

Onlinemodul Data Science

im Masterstudiengang 'Digitales Energiemanagement'

Konzept: Dezentrales Lernen

- Case Studies im Unternehmen
- Diskussion im virtuellen Klassenzimmer
- Live Quizabfragen während der Vorlesung
- Literaturrecherche zuhause
- Online Tutorials in der Gruppe

Inhalte

- Grundlagen in Statistik und Ökonometrie
- Anwendungsorientiertes Erlernen der Programmiersprache R
- Grundlagen von Machine Learning
- Diskussion von Anwendungsfällen

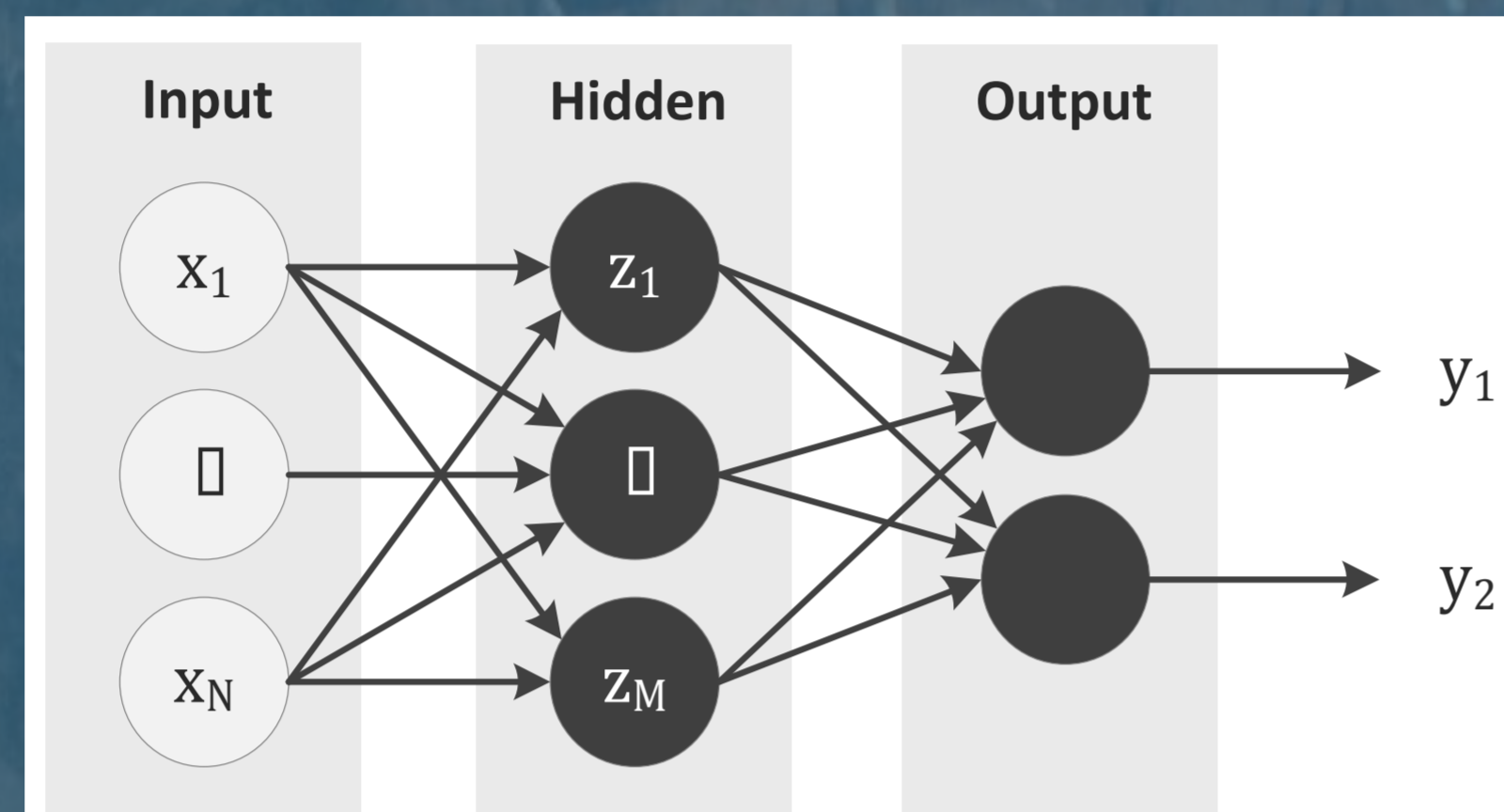
Zielgruppe

Gemeinsames Lernen von berufstätigen Studierenden und Microdegree-Teilnehmern aus der Energiewirtschaft

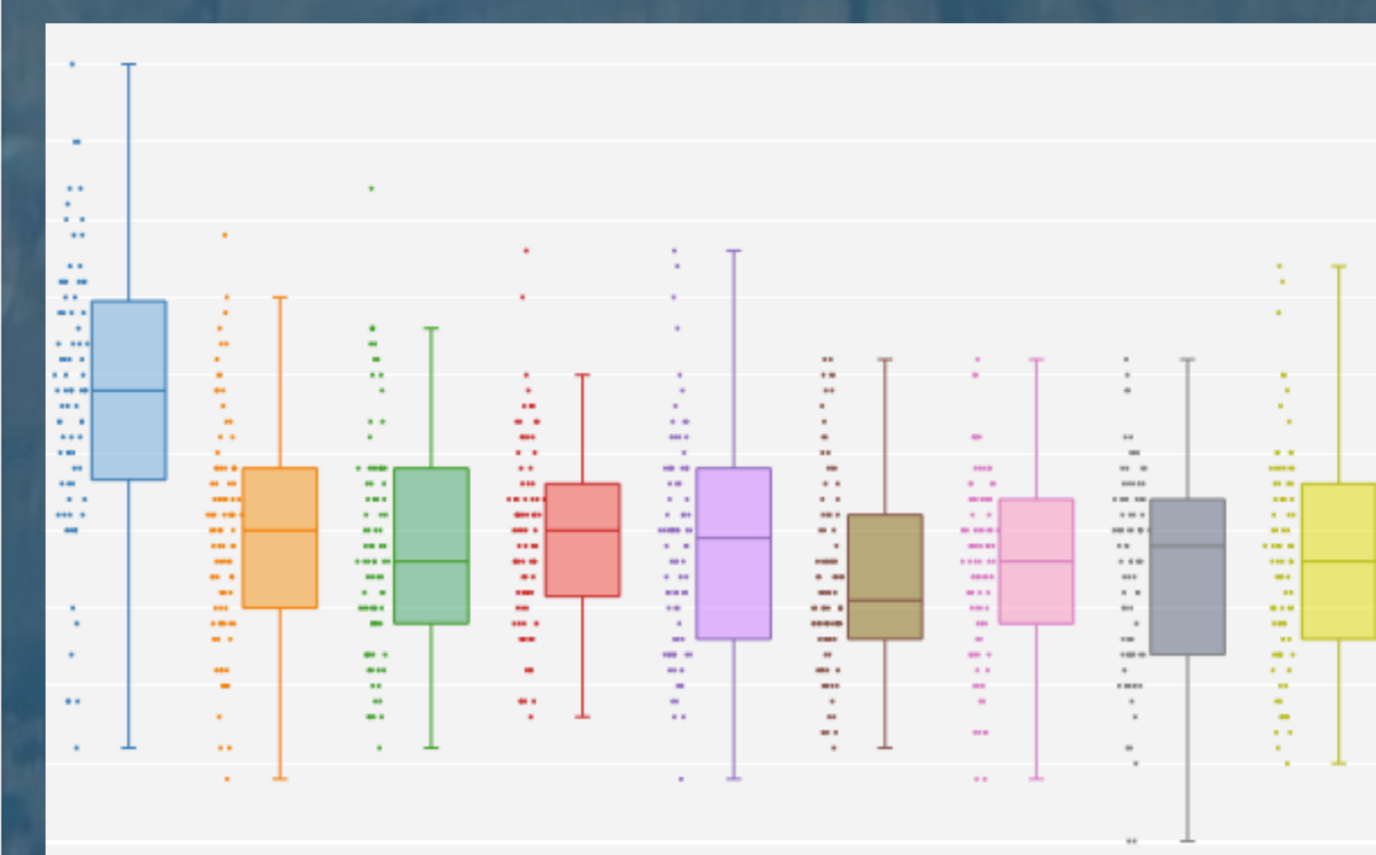
Theoretische Grundlagen

(Statistik, Machine Learning)

Neuronale Netze revolutionieren Koordinationsprobleme im Energiesektor



Vertiefung von Statistik-Grundlagen durch Energie-spezifische Beispiele



Microdegree „Data Science“

Warum?

- Datenkompetenz wird in allen Bereichen der Energiewirtschaft zunehmend wichtig.
- Sie oder Ihre Mitarbeiter möchten sich die notwendige Expertise aneignen, um datenbasierte Prozesse und Geschäftsmodelle zu verstehen, zu bewerten und eigenständig entwickeln zu können.
- Sie erhalten einen Microdegree auf Masterniveau.*

Lernziel

Der Microdegree „Data Science“ vermittelt Ihnen Kompetenzen, um Massendaten aus heterogenen Datenquellen aufzubereiten, mithilfe von Datensätzen theoretische Erklärungsansätze auf ihre Plausibilität zu prüfen sowie Machine-Learning-Ansätze für datenbasierte Anwendungen zu bewerten.

Inhalte

Selbstständige Vor- und Nachbereitung mittels bereitgestellter Lehrmaterialien. Der Microdegree umfasst zwei Teile:

Statistik / Ökonometrie (12 UE**)	Big Data (13 UE**)
Grundlagen Statistik	Einführung in Data Mining / Text Mining
Einfaches lineares Regressionsmodell	Data Visualisation
Multiple lineares Regressionsmodell	Einführung in Optimization / Numerical Analysis
Hypothesentests	Machine Learning

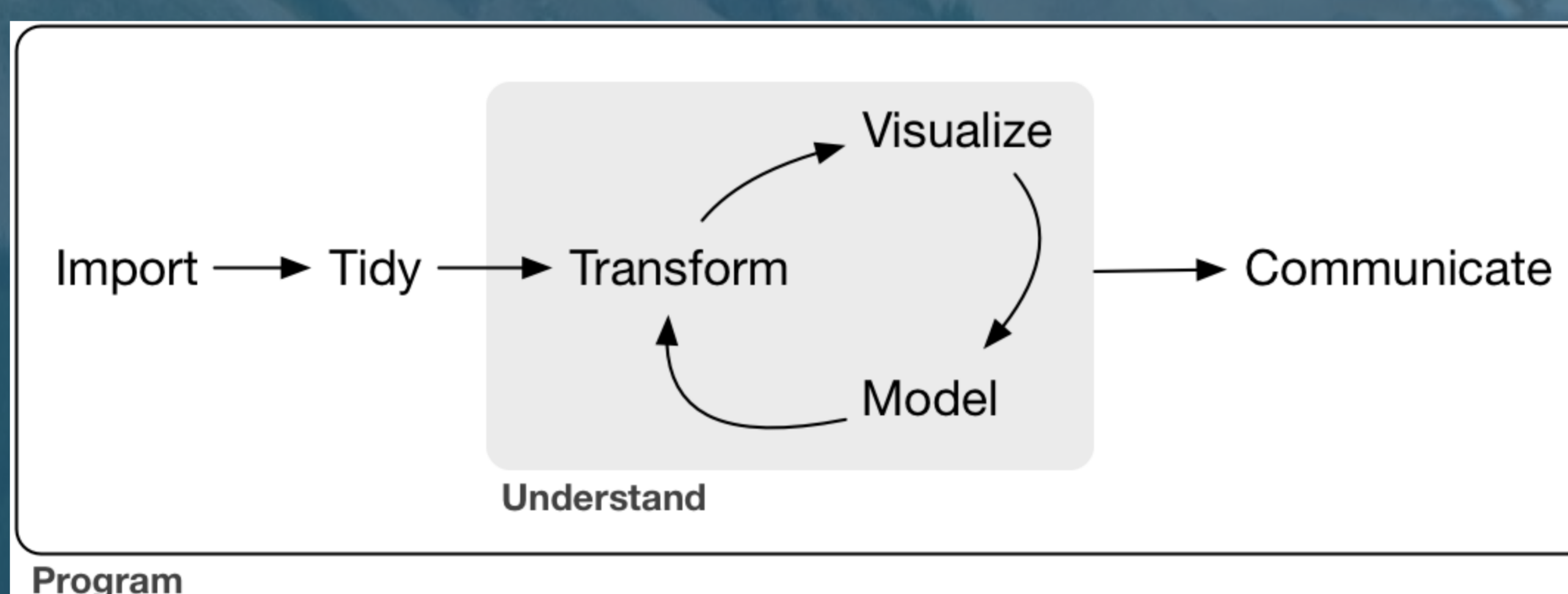
*Der Abschluss hat einen Wert von gut. 5 ECTS Punkten, die vorbehaltlich der geltenden Zulassungsbedingungen auf dem Master Digitaler Energiemanagement angerechnet werden.
**UE = Unterrichtseinheiten; 20h Kontaktzeit (virtuelle Klassenzimmer); 100h angeleitete Selbststudium.

hs-fresenius.de

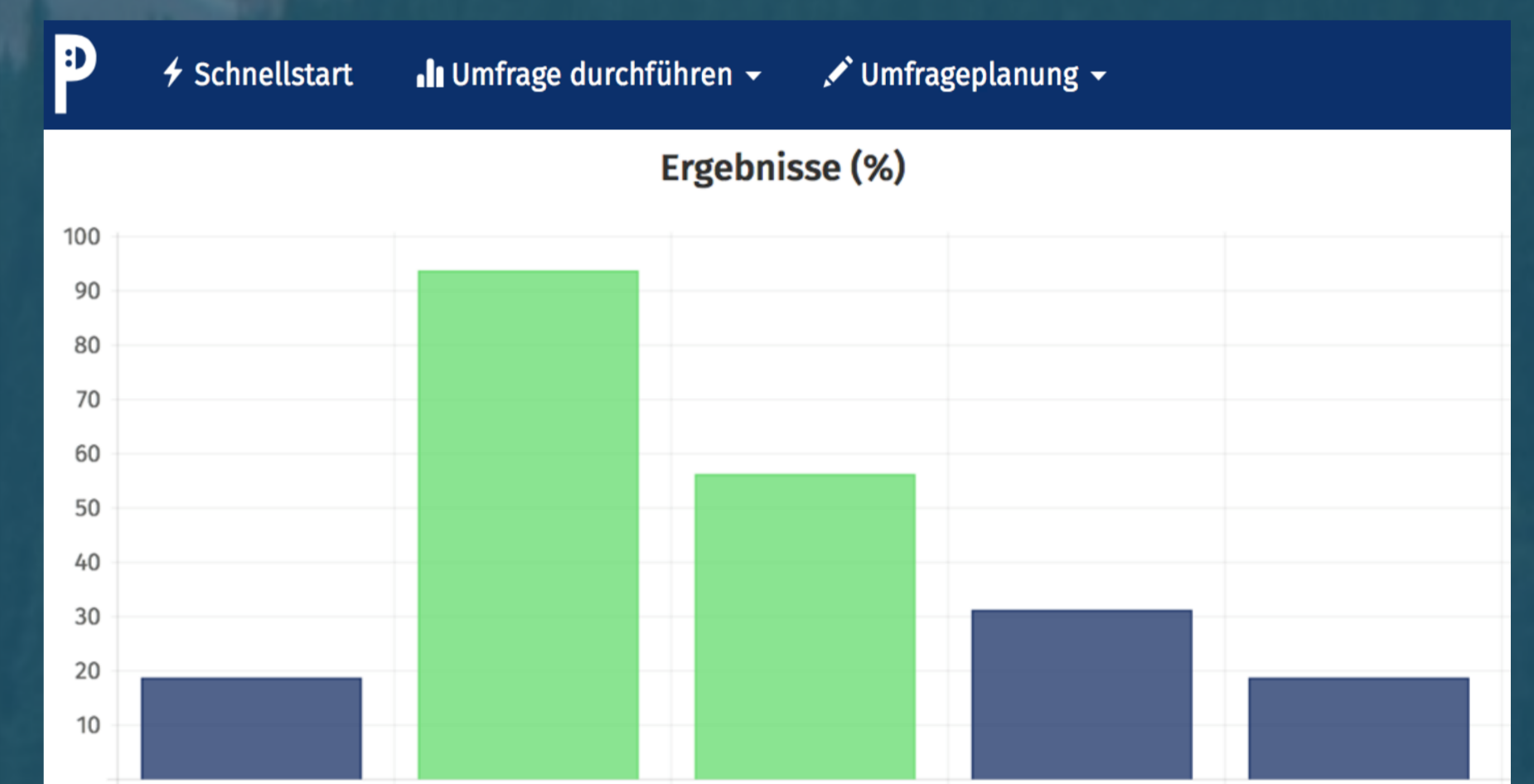
Übertragung auf Übungsumgebung

(Programmierung in ‚R‘)

Wir lehren den Data Science Prozess nach Hadley Wickham



Live-Abfrage des Lernstands mithilfe digitaler Arbeitsblätter von Pingo.



Anwendung auf echte Use Cases

(Analyseprobleme in Microgrids und Stromhandel)

Die Teilnehmer stellen eine **Case Study** aus ihrem Unternehmen zusammen und bearbeiten diese anhand des Data Science Prozesses



Fokus auf die „Low Hanging Fruits“

Mit einfachsten Methoden (wie z.B. linearen Regressionen) können unsere Teilnehmer die Analysekapazität ihrer Unternehmen bereits signifikant verbessern!

Wir nutzen Beispielfälle zu datenbasierten Geschäftsmodellen aus unseren Demonstrationsprojekten



Reaktionen

Ich fand die Data Science Vorlesung wirklich klasse! Besonders die praktische Umsetzung der Programmierung!

- Teilnehmer aus Consulting Unternehmen

Wir haben uns direkt danach an unsere Daten gesetzt und mit dem Programm experimentiert!

- Teilnehmerin eines großen Energieversorgers

simon.albrecht@hs-fresenius.de

Simon Albrecht – Mehrjährige Erfahrung in Machine Learning und Programmierung in R und Python, sowie Anwendung auf reale Unternehmensdaten

jan.schmid@hs-fresenius.de

Jan Schmid - Datenanalyse hinsichtlich Energiemärkte sowie Microgrid Erzeugungs- und Verbrauchsstrukturen in Forschungsprojekten mit EVU