

# Machine Learning

## Data Science und künstliche Intelligenz

Die Themen Data Science, künstliche Intelligenz und Machine Learning bilden heute das Rückgrat jeder IoT- oder Digitalisierungslösung, versteckt sich dahinter doch die eigentliche Wertschöpfung. Dieses Training gibt einen Einblick, nach welchen Methoden und mit welchen Technologien digitale Daten aufbereitet, analysiert und für eine selbstlernende Business-Optimierung genutzt werden können. Der Kurs ist an den Erfordernissen der Industrie ausgerichtet und mit vielen interaktiven Übungen versehen, die sowohl für den direkten Anwender als auch den Entscheider aufbereitet sind. Somit wird ein fundierter sowie breiter Einstieg in die Bereiche künstliche Intelligenz und Machine Learning ermöglicht. Dabei werden die benötigten Kernkompetenzen für die Ausarbeitung neuer oder Bewertung bestehender Konzepte vermittelt und der Praxisbezug hergestellt.

### Kursinhalt

- Einführung Data Science, Machine Learning und Künstliche Intelligenz
- Grundlagen Python rund um Datenverarbeitung, Statistik und Datenvisualisierung
- Machine Learning Workflow
- Lernszenarien und ihre Einsatzgebiete (u. a. Predictive Analytics, Bots, Empfehlungsdienste)
- Machine Learning Methoden im Vergleich (vom Decision Tree bis hin zu Deep Learning)- Künstliche neuronale Netze- Entscheidungsbäume- Support Vector Machines - Clustering
- Modelle richtig bewerten und validieren
- Überblick an Software und Tools
- Anwendungs- und Praxisbeispiele (Was ist Hype und was hat Potential?)
- Fragen und Ängste im gesellschaftlichen Kontext
- durchgehende, interaktive Hands-On mit Übungen

**E-Book** Das ausführliche deutschsprachige digitale Unterlagenpaket, bestehend aus PDF und E-Book, ist im Kurspreis enthalten.

### Zielgruppe

Der Kurs wendet sich an IT-affine Teilnehmer (vom Anwender bis hin zum Entscheider), die einen breiten Einstieg in die Themen Data Science, künstliche Intelligenz und Machine Learning für die Anwendung suchen.

### Voraussetzungen

Die Teilnehmer sollten ein Verständnis und Interesse an den Trendthemen Digitalisierung, Big Data und IoT mitbringen. Grundlegende Programmierkenntnisse sind von Vorteil.

### Dieser Kurs im Web



Alle tagesaktuellen Informationen und Möglichkeiten zur Bestellung finden Sie unter dem folgenden Link: [www.experteach.ch/go/KIML](http://www.experteach.ch/go/KIML)

### Vormerkung

Sie können auf unserer Website einen Platz kostenlos und unverbindlich für 7 Tage reservieren. Dies geht auch telefonisch unter 06074 4868-0.

### Garantierte Kurstermine

Für Ihre Planungssicherheit bieten wir stets eine große Auswahl garantierter Kurstermine an.

### Ihr Kurs maßgeschneidert

Diesen Kurs können wir für Ihr Projekt exakt an Ihre Anforderungen anpassen.

Training	Preise zzgl. MwSt.
<b>Termine in Deutschland</b>	<b>3 Tage CHF 2.415,-</b>
<b>Termine in Österreich</b>	<b>3 Tage CHF 2.415,-</b>
<b>Online Training</b>	<b>3 Tage CHF 2.415,-</b>
<b>Termin/Kursort</b>	Kurssprache Deutsch
16.06.-18.06.25	13.10.-15.10.25
16.06.-18.06.25	13.10.-15.10.25
03.09.-05.09.25	08.12.-10.12.25
03.09.-05.09.25	08.12.-10.12.25

Stand 07.05.2025



**EXPERTeach**



# Inhaltsverzeichnis

## Machine Learning – Data Science und künstliche Intelligenz

<b>1</b>	<b>Machine Learning im Überblick</b>	<b>5.2.3</b>	Reinforcement Learning	<b>9.1.5</b>	Die bekanntesten Chat-Bots
<b>1.1</b>	Was ist Machine Learning?	<b>5.3</b>	Aufgabenstellung	<b>9.2</b>	Empfehlungsdienste
<b>1.1.1</b>	Schon wieder Statistik	<b>5.4</b>	Was gibt es sonst noch?	<b>9.2.1</b>	Was ist ein Empfehlungssystem?
<b>1.1.2</b>	Die Zeit ist reif.	<b>5.5</b>	Zusammenfassung	<b>9.2.2</b>	Einflussgrößen
<b>1.1.3</b>	Künstliche Intelligenz	<b>6</b>	<b>Vorbereitung der Daten</b>	<b>9.2.3</b>	Beispiele
<b>1.2</b>	Aktuelle Beispiele	<b>6.1</b>	Intro und Motivation	<b>9.2.4</b>	Der Netflix-Preis
<b>1.2.1</b>	AlphaGo	<b>6.2</b>	Grundlagen: Features und Merkmale	<b>9.3</b>	Bildererkennung
<b>1.2.2</b>	Spracherkennung	<b>6.3</b>	Bereinigung der Daten	<b>9.3.1</b>	Bildererkennung für das autonome Fahren
<b>1.2.3</b>	Online-Shopping	<b>6.3.1</b>	Ausreißer	<b>9.3.2</b>	Medizinische Bildererkennung
<b>2</b>	<b>Machine Learning von A bis Z</b>	<b>6.3.2</b>	Expertenwissen	<b>9.3.3</b>	Ausblick
<b>2.1</b>	Intro und Motivation	<b>6.4</b>	Feature Engineering	<b>9.4</b>	Industrielle Anwendung und Herausforderung
<b>2.2</b>	Grundlagen am Beispiel	<b>6.4.1</b>	Encoding	<b>9.4.1</b>	Predictive Maintenance
<b>2.2.1</b>	Vorbereitung der Daten	<b>6.4.2</b>	Runden, Diskretisierung	<b>9.4.2</b>	Predictive Quality
<b>2.2.2</b>	Feature-Extraction	<b>6.5</b>	Feature Selection	<b>9.5</b>	Natural Language Processing
<b>2.2.3</b>	Feature Engineering	<b>6.5.1</b>	Korrelationen	<b>9.5.1</b>	Schrifterkennung
<b>2.2.4</b>	Training	<b>6.5.2</b>	Reduzierung	<b>9.5.2</b>	Syntaktische Aufgaben
<b>2.2.5</b>	Performance	<b>6.6</b>	Zusammenfassung	<b>9.5.3</b>	Semantische Aufgaben
<b>2.2.6</b>	Optimierung	<b>7</b>	<b>Von Bäumen und Netzen</b>	<b>9.5.4</b>	Weitere Anwendungsfelder
<b>2.2.7</b>	Validierung	<b>7.1</b>	Intro und Motivation	<b>9.5.5</b>	Techniken am Beispiel Sentimentanalyse
<b>2.3</b>	Zusammenfassung	<b>7.2</b>	Abgrenzung zwischen Bäumen und Netzen	<b>10</b>	<b>ML-Methoden im Vergleich</b>
<b>3</b>	<b>Deskriptive Statistik</b>	<b>7.2.1</b>	Entscheidungsbaum	<b>10.1</b>	Intro und Motivation
<b>3.1</b>	Intro und Motivation	<b>7.2.2</b>	Random Forest	<b>10.2</b>	Neue ML-Modelle
<b>3.1.1</b>	Survivorship Bias und die Excel-Frage	<b>7.2.3</b>	Perceptron	<b>10.2.1</b>	Support Vector Machines
<b>3.2</b>	Grundlagen und Hands-On	<b>7.2.4</b>	Multi Layer Perceptron	<b>10.2.2</b>	K-Nearest Neighbors
<b>3.3</b>	Python - die Grundlagen	<b>7.2.5</b>	Abgrenzung zum Deep Learning	<b>10.2.3</b>	Clustering-Methoden
<b>3.3.1</b>	Scientific Computing in Python mit numpy und pandas	<b>7.3</b>	Klassifizierung von Murmeln	<b>10.3</b>	Testdatensätze
<b>3.3.2</b>	Datenvisualisierung in Python mit matplotlib	<b>7.3.1</b>	Manuelle Trennung	<b>10.3.1</b>	Entscheidungsbaum
<b>3.4</b>	Grundlagen der Statistik	<b>7.3.2</b>	Aufbau der Daten-Pipeline	<b>10.3.2</b>	Multi Layer Perceptron (MLP)
<b>3.4.1</b>	Verteilungen	<b>7.3.3</b>	K-Means	<b>10.3.3</b>	Deep MLP
<b>3.4.2</b>	Zentralwerte	<b>7.3.4</b>	Random Forest	<b>10.3.4</b>	K-Nearest Neighbors
<b>3.4.3</b>	Klassenbildung	<b>7.3.5</b>	Multi-Layer-Perceptron	<b>10.3.5</b>	Support Vector Machines
<b>3.4.4</b>	Korrelationen	<b>7.3.6</b>	Features	<b>10.3.6</b>	K-Means
<b>3.5</b>	Zusammenfassung	<b>7.4</b>	Zusammenfassung	<b>10.3.7</b>	Gaussian Mixture
<b>4</b>	<b>Anpassungen und Minimierungen</b>	<b>8</b>	<b>Validierung und Performance</b>	<b>10.3.8</b>	DBSCAN
<b>4.1</b>	Intro und Motivation	<b>8.1</b>	Intro und Motivation	<b>10.4</b>	Zusammenfassung
<b>4.1.1</b>	Häufige Verteilungen	<b>8.2</b>	Performanceanalyse	<b>11</b>	<b>Software und Tools</b>
<b>4.1.2</b>	Normalverteilungen und Fits	<b>8.2.1</b>	Vorhersagewahrscheinlichkeiten	<b>11.1</b>	Intro und Motivation
<b>4.1.3</b>	Erwartungen und Erfahrungen	<b>8.2.2</b>	Falsch Positive - Fall-Out	<b>11.2</b>	Machine Learning as a Service
<b>4.2</b>	Fitmethoden	<b>8.2.3</b>	Auch auf die Sensitivity kommt es an.	<b>11.3</b>	Machine Learning in Python
<b>4.2.1</b>	Die Methode der kleinsten Quadrate	<b>8.2.4</b>	Confusion Matrix	<b>11.3.1</b>	Weitere Pakete
<b>4.2.2</b>	Likelihood Fits	<b>8.2.5</b>	Abgeleitete Kennzahlen und Raten	<b>11.4</b>	Andere Frameworks
<b>4.3</b>	Fits bewerten	<b>8.2.6</b>	ROC und AUC	<b>11.4.1</b>	Weitere Open Source Frameworks
<b>4.3.1</b>	Goodness of Fit	<b>8.3</b>	Validierungsbeispiele	<b>11.4.2</b>	Proprietäre Lösungen
<b>4.3.2</b>	Viele Dimensionen	<b>8.3.1</b>	Train-Test-Split	<b>11.5</b>	Zusammenfassung
<b>4.3.3</b>	Bias-Variance-Dilemma und Overfitting	<b>8.3.2</b>	K-Faltigkeiten	<b>12</b>	<b>Gesellschaftliche Aspekte</b>
<b>4.3.4</b>	Fitresultate richtig interpretieren	<b>8.3.3</b>	Kreuzvalidierung	<b>12.1</b>	Intro und Motivation
<b>4.4</b>	Materie-Antimaterie-Asymmetrie	<b>8.4</b>	Zusammenfassung	<b>12.2</b>	Anreize für eine Diskussion
<b>4.5</b>	Zusammenfassung	<b>9</b>	<b>Anwendungen und Praxisbeispiele</b>	<b>12.3</b>	Robotergesetze
<b>5</b>	<b>Lernszenarien und Aufgabenstellung</b>	<b>9.1</b>	Chatbots	<b>12.4</b>	Biased Data und Potentiale
<b>5.1</b>	Intro und Motivation	<b>9.1.1</b>	Was ist ein Chatbot?	<b>12.5</b>	Technologische Singularität und die großen Fragestellungen
<b>5.2</b>	Lernszenarien	<b>9.1.2</b>	Weitere Bot-Typen	<b>12.6</b>	Unterstützen statt Ersetzen
<b>5.2.1</b>	Supervised Learning	<b>9.1.3</b>	Turing-Test	<b>12.7</b>	Datenschutz und Privacy
<b>5.2.2</b>	Unsupervised Learning	<b>9.1.4</b>	Funktionsweise	<b>12.8</b>	Das Lernen

