



Modul 2 | Skripte

Inhalt

Videoskript „AAL, was ist das?“	1
Glossareintrag „Ambient Assisted Living“ (Ausschnitt).....	2
Skript Lernsequenz „Eine Tablettenbox, die mitdenkt“	3
Videoskript „Auch mit Gehstock schick und smart!“	5
Skript Lernsequenz „Außen Gehstock, innen KI“	6
Skript Lernsequenz „Ein mitdenkender Fußboden“	9



Videoskript „AAL, was ist das?“

Maria: Wie schön, euch endlich wiederzusehen! Schade, dass wir nicht näher beieinander wohnen und uns nur so selten sehen können.

Irmgard: Liebes, wir freuen uns auch, dich mal wieder „in echt“ zu sehen und nicht immer nur auf dem Bildschirm beim Videochat.

Shia: Wobei die Möglichkeiten schon toll sind. Früher hätten wir uns wohl nur Briefe schreiben und gelegentlich telefonieren können. Dass wir dich jederzeit anrufen und sehen können, das finde ich klasse!

Maria: Das stimmt! Aber es geht nicht nur um den Austausch. Ich mache mir oft Gedanken, weil ich euch aus der Ferne kaum helfen kann. Was ist, wenn einer von euch stürzt und der andere gerade nicht da ist?

Shia: Ach, Maria, mach dir keine Sorgen. Wir haben uns doch deshalb beraten lassen und werden in unserem Alltag jetzt durch AAL unterstützt.

Maria: AAL? Was ist das denn? Davon habe ich noch nie gehört!

Irmgard: AAL bedeutet „Ambient Assisted Living“. Das sind intelligente, datenbasierte Assistenzsysteme, die uns den Alltag erleichtern. Du kennst doch deinen Opa, der muss immer auf dem neuesten Stand der Technik sein.

Maria: Intelligente, datenbasierte Assistenzsysteme – klingt kompliziert.

Shia: Nee, das ist ganz simpel. Beispielsweise haben wir ins Badezimmer einen Warnmelder einbauen lassen. Dieser Warnmelder kombiniert die Daten eines Bewegungsmelders mit Daten von unserem smarten Wasserhahn. Wenn nun das Wasser lange läuft und keiner von uns im Bad ist, wird der Alarm ausgelöst.

Maria: Ich verstehe! Die AAL-Systeme sammeln, kombinieren und verarbeiten verschiedene Daten und unterstützen euch anhand dieser Daten im Alltag.

Shia: Genau!



Glossareintrag „Ambient Assisted Living“ (Ausschnitt)

Mithilfe von Ambient Assisted Living (AAL-Systeme) können ältere Menschen oder Menschen mit Behinderung möglichst lange selbstbestimmt zu Hause leben. Pflegepersonal, Ärzt*innen und Angehörige lassen sich über die Kommunikationsfunktionen des Systems einbinden. Es erkennt medizinische Notfälle, schaltet den Küchenherd automatisch ab und steuert Gegensprechanlagen übers Smartphone. Dafür nutzt es als Teil des Smart-Home-Konzepts das Internet of Things. [...]



Skript Lernsequenz „Eine Tablettenbox, die mitdenkt“

Klickweg in der App: Gesundheit → Level 3 → A → 2, Slides 1/4 bis 4/4

1/4

Maria: Huch, was ist das denn?

Irmgard: Das ist das Signal, dass Opa jetzt seine Tabletten nehmen muss.

[Shia holt eine Tablettenbox hervor.]

Shia: Schau, das ist eines unserer AAL-Systeme, meine smarte Tablettenbox. Die ist frisch auf dem Markt, davon gibt es bislang nur wenige. Ich habe hier für jedes Medikament ein eigenes Fach, in das ich jeweils alle Tabletten aus der Verpackung fülle.

Irmgard: Shias Ärztin hat ihm auf Basis seiner Patientenakte einen Zeitplan erstellt, wann er welche Tabletten einnehmen muss. Dieser Zeitplan wird in einer App gespeichert, die über Bluetooth mit seiner Tablettendose verbunden ist.

Shia: So erinnert mich die Tablettenbox täglich daran, welche Medikamente ich einnehmen muss.

Maria: Das ist ja spannend!

Shia: Außerdem hat die Tablettenbox verschiedene Sensoren, die unter anderem die Füllmenge messen oder auch zählen, wie viele Pillen ausgegeben wurden. Diese Daten werden dann miteinander kombiniert, um herauszufinden, welche und wie viele Medikamente ich eingenommen habe.

Irmgard: Diese Information wird dann mit den Informationen aus Shias Zeitplan verglichen. Sollte zwischen den beiden Werten eine übermäßige Abweichung vorliegen, benachrichtigt die Tablettenbox seinen Arzt oder andere Personen, die Shia selbst bestimmen kann, um gefährliche Situationen zu verhindern.

Shia: Außerdem gleicht die Tablettenbox ihre gesammelten Daten mit meinem Zeitplan ab, um zu berechnen, wie viele Medikamente ich in den nächsten Tagen brauche. Dann bestellt sie die Medikamente sogar automatisch nach, wenn sie knapp werden.



2/4

Woher „weiß“ die Tablettenbox, wann, welche und wie viele Tabletten eingenommen werden müssen?

- durch eine Programmierung des Herstellers
- **durch die manuelle Dateneingabe in die dazugehörige App**
- durch Produktinformationen des Arzneimittelherstellers aus dem Internet

3/4

Wie misst die Tablettenbox, wie viele und welche Tabletten eingenommen wurden?

- über Bluetooth
- **über Sensoren, die zum Beispiel die Füllmenge des Fachs und die Anzahl der entnommenen Tabletten messen**
- mithilfe der Patientenakte
- über das Smartphone

4/4

Wodurch erkennt die Tablettenbox, dass zu wenige oder zu viele Medikamente eingenommen wurden?

- durch Sensoren
- durch Informationen aus der Patientenakte
- **durch den Vergleich von gemessenem und vorgegebenem Verbrauch**



Videoskript „Auch mit Gehstock schick und smart!“

Klickweg in der App: Gesundheit → Level 3 → B → 1, Slide 1/1

- Irmgard:** Ein herrlicher Tag! Danke, dass du das Beet neu bepflanzt. Daran werde ich lange Freude haben. Schau dir nur diese Rosen an, wunderbar!
- Maria:** Ach, ich liebe es zu gärtnern. Das ist eine willkommene Abwechslung zum Alltagsstress. Dabei kann ich richtig gut abschalten.
- Irmgard:** Ach ja, früher habe ich das auch gerne gemacht. Ich liebe meinen Garten. Aber seit meiner Hüftoperation ist das nicht mehr möglich. Ich bin schon froh, dass ich überhaupt noch so gut gehen kann, wenn auch mit einem Gehstock.
- Maria:** Omilein, ich weiß, das ist nicht so leicht für dich. Aber ich finde, dass du mittlerweile wieder ziemlich gut läufst. Du machst ja auch immer fleißig deine Übungen. Den Stock finde ich übrigens sehr schick!
- Irmgard:** Der ist toll, oder? Ein Weihnachtsgeschenk von Opa. Der Stock ist nicht nur schön, sondern auch intelligent.
- Maria:** Wie? Was kann der denn? Hat er eine integrierte Kamera oder einen kleinen Motor?
- Irmgard:** Nein, das nicht, aber der Gehstock kann zum Beispiel meinen Standort ermitteln, wenn man die Funktion anstellt, oder eine Nachricht an deinen Vater senden, falls ich mal stürze und nicht selbstständig aufstehen kann.
- Maria:** Wow, wirklich unglaublich, was es alles gibt. Weißt du denn, wie er genau funktioniert?



Skript Lernsequenz „Außen Gehstock, innen KI“

Klickweg in der App: Gesundheit → Level 3 → B → 2, Slides 1/7 bis 7/7

1/7

Auf den ersten Blick wirkt der smarte Gehstock ganz gewöhnlich. Erst auf den zweiten Blick fällt die verarbeitete Technik auf. Umgreift Irmgard den Stock, leuchtet ein LED-Kreis auf. Der Stock wird durch Berührung mithilfe eines Tastsensors aktiviert.

Im Inneren des Spazierstocks sind mehrere Bewegungssensoren eingebaut, etwa ein Accelerometer. Dieser kleine Sensor misst, welche Trägheitskraft auf eine kleine Testmasse wirkt. Die Trägheitskraft kann man sich als Widerstand vorstellen, den die Testmasse einer Beschleunigung entgegensetzt.

Daher kann über die Trägheitskraft berechnet werden, wie stark sich der Stock beschleunigt, wenn er beispielsweise umfällt.

2/7

Unterstützt wird der Beschleunigungssensor durch ein Gyroskop. Darunter kann man sich einen Kreisel vorstellen, der sich schnell in einem runden Käfig dreht. Weil er sich so schnell dreht, behält der Kreisel seine Position auch dann bei, wenn sich die Lage des Käfigs verändert. Der Käfig wiederum ist fest im Gehstock verankert.

Durch das Verhältnis von Kreisel und Käfig zueinander lässt sich bestimmen, ob der Stock gerade aufrecht steht oder horizontal liegt. Für eine exakte Positionsbestimmung ist in den Gehstock auch GPS integriert.

Smarte Geräte funktionieren immer nach dem gleichen Prinzip: Sensoren messen Daten und Algorithmen errechnen daraus Informationen. Gemessene Daten und extrahierte Informationen sind also nicht identisch.

3/7

Frage: Welche Daten erheben die verschiedenen Sensoren und Messtechniken?

- Gyroskop
- **Daten zur räumlichen Lage**
- Daten zum Standort
- Daten zu Druck und Berührung



4/7

- GPS
- Daten zu Druck und Berührung
- Daten zur Beschleunigung
- **Daten zum Standort**

5/7

- Tastsensor
- Daten zur räumlichen Lage
- **Daten zu Druck und Berührung**
- Daten zur Beschleunigung

6/7

- Accelerometer
- **Daten zur Beschleunigung**
- Daten zum Standort
- Daten zu Druck und Berührung

7/7

Wähle aus den vier Sensortechnologien diejenigen aus, die notwendig sind, um zu erkennen, dass eine Person mit dem Gehstock gestürzt ist.

- **Gyroskop**
- **GPS**
- **Tastsensor**
- **Accelerometer**

Feedback Korrekt:

Das ist richtig! Es handelt sich hier um ein Zusammenspiel aller Datenquellen. Betrachtet man zum Beispiel nur die Daten von GPS und Gyroskop, kann es auch sein, dass der Stock lediglich an einem Ort waagrecht abgelegt worden ist. Das bedeutet nicht, dass die Person gestürzt ist. Betrachtet man lediglich den Tastsensor und das Gyroskop, kann der Stock abgestellt worden sein, weil sich die Person hingesetzt hat.



Feedback Falsch:

Nicht ganz, denn hier sind alle vier Sensortechnologien gefragt, da es sich um ein Zusammenspiel aller Datenquellen handelt. Betrachtet man zum Beispiel nur die Daten von GPS und Gyroskop, kann es auch sein, dass der Stock lediglich an einem Ort waagrecht abgelegt worden ist. Das bedeutet nicht, dass die Person gestürzt ist. Betrachtet man lediglich den Tastsensor und das Gyroskop, kann der Stock abgestellt worden sein, weil sich die Person hingesetzt hat.



Skript Lernsequenz „Ein mitdenkender Fußboden“

Klickweg in der App: Gesundheit → Level 3 → C → 3, Slide 1/6 bis 6/6

1/6

Mit der Zeit lernt das System des smarten Fußbodens anhand von Bewegungs- und Schrittmustern die typischen Merkmale der Nutzer*innen kennen. Bei Abweichungen kann das System präventiv einen Alarm aussenden, bevor es zu einem Sturz kommt.

Daraufhin können die Nutzer*innen beispielsweise etwas trinken, ihren Blutzucker messen oder einen Arzt oder eine Ärztin aufsuchen. Falls sie doch stürzen oder sich ungewöhnlich bewegen, werden Verwandte oder Pfleger*innen per Nachricht auf ihren mobilen Endgeräten verständigt.

Zudem lassen sich „Wenn-Dann-Szenarien“ programmieren: Wenn Ajas beispielsweise aus dem Schlafzimmer in Richtung Bad geht, schalten sich automatisch Lichter in Flur und Badezimmer an.

Ein smarterer Fußboden kann auch als Alarmanlage genutzt werden: Das System erkennt sofort unbekannte Bewegungsmuster.

2/6

Maria und Shia sind beeindruckt von der Idee und Technik des intelligenten Fußbodens. Shia überlegt, ob er ihre Wohnung auch mit einem solchen Fußboden nachrüsten lassen kann. Die Vorteile liegen für ihn auf der Hand: Der Fußboden ist unsichtbar und damit diskret, man muss nicht an ihn denken, ihn einschalten oder immer mit sich herumtragen. Damit ist er wie ein unsichtbares Sicherheitsnetz.

Der smarte Fußboden ist Shias neues Highlight in der Welt von AAL-Systemen. Die smarte Wohnung seiner Schwester inspiriert ihn zu neuen Ideen, wie er weitere Technologien in der eigenen Wohnung einsetzen kann, um seiner Frau und sich selbst das Leben noch komfortabler und sicherer zu gestalten.



3/6

Welches Szenario bildet obige Darstellung der Sensor-Aufzeichnungen des smarten Fußbodens ab?

- Die Sensor-Aufzeichnungen zeigen ein wankendes Schrittbild.
- Die Sensor-Aufzeichnungen zeigen ein wankendes Schrittbild, auf das ein Sturz folgt.
- **Die Sensor-Aufzeichnungen entsprechen einem normalen Bewegungs- und Schrittmuster.**

4/6

Was kann man anhand dieser Sensor-Aufzeichnungen erkennen?

- Die Sensor-Aufzeichnungen entsprechen einem normalen Bewegungs- und Schrittmuster.
- **Die Sensor-Aufzeichnungen zeigen ein wankendes Schrittbild.**
- Die Sensor-Aufzeichnungen zeigen ein wankendes Schrittbild, auf das ein Sturz folgt.

5/6

Und welches Szenario passt zu diesen Sensor-Aufzeichnungen?

- Die Sensor-Aufzeichnungen entsprechen einem normalen Bewegungs- und Schrittmuster.
- Die Sensor-Aufzeichnungen zeigen ein wankendes Schrittbild.
- **Die Sensor-Aufzeichnungen zeigen ein wankendes Schrittbild, auf das ein Sturz folgt.**

6/6

Übrigens ...

Je stabiler und vorhersehbarer die Muster sind, die sich in den Sensordaten abzeichnen, desto zuverlässiger kann ein KI-System diese Muster den verschiedenen Szenarien zuordnen. Das gelingt leichter, wenn Menschen ihr Verhalten an die neuen Technologien anpassen, um sie nicht unnötig zu verwirren. Spontan auf dem smarten Fußboden zu tanzen, wäre deshalb keine gute Idee. Auch Hüpfspiele, wie sie Shias Nachbarsjunge liebt, würden auf dem smarten Fußboden wahrscheinlich zu Fehlschlüssen des Systems führen.