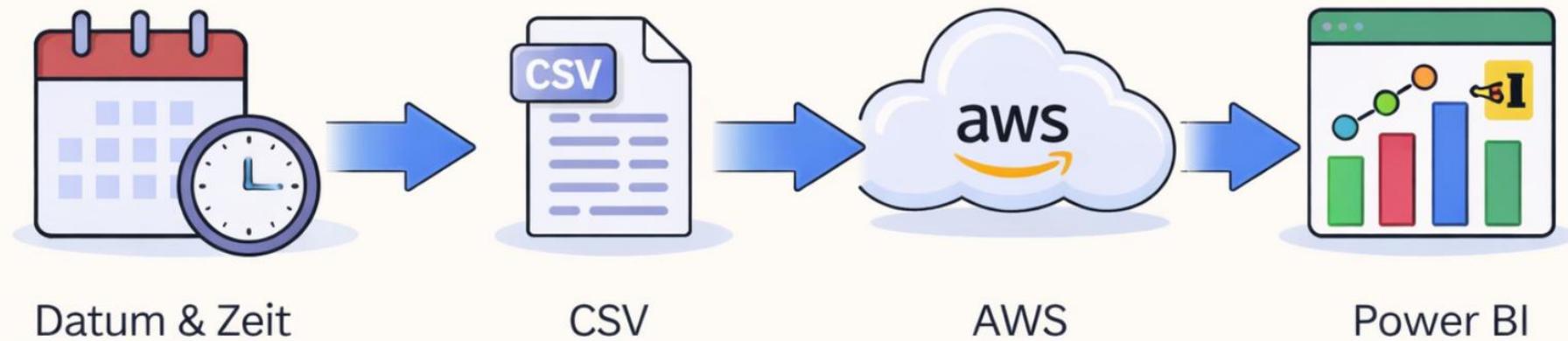
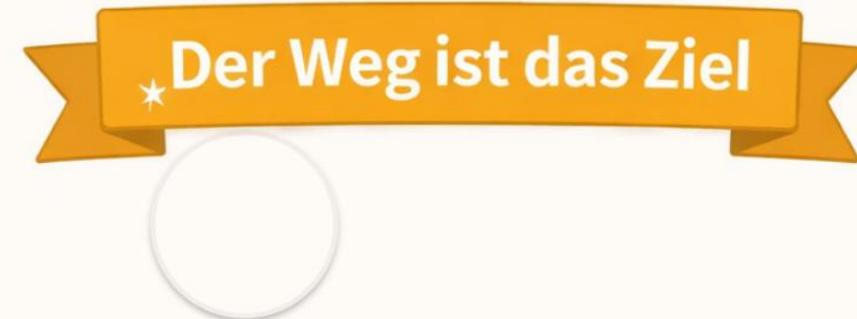


- Datum/zeit
- ETL/AWS
- Power BI



Von der manuellen Dateneingabe  
zur strukturierten Analyse in Power BI

- Projekt zur Analyse meiner Lernzeiten
- Ziel: Lernzeiten sammeln, übertragen datenbasiert auswerten
- **Technologien:**
  - Excel, python
  - CSV
  - AWS
  - Power BI

„Der Weg ist das Ziel“

Das Ziel war nicht ein Dashboard-Ergebnis, sondern das Verständnis des gesamten Datenprozesses

Von der manuellen Dateneingabe  
zur strukturierten Analyse in Power BI

#### Technologien:

- ⌚ Datum & Zeit in Excel, später Streamlit-Eingabemaske
- CSV
- AWS
- Power BI

Das Motto meines Projekts lautet: *Der Weg ist das Ziel.*

Mir ging es nicht nur um das End-Dashboard, sondern darum, eine komplette Datenpipeline (ETL) aufzubauen – von der ersten Eingabe von Datum und Zeit bis zur professionellen Auswertung in Power BI

Ich wollte verstehen, wie Daten in der Praxis ihren Weg nehmen – von der Erfassung über die Cloud bis zur Analyse. Deshalb habe ich bewusst eine komplette End-to-End-Pipeline aufgebaut

# Ausgangssituation

- Mehrere Excel-Dateien
- Unterschiedliche Formate
- Keine klare Auswertung

Am Anfang habe ich meine Lernzeiten in mehreren Excel-Dateien erfasst. Die Formate waren unterschiedlich und Auswertungen waren kaum möglich. Ich konnte zum Beispiel nicht sehen, wann oder wie effizient ich gelernt habe

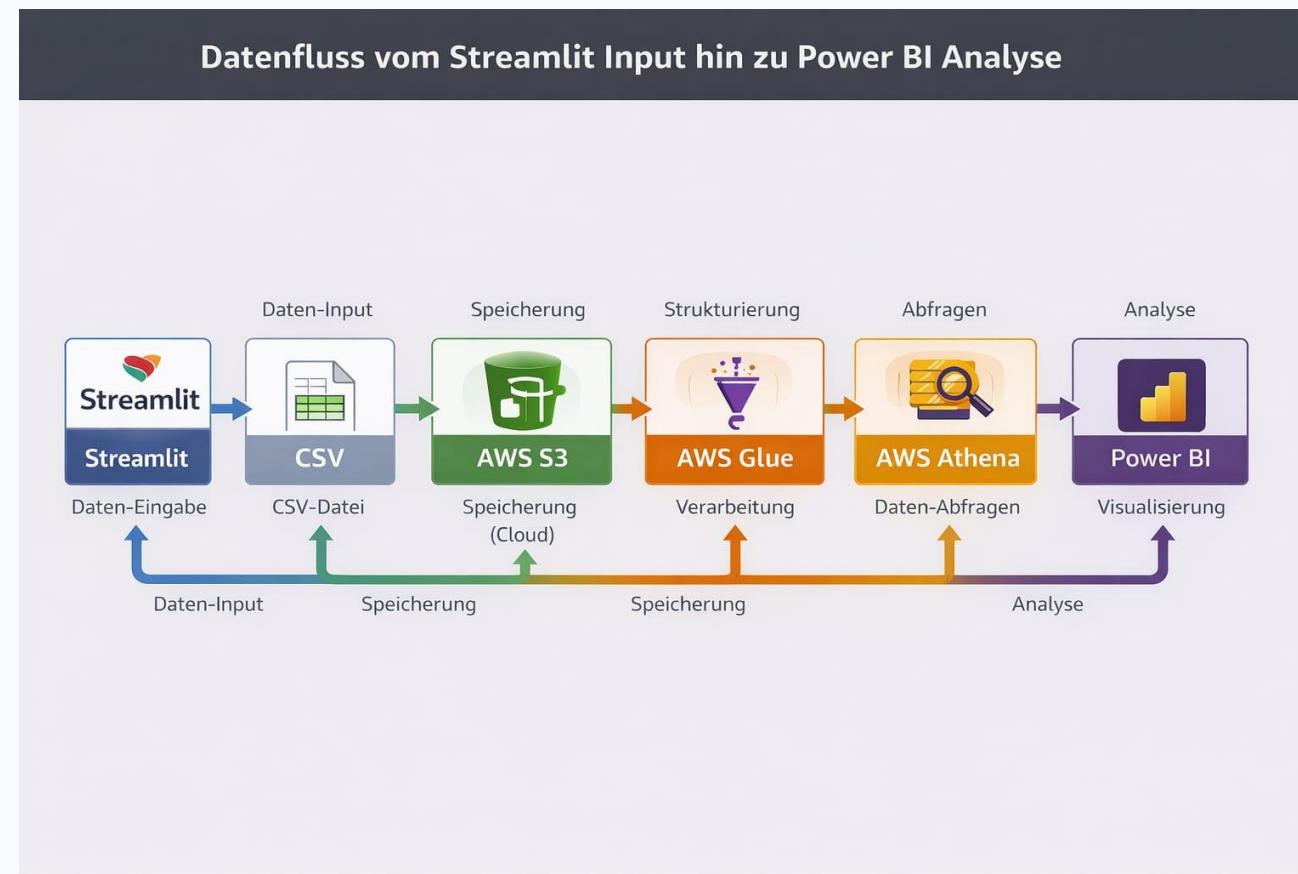
Woche 5	selbstständig	Vorlesung	summe
31.03.2025	5	2	7
01.04.2025	6		6
02.04.2025	7		7
03.04.2025	6	2	8
04.04.2025			0
05.04.2025			0
06.04.2025			0
			Wochenstunden: 28
<hr/>			
Woche 6			
07.04.2025	5	2	7
08.04.2025	6		6
09.04.2025	6		6
10.04.2025	4	2	6
11.04.2025	2		2
12.04.2025	3		3
13.04.2025	3		3
			Wochenstunden: 33
<hr/>			
Woche 7			
14.04.2025	4	2	6
15.04.2025	5		5
16.04.2025	3		3
17.04.2025	5	2	7
18.04.2025			0
19.04.2025			0
20.04.2025	1		1
			Wochenstunden: 22
<hr/>			
Woche 8			
21.04.2025			0
22.04.2025	2	2	4
23.04.2025	3		3
24.04.2025	6	2	8
25.04.2025	4		4
26.04.2025	3		3
27.04.2025	2		2
			Wochenstunden: 24
<hr/>			
Total			Monatstunden: 107

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Datum	Wochentag	Kursname	Lernart	Thema / Inhalt	Startzeit	Endzeit	Dauer	Lernmodus / Quelle
01.10.2025	Mittwoch	EXCEL	Selbststudium	Hausaufgaben	10:00	12:00	2,00 DSi	
01.10.2025	Mittwoch	EDA	Live-Call-Vorlesung	Live-Teilnehmen	13:15	14:50	1,58 DSi	
02.10.2025	Donnerstag	EXCEL	Selbststudium	Hausaufgaben	09:00	12:00	3,00 DSi	
03.10.2025	Freitag	EDA	Theorie (Video)	Hören/Sehen	09:00	14:00	5,00 DSi	
04.10.2025	Samstag	EDA	Theorie (Video)	Hören/Sehen	09:00	13:00	4,00 DSi	
05.10.2025	Sonntag	EDA	Selbststudium	Hausaufgaben	09:00	15:00	6,00 DSi	
06.10.2025	Montag	EXCEL	Live-Call-Hausaufgaben	Live-Teilnehmen	10:00	11:00	1,00 DSi	
07.10.2025	Dienstag	ScrumPO	Selbststudium	Prüfungsvorbereitung	14:00	19:00	5,00 Udemy	
07.10.2025	Dienstag	EXCEL	Live-Call-Vorlesung	Live-Teilnehmen	10:15	11:45	1,50 DSi	
08.10.2025	Mittwoch	EDA	Live-Call-Vorlesung	Live-Teilnehmen	13:15	14:50	1,58 DSi	
08.10.2025	Mittwoch	ScrumPO	Selbststudium	Prüfungsvorbereitung	16:00	19:00	3,00 Udemy	
09.10.2025	Donnerstag	PROJEKT	Selbststudium	Zeiterfassung	08:30	10:45	2,25 Excel	
09.10.2025	Donnerstag	ScrumPO	Selbststudium	Prüfungsvorbereitung	16:45	18:15	1,50 Udemy	
10.10.2025	Freitag	PROJEKT	Selbststudium	Zeiterfassung	12:30	15:30	3,00 Python, Streamlit, GPT	
10.10.2025	Freitag	ScrumPO	Selbststudium	Prüfungsvorbereitung	16:45	18:00	1,25 Udemy	
11.10.2025	Mittwoch	EDA	Selbststudium	Prüfungsvorbereitung	13:00	14:30	1,50 Udemy	
12.10.2025	Sonntag	ScrumPO	Selbststudium	Prüfungsvorbereitung	09:30	11:00	1,50 Udemy	
12.10.2025	Sonntag	ETL	Selbststudium	Zeiterfassung	11:00	13:30	2,50 Python, GPT, GitHub	
12.10.2025	Sonntag	AWS	Selbststudium	Prüfungsvorbereitung	16:30	18:00	1,50 Udemy	
13.10.2025	Montag	PowerBI	Theorie (Video)	Hören/Sehen	08:40	09:00	0,33 DSi	
13.10.2025	Montag	EXCEL	Live-Call-Hausaufgaben	Live-Teilnehmen	09:15	10:15	1,00 DSi	
13.10.2025	Montag	EDA	Live-Call-Hausaufgaben	Live-Teilnehmen	10:45	12:15	1,50 DSi	
13.10.2025	Montag	ScrumPO	Selbststudium	Prüfungsvorbereitung	14:00	15:15	1,25 Udemy	
13.10.2025	Montag	ETL	Theorie (Video)	Hören/Sehen	16:30	18:15	1,75 DSi	
14.10.2025	Dienstag	ETL	Theorie (Video)	Hören/Sehen	09:00	14:30	5,50 DSi	
14.10.2025	Dienstag	ScrumPO	Selbststudium	Prüfungsvorbereitung	17:00	18:00	1,00 Udemy	
15.10.2025	Mittwoch	ETL	Live-Call-Vorlesung	Live-Teilnehmen	10:15	12:00	1,75 DSi	
15.10.2025	Mittwoch	ScrumPO	Selbststudium	Prüfungsvorbereitung	15:00	16:00	1,00 Udemy	
16.10.2025	Donnerstag	ScrumPO	Selbststudium	Prüfungsvorbereitung	10:00	11:20	1,33 Udemy	
19.10.2025	Sonntag	ETL	Theorie (Video)	Hören/Sehen	11:00	16:15	5,25 DSi	
20.10.2025	Montag	ScrumPO	Selbststudium	Prüfungsvorbereitung	10:00	11:00	1,00 Udemy	
21.10.2025	Dienstag	ScrumPO	Selbststudium	Prüfungsvorbereitung	10:00	13:30	3,50 DSi	
22.10.2025	Mittwoch	ETL	Live-Call-Vorlesung	Live-Teilnehmen	10:15	12:00	1,75 DSi	
22.10.2025	Mittwoch	ETL	Theorie (Video)	Hören/Sehen	13:00	14:00	1,00 DSi	
22.10.2025	Mittwoch	ETL	Theorie (Video)	Hören/Sehen	15:00	16:30	1,50 DSi	
23.10.2025	Donnerstag	ScrumPO	Selbststudium	Prüfungsvorbereitung	09:00	11:00	2,00 Udemy	
23.10.2025	Donnerstag	ETL	Theorie (Video)	Hören/Sehen	11:30	13:30	2,00 DSi	
24.10.2025	Freitag	ScrumPO	Selbststudium	Prüfung	14:00	17:00	3,00 Udemy	
25.10.2025	Samstag	ScrumPO	Selbststudium	Prüfung	10:00	11:30	1,50 Scrum	
27.10.2025	Montag	PowerBI	Theorie (Video)	Hören/Sehen	09:30	14:00	4,50 DSi	
27.10.2025	Montag	PowerBI	Theorie (Video)	Hören/Sehen	15:00	17:00	2,00 DSi	
28.10.2025	Dienstag	PowerBI	Theorie (Video)	Hören/Sehen	09:00	12:30	3,50 DSi	
28.10.2025	Dienstag	PowerBI	Live-Call-Vorlesung	Live-Teilnehmen	13:15	15:00	1,75 DSi	
29.10.2025	Mittwoch	PowerBI	Theorie (Video)	Hören/Sehen	09:00	10:00	1,00 Stepik	
29.10.2025	Mittwoch	ETL	Live-Call-Vorlesung	Live-Teilnehmen	10:15	11:45	1,50 DSi	
29.10.2025	Mittwoch	ETL	Theorie (Video)	Hören/Sehen	12:00	14:00	2,00 DSi	
30.10.2025	Donnerstag	PowerBI	Selbststudium	Hausaufgaben	11:30	14:00	2,50 DSi	
30.10.2025	Donnerstag	PowerBI	Selbststudium	Hausaufgaben	16:30	21:00	4,50 DSi	

- Streamlit → CSV
- AWS S3 → Data Lake
- Glue & Athena → Struktur & Abfragen
- Power BI → Dashboard

# Gesamtarchitektur

Der komplette Datenfluss beginnt bei der Eingabe über Streamlit. Die Daten werden als CSV gespeichert, in AWS S3 abgelegt, über Glue und Athena strukturiert und anschließend in Power BI analysiert

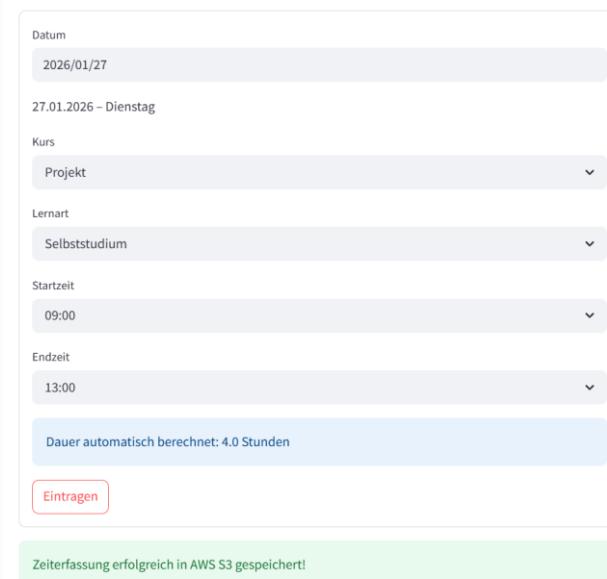


- Benutzeroberfläche
- Automatische Stundenberechnung
- Einheitliches Format

# Streamlit

Streamlit dient als Eingabemaske. Hier trage ich Datum, Start- und Endzeit ein, und die Dauer wird automatisch berechnet. Dadurch vermeide ich Rechenfehler und habe ein einheitliches Format

## Zeiterfassung Fortführung



The screenshot shows a Streamlit application interface for time tracking. It consists of several input fields and a summary message at the bottom.

- Datum:** 2026/01/27
- Kurs:** Projekt
- Lernart:** Selbststudium
- Startzeit:** 09:00
- Endzeit:** 13:00
- Dauer:** automatisch berechnet: 4.0 Stunden

**Eintragen** (Submit) button

**Zeiterfassung erfolgreich in AWS S3 gespeichert!**

## Bisherige Einträge

	Datum	Wochentag	Kursname	Lernart	Startzeit	Endzeit	Dauer (h)
354	27.01.2026	Dienstag	Projekt	Selbststudium	09:00	13:00	4
353	27.01.2026	Dienstag	Karrierecoaching	Selbststudium	22:00	23:45	1.75
352	26.01.2026	Montag	Projekt	Selbststudium	17:00	18:00	1
351	26.01.2026	Montag	Karrierecoaching	Selbststudium	18:00	20:00	2
350	26.01.2026	Montag	Karrierecoaching	Selbststudium	18:00	20:00	2

# AWS S3

- Zentrale Datenablage
- Trennung von Speicherung & Analyse
- Grundlage für BI

AWS S3 nutze ich als zentrale Datenablage. Die CSV-Datei wird dort gespeichert und dient als stabile Datenquelle. So ist die Datenspeicherung von der Analyse getrennt

# Glue & Athena

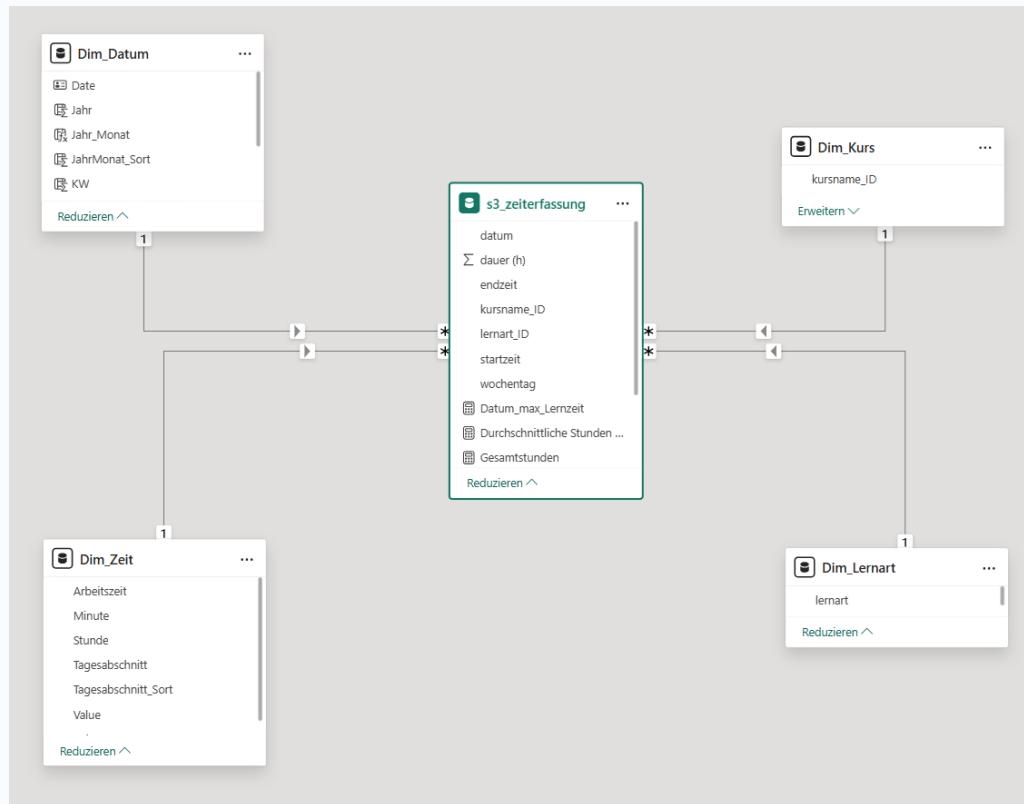
- Glue: Schema-Erkennung
- Athena: SQL-Abfragen auf CSV

AWS Glue erkennt automatisch die Struktur der Daten. Athena erlaubt mir dann, mit SQL direkt auf den CSV-Dateien zu arbeiten – ohne eine klassische Datenbank zu betreiben

# Datenmodell

- Fact\_Zeiterfassung
- Dim\_Datum
- Dim\_Zeit
- Star Schema

Für die Analyse habe ich ein sogenanntes Star Schema verwendet. Dabei gibt es eine Faktentabelle mit den Lernstunden und Dimensionstabellen für Kurs, Lernart, Datum und Zeit



- Saubere Struktur
- Korrekte Sortierung
- Bessere Auswertungen

# Warum Dimensionstabellen?

Dimensionstabellen sorgen für Ordnung. Zeitinformationen werden nur einmal definiert, korrekt sortiert und können flexibel für Auswertungen genutzt werden

Date	Jahr	Monat_Nr	KW	Wochentag	Monat	Jahr_Monat	JahrMonat_Sort	Wochentag_Nr
Dienstag, 27. Januar 2026	2026	1	5	Montag	Januar	2026-01	202601	1
Montag, 26. Januar 2026	2026	1	5	Sonntag	Januar	2026-01	202601	7
Sonntag, 25. Januar 2026	2026	1	4	Samstag	Januar	2026-01	202601	6
Samstag, 24. Januar 2026	2026	1	4	Freitag	Januar	2026-01	202601	5
Freitag, 23. Januar 2026	2026	1	4	Donnerstag	Januar	2026-01	202601	4
Donnerstag, 22. Januar 2026	2026	1	4	Mittwoch	Januar	2026-01	202601	3
Mittwoch, 21. Januar 2026	2026	1	4	Dienstag	Januar	2026-01	202601	2
Dienstag, 20. Januar 2026	2026	1	4	Montag	Januar	2026-01	202601	1
Montag, 19. Januar 2026	2026	1	4	Sonntag	Januar	2026-01	202601	7
Sonntag, 18. Januar 2026	2026	1	3	Samstag	Januar	2026-01	202601	6
Samstag, 17. Januar 2026	2026	1	3	Freitag	Januar	2026-01	202601	5
Freitag, 16. Januar 2026	2026	1	3	Donnerstag	Januar	2026-01	202601	4

Value	Stunde	Minute	Zeit	Tagesabschnitt	Tagesabschnitt_Sort	Arbeitszeit
6	6	0	06:00:00	Früher Morgen 06:09	2	False
6,25	6	15	06:15:00	Früher Morgen 06:09	2	False
6,5	6	30	06:30:00	Früher Morgen 06:09	2	False
6,75	6	45	06:45:00	Früher Morgen 06:09	2	False
7	7	0	07:00:00	Früher Morgen 06:09	2	False
7,25	7	15	07:15:00	Früher Morgen 06:09	2	False
7,5	7	30	07:30:00	Früher Morgen 06:09	2	False
7,75	7	45	07:45:00	Früher Morgen 06:09	2	False
8	8	0	08:00:00	Früher Morgen 06:09	2	False
8,25	8	15	08:15:00	Früher Morgen 06:09	2	False
8,5	8	30	08:30:00	Früher Morgen 06:09	2	False
8,75	8	45	08:45:00	Früher Morgen 06:09	2	False
9	9	0	09:00:00	Vormittag 09:12	3	True

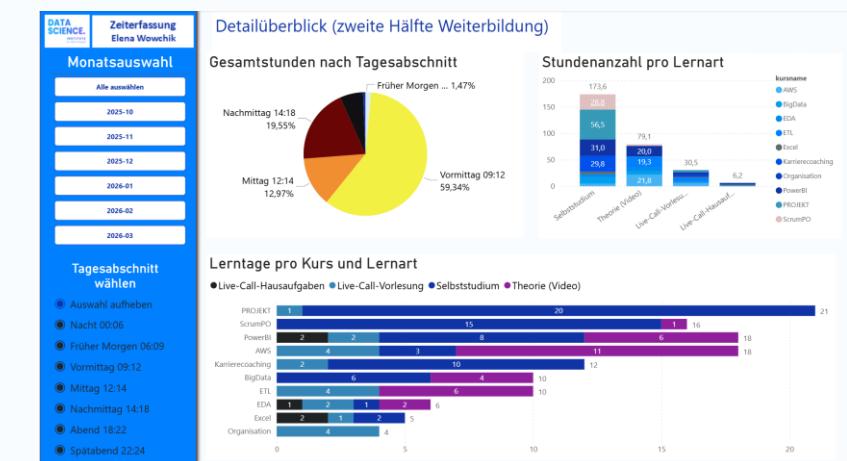
lernart	lernart_ID
	1
Selbststudium	2
Theorie (Video)	3
Live-Call-Vorlesung	4
Live-Call-Hausaufgaben	5

kursname	kursname_ID
Excel	1
Teilprojekt	2
Machine Learning	3
Python	4
PowerBI	5
SQL	6
ETL	7
BigData	8
Streamlit	10
PROJEKT	11
Karrierecoaching	12
AWS	13
ScrumPO	14
EDA	15
Statistik	16
Organisation	17
Tableau	18
Docker	19
NoSQL	20
GitHub	21

- Dashboards & KPIs
- Zeitliche Analysen
- Top-Lerntage

# Power BI

In Power BI verbinde ich mich mit Athena und erstelle Dashboards. Hier werden die Lernzeiten visuell dargestellt, zum Beispiel nach Tagen, Monaten oder Tagesabschnitten



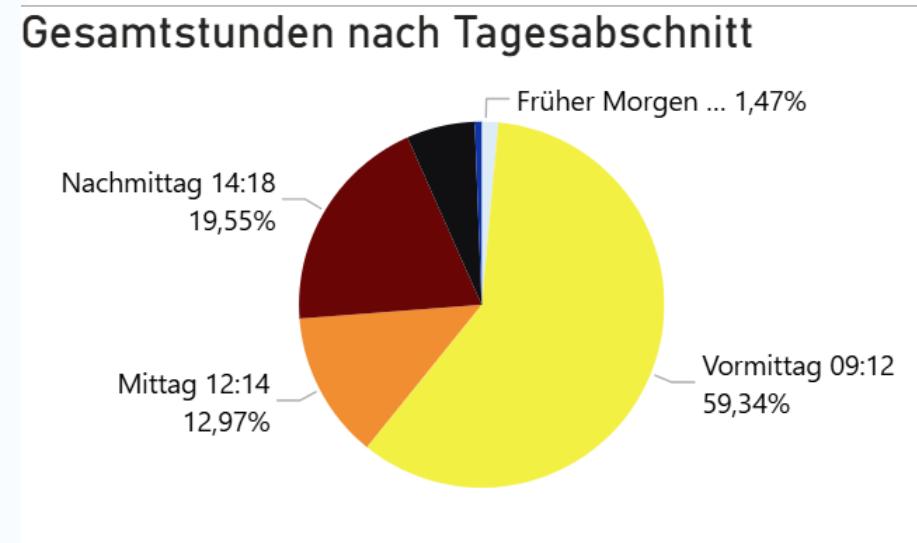
- Gesamtlernzeit
- Durchschnitt pro Tag
- Längster Lerntag
- Tagesabschnitte

# KPI-Dashboard

Im KPI-Dashboard sehe ich auf einen Blick die wichtigsten Kennzahlen, zum Beispiel meine Gesamtlernzeit oder den längsten Lerntag

## KPI-DASHBOARD-ZEITERFASSUNG (gesamte Weiterbildung)

Gesamtstunden 934,3	Stunden/Lerntag 3,18	Lerntage 235	Max Lernst pro Tag 11.00	Datum Max Lernst 30.07.2025
------------------------	-------------------------	-----------------	-----------------------------	--------------------------------

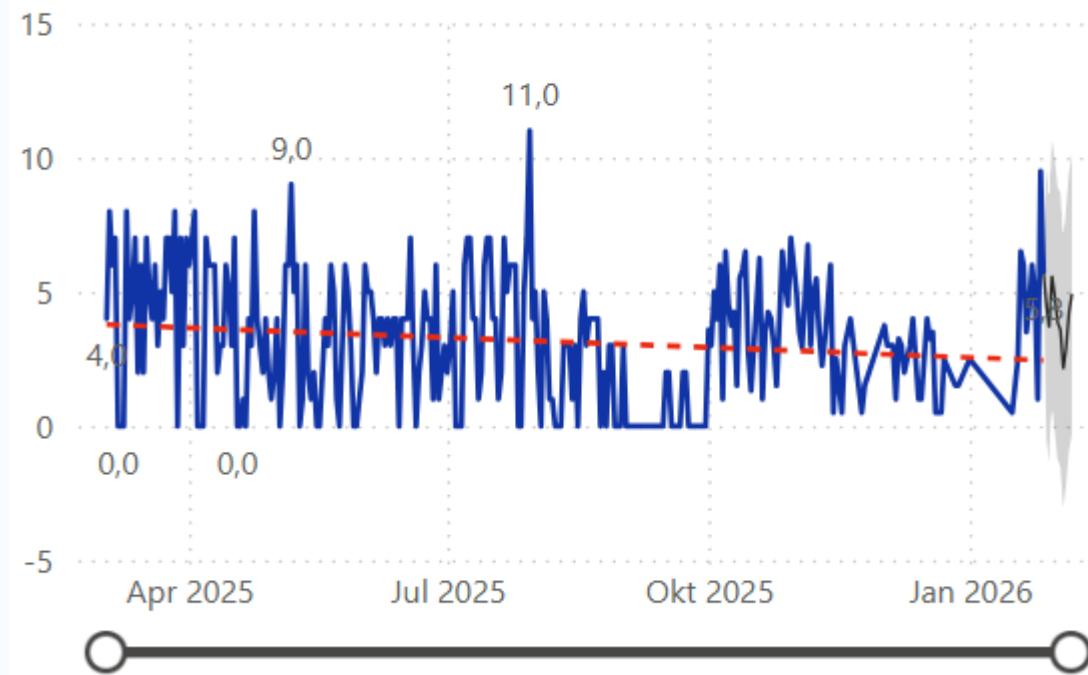


- Produktivste Tage
- Lernverhalten
- Zeitliche Muster

# Erkenntnisse

Durch die Analyse erkenne ich Muster: An welchen Tagen ich am produktivsten bin, zu welchen Uhrzeiten ich lerne und wie sich meine Lernzeiten über Monate entwickeln

## Lernstundenverlauf mit Prognose



### Top 3 Tagen mit höchsten Lernstunden

Date	Summe von dauer (h)
Mittwoch, 7. Mai 2025	9,0
Mittwoch, 30. Juli 2025	11,0
Montag, 26. Januar 2026	9,5
<b>Gesamt</b>	<b>29,5</b>

- End-to-End BI-Projekt
- Cloud + Analyse
- Praxisnah

# Fazit

Ich habe ein vollständiges BI-Projekt umgesetzt – von der Datenerfassung bis zum Dashboard. Dabei habe ich ETL, Cloud-Technologien, Datenmodellierung und Analyse praktisch angewendet

# Ausblick

- Mehr Nutzer
- Mehr KPIs
- Automatisierung

Das Projekt könnte erweitert werden, zum Beispiel für mehrere Nutzer, automatische Updates oder detailliertere Analysen über längere Zeiträume