



Erstsemesterbegrüßung

Digitale Technologien (DTE)

Agenda

1. Allgemeine Infos
2. Organisatorisches
3. Studiengang Digitale Technologien
4. Modul Grundlagen von Data Science und Datenschutz
5. Fragen / Feedback

Herzlich Willkommen
an der Hochschule Bielefeld
:)



Allgemeine Infos

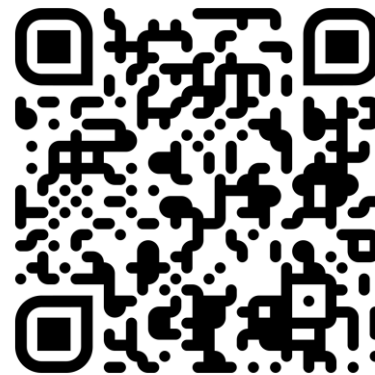
Kontakt

Prof. Dr. rer. nat. Dipl.-Inform. Stefan Berlik
Lehrgebiet Big Data Analytics

Studiengangsleitung Digitale Technologien

Hochschule Bielefeld
Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik
Campus Gütersloh
Schulstraße 10, Raum 002
33330 Gütersloh

+49.521.106-70129
stefan.berlik@hsbi.de



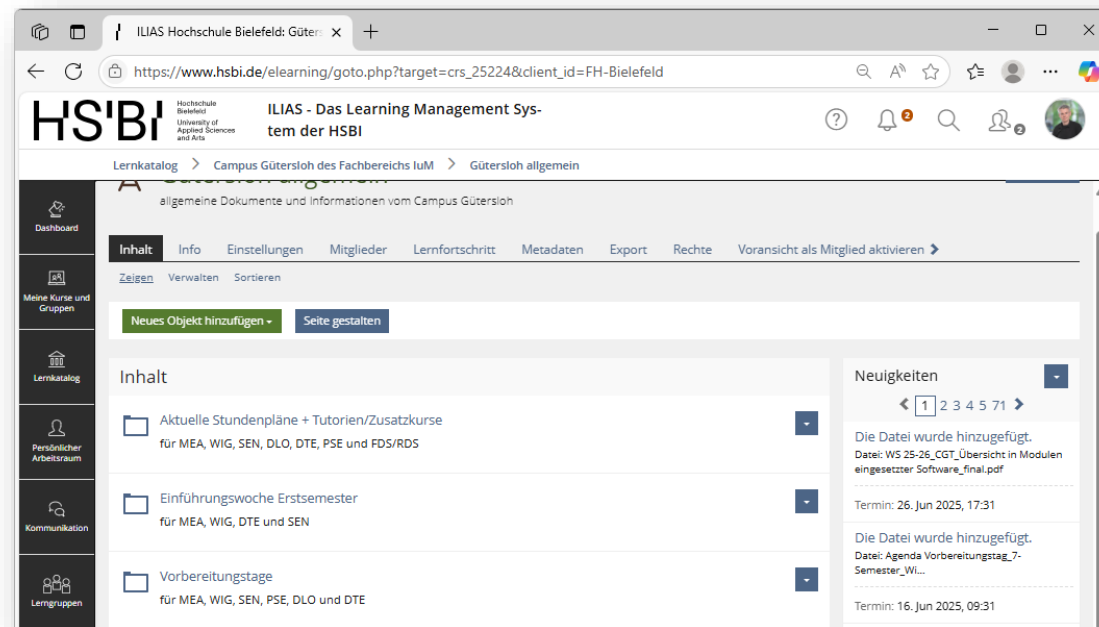
Mitschreiben?

Nicht nötig!

Sie finden alle Präsentation der Erstsemestereinführung unter

<https://www.hsbi.de/guetersloh/ess>

...und später auch im ILIAS unter [Campus Gütersloh des Fachbereichs IuM > Gütersloh allgemein > Einführungswoche Erstsemester](#)



Sekretariat



Ute Reckord
ute.reckord@hsbi.de
+49.5241.21143-10



Christiane Freyer
christiane.freyer@hsbi.de
+49.5241.21143-14

Anschrift

Hochschule Bielefeld
Fachbereich Ingenieurwissenschaften
und Mathematik (aka FB IuM)
Campus Gütersloh
Sekretariat, Raum 014 (EG)
Langer Weg 9a, 33332 Gütersloh

Öffnungszeiten

In der Präsenzzeit montags bis freitags,
8:00 – 14:00 Uhr oder nach vorheriger
Vereinbarung

Studierendenservice (ehemals ‚Prüfungsamt‘)

Natalja Bogdanez

+49.521.106-70135

natalja.bogdanez@hsbi.de

Anschrift

Hochschule Bielefeld

Campus Gütersloh

Raum 016 (neben dem Sekretariat)

Langer Weg 9a, 33332 Gütersloh

Nützliche Adressen

Zentrale Studienberatung / Studienorientierung

Interaktion 1

33619 Bielefeld

Telefon +49.521.106-7758

Telefax +49.521.106-7794

zsb@hsbi.de

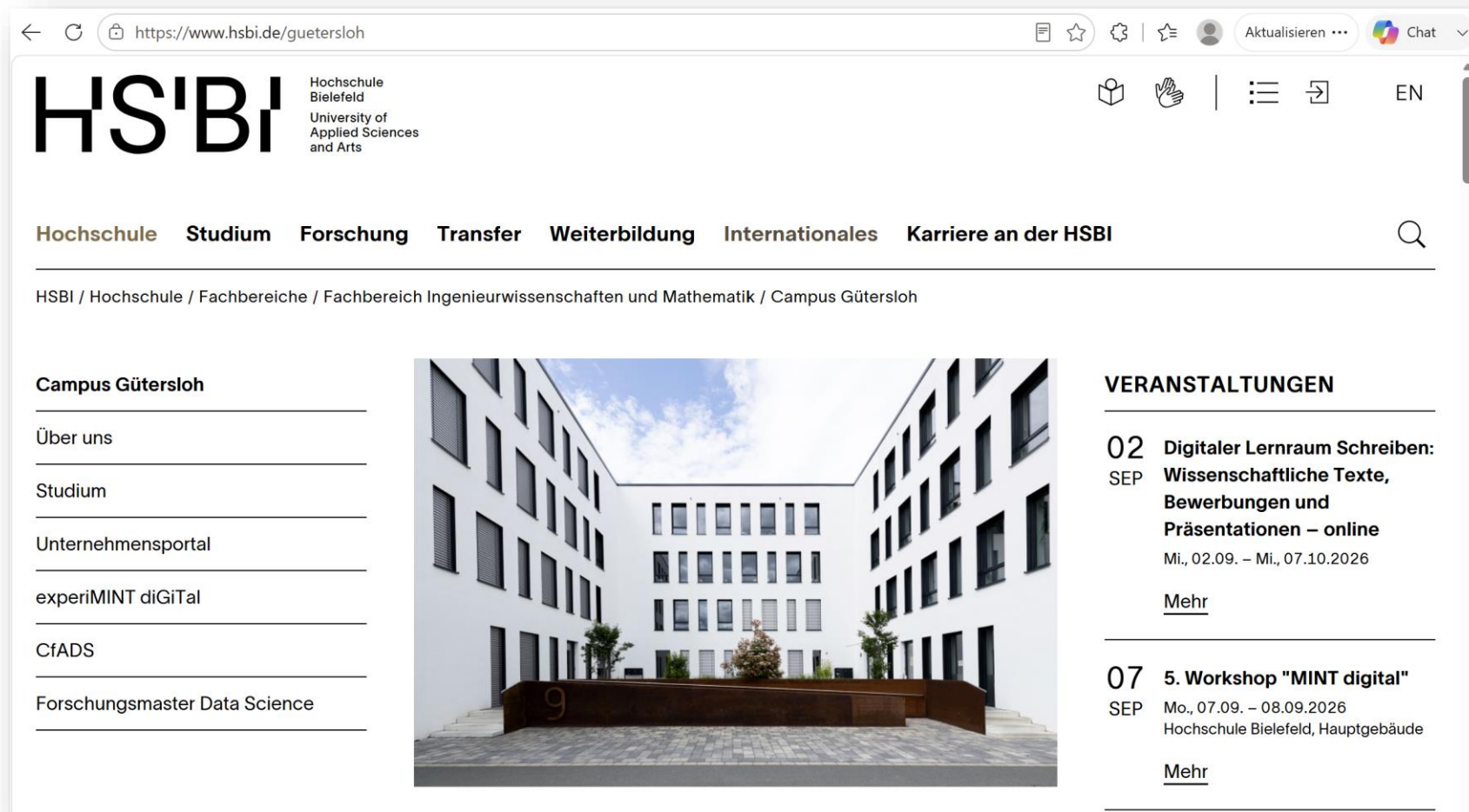
www.hsbi.de/zsb

Studienfachberatung am Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

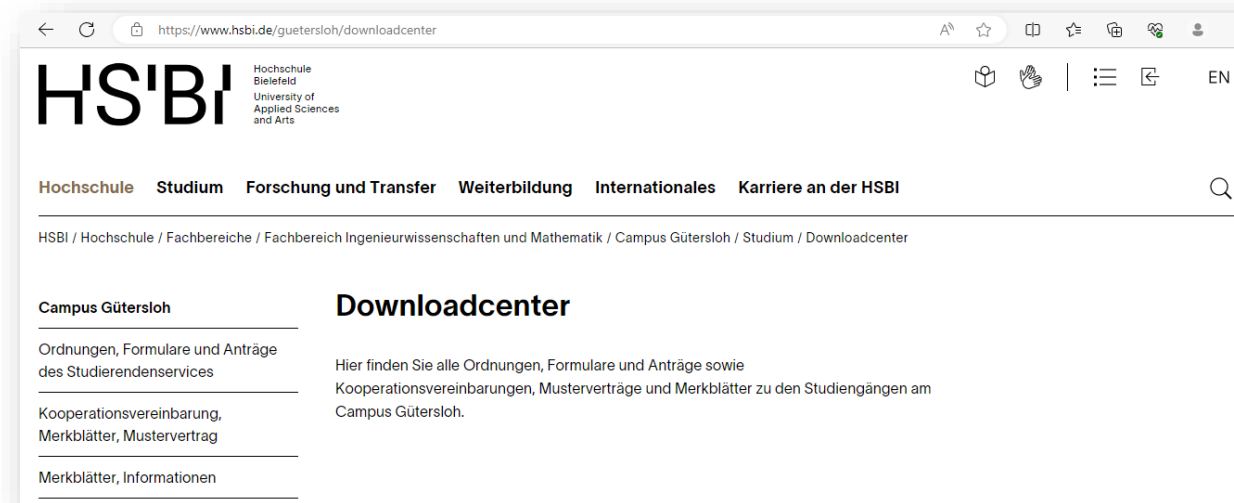
Die Beratungsangebote stehen allen Studierenden offen, die Fragen rund ums Studium der Ingenieurwissenschaften und Mathematik haben. Alle Anfragen werden vertraulich behandelt.

www.hsbi.de/ium/studienfachberatung

Unsere Website: www.hsbi.de/guetersloh



Downloadcenter



- Sie finden dort neben allen relevanten Anträgen und Formularen u.a. auch die Prüfungsordnung ihres Studiengangs.
- Am einfachsten ist es direkt über folgenden Link zu erreichen:
www.hsbi.de/guetersloh/downloadcenter
- Die direkte Navigation von der Startseite ist schon anspruchsvoller:
Hochschule > Fachbereiche / FB IuM > Campus Gütersloh > Studium > Downloadcenter

Campus Gütersloh



Standort Schulstraße („Flöttmanngebäude“)

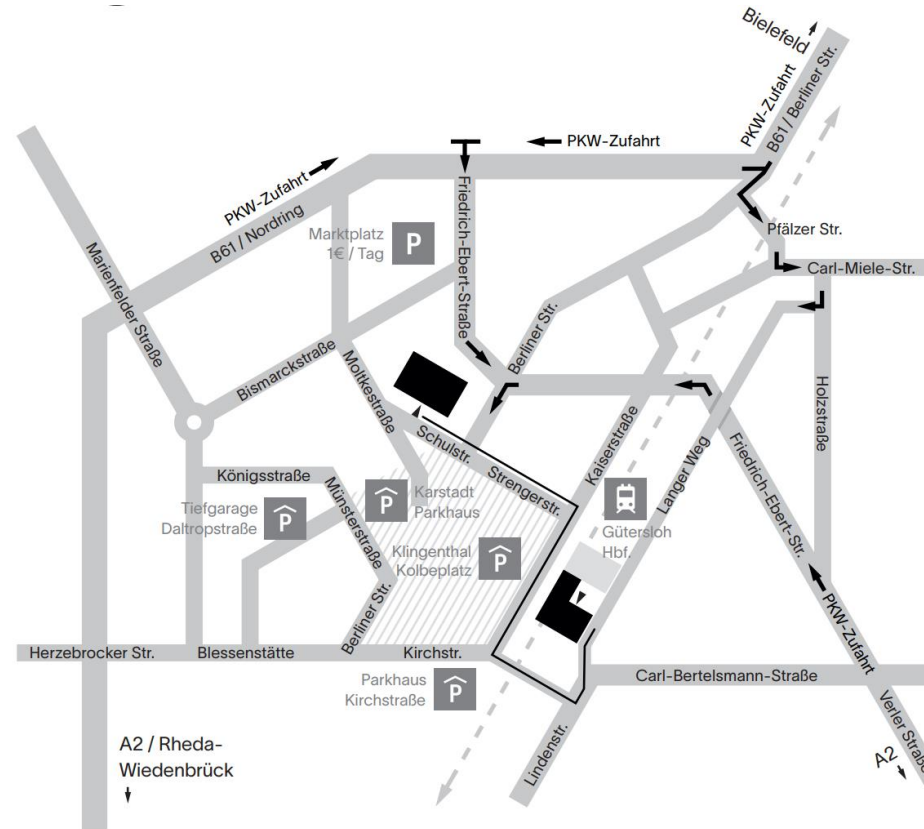
- seit 2010
- ca. 1.000 m² Fläche
- Büros, Praktikumsräume, Labore, Forschungszentrum CfADS



Standort Langer Weg („Gleis 13“)

- Seit dem Wintersemester 2018 / 2019
- ca. 2.000 m² Fläche
- Büros, Seminarräume, Aufenthaltsbereich für Studierende

Anfahrt Campus Gütersloh



Zeichenerklärung

- Bahnschienen
- ← Einbahnstraße
- /// Fußgängerzone
- Fußweg

Adressen

- Hochschule Bielefeld
Campus Gütersloh
Schulstraße 10
33330 Gütersloh
- Hochschule Bielefeld
Campus Gütersloh
Gleis 13
Langer Weg 9a
33332 Gütersloh

siehe: www.hsbi.de#standorte

Kooperationspartner, insbesondere aus der Region



(kein Anspruch auf Vollständigkeit)

Organisatorisches



CALENDAR						
SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Kompetenzerwerb in der Theoriephase

- Selbststudium statt Vorlesung
 - Betreutes Selbststudium
 - Vorträge
 - Übungen
 - Diskussionen
 - Anwendungsaufgaben
- Praktika
- Angeleitetes Selbststudium
 - zusätzliche Aufgaben
 - Fragestunden
 - Probeklausuren



Kompetenzerwerb in der Praxisphase

Praxismodule in den Praxisphasen des 3., 4. und 6. Semesters

- Dienen dem Erwerb und der Vertiefung ingenieurtypischer Kenntnisse und Fertigkeiten.
- Dazu werden während der Praxisphasen im Praxisbetrieb individuelle Problemstellungen ganzheitlich und unter praxisnahen Bedingungen bearbeitet.
- Die zu bearbeitenden Themen müssen ingenieurwissenschaftlichen Bezug haben und sich an den Modulinhalten des Curriculums orientieren.
- Das Thema wird auf Vorschlag der / des Studierenden durch die Lehrenden genehmigt. Die Lehrenden leiten die Studierenden an und überwachen die Veranstaltung.
- Weitere Infos hierzu im 2. Semester

Prüfungen

- Die Modulprüfungen zu den Modulen des ersten bis einschließlich des sechsten Semesters werden dreimal pro Kalenderjahr angeboten.
- Für jede abzulegende Modulprüfung erfolgt eine automatische Anmeldung zum Regelprüfungstermin. Eine Abmeldung von einer Modulprüfung ist bei Modulprüfungen nur bei Krankheit oder vergleichbar unabwendbarer Verhinderung möglich unter Vorlage geeigneter Nachweise.
- Prüfungszeitraum für reguläre Prüfungen ist i. d. R. jeweils in den letzten beiden Wochen der Theoriephase (04.01. bis 17.01.2027)
- *Achtung: kein Urlaub während der Prüfungszeiträume!*
Erholungsurlaub ist in individueller Absprache mit dem Unternehmen grundsätzlich während der Praxisphasen möglich.

Wiederholungsprüfungen

- Studierende sind bei Nichtbestehen einer Prüfung verpflichtet, sich *eigenständig* und umgehend über prüfungsrelevante Informationen für die Wiederholungsprüfungen (wie z. B. Termine, Thema einer Hausarbeit, erlaubte Hilfsmittel, etc.) bei den Prüfenden zu informieren.
- Wiederholungsprüfungen finden immer in den ersten beiden Vorlesungswochen der HSBI statt (der grundständigen Studiengänge in Bielefeld) und *liegen somit in unseren Praxisphasen*.
- Wiederholungsprüfungszeiträume für das WiSe 26-27:
 - Frühjahr 2027: 29.03. bis 09.04.2027
 - Herbst 2027: 27.09. bis 08.10.2027
 - Siehe [Prüfungszeiträume Wiederholungsprüfungen für die Bachelor-Studiengänge Studienbeginn ab WiSe 2024_25](#), zu finden im Downloadcenter unter *Merkblätter, Informationen*.

Praxis- und Theoriephasen am Campus Gütersloh

- Sie finden das Dokument [Übersicht Praxis- und Theoriephasen praxisintegrierte Ingenieurstudiengänge](#) im Downloadcenter unter Kooperationsvereinbarung,
- In Klammern sind jeweils die Prüfungszeiträume angegeben.

Hochschule Bielefeld, Ressort Wissenschaftliche Weiterbildung, praxisintegrierte und berufsbegleitende Studienkonzepte
Praxisintegrierte Studiengänge am Campus Minden und Campus Gütersloh: Praxis- und Theoriephasen (Stand: Juni 2026)

Semester	Praxisphase	Theoriephase (Prüfungszeitraum)
Wintersemester 2026/27	03.08.2026 – 18.10.2026 18.01.2027 – 31.01.2027	19.10.2026 – 17.01.2027 (04.01.2027 – 17.01.2027)
Sommersemester 2027	01.02.2027 – 18.04.2027 12.07.2027 – 01.08.2027	19.04.2027 – 11.07.2027 (28.06.2027 – 11.07.2027)
Wintersemester 2027/28	02.08.2027 – 17.10. 2027 17.01.2028 – 30.01.2028	18.10.2027 – 16.01.2028 (03.01.2028 – 16.01.2028)
Sommersemester 2028	31.01.2028 – 16.04.2028 10.07.2028 – 30.07.2028	17.04.2028 – 09.07.2028 (26.06.2028 - 09.07.2028)
Wintersemester 2028/29	31.07.2028 – 15.10.2028 16.01.2029 – 28.01.2029	16.10.2028 – 15.01.2029 ^v (02.01.2029 – 15.01.2029)
Sommersemester 2029	29.01.2029 – 15.04.2029 09.07.2029 – 29.07.2029	16.04.2029 – 08.07.2029 (25.06.2029 – 08.07.2029)

Prüfungsformen

- Klausur
- mündliche Prüfung
- Projektarbeit
- Hausarbeit
- Kombinationsprüfung

Nachweis praktischer Tätigkeiten

- Innerhalb von drei Wochen nach Abschluss einer der drei ersten Praxisphasen müssen beim Studierendenservice die praktischen Tätigkeiten nachgewiesen werden.
- Nutzen Sie dafür das [Formular zum Nachweis praktischer Tätigkeiten Digitale Technologien](#) (Downloadcenter > Ordnungen, Formulare ... > DTE)

Hochschule Bielefeld, Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik – Praxisintegriertes Studium am Campus Gütersloh
Nachweis praktischer Tätigkeiten (Ingenieurmäßiges Arbeiten) im Studiengang Digitale Technologien (Semester 1, 2, 3)

Studiengang **Digitale Technologien** - ☒ 1. Semester ☐ 2. Semester ☐ 3. Semester
Bitte Fachsemester ankreuzen

Praxisbetrieb	
Name der/des Studierenden	
Matrikelnummer der/des Studierenden	

Anmerkung:
Die Praxisphasen sollen die Studierenden durch konkrete Aufgabenstellung und praktische Mitarbeit im Praxisbetrieb an die berufliche Tätigkeit einer Ingenieurin / eines Ingenieurs heranführen (ingenieurmäßiges Arbeiten). Die Praxisphase soll auch dazu dienen, die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden und die bei der praktischen Tätigkeit gemachten Erfahrungen zu reflektieren und auszuwerten, z.B. durch Bearbeitung eines Projektes – zunächst auch unter Anleitung, Erstellen und Präsentation des Projektberichtes, Bearbeitung der im Betrieb gewöhnlich anfallenden ingenieurmäßigen Aufgaben etc. Dabei sollen die individuellen Interessen der Studierenden angemessen berücksichtigt werden.
In jeder Praxisphase der ersten drei Semester müssen diese Tätigkeiten in Summe (mindestens) 120 Arbeitsstunden pro Semester umfassen. Bitte geben Sie an, in welchen Bereichen die/der Studierende tätig war und welche praxisrelevanten Kompetenzen sie/er erworben hat.

Inhalte (bitte ggf. weiter ausführen)	Abteilung im Praxisbetrieb	Dauer (Arbeitsstunden)
Vernetzung von Anlagen, Geräten und Prozessen		
Datenschutz und IT-Sicherheit		
Entwicklung von Datenanalyse-Workflows (Data Mining, maschinelles Lernen)		

Hochschule Bielefeld, Studierendenservice, Langer Weg 9a, 33332 Gütersloh

Hochschule Bielefeld, Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik – Praxisintegriertes Studium am Campus Gütersloh
Nachweis praktischer Tätigkeiten (Ingenieurmäßiges Arbeiten) im Studiengang Digitale Technologien (Semester 1, 2, 3)

Entwicklung von IT-Architekturen inkl. Datenbanksystemen		
Hardware- und Softwareentwicklung		
Steuerungs- und Regelungstechnik		
Automatisierungstechnik		
Marketing und Vertrieb		
Sonstige betriebswirtschaftliche Prozesse		
Sonstige Tätigkeiten im Kontext des Curriculums (Bitte ausführen):		
Gesamtumfang (Summe)		0,0

Datum: _____

Unterschrift Praxisbetrieb (Verantwortlicher technischer Betreuer, Akad. Grad.) _____

Unterschrift Studierende(r) _____

Bitte reichen Sie diesen Nachweis innerhalb von drei Wochen nach Abschluss einer Praxisphase bei dem Studierendenservice ein!

Hochschule Bielefeld, Studierendenservice, Langer Weg 9a, 33332 Gütersloh

Wie komme ich erfolgreich durchs Studium?

Bilden Sie Lerngruppen!

- Sinnvoll sind ca. 4 Studierende
- Gemeinsames Bearbeiten von Übungsaufgaben etc.
- Gegenseitiger Austausch hilft bei der Lösung schwieriger / komplexer Aufgaben
- Gegenseitige Motivation

In ,Grundlagen Data Science und Datenschutz': Eigenverantwortliche Organisation der Lerngruppen durch Studierende (ggf. Unterstützung durch die Studiengangsleitung in der ersten Woche der Theoriephase)

Und wenn alles nach Plan läuft...
...Gütersloh im Wintersemester 29/30

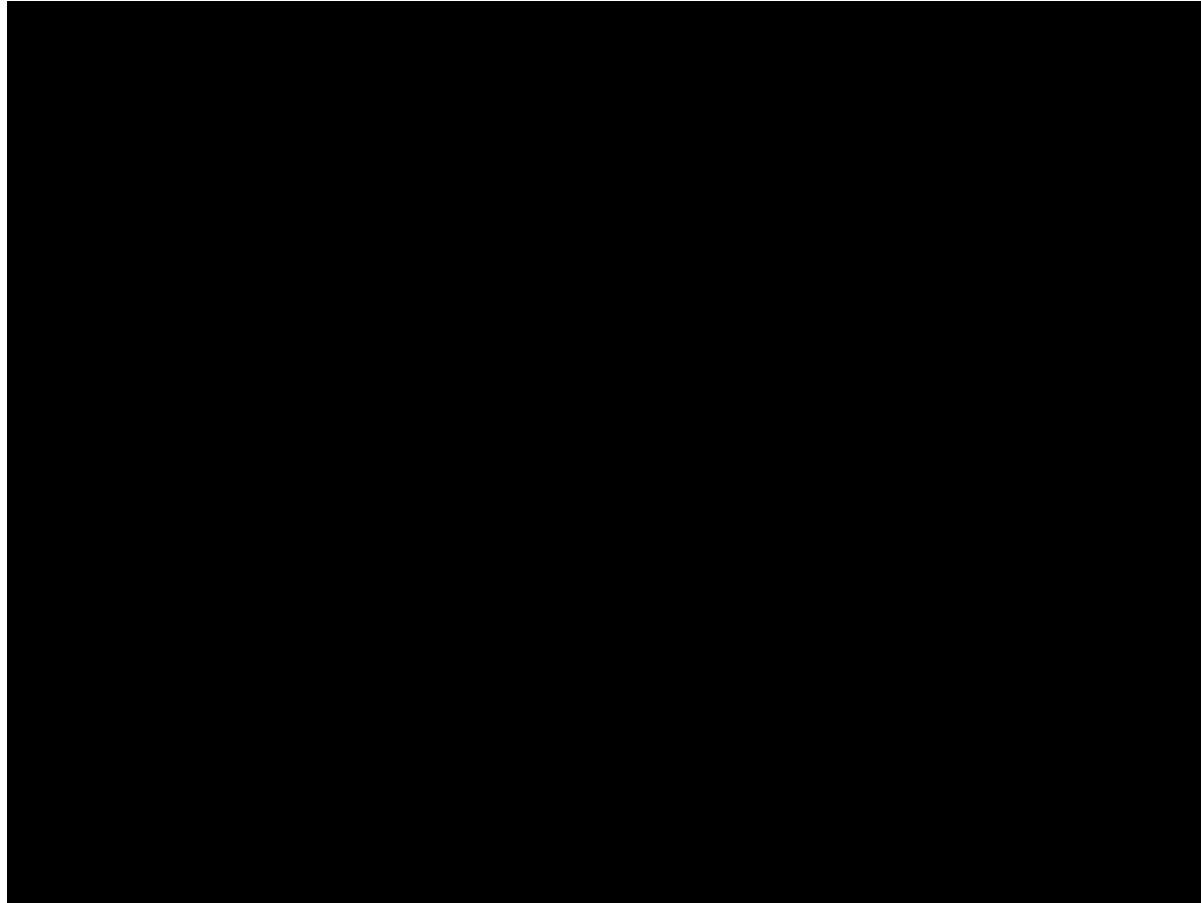


Studiengang Digitale Technologien



Maschinelles Lernen: Ein cooles Beispiel

Falls Sie da Bock drauf
haben: **Gymnasium**
(<https://gymnasium.farama.org/>)



★★★★★ 9 Sternebewertungen

Practical Recommender Systems

Kim Falk

Alle 2 Bilder anzeigen

Dem Autor folgen

Kim Falk + Folgen

Hinweise und Aktionen

- Sie suchen preisreduzierte Fachbücher von Amazon
- Entdecken Sie die aktuellen *BILD* Bestseller. Jede Woche

Wird oft zusammen gekauft

Gesamtpreis: 88,90 €

Beides in den Einkaufswagen

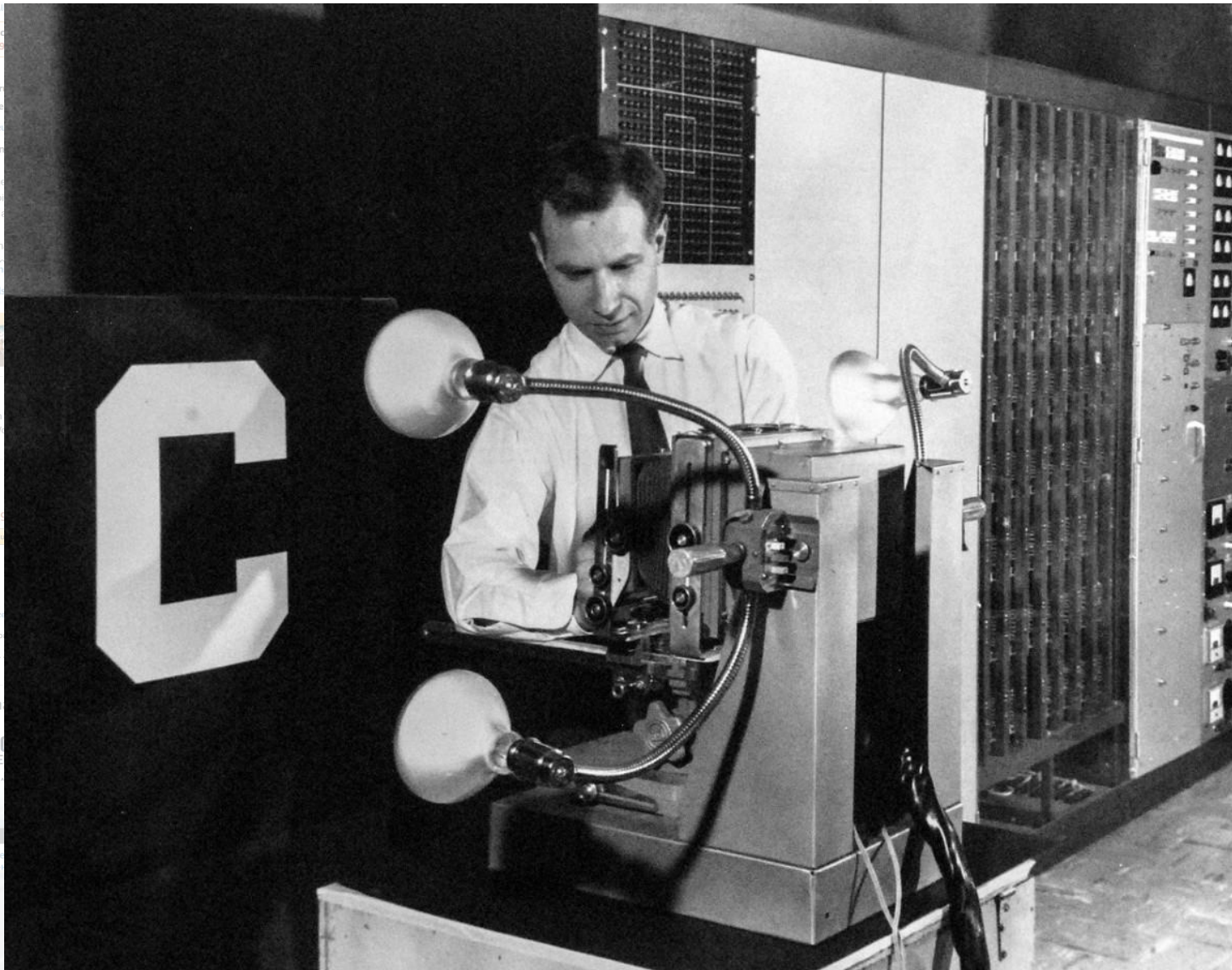
Einer der beiden Artikel ist schneller versandfertig. Details anzeigen

- ☒ Dieser Artikel: Practical Recommender Systems von Kim Falk
- ☒ Recommender Systems: The Textbook von Charu C. Aggarwal

Kunden, die diesen Artikel gekauft haben, kauften auch

Recommender Systems: The Textbook

Building Recommender Systems with Machine Learning



Der Studiengang Digitale
Technologien behandelt
die Suche nach Mustern
in Daten und die dabei
genutzten Algorithmen.

aka 'Lernen'

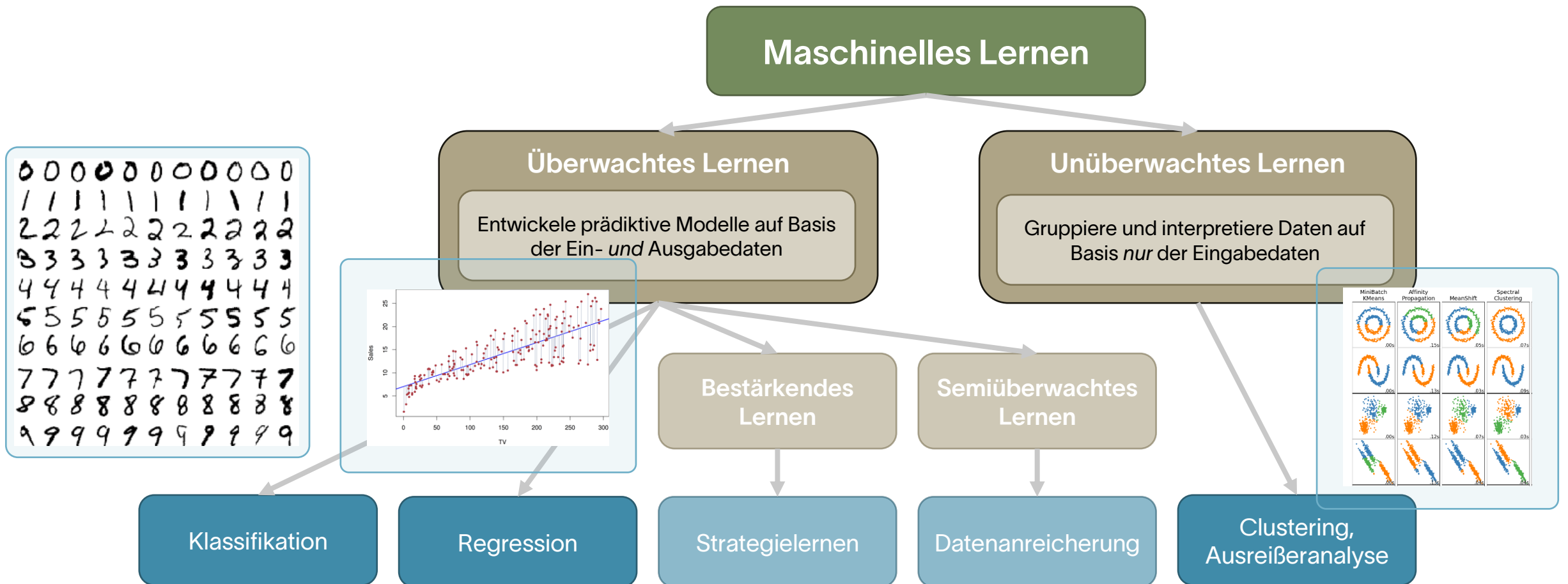
Was ist Lernen?

*Jede Form von Leistungssteigerung,
die durch gezielte Anstrengung erreicht wurde.*

*Jede Verhaltensänderung, die sich auf Erfahrung,
Übung oder Beobachtung zurückführen lässt.*

- Im Prinzip gilt für Maschinen dasselbe, was die Lexika-Definitionen nahelegen: Sie sollen aus Erfahrungen lernen und somit Verhaltensänderung bewirken.
- Statt Maschinen also statisch zu programmieren, werden Techniken eingesetzt, mit deren Hilfe der Computer ein Verhalten aus Daten lernen. Diese Daten stellen die Erfahrungen dar, welche die Maschine macht.
- Maschinelles Lernen kann je nach Sichtweise als Werkzeugkasten für das *Data Mining* oder als Teil der *künstlichen Intelligenz* gesehen werden.

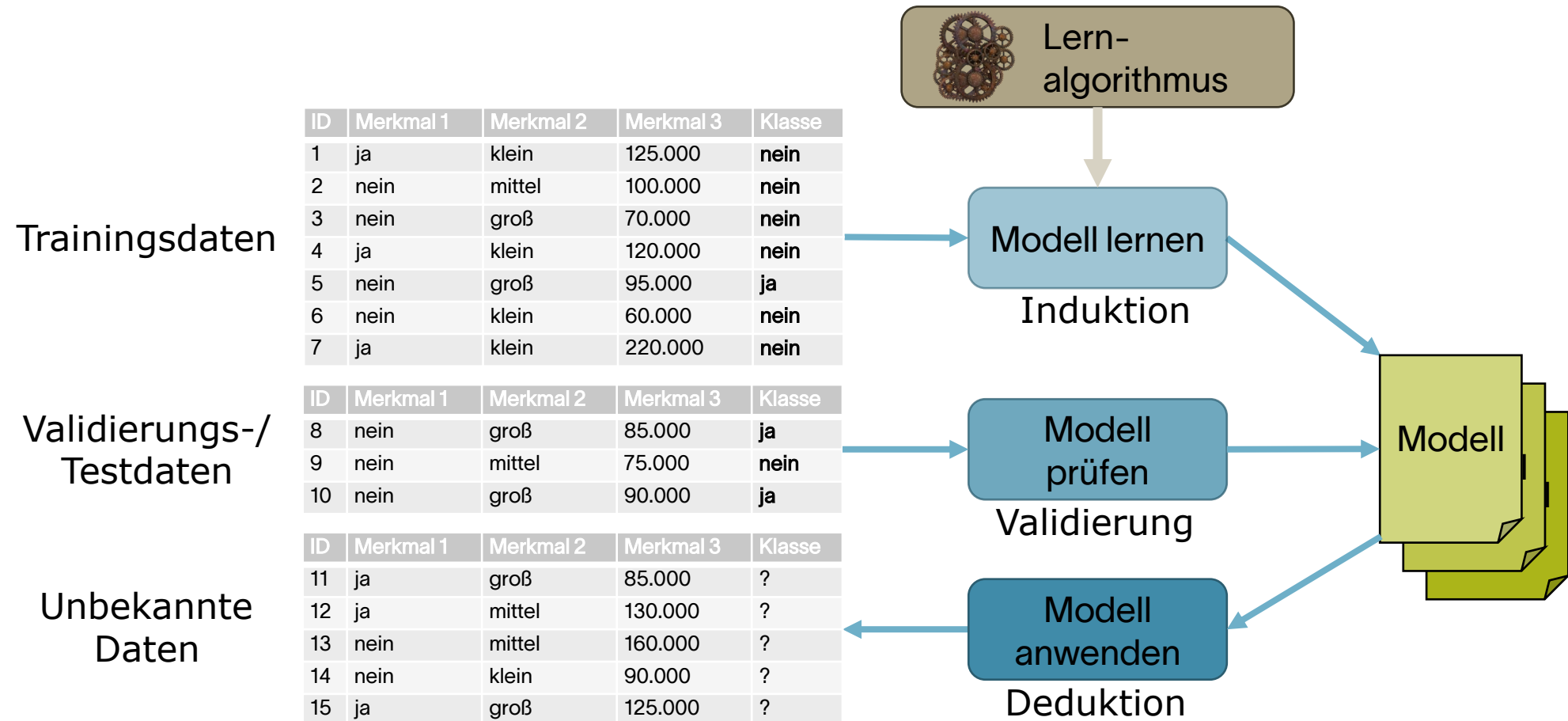
Lernarten



Lernarten

- **Überwachtes Lernen (Supervised Learning)**
 - Grundsätzlich geht es immer darum, eine mathematische Funktion $f: X \rightarrow Y$ anhand von Beispieldaten mit Ein- *und* Ausgabedaten zu rekonstruieren (zu lernen).
 - Dabei können durchaus auch Widersprüche entstehen, die die Algorithmen dann so auflösen müssen, dass möglichst viele Einträge richtig durch die Funktion wiedergegeben werden.
- **Unüberwachtes Lernen (Unsupervised Learning)**
 - Da in diesem Fall *nur die Eingabedaten* bekannt sind, können entsprechend auch nur Ähnlichkeiten und Zusammenhänge der Daten im Eingaberaum untersucht werden.
 - Ziel ist die Entwicklung eines statistischen Modells

Der Lernprozess am Beispiel der Klassifikation



Algorithmen des maschinellen Lernens

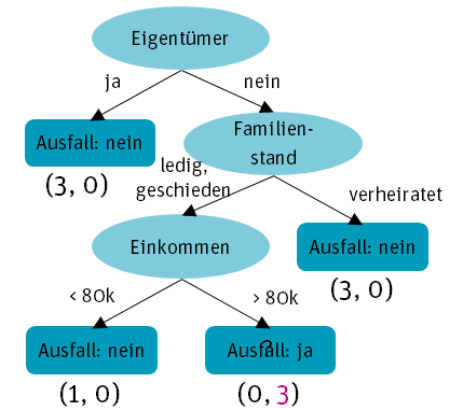
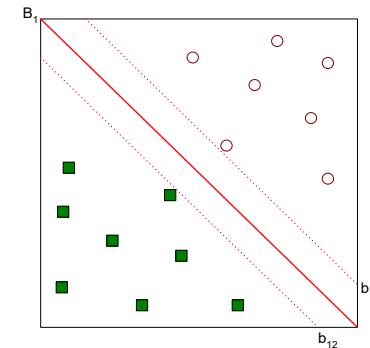
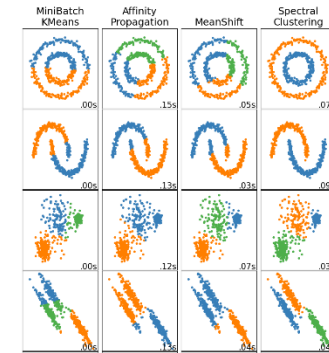
- Clusteralgorithmen
- Entscheidungsbaum basierte Methoden
- Bayes-Klassifikator
- Support-Vektor-Maschinen
- Assoziationsanalyse

{Milch, Brot} → {Eier}

$$confidence(X \rightarrow Y) = \frac{|\{t \in \mathcal{D} \mid (X \cup Y) \subseteq t\}|}{|\{t \in \mathcal{D} \mid X \subseteq t\}|}$$

- Künstliche Neuronale Netze

$$P(y|\mathbf{x}) = \frac{P(\mathbf{x}|y) \cdot P(y)}{P(\mathbf{x})}$$



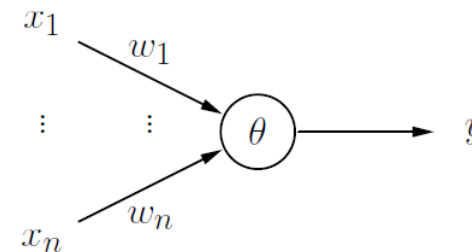
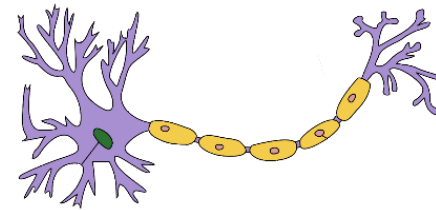
Vom natürlichen zum künstlichen Neuron

Charakteristika des Vorbilds

- Einfache Grundstruktur
 - Aufnahme von Reizen
 - Summierung
 - Aktivierung bei Erreichen des Schwellwertes
 - Aktivierendes oder hemmendes Resultat
- Komplexität durch Vernetzung
- *Alles-oder-Nichts-Prinzip*

Transfer

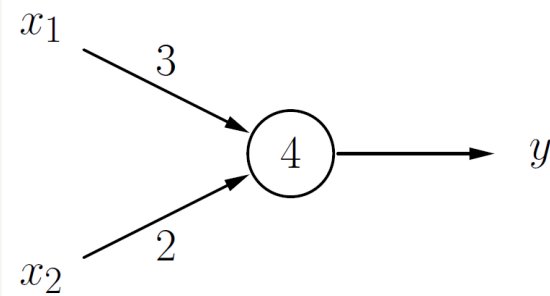
- Einfache Grundstruktur
 - Eingänge
 - Summierung
 - Aktivierung bei Erreichen des Schwellwertes
- Komplexität durch Vernetzung
- Binäre Daten



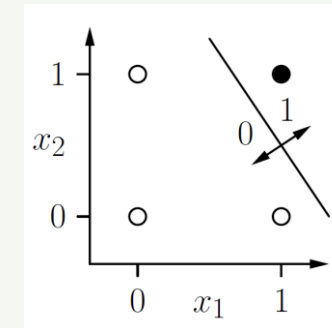
Logik per Schwellenwertelement

Beispiele

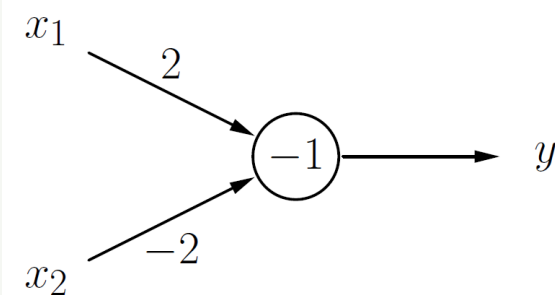
- Schwellenwertelement für die Konjunktion $x_1 \wedge x_2$



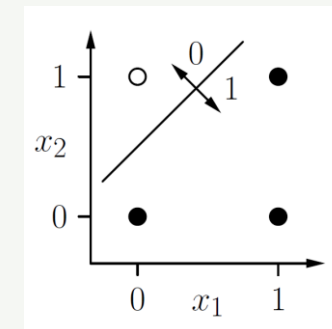
x_1	x_2	$3x_1 + 2x_2$	y
0	0	0	0
1	0	3	0
0	1	2	0
1	1	5	1



- Schwellenwertelement für die Implikation $x_2 \rightarrow x_1$



x_1	x_2	$2x_1 - 2x_2$	y
0	0	0	1
1	0	2	1
0	1	-2	0
1	1	0	1



Studiengangskonzept

- Studiendauer: 7 Semester
- Abschluss: Bachelor of Science (B. Sc.)
- Jedes Semester ist in eine 11-wöchige Praxisphase und eine anschließende 12-wöchige Theoriephase geteilt.
- Wissensvermittlung zu einem Teil im Selbststudium und zu einem Teil über Präsenzlehre
- Schwerpunktbildung durch Wahlmodule
- Credits: 180 ECTS (*European Credit Transfer System*)
 - Jedes Modul umfasst 5 ECTS, d. h. 150 h Workload
 - I. d. R. 5 Module pro Semester

Qualifikationsziele

Die Absolventinnen und Absolventen...

- treiben die Digitalisierung in Unternehmen voran und bearbeiten Digitalisierungsprojekte zur Lösung technischer, wirtschaftlicher, oder naturwissenschaftlicher Probleme,
- setzen eigenständig komplexe Data Science Prozesse auf, wählen zu den jeweiligen Anforderungen entsprechende Algorithmen und Technologien aus und integrieren diese in ein Gesamtsystem,
- betreiben den Data Science Prozess kontinuierlich und werten dessen Daten aus,
- beherrschen Verfahren des Data Mining und maschinellen Lernens in Theorie und Praxis,
- besitzen die notwendigen Kenntnisse der Industrie 4.0 und des Internet of Things, beherrschen Sensoren, Aktoren und Interfaces,
- arbeiten erfolgreich in größeren Teams, die sich interdisziplinär aus Betriebswirtschaftlerinnen und -wirtschaftlern, Ingenieurinnen und Ingenieuren, Informatikerinnen und Informatikern und anderen Berufsgruppen zusammensetzen.

Praxisintegriertes Studium



Studienverlaufsplan

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester
Grundlagen von Data Science und Datenschutz	Data Mining	Big Data	Maschinelles Lernen	Sprach- und Bilderkennung		Qualitätssicherung für KI-Systeme
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	Datenbanken	HMI und Bedienoberflächen	Algorithmen und Datenstrukturen	Geschäftsprozessmodellierung und IT-Systeme	Assistenzsysteme	
Grundlagen der Informatik	Objektorientierte Programmierung	Vernetzung und IoT-Lösungen	Web-Technologien	Softwareengineering	Safety & Security	Cluster Computing
Mathematik I	Mathematik II	Mathematik III	Operations Research	Wahlmodul 1	Wahlmodul 3	
Technisches Englisch	Statistik		Innovations- und Projektmanagement	Wahlmodul 2	Wahlmodul 4	Kolloquium
		Praxismodul (150 h)	Praxismodul (150 h)		Praxismodul (150 h)	Bachelorarbeit

Datenhandling und -analyse	Informatik	Mathematik	Grundlagen- und Einzelfächer	Mensch-Maschine-Interaktion	Wahlmodule	Praxismodule
----------------------------	------------	------------	------------------------------	-----------------------------	------------	--------------

Wahlmodule

	5. Semester	6. Semester
Bereich 'technische Anwendungen'	Diagnose und Predictive Maintenance	Industrielle Steuerungstechnik
	Sensorik und Aktorik	Social Media und Natural Language Processing
Bereich 'betriebswirtschaftlich organisatorische Anwendungen'	Change Management (EN)	Marketing und technischer Vertrieb
	Smart Services und –Devices	Digitale Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsketten



Grundlagen von Data Science und Datenschutz

Modulvorbereitung

Themen des Moduls

- Grundlagen des Data Mining & Maschinelles Lernen
- Historische Entwicklung von Data Science
- Berufsfelder
- Einstieg in Python
- Einstieg in Linux
- Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten
- Ethik
- Datenschutz

Vorbereitung

- Im praxisintegrierten Studium sind keine klassischen Vorlesungen in Präsenz vorgesehen.
- Sie müssen die Theorie deshalb bereits grundlegend während der Praxisphase im Selbststudium aneignen.
- Für dieses Modul sind dazu 4 vorzubereitende Themenblöcke vorgesehen.
- Zu jedem Themenblock werde ich Ihnen Materialien und Aufgaben per ILIAS zukommen lassen.
- Zu den ersten drei Blöcken wird es außerdem einen Besprechungstermin geben, den Sie wahrnehmen können, um offene Fragen und Probleme zu klären.
- Weiterhin steht für Sie im ILIAS ein Forum bereit, um zeitnah Fragen posten und die Fragen Ihrer Kommilitoninnen und Kommilitonen beantworten zu können.
 - Idealerweise profitieren so alle von den Fragen der anderen.
 - Falls nötig werde ich auch zur Klärung der Sachverhalte beitragen.
- Die Aufgaben besprechen wir dann in der Veranstaltung und bauen weiter auf den Inhalten auf.

Themenblöcke

Thema	Zeitraum	Besprechung
Python	Woche 1 + 2 (31.8. - 11.9.)	<u>Zoom-Meeting am Fr., 4.9., 9:30 – 10:00 Uhr</u>
Data Science	Woche 3 + 4 (14.9. – 25.9.)	<u>Zoom-Meeting am Fr., 18.9., 9:30 – 10:00 Uhr</u>
Linux	Woche 5 + 6 (28.9. – 9.10.)	<u>Zoom-Meeting am Fr., 2.10., 9:30 – 10:00 Uhr</u>
Datenschutz, Ethik, Nachhaltigkeit	Woche 7 (12.10. – 16.10.)	In der Veranstaltung

Vorbereitung: Python installieren

Sie benötigen eine lauffähige Python-Installation, um in der Veranstaltung mit Python programmieren zu können.

Unter Linux / MacOS

- Python sollte standardmäßig bereits installiert sein
- Ggf. fehlende Pakete nachinstallieren
 - numpy, matplotlib, scipy
 - und bei Bedarf spyder und ipython/jupyter
- Alternativ kann auch Anaconda installiert werden

Unter Windows

- Python-Distribution Anaconda installieren (enthält alle nötigen Pakete),
www.anaconda.com

Vorbereitung: Linux-Umgebung bereitstellen

Schließlich werden wir uns in der Veranstaltung noch mit den Grundlagen des Linux Betriebssystems beschäftigen. Falls Sie nicht auf einem Linux-Rechner (oder MacOS) arbeiten, richten Sie sich für die praktischen Übungen bitte eine lauffähige Linux-Umgebung ein. Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten. Unabhängig davon, für welche Variante Sie sich letztlich entscheiden, wählen Sie auf jeden Fall *Ubuntu* als Linux-Distribution aus.

1. **Virtuelle Maschine.** Die ‚umfangreichste‘ Variante ist die Virtuelle Maschine, in der Sie parallel zu Ihrem aktuellen Betriebssystem ein Linux-System installieren, incl. grafischer Oberfläche, Applikationsprogrammen etc. Sie benötigen dafür etwa 20 GB freien Festplattenplatz. Eine kurze Anleitung zur Installation der Virtualisierungssoftware VirtualBox finden Sie im ILIAS. Nach der Installation der VirtualBox Software können Sie eine virtuelle Maschine erstellen, für die Sie sich zuvor noch ein Ubuntu-Image herunterladen müssen.

- www.virtualbox.org
- <https://ubuntu.com/download>

Vorbereitung: Linux-Umgebung bereitstellen

2. **Docker.** Eine leichtgewichtigere Variante ist die Nutzung von Docker. Docker ist eine freie Software zur Isolierung von Anwendungen auf Basis der Containervirtualisierung, in der Sie direkt auf der Kommandozeile arbeiten. Den aktuellen Ubuntu-Container finden Sie auf der Docker Hub Seite.
 - www.docker.com
 - https://hub.docker.com/_/ubuntu
3. **Windows-Subsystem für Linux.** Falls Sie auf einem Windows Rechner arbeiten (Windows 10 oder 11), können Sie alternativ auch das Windows-Subsystem für Linux nutzen. Die Ubuntu-Distribution können Sie sich dann aus dem Microsoft Store herunterladen.
 - <https://docs.microsoft.com/de-de/windows/wsl/install-win10>

Alle drei Varianten genügen unseren Anforderungen. Eine grafische Oberfläche benötigen wir für unsere Zwecke nicht. Ich würde Ihnen zu Variante 2 oder 3 raten, da wir uns in den kommenden Semestern mit Docker ohnehin noch intensiv beschäftigen werden, bzw. 3 deutlich leichtgewichtiger ist als 1.

...noch ein Wort zur Vorbereitung

- Das Modul bringt Ihnen 5 Credits
 - jeder entspricht einer Arbeitslast von 30 h
 - ergibt 150 h Workload für das Modul
- Pro Semester hören Sie i.d.R. 5 Module
 - ergibt 750 h Workload pro Semester
- Präsenzzeit
 - die Präsenzzeit umfasst nur 10 Wochen
 - selbst bei einer 45-Stunden-Woche ‚fehlen‘ von den 750 h also noch 300 h
 - Das sind die Zeiten zur Modul- und zur Prüfungsvorbereitung
 - *Die Modulvorbereitung muss also zu weiten Teilen bereits in der Praxiszeit erfolgen.*
- Praxiszeit
 - Das Studienkonzept sieht pro Modul und Woche etwa 2 h Vorbereitungszeit vor, zur Vorbereitung aller Module also entsprechend etwa 2 h pro Tag.
 - **Ohne solide Vorarbeit werden Sie den Veranstaltungen nicht folgen können!**

...und ein Blick in die Modulbeschreibung

Veranstaltungsart	in SWS	Kontaktzeit in Stunden	Selbststudium in Stunden
Vorlesung	2,00	0,00	56,00
Seminaristischer Unterricht	0,00	0,00	0,00
Übung	2,00	16,00	54,00
Seminar	0,00	0,00	0,00
Praktikum	0,00	0,00	0,00
Betreutes Selbststudium in SWS	1,50	24,00	0,00

ergibt für alle 5 Module zusammen grob die erwähnten 300 h

spricht: 5,4 h Vor- / Nachbereitung pro Woche

