

***Einführung in Data
Science und maschinelles
Lernen mit R***

Zeitreihenanalysen

- **Wiederholung**
- **Add-on: Dropout-Layer für Neuronale Netze**
- **Muster in Zeitreihenanalysen**
- **Non-Stationarity**
- **Baseline Modelle und Naïve Forecasting**
- **Projektpräsentation**
- ***Und jetzt?***

HYPERPARAMATER IN NEURONALEN NETZEN

- Wahl der Aktivierungsfunktionen
- Wahl der Kostenfunktion
- Wahl der Optimierungsfunktion
- **Wahl der Parameter der Optimierungsfunktion**
- **Anzahl der Hidden Layer des Netzes**
- **Anzahlen der Neuronen der Hidden Layer**
- **Art der Hidden Layer**

ZUR LERNRATE DES OPTIMIZERS

- **Große Lernrate:**
schnelle Optimierung, aber größere Gefahr, dass nicht das tatsächliche Minimum gefunden wird.
- **Kleine Lernrate:**
Ggf. sehr langsame Optimierung, aber größere Sicherheit, dass man das tatsächliche Minimum findet.

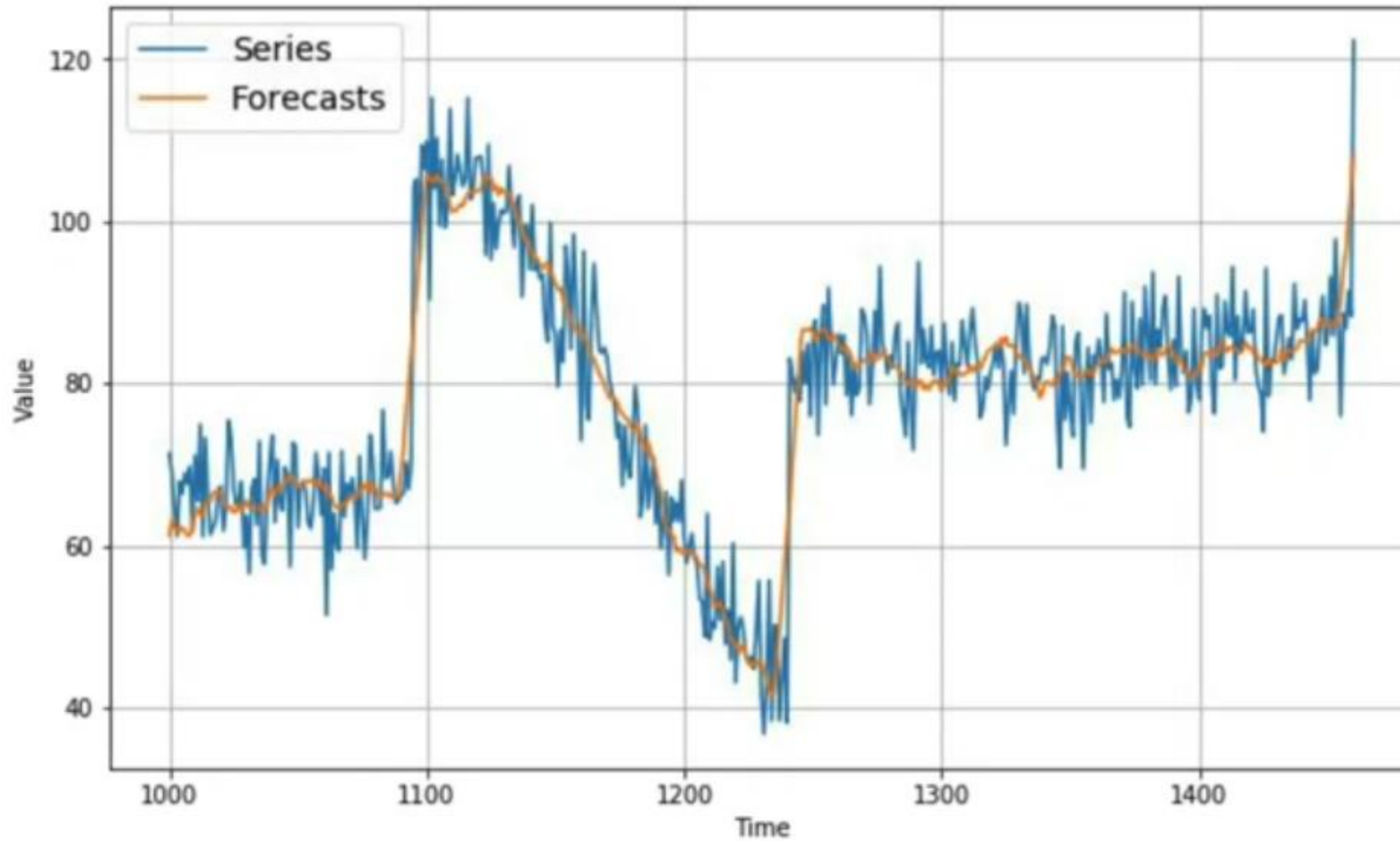
DROPOUT LAYER FÜR NEURONALE NETZE

```
56 the function len() returns the length of this list of variable names (i.e. the number of variables)  
inputs = tf.keras.Input(shape=[len(r.training_features.keys())])  
57  
58 # Normalization layer  
59 x = normalizer(inputs)  
60  
61 # 1st hidden layer  
62 x = Dense(10, activation='relu')(x)  
63  
64 # Dropout Layer  
65 x = Dropout(.2)(x)  
66  
67 # 2nd hidden layer  
68 x = Dense(4, activation='relu')(x)  
69  
70 # Output layer  
71 output = tf.keras.layers.Dense(1)(x)  
72  
73 # Model definition  
74 model = tf.keras.Model(inputs, output)  
75
```

- [Video](#) von Udacity zu Dropout Layern

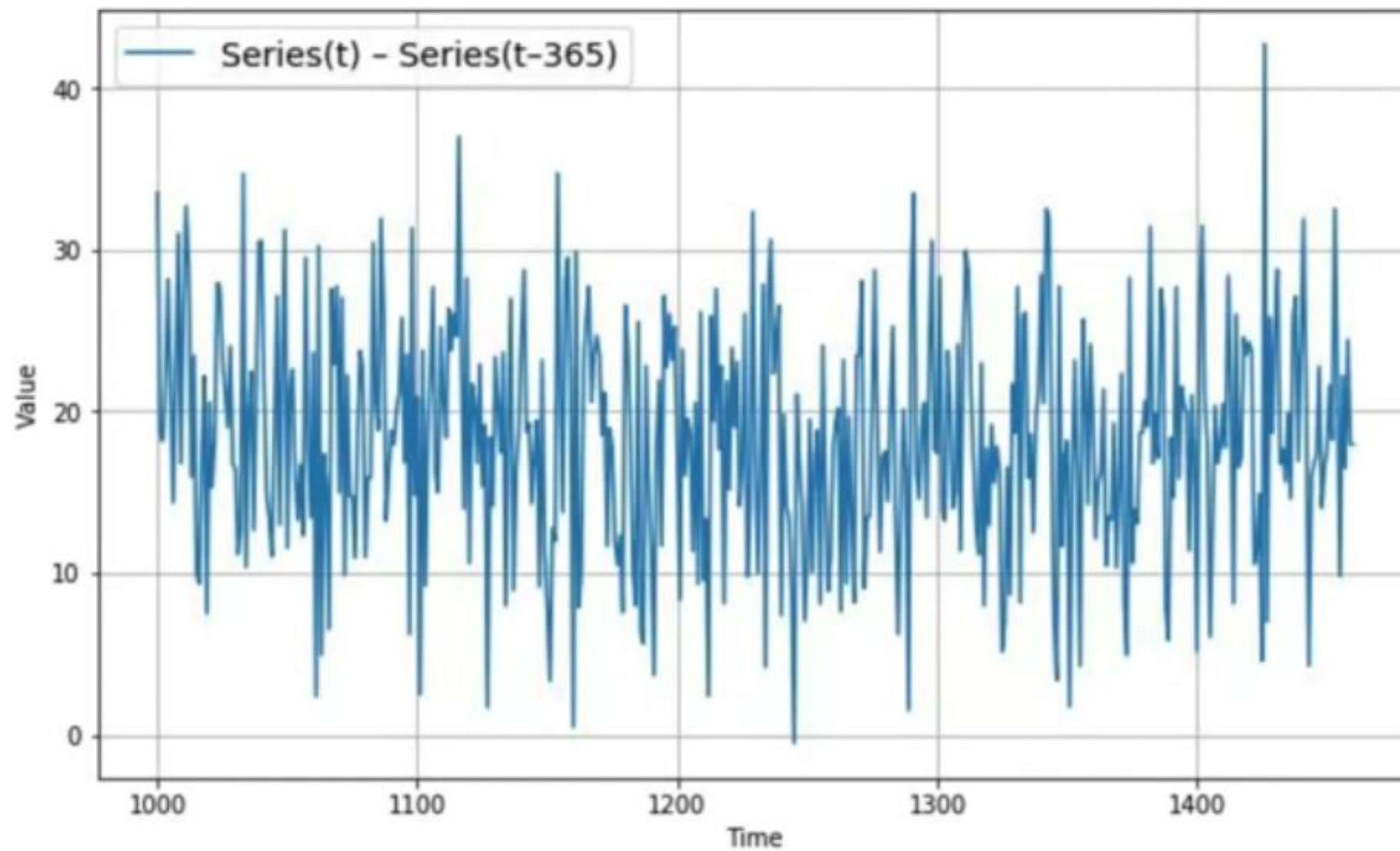
MUSTER IN ZEITREIHENANALYSEN

- **Trends**
- **„Jahresgang“ (Seasonality)**
- **Rauschen (Noise)**
- **Autokorrelation**

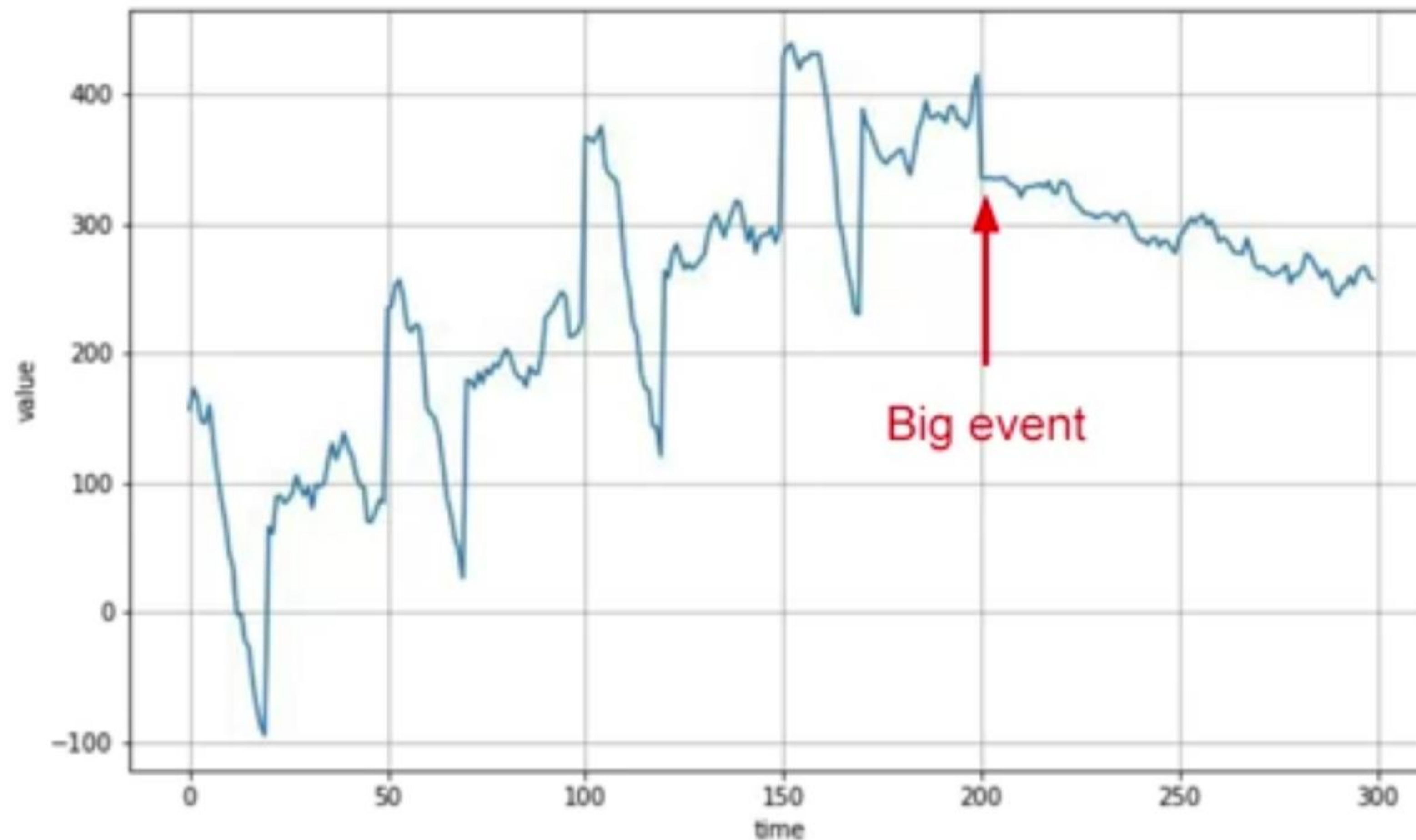


Forecasts = trailing moving average of differenced series + centered moving average of past series ($t - 365$)

DIFFERENCING



NON-STATIONARITY



BASELINE MODELLE

- **Allein an Metriken wie MAPE oder RMSE kann man häufig schlecht abschätzen, was das eigene Modell gelernt hat.**
- **Es ist daher wichtig, die Ergebnisse anderer Modelle als „Baseline“ bzw. Referenz zu nutzen.**

Mögliche Baselines:

- **Ergebnisse bisher genutzter Modelle für den gleichen Datensatz**
- **Ergebnisse von Modellen auf artverwandten Datensätzen**
- **Speziell für Zeitreihen: Ergebnisse basierend auf Naïve Forecasting**

NAÏVE FORECASTING

- **Mögliches Baseline Modell für Zeitreihenanalysen**
- **Vorhersage ist äquivalent zum jeweils letzten beobachteten Wert**
- **Saisonal Naïve Forecasting:**
Vorhersage ist äquivalent zur letzten Vorhersage mit der gleichen Saisonalität.

INHALT DER PROJEKTPRÄSENTATION

- **Eure Namen**
- **Auflistung und kurze Beschreibung der selbst erstellten Variablen**
- **Balkendiagramme mit Konfidenzintervallen für zwei selbst erstellte Variablen**
- **Optimierung einer SVM:**
 - **Source code**
 - **Mean Average Percentage Error (MAPE) für einen Testdatensatz mit 10% der Ursprungsdaten**
 - **Warengruppenumsätze für den ersten nicht im Datensatz enthaltenen Tag**
- **Optimierung eines neuronalen Netzes:**
 - **Source Code**
 - **MAPE für einen Testdatensatz mit 10% der Ursprungsdaten**
 - **Warengruppenumsätze für den ersten nicht im Datensatz enthaltenen Tag**

TIPPS

- **Präsentation des R-Markdown Notebooks als [HTML](#)**
- **Formatierung des Codes mithilfe von [styler](#)**
- **Fragen?**

YouTube Channel Update: Coffee Ratings Analysis now up!

January 11, 2021 | Benjamin Smith

I decided to do something new on my Youtube Channel by putting my latest blog post on analyzing the Coffee Ratings dataset from the Tidy Tuesday project into video form. This video does mostly skip over the R code I used and focuses more on the actual analysis I did. ... [Read more...]

52793 readers

R bloggers Facebook page

Little useless-useful R functions – Countdown number puzzle

January 11, 2021 | tomaztsql

The famous countdown game loved among mathematicians and people adoring numbers and why not find a way to check for solutions. So the game is (was) known as a TV show where then host would give a random 3-digit number...Read more ›
[Read more...]

			463		
100	9	4	1	7	25

Most viewed posts (weekly)

PCA vs Autoencoders for Dimensionality Reduction

How to Analyze Data with R: A Complete Beginner Guide to dplyr

Machine Learning with R: A Complete Guide to Logistic Regression

Oculus Quest 2

Augmented Reality-News

KI-News

Deepfakes

VR-News

VR-Filme

VR-Spiele

VR-Brillen im Vergleich



OpenAI: Bild-KI DALL-E ist so revolutionär wie GPT-3

4



Featured

Künstliche Intelligenz: Was 2020 war und 2021 wird

2

Meistgelesen	Meistkommentiert
VR-Spiele, VR-Filme & Apps: Alle Releases in der Übersicht	
VR-Brillen 2021: Vergleich & Kaufberatung - Das müsst ihr wissen	
Oculus Link: Alle Infos zu Preis, Leistung & Kompatibilität	
Samsung patentiert neue VR-Controller und VR-Brille	
Oculus Quest 2 lässt Vorgängermodell im Staub zurück	

News.



Deals

Deals: Philips Ambilight TV fast 1000 € billiger

von MIXED | 12.01.2021

Deals



Social VR

Bigscreen: Mehr TV und Desktop-Streaming für Oculus Quest



- ✓ Mixed-Reality-News per E-Mail
- ✓ VR, AR, KI
- ✓ Jederzeit kündbar
- ✓ Kostenlos

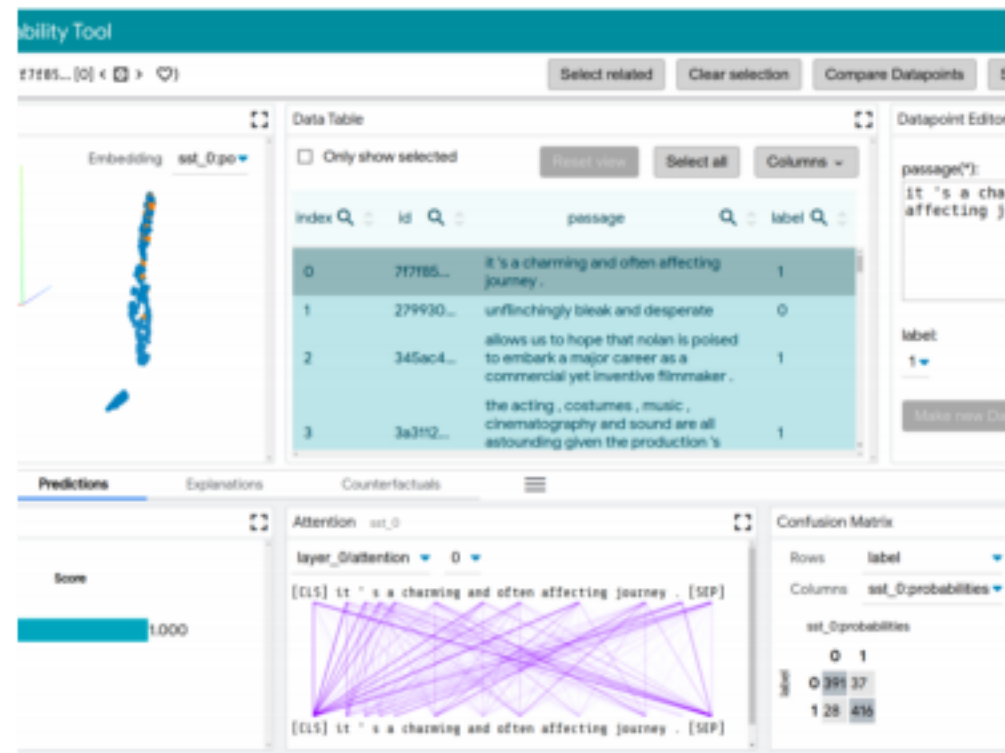
E-Mail-Adresse *

Abonnieren

[Datenschutz](#)

New! Select "Design your profile" in the menu to create a personalized space.

Got it



Synced in SyncedReview

Google Introduces NLP Model Understanding Tool

Google Research released a paper tackling this issue with a new open-source analytic platform: the Language Interpretability Tool (LIT).

Read More · 3 min read ★

Robert C. in Mac O'Clock

If You Want A Great iPad, Wait!

Jan 6 · 3 min read ★



Dave Gershgorn in OneZero

Take a Look at How Far Image Generation A.I. Has Come in Just 5 Years

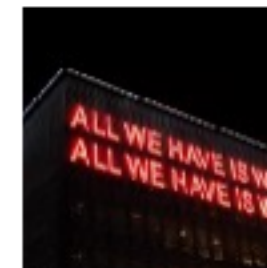
Jan 11 · 5 min read ★



Thilina Rajapakse in Towards Data Science

BART for Paraphrasing with Simple Transformers

Aug 5, 2020 · 8 min read ★



Srini Janarthanam in Analytics Vidhya

5 Models for Conversational AI

Sep 2, 2020 · 7 min read ★



TRENDING ON MEDIUM

01 Nicholas Grossman in Arc Digital
QAnon Woke Up the Real Deep State
Jan 11 · 6 min read ★

02 Mark Suster in Both Sides of the Table
How I Gamified My Own Brain to Lose Weight & Improve Fitness

03 Meg Conley in GEN
A Majority of Mormons Embraced Trumpism. Now What?



Machine Learning

r/MachineLearning

[Join](#)

[Hot](#) [New](#) [Top](#) [...](#)



19



 PINNED BY MODERATORS

Posted by u/AutoModerator 22 days ago 

[Discussion](#) [D] Simple Questions Thread December 20, 2020

 205 Comments [Share](#) [Save](#) [...](#)



10



Posted by u/ML_WAYR_bot 8 days ago 

[Discussion](#) [D] Machine Learning - WAYR (What Are You Reading) - Week 103

 18 Comments [Share](#) [Save](#) [...](#)



21

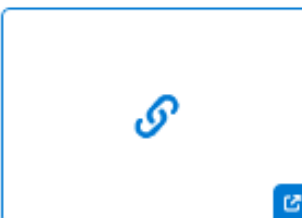


Posted by u/hardmaru 3 hours ago

[Research](#) [R] Switch Transformers: Scaling to Trillion Parameter Models with Simple and Efficient Sparsity

[arxiv.org/abs/21...](https://arxiv.org/abs/2112.00761) 

 6 Comments [Share](#) [Save](#) [...](#)



238



Posted by u/bendee983 18 hours ago

[Research](#) [R] Concept Whitening—Creating neural networks that are inherently interpretable

Researchers at Duke University introduced [concept whitening](#), a technique that aligns neurons in different layers of NNs with specific concepts.

- CW is a module that replaces batch norm. It performs the functions of batch norm, and in addition adjusts the latent space so that specific neurons are directly aligned with specific concepts.


- Training with CW is a dual process. One process trains the NN on the main task. The second training process is performed on a separate concept data set, with the goal of adjusting the latent space.

About Community

Welcome to MachineLearning

1.6m
Members

1.2k
Online

 Created 29. Juli 2009

Filter by flair

[Discussion](#)

[Research](#)

[Project](#)

[News](#)

ADVERTISEMENT

Related Communities

 r/deeplearning
59,953 members

[Join](#)

 r/learnmachinelearning

[Join](#)



coursera



OPENCAMPUS.SH

MACHINE LEARNING DEGREE

Machine Learning With TensorFlow
or
Deep Learning from Scratch