



Schülerlabor Informatik



UNIVERSITÄT
DES
SAARLANDES

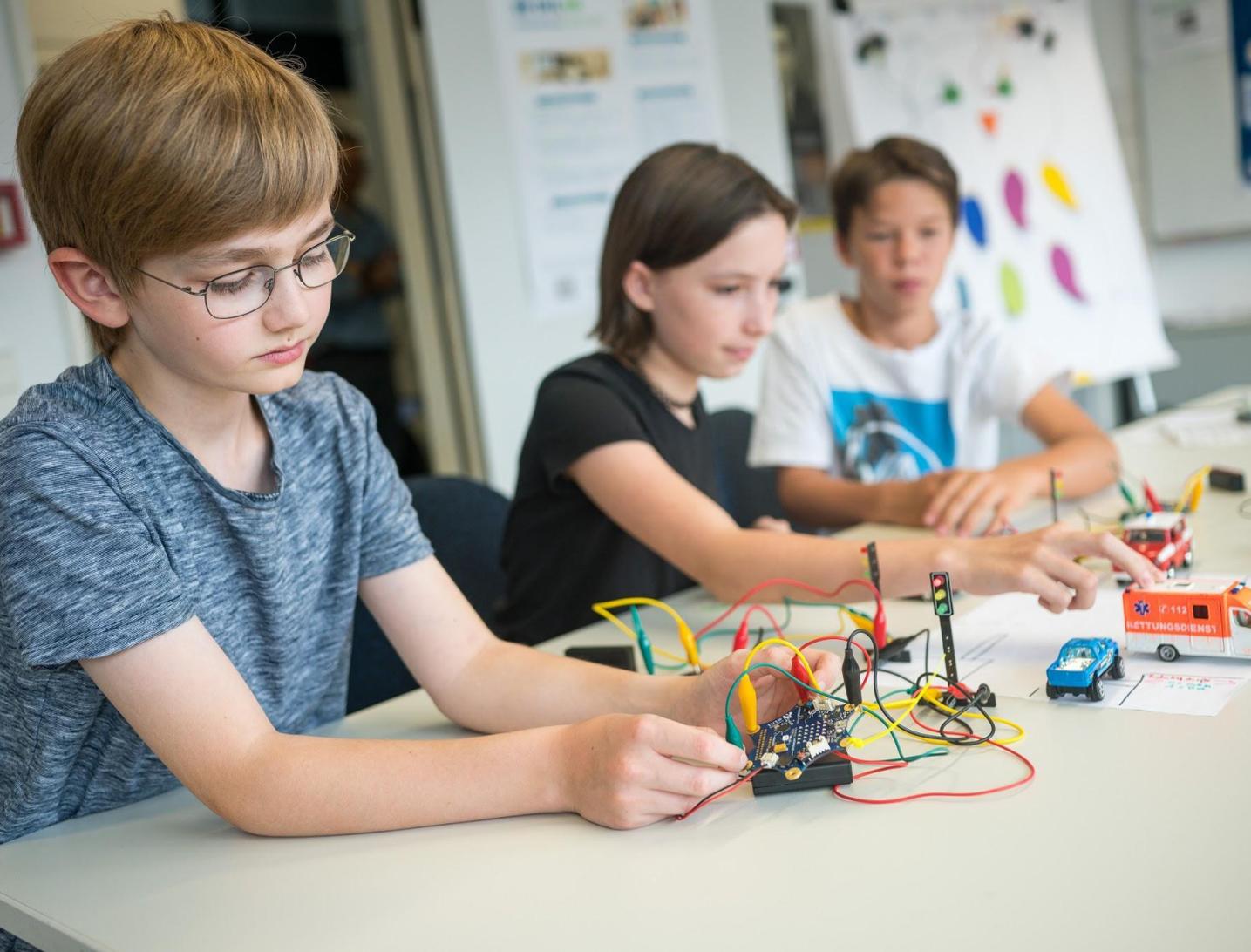
SIC Saarland Informatics
Campus



InfoLab Saar

**Schülerlabor für
Informatik**

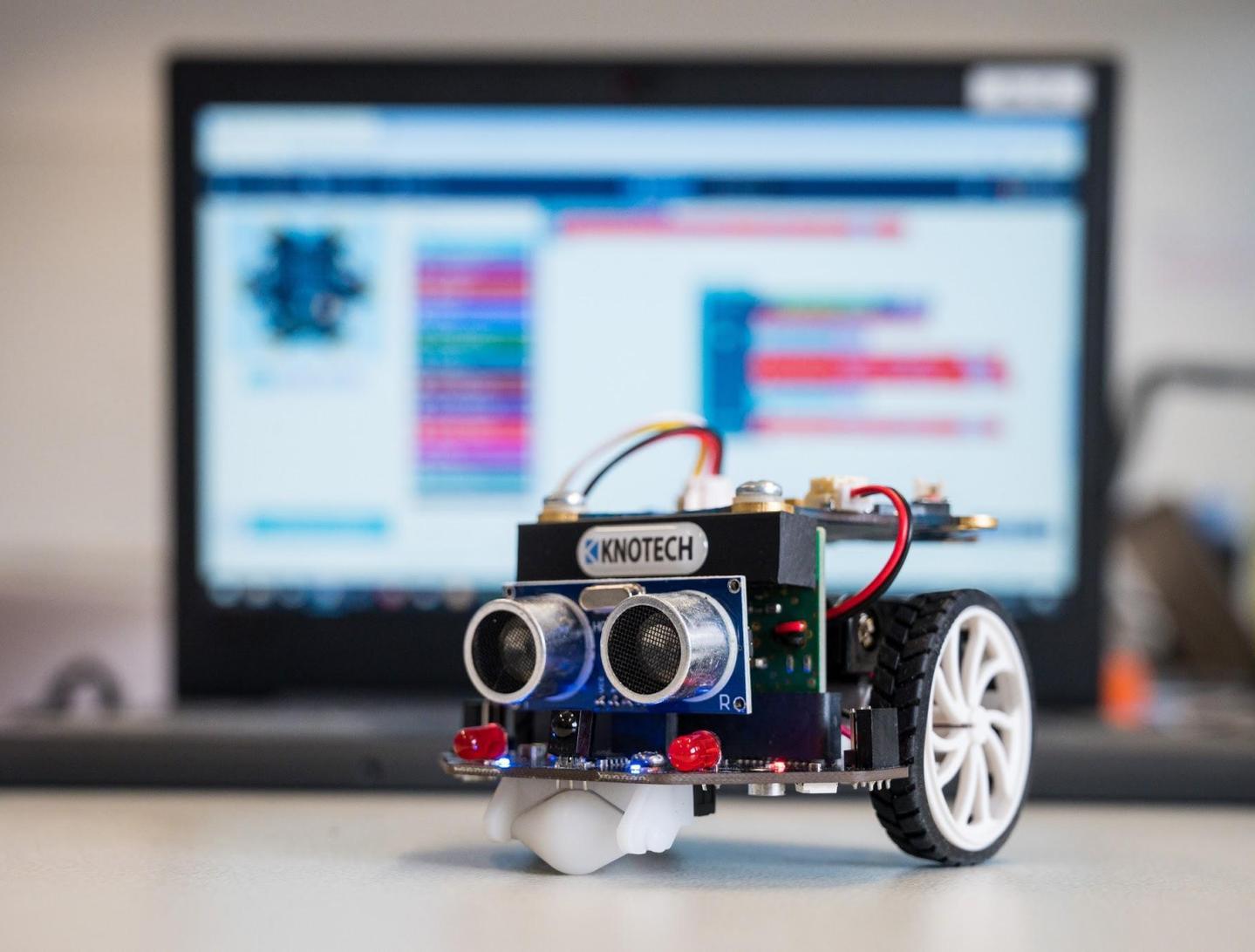
**Universität des
Saarlandes**



InfoLab Saar

**Schülerlabor für
Informatik**

**Universität des
Saarlandes**



Ziele



Ziele

Informatik in der
Schule stärken



Ziele

Informatik in der
Schule stärken

SchülerInnen



Ziele

Informatik in der
Schule stärken

SchülerInnen



Ziele

Informatik in der
Schule stärken

SchülerInnen

LehrerInnen



Ziele

**Informatik in der
Schule stärken**

SchülerInnen

LehrerInnen

ALLE Beteiligten



Die Beteiligten

Prof. Dr. Verena Wolf

Dipl.-Inf. Kerstin Reese

Nadine Kirsch
Christian Degand
Janina Backes



Angebote

Schülerbesuche



Angebote

Schülerbesuche

Schulbesuche



Angebote

Schülerbesuche

Schulbesuche

Lehrerfortbildung



Angebote

Schülerbesuche

Schulbesuche

Lehrerfortbildung

Veranstaltungen



Das Labor

Universität des
Saarlandes

FB Informatik

Geb. E1 3

ÖPNV:
“Uni Mensa” oder
“Uni Busterminal”

Auto: Parkhaus Ost

Das Labor

Universität des
Saarlandes

FB Informatik

Geb. E1.3

ÖPNV:
“Uni Mensa” oder
“Uni Busterminal”

Auto: Parkhaus Ost



**Schülerlabor
Informatik**
Universität
des Saarlandes

infolab.cs.uni-saarland.de



Das Labor

Neu eingerichtet



Das Labor

Neu eingerichtet

32 Arbeitsplätze



Das Labor

Neu eingerichtet

32 Arbeitsplätze

Hardware



Das Labor

Neu eingerichtet

32 Arbeitsplätze

Hardware

Unplugged Material



InfoLabSaar

Besuch unser Schülerlabor
Informatik an der Universität
des Saarlandes.

Programieren lernen mit
Scratch

Qualifizierte Programmierer
Ab dem 3. Jahr
Haben einen hervorragenden
Hochschulabschluss

SIC



Ergebnisse

Auf dem Trainings-Datensatz erreicht du mit deinen Parametern eine Genauigkeit von 0.79691 und eine Sensitivität von 0.88763.

Auf dem Test-Datensatz erreicht du mit deinen Parametern eine Genauigkeit von 0.78794 und eine Sensitivität von 0.88325.

Erzeugter Entscheidungsbaum:

```
graph TD
    Root["Bedeckungsgrad ≤ 4.55  
gini = 0.465  
samples = 16141  
value = [5978, 10162]  
class = 0"]
    Root -- True --> Node1["Bedeckungsgrad ≤ 0.952  
gini = 0.952  
samples = 4984  
value = [3842, 1142]  
class = 0"]
    Root -- False --> Node2["Bedeckungsgrad ≤ 2136  
gini = 0.18  
samples = 11157  
value = [2136, 9026]  
class = 1"]
    Node1 -- True --> Node3["gini = 0.179  
samples = 3597  
value = [2821, 776]  
class = 0"]
    Node1 -- False --> Node4["gini = 0.472  
samples = 2297  
value = [1421, 876]  
class = 0"]
    Node2 -- True --> Node5["gini = 0.18  
samples = 6765  
value = [719, 6037]  
class = 1"]
    Node2 -- False --> Node6["gini = 0.466  
samples = 4400  
value = [1418, 2984]  
class = 1"]
```

Die größte Genauigkeit bisher wurde mit diesen Parametern erreicht

Wie kann man
teilhaben?

Für Schulklassen von Klasse 1 bis 13

- Besuch im InfoLab
- Angebote in der Schule

Für Lehrkräfte

- Lehrerfortbildungen über das LPM
- Lehrerfortbildungen nach persönlicher Absprache im InfoLab oder in der Schule vor Ort
- Teilnahme an und Ausrichtung von Pädagogischen Tagen

Für Studierende

- Lehrveranstaltungen
- Ausstattung des InfoLab nutzen

Für Privatpersonen

- Veranstaltungen im InfoLab
- Angebote auf Festen

**Die meisten Angebote
bieten wir auch
ortsunabhängig per
Videokonferenz!
Sprechen Sie uns an**

**Wie kann man
teilhaben?**

Für Schulklassen von Klasse 1 bis 13

- Besuch im InfoLab
- Angebote in der Schule

Für Lehrkräfte

- Lehrerfortbildungen über das LPM
- Lehrerfortbildungen nach persönlicher Absprache im InfoLab oder in der Schule vor Ort
- Teilnahme an und Ausrichtung von Pädagogischen Tagen

Für Studierende

- Lehrveranstaltungen
- Ausstattung des InfoLab nutzen

Für Privatpersonen

- Veranstaltungen im InfoLab
- Angebote auf Festen

**Die meisten Angebote
bieten wir auch
ortsunabhängig per
Videokonferenz!
Sprechen Sie uns an**

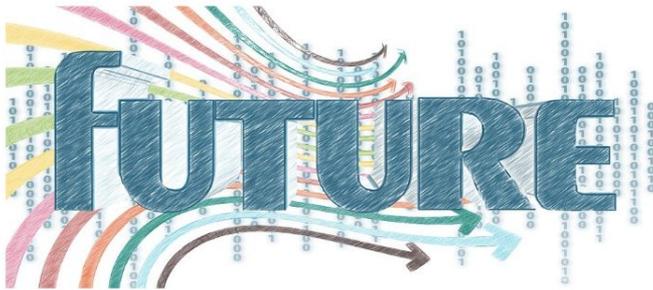
Wie kann man teilhaben?

**Angebotsübersicht
auf der Website**

infolab.cs.uni-saarland.de

Anfrage per Mail

kerstin.reese@uni-saarland.de



Qualifizierungsmaßnahme

Informatik

Sekundarstufe 1

Neugierig?

- Für Fragen oder einfach nur um Dein Interesse zu bekunden:
bjoern.schieffer@online-schule.saarland
- Wir stellen die Qualifizierung am Dienstag, den 06.07.2021 ab 15:30 auch kurz online vor und besprechen aufgetretene Fragen. Der Zugang erfolgt über kurzelinks.de/QualiInfo oder folgenden QR-Code:
- Die offizielle Anmeldung erfolgt über das LPM. Die Maßnahme wird in Kürze im Programm erscheinen.



Themen



Scratch-Labyrinth

Ihr habt noch nie programmiert? Gar kein Problem. Mit der Programmiersprache Scratch werdet ihr es auf ganz einfache Weise lernen und auch noch Spaß dabei haben.

In Scratch werdet ihr keine langen Texte schreiben müssen sondern hier werden die Befehle mit einzelnen Blöcken zusammengesetzt und sinnvoll miteinander verknüpft.

Wir zeigen wie ihr euch damit ein kleines aber feines Labyrinth-Spiel erstellt in welchem ihr eine kleine Figur von A nach B bringen müsst ohne die Begrenzungen zu berühren.

Der Phantasie sind dabei keine Grenzen gesetzt und ihr könnt das Spiel ganz nach euren Vorstellungen designen.

Teilnehmen könnt ihr ohne weiteres ab der 4. Klasse und ihr müsst hierzu keine Programmierkenntnisse mitbringen.

Informatische Inhalte:	Grafische Programmiersprache, Ein-/Ausgabe, Maussteuerung, Wenn-Dann-Entscheidung, Erfolgs-/Misserfolgfall, Gameloop
Vorkenntnisse:	keine
Geeignet ab:	4. Klasse
Dauer:	1 x 120 Minuten (aufteilbar)



infolab.cs.uni-saarland.de



Fang-Spiel mit Scratch

Ihr hat noch nie programmiert, würdet aber gerne mal ein kleines Spiel gestalten und die Grundlagen des Programmierens kennenlernen? Dann seid ihr hier richtig.

Mit Hilfe der graphischen Programmiersprache Scratch führen wir euch Schritt für Schritt zu einem eigenen kleinen aber feinen Fangspiel, dass ihr am Ende beliebig gestalten und erweitern könnt.

Da Scratch auf sehr einfachen zusammensteckbaren Blöcken basiert und schnell zu erlernen ist, müsst ihr keinerlei Programmierkenntnisse mitbringen. Ausreichend sind Phantasie, Spaß am Gestalten und Knobeln.

Eine Teilnahme ab der 4. Klasse ist ohne weiteres möglich.

Informatische Inhalte:	Grafische Programmiersprache, Ein-/Ausgabe, Maussteuerung, Wenn-Dann-Entscheidung, Erfolgs-/Misserfolgfall, Gameloop
Vorkenntnisse:	keine
Geeignet ab:	4. Klasse
Dauer:	1 x 120 Minuten (aufteilbar)



infolab.cs.uni-saarland.de



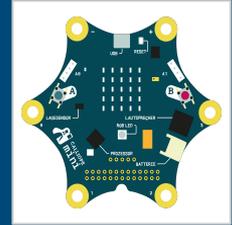
Vokabeltrainer (Englisch)

In diesem Kurs lernt ihr die Programmiersprache Scratch kennen. Mit einfachen Mitteln und etwas Phantasie zeigen wir euch wie man sich einen kleinen einfachen Vokabeltrainer selbst erstellen und gestalten kann.

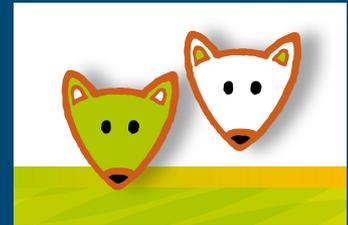
Neben der bekannten Übungsweise „Wie heißt das auf Deutsch?“ oder „Wie heißt das auf Englisch?“ kann der Computer auch Englisch sprechen und man kann sein Hörverständnis üben. Nach einer kurzen Einführung in Scratch, entscheidet ihr selber, was genau ihr programmieren wollt.

Programmierkenntnisse sind dafür nicht erforderlich, allerdings solltet ihr schon ein wenig Vorkenntnisse in Englisch mitbringen, damit wir das Programm auch mit den richtigen Wörtern "füttern" können.

Informatische Inhalte:	Grafische Programmiersprache, Ein-/Ausgabe, Maussteuerung, Wenn-Dann-Entscheidung,
Vorkenntnisse:	Grundlagen in Englisch
Geeignet ab:	5. Klasse
Dauer:	1 x 120 min (aufteilbar)



infolab.cs.uni-saarland.de





Was ist Informatik?

- Programmierung
- Codes
- Verschlüsselung
- Sicherheit
- Hardware



Schere-Stein-Papier mit Python

In diesem Kurs zeigen wir euch die Grundlagen der Programmiersprache Python.

Mit interaktiven Elementen lernt ihr selbstständig, anhand praktischer Beispiele, die Syntax von Python.

Danach programmieren wir mit euch zusammen das Spiel "Schere-Stein-Papier".

Wir zeigen euch wie man Wörter, Buchstaben und Zahlen auf der Konsole ausgibt, Befehle einliest und verarbeitet und Entscheidungen mit Hilfe von If-Anweisungen trifft.

Jede Teilnehmer*in wird am Ende ein eigenes Spiel erstellt haben, welches nach eigenen Vorstellungen erweitert und verändert werden kann.

Informatische Inhalte:	Textuelle Programmiersprache, Ein-/Ausgabe, Variablen, Listen, Zufall, Wenn-Dann-Entscheidung
Vorkenntnisse:	keine
Geeignet ab:	6. Klasse
Dauer:	1 x 120 Minuten (aufteilbar)



infolab.cs.uni-saarland.de



```
1 print("Hallo! Wie heißt Du?")
2 name = input()
3
4 print("Wie alt bist Du?")
5 alter = input()
```



SIC Saarland Informatics Campus



Verschlüsselung mit Python

Zuerst schauen wir uns an, was die Cäsar-Chiffre ist. Wir klären, was Klartext, Geheimtext und Schlüssel sind und wie das alles zusammenarbeitet.

Wenn wir verstanden haben, was das zu erstellende Python-Programm leisten soll, folgt eine Einführung in die neue Programmiersprache. Danach programmieren wir Schritt-für-Schritt die Cäsar-Chiffre gemeinsam.

Zum Abschluss können die Schüler*innen eigene Verbesserungs-idee zur besseren Benutzbarkeit der Verschlüsselungssoftware vorschlagen, z.B. könnte ein Menü ergänzt werden.

Informatische Inhalte:	Textuelle Programmiersprache, Ein-/Ausgabe, Cäsar-Chiffre, Wenn-Dann-Entscheidung, Funktionen
Vorkenntnisse:	keine
Geeignet ab:	6. Klasse
Dauer:	2 x 120 Minuten (aufteilbar)



infolab.cs.uni-saarland.de



```
1 print("Hallo! wie heißt Du?")
2 name = input()
3
4 print("Wie alt bist Du?")
5 alter = input()
```



SIC Saarland Informatics Campus

3D-Druck

3D Drucker lassen eure Phantasie, Wirklichkeit werden.

Wir zeigen euch was es mit 3D-Druckern auf sich hat, wie sie funktionieren und was man alles damit machen kann.

Mit Hilfe eines einfachen Online-CAD-Tools wird dann jede Teilnehmer*in ein eigenes kleines Kunstwerk designen, welches wir euch am Ende des Kurses mit unserem Drucker ausdrucken und zukommen lassen.



Informatische Inhalte:	3D-Druck, 3D-Design,
Vorkenntnisse:	keine
Geeignet ab:	5. Klasse
Dauer:	1 x 120 Minuten



Einführung in HTML und CSS

Habt ihr euch schon einmal gefragt wie eine Homepage überhaupt erstellt wird und wie die ganzen Seiten ins Internet kommen? Und was ist das Internet überhaupt?

Diesen Fragen werden wir in diesem Kurs nachgehen.

Ihr werdet hier die Grundlagen der Programmiersprachen HTML und CSS lernen.

Am Ende des Kurses werdet Ihr dann eine kleine einfache Seite erstellt haben und könnt Sie euren Eltern und Freunden stolz präsentieren.



Informatische Inhalte:	HTML, CSS, Internet
Vorkenntnisse:	keine
Geeignet ab:	7. Klasse
Dauer:	2 x 120 Minuten (aufteilbar)



```

<!--Elfen-->
<!--
  Veilchen<br>
  Lila Blüten<br>
  duften besonders gut<br>
  ich pflücke einen Strauß<br>
  herrlich
-->
<!--
  Sonnenlunen<br>
  gelbe Blüten<br>
  duften besonders gut<br>
  ich pflücke einen Strauß<br>
  herrlich
-->
  
```

Fairness von Algorithmen

Mit KI können Computer Entscheidungen treffen. Sind diese Entscheidungen fair?

KI kommt vermehrt zum Einsatz. Im Gegensatz zu Menschen haben Computer keine Vorurteile, werden nicht hungrig oder müde und scheinen deshalb objektiv zu sein. Entscheiden Computer also fair? Entscheiden sie fairer als Menschen?

Ihr lernt verschiedene Bereiche kennen, in denen KI eingesetzt wird und wo man prüfen muss, ob ihre Entscheidungen vertretbar sind. Wie kann es dazu kommen, dass KI-Algorithmen falsche Entscheidungen treffen? Nach dem Studientag solltet ihr besser in der Lage sein, KI-Algorithmen zu beurteilen.

Informatische Inhalte:	Grundlagen der KI, Ethik
Vorkenntnisse:	Keine
Geeignet ab:	8. Klasse
Dauer:	1 x 120 min



infolab.cs.uni-saarland.de



Erklärbare Künstliche Intelligenz

Niemand weiß so wirklich, was Künstliche Intelligenz eigentlich macht. Erklärbarkeit kann Abhilfe schaffen. Techniken der Künstlichen Intelligenz (KI) werden immer besser. Heutzutage können KIs zuverlässig Sprachbefehle erkennen, Texte übersetzen und noch vieles mehr.

Je besser KI jedoch wird, umso schwieriger wird es, zu verstehen, warum sie eigentlich das macht, was sie macht. Dieser Umstand führt zu verschiedenen Nachteilen. Zum einen wird es dadurch vertrackt, Fehler ausfindig zu machen. Zum anderen können Entscheidungen nicht mehr angefochten werden. KI wird unter anderem auch bei der Job- oder Kreditvergabe benutzt. Gebiete, in denen wir Menschen eigentlich einen Anspruch darauf haben, Beschwerde einzulegen, falls wir glauben, dass das Urteil nicht gerechtfertigt ist. Mit dem Einsatz von KI wird gerade das aber nicht mehr möglich.

Ihr lernt verschiedene Gründe dafür kennen, warum es wichtig ist, dass Entscheidungen von KIs nachvollziehbar sind. Zudem werden einige Techniken vorgestellt, mit denen heutzutage versucht wird, das Verhalten von KIs erklärbar zu machen.

Informatische Inhalte:	Grundlagen der KI, Erklärbarkeit, Ethik
Vorkenntnisse:	keine
Geeignet ab:	8. Klasse
Dauer:	1 x 120 min



infolab.cs.uni-saarland.de



Entscheidungsbäume

KI ist nicht gleich KI. Es gibt verschiedene Verfahren, die Algorithmen der künstlichen Intelligenz nutzen.

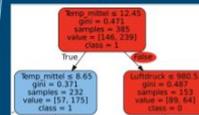
Ihr lernt erst, welche Arten von KI-Algorithmen man unterscheiden kann. Danach stellen wir vor, was Entscheidungsbäume sind und wie sie erstellt werden. Wie baut man Entscheidungsbäume auf? Welche Parameter gibt es?

An einem interaktiven Modell könnt ihr selbst gewählte Parameter testen. Zum Abschluss diskutiert ihr, bei welchen Fragestellungen Entscheidungsbäume an ihre Grenzen kommen und welche Entscheidungen eine KI prinzipiell nicht treffen sollte.

Informatische Inhalte:	KI, Entscheidungsbäume, Ethik
Vorkenntnisse:	keine
Geeignet ab:	8. Klasse
Dauer:	1 x 120 min



infolab.cs.uni-saarland.de



Minecraft-Plugins in Java programmieren

- Sommerakademie der Begabtenförderung
- 4 Tage je 2 x 90 Minuten
- Server mit Entwicklungsumgebung wird gestellt





**Wir freuen
uns auf
ihren
Besuch!**



infolab.cs.uni-saarland.de

Quellen

Fotos auf Folien 2, 5, 6, 9, 11 - 14, 16 - 22 vom InfoLab

Fotos auf Folien 3, 4, 8, 10, 23 von Oliver Dietze

Foto auf Folie 7 von TGBBZ1

Video auf Folie 15 vom InfoLab



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

