

Azure MachineLearning in der Praxis

Vom echten Leben in die Cloud!

Mario Schnalzenberger



AN ACP GROUP COMPANY

About me – Mario Schnalzenberger



- Informatiker, Statistiker und Volkswirt
- Forscher (Uni Linz)
 - Forschung im Bereich Gesundheit, Alterung, Pensionen und vielem mehr
 - Veröffentlichungen in Klinischer Forschung, Economics und Econometrics
- Bei cubido unterstütze ich Kunden im Bereich
 - DWH und Business Intelligence
 - Predictives in Richtung Industrie 4.0 und Marketing Intelligence
 - Big Data und verwandten Themen
 - SQL Server, Cubes, MDX, R, C#, SAP Infinite Insights, MCSA, MCSE BI, uvm.
- m.schnalzenberger@cubido.at

Agenda

D(aten)

R(atistik)
und
Rattle

Warum?
Use Cases

Im Azure ML

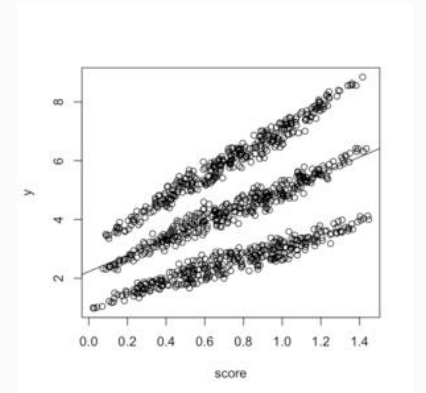
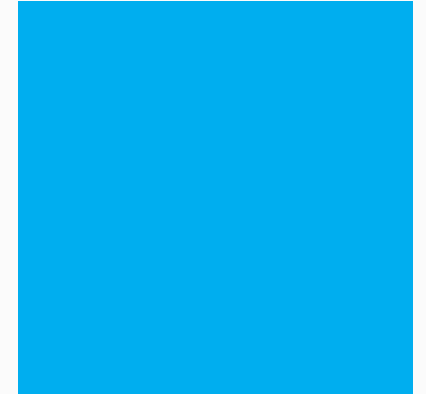
D(aten)

Die Fragen nach dem Woher, Warum und Wohin...

Analytics – Das haben wir doch schon?

Analytics?

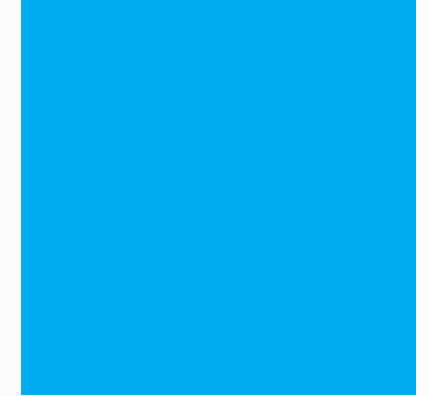
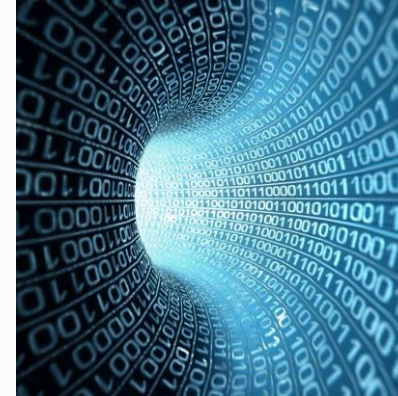
- Berichte, die descriptive Analytics, meist keine statistische Analyse, *Daten haben keinen zusätzlichen Wert, wenn Sie niemand sieht*
- *Advanced Analytics* – Statistik schon im frühen Stadium. Vieles ist möglich.
 - Automatisierung
 - Fokussierung
 - Interaktion



Sammeln und Aufbereiten

Der Hauptteil(!) der Arbeit

- Sammeln stiftet keinen Nutzen, nur Kosten
- Für Auswertung braucht es Aufbereitung (70-90% der Arbeit)
 - ❖ Prozessknowhow und Methodenknowhow
- Modellierung ist einfach aber trickreich (Knowhow und Erfahrung)
- Einbau in die bestehende Infrastruktur (oder Cloud?)



Der Weg



- die 4 A's sind der Weg
- Predictive Analytics ist die Lösung (Action)

Der Ablauf

1. Daten sammeln
und aufbereiten



3. Verbesserungen
erarbeiten



4. „Besser werden“,
neue Abläufe etablieren



2. Daten analysieren



Henne – Ei Probleme



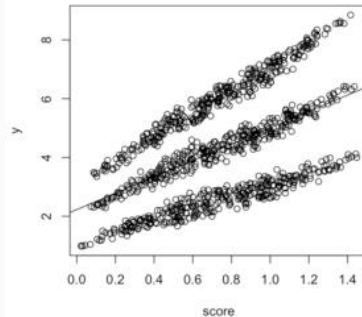
**Vorzeitig mit
Analyse beginnen**



**Analytiker /
Statistiker frühzeitig
einbinden**



**Sammeln –
Daten und Visionen!**



Lösungen suchen



**Langfristig die
Prozesse optimieren
und aus eigenen
Daten lernen**

R(atistik)

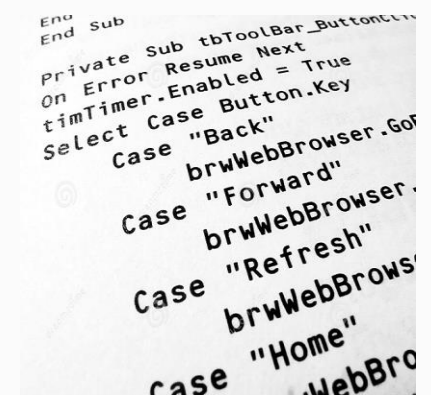
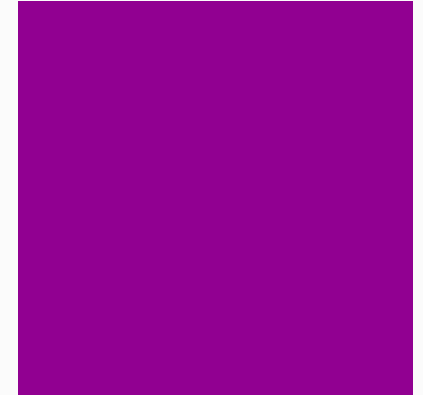
Ein fantastischer Schreibfehler?

Der 18. Buchstabe

Was ist es?

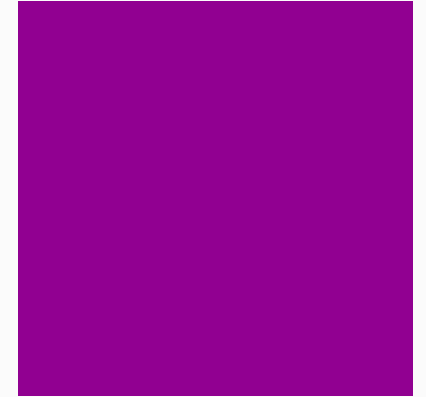
- R ist eine freie Programmiersprache für statistisches Rechnen und statistische Grafiken. Sie wurde von Statistikern für Anwender mit statistischen Aufgaben entwickelt. Die Syntax orientiert sich an der Programmiersprache S, ...

From <[https://de.wikipedia.org/wiki/R_\(Programmiersprache\)](https://de.wikipedia.org/wiki/R_(Programmiersprache))>



Der R-Install-R?

- R Installieren (Microsoft R Open / Enterprise)
- R Studio oder andere Entwicklungsumgebung
- Jetzt neu: **RTSV** (R Tools for Visual Studio 2015 – funktioniert!)
- loslegen ...



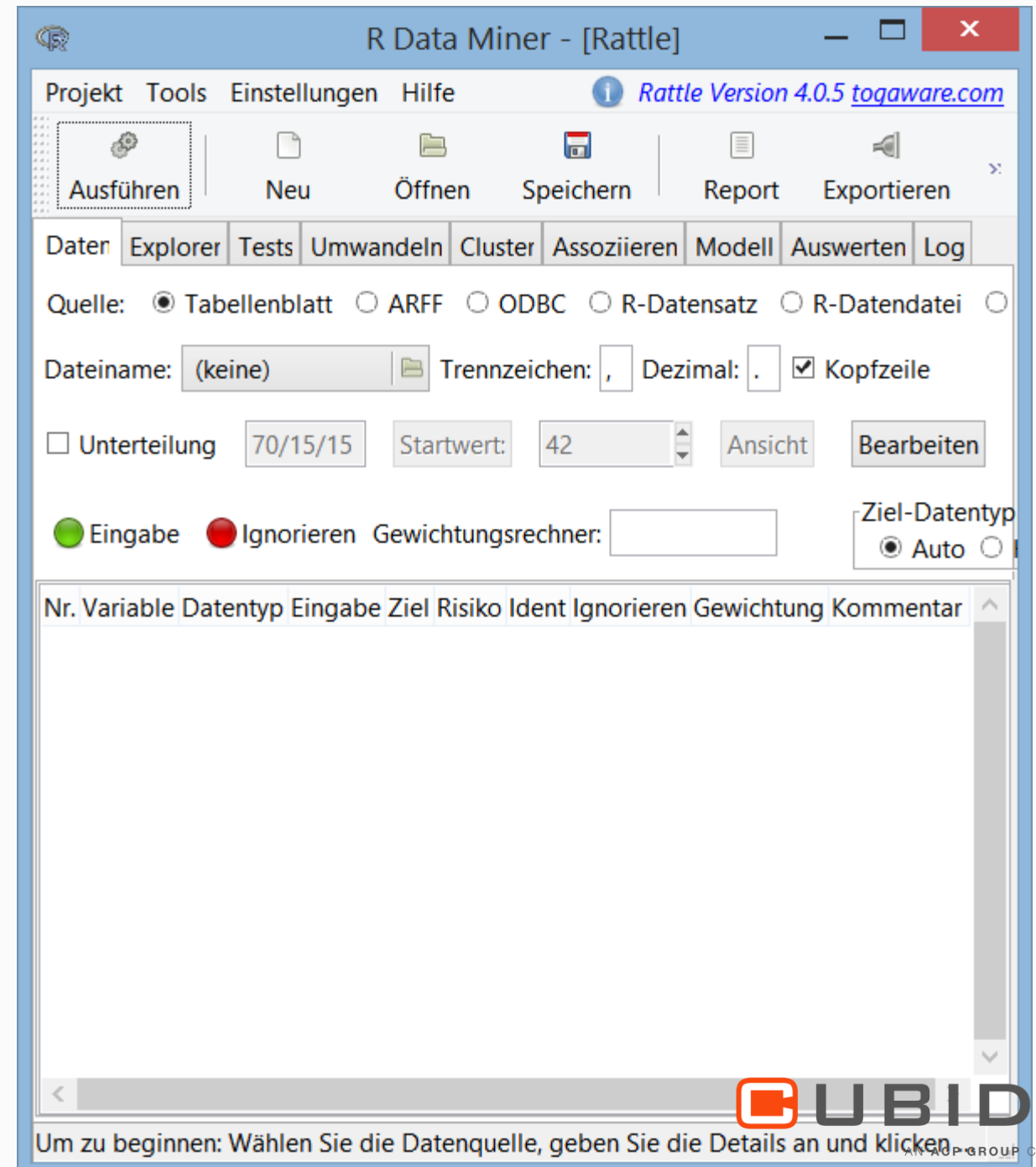
How to R?

- Matrizenorientierte Programmierung
- Einfache Operationen auf riesige Mengen von Daten
- Komplexe Berechnungen in kurzen, schnellen Programmen
- Umfangreiche Bibliotheken mit den aktuellsten Methoden

```
1 # Rattle: Data Mining by Example~
2 #~
3 # Copyright (c) 2011 Graham.williams@togaware.com~
4 ~
5 setwd("./rattle")~
6 source("datasets.R")~
7 ~
8 MODEL <- new.env(parent=weatherDS)~
9 evalq({~
10 ~
11   set.seed(42)~
12   build.time <- system.time(model <- kmeans(data[-na.obs, nume
13 ~
14   # The 'fpc' package provides the 'plotcluster' function.~
15   ~
16   require(fpc)~
17 ~
18   # Generate a discriminant coordinates plot.~
19 ~
20   plotcluster(data[-na.obs, numerics], model$cluster)~
21   title(main="Discriminant Coordinates kmeans weather",~
22         sub=paste("Rattle", format(sys.time(), "%Y-%b-%d %H:%M:%S
23 ~
24 }, MODEL)~
25 ~
```

How to Rattle?

- „Klappen“ ?
- Grafische Schnittstelle in R um verschiedenste Algorithmen zu kapseln
- DEMO



Ab Hier

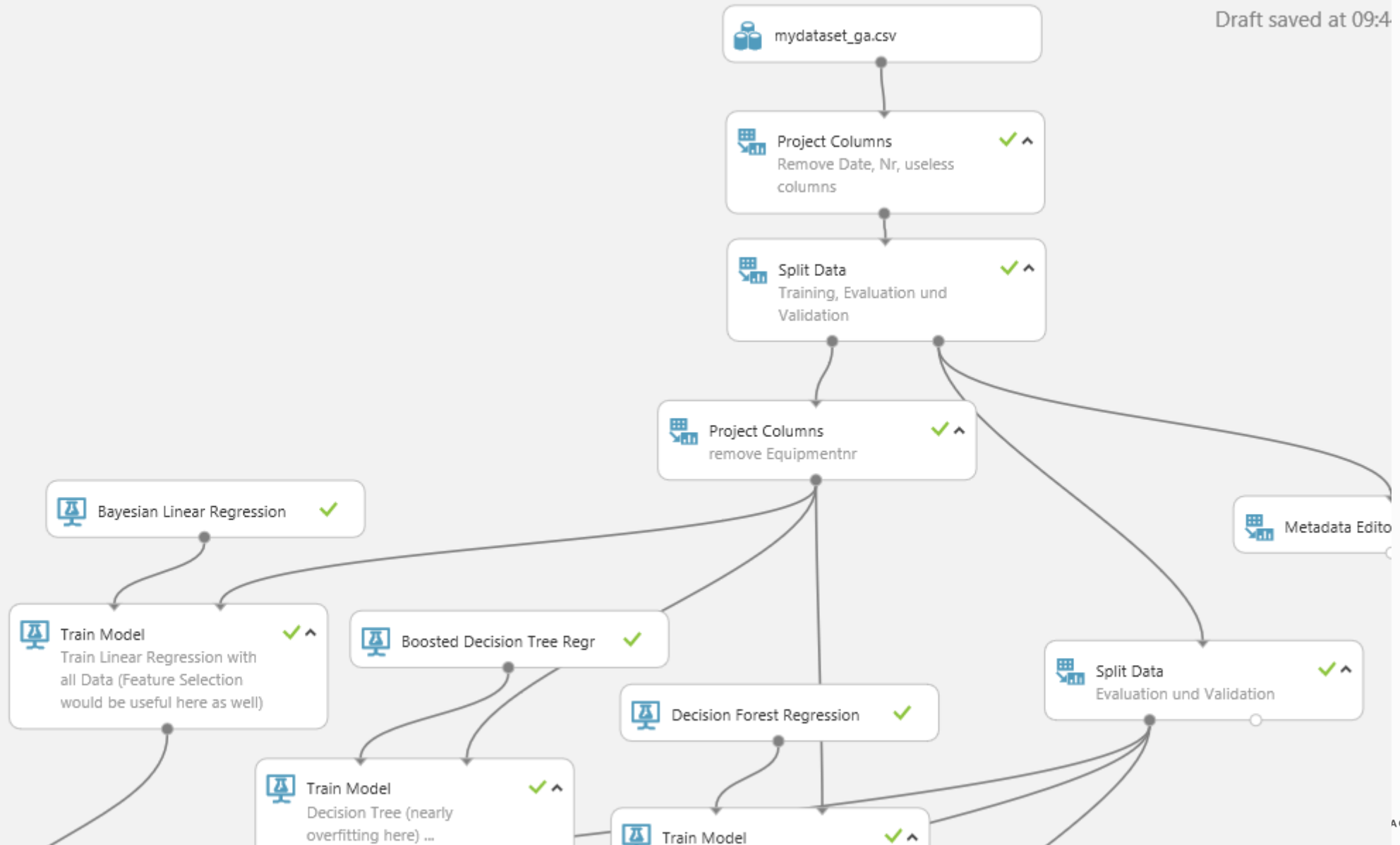
- DEMO



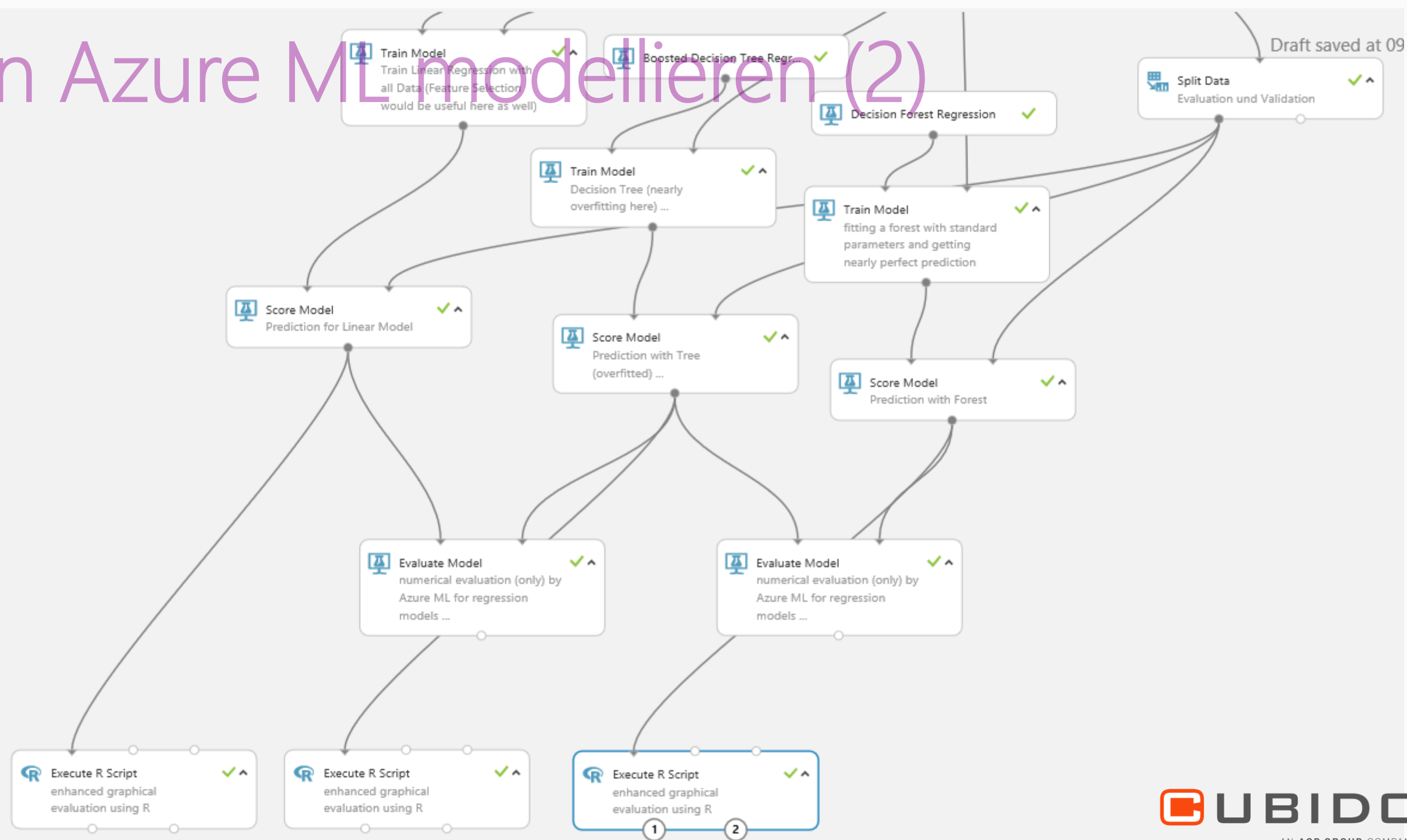
Ein Beispiel für eine Vorgehensweise

1. Daten analysieren mit R / Rattle
2. Daten visuell, descriptiv analysieren, inhaltliche Fehler, scheinbare Lücken, Zusammenhänge mit Prozesskenner diskutieren
3. Daten bereinigen
4. Daten analysieren R / Rattle (etc.)
5. Daten modellieren R / Rattle (gute modelle finden)
6. Modelle in Azure ML umsetzen und noch mals validieren
7. Bestes Modell als ML Webservice einsetzen
8. (dies kann auch ein R Modell sein, siehe R-Code)

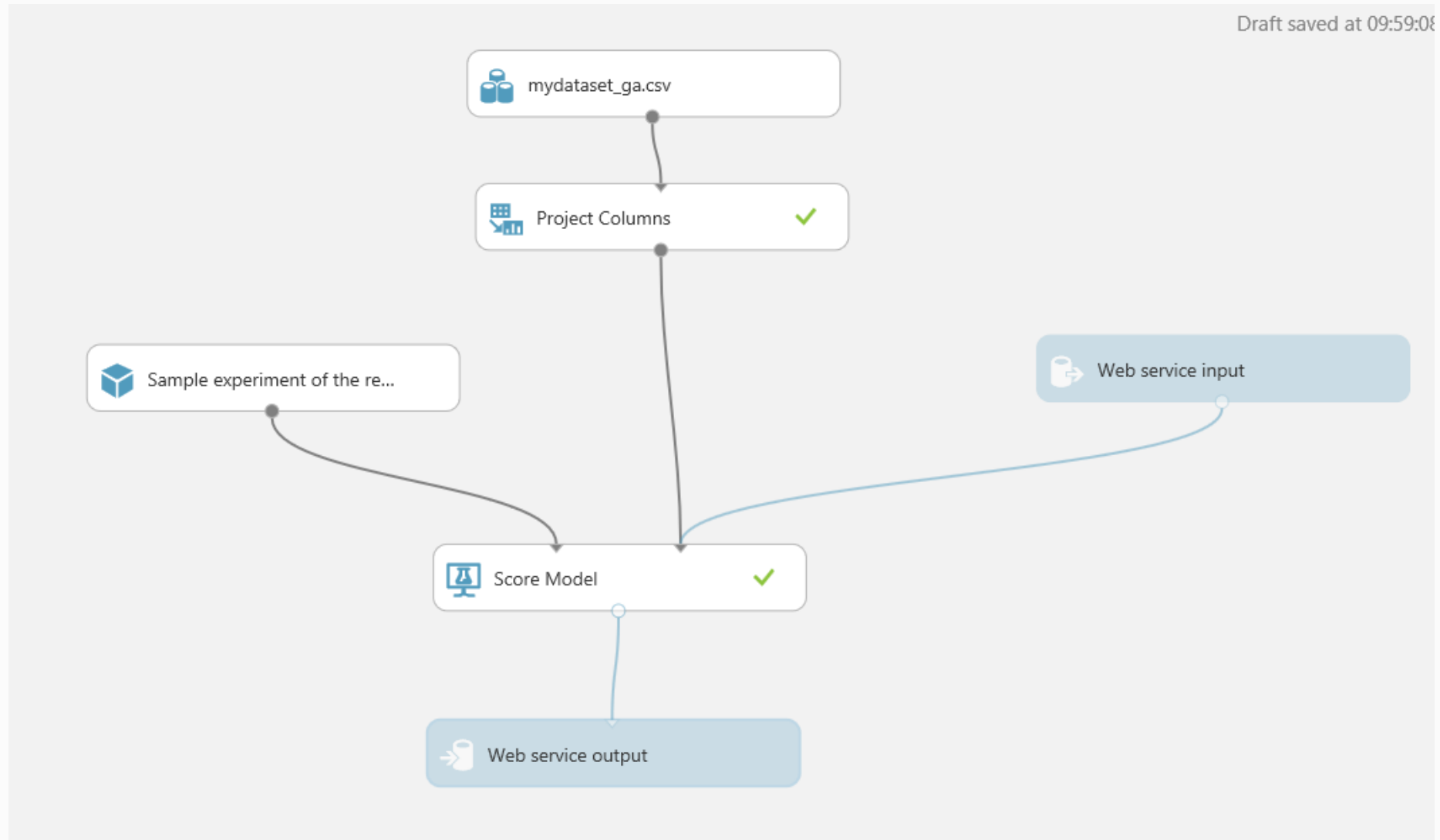
In Azure ML modellieren



In Azure ML Modellieren (2)



und das Webservice ...



Ausblick – Mit Cubido



AN ACP GROUP COMPANY

Business Intelligence



Individuelle Softwareentwicklung



Mobile Solutions



Fragen?

