

## **Wissenschaftliche Weiterbildung**

Berufsbegleitend. Zukunftsorientiert. Vielfältig.

## **Vertiefungsmodul**

## **„Machine Learning mit Python“**

Berufsbegleitende Weiterbildung

der Agentur für wissenschaftliche Weiterbildung und  
Wissenstransfer e. V. und der Technischen Hochschule  
Brandenburg

Durchgang 2018/2019

## Übersicht Maschinelles Lernen

Lernen ist ein zentraler Faktor von Intelligenz. Die Realisierung intelligenter Systeme durch Computer, die nicht programmiert sondern angelernt werden, ist das Ziel von Künstlicher Intelligenz. Maschinelles Lernen befasst sich mit den dazu notwendigen Methoden und Algorithmen. Diese formulieren unterschiedliche Lernziele, adressieren diverse Anwendungsgebiete und stellen verschiedene Anforderungen an die vorhandenen Daten.

Jeder der beruflich größere Datenmengen intelligent nutzen will, um aus ihnen einen Mehrwert zu erzeugen, braucht daher zum einen ein Überblickswissen über Maschinelles Lernen. Zum anderen benötigt sie oder er aber auch ein tieferes algorithmisches Verständnis, um Aufwände abzuschätzen und durch Anpassungen Erfolgsraten zu erhöhen. Ziele des Angebots ist es daher, Teilnehmerinnen und Teilnehmer in diesem Sinne für Maschinelles Lernen (theoretisch und praktisch) fit zu machen. Wir werden mit Python und zugehörigen Bibliotheken arbeiten, die Open Source und State-of-the-Art Implementierungen anbieten. Auch auf Aspekte von Maschinellern Lernen in der Cloud wird mit konkreten Beispielen Bezug genommen.

## Teilnahmevoraussetzung für alle Module

Abschluss eines Hochschulstudiums oder vergleichbaren Studiums an einer Berufsakademie (BA) der Fachrichtungen Wirtschaftswissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Informatik und verwandter Studiengänge sowie mindestens ein Jahr für die Weiterbildung geeignete Berufserfahrung

Vorkenntnisse in einer Programmiersprache sind erforderlich, aber nicht notwendigerweise in Python. Solide mathematische Grundkenntnisse sollten ebenfalls vorhanden sein. Es wird davon ausgegangen, dass das Interesse an der Teilnahme durch berufliche Erfahrungen in einem der Themenfelder (Datenanalyse, Algorithmen, Künstliche Intelligenz) geweckt wurde.

## Bildungsurlaub

Die Anerkennung der Weiterbildung für die Länder Brandenburg und Berlin ist beantragt.

## Abschlüsse

Je nach individueller Zeit- und Perspektivplanung sind folgende Abschlüsse möglich:

- **Teilnahmebescheinigung:** ohne Leistungsnachweis
- **Hochschulzertifikat der Technischen Hochschule Brandenburg:** modulbegleitende bewertete Aufgaben/abschließende Modulprüfung mit Praxisaufgaben; 5 Kreditpunkte nach ECTS

## Veranstalter

AWW e.V. in Kooperation mit der Technischen Hochschule Brandenburg

## **Wissenschaftliche Leitung**

Prof. Dr. Sven Buchholz

Sven Buchholz, Jahrgang 1971, studierte Informatik an der Universität Kiel. Ebenfalls dort wurde er mit einer Arbeit über Neuronale Netze promoviert.

Nach der Promotion forschte er in Kiel auf den Gebieten des Maschinellen Lernens und der allgemeinen Datenanalyse mit mehrmonatigen Gastaufenthalten an der Universität Nagoya und am INP Grenoble.

Dr. Buchholz verfügt über umfangreiche Erfahrung als Data Mining Consultant. Er ist Mitgründer und Gesellschafter von ocnostics, einem Berliner Start-Up für die wissenschaftliche und technologische Entwicklung und Vermarktung neuro-kognitiver Messverfahren.

Seit August 2014 ist Dr. Buchholz Professor für Angewandte Informatik, insbesondere Datenmanagement und Data Mining an der Technischen Hochschule Brandenburg.

## **Veranstaltungsort der Präsenzveranstaltungen**

Technische Hochschule Brandenburg

Magdeburger Straße 50 in 14770 Brandenburg an der Havel

## **Seminarzeiten**

Vertiefungsmodul „Machine Learning mit Python“: 05./06. Oktober 2018 bis 30. November/01. Dezember 2018

Die Präsenzveranstaltungen finden zu Beginn und Ende des Moduls i.d.R. freitags 14:30 bis 19:30 Uhr und samstags 9:00 bis 16:15 Uhr statt. Getränke und eine kleine Pausenverpflegung stehen bereit. Für die Mittagsversorgung am Samstag steht teilweise die Cafeteria der Technischen Hochschule Brandenburg zur Verfügung, teilweise muss auf externe Angebote in der Nähe der Hochschule zurückgegriffen werden.

Neben den zwei Präsenzwochenenden gibt es wöchentlich eine Online-Veranstaltung im virtuellen Raum (Adobe Connect).

## **Teilnahmebeitrag**

2.499,- €

Alumni des Zertifikatskurses "Data Science": 1.999,00 Euro

Mitglieder der DAA Germany erhalten 20 % Rabatt.

Frühbucher sowie AbsolventInnen der Technischen Hochschule Brandenburg erhalten eine Ermäßigung von 10 %.

Eine Kombination von Rabatten ist nicht möglich. Ratenzahlungen können vereinbart werden.

## **Förderung**

Im Rahmen des Programms „Förderung der beruflichen Weiterbildung im Land Brandenburg“ können Beschäftigte mit Erstwohnsitz im Land Brandenburg Anträge an die ILB stellen.

### Was noch?

Für die Webkonferenzen benötigen Sie eine stabile Internetanbindung sowie ein Headset. Eine Kamera ist nicht zwingend notwendig, da sich alle Kursteilnehmerinnen und -teilnehmer aus der Kick-Off Präsenz kennen. Die Webkonferenzen werden aufgezeichnet und im Anschluss zur Verfügung gestellt.

Für die fachliche Betreuung und Kommunikation zwischen den Präsenzwochenenden und den Webkonferenzen steht eine Moodle-Plattform zur Verfügung.

### Weitere Informationen

Dr. Annette Strauß

T +49 3381 355 - 750

F +49 3381 355 - 749

M [annette.strauss@aww-brandenburg.de](mailto:annette.strauss@aww-brandenburg.de)

[www.aww-brandenburg.de](http://www.aww-brandenburg.de) // [www.th-brandenburg.de](http://www.th-brandenburg.de)

---

## Vertiefungsmodul “Machine Learning mit Python”

### Dozent

Prof. Dr. Sven Buchholz

### Präsenztermine

05./06. Oktober 2018 und 30. November/01. Dezember 2018

### Frühbucherrabatt

Bei verbindlicher Anmeldung bis zum 05. Juli 2018 erhalten Sie 10 % Rabatt.

### Inhalte

Modulbezeichnung	Machine Learning mit Python
Aufteilung in Lehrveranstaltungen	Weiterbildungsmodul mit Vorlesungs- und Übungselementen
Dauer	8 Wochen
Zuordnung zum Curriculum	Vertiefungsmodul innerhalb Zertifikatskurs „Data Science“; Wahl
Verwendbarkeit	Vertiefungsmodul innerhalb Zertifikatskurs
Häufigkeit des Angebotes	Jährlich ein Mal
AutorIn	Prof. Dr. Sven Buchholz, Lehrende der THB
DozentIn	Prof. Dr. Sven Buchholz, Lehrende der THB
Lehrsprache	Deutsch / Englisch
Voraussetzungen	BA-Abschluss, 1 Jahr einschlägige Berufserfahrung
ECTS-Credits	5
Gesamtworkload und Zusammensetzung	150 h (28 h Präsenz, 16 h Webkonferenzen, 106 Selbststudium)
Lehrform	2 Präsenzphasen mit je 14 h, wöchentliche 2-std. Webkonferenzen, Betreuung über Lernplattform Moodle

Prüfungsleistungen	bewertete Aufgaben (modulbegleitend oder als Abschlussprüfung)
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	Zusatzleistung innerhalb Zertifikatskurs
Lernergebnisse	Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer lernen die Grundlagen von Maschinellern Lernen, insbesondere die Formalisierung von Lernproblemen und deren algorithmische Lösung. Sie können anwendungsspezifisch Verfahren richtig einsetzen und anpassen. Die zugehörigen Werkzeuge in Python sind ihnen vertraut.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formalisierung von Lernproblemen und Lernzielen, mathematisch und statistische Grundlagen des Maschinellen Lernens</li> <li>• Python-Werkzeuge für Maschinelles Lernen</li> <li>• Verfahren zur Dimensionsreduktion, Input Engineering</li> <li>• Bias-Varianz-Dilemma, Strukturelles Risiko</li> <li>• Support Vektor Maschinen</li> <li>• Ensemble-Methoden (Kombination von Modellen)</li> </ul>
Lehr- und Lernmethoden	problem based learning; Vorträge, problemorientierte Übungen und Aufgaben
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raschka S, Mirjalili V: Python Machine Learning , 2017</li> <li>• Zaki M, Meira W: Data Mining and Analysis, 2014</li> <li>• Müller A, Guido S: Introduction to Machine Learning with Python, 2016</li> </ul>