



DIGITALISIERUNG ALS CHANCE: MIT DATA ANALYTICS STARTEN

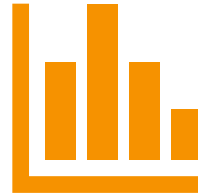
EVIDENZBASIERTES ENTSCHEIDEN AUF BASIS VON DATA ANALYTICS

Prof. Dr. Simeon Schudy (LMU München)

DIGITALISIERUNG ALS CHANCE



**Evidenzbasiertes
entscheiden**

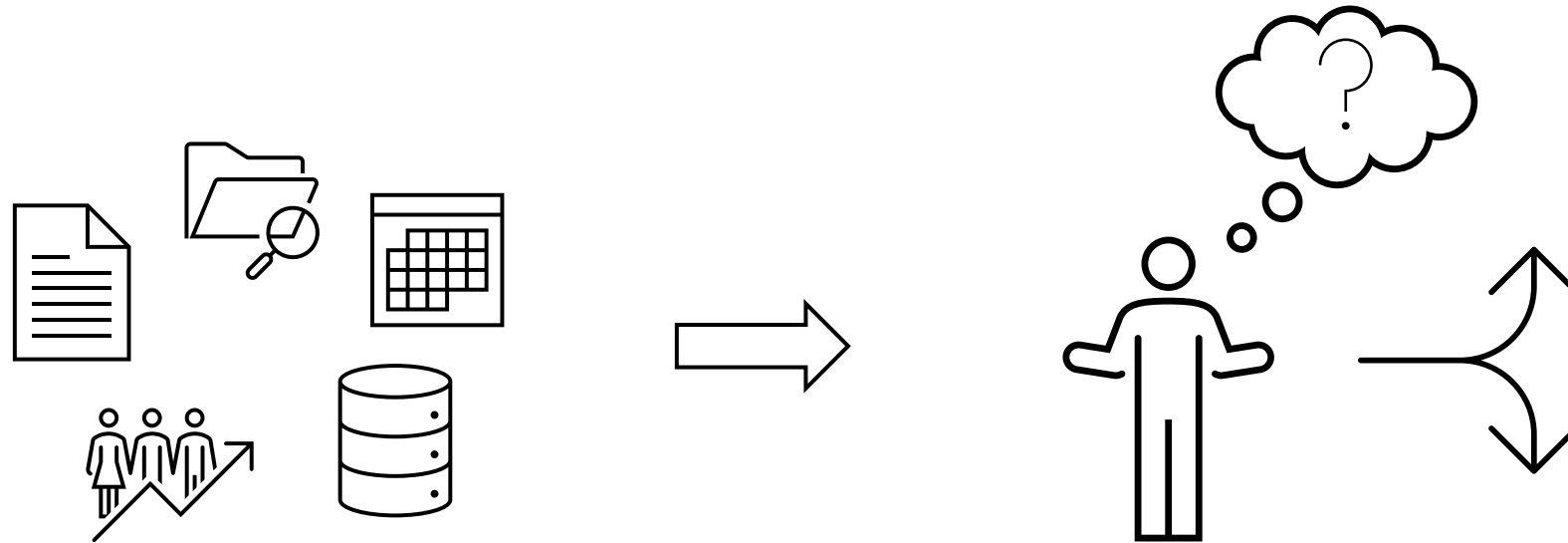


Data Analytics



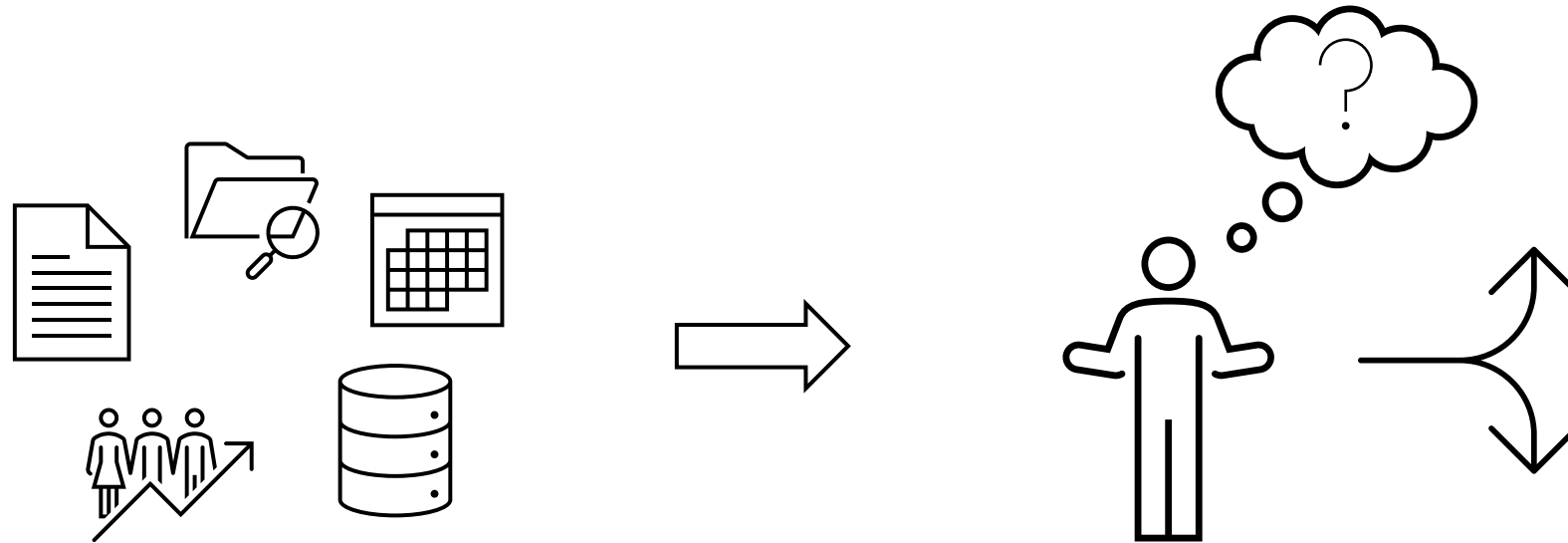
**Verständnis und
Schlussfolgerung**

WAS IST EVIDENZBASIERTES ENTSCHEIDEN?



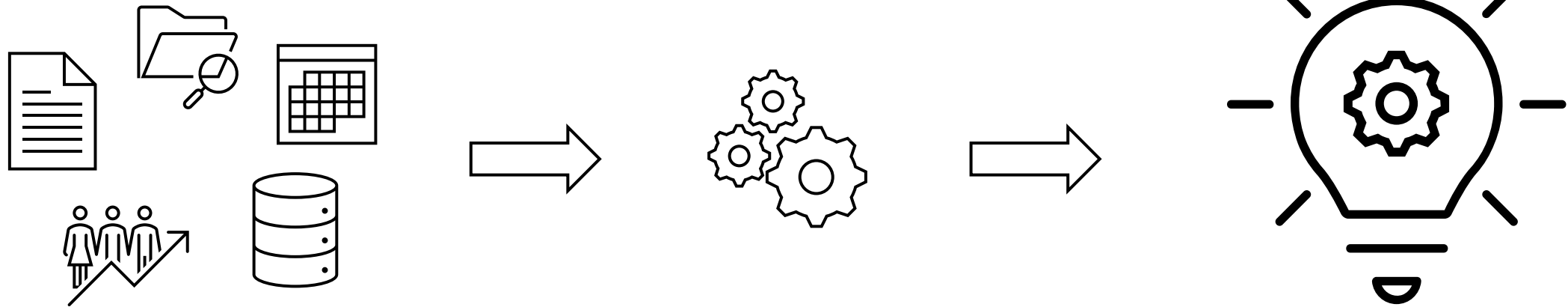
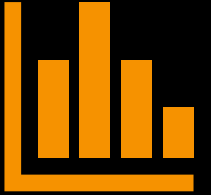
Hauptziel: Auf Basis guter empirischer Analysen die richtigen Entscheidungen treffen.

WAS IST EVIDENZBASIERTES ENTSCHEIDEN?



Hauptziel: Auf Basis guter empirischer Analysen die richtigen Entscheidungen treffen.

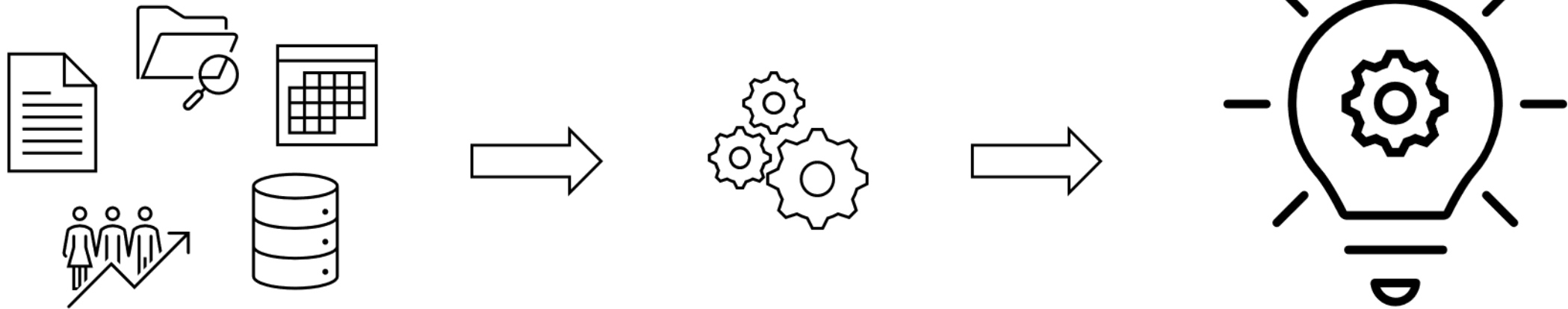
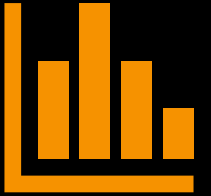
WAS IST „DATA ANALYTICS“?



Hauptziel: Erkenntnisse aus Daten mit Data Science Methoden* gewinnen.

*Methoden aus der Mathematik, Statistik, Ökonometrie, IT (z.B. maschinelles Lernen), etc.

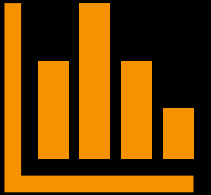
ARTEN VON DATA ANALYTICS



Hauptziel: Erkenntnisse aus Daten mit Data Science* gewinnen.

*Beinhaltet Methoden aus der Mathematik, Statistik, Ökonometrie, IT (z.B. maschinelles Lernen)

ARTEN VON DATA ANALYTICS



Deskriptiv

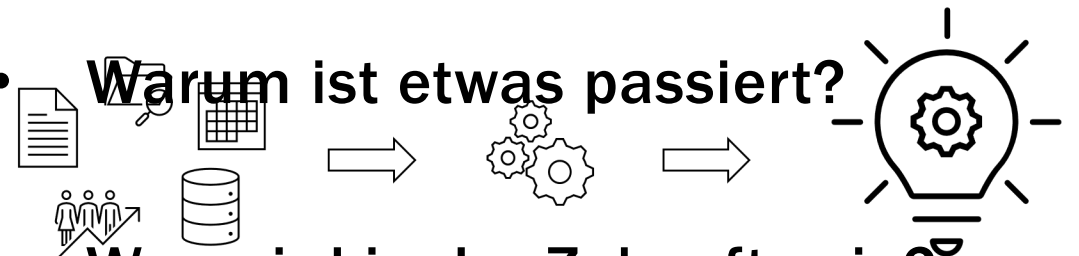
Diagnostisch

Prädiktiv

Präskriptiv

- Was ist in der Vergangenheit passiert?

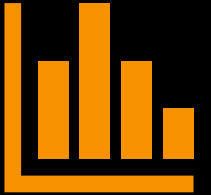
- Warum ist etwas passiert?



- Was wird in der Zukunft sein?

- Was sollen wir tun?

ARTEN VON DATA ANALYTICS



Deskriptiv

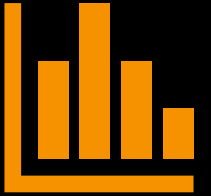
Diagnostisch

Prädiktiv

Präskriptiv

- Was ist in der Vergangenheit passiert?
- Warum ist etwas passiert?
- Was wird in der Zukunft sein?
- Was sollen wir tun?

ARTEN VON DATA ANALYTICS



Deskriptiv

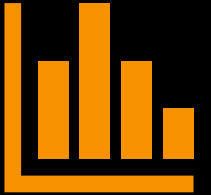
Diagnostisch

Prädiktiv

Präskriptiv

- Überblick
- Verständnis
- Prognose
- Handlungsempfehlung

ARTEN VON DATA ANALYTICS



Deskriptiv

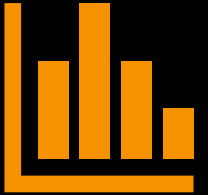
Diagnostisch

Prädiktiv

Präskriptiv

- **Aufbereitung von Daten**
- **Zusammenführung unterschiedlicher Quellen**
- **Aggregation**
- **Visualisierung**

ARTEN VON DATA ANALYTICS

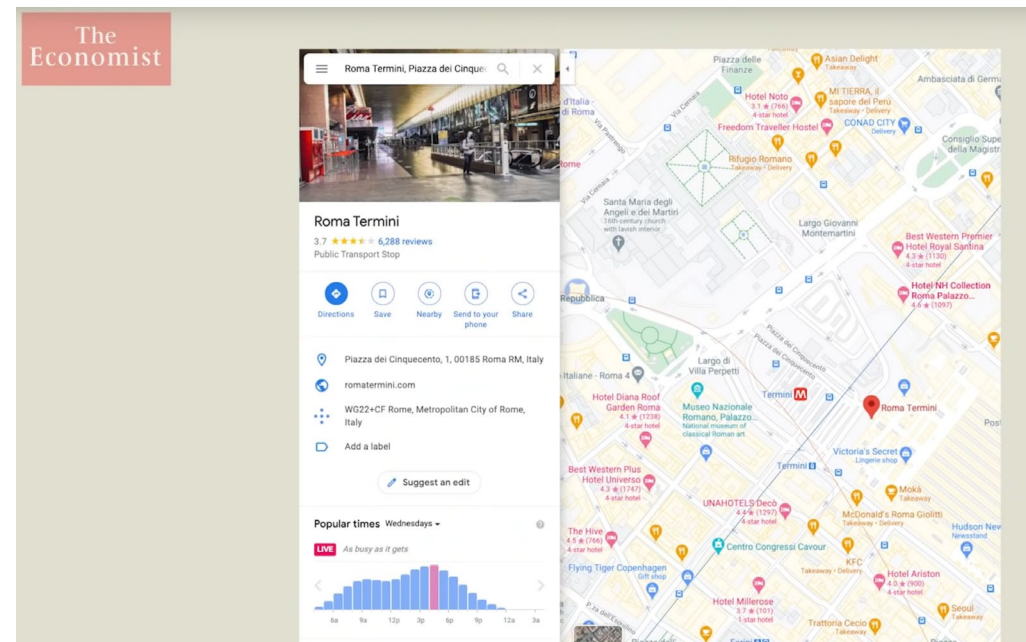


Deskriptiv

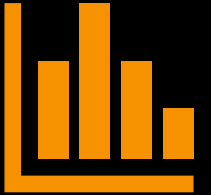
Diagnostisch

Prädiktiv

Präskriptiv



ARTEN VON DATA ANALYTICS



Deskriptiv

Diagnostisch

Prädiktiv

Präskriptiv

→ Residents of cities affected by covid-19 are heeding advice to stay at home

Change in foot traffic around selected metro stations
March 4th-11th 2020, difference from usual level, percentage points

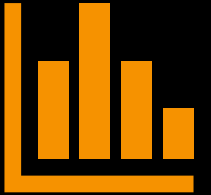
↓ Confirmed cases in country*

↓ Average change in foot traffic, %

By four-hour period
↑ Busier ↓ less busy



ARTEN VON DATA ANALYTICS



Deskriptiv

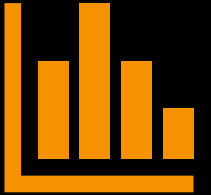
Diagnostisch

Prädiktiv

Präskriptiv

- **Aufbereitung von Daten**
- **Zusammenführung unterschiedlicher Quellen**
- **Aggregation**
- **Visualisierung**

ARTEN VON DATA ANALYTICS

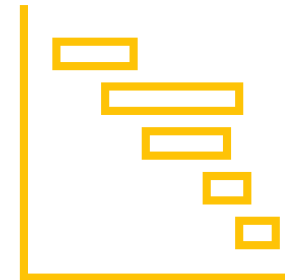
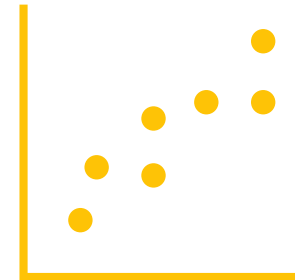


Deskriptiv

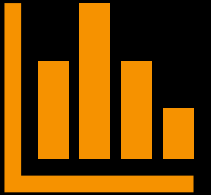
Diagnostisch

Prädiktiv

Präskriptiv



ARTEN VON DATA ANALYTICS



Deskriptiv

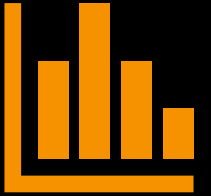
Diagnostisch

Prädiktiv

Präskriptiv

- **Dis-Aggregation**
(z.B. Kosten je Standort)
- **Zusammenhänge**
unterschiedlicher Größen
(Korrelation / Autokorrelation)
- **Anomalien in den Daten** (z.B.
Verteilung der Kosten)

ARTEN VON DATA ANALYTICS

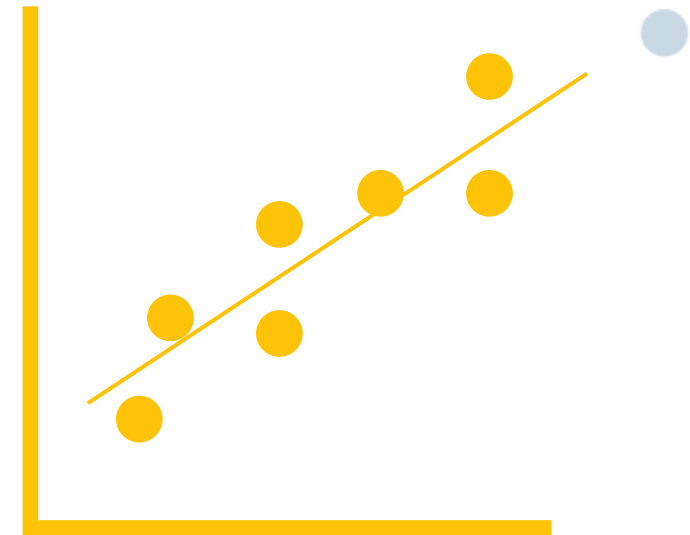


Deskriptiv

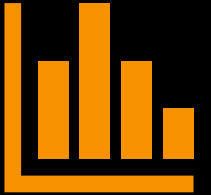
Diagnostisch

Prädiktiv

Präskriptiv



ARTEN VON DATA ANALYTICS



Deskriptiv

Diagnostisch

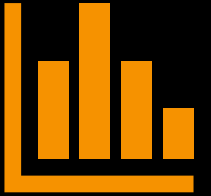
Prädiktiv

Präskriptiv

Entwicklung von Prognosemodellen
auf Basis von:

- Regressionsanalyse
- Zeitreihenanalyse
(z.B. für Forecasts)
- Machine Learning Techniken
(z.B. zur Selektion der Prädiktoren)

ARTEN VON DATA ANALYTICS



Deskriptiv

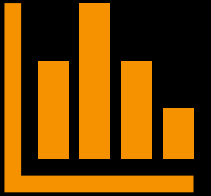
Diagnostisch

Prädiktiv

Präskriptiv

- Integration des Vorhersagemodell in das Tagesgeschäft
- Übergabe an Entscheidungsträger
- Übersetzung in mögliche Handlung

ARTEN VON DATA ANALYTICS



Deskriptiv

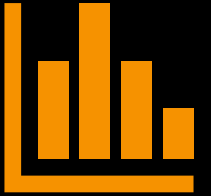
Diagnostisch

Prädiktiv

Präskriptiv

- Überblick
- Verständnis
- Prognose
- Handlungsempfehlung

WAS DATA ANALYTICS METHODEN NUTZEN SIE BEREITS?



Deskriptiv?

- Überblick

Diagnostisch?

- Verständnis

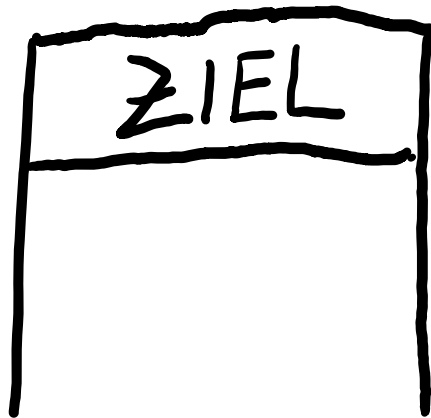
Prädiktiv?

- Prognose

Präskriptiv?

- Handlungsempfehlung

WIE BEGINNEN?



Ziele definieren - Bevor wir uns mit den möglichen Datenquellen befassen!

ZIELE & EVIDENZBASIERTES ENTSCHEIDEN



Warum messen wir?

Was messen wir?

Wie messen wir?

Welche Wirkungszusammenhänge sind identifizierbar?

- Welches Ziel wollen wir erreichen?
- Existieren prinzipiell gute / hilfreiche Daten?
- Erhebung / Form der Daten
- Erlaubt die Datenanalyse eine Entscheidungsempfehlung?

ZIELE & EVIDENZBASIERTES ENTSCHEIDEN



Warum messen wir?

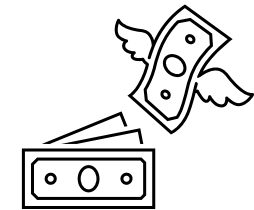
Was messen wir?

Wie messen wir?

Welche Wirkungszusammenhänge sind identifizierbar?

Ziele definieren

- **Beispiel: Reduktion von Fehlverhalten im Bereich Abrechnungen durch Versicherte (im Bereich Pflege)**



ZIELE & EVIDENZBASIERTES ENTSCHEIDEN



Warum messen wir?

Was messen wir?

Wie messen wir?

Welche Wirkungszusammenhänge sind identifizierbar?

- Interviews / Umfragedaten
- Verhaltensdaten
 - Kommunikationsdaten (Website, Emails etc.)
 - Buchhaltung (Kosten, Umsätze, Gewinne)
 - Warenein/ausgang, Dienstleistungen...
- Öffentlich verfügbare Datenquellen relevant? (oder die Dritter?)

ZIELE & EVIDENZBASIERTES ENTSCHEIDEN



Warum messen wir?

Was messen wir?

Wie messen wir?

Welche Wirkungszusammenhänge sind identifizierbar?

Im Beispiel

- Anträge und Abrechnungen von Versicherten
- Ausbezahlte Beträge
- Andere Ersatzleistungen und Ansprüche
- Kommunikationskanäle

ZIELE & EVIDENZBASIERTES ENTSCHEIDEN



Warum messen wir?

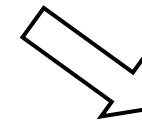
Was messen wir?

Wie messen wir?

Welche Wirkungszusammenhänge sind identifizierbar?

- Erhebungsform & Datenqualität
- Datentiefe
- Zeitreihen oder Querschnittsdaten

Qualität der Messung



**fundamentaler Einfluss auf
Schlussfolgerungen!**

ZIELE & EVIDENZBASIERTES ENTSCHEIDEN



Warum messen wir?

Was messen wir?

Wie messen wir?

Welche Wirkungszusammenhänge sind identifizierbar?

Identifikation von...

Zusammenhängen (Korrelation)

vs.

Wirkungszusammenhängen
(Kausalität)

ZIELE & EVIDENZBASIERTES ENTSCHEIDEN



Warum messen wir?

Was messen wir?

Wie messen wir?

Welche Wirkungszusammenhänge sind identifizierbar?



ZIELE & EVIDENZBASIERTES ENTSCHEIDEN



Warum messen wir?

Was messen wir?

Wie messen wir?

Welche Wirkungszusammenhänge sind identifizierbar?

Identifikation von Kausalität

- **Statistische / ökonometrische Methoden**
- **Natürliche Experimente**
- **RCTs (randomized controlled trial)**

ZIELE & EVIDENZBASIERTES ENTSCHEIDEN



Warum messen wir?

Was messen wir?

Wie messen wir?

Welche Wirkungszusammenhänge sind identifizierbar?

Im Beispiel

- RCT (randomized controlled trial)
- Unterschiedliche Abrechnungsformulare in A-B Test
- Zufällige Zuweisung \Rightarrow kausaler Effekt
- Pilot-Ergebnis:
 - Neue Formulare \Rightarrow Reduktion der Zuwächse in den Abrechnungsbeträgen

ZIELE & EVIDENZBASIERTES ENTSCHEIDEN

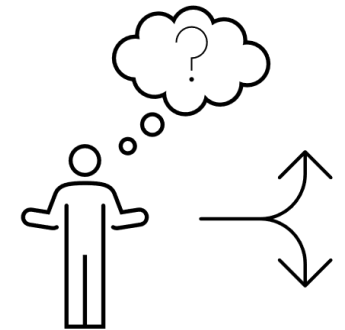
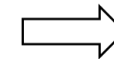


Warum messen wir?

Was messen wir?

Wie messen wir?

Welche Wirkungszusammenhänge sind identifizierbar?



BRINGT DATA ANALYTICS ETWAS?



<http://pubsonline.informs.org/journal/mksc>

MARKETING SCIENCE

Articles in Advance, pp. 1–23

ISSN 0732-2399 (print), ISSN 1526-548X (online)


The Value of Descriptive Analytics: Evidence from Online Retailers

Ron Berman,^a Ayelet Israeli^{b,*}

^a Marketing, The Wharton School, University of Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania 19104; ^b Marketing Unit, Harvard Business School, Boston, Massachusetts 02163

*Corresponding author

Contact: ronber@wharton.upenn.edu,  <https://orcid.org/0000-0002-8594-3627> (RB); aisraeli@hbs.edu,

 <https://orcid.org/0000-0002-5996-3202> (AI)

Ergebnis

Monatlicher Umsatzanstieg um ca. 4% ab Beginn der Dashboard-Nutzung !



WELCHE DATEN NUTZEN SIE BISHER?



EIGENE OFFLINE-
DATENQUELLEN



EIGENE ONLINE-
DATENQUELLEN

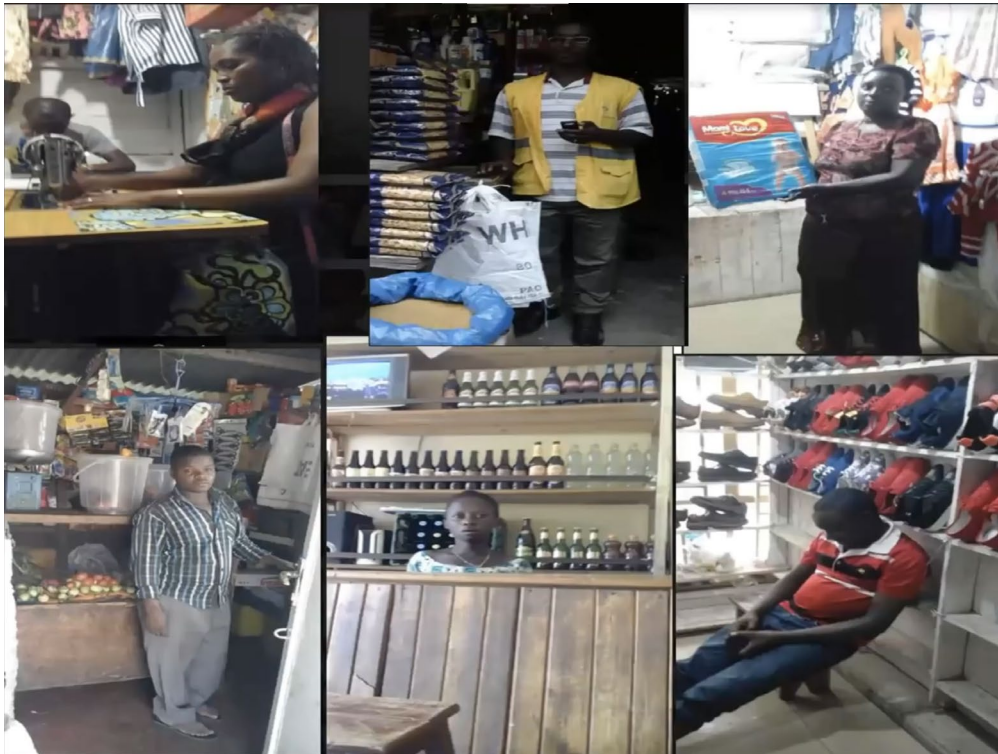


EIGENE OFFLINE- UND
ONLINE-DATENQUELLEN



EIGENE DATENQUELLEN
UND DATENQUELLEN
DRITTER

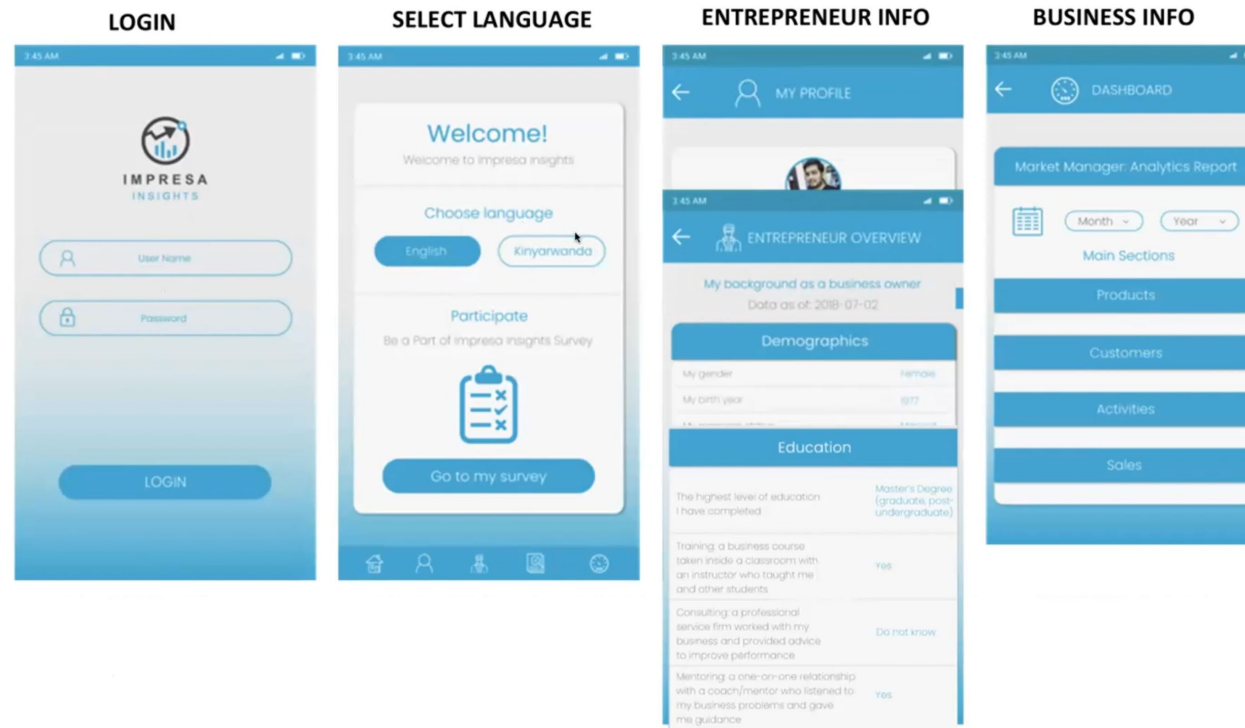
PROFITIEREN NUR ONLINE UNTERNEHMEN DATA ANALYTICS?



RCT in Ruanda

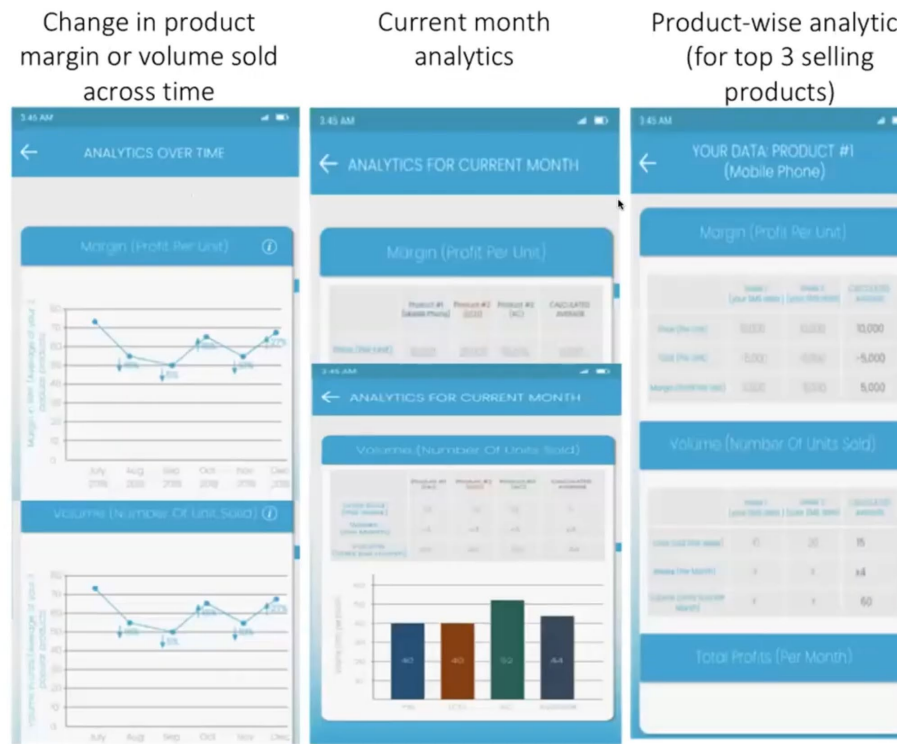
- **Gruppe 1 (Intervention)**
 - 250 Entrepreneurs
 - erhält Zugang zu App mit Dashboard
- **Gruppe 2 (Kontrolle)**
 - 250 Entrepreneurs
 - erhält keinen Zugang zu App mit Dashboard

MUSS ICH EIN ONLINE UNTERNEHMEN SEIN UM VON DATA ANALYTICS ZU PROFITIEREN?



Anderson SJ, Chintagunta P, Kaul R, Vilcassim NJ (2020) Impact of marketing analytics 1.0 on entrepreneur and firm performance: Field experiment evidence from Rwanda. Working paper, University of Texas, Austin, Austin, TX

MUSS ICH EIN ONLINE UNTERNEHMEN SEIN UM VON DATA ANALYTICS ZU PROFITIEREN?



Anderson SJ, Chintagunta P, Kaul R, Vilcassim NJ (2020) Impact of marketing analytics 1.0 on entrepreneur and firm performance: Field experiment evidence from Rwanda. Working paper, University of Texas, Austin, Austin, TX

MUSS ICH EIN ONLINE UNTERNEHMEN SEIN UM VON DATA ANALYTICS ZU PROFITIEREN?

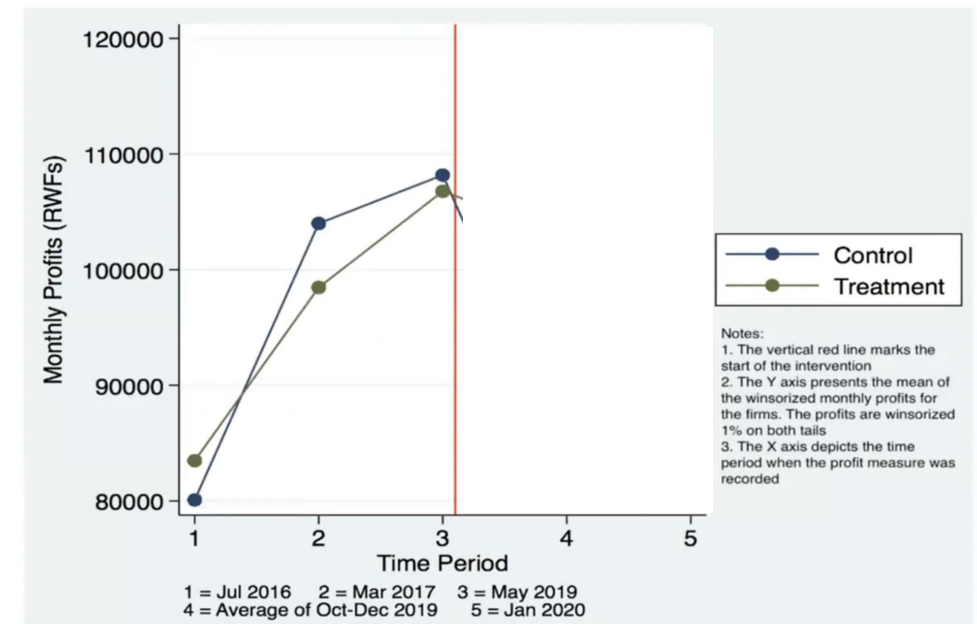
Resultat

Gruppe mit „Data Analytics“ profitiert!

- Im Schnitt 30% mehr Gewinn als Kontrollgruppe

Fazit

Auch „offline“ ist Data Analytics ein vielversprechender Ansatz

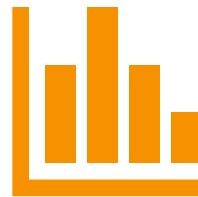


ZUSAMMENFASSUNG

Digitalisierung als Chance



**Evidenzbasiertes
entscheiden**



Data Analytics



**Verständnis und
Schlussfolgerung**

VIELEN DANK!

simeon.schudy.de

simeon.schudy@lmu.de

