

Fachhochschule Südwestfalen  
Fachbereich Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften

Neuronal Network and Deep Learning (Prof. Dr. Thomas Kopinski und  
Felix Neubürger)

Gutachter: Prof. Dr. Thomas Kopinski und Felix Neubürger

# **Stromerzeugung Vorhersage basierend auf Self Learning Activation Functions und Liquid Neuronal Networks**

Vitali Krilov, Vladislav Stasenکو

---

## **Zusammenfassung**

Bei der Vorhersage von Zeitreihen kann die Anpassung an die aktuelle Situation eine große Rolle spielen. So i.d.r. ob z.B. Umwelteinflüsse oder Pandemien eine große Veränderung in einer Zeitreihe herbeiführen. Der erste Ansatz für eine Vorhersage von Zeitreihen basiert in dieser Arbeit auf den Liquid Neuronal Networks (LNN). Die LNNs sind dynamisch und passen sich an die aktuelle Situation an, lernen also immer weiter. Als eine Ergänzung zu den LNNs wird die Self Learning Activation Function (SLAF) implementiert. Diese approximiert die Parametrierung der richtigen Aktivierungsfunktion. Das Neuronale Netz wird auf den Datensatz der Stromerzeugung in den Jahren 2004-2018 vom Unternehmen American Electric Power angewandt.

**Keywords:** SLAF, LNN, Forecasting

---

# Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre hiermit ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt und indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde weder einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt noch veröffentlicht.

Ich weiß, dass die Arbeit in digitalisierter Form daraufhin überprüft werden kann, ob unerlaubte Hilfsmittel verwendet wurden und ob es sich – insgesamt oder in Teilen – um ein Plagiat handelt. Zum Vergleich meiner Arbeit mit existierenden Quellen darf sie in eine Datenbank eingestellt werden und nach der Überprüfung zum Vergleich mit künftig eingehenden Arbeiten dort verbleiben.

Meschede, 1. September 2024.

**Vitali Krilov**

MatNr: 123454678

Email: [curie.marie@fh-swf.de](mailto:curie.marie@fh-swf.de)

Corresponding Author

**Vladislav Stasenکو**

MatNr: 87654321

Email: [curie.pierre@fh-swf.de](mailto:curie.pierre@fh-swf.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
1.1	Context . . . . .	3
1.2	Research Question . . . . .	3
1.3	Paper Structure . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Data</b>	<b>3</b>

# 1 Einleitung

test (Hasani2020)

## 1.1 Context

## 1.2 Research Question

## 1.3 Paper Structure

## 2 Data

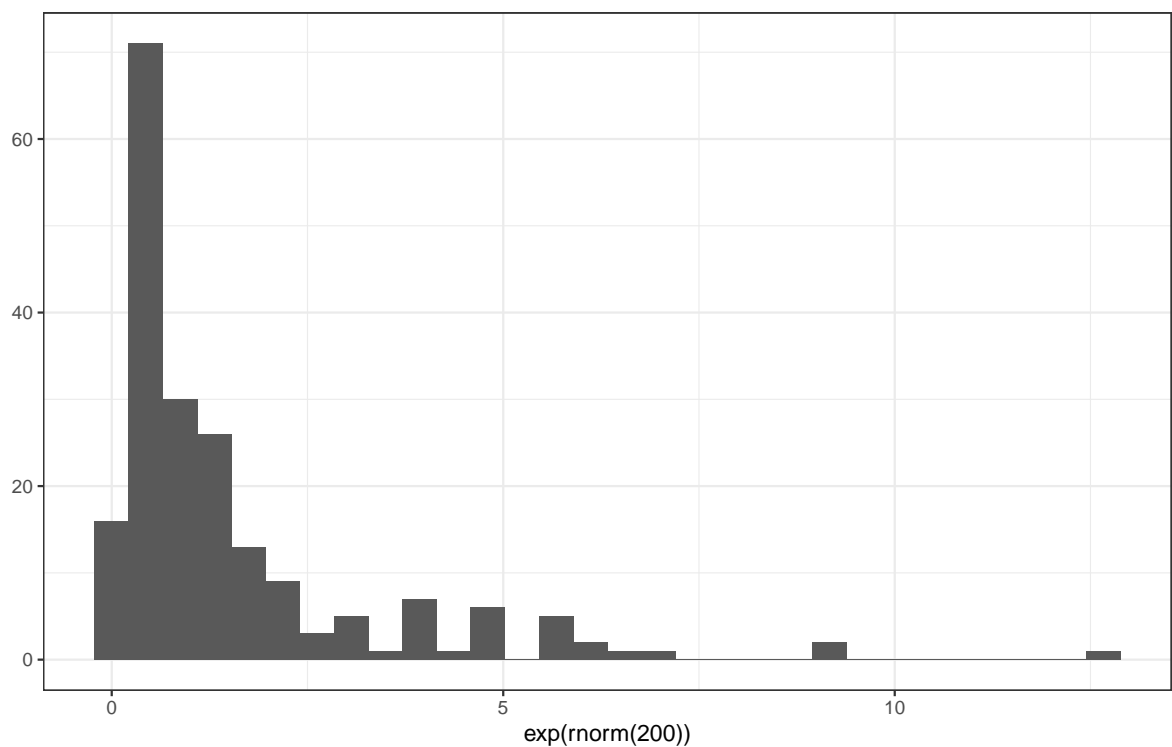


Abbildung 1: *Nice histogram.*