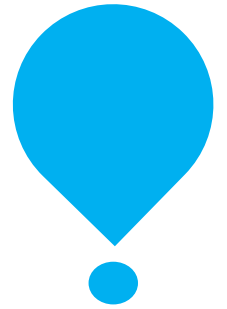




HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



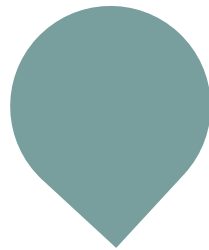
Bereichern Sie Ihre Vorlesungen mit interaktiven Datenanalysen und Open-Source-Sprachmodellen

Danijela Markovic-Bredthauer

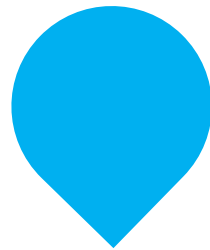
Timeline?



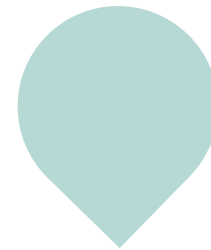
Get
together



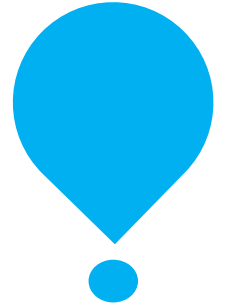
What &
Why



STATY
Intro



Discussion
Q&As



STATY

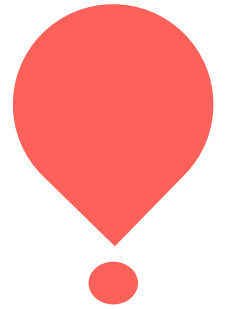
...a family of web apps

STATY.ML (STATY) Statistical and Machine Learning Methods Ready to Use with just a Click

STATY.AI Brings the Power of Open Access Large Language Models to Your PC

STATY.deep Deep Learning Made Easy. Keras & TensorFlow Inside

STATY apps run directly in the web browser!

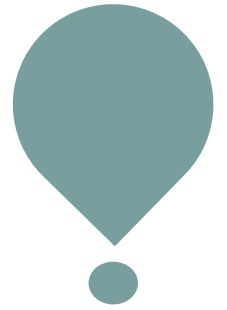


**Gibt es bestimmte Themen,
die Sie gerne vertieft hören möchten?**

<https://wbo.ophir.dev/boards/STATY>



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



What & Why?

**Today's data-driven society
requires a workforce equipped with
comprehensive **data literacy** skills.**

McKinsey & Company, Qlik

Without **data literacy,
there is no ROI from data and AI !**

IBM

**Higher education institutions
must cultivate
not only technically competent,
but also
critical and creative thinkers
who are able to
actively shape the future development !**



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

What & Why

DATA LITERACY ?

DATA LITERACY - literature review

Data

Collection

Preparation

Analysis

Application

Visualisation/Interpretation/Critical evaluation

& Ethical handling

[Ridsdale et al. 2015](#); [Schüller et al. 2019](#); [Ebeling et al. 2021](#); [Ghodoosi et. al. 2023](#)

DATA LITERACY - new view

Data

Question specification

Collection

Preparation

Analysis

Application

Visualisation/Interpretation/Critical evaluation

&Ethical handling

Storytelling

competence
areas!

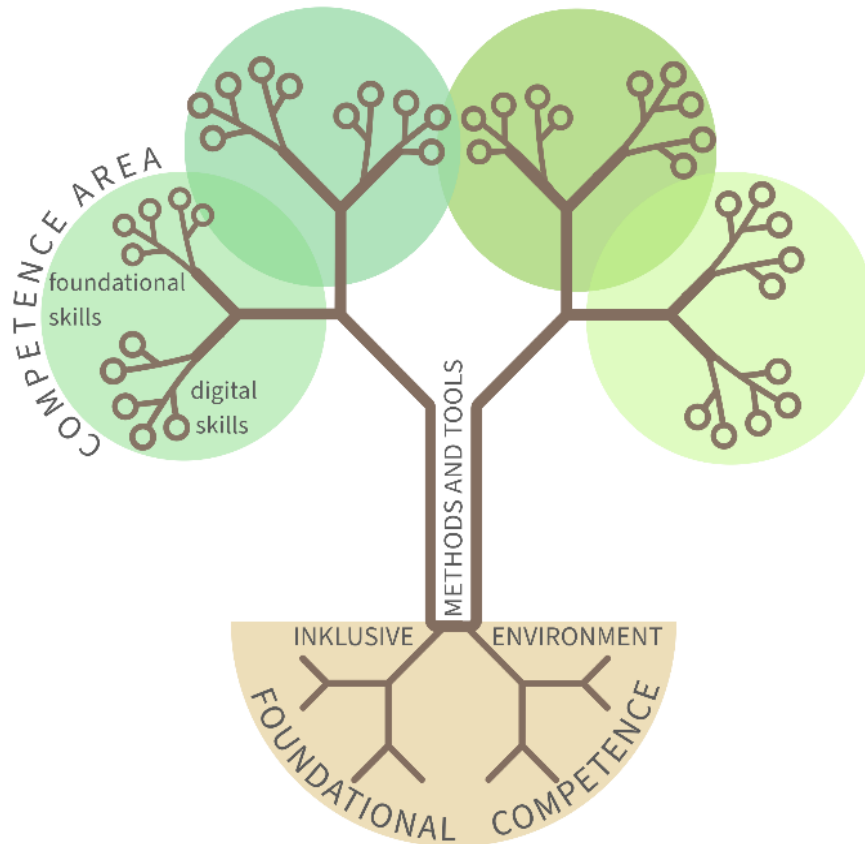
DATA LITERACY - new view

KOMPETENZBEREICH	DIGITALE FÄHIGKEITEN	GRUNDLEGENDE FÄHIGKEITEN
 <p>(DATEN-) FRAGE DEFINIEREN</p>	Datenfrage identifizieren, Datenfrage spezifizieren, Datenprojekt planen	Neugier, Kreativität, Kritisches Denken, Agilität, Projektmanagementkompetenz, Teamfähigkeit, Aktives Zuhören, Wissenstransfer
 <p>DATEN SAMMELN</p>	Datenquellen identifizieren, Metadaten verstehen und dokumentieren, Datenerhebung durchführen, Datenqualität/Nutzbarkeit prüfen, <i>Digital Ethics</i> , Fähigkeit zur Fehlerbehebung	Relevanzsinn, Problemlösungskompetenz, Kreativität, Kritisches Denken, Priorisierung, Sorgfalt, Tatkraft, Ausdauer
 <p>DATEN AUFBEREITEN</p>	Statistische Inferenz, Datenintegration, Statistiksoftware-Literacy, Datenbereinigung, Datentransformation, Stichprobenziehung, Programmierfähigkeit	Agilität, Relevanzsinn, Struktur, Priorisierung, Problemlösungskompetenz, Kreativität, Kritisches Denken, Projektmanagementkompetenz, Detailgenauigkeit, Tatkraft, Frustrationstoleranz
 <p>DATEN ANALYSIEREN</p>	Statistische Inferenz, Statistiksoftware-Literacy, Datenvisualisierung, Programmierfähigkeit, Fähigkeit zur Fehlerbehebung	Agilität, Neugier, Relevanzsinn, Struktur, Logikfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Kreativität, Kritisches Denken, Projektmanagementkompetenz, Teamfähigkeit, Konfliktlösungskompetenz, Detailgenauigkeit, Tatkraft, Frustrationstoleranz, Selbstmotivation, Kommunikationsfähigkeit
 <p>DATEN AUSWERTEN/ MODELLIEREN</p>	Statistische Inferenz, Statistiksoftware-Literacy, Datenmodellierung, Datenvisualisierung, Algorithmisches Denken, Programmierfähigkeit, Fähigkeit zur Fehlerbehebung	Agilität, Neugier, Relevanzsinn, Struktur, Logikfähigkeit, Kreativität, Kritisches Denken, Projektmanagementkompetenz, Teamfähigkeit, Konfliktlösungskompetenz, Detailgenauigkeit, Tatkraft, Frustrationstoleranz, Selbstmotivation
 <p>DATEN VISUALISIEREN/ STORY-TELLING</p>	Statistiksoftware-Literacy, Präsentationssoftware-Literacy, Datenvisualisierung, Programmierfähigkeit	Relevanzsinn, Struktur, Logikfähigkeit, Kreativität, Kritisches Denken, Projektmanagementkompetenz, Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Verbales Ausdrucksvermögen, Kritikfähigkeit, Empathie, Nutzererlebnisorientierung

DATA LITERACY – barriers

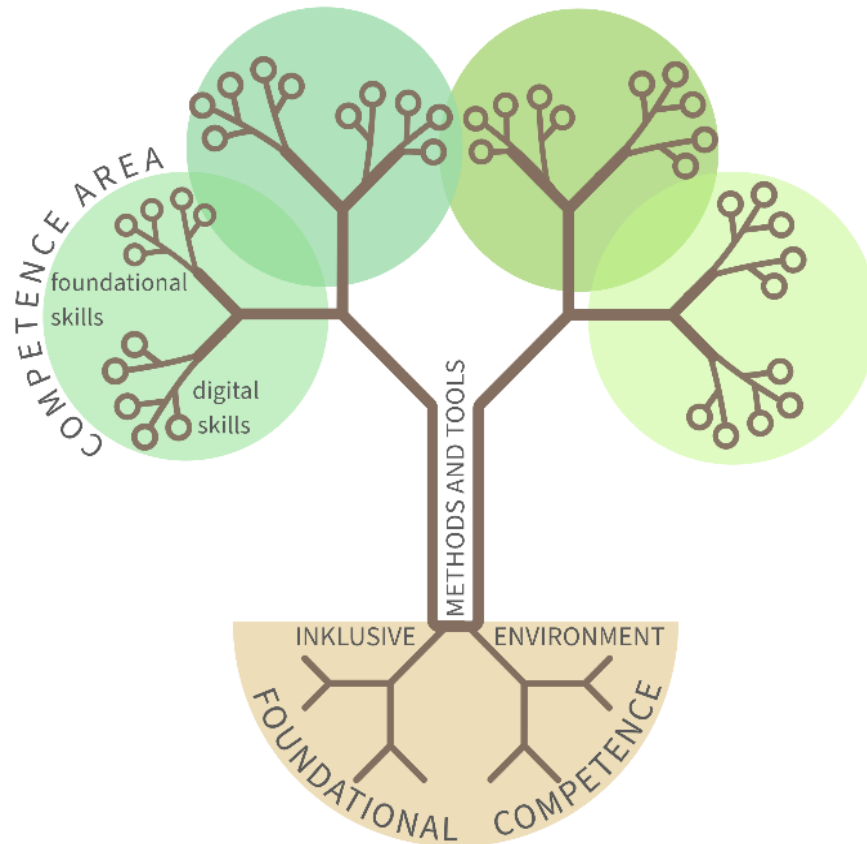
- Math skills are a must-have, but not everyone has them
- Programming-centric approach, not suitable for students with low/no programming skills
- Classical approach (theory then toy data) → Insufficient focus on foundational skills (e.g., adaptability, frustration tolerance, sense of relevance, creativity)
- Evolving workforce requirements, traditional education programs are slow to adapt

DATA LITERACY Education - new view



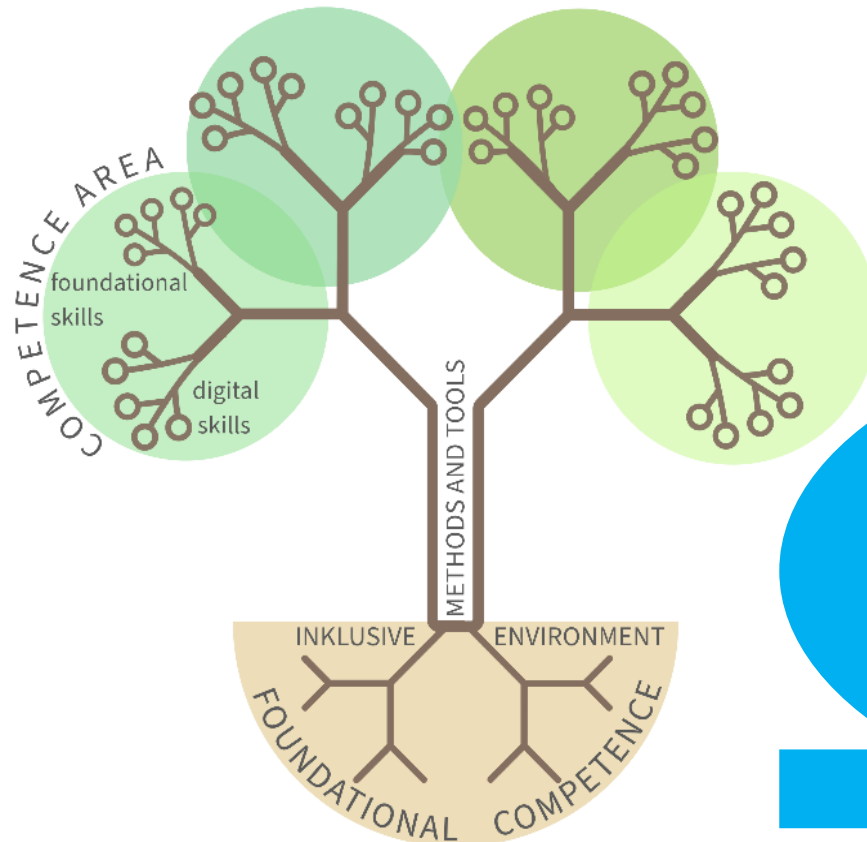
Conceptual Framework
for holistic
Data Literacy Education

Holistic DATA LITERACY education



INKLUSIVE ENVIRONMENT
Find what students want and need:
Our students are culturally,
technically, cognitively
and interest- heterogenous!

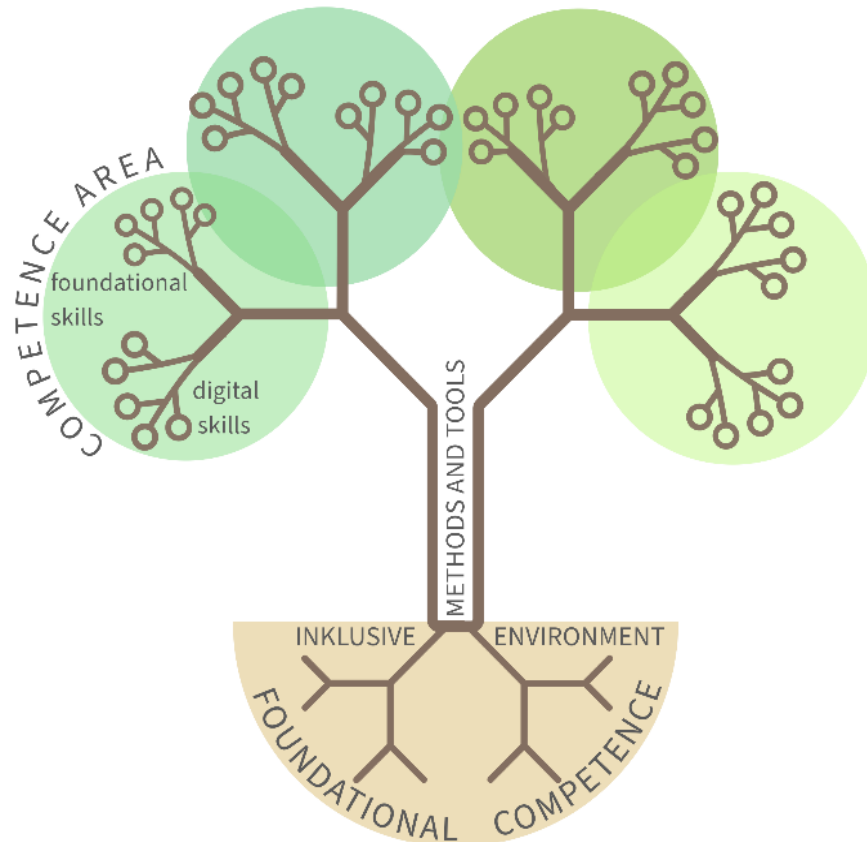
Holistic DATA LITERACY education



FOUNDATIONAL COMPETENCE

- Algorithmic thinking
- Systems thinking
- Creative thinking
- Critical thinking
- Ethical Thinking

Holistic DATA LITERACY education



METHODS AND TOOLS

ACTIVE LEARNING

(cooperative, inquiry based, problem-based, debate, drama, role-playing, simulations)

STATY

STATY

A Hands-On Approach to Statistical Modeling and AI-Powered Discovery

×

Menu

Navigation

- Home
- Uni- and bivariate data
- Multivariate data
- Panel data
- Time series data
- Web scraping and text data
- Geospatial data
- FAQs

Settings ▾

We'd love to hear your [feedback!](#)

Report a [bug!](#)

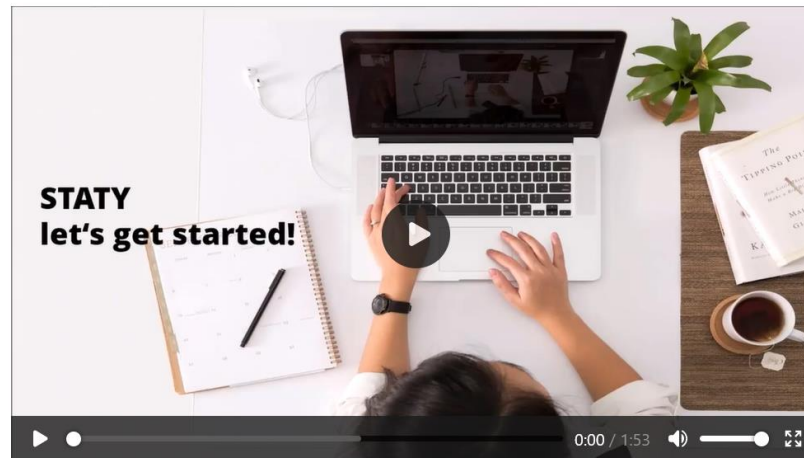
Check the [documentation!](#)

Your 🚀 to data science!
Licensed under the [Apache License, Version 2.0](#)

STATY

Your data can tell great stories! Let STATY do all the data juggling for you, and focus your attention on critical reflection of issues around your data.

To get started, open the menu on the left, or check the intro video!

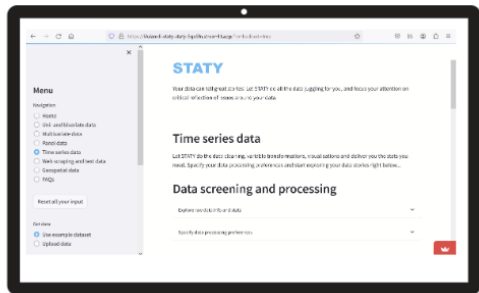


STATY is an educational project designed and developed by [Danijela Markovic](#) and [Oskar Kärcher](#) with the aim of improving data literacy among students of natural and social sciences.

STATY is provided 'as is' without any warranties of any kind! STATY is under development, and is subject to change!

Hands-on application

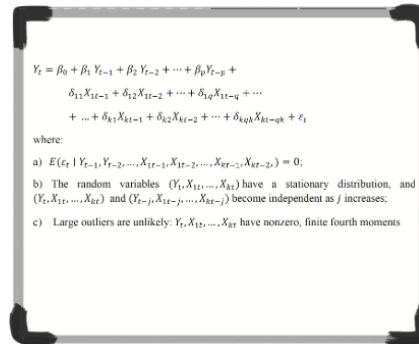
1. Practical demonstration with STATY



algorithmic thinking critical thinking systems thinking ethical thinking

Contextual understanding of the workflow, limitations and challenges

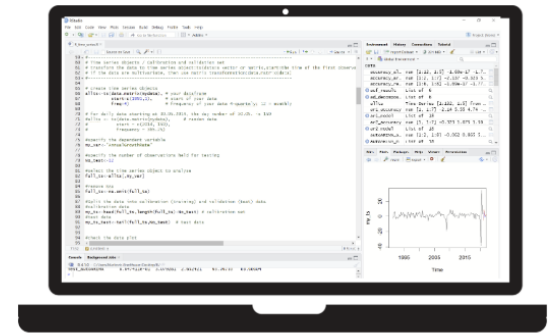
2. Equations and foundations



algorithm basics critical reasoning active learning

Theoretical fundamentals

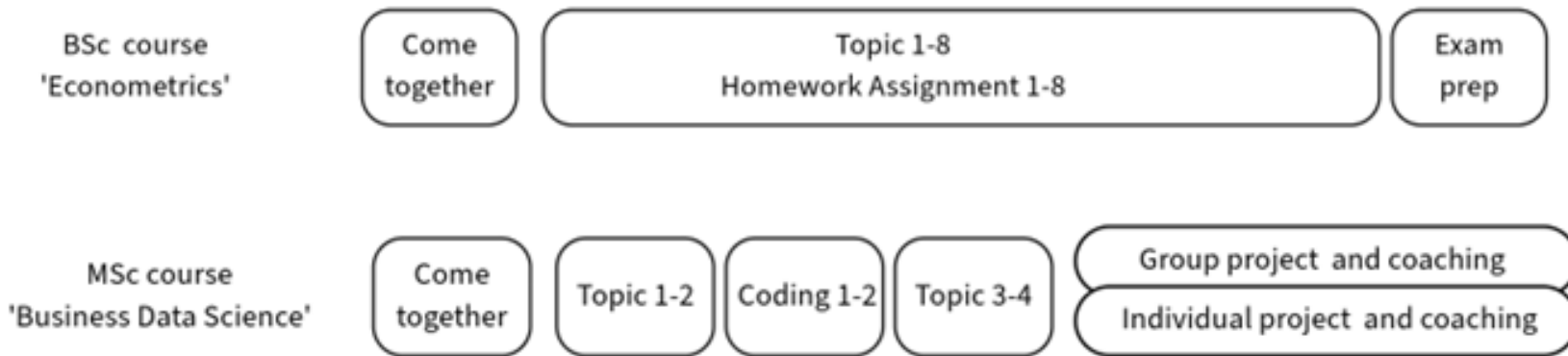
3. Hands-on application to own data



active learning digital and foundational skills

Power of data in action

Hands-on application



1. Practical demonstration with STATY



algorithmic thinking
critical thinking
systems thinking
ethical thinking

Contextual understanding of the workflow, limitations and challenges

2. Equations and foundations



algorithm basics
critical reasoning
active learning

Theoretical fundamentals

3. Hands-on application to own data



active learning
digital and foundational skills

Power of data in action

ANALYSE VON KUNDENPERSÖNLICHKEITEN

Kundensegmentierung anhand einer k-means Clustering

Zusammenfassung

Forschungsfragestellung: Wie lassen sich die Kunden Persönlichkeiten mithilfe der k-means

Analyse wesentlicher Einflussfaktoren zur Klassifizierung der Schwere von Unfällen mithilfe von Random Forest

Zusammenfassung

Forschungsfragestellung: Lässt sich durch eine Analyse der Einflussfaktoren von Verkehrsunfällen ein Modell zur Klassifizierung der Unfallschwere entwickeln?

Methoden: Als Datengrundlage diente eine britische Unfallstatistik. Zur Durchführung

Analyse von Stellenausschreibungen im Marketingbereich zur Identifikation aktueller Anforderungen

Eine Untersuchung anhand ausgewählter DAX-Unternehmen

Zusammenfassung: Die vorliegende Studie untersucht Stellenausschreibungen im Marketingbereich mit dem Ziel, aktuelle Anforderungen zu identifizieren. Dafür wurden ausgewählte

Analyse von Amazon-Rezensionen zur Erforschung von Produkthighlights und -Problemen
Eine Untersuchung ausgewählter Kunden-Rezensionen der Apple AirPods

Zusammenfassung

Rezensionen von Kunden auf Plattformen wie Amazon im E-Commerce werden immer wichtiger

Klassifizierung der fetalen Gesundheit mittels
Random Forest

Kurztitel: Auswertung von Kardiotokographie-Daten

Prognose von Gebrauchtwagenpreisen für
Audi Modelle in UK

Untersuchung der Einflussfaktoren auf Gebrauchtwagenpreise

Zusammenfassung

Forschungsfrage: Welche Faktoren haben einen Einfluss auf die Preisbildung von gebrauchten Audi-Fahrzeugen in Großbritannien und inwiefern lassen sich anhand dieser Einflussfaktoren Verkaufspreise für die Gebrauchtwagen prognostizieren?

Klimawandel idem Politikwandel?

Nur gesellschaftliche Relevanz oder auch politische Veränderung?

Zusammenfassung

Der Klimawandel gilt als die größte Herausforderung der heutigen Zeit. Von Seiten der Wissenschaft sowie von Klimabewegungen wird allerdings moniert, dass die Politik zu wenig gegen die Bekämpfung des Klimawandels unternehmen würde. Fraglich ist daher, ob sich die

Analyse von Forenbeiträgen, um gehypte Kryptowährungen zu erkennen

Zusammenfassung

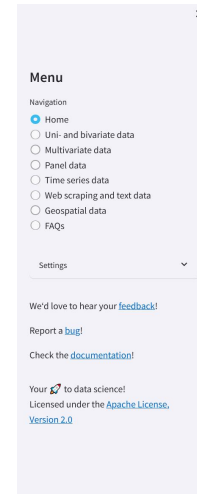
Forschungsfragestellung: Trotz starker Volatilität der Kryptowährungen steigt sowohl die Akzeptanz als auch das Interesse, in diese zu investieren. Um für Spekulationen zu Kursentwicklungen informierter Entscheidungen treffen zu können, wurden mittlerweile

STATY

A Hands-On Approach to Statistical Modeling and AI-Powered Discovery

STATY provides a user-friendly interface for performing various classical statistical and machine learning methods on a user-specific data

STATY.AI provides an interface for downloading and executing freely accessible Large Language Models (LLMs) locally on your PC.





HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

STATY

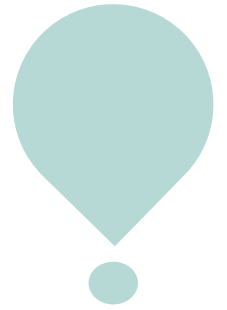
A Hands-On Approach to Statistical Modeling and AI-Powered Discovery

STATY Intro





HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



DISCUSSION Q&As