

Anwendungsbaustein - Auswertung von fds-Daten

Lukas Arnold	Simone Arnold	Florian Bagemihl
Matthias Baitsch	Marc Fehr	Maik Poetzsch
	Sebastian Seipel	

2025-07-22

Inhaltsverzeichnis

Preamble	3
Intro	4
1 Einführung in ASET	5

Preamble



Bausteine Computergestützter Datenanalyse. “Anwendungsbaustein fds-Daten” von Lukas Arnold, Simone Arnold, Florian Bagemihl, Matthias Baitsch, Marc Fehr, Maik Poetzsch und Sebastian Seipel ist lizenziert unter [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Das Werk ist abrufbar unter https://github.com/bausteine-der-datenanalyse/a-auswertung_fds_daten. Ausgenommen von der Lizenz sind alle Logos und anders gekennzeichneten Inhalte. 2024

Zitiervorschlag

Arnold, Lukas, Simone Arnold, Matthias Baitsch, Marc Fehr, Maik Poetzsch, und Sebastian Seipel. 2024. „Bausteine Computergestützter Datenanalyse. Anwendungsbaustein fds-Daten“. https://github.com/bausteine-der-datenanalyse/a-auswertung_fds_daten.

BibTeX-Vorlage

```
@misc{BCD-Styleguide-2024,  
  title={Bausteine Computergestützter Datenanalyse. Anwendungsbaustein fds-Daten},  
  author={Arnold, Lukas and Arnold, Simone and Baitsch, Matthias and Fehr, Marc and Poetzsch, Maik},  
  year={2024},  
  url={https://github.com/bausteine-der-datenanalyse/a-auswertung_fds_daten}}
```

Intro

Voraussetzungen

- Grundlagen Python
- Einbinden von zusätzlichen Paketen
- Arbeiten mit NumPy
- Arbeiten mit Pandas
- Plotten mit Matplotlib
- Grundkenntnisse im Simulieren von Bränden

Verwendete Pakete und Datensätze

- NumPy
- pandas
- matplotlib
- fdsreader

Bearbeitungszeit

Geschätzte Bearbeitungszeit: 4h

Lernziele

- Einlesen von fds Daten mit dem fdsreader
- Analyse der Daten in Bezug auf ASET

1 Einführung in ASET

ASET (Available Safe Egress Time, auf Deutsch: Verfügbare Sichere Räumungszeit) ist ein zentrales Konzept im Brandschutzingenieurwesen. Es beschreibt die Zeitspanne, die den Gebäudenutzern zur Verfügung steht, um ein Gebäude sicher zu verlassen, bevor die Bedingungen durch Feuer, Rauch oder Hitze lebensbedrohlich werden. Die ASET wird anhand verschiedener Faktoren berechnet, darunter die Brandentwicklung, die Zeit bis zur Branderkennung sowie die baulichen Gegebenheiten des Gebäudes, wie Notausgänge und Löschanlagen.

Es ist entscheidend, dass die ASET größer ist als die erforderliche sichere Räumungszeit (RSET – Required Safe Egress Time), um effektive Evakuierungspläne zu erstellen und die Sicherheit der Personen im Gebäude im Notfall zu gewährleisten.

1.1 Datenerhebung

Die Daten, die wir hier betrachten, wurden mithilfe des Fire Dynamics Simulator (FDS) erzeugt. Der FDS (Fire Dynamics Simulator) ist ein Modell der numerischen Strömungsmechanik, das zur Simulation von feuergetriebenen Strömungen verwendet wird. Es ermöglicht die Analyse und Vorhersage des Brandverhaltens sowie dessen Auswirkungen auf Gebäude und Umgebungen.

Warnung

Dieses Lernmodul geht nicht weiter auf Simulationen oder den FDS ein. Die hier verwendeten Simulationsdaten werden als Download bereitgestellt.

2

3