



eoda

daten ► wissen ► nutzen

## Vom Proof of Concept zum skalierenden Datenprodukt

Martin Schneider

Data Scientist

Business Analytics Day 2020

13.03.2020



# UNSERE MISSION

Wir wollen für unsere Kunden auf Basis von Daten und Algorithmen **Mehrwerte schaffen**.

## Wie uns das gelingt?

- Konsequenter Wissenstransfer
- Verständliche Vorgehensweisen
- Spürbare Erfolge
- Nachhaltige Denk- und Handlungsweisen

➔ **Data-Science-Empowerment**

# AGENDA

Ausgangs-  
situation



Der Weg zum  
Datenprodukt



Use Cases in  
der Praxis



# DIE AUSGANGSSITUATION

## Das Unternehmen

Die Plastik AG stellt Kunststoffprodukte aller Art her.

## Der Use Case

Kosteneinsparung durch optimierte  
Beschaffung des Hauptrohstoffes  
Polypropylen



## USE CASE :

## Optimierung der Polypropylen-Beschaffung

### Zu lösende Aufgabe

Polypropylen zum optimalen Zeitpunkt kaufen  
Preis Vorteil vs. Lagerkosten

### Bisheriger Lösungsweg

Einkauf basierend auf educated Guess des Einkaufs

### Potentielle Kosten

Entwicklungskosten der Lösung  
Betriebskosten  
Beschaffung von Datenquellen

### Skizzierung der Lösungsidee

Modell zur Preisprognose  
Optimierungsalgorithmus zur  
Festlegung der optimalen  
Bestellmenge  
Dargestellt als Dashboard für  
den Einkauf

### Erfolgskennzahlen

Beschaffungskosten

### Potentieller Nutzen

Verringerte Beschaffungskosten,  
Entlastung des Einkaufs

### Potentielle Kunden

Einkaufsabteilung

### Potentielle Early Adopters

Tobi  
Schnäppchenjäger

# DIE LÖSUNG

## Die Entwicklung eines Datenprodukts

Purchase Optimizer



Forecast Polypropylen Price



Optimization of Purchase

Lagerzins

0,03

Lagerkosten

3

Mindestbestellmenge

500

Maximal Bestellmenge

2200

Monat	Einkaufspreis	Verbrauch	opt.Beschaff	Bestand to	Bestand EUR	Durch	Verbrauch EUR	Lagerzins	Lagerkosten	Gesamt
2020-03	930.00	1000	2200.00	3200.00	2546000.00	795.62	500000.00	2386.88	3600.00	505986.88
2020-04	925.00	200	2200.00	5200.00	4421875.00	850.36	159125.00	6802.88	9600.00	175527.88
2020-05	935.00	750	2200.00	6650.00	5841104.57	878.36	637770.43	10210.95	13950.00	661931.39
2020-06	942.00	2000	2200.00	6850.00	6156781.39	898.80	1756723.18	10897.95	14550.00	1782171.13
2020-07	973.75	500	716.00	7066.00	6404586.29	906.39	449400.10	11479.49	15198.00	476077.59
2020-08	987.50	800	500.00	6766.00	6173220.38	912.39	725115.91	10871.11	14298.00	750285.02
2020-09	982.50	5466	2200.00	3500.00	3347605.01	956.46	4987115.37	3586.72	4500.00	4995202.09
2020-10	980.00	800	2200.00	4900.00	4738438.15	967.03	765166.86	7010.95	8700.00	780877.81
2020-11	1012.50	3000	500.00	2400.00	2343603.57	976.50	2901084.58	976.50	1200.00	2903261.08
2020-12	1037.50	200	500.00	2700.00	2667053.27	987.80	195300.30	1728.65	2100.00	199128.94

# DER WEG ZUM DATENPRODUKT



# DIE AKTEURE



**Erik Agil**  
Data Science



**Tobi Schnäppchenjäger**  
Einkauf

Methodenwissen  
**Bedürfnisse:**  
Hohe Flexibilität  
Fokus auf Modellentwicklung  
Fachlicher Input



**Aufgaben:**  
Beschaffung der Produktionsstoffe

**Know-how:**  
Ausgeprägte Marktkenntnisse  
Kenntnisse über den Rohstoff

**Bedürfnisse:**  
Fundierte Entscheidungsgrundlagen  
Entlastung  
Verständliche Lösungen



**Julia Pipe**  
Data Engineering

**Aufgaben:**  
Bereitstellung der IT-Infrastruktur  
IT-Support

**Know-how:**  
...sen  
...ndows-Server  
...agement  
**se:**  
...keit aller Services  
...Zugriffen von Außen  
...ysteme

...Bereitstellung der  
...ensrelevanten Daten  
...;  
...en

...ETL-Tools  
...Big-Data-Technologien  
...Cloud-Technologien

**Bedürfnisse:**  
Stabile Datenpipeline  
Konsistenter Datenkatalog

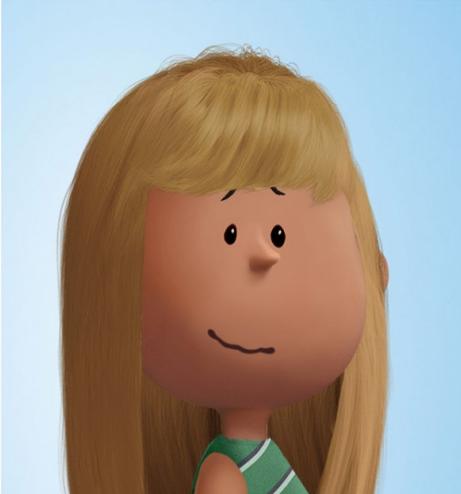
# DIE AKTEURE



**Tobi Schnäppchenjäger**  
Einkauf

**Aufgaben:**  
Beschaffung der Produktionsstoffe

**Know-how:**



**Stefanie Sicher**  
IT-Abteilung

**Bedürfnisse:**  
Hohe Flexibilität  
Fokus auf Modellentwicklung  
Fachlicher Input

**Aufgaben:**  
Bereitstellung der IT-Infrastruktur  
IT-Support

**Know-how:**  
IT-Basiswissen  
Betrieb Windows-Server  
Rechtmanagement

**Bedürfnisse:**  
Erreichbarkeit aller Services  
Schutz vor Zugriffen von Außen  
Wartbare Systeme



**Erik Agil**  
Data Science



**Julia Pipe**  
Data Engineering

Big-Data-Technologien  
Cloud-Technologien

**Bedürfnisse:**  
Stabile Datenpipeline  
Konsistenter Datenkatalog

Bereitstellung der  
srelevanten Daten

# DIE AKTEURE



**Tobi Schnäppchenjäger**  
Einkauf

**Aufgaben:**  
Beschaffung der Produktionsstoffe

**Know-how:**



**Erik Agil**  
Data Science

**Aufgaben:**  
Entwicklung von Analysemodellen  
Entwicklung Datenprodukte

**Know-how:**  
Programmierkenntnisse  
Methodenwissen

**Bedürfnisse:**  
Hohe Flexibilität  
Fokus auf Modellentwicklung  
Fachlicher Input



**Aufgaben:**  
Bereitstellung der IT-Infrastruktur  
IT-Support

**Know-how:**

en  
dows-Server  
gement  
e:  
it aller Services  
ugriffen von Außen  
steme



**Julia Pipe**  
Data Engineering

Big-Data-Technologien  
Cloud-Technologien

**Bedürfnisse:**  
Stabile Datenpipeline  
Konsistenter Datenkatalog

# DIE AKTEURE



**Tobi Schnäppchenjäger**  
Einkauf

**Aufgaben:**  
Beschaffung der Produktionsstoffe

**Know-how:**

Ausg  
Ken

Bed  
Func  
Entl  
Vers



**Julia Pipe**  
Data Engineering

Auf  
Ent  
Ent  
Kn  
Pro  
Me

**Bedürfnisse:**  
Hohe Flexibilität  
Fokus auf Modellentwicklung  
Fachlicher Input



**Aufgaben:**  
Bereitstellung der IT-Infrastruktur  
IT-Support

**Aufgaben:**  
Pflege und Bereitstellung der  
unternehmensrelevanten Daten

**Know-how:**  
Datenbanken  
ETL-Tools  
Big-Data-Technologien  
Cloud-Technologien

**Bedürfnisse:**  
Stabile Datenpipeline  
Konsistenter Datenkatalog

Server  
nt

Services  
n von Außen

# DIE AKTEURE



**Tobi Schnäppchenjäger**  
Einkauf

**Aufgaben:**

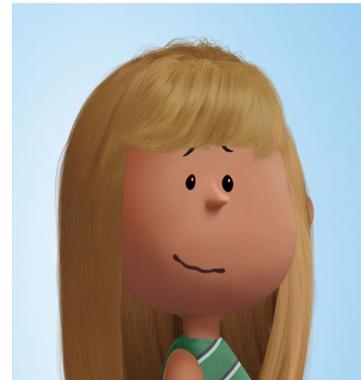
Beschaffung der Produktionsstoffe

**Know-how:**

Ausgeprägte Marktkenntnisse  
Kenntnisse über den Rohstoff

**Bedürfnisse:**

Fundierte Entscheidungsgrundlagen  
Entlastung  
Verständliche Lösungen



**Stefanie Sicher**  
IT-Abteilung

**Aufgaben:**

Bereitstellung der IT-Infrastruktur  
IT-Support

**Know-how:**

IT-Basiswissen  
Betrieb Windows-Server  
Rechtemanagement

**Bedürfnisse:**

Erreichbarkeit aller Services  
Schutz vor Zugriffen von Außen  
Wartbare Systeme



**Erik Agil**  
Data Science

**Aufgaben:**

Entwicklung von Analysemodellen  
Entwicklung Datenprodukte

**Know-how:**

Programmierkenntnisse  
Methodenwissen

**Bedürfnisse:**

Hohe Flexibilität  
Fokus auf Modellentwicklung  
Fachlicher Input



**Julia Pipe**  
Data Engineering

**Aufgaben:**

Pflege und Bereitstellung der  
unternehmensrelevanten Daten

**Know-how:**

Datenbanken  
ETL-Tools  
Big-Data-Technologien  
Cloud-Technologien

**Bedürfnisse:**

Stabile Datenpipeline  
Konsistenter Datenkatalog

# PROOF OF CONCEPT

## Ziel

Entwicklung eines ersten Modells zur Preisprognose und Optimierung

## Testen der Hypothese

„Die Preisentwicklung von Polypropylen lässt sich ausreichend genau vorhersagen, um Bestellempfehlungen herzuleiten“



# PROOF OF CONCEPT

## Zusammenarbeit

- Enge Zusammenarbeit zwischen Data Science und Einkauf
- Sammlung möglicher relevanter Daten:
  - historische Preisentwicklung
  - Branchenindizes
  - Ölpreis
  - ...
- Definition des Testzeitraums



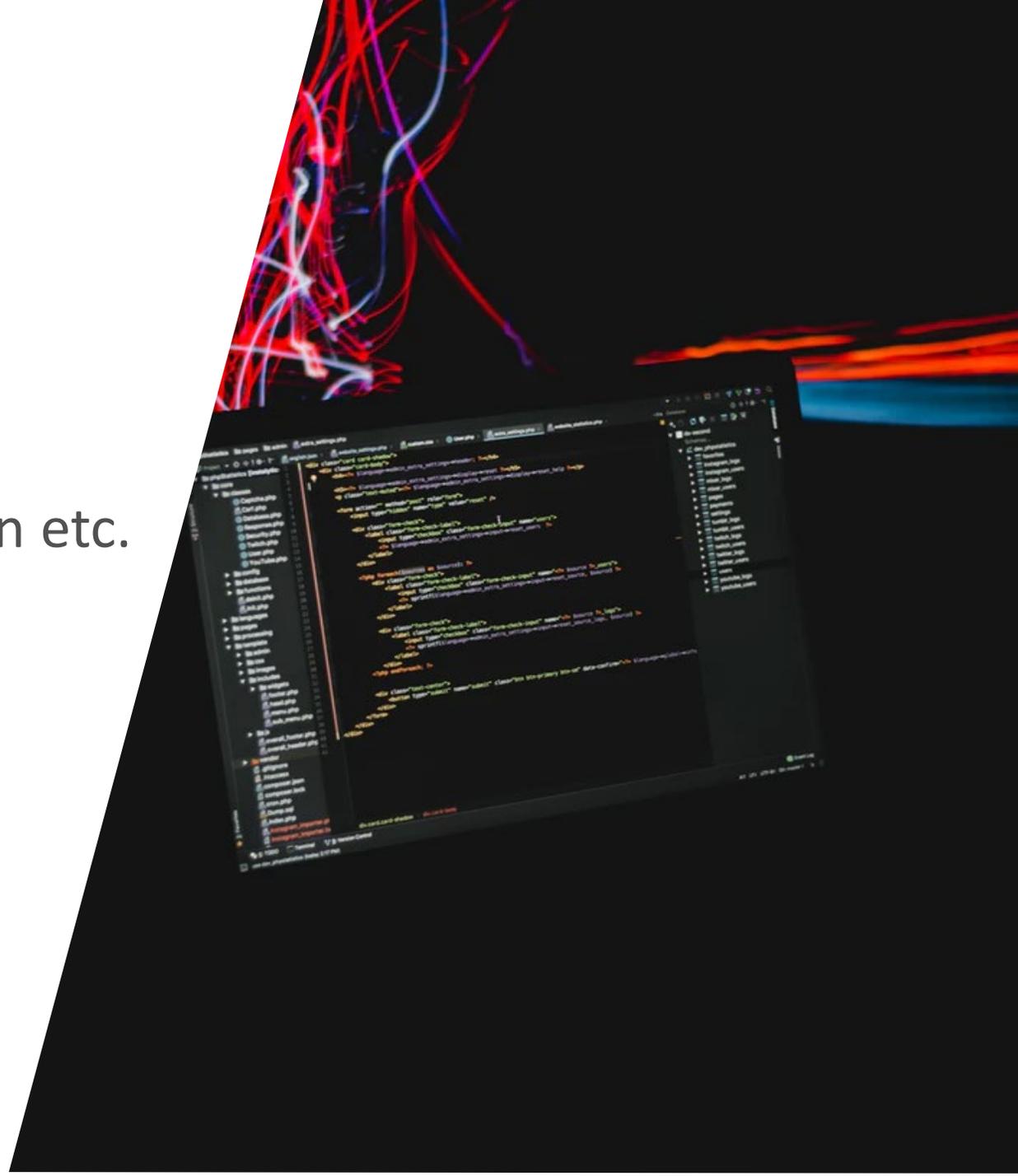
# PROOF OF CONCEPT

## Vorgehen

Data Scientist erstellt Vorhersagemodelle

**Basis:** Historische Daten

**Methodik:** Machine-Learning-Algorithmen etc.



# PROOF OF CONCEPT

## Abschluss

- Vorhersagemodell kann mit ausreichender Genauigkeit die Preisentwicklung vorhersagen
- Optimierungsalgorithmus gibt als sinnvoll bewertete Einkaufsempfehlungen
- Kenntnisse über relevante Daten



# MINIMUM VIABLE PRODUCT

## Ziel

Entwicklung eines einfachen  
Dashboards für den Einkauf



# MINIMUM VIABLE PRODUCT

## Zusammenarbeit

- Data Scientist nimmt Anforderungen des Einkaufs auf
- Data Engineer entwickelt eine Daten-Pipeline
- IT bindet das Dashboard in die Systeme ein



# TESTPHASE

## Ziel

Einkauf prüft, ob ihm das Produkt für seine Arbeit weiterhilft



# TESTPHASE

## Vorgehen

- Vereinbarung eines Zeitraums, z.B. 3 Monate
- Alten Prozess und neuen Prozess parallel laufen lassen und vergleichen
- Erwartungsmanagement: Ambitionierte Erwartungen aber keine unrealistischen!



# PRODUKT

## Ziel

Ausarbeitung der Lösung bis zur Produktreife

- Zuverlässig
- Performant
- Benutzerfreundlich
- Nahtlose Integration in Unternehmens-IT



# ERGEBNIS



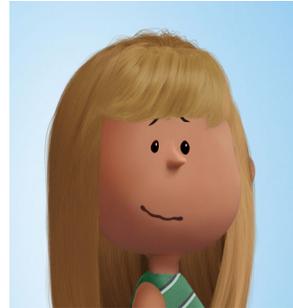
Konkret messbarer Businessnutzen für die Plastik AG



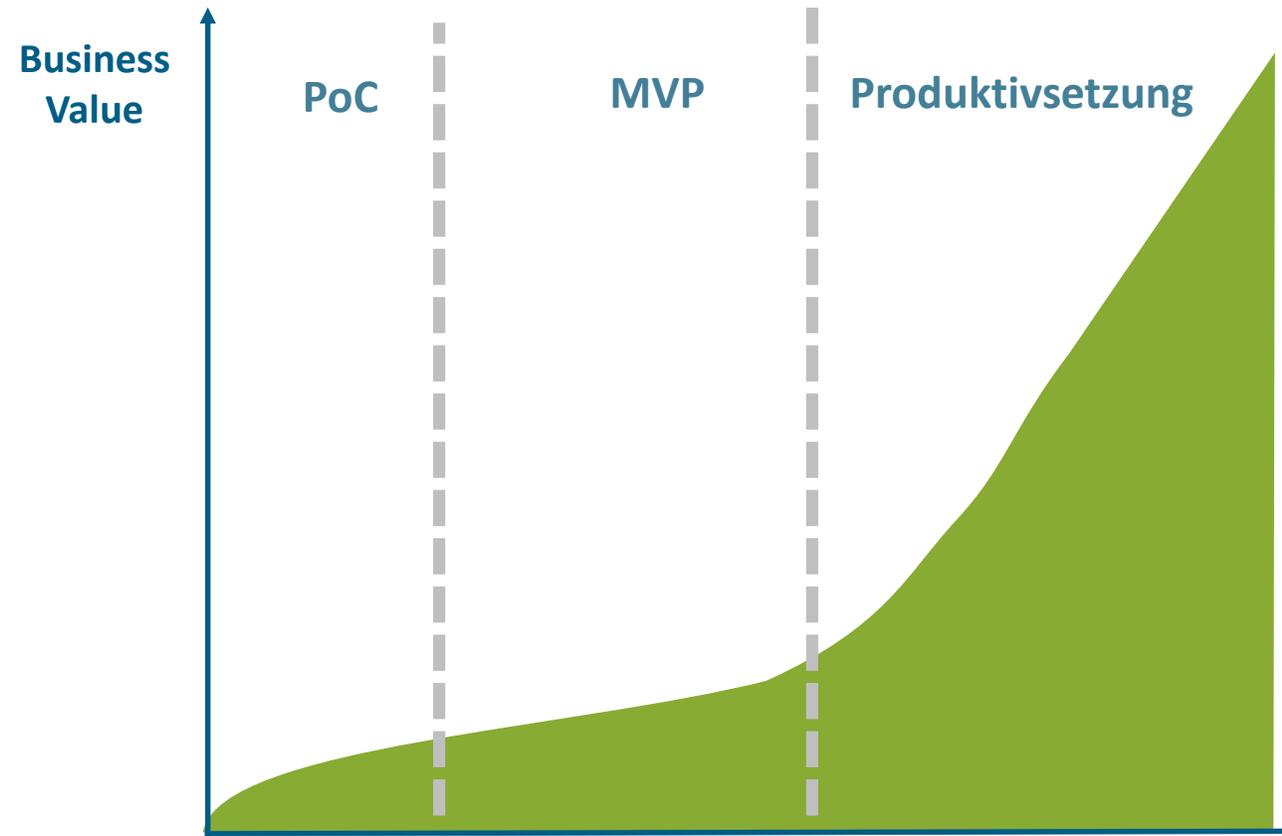
Integration des Datenprodukts in die bestehenden Geschäftsprozesse



Überzeugung aller Beteiligten von der neuen Lösung



# WERTSCHÖPFUNG



# WO FINDE ICH USE CASES

- Verständnis für Data Science in Fachbereichen
- Identifikation neuer Use Cases
- Evaluation bestehender Use Cases hinsichtlich:
  - Erwartbaren Businessnutzen
  - Vorhandene Datenlage
  - Analytische Komplexität
  - Gegebene Rahmenbedingungen



# WEITERE IDEEN FÜR DATENPRODUKTE

## Erhöhung der Maschinenverfügbarkeit



## Automatisierte Informationsextraktion

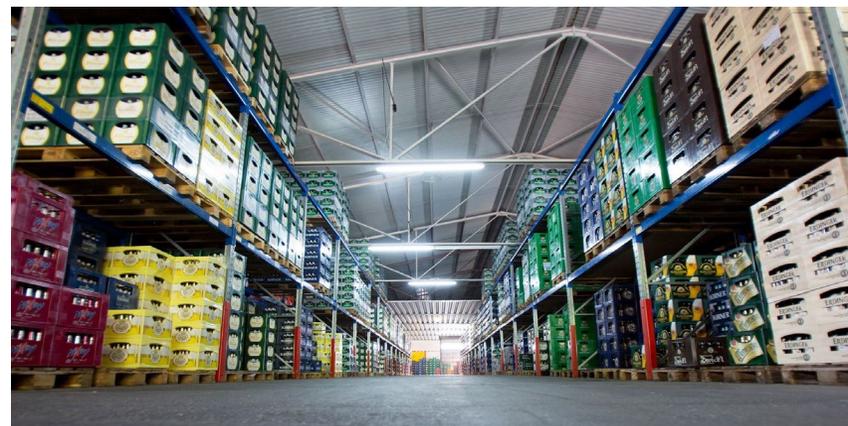
### KEY FACTS

#### Neubauwohnungspaket – Mikroapartments – schlüsselfertig

geplante Fertigstellung	ca.	II. Quartal 2021
<b>Anzahl Apartments</b>	<b>ca.</b>	<b>232*</b>
<b>Geschosse</b>		<b>EG + 5 + DG</b>
Fahrradstellplätze	ca.	232
Ausstattung Apartments		komplett möbliert (FFE)
<b>BGF (gesamt inkl. BGF b und c)</b>	<b>ca.</b>	<b>7.826 m<sup>2</sup></b>
BGF (oberirdisch)	ca.	7.126 m <sup>2</sup>
<b>Nutzflächen</b>	<b>ca.</b>	<b>4.906 m<sup>2</sup></b>
<b>Jahresnettokaltmiete (Soll)</b>	<b>ca.</b>	<b>1.445.308,- €</b>
Miete/m <sup>2</sup> Wohnen** (Soll)		24,55 €
<b>Faktor (Soll)</b>		<b>22,83</b>
Rendite (Soll)		4,42
Kaufpreis/m <sup>2</sup> (Nutzfläche) oberirdisch		6.726 €



## Optimierung von Lagerbeständen



Vielen Dank!  
&  
Welche Fragen haben Sie?



# UNSER PORTFOLIO

Beratung & Projekte

**Use-Case-Konzeption**

**Prototyping**

**Produktivsetzung**

**aicon | Assessment**

**aicon | Implementierung**

**aicon | Betrieb & Support**

Technologie & Infrastruktur

Wissenstransfer

**Data-Science-Training**

**Coaching & Support**

**Impulsvorträge**



Software



**eoda GmbH**

Universitätsplatz 12

34127 Kassel

[www.eoda.de](http://www.eoda.de)

[sales@eoda.de](mailto:sales@eoda.de)

+49 561 87948-370



[@eodaGmbH](https://twitter.com/eodaGmbH)



[eoda GmbH](https://www.youtube.com/eodaGmbH)



[@eoda\\_gmbh](https://www.instagram.com/eoda_gmbh)



[@eodaGmbH](https://www.facebook.com/eodaGmbH)



[eoda.de/blog](http://eoda.de/blog)