VOLKSWAGEN
GROUP ACADEMY

CASE STUDY

Themenbereich:
Software Development

Branche:
Automotive

Sprache:
Deutsch

Als Reaktion auf die steigende Nachfrage nach Softwareentwicklungskompetenzen des größten mitteldeutschen Automobilherstellers wurden gemeinsam mit University4Industry in einem **„Coding Camp“** über 100 Mitarbeiter*innen zum **Programmieren qualifiziert**. Mittels Selbstlern- und Projektphasen wurden sowohl theoretisches Wissen als auch praktische Fähigkeiten erfolgreich vermittelt und die Mitarbeiter*innen damit zur **Realisierung unternehmensspezifischer Projekte** befähigt.

AUSGANGSLAGE

Mit den Herausforderungen in der Automobilindustrie in Bezug auf Dekarbonisierung und Digitalisierung **verändern sich auch die Berufsbilder der Mitarbeiter*innen**. Aufgaben, die heute wichtig sind, wird es in einigen Jahren nicht mehr in dieser Form geben und neue Kompetenzen für andere Use Cases werden benötigt. Vor allem **Softwareentwicklungskenntnisse** werden für Projekte wie das autonome Fahren oder die Entwicklung von intelligenten Produkten vermehrt benötigt.

Nachdem Studien zufolge die **Umschulung** eines internen Mitarbeitenden **weniger als zwei Drittel der Kosten** ausmacht, die eine Neueinstellung nach sich ziehen würde, sollte ein internes Trainingsprogramm entwickelt werden. Die steigende Nachfrage nach Mitarbeiter*innen mit Softwareentwicklungskenntnissen in **allen Abteilungen des Unternehmens** verlangten ein skalierendes sowie **digitales Schulungsangebot**, das in den Arbeitsalltag der Mitarbeiter*innen integriert werden kann.

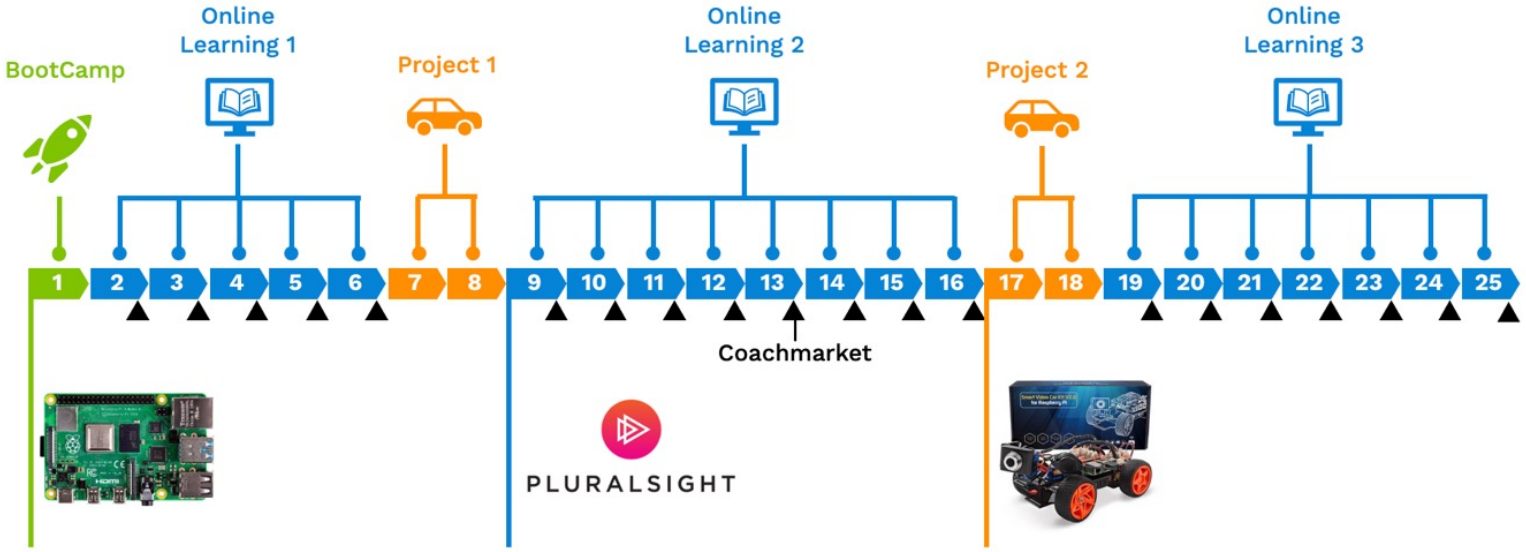
PROJEKTZIEL

Ziel des Projektes „Coding Camp“ war es, Mitarbeiter*innen "**fit für die Zukunft**" zu machen, indem sie mit Softwareentwicklungskenntnissen ausgestattet werden und sich für das Programmieren begeistern und qualifizieren. Damit soll sichergestellt werden, dass die Mitarbeiter*innen auf die Veränderungen in ihrem Beruf bestvorbereitet sind und **das Unternehmen durch Personal mit Softwareentwicklungskompetenzen zukunftsfähig** bleibt.

Das Schulungsprogramm zielte darauf ab, Mitarbeiter*innen mit folgenden Kompetenzen auszustatten:

1. Arbeiten mit der Programmiersprache **Python**
2. Strukturiertes Entwickeln von **Software**
3. Anwenden von **agilen Arbeitsmethoden**
4. Aufbauen von **Datenanalysefähigkeiten**
5. Einsetzen von **Machine Learning** in der Datenanalyse

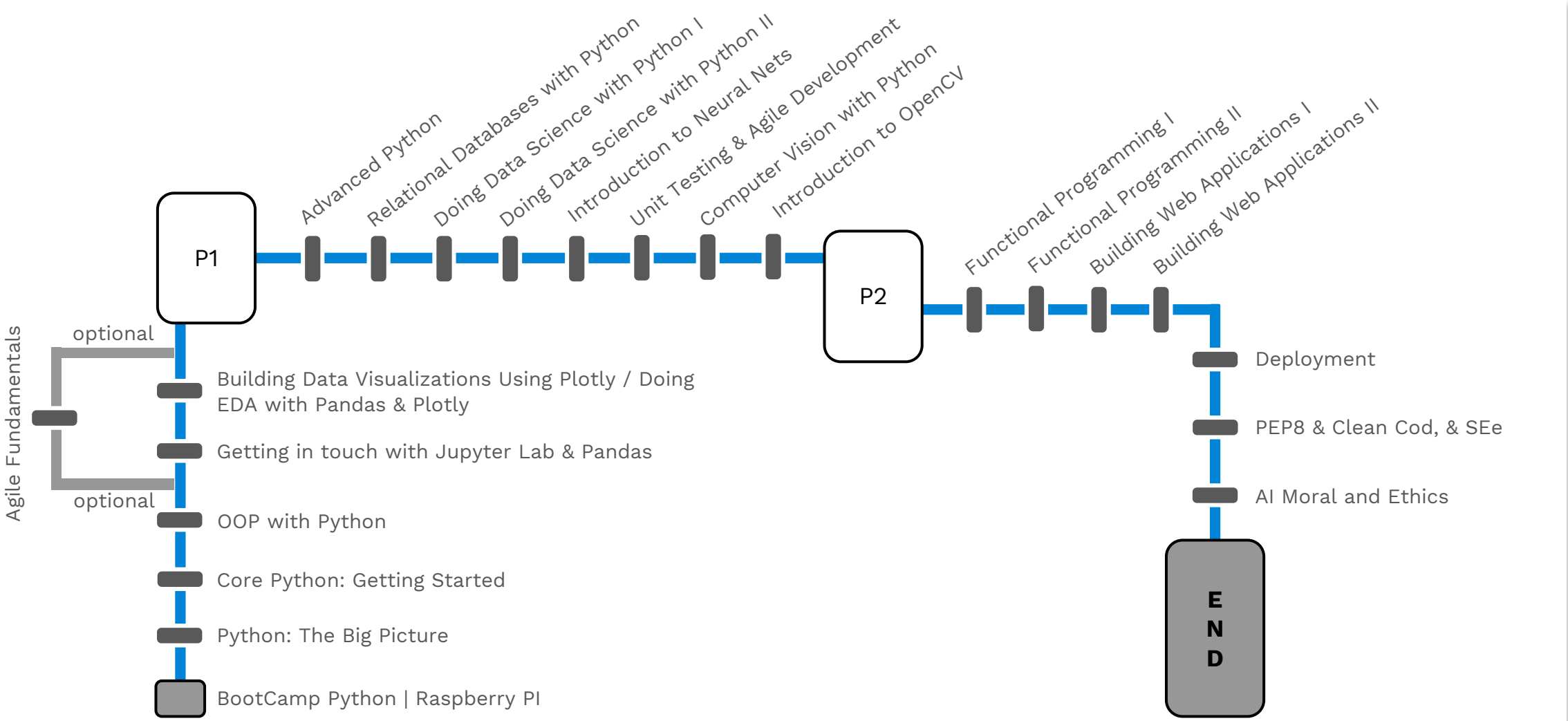
PROJEKTUMFANG & -DAUER



Für das Trainingsprogramm wurde eine Dauer von 25 Wochen festgelegt. Diese wurden unterteilt in eine Bootcamp-Woche, drei Selbstlern- und zwei Projektphasen.

Das Bootcamp beanspruchte eine Woche lang die volle Arbeitszeit der Lernenden. Auch in den Projektphasen, die jeweils zwei Wochen dauerten, wurde in Vollzeit an den Aufgaben gearbeitet. Für die Selbstlernphasen waren vier Arbeitsstunden pro Woche – flexibel in den **Arbeitsalltag integrierbar** – vorgesehen. Zusätzlich gab es während der Selbstlernphasen freitags einen sogenannten **Coach-Market**, an dem wichtige Themen der Woche zusammengefasst und anhand von Übungen gefestigt wurden. Offene Fragen konnten mit den Trainer*innen geklärt werden. Der Coach-Market wurde von University4Industry in Form eines „**Embedded Trainerteams**“ inhaltlich konzeptioniert und organisatorisch umgesetzt, um den Aufwand für die Trainer*innen und den Kunden minimal zu halten.

PROJEKTPHASEN



PROJEKTPHASEN

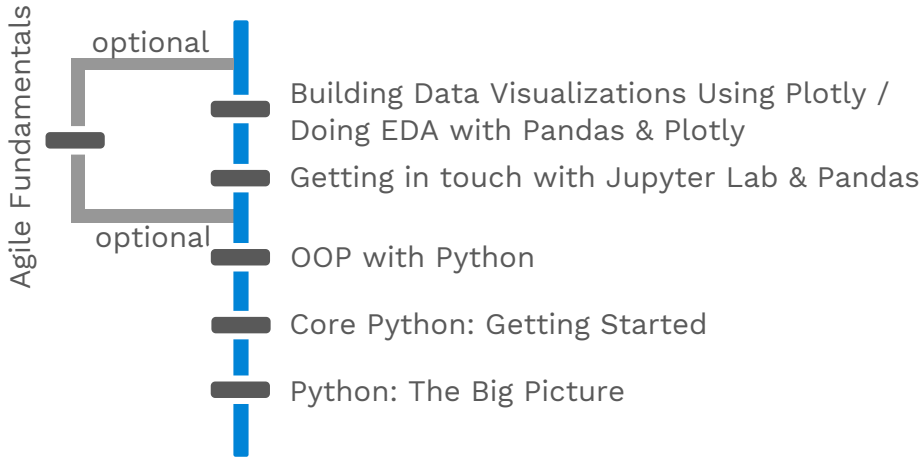
Bootcamp

Eine Woche lang wurden mithilfe eines Raspberry Pi Messwerte wie z.B. Temperatur und Luftfeuchtigkeit erfasst und in die Cloud übertragen. Die erfassten Daten konnten anschließend ausgewertet werden.

Lernziele

- Raspberry Pi und Entwicklungsumgebung für die kommenden Wochen einrichten
- Grundzüge der Entwicklung und der Sprache Python

PROJEKTPHASEN

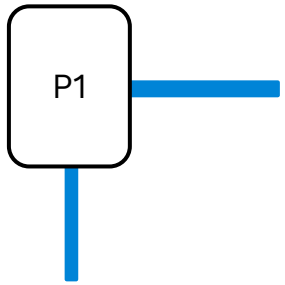


Selbstlernphase 1

In jeweils vier Stunden pro Woche wurden die Grundlagen der Sprache Python sowie wichtige Teile der Standardbibliotheken erlernt. Themen dabei waren: Grundlegende Datentypen, Kontrollstrukturen, Funktionen, Modularität, Filehandling, Objekte und Vererbung, Dekoratoren, Organisation des Codes. Weiterhin wurden erste Datensets bearbeitet und in diesem Rahmen auf die interaktive Computing Umgebung Jupyter, die Bibliothek Pandas sowie die Visualisierung von Daten eingegangen.

Lernziele

- Grundlagen und Schlüsselkonzepte Pythons anwenden
- Robuste lesbare Anwendungen erstellen
- Erste Schritte im Umgang mit Datensets



PROJEKTPHASEN

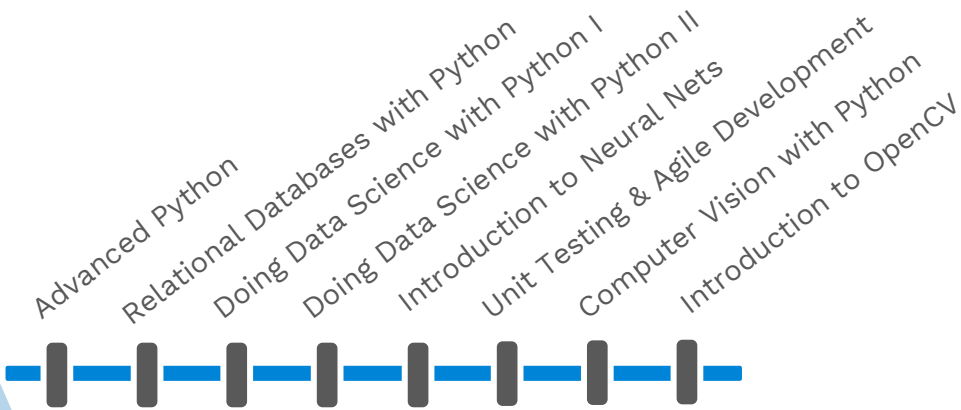
Projektphase 1

Für ein kleines Modellauto mit Ultraschall- und Infrarotsensoren wurde in Teamarbeit eine Software entwickelt, welche ausgewählte Aufgaben in Form von Fahrmodi bewerkstelligt. Die Software sollte ein anwenderfreundliches Nutzerinterface besitzen und die Teilnehmer*innen hatten auch die Möglichkeit, eine App zur Steuerung der Software zu entwickeln und ausgewählte Fahrdaten zu visualisieren.

Lernziele

- Anwendungserstellung, Vertiefen und Anwenden der erlernten Kenntnisse
- Erste Schritte in Agiler Arbeitsweise
- Installation von Software am Raspberry Pi
- Präsentation der Ergebnisse

PROJEKTPHASEN



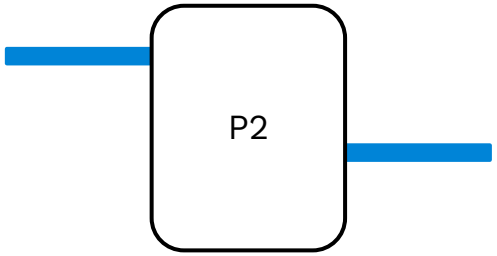
Selbstlernphase 2

In der zweiten Lernphase wurden Pythonkenntnisse vertieft und der Umgang mit relationalen Datenbanken erlernt. Des Weiteren beschäftigten sich die Lernenden mit der agilen Arbeitsweise sowie der Einbindung von Bibliotheken und lernten Datenverarbeitungspipelines verstehen. Darüber hinaus erhielten sie Einblicke in Unit Testing, Data Science und Maschinelles Lernen mit dem Schwerpunkt Computer Vision.

Lernziele

- Vertiefen und Anwenden der Pythonkenntnisse
- Agile Arbeitsweise
- Unit Testing
- Überblick über den Bereich Data Science und Computer Vision und den Bibliotheken NumPy, Pandas, Scikit-Learn, OpenCV, Tensorflow

PROJEKTPHASEN



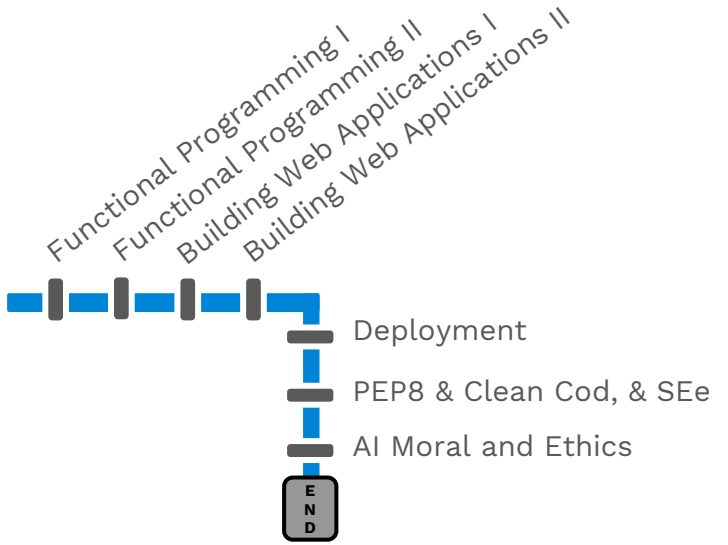
Projektphase 2

In der zweiten Projektphase wurde bereits eine Kamera auf das Raspberry Pi Car gebaut und in die Software des Autos integriert. Mittels der Kamera konnte das Auto nun einer Fahrspur selbstständig folgen.

Lernziele

- Anwendungserstellung, Vertiefen und Anwenden der erlernten Kenntnisse
- Arbeiten in agiler Arbeitsweise
- Einbindung von OpenCV und Tensorflow

PROJEKTPHASEN



Selbstlernphase 3

In dieser Phase sollen die erlernten Pythonkenntnisse vertieft und erweitert werden. Kernthemen dabei waren: Functional Programming, Best Coding Practices und Clean Code. Auch das Erstellen einfacher Anwendungen am Beispiel von Bilderkennung war Inhalt in dieser Selbstlernphase. Am Ende des Trainings erhielten die Teilnehmer*innen noch Einblicke in Docker und setzten sich mit moralischen Aspekten von Künstlicher Intelligenz auseinander.

Lernziele

- Erstellung kleiner Anwendungen
- Containerization mit Docker

ERFOLGSLAGE

440 Std.
Inhalt

>110
Teilnehmer*innen

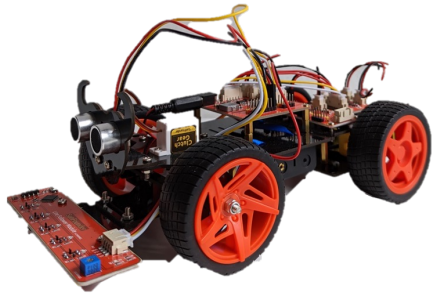
6
Durchgänge

25
Wochen

Über 110 Mitarbeiter*innen des Automobilherstellers haben erfolgreich Softwareentwicklungskenntnisse erworben und sich damit ideal auf die kommenden Veränderungen in der Branche hinsichtlich Digitalisierung und Dekarbonisierung vorbereitet.

Die Mischung aus Selbstlern- und Projektphasen ermöglichte den Teilnehmer*innen, das Gelernte **praxisnah** anzuwenden und in **Zusammenhang mit dem Unternehmen** und Arbeitsalltag zu setzen. Die regelmäßigen **Live-Sessions** nutzten die Teilnehmer*innen, um die erarbeiteten Themenbereiche mit Expert*innen und Kolleg*innen zu diskutieren und ausführlich zu behandeln. Mit dem Projekt des **selbstfahrenden Pi-Cars**, an dem während des Trainings kontinuierlich gearbeitet wurde, hatten die Teilnehmer*innen ein motivierendes Ziel und konnten eine unternehmensrelevante Herausforderung lösen.

Aufgrund des Erfolgs wird das Programm, Stand 2023, bereits zum sechsten Mal durchgeführt.



TEILNEHMER*INNEN-FEEDBACK

„Online Unterricht und Arbeit in der Gruppe hat perfekt funktioniert, auch ohne Corona würde ich die Schulung in diesem Format machen.“

„Engagiertes und fachlich kompetentes Trainer-Team. Sehr gute Termin-Organisation.“

„Tolle Unterstützung bei der Umsetzung der erlernten Python-Kenntnisse im Arbeitsalltag.“

„Super Format, insbesondere der spielerische Bezug zu konkreten Anwendungen ist toll.“

„Man hat einen breiten Überblick über ein sehr weites Themengebiet erhalten und wurde stets ermuntert, selbst nachzubohren.“

ZUSAMMENARBEIT

Grace Looby-Weller

Learning Consultant

Volkswagen AG

„Wir arbeiten seit 2021 eng mit University4Industry zusammen. Von Anfang an haben wir die Fähigkeit des Teams von U4I geschätzt, unsere Bedürfnisse zu verstehen und uns praktikable, weitreichende Lernlösungen anzubieten. Mit der digitalen Transformation stehen wir als Gruppe vor der Herausforderung, die Digitalisierung interner Tools und Prozesse voranzutreiben, aber auch digitale Produkte und Dienstleistungen für unsere Kunden zu entwickeln. Die Zusammenarbeit mit U4I war für uns ein großer Gewinn auf diesem Weg der Transformation.

Mit der Unterstützung von U4I haben wir kundenspezifische Lerninhalte und Lernpfade entwickelt, um unsere Mitarbeiter*innen in den verschiedenen Bereichen der Softwareentwicklung weiterzubilden oder umzuschulen. Durch Live-Online-Lerneinheiten, praktische Projekte und Selbstlerninhalte haben die Trainerteams unsere Lernenden auf ihrem Weg in der Softwareentwicklung begleitet. Die Trainer*innen bieten unseren Lernenden stets eine weitreichende Wissensbasis, eine professionelle Arbeitsethik und ein positives Lernumfeld.

Unsere Camps werden sehr gut angenommen und das Feedback ist sehr positiv. Wir haben gesehen, dass unsere Lernenden ihre neu erworbenen Fähigkeiten direkt am Arbeitsplatz einsetzen und sie aktiv nutzen, um die Digitalisierung innerhalb der Gruppe voranzutreiben.”

UNSER KUNDE

VOLKSWAGEN
GROUP ACADEMY

Die deutsche Automobilindustrie steht vor enormen Herausforderungen in den kommenden Jahren. Denn mit der Digitalisierung, der Elektromobilität und dem autonomen Fahren verändert sich der gesamte Markt. Um konkurrenzfähig zu bleiben, müssen die deutschen Hersteller nicht nur mit ihrer weltbekannten Ingenieurskunst glänzen, sondern auch mit neuem technologischen Know-how. Der größte Automobilhersteller im mitteldeutschen Raum bekennt sich dazu, sich mit vollem Einsatz den emissionsfreien Autos und der E-Mobilität zu widmen. Darüber hinaus liegt der Fokus darauf, einer der führenden Anbieter von Software für die Automobilindustrie zu werden. Der Kunde geht das Problem von fehlenden qualifizierten Softwareentwickler*innen durch ein langfristiges Re- und Upskilling von Mitarbeiter*innen an.

UNIVERSITY
4 INDUSTRY

Seit der Gründung von University4Industry (U4I) im Jahr 2015 ist es die Mission von Jan Veira und Dr. Wolfgang Huhn, Unternehmen und ihre Mitarbeiter*innen für die Herausforderungen der Zukunft zu befähigen. Die umfassende Begleitung führender Unternehmen hat gezeigt, dass Reskilling und Upskilling nur durch unternehmensspezifischen Kompetenzaufbau erfolgreich sind. Die Expertise des etablierten B2B-Unternehmens mit dem Hauptsitz in München beruht auf einem 40-köpfigen Team, über 1.000 Expert*innen und mehr als 100 Partnerinstitutionen und wächst stetig. Unter dem Motto “Lernen, um zu handeln” betreut U4I heute u.a. 4 der 5 deutschen Automobilhersteller, 7 der 15 DAX Unternehmen sowie 3 der 5 größten deutschen Maschinen- und Anlagenbauunternehmen und strebt an, der führende Partner beim unternehmensspezifischen Kompetenzaufbau zu sein.

KONTAKTIEREN SIE UNS, WENN SIE AN UP- UND RESKILLING VON MITARBEITER*INNEN INTERESSIERT SIND.

info@university4industry.com
www.u4i.io
+49 89 5506 2750