

Virtuelle Besuchertouren durchs Logistikzentrum: Material für Lehrkräfte



Wir können es kaum erwarten, Deinen Schüler:innen die unglaubliche Technik und die Menschen vorzustellen, die Amazon ausmachen. Wir hoffen, dass diese Unterrichtsmaterialien von Lehrkräften für Lehrkräfte Dich und Deine Schüler:innen bei einer großartigen virtuellen Amazon Future Engineer-Tour begleitet werden. Viel Spaß und bis bald!

Schritt 1: Registrierung

- **Registrierte** Dich und Deine Schüler:innen für eine Tour auf unserer Webseite. Siehe FAQs für weitere Details.
- **Versende individuelle Fernlern-Links** an Schüler:innen, die von zu Hause aus zusehen. Du solltest diese innerhalb von 24-48 Stunden nach der Registrierung erhalten. Verwende die mitgelieferte Vorlage, um Links zuzuweisen. ([Excel](#) oder [Word Datei hier](#))

Schritt 2: Mach Dich mit der Tour vertraut

Du möchtest wissen, was Deine Schüler:innen lernen werden? Sieh Dir die folgenden Materialien an, um Dich mit der Tour vertraut zu machen.

- **Die wichtigsten Lernerfahrungen der Schüler:innen:** Entdecke die wichtigsten Vokabeln und Lerninhalte, die auf der Tour behandelt werden, sortiert nach den Stationen auf der Tour.
- **Ausrichtung an Standards:** Die Tour ist auf eine Vielzahl von Bildungsstandards in den USA, dem Vereinigten Königreich und Kanada abgestimmt: [CSTA K-12 Standard Alignment](#); [ISTE Standards](#); [Ontario Curriculum](#).
- **Firewall Check:** Überprüfe den Zugang (und den der Schüler:innen) zu GoToWebinar [mit diesem Systemtest](#). Falls es ein Problem gibt, sende die [Firewall Konfigurationen](#) an Deine Technikabteilung. [Siehe hier](#) für mehr Informationen.

Schritt 3: Bereite Deine Schüler:innen vor

Bereite Deine Schüler:innen auf die Tour vor! Diese optionalen Materialien werden Deine Schüler:innen auf eine großartige Erfahrung vorbereiten. Stelle sicher, dass an diesem Tag grafische Organizer verteilt werden.

- **Empfohlen – Foliensatz vor der Tour:** Aktiviere das Vorwissen der Schüler:innen und lege die Erwartungen für die Tour fest. Wir empfehlen, am Tag vor der Tour 20 Minuten für die Besprechung dieser Folien einzuplanen. ([PPT Datei hier](#))

Schritt 4: Nimm an der virtuellen Tour teil

Wir empfehlen, den Schüler:innen während der Tour einen gedruckten grafischen Organizer zur Verfügung zu stellen, um ihre wichtigsten Erkenntnisse und Überlegungen festzuhalten.

- **Touren-Station Organizer:** Die Schüler:innen notieren an jeder Station den coolsten Fakt, den sie gelernt haben, und alle Fragen, die sie haben. ([Word Datei hier](#))
- **3, 2, 1 Organizer:** Ein einfacher Organizer, um sich Notizen zu wichtigen Fragen zu machen, anstatt nach Stationen. ([Word Datei hier](#))

Schritt 5: Feedback sammeln und feiern

- **Tourbefragung:** Lehrkräfte und Schüler:innen werden gebeten, uns ein Feedback zu ihrer Tour-Erfahrung zu geben. Euer Input wird uns helfen, die Touren in Zukunft zu verbessern.
- **Schüler-Zertifikate:** Drucke und verteile Schüler-Zertifikate, um den Abschluss der Tour zu feiern! ([Word Datei hier](#))

Schritt 6: Erweitere die Lernerfahrung der Schüler:innen

- **Fragen für eine Klassendiskussion:** Reflektiere die Tour mit den Schüler:innen mit diesen Fragen. ([Word Datei hier](#))
- **Entschlüsselt zusammen den SLAM Algorithmus** (Klassen 6–12): Nutzt Flussdiagramme oder Pseudocode, um zu versuchen, den SLAM-Algorithmus als Klasse zu entschlüsseln. ([Word Datei hier](#))
- **Amazon Cyber Robotics Challenge** (Klassen 3–12): In dieser dreistündigen virtuellen Challenge lernen die Schüler:innen Informatik-Basics kennen, während sie entdecken, wie Amazon Artikel liefert. Erstelle ein Konto, registriere Dich und Deine Schüler:innen mit dem Klassencode und hab Spaß!



Wichtigste Lernziele der Schüler:innen:

Tourenziel:

Die Schüler:innen lernen, wie Informatik, Technik und Menschen zusammenarbeiten, um Kundenbestellungen bei Amazon möglich zu machen. Sie haben auch die Möglichkeit, die Karrieren von drei Informatiker:innen kennenzulernen, die diese Technologie ermöglichen.


Schlüsselvokabular:

Die folgenden Vokabeln werden während der Tour in Audio- und Bildform eingeführt:

- **Algorithmus:** Eine Reihe von Anweisungen oder Regeln, denen ein Computer folgt, um eine Aufgabe auszuführen.
- **Cloud Computing:** Die Bereitstellung von Technologieressourcen einschließlich Computern, Speicher, Datenbanken, Netzwerken und Informationen über das Internet.
- **Sensor:** Ein Gerät, das seine physische Umgebung erkennt und auf sie reagiert.
- **Effizienz:** Die Fähigkeit, Verschwendung in einem Prozess zu reduzieren oder zu eliminieren.
- **Datenbank:** Eine organisierte Sammlung von strukturierten Informationen oder Daten, die typischerweise elektronisch in einem Computersystem gespeichert werden.
- **Qualitätskontrolle:** Ein Verfahren, mit dem sichergestellt wird, dass ein Produkt oder eine Dienstleistung fehlerfrei ist.
- **Maschinelles Lernen:** Die Wissenschaft, Computer dazu zu bringen, Leistungen zu erbringen oder Vorhersagen zu treffen, die auf Beispielen oder früheren Erfahrungen beruhen.
- **Hardware:** Die physischen Teile eines Computers oder Geräts. (Dinge, die man anfassen kann).
- **Software:** Sammlung von Instruktionen und Daten, die dem Computer sagen, wie er arbeiten soll. (Der Code!)



Wichtigste Lernziele nach Stationen:

Im Folgenden findest Du eine Übersicht über die wichtigsten Erkenntnisse der Tour nach den jeweiligen Stationen. Jede Station beginnt mit einer interaktiven Frage. Der oder die Tourleiter:in verrät die Antwort und erklärt, wie sie sich auf einen bestimmten Informatik-Begriff bezieht. Der oder die Tourleiter:in stellt dann einen realen Kontext zur Verfügung, der zeigt, wie sich dies im Bestellprozess zeigt.


Station:	Interaktive Fragen:	Informatik-Erkenntnisse und Logistik-Kontext Zusammenfassung:
Willkommen (0-6 min) 	1) Wer ist dabei und woher kommen alle? Bitte teilt Euren Heimatort und Eure Klassenstufe!	Der oder die Tourleiter:in gibt einen Überblick über die Tour und definiert Erwartungen.

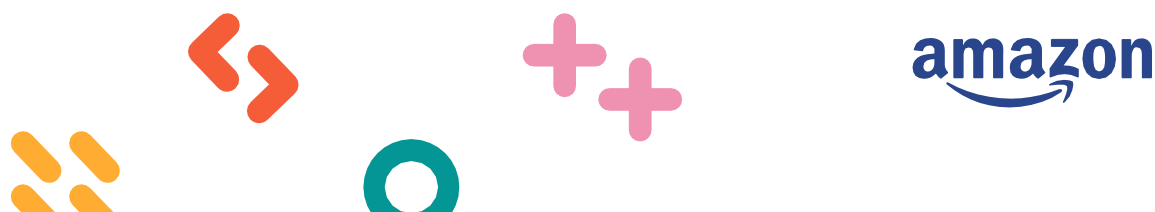


Wichtigste Lernziele der Schüler:innen:



Station:	Interaktive Fragen:	Informatik-Erkenntnisse und Logistik-Kontext Zusammenfassung:
<p>Bestellung (6-10 min)</p> 	<p>2) Wie lange dauerte die schnellste erfasste Amazon Lieferung (von der Bestellung bis zur Haustüre)?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 3 Minuten b. 30 Minuten c. 1 Stunde d. 3 Stunden 	<p>Algorithmen sind eine Reihe von Anweisungen oder Regeln, denen ein Computer folgt, um eine Aufgabe auszuführen. Algorithmen entscheiden, welches Logistikzentrum Deine Bestellung bearbeiten soll. Der Algorithmus prüft zunächst, welche Logistikzentren Deine Artikel vorrätig haben und wählt dann das aus, das am Nächsten liegt.</p> <p>Seht Euch das mitgelieferte animierte Video hier an.</p>
<p>Pick (10-20 min)</p> 	<p>3) Wie organisiert und lagert Amazon die Artikel in jedem Logistikzentrum?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Alphabetisch nach Name b. Nach ihrem Zweck (Reinigungsmittel, Kunstzubehör, Sportartikel, Kleidung usw.) c. Nach Farbe (gelbe Artikel, grüne Artikel, blaue Artikel) d. Zufällig – keine Organisationsmethode 	<p>Nachdem Kund:innen ihren Kauf abgeschlossen haben, wird die Bestellung im Amazon Web Services Cloud Computing Netzwerk verarbeitet. Cloud Computing ermöglicht es uns, Technologieressourcen – wie Rechenleistung, Datenspeicherung, Netzwerke und Intelligenz – über das Internet bereitzustellen. Wir nennen es einfach kurz „die Cloud“.</p> <p>Nachdem wir eine Kundenbestellung einem Logistikzentrum zugewiesen haben, müssen wir bestimmen, wo der Artikel gelagert wird. Im Logistikzentrum werden die Artikel in hohen, beweglichen Regalen, den sogenannten Pods, gelagert. Da die Artikel nach dem Zufallsprinzip gelagert werden, kann sich der Artikel in mehr als einem Pod befinden. Ein Transportroboter liefert schließlich einen dieser Pods an eine Picking-Station, wo Mitarbeiter:innen den Artikel zum Verpacken entnehmen. Ein Algorithmus in der Cloud berechnet die effizienteste Kombination aus Picker, Pod und Transportroboter zur Bearbeitung jedes Kundenauftrags.</p> <p>Aber wie behalten wir den Überblick über all die Roboter? Der Boden im Logistikzentrum hat ein Rastersystem und jedes Quadrat hat einen individuellen QR-Code. Wenn sich der Transportroboter bewegt, nutzt der Roboter einen Kamerasensor unter ihm, um seinen neuen Standort in der Cloud ständig zu scannen und zu aktualisieren. Ein Sensor ist ein Gerät, das seine physische Umgebung erkennt und auf sie reagiert. Diese Kombination aus Echtzeit-Sensorik und Cloud-Verarbeitung ermöglicht es den Transportrobotern, zusammenzuarbeiten, um sich gegenseitig Wege freizumachen und Aufträge so effizient wie möglich zu erfüllen.</p> <p>Seht Euch das mitgelieferte animierte Video hier an.</p>



Station:	Interaktive Fragen:	Informatik-Erkenntnisse und Logistik-Kontext Zusammenfassung:
<p>Pack (20-28 min)</p> 	<p>4) Wie wählt ein:e Packer:in den passenden Karton für die Verpackung?</p> <p>a. Jahrelanges Training mit den Expert:innen in unserem Packing Dojo</p> <p>b. Ausführen von Anweisungen auf dem Bildschirm, basierend auf zuvor aufgezeichneten Artikelmessungen</p> <p>c. Verwendung von Linealen und Maßbändern und Errechnen der Maße für jeden Artikel</p> <p>d. Wählen der Box, die einfach groß genug aussieht</p> <p>5) Amazons Frustration-Free-Packaging-Programm arbeitet mit Hersteller:innen zusammen, damit diese ihre Produkte in zu 100 % recycelbaren Paketen verpacken, die ohne zusätzliche Amazon Kartons verschickt werden können. Seit 2015 hat dieses Programm das Äquivalent von wie vielen Kartons eingespart?</p> <p>a. 100,000</p> <p>b. 2,000,000</p> <p>c. 100,000,000</p> <p>d. 2,000,000,000</p>	<p>Amazon versendet viele Artikel. Wir versuchen so effizient wie möglich zu sein und so wenig Zeit, Strom, Pappe, Benzin, usw. für die Lieferung eines Artikels zu verwenden. Effizienz ist die Fähigkeit, etwas mit der geringsten Verschwendung von Zeit, Energie, Aufwand oder Material zu erreichen. Amazons Nachhaltigkeitsteam gründete zusammen mit Global Optimism den Climate Pledge und hat das Ziel bis 2040 CO₂-neutral zu arbeiten. Viele weitere Unternehmen haben den Climate Pledge unterzeichnet, um sich uns anzuschließen!</p> <p>Wie können wir bei der Auswahl eines Kartons für den Versand eines Artikels effizient vorgehen? Wir müssen den kleinstmöglichen Karton wählen und gleichzeitig die Artikel schützen. Wenn ein Artikel bei Amazon eintrifft, um verkauft zu werden, zeichnen wir viele Fakten über ihn auf, wie z.B. seine Höhe, Breite und sein Gewicht. Diese Fakten werden in einer Datenbank gespeichert. Eine Datenbank ist eine organisierte Sammlung von strukturierten Informationen oder Daten, die typischerweise elektronisch in einem Computersystem gespeichert werden. Wenn ein Artikel bestellt wird, zieht die Cloud die Abmessungen und das Gewicht des Artikels aus der Datenbank und berechnet automatisch (mithilfe eines Algorithmus!), welcher Karton am besten geeignet ist (auch in Kombination mit anderen Artikeln!). Die Verwendung einer Datenbank zur Schätzung der Paketgröße hilft uns, beim Versand effizienter zu sein.</p>



Wichtigste Lernziele der Schüler:innen:

Station:	Interaktive Fragen:	Informatik-Erkenntnisse und Logistik-Kontext Zusammenfassung:
<p>SLAM (28-35 min)</p> 	<p>6) Diese finale Station führt eine letzte Prüfung durch, um sicherzustellen, dass der Artikel der richtige ist. Was tut sie, um sicherzustellen, dass die Bestellung korrekt ist?</p> <p>a. Wiegt den Artikel, während er über das Förderband läuft</p> <p>b. Verwendet ein Röntgengerät, um zu prüfen, ob der Artikel im Inneren korrekt ist</p> <p>c. Benutzt den Roboterarm, um die Box zu rütteln und Mikrofone, um auf den richtigen Ton zu hören</p> <p>d. Es werden keine weiteren Prüfungen durchgeführt</p>	<p>Die SLAM-Station adressiert die Kundenbestellung und führt die Qualitätskontrolle durch – sie prüft, ob jede Bestellung korrekt ist. An der SLAM-Station wird das Adressetikett der Kund:in angebracht und ein Sensor wiegt den Karton. Das System bezieht sich auf die Datenbank, um zu berechnen, wie viel die Artikel im Karton wiegen sollten, und vergleicht dies mit dem tatsächlichen Gewicht. Ein Algorithmus entscheidet, ob das Gewicht korrekt ist oder nicht. Wenn es nicht stimmt, wird der Karton herausgezogen, geprüft und von Mitarbeiter:innen korrigiert. Wenn das Paket stimmt, geht es weiter zum Versand.</p>
<p>Versand & Lieferung (35-40 min)</p> 	<p>7) Pakete werden von Hand sortiert, wobei jeder Adressaufkleber von Mitarbeiter:innen gelesen wird. Wie sieht die Zukunft der Amazon Zustellung aus?</p> <p>a. Elektrische Lieferfahrzeuge</p> <p>b. Lieferroboter</p> <p>c. Drohnenlieferung</p> <p>d. Alle der oben genannten</p>	<p>Überall auf der Welt errichten Menschen ständig neue Gebäude und Straßen. Wie also hält Amazon seine Karten auf dem neuesten Stand, um auch die neuesten Orte zu beliefern? Die Antwort: maschinelles Lernen. Beim maschinellen Lernen wird Computern beigebracht, Vorhersagen auf der Grundlage von Beispielen oder früheren Erfahrungen zu treffen. Um unsere Karten auf dem neuesten Stand zu halten, trainieren wir Computer darauf, anhand von Satellitenbildern neue Straßen und Gebäude selbstständig zu erkennen!</p> <p>Können Computer lernen? Ja, aber es hängt davon ab, wie gut sie trainiert werden. Um einen Computer darauf zu trainieren, neue Straßen zu erkennen, zeigen wir ihm Tausende von Beispielen von Satellitenbildern zum Vergleich mit vorhandenen Karten. Der Computer lernt, wie Straßen und Häuser normalerweise aussehen, und erstellt dann seinen eigenen Algorithmus zur „Straßenerkennung“. Diesen Algorithmus verwendet er, um Straßen auf neuen Satellitenbildern zu finden und vorherzusagen. Mit Hilfe des maschinellen Lernens können wir viel mehr Daten verarbeiten, als es uns allein jemals möglich wäre. Danke, Informatik!</p> <p>Seht euch das mitgelieferte animierte Video hier an.</p>



Wichtigste Lernziele der Schüler:innen:

Stop:	Informatik-Erkenntnisse und Logistik-Kontext Zusammenfassung:
<p>Karriere-Video (40-45 min)</p> 	<p>Die Schüler:innen treffen drei Mitarbeiter:innen von Amazon Robotics. Je eine Person aus den Bereichen Hardware, Software und Lösungen. Hardware sind die physischen Teile eines Computers oder Geräts (Dinge, die man anfassen kann) und Software ist eine Sammlung von Anweisungen und Daten, die dem Computer sagen, wie er arbeiten soll (der Code!). Die Schüler:innen lernen, wie Hardware und Software zusammenarbeiten, um die beste Amazon Robotics Lösung zu finden.</p> <p>Seht euch das mitgelieferte Video hier an.</p>
<p>Q&A (45-60 min)</p> 	<p>Die Schüler:innen können Fragen an die Tourleiter:innen im Rahmen eines Live-Q&A stellen.</p>



1. Wie kann ich mich registrieren?

Jeder:r kann sich für eine Tour anmelden. Wir bieten einmal wöchentlich eine virtuelle Tour an, und zwar jeden Dienstag um 10:30 Uhr. Wähle die Art der Tour, die Deinen Bedürfnissen am besten entspricht:

- **Im Unterricht:** Wenn die Schüler:innen im Klassenzimmer zusammen lernen, ist es ausreichend, wenn sich nur die Lehrkräfte anmelden. Die Lehrkräfte sollten die Tour für ihre Klasse über einen Projektor bzw. Beamer teilen und eine Maus auf dem großen Bildschirm verwenden, um interaktive Fragen zu beantworten. Du kannst die Schüler:innen über die richtige Antwort für die interaktive Frage abstimmen lassen, indem sie ihre Finger zum Signalisieren verwenden 1=A, 2=B, 3=C, 4=D.
- **Distanzunterricht:** Lehrkräfte können während der Registrierung Plätze für Fernlernende reservieren. Lehrkräfte können während der Registrierung bis zu 100 Fernlernenden-Tickets anfordern und erhalten eine E-Mail mit individuellen Zugangslinks für alle Fernlernende, die sie nach eigenem Ermessen verteilen können. Diese Links werden eine Woche vor Beginn der Tour per E-Mail zur Verfügung gestellt. Jeder:r Fernlernende muss über einen individuellen Zugangslink auf die Tour zugreifen. Jeder Link funktioniert auf bis zu drei Geräten gleichzeitig. Falls gewünscht, können sich die Fernlernenden über den Zugangslink selbst für die Tour anmelden.

2. Wann werden die persönlichen Touren wieder aufgenommen?

Die Sicherheit unserer Mitarbeiter:innen und Gäste hat für uns oberste Priorität. Zum jetzigen Zeitpunkt gibt es noch keinen festen Termin für die Wiederaufnahme der öffentlichen Touren. Je nach Entwicklung der globalen Gesundheitssituation kann sich das ändern.

3. Was wird die Klasse auf der Tour sehen?

Auf der Tour werdet Ihr sehen, was hinter den Kulissen passiert, wenn Ihr bei Amazon einkauft. Dazu gehört, wie unsere großartigen Mitarbeiter:innen die Kundenbestellung durch den Pick-, Pack- und Versandprozess auf den Weg bringen.

4. Welche Informatikthemen werden auf der Tour behandelt?

Die folgenden Informatik-Themen werden während der Tour vorgestellt und in einem realen Kontext erklärt: Algorithmus, Cloud Computing, Sensorik, Effizienz, Datenbank, Qualitätskontrolle, maschinelles Lernen, Hardware und Software.

5. Kann ich mich einfach registrieren und den Link für meine Klasse freigeben?

Leider erfordert unsere aktuelle technische Plattform, dass jede:r Fernlernende über einen individuellen Zugangslink auf die Tour zugreift. Lehrkräfte sollten die Links für die Fernlernenden während der Registrierung anfordern. Die Lehrkräfte erhalten alle Links per E-Mail nach der Anmeldebestätigung und können die Links so an ihre Schüler:innen weitergeben. Jeder Link funktioniert nur auf bis zu drei Geräten, Ihr könnt also nicht einen Link an die ganze Klasse weitergeben.

6. Wie hoch sind die Kosten?

Die Tour und alle Materialien, die im begleitenden Material für Lehrkräfte enthalten sind, werden den Lehrkräften kostenlos zur Verfügung gestellt.

7. Welche Programme muss ich installieren, um an der Tour teilnehmen zu können?

Ihr müsst keine Programme installieren, um auf die Tour zuzugreifen – sie läuft über Eure Browser. GoToWebinar funktioniert mit den Browsern Google Chrome oder Mozilla Firefox und auf jedem der folgenden Betriebssysteme (Windows 7 - Windows 10, Mac OS X 10.9 (Mavericks) - macOS Big Sur (11), Linux, Google Chrome OS, Android OS 5 (Lollipop) - Android 10, iOS 10 - iOS 12). [Hier findest Du alle Systemanforderungen.](#)

8. Welche Klassenstufen können teilnehmen?

Wir empfehlen die Tour für alle Klassenstufen ab der 3. Klasse. Die Tour enthält Inhalte, die für jede Klassenstufe geeignet sind, und Lehrkräfte können das Material für Lehrkräfte verwenden, um den Unterricht nach ihren Vorstellungen anzupassen.

9. An wen kann ich mich wenden, um eine Tour für Hunderte von Schüler:innen zu planen?

Lehrkräfte, die Hunderte von Schüler:innen auf einmal mitnehmen möchten, füllen bitte dieses [Formular](#) aus. Unser Team wird sich dann mit Euch in Verbindung setzen. Für alle privaten Touren gilt eine Mindestteilnehmerzahl von 100 Schüler:innen. Wir werden



FAQs:

unser Bestes tun, um alle Anfragen zu berücksichtigen, wobei wir Brennpunktschulen den Vorzug geben.

10. Wie kann ich mein Feedback zur Tour teilen?

Wir würden uns über Euer Feedback freuen. Bitte füllt diese Umfrage nach der Tour aus (und gebt sie an die Schüler:innen weiter!) - www.amazon.de/afetoursurvey.

11. Wie lange dauert die Tour?

Insgesamt eine Stunde (45 Minuten Live-Tour + 15 Minuten Live Q&A).

12. Können sich einzelne Schüler:innen selbständig anmelden, unabhängig von einer Klasse?

Ja, auf jeden Fall. Jede:r kann sich anmelden, wenn er oder sie an einer Amazon Future Engineer-Tour teilnehmen möchte. Man nimmt teil über den individuellen Zugangslink, indem man kurz vor Tour-Beginn unten auf „Am Webinar teilnehmen“ klickt.

13. Wie kann ich einer regulären Besuchertour teilnehmen?

Für allgemeine Amazon Besuchertouren ohne Informatik-Schwerpunkt, besucht bitte www.amazon.de/virtuelletouren.

14. Wen kann ich bei Fragen kontaktieren?

Bitte wendet Euch bei Fragen an besucherfuehrung@amazon.de.

