



LERNPROZESSE MIT KI VERBESSERN

EINBLICKE IN LEARNING ANALYTICS

AGENDA

- Was versteht man unter Learning Analytics
- Hintergrund: Das BIBB und ELAF
- Einblick in die Datenanalyse
- Learning Analytics & Generative KI
- ???

WAS VERSTEHT MAN UNTER LEARNING ANALYTICS

- Sammeln und Auswerten von Lernprozessdaten um...
 - Lernen besser zu verstehen
 - Lernumgebungen zu optimieren
 - Lernergebnisse zu verbessern

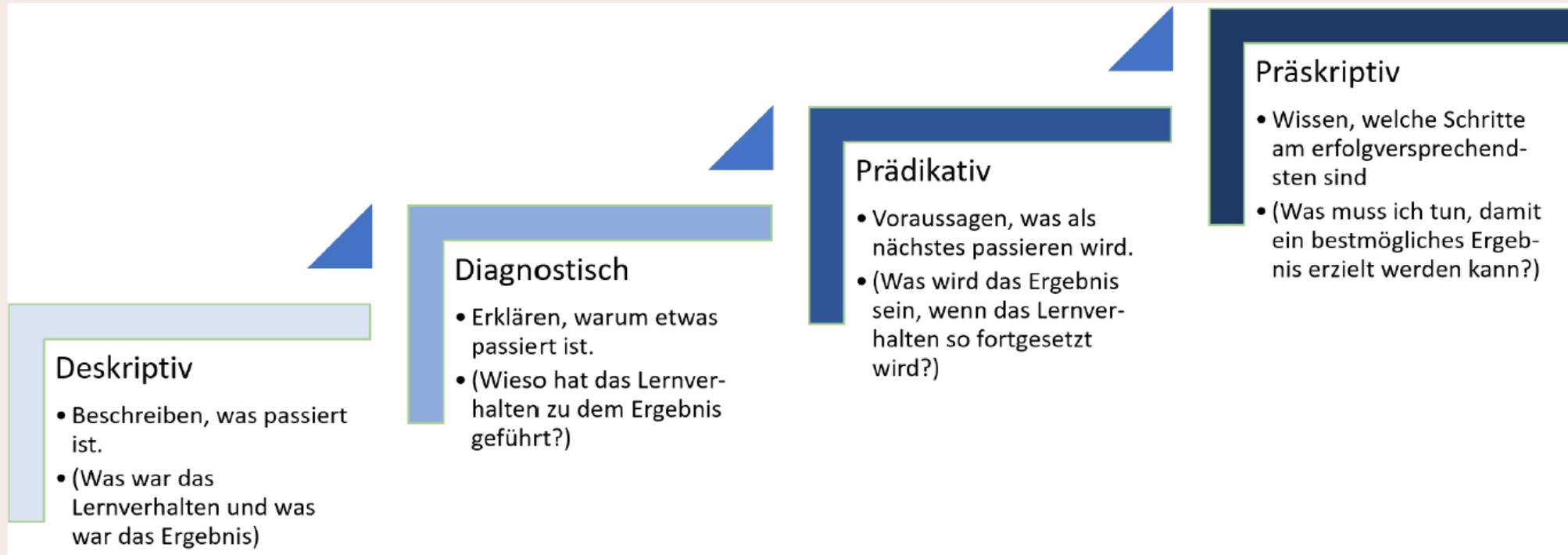


DEFINITION LEARNING ANALYTICS

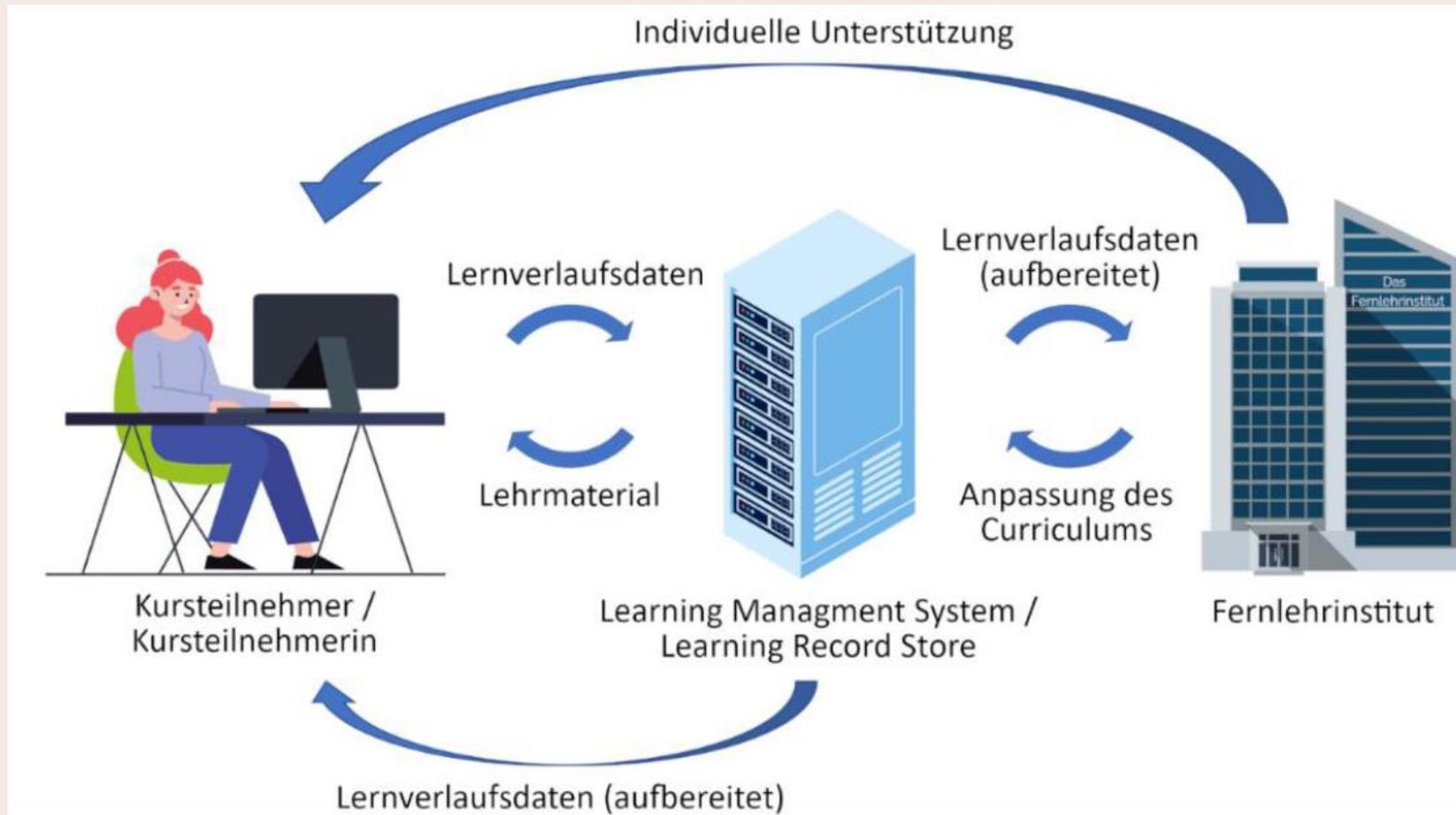
Learning Analytics ist das Sammeln, Analysieren und Berichten von Daten über Lernende und ihre Interaktionen mit ihrer Lernumgebung, um das Lernen besser zu verstehen, Lernumgebungen zu optimieren und Lernergebnisse zu verbessern.

- First International Conference on Learning Analytics and Knowledge (2011)

STUFEN DER DATENANALYSE



LEARNING ANALYTICS SZENARIEN



HINTERGRUND

- BIBB -> Begutachtungsauftrag beruflicher Fernlehrgänge
- ELAF: Entwicklungsprojekt Learning Analytics – Fernlernen
 - Ziele:
 - Erhalt und Verbesserung der Begutachtungsfähigkeit des BIBBs
 - Unterstützung bei der Verbesserung der Fernlernlandschaft



KOOPERATIONSPARTNER



ALLENSBACH HOCHSCHULE

Bildungsbüro
Köln e.V.

ils
Deutschlands größte Fernschule

srh
SRH Fernhochschule – The Mobile University

STEUER-FACHSCHULE
DR. ENDRISS
Führt zum Erfolg. Seit 1950.

AUSWERTUNG VON LERNVERLAUFSDATEN

am Beispiel eines Kurses, der in der Autorensoftware Lehrbrief40 erstellt wurde.



(für weitere Informationen zum Lehrbrief40: www.bildungsbuero-koeln.de)

- Elegoo-Starterkits
- 9.3.1 Aufgabe: Vorstellung eines Sensors
- 10 Das Relais und sein Funktionsprinzip
- 11 Aufgabe: Temperatursteuerung eines Laborschanks
- 11.1 Aufgabe: Temperaturüberwachung eines Laborschanks (Prinzipschaltung)
- 12 Motorsteuerungen
 - 12.1.1 Motorsteuerung mit der H-Brücke L293D
 - 12.1.2 Motorsteuerung alternativ mit der H-Brücke TB6612FNG
 - 12.2 Aufgabe: Motorsteuerung eines Robot Cars

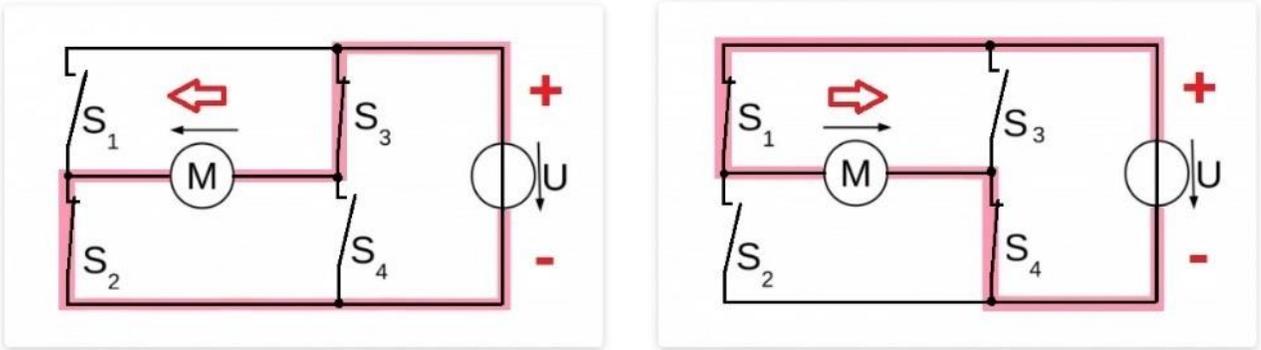
MARKIERUNGSMODUS
KAPITEL DRUCKEN
ZURÜCKSETZEN

12.1.1 Motorsteuerung mit der H-Brücke L293D

Für die **Motorsteuerung von Gleichstrommotoren** (auf die wir uns hier beschränken) müssen die folgenden Forderungen realisiert werden können:

- Die Drehrichtung der Motoren muss umgekehrt werden können (z.B. damit Robot Cars wenden und rückwärts fahren können).
- Die Drehzahl der Motoren muss verändert werden können (z.B. um die Geschwindigkeit eines Robot Cars anpassen zu können).

Die Änderung der Motorlaufrichtung kann in einer sog. **H-Brücke** realisiert werden:



Änderung der Motorlaufrichtung durch geschaltete H-Brücke

Der Vierquadrantensteller ist eine Spezialform der H-Brücke. Häufig wird diese Schaltung als Treiber einer Gleichstrommaschine verwendet. Durch einfaches Umschalten kann die Laufrichtung eingestellt werden. Die obige Abbildung zeigt den Vorgang stark vereinfacht durch den Einsatz von einfachen Schaltern.

Hier wird bereits noch eine weitere Eigenschaft deutlich: Durch periodische Öffnen und Schließen der entsprechenden Schalter kann über die Laufrichtung hinaus auch die Drehzahl und das Drehmoment des Motors manipuliert werden. Dabei wird durch Pulsweitenmodulation der Effektivstrom reguliert. Bei einem idealen Gleichstrommotor ist dieser proportional zum Drehmoment ($I \sim M$).

Video: Motor wechselt Drehrichtung

Der L293D als Chip zur H-Brücke (Datenblatt)

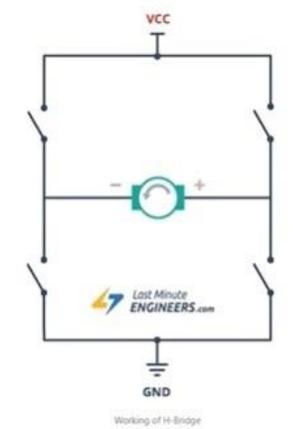
In neuem Tab öffnen

- Elegoo-Starterkits
- 9.3.1 Aufgabe: Vorstellung eines Sensors
- 10 Das Relais und sein Funktionsprinzip
- 11 Aufgabe: Temperatursteuerung eines Laborschanks
- 11.1 Aufgabe: Temperaturüberwachung eines Laborschanks (Prinzipschaltung)
- 12 Motorsteuerungen
- 12.1.1 Motorsteuerung mit der H-Brücke L293D**
- 12.1.2 Motorsteuerung alternativ mit der H-Brücke TB6612FNG
- 12.2 Aufgabe: Motorsteuerung eines Robot Cars
- Bildungsbüro Köln e.V. www.bildungsbuero-koeln.de

Verlaufsübersicht

Kapitel	Start	Ende	Dauer	Aktion	ObjektName	
12.1.1 Motorsteuerung...	3.3.20	12:04:02		Medium aufgeklappt	Der L293D als Chip zu...	
12.1.1 Motorsteuerung...	3.3.20	12:04:00		Medium aufgeklappt	Video: Motor wechselt ...	
12.1.1 Motorsteuerung...	3.3.20	12:03:50		Kapitel geöffnet		
12 Motorsteuerungen	3.3.20	12:03:46	3.3.20	12:03:50	4 Sekunden	Kapitel geöffnet
12.2 Aufgabe: Motorst...	3.3.20	12:03:36	3.3.20	12:03:46	10 Sekunden	Kapitel geöffnet
12.1.2 Motorsteuerung...	3.3.20	12:03:34	3.3.20	12:03:36	2 Sekunden	Kapitel geöffnet
12.1.1 Motorsteuerung...	3.3.20	12:03:32	3.3.20	12:03:34	2 Sekunden	Kapitel geöffnet
12 Motorsteuerungen	3.3.20	12:03:30	3.3.20	12:03:32	2 Sekunden	Kapitel geöffnet
1.0 Willkommen zum K...	3.3.20	12:03:18	3.3.20	12:03:29	11 Sekunden	Kapitel geöffnet
16.4 Übungsaufgaben ...	29.2.20	11:38:58	29.2.20	11:39:00	2 Sekunden	Medium (intern) geöffnet
16.4 Übungsaufgaben ...	29.2.20	11:38:10	29.2.20	11:39:01	51 Sekunden	Medium aufgeklappt
16.4 Übungsaufgaben ...	29.2.20	11:37:58	29.2.20	11:39:01	1 Minute, 3 Sekunden	Kapitel geöffnet
16.3 Übungsaufgaben ...	29.2.20	11:37:50	29.2.20	11:37:58	8 Sekunden	Kapitel geöffnet
16.4 Übungsaufgaben ...	29.2.20	11:37:48	29.2.20	11:37:50	2 Sekunden	Kapitel geöffnet
16.3 Übungsaufgaben ...	29.2.20	11:37:41	29.2.20	11:37:48	7 Sekunden	Kapitel geöffnet

Video: Motor wechselt Drehrichtung



Der L293D als Chip zur H-Brücke (Datenblatt)



9.2.2 Der NTC- / PTC-Widerstand	05.11.20	14:40	Kapitel geöffnet	
9.2.1 Temperatur-abhängiger Widerstand (Thermistor)	05.11.20	14:41	Kapitel geöffnet	
9.2.1 Temperatur-abhängiger Widerstand (Thermistor)	05.11.20	14:41	Medium aufgeklappt	Der elektrische Widerstand - physikalisch gesehen
9.2.1 Temperatur-abhängiger Widerstand (Thermistor)	05.11.20	14:41	Medium aufgeklappt	Die Elektronenbewegung
9.2.1 Temperatur-abhängiger Widerstand (Thermistor)	05.11.20	14:41	Medium aufgeklappt	Ein Beispiel
9.2.2 Der NTC- / PTC-Widerstand	05.11.20	14:41	Kapitel geöffnet	
9.2.2 Der NTC- / PTC-Widerstand	05.11.20	14:41	Im Kapitel Gescrollt (Runter)	
9.2.2 Der NTC- / PTC-Widerstand	05.11.20	14:41	Im Kapitel Gescrollt (Runter)	
9.2.2 Der NTC- / PTC-Widerstand	05.11.20	14:42	Medium aufgeklappt	Tabelle: Temperatur-Widerstandstabelle
9.2.2 Der NTC- / PTC-Widerstand	05.11.20	14:42	Medium aufgeklappt	Datenblatt: NTC-Thermistor 100 kOhm
9.2.2 Der NTC- / PTC-Widerstand	05.11.20	14:42	Medium aufgeklappt	Eine Dimensionierungsaufgabe
9.2.3 Fotowiderstand / LDR	05.11.20	14:42	Kapitel geöffnet	
9.2.3 Fotowiderstand / LDR	05.11.20	14:42	Im Kapitel Gescrollt (Runter)	
9.2.3 Fotowiderstand / LDR	05.11.20	14:42	Im Kapitel Gescrollt (Runter)	
9.2.3 Fotowiderstand / LDR	05.11.20	14:42	Im Kapitel Gescrollt (Runter)	
9.2.3 Fotowiderstand / LDR	05.11.20	14:42	Im Kapitel Gescrollt (Hoch)	
9.2.3 Fotowiderstand / LDR	05.11.20	14:42	Im Kapitel Gescrollt (Hoch)	
9.3 Sensorauswahl des Elegoo-Starterkits	05.11.20	14:42	Kapitel geöffnet	
9.3 Sensorauswahl des Elegoo-Starterkits	05.11.20	14:43	Im Kapitel Gescrollt (Runter)	
9.3 Sensorauswahl des Elegoo-Starterkits	05.11.20	14:43	Im Kapitel Gescrollt (Hoch)	
9.3 Sensorauswahl des Elegoo-Starterkits	05.11.20	14:43	Im Kapitel Gescrollt (Runter)	
9.3 Sensorauswahl des Elegoo-Starterkits	05.11.20	14:43	Medium aufgeklappt	Gyroskop
9.3 Sensorauswahl des Elegoo-Starterkits	05.11.20	14:43	Medium aufgeklappt	Infrarot-Bewegungsmelder (1)
9.3 Sensorauswahl des Elegoo-Starterkits	05.11.20	14:44	Medium aufgeklappt	Infrarot-Bewegungsmelder (2)
9.3 Sensorauswahl des Elegoo-Starterkits	05.11.20	14:44	Medium aufgeklappt	Photowiderstand (1)
9.3 Sensorauswahl des Elegoo-Starterkits	05.11.20	14:44	Medium aufgeklappt	Soundsensor (1)
9.3 Sensorauswahl des Elegoo-Starterkits	05.11.20	14:44	Medium aufgeklappt	Soundsensor (2)
	05.11.20	14:44	Medium (intern) geöffnet	Soundsensor (1)
	05.11.20	14:44	Medium (intern) geöffnet	Soundsensor (2)
	05.11.20	15:02	Kapitel geöffnet	
	05.11.20	15:03	Kapitel geöffnet	

Arbeitsanfragen an CGPT:

Analysiere die beigefügte Datei auf die Häufigkeit von Aktionen bezogen auf das jeweilige Datum!

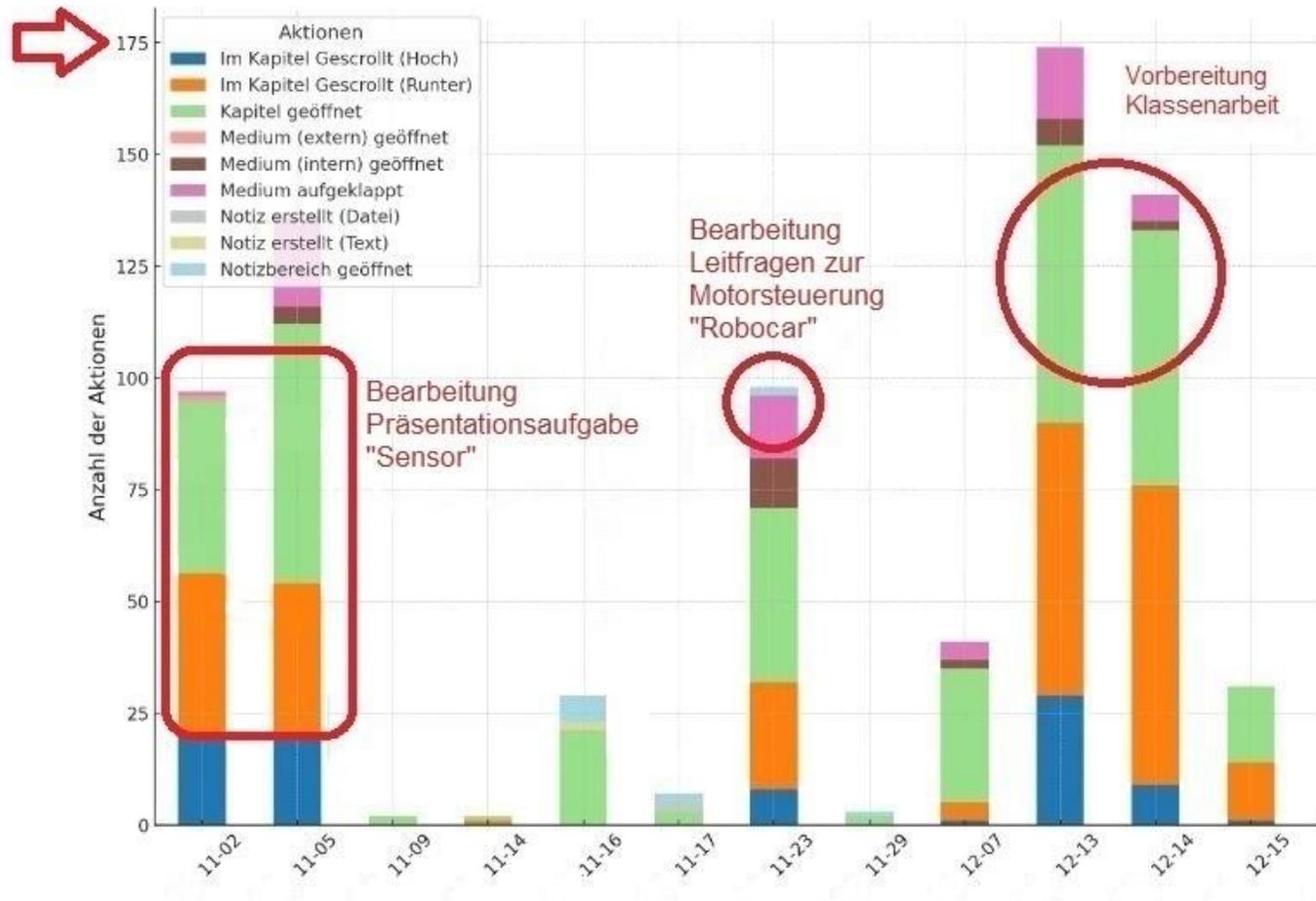
Stelle das Ergebnis in einem Säulendiagramm grafisch dar!

Unterscheide innerhalb der einzelnen Säulen nach Art der Aktionen für jedes Datum!

Wähle für das Säulendarstellung durchgängig eindeutig unterscheidbare Farben!



www.bildungsbuero-koeln.de



KONTAKT INFORMATIONEN

- Name: Oliver Nahm
- E-Mail: oliver.nahm@bibb.de
- Tel.: +49 228 1072059