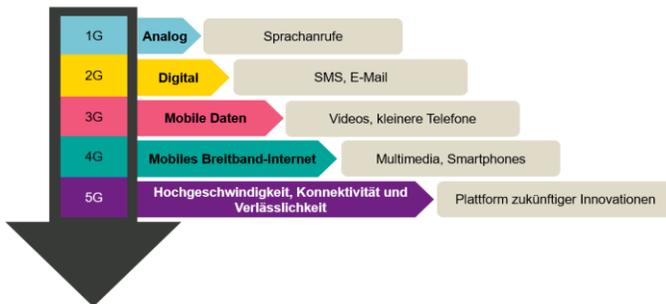
### Physische kabelgebundene oder drahtlose Verbindungs- u. Transporthardware

Twisted Pair Kabel TP/CAT7 (geschirmte Zweidraht Leitungen), Glasfaser, Switch, Router ...

## 5G mobiles Telefonnetz

### Beispiel Drahtlose Kommunikation

#### Evolution der Mobilfunktechnologie



5G Netz ist die Voraussetzung für die sicherere und verzögerungsfreie Übertragung technischer Daten.

Smarte Endgeräte liefern oft wenige, kurze Daten, benötigen aber freie Bandbreite für Echtzeitanwendungen wie z.B. autonomes Fahren, Prozesstechnik, ...

„Flasche“

→ Durch große Investitionen in Forschung & Entwicklung trägt 5G erheblich dem zukünftigen BIP-Wachstum bei. Die Technologie könnte in wenigen Jahren die meisten Geschäftsabläufe verbessern und ermöglicht die Schaffung neuer Geschäftstätigkeiten.

Quelle: 5G Americas Whitepaper «5G Services & Use Cases» (17/11)  
Illustration: Vortitel

2

Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzer lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 20

## IoT Internet of Things – „Smarte“ Endgeräte



- **„Der „smarte Kühlschrank“**  
Weiß was drin ist und kann selbst Bestellvorschläge machen, Platz für großen Monitor in der Küche
- **„Smart Home“**  
Gesamter Haushalt kann digital überwacht und gesteuert werden
- **„Der smarte Stromzähler“**  
- früher -> 1 Wert /Jahr  
- heute -> 25 Werte alle 15 Minuten
- **„Das smarte Auto“**  
mehr Computer als „Kraftfahrzeug“

..... alles wird „smart“ !!!

**Zentrales Steuerungsgerät ist unserer Smartphone  
deshalb auch immer öfter als „Lebensgerät“ bezeichnet.**



**Smarte, intelligente Endgeräte sind die Basis für Big Data.**

Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzer lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 21

## Big Data

---

### Beispiel Videoportale

#### **Daten sind das neue Öl in einer Welt 4.0**

(Angela Merkel - Hannover Messe 2016)

- **Erhebung und Speicherung großer und größter Datenmengen**  
Alle digitalen Anwendungen zusammen liefern in einem ständigen Datenstrom „unendlich viele“ anonyme und insbesondere individuelle, personenbezogene Daten
- **Analyse**  
Intelligente Analyse Tools bieten ungeahnte Möglichkeiten den Datenstrom zu analysieren und mögliche Kauftrigger und –verhalten zu antizipieren  
  
z.B. Videoportale Netflix / Amazon-PRIME: Nutzerspezifisch personalisiertes Sehverhalten.

## Digitale Geschäftsmodelle und Ecosysteme

---

Intelligentes Zusammenwirken von Geräten, Anwendungen, Diensten, Services und Mehrleistung wie z.B. Rezepte, Musik, Hörbücher, Speicher, Reisen, Software ...

- **APPLE** - iPhone & iTunes, Apple TV,
- **AMAZON** Produkthandel, prime video, prime music, prime .....,  
eigene Hardware: Fire TV-Stick, ALEXA Sprachsystem und Rechenzentrumsdienste (AWS Amazon Web Services Cloud) ...
- **GOOGLE** - Suchmaschine, Mail, Maps, Street View, Earth, Übersetzer, Android Smartphone + TV-Betriebssystem ...
- **MICROSOFT** - lokale und serverbasierende MS-Welt wird in die Azure Cloud transformiert
- **VOLVO CARE** - Car Sharing Plattform  
(weitere Anbieter: VW/AUDI/Porsche & Co. Moia/ShareNow/We Share E-Auto-Carsharing, Daimler&BMW Car2Go/DriveNow)
- **CEWE** - Fotoservice
- **check24.de** – Vergleichsportal (.... und viele andere Portale)

-> VIDEO 3 „Volocopter + Infrastruktur für Lufttaxis in Großstädten“ 

### Die technischen Entwicklungen auf alle digitalen Ebenen

**Produkt, Netz, Endgeräte, Ecosystem und Services bilden ein Gesamtsystem das mehr ist als seine einzelnen Komponenten.**

**Für den Konsumenten oder Anwender bleiben die Komplexitäten des digital-technischen Gesamtsystems stets im Verborgenen.**

---

## Digitale Geschäftsmodelle und Ecosysteme

### Beispiel VORWERK Thermomix



**Früher**  
stand ausschließlich das Produkt  
und der Vertrieb im Vordergrund.

**Heute**  
steht der Kunde/Nutzer im  
Mittelpunkt eines digitalen  
Ecosystems.

Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzter lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 24

## Digitale Transformation

**Die Veränderung der gesamten uns umgebenden Welt durch Einsatz digitaler Werkzeuge und digitaler Technologien durch grundlegend neue Geschäftsmodelle, Leistungsangebote und Betriebsmodelle.**

### **Übergang von alten analogen Produkten und teilweise digitalen Produkten in vollständig digitale Produkte, Abläufe, Systeme, Geschäftsmodelle und Eco-Systeme**

- Ältere, nicht mit dem digitalen Wandel zu vereinbarende Geschäftsmodelle, können trotz Größe/Markposition komplett wegbrechen
- Bekannte, prominente Beispiele für den schnellen Niedergang analoger Industrien oder falscher Geschäftsmodelle
  - Film- und Kameraindustrie durch das digitale Fotografieren (Kodak, Agfa, Polaroid ...)
  - Computerindustrie: Nixdorf
  - Handyindustrie: Nokia

viele werden folgen:

- Banken

„Alles was heute ohne Schalterhalle, Filialeleiter, Automatengebühren, Standesdünkel auskommt, hat die Zukunft erst noch vor sich ... oder würden sie heute ihrem Enkel noch zu einer Lehre als Bankkaufmann raten?“

- Stationärer Handel

„Reiner Produkthandel ohne individuelle Dienstleistungen in einem „Omnichannel“ hat keine Zukunft!“

Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzter lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 25

## Digitale Transformation

---

### Chancen und Risiken digitaler, vernetzter Systeme, Umgebungen und Welten

- **Vorteile**
  - Umsatzsteigerung durch neue digitale Produkte und Services
  - Verbesserung des Kundenerlebnisses und damit Erhöhung der Kundenbindung
  - verbesserte Teilhabe am gesellschaftlichen Leben
  - Kostenreduktion und Effizienzsteigerung
- **Gefahren / Risiken**
  - bestimmte Personengruppen werden nicht mehr angesprochen
  - traditionelle Unternehmen verschwinden
  - Arbeitsplätze verschwinden
  - Schutz persönlicher und betrieblicher Daten bei Speicherung, Übertragung und Nutzung

---

Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzler lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 26

## Digitale Transformation – Beispiele

---

- **Industrie 4.0 - (Robotik, Sensorik)**

Fertigung durch Sensorik, Robotik, intelligente Programme und Vernetzung und Datenaustausch zwischen Maschinen, Anlagen, Teilen, Robotern und Menschen zu automatisierten Prozessen

-> VIDEO 4 Robotik & Sensorik Timo Boll vs. KUKA 
- **Landwirtschaft 4.0 - (Smart Farming)**

landwirtschaftliche Prozesse hersteller- und organisationsübergreifend intelligent vernetzt
- **intelligente Mobilität - (autonomes Fahren / Logistik 4.0)**

Vernetzung der Fahrzeuge untereinander und mit ihrer Umgebung. Hocheffiziente Routen- und Transportplanung. Fahrer werden Insassen, während der Fahrt arbeiten, schlafen oder sich unterhalten lassen. Große Datenmengen mobil, mit minimalen Verzögerung (kleine Latenzzeit) und höchster Zuverlässigkeit übertragen. Verkehrsaufkommen wird reduziert.

---

Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzler lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 27

## Digitale Transformation – Beispiele

- **E-Health**  
Körperwerte zu Hause selbst ermittelt und an die Arztpraxis oder den Pflegedienst z.B. aus Blutdruck- oder Blutzuckermessgeräten oder intelligenten Körperanalyse-Waagen übermitteln.  
Via Telemedizin entfernt sofort z.B. bereits im Notarztwagen behandeln. Elektronische Patientenakte. Zentrale Daten.
- **Smart Cities**  
Müllabholung durch Füllstands-Sensoren in Abfallbehältern inkl. Abholrouten optimieren.  
Stromeinspeisung und Verbraucher zur besseren Auslastung der Stromnetze regeln und steuern.  
In Krisenfällen gezielte Informationen übermitteln und Einsatzkräften eigene exklusive Kommunikationskanäle zur Verfügung stellen.
- **Medien der Zukunft**  
Ultrahochauflösende Inhalte und neue Dienste auf allen Endgeräten überall verfügbar (sog. lineares Fernsehen wie wir es kenn wird mehr und mehr verschwinden).  
Filme und Online-Games werden durch virtuelle Anwendungen (Augmented Reality und Virtual Reality) realitätserweitert.

Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzer lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 28

## „Smarte Autos“ – zukünftig von wem?

Die selbstfahrenden Autos kommen

**Achtung, das Obere sind keine Autos mehr!**

 Google	 Apple	 Foxconn & LM Motors
→ VIDEO 5 „AUDI Concept Car AICON“ 		
 Audi	 Mercedes-Benz	 Volkswagen

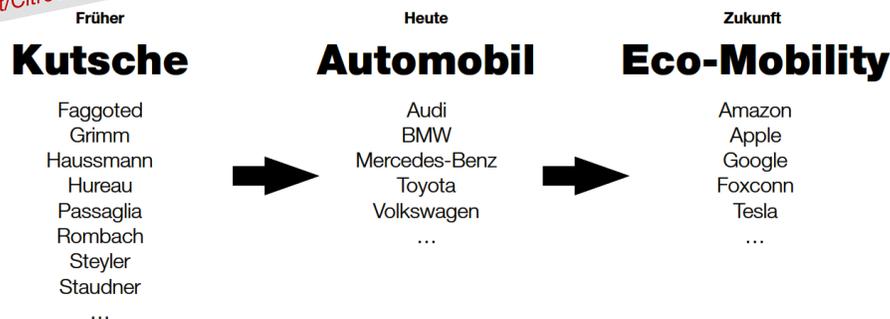
Line of Difference

Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzer lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 29

## Hersteller schaffen die Wende nicht und verschwinden

30.10.19 Aktuell  
Fusion FCA Fiat-Chrysler und  
PSA Peugeot/Citroën/Opel

WER HAT DEN SPRUNG IN DIE NEUE ÄRA GESCHAFFT?



Keiner der etablierten Kutschenbauer hat es in die neue Ära „Automobil“ geschafft!

Welcher „Automobil-Hersteller“ schafft es in die neue Ära „Eco-Mobilität“?

**1 : 42** ein selbstfahrendes Fahrzeug ersetzt 42 konventionelle Fahrzeuge !!!

Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzner lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 31

## KI Künstliche Intelligenz - AI artificial intelligence

„Wissen & Intelligenz aus großen Datenmengen mittels Software abbilden und nutzbar machen“

- Der Begriff des Algorithmus – Programmlogik (Start/Ende, Anweisung „Schritt“, Schleifen „von/bis“, Abfragen und Verzweigungen „wenn-dann-sonst“)
- Intelligente, „smarte“ Endgeräte - Internet der Dinge (IoT Internet of Things)
- Sammeln, Speichern und Verwalten großer Datenmengen (Big Data)
- Bild- und Analyse-Methoden (imaging and analysis methods) mit kognitiven Fähigkeiten
  - Handschrift-, Gesichts- und Texterkennung, Verstehen von Inhalten und Sinn von Sätzen, Erkennen von Objekten
- Lernende Algorithmen: Maschinelles Lernen (machine learning) + deep learning
- Robotik und Sensorik
- Entscheidungen automatisiert treffen
- Algoethik



**Motivation für rechnerbasierte Intelligenz:**

**z.B. 25% aller LKW-Fahrten sind Leerfahrten, viele Diagnosen und Therapien sind falsch oder unwirksam ...**

Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzner lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 32

## Digitalisierung als Chance

---

### Akteure der Digital Transformation

- Individuum und Gemeinschaften von Individuen (gesellschaftliche Gruppen)
- Unternehmer, Mitarbeiter von Unternehmen und Mitarbeiter von staatlichen Institutionen
- Wissenschaftler
- Individuen der Politik
- der Staat

### Herausforderungen

- Digital Transformation verlangt allen Akteuren ein hohes Maß an Flexibilität und Agilität ab, um sich den ständig verändernden Gegebenheiten anzupassen.
- Kernkompetenzen im digitalen Wandel sind
  - der Zugang zu Daten und deren Analyse
  - die Nutzung des Internets
  - die digitale Geschäftspartnerkommunikation sowie das Erstellen von leistungsfähigen, flexiblen Anwendungen.

### Rolle des Staates (eGovernment)

- Der Staat nimmt bei der Digital Transformation eine steuernde Funktion ein.
- Er ist Anbieter von neuen digitalen Anwendungen für die Kommunikation und Ausübung behördlicher Abläufe zwischen Bürger und staatlichen Institutionen.
- Durch gezielte Förderung und durch Regulation kann der Staat die Richtung des digitalen Wandels beeinflussen und lenken.

---

Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzer lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 39

## Politische Dimensionen

---

### Wo könnten die Gründe liegen?

- **Innovationsfeindliche und teilweise angstmachende öffentliche Berichterstattung**
  - Schaffen die Menschen das?
  - Können die Menschen im Transformationsprozess mitgenommen werden?
  - Werden Arbeitsplätze wegrationalisiert? - Spaltet sich die Gesellschaft weiter?
  - Werden ethische Aspekte in Bezug auf Künstliche Intelligenz ausreichend beachtet?
  - Wer treibt den Digitalisierungstrend und wer hat den größten Nutzen daraus?
  - Welche Rolle kann oder muss "die Politik" dabei spielen?
- **.... und was denkt oder sagt der Deutsche meist?**
  - ... das wird nicht funktionieren ...
  - und wenn es dann funktioniert: Das ist nicht sicher oder heutzutage in „Ökosprech“ besser „das ist nicht nachhaltig!“
- **Beispiel: Tesla Automotive**
  - In den deutschen Medien immer wieder belächelt obwohl über 3.000 Personen in D pro Jahr im Straßenverkehr sterben
  - Tesla zahlt derzeit sein „Lehrgeld“
- **Vor einiger Zeit: - "Großer Hackerangriff" auf das Netz des Bundestages.**
  - Tat eines 20-jährigen Einzeltäters?
  - Herr Harbeck will sich von Facebook und Twitter abmelden.

---

Kegelmann Consult GmbH & Co. KG • 63179 Obertshausen / Offenbach a.M. • www.kegelmann.de • Was versteht man unter Digitalisierung • „Manfred Schmutzer lädt ein“ • Obertshausen • 31.10.2019 • Folie 40

## Politische Dimensionen - Verstehen „die“ das?

- **Digitale Infrastruktur - Warum 5G so wichtig ist!**

Marode digitale Infrastrukturen – Breitbandverfügbarkeit, Funklöcher, digitales Basiswissen  
Meldung: *„4G Netz in Albanien besser als in DE“*

„5G Drama“

Die 3 großen (Telekom/Vodafone/Telefonica) und 4 kleine Telekommunikationsanbieter  
haben gegen die Vergaberegeln geklagt

Problembereiche:

national Roaming, flächendeckender Ausbau (Kurzweiligkeit erfordert kleiner Mastabstände -> > 700.000 Masten!)

Gründe: technische Unkenntnis, Altlast aus der Teilprivatisierung der ehemaligen Post, u.v.a.m.!

*28./29.10.19 Aktuell  
13. Digital-Gipfel  
„Digitale Plattformen“*

- **Digitalgipfel und Digitalpakt**

- Wenn die Bundesregierung bisher über Digitalisierung spricht meint sie fast immer Infrastruktur (Glasfaser, WLAN und Tablets ...)

- Seit 2006 13 „Gipfel“

- Bsp.: „Digitalpakt“ - Digitalisierung der Schulen „Glasfaser, WLAN und Tablets für deutsche Schulen“ -

- **Zunehmend gespaltene Arbeitswirklichkeit**

privat / geschäftlich - Keine Mensch geht zur Arbeit um dort in die Steinzeit zurück zu fallen!

## Die „neue“ digitale Welt

### Welche Rolle wollen wir, will Deutschland, aktuell und zukünftig dabei spielen?

#### BISHER ...

Im Wesentlichen im Konsumerbereich (B2C Business To Consumer)  
(Endgeräte APPLE/SAMSUNG iPhone, Galaxy, Handel AMAZON ...)

***Dieses Spiel ist bereits entschieden - Deutschland Stand 2019 ohne jede Chance !!!!!***

#### ... ZUKÜNFTIG

Industrielle Anwendungen insb. Robotik und Sensorik (B2C Business To Business)

- Deutscher Maschinen- und Anlagenbau, Feinmechanik, ....

- industrielle Cloud Lösungen (Montage, Service ...)

***Das Spiel hat begonnen und Deutschland ist noch im Spiel .....***

***..... wir haben noch eine Chance -----> leider sieht es aber nicht gut aus!***

***Aktuell: Platz 24 in der Liste der „Digitalen Staaten“***

## Zitate

---

**„Wer immer nur das tut, was er schon kann, der bleibt immer nur das, was er schon ist“  
(Henry Ford)**

**"Die Zeit ist eine Schneiderin, die sich auf Änderungen spezialisiert hat."  
(F. Baldwin)**

## Wieviel Vergangenheit verträgt die Zukunft?

-> VIDEO 6 „Atlas“ 



Herzlichen Dank für die Möglichkeit des heutigen Vortrags.

Wir wünschen Ihnen schon heute weiterhin viel Freude und einen guten Zugang zur digitalen Welt. Ziehen Sie aus der digitalen Welt möglichst viel Nutzen für ihr persönliches Umfeld!

Vielen Dank für Ihr aufmerksames Zuhören.

 kegelmann  
IT-LÖSUNGEN • DIENSTE • BERATUNG

**Kegelmann Consult GmbH & Co. KG**

Ihre IT- und Unternehmensberatung

## Links

---

- 2 Straßenkreuzung mit autonomen Verkehrsteilnehmern „Die Welt ohne weibliche Fahrer“  
<https://www.youtube.com/watch?v=Fc8xc7XvqNU>
- 3 Timo Boll gegen KUKA Roboter  
<https://www.youtube.com/watch?v=tIIJME8-au8>
- 4 „Volocopter“ – Autonomes Fluggerät mit Infrastruktur für Flugtaxi in Großstädten  
<https://www.youtube.com/watch?v=PPE6833gCz8>
- 5 Autonomes Fahren AUDI AICON  
<https://www.youtube.com/watch?v=-2c3sbjFs0>
- 6 Boston Dynamics Atlas <https://www.youtube.com/watch?v=rVlhMGQgDkY>  
<https://www.youtube.com/watch?v=Of9xfBhcsX0>  
<https://www.youtube.com/watch?v=7Q3YW-3KzU>
- 7 KIVA Roboter in der Lagerlogistik bei Amazon  
<https://www.youtube.com/watch?v=UtBa9yVZBJM>
- 8 Adidas individueller Sportschuh  
[https://www.youtube.com/watch?v=yRfWk-0\\_LyY](https://www.youtube.com/watch?v=yRfWk-0_LyY)