

School of Engineering

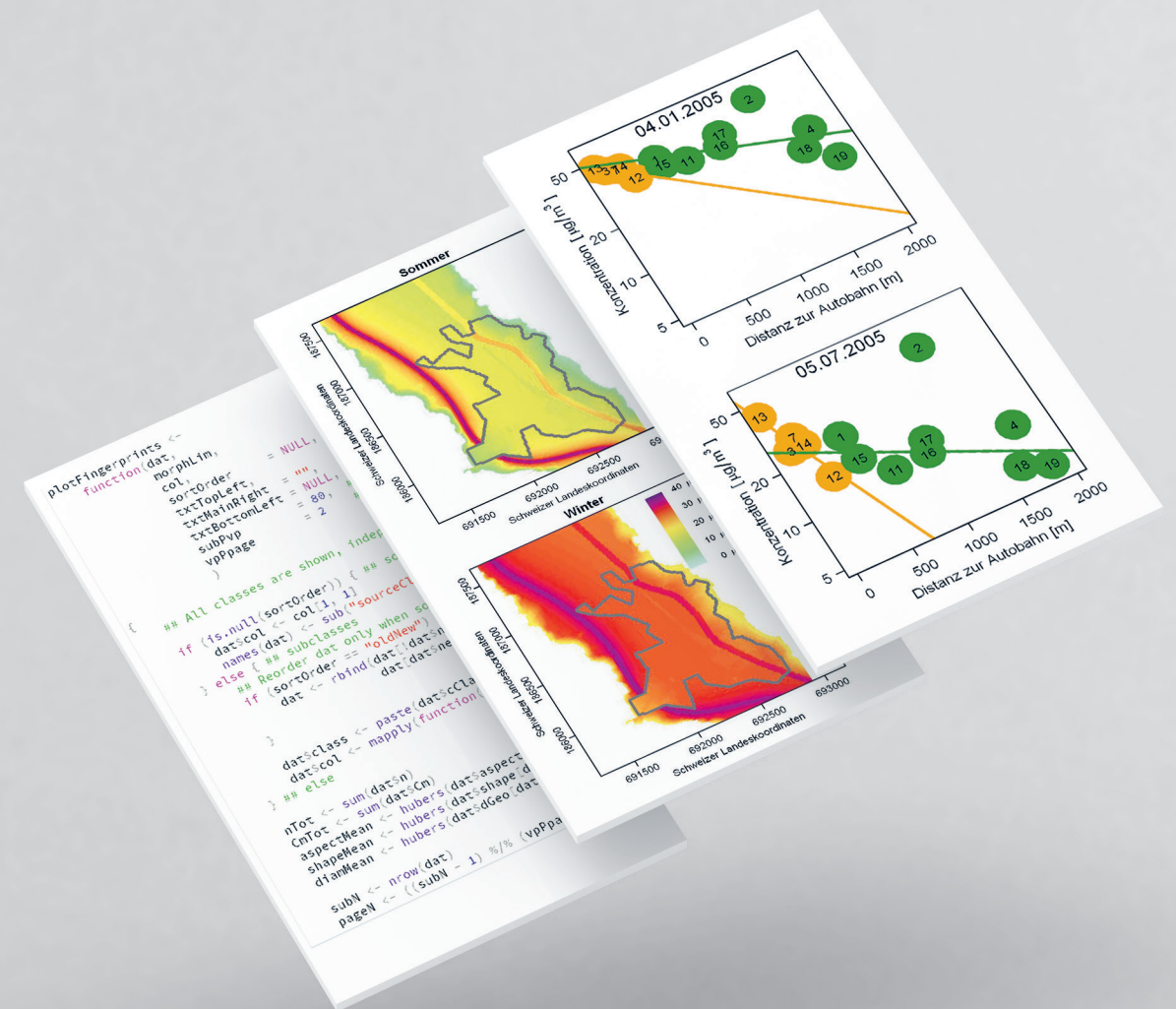
Sekretariat Weiterbildung Winterthur
Technikumstrasse 9
CH-8401 Winterthur

Telefon +41 58 934 74 28
weiterbildung.engineering@zhaw.ch



zhaw School of Engineering

Weiterbildungskurs (WBK) R Boot Camp



Kurzbeschreibung

Im Arbeitsalltag fallen oft grosse Mengen an Daten an. Diese Daten sollen effizient ausgewertet und die Resultate möglichst eingängig dargestellt werden. Zudem müssen die Auswertungen aus Qualitätsgründen vollständig nachvollziehbar und damit reproduzierbar sein. Ein Mittel der Wahl ist für diese Zwecke die Open-Source-Software R, welche auf der Programmiersprache S basiert. Im Gegensatz zu gängigen kommerziellen Produkten bauen die Auswertungen in R ausschliesslich auf Skripten. Dies erhöht zwar den Initialaufwand beim Umstieg auf diese Software, ist aber gleichzeitig der Garant für saubere und reproduzierbare Auswertungen.

Zielpublikum

Der Weiterbildungskurs R Boot Camp richtet sich an Personen, welche

- mit Auswertungen in Excel und Access an ihre Grenzen stossen;
- komplexere Datenstrukturen auswerten;
- grössere Datenmengen bearbeiten;
- R zwar kennen, aber eine systematische und vertiefte Einführung in R wünschen;
- das CAS Datenanalyse, CAS Statistical Modeling, CAS Big Data Analytics, Blockchain and Distributed Ledger oder den MAS Data Science besuchen wollen, aber noch keine oder wenig Erfahrung mit R haben.

Ziele

Nach Abschluss des Kurses sollen die Teilnehmenden R so gut beherrschen, dass sie sich selbstständig in weitere Themen in R einarbeiten können. Es wird *kein* Statistikinhalt vermittelt.

Der Weiterbildungskurs R Boot Camp ist modular aufgebaut und besteht aus drei Modulen.

Struktur und Inhalt

Modul	Inhalt	Lernziele	Lektionen
A: Basis	<ul style="list-style-type: none"> – RStudio – Basisfunktionalität von R – R-Objekte 	<ul style="list-style-type: none"> – Wichtigste Funktionen von RStudio kennen – Wichtigste Sprachelemente von R kennen – Basis-Datentypen von R kennen – Mit Vektoren und Matrizen rechnen können – Kompetentes Anwenden von Listen und Dataframes – Daten einlesen und schreiben können 	8
B: Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> – Kontrollstrukturen – Funktionen – Datenbankfunktionen 	<ul style="list-style-type: none"> – Eigene Funktionen schreiben können – Das Konzept der Packages verstehen – Die Funktionen merge() und aggregate() anwenden können 	6
C: Grafiken	<ul style="list-style-type: none"> – Grafik-Formate – Klassische R-Grafiken – Wissen vertiefen durch Arbeiten an eigenen Daten 	<ul style="list-style-type: none"> – Vor- und Nachteile der Grafikformate kennen – Farben professionell einsetzen – Wichtigste Elemente der klassischen Grafiken kennen 	6
Total			20

Methodik

In jedes Modul wird kurz eingeführt. Anschliessend wird jeweils ein verteiltes Script mit lauffähigem Code individuell studiert und dessen Code variiert, bis die Funktionsweise des Codes verstanden wird. Zur Eigenkontrolle werden praxisorientierte Übungen durchgeführt, welche im Plenum besprochen werden. Pro Kursnachmittag muss mit mindestens gleich viel Nachbereitung bzw. Vorbereitung für den nächsten Kursnachmittag gerechnet werden.

Unterrichtszeiten

Der Unterricht findet jede zweite Woche jeweils am Donnerstagnachmittag von 16 bis 20 Uhr (vier Lektionen) statt. Der Kurs dauert rund zwei Monate. Den individuellen Stundenplan erhalten die Studierenden spätestens einen Monat vor Kursbeginn. Die schulfreie Zeit richtet sich nach den Schulferien der Stadt Winterthur.

Durchführungsort

ZHAW Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften
School of Engineering
Technikumstrasse 9
8400 Winterthur

Dozierende

Das Team der Dozierenden besteht aus ausgewiesenen Fachpersonen mit Kompetenzen im akademischen und praktischen Bereich. Hier ein Auszug der Dozierendenliste:

- Dr. René Locher
- Dr. Christoph Hofer

Abschluss

Nach Besuch des WBK R Boot Camps wird eine Kursbestätigung abgegeben.

Voraussetzung

Die Teilnehmenden müssen einen Laptop (mit Windows-, Mac- oder Linux-Betriebssystem) mitbringen, auf welchem bereits die neueste Version von R base und RStudio installiert ist. Man beachte, dass man zur Installation der Programme Administratorenrechte auf dem entsprechenden Laptop haben muss. Programmierkenntnisse in einer beliebigen Programmiersprache sind von Vorteil. Personen, welche noch keinerlei Programmiererfahrung haben, wird dringend empfohlen, den Online-Kurs «Introduction to R» von Datacamp vor dem ersten Kursnachmittag zu absolvieren!

Kursleitung

Dr. René Locher
+41 58 934 78 10
rene.locher@zhaw.ch

Informationsveranstaltung

Interessierte können sich über folgenden Link zu einer der regelmässig stattfindenden Informationsveranstaltungen anmelden:
www.zhaw.ch/engineering/weiterbildung

Anmeldung

Die Anmeldung zum Weiterbildungskurs R Boot Camp erfolgt via Website:
www.zhaw.ch/engineering/weiterbildung