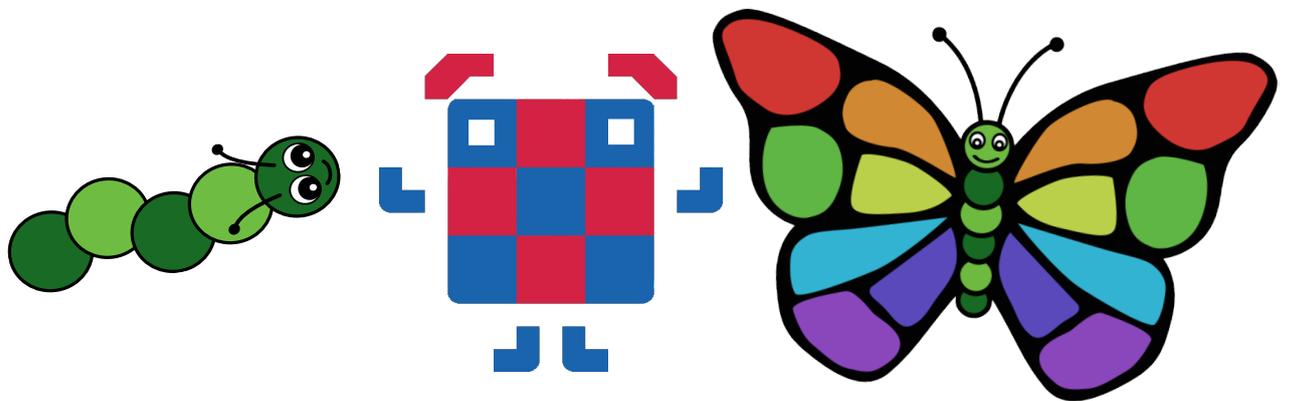


Modul 1: Sequenzen

# Spielerischer Einstieg in die Programmierung

Lektion 2





# Modul 1: Sequenzen

Wähle die Lektionen aus, die zu Dir und Deiner Klasse passen. Du entscheidest selbst, wie viel Zeit Du Dir für das Thema **Sequenzen** nehmen möchtest. Das gesamte Material findest Du unter [i4k.org](http://i4k.org).

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Moduleinführung</b></p>  <p>Sachanalyse,<br/>Modulgeschichte</p>                                                                                                                         | <p><b>Lektion 1</b></p>  <p>Analoger Einstieg:<br/>Sequenzen kennen</p>                      | <p><b>Lektion 2</b></p> <p>Gehe  100 Schritte</p> <p>Basislevel:<br/>Esuri und der Apfel</p> <p>Seite 3</p> |
| <p><b>Lektion 3</b></p> <p>Drehe  rechts um  90 Grad</p> <p>Vertiefungslevel:<br/>Esuri und die Birne</p> | <p><b>Lektion 4</b></p>  <p>Code-Detektiv:<br/>Irluse und die Erdbeere</p>                 | <p><b>Modulabschluss</b></p>  <p>Handout,<br/>Selbst-Check</p>                                            |
| <p><b>Zusatzlektion</b></p> <p>Sage  " " </p> <p>Synchronsprechen</p>                                     | <p><b>Anhang</b></p>  <p>Baustein-Lexikon,<br/>Arbeitsblätter, Feedback</p> <p>Seite 8</p> |                                                                                                                                                                                                |



## Basislevel: Esuri und der Apfel

### Einführung

In dieser Lektion lernen die Schüler\*innen, eine Sequenz in der Lernsoftware **Cubi** zu programmieren. Dazu wird das Konzept zunächst ganzheitlich und abseits der digitalen Lernumgebung mit dem Spiel **Labyrinth aus Tisch und Stuhl** vermittelt. Anschließend machen sich die Schüler\*innen mit der Lernsoftware **Cubi** vertraut und programmieren dort ihr erstes Programm im Level **Esuri und der Apfel**.

### Kompetenzen

- Die Schüler\*innen kooperieren bei der Auseinandersetzung mit einem informatischen Problem.
  - Die Schüler\*innen erfahren die Eingeschränktheit durch einen vorgegebenen Befehlssatz. (Programmierkind)
  - Die Schüler\*innen tolerieren die Entscheidungen ihrer Mitschüler\*innen und setzen diese um. (Computerkind)
- Die Schüler\*innen modellieren und implementieren eine Sequenz mit **Start-** und **Bewegungsbausteinen**.
  - Die Schüler\*innen öffnen die Lernsoftware **Cubi**.
  - Die Schüler\*innen ändern die Anzahl der Schritte im **Bewegungsbaustein**.
- Die Schüler\*innen stellen ihre Denkprozesse und Vorgehensweisen aus der Kooperations- und Implementationsphase angemessen dar.

### Geschichte des Levels

Die Raupe Esuri ist gerade aus ihrem Ei geschlüpft und bemerkt das laute Grummeln ihres Magens. Zum Glück liegt nicht weit von ihr ein knackiger Apfel. Kannst Du ihr helfen zum Apfel zu kommen, damit sie groß und stark werden kann?

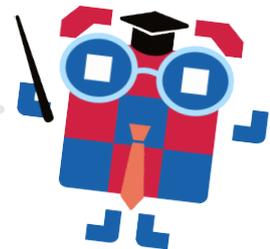
## Tabellarischer Unterrichtsverlaufsplan

| Zeit | Phase                        | Unterrichtsschritte                                                                      | SF        | Material                                                                                      |
|------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5    | Einstieg                     | Rückblick auf den Analogen Einstieg und Wiederholung des Konzepts <b>Programmierung</b>  | P         |                                                                                               |
| 15   | Erarbeitung                  | Spiel: <b>Labyrinth mit Tisch und Stuhl</b>                                              | PA/<br>GA | <input type="checkbox"/> Tische, Stühle, Taschen etc.<br><input type="checkbox"/> Augenbinde  |
| 10   | Übergang in die Arbeitsphase | Arbeitsauftrag erläutern, Anleitung für den Cubi-Editor, Tablets austeilern              | P         | <input type="checkbox"/> Tablets/Laptops/PCs<br><input type="checkbox"/> Präsentationstechnik |
| 10   | Arbeitsphase                 | Bearbeitung des Levels <b>Esuri und der Apfel</b>                                        | EA/<br>PA | <input type="checkbox"/> Tablets/Laptops/PCs                                                  |
| 5    | Präsentation und Reflexion   | Vorstellen der Arbeitsergebnisse, Thematisierung von Herausforderungen und Erkenntnissen | T         | <input type="checkbox"/> Tablets/Laptops/PCs<br><input type="checkbox"/> Präsentationstechnik |

EA = Einzelarbeit, GA = Gruppenarbeit, PA = Partnerarbeit, P = Plenum, S = Sitzkreis, SF = Sozialform, T = Tafelkino

### Tipp gefällig?

Auf iPads kannst Du Cubi auch über den Startbildschirm starten. Guck dazu gerne in's Cubi-Handbuch unter **Mit Tablets in Cubi arbeiten**.



## Inhalte des Unterrichtsverlaufsplans

### Einstieg

Leite ein Unterrichtsgespräch an, in dem die Schüler\*innen ihr Vorwissen aus der analogen Unterrichtsstunde aktivieren. Lass sie sich daran erinnern, wo Programmierung im Alltag zu finden ist und was es mit einer Sequenz auf sich hat. Wenn das Tafelbild aus der vorherigen Stunde noch hängt oder Du Fotos gemacht hast, kannst Du auch nochmal darauf verweisen.

### Erarbeitung

Die Schüler\*innen bekommen einen Einblick in die Arbeitsweise von Programmier\*innen mit dem Computer. Dafür bauen sie zunächst ein Labyrinth aus Tischen, Stühlen

und Rucksäcken. Wenn zu wenig Zeit ist, um den Klassenraum umzubauen, können sie auch von ihrem eigenen Sitzplatz zu dem eines anderen Kindes gelotst werden. Die Partnerkinder können den Zielsitzplatz gemeinsam bestimmen. Dann werden zwei Rollen verteilt:

- Das Programmierkind gibt Anweisungen für den Computer.
- Das andere Kind übernimmt die Rolle des Computers. Dieser kann nicht selbst denken, ihm werden also die Augen verbunden. Er hat keine Kenntnis über seinen Standort und soll lediglich die Anweisungen des Programmierkinds befolgen. Wenn keine Augenbinden vorhanden sind, soll das Computerkind die Augen geschlossen halten. Die Mitschüler\*innen kontrollieren, ob das Computerkind die Augen auch tatsächlich zu hat (wer blinzelt, verliert!).

Zum Navigieren können die Programmierkinder folgenden Befehle nutzen:

- Gehe einen Schritt.
- Drehe Dich nach links (um 90 Grad).
- Drehe Dich nach rechts (um 90 Grad).

Die Befehle sind bewusst auf ein Minimum reduziert, gerade so, dass das Problem lösbar ist. Dem Computerkind werden dann die Augen verbunden und es wird an den Eingang des Labyrinths gestellt. Das andere Kind gibt nun dem Computerkind Anweisungen, wie dieses innerhalb des Labyrinths ans Ziel gelangen kann.

## Übergang in die Arbeitsphase

Besprich mit den Schüler\*innen den Arbeitsauftrag der nachkommenden Arbeitsphase. Hier sollen sie das Level **Esuri und der Apfel** programmieren, bei dem die Raupe Esuri zu dem Apfel geführt werden muss.

Zeige dafür den Schüler\*innen die Lernsoftware **Cubi**. Öffne Cubi über die digitale Tafel oder andere Präsentationstechnik, indem Du im Browser die Seite `editor.i4k.org` öffnest. Gehe nun oben links auf **Menü**  und anschließend auf **Öffnen** . Es öffnet sich eine Liste an Leveln. Klicke in der linken Spalte auf **Modulreihe**, um zu deren Leveln zu kommen. Wähle das Level **Esuri und der Apfel** und öffne es. Zeige den Schüler\*innen, dass hier programmiert werden kann, indem sie Bausteine aus dem Werkzeugkasten links auf der Programmierfläche in der Mitte zu einem Programm zusammenpuzzeln. Nimm dazu den **Startbaustein Wenn Start gedrückt wurde** und den **Bewegungsbaustein Gehe 100 Schritte**. Wenn sie oben in der Bedienleiste auf den Startknopf  drücken, ist rechts auf der Bühne zu sehen, was das Programm bewirkt. Mit dem Programm aus dem **Start-** und dem **Bewegungsbaustein** werdet ihr feststellen, dass Esuri noch nicht bis zum Apfel gelangt. In der Arbeitsphase sollen die Schüler\*innen herausfinden, was noch programmiert werden muss, damit die Raupe ihr Ziel erreicht. Bevor sie ihr Programm nochmal starten können, müssen sie ihr Programm zurücksetzen .

Bau nun mit den Schüler\*innen gemeinsam die Tablets, Laptops oder Computer auf und stell sicher, dass jedes Gerät mit dem Internet verbunden ist. Lass die Kinder den Cubi-Editor über `editor.i4k.org` öffnen und stell sicher, dass alle zu dem Level **Esuri und der Apfel** finden. Zum Öffnen des Editors kann das Merkblatt **Der Weg zu Cubi** als Hilfsmittel dienen. Arbeiten die Schüler\*innen an Tablets, können sie den QR-Code einscannen, der sie direkt zu der Vorlage des Levels führt. Eine Kopiervorlage für den QR-Code findest Du im Begleitmaterial.

Ruf den Schüler\*innen den Arbeitsauftrag in Erinnerung, indem ein Kind den Auftrag wiederholt.



Levelvorlage:

[level.i4k.org/esuri\\_apfel\\_gs](http://level.i4k.org/esuri_apfel_gs)

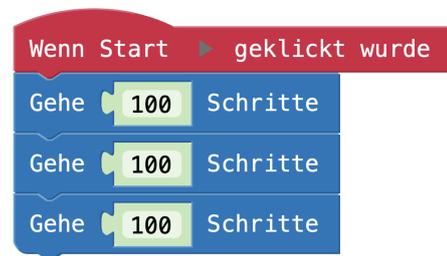


Levellösung:

[level.i4k.org/esuri\\_apfel\\_gs\\_lsg](http://level.i4k.org/esuri_apfel_gs_lsg)

## Arbeitsphase

In der Arbeitsphase bearbeiten die Schüler\*innen das Level **Esuri und der Apfel**. Um das Level zu lösen, brauchen sie den **Startbaustein Wenn Start geklickt wurde**. Anschließend muss Esuri 300 Schritte gehen, um bis zum Apfel zu kommen. Dies gelingt ihr mithilfe des **Bewegungsbaustein Gehe 100 Schritte**. Es gibt mehrere Lösungen. Die Schüler\*innen können den Baustein **Gehe 100 Schritte** dreimal aneinanderpuzzeln oder die **100** zu **300** ändern.



Die Arbeitsphase kann in Einzel- oder Partnerarbeit erfolgen. Arbeiten die Schüler\*innen zu zweit, ist es empfehlenswert eine Regel einzuführen, bei der die Bausteine abwechselnd von den Partnerkindern in die Programmierfläche gezogen werden. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass alle Schüler\*innen den Umgang mit **Cubi** üben.

## Präsentation und Reflexion

Für die Präsentation treffen sich alle im Tafelkino. Dort können die Schüler\*innen ihre Arbeitsergebnisse vorstellen und darauf eingehen, was gut geklappt hat und was ihnen schwergefallen ist. Wird mit Tablets gearbeitet, können die Schüler\*innen diese mit nach vorne nehmen und zeigen, wie ihre Lösungen aussehen. Ist eine digitale Tafel oder eine ähnliche Präsentationsmöglichkeit vorhanden, können einzelne Lösungswege dort in groß gezeigt werden.

## Ausblick

Um die Inhalte dieses Moduls weiter zu festigen, bietet sich die Lektion **Vertiefungslevel: Esuri und die Birne** an. Dort braucht Esuri wieder Hilfe, diesmal um eine Birne zu erreichen. Doch der Weg ist komplizierter als vorher, denn nun muss Esuri auch um Ecken gehen. Deshalb wird hier die Drehung eingeführt. Dies passiert zunächst wieder mittels eines analogen Spiels.

In der **Zusatzlektion: Synchronsprechen** wird das Programmieren einer Sequenz als Werkzeug eingesetzt, um einen kurzen Dialog zu programmieren, welchen sie am Ende der Klasse vortragen. Dadurch üben sich die Kinder nicht nur im Programmieren sondern

auch im Sprachgebrauch.

Das Modul **Sequenzen** kann an dieser Stelle abgeschlossen werden. Die Kinder können das Gelernte mit dem Arbeitsblatt **Handout Sequenzen** sichern sowie über ihren Lernstand mithilfe des Arbeitsblatts **Selbst-Check Sequenzen** reflektieren und so ihre Cubi-Mappe erweitern. Mehr dazu findest Du im Kapitel **Modulabschluss**.

# Baustein-Lexikon

## Start

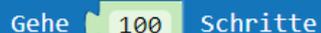
Der erste Baustein eines Blocks aus mehreren Bausteinen ist immer ein **Startbaustein**. Ein Programm einer Figur kann beliebig viele **Startbausteine** haben. **Startbausteine** zeichnen sich durch die Rundung am oberen Teil aus. Diese sagt aus, dass **Startbausteine** nicht an andere Bausteine angehängt werden können.



Wenn Start ▶ geklickt

Der **Startbaustein Wenn Start geklickt wurde** ist der erste Baustein, den die Schüler\*innen kennenlernen. Nachfolgende Bausteine werden nacheinander ausgeführt, unmittelbar nachdem das Level gestartet ▶ wurde.

## Bewegung



Gehe 100 Schritte

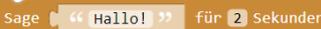
Der Baustein **Gehe ... Schritte** bewegt die Figur die entsprechende Anzahl an Pixel in die aktuelle Richtung der Figur. Im Normalfall ist dies bei Programmstart nach rechts.



Drehe rechts um 90 Grad

Mit dem Baustein **Drehe rechts/links um ... Grad** dreht sich die Figur in die ausgewählte Richtung um die entsprechende Gradzahl. In den ersten Level brauchen die Schüler\*innen nur den rechten Winkel.

## Aussehen



Sage "Hallo!" für 2 Sekunden

Wenn der **Sage**-Baustein ausgeführt wird, erscheint für die Figur eine Sprechblase. Dort wird der Text angezeigt, welcher in das Textfeld geschrieben wurde. Nach der angegebenen Zeit verschwindet die Sprechblase und der nächste Baustein wird ausgeführt.

## Kontrolle



Gelangt ein Programm zu einem **Warte**-Baustein, dann bleibt es hier für die Anzahl der Sekunden stehen. Andere Programmteile der Figur, die ihren eigenen **Startbaustein** haben, werden hierdurch nicht unterbrochen. Erst nach Ablauf der Zeit wird der nächste Baustein ausgeführt.



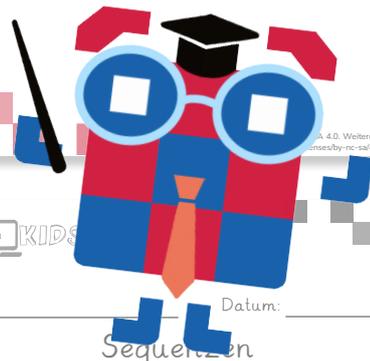
Name: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

### Meine Ente Erna



**Alle Arbeitsblätter und Kopiervorlagen zu diesem Modul findest Du auf der Webseite von IT 4 KIDS: [material.i4k.org/ab/modul1](http://material.i4k.org/ab/modul1)**

### Esuri und der Apfel



Name: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

### Sequenzen Selbst-Check!

|                                            | ☆ | 😊 | 😐 | 😞 | ⚡ |
|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Ich kann Cubi öffnen.                      |   |   |   |   |   |
| Ich kann ein Level in Cubi öffnen.         |   |   |   |   |   |
| Ich weiß, wie ein Programm abläuft.        |   |   |   |   |   |
| Ich weiß, was ein Startbaustein ist.       |   |   |   |   |   |
| Ich kenne die Bewegungs-Bausteine.         |   |   |   |   |   |
| Ich weiß, was eine Drehung um 90 Grad ist. |   |   |   |   |   |
| Ich kann mein Programm starten.            |   |   |   |   |   |
| Ich kann mein Programm zurücksetzen.       |   |   |   |   |   |
| Ich möchte noch mehr mit Cubi lernen.      |   |   |   |   |   |

Das hat mir besonders gefallen: \_\_\_\_\_

Das hat mir nicht so gut gefallen: \_\_\_\_\_

### Handout

**Aufgabe 1:** Male die Bausteine in den richtigen Farben aus.

Wenn Start geklickt wurde  Schritte

**Aufgabe 2:** Vervollständige den Lückentext. Verwende die Wörter und Symbole aus dem Kasten.

|         |           |       |               |
|---------|-----------|-------|---------------|
| oben    | Bausteine | Bühne | Startbaustein |
| Sequenz | ↻         | unten | programmiert  |

Mit Cubi lerne ich, wie man \_\_\_\_\_. Dazu puzzle ich \_\_\_\_\_ zusammen. Jedes Programm muss mit einem \_\_\_\_\_ anfangen.

Um das Programm auszuführen, muss ich auf dieses Symbol klicken: \_\_\_\_\_. Dann sehe ich auf der \_\_\_\_\_, was mein Programm macht. Das Programm wird von \_\_\_\_\_ nach \_\_\_\_\_ ausgeführt. Das nennt man eine \_\_\_\_\_. Bevor ich weiterprogrammiere, setze ich meine Programm zurück. Dafür klicke ich auf dieses Symbol: \_\_\_\_\_.

**Knobelaufgabe:** Male Raupe Esuri nach einer Drehung.

a) Drehung um 90 Grad nach rechts.      b) Drehung um 90 Grad nach links.



## Weitere Angebote von IT4Kids

Du willst weiter mit IT4Kids arbeiten? Neben weiteren Modulen zu **Schleifen** und **Verzweigungen** bieten wir auch Fortbildungen für Dich und Dein Kollegium an. Hier lernen wir gemeinsam den Cubi-Editor kennen, sammeln grundlegende Programmiererfahrungen und planen eine erste Unterrichtsstunde mit Cubi speziell für Deine Klasse. Nach der Fortbildung kannst Du direkt am nächsten Tag eine Stunde Programmierung mit Deiner Klasse ausprobieren, weil wir alles gemeinsam in der Fortbildung vorbereitet haben. Alle aktuellen Informationen zu unserem Fortbildungsangebot findest du auf unserer Webseite unter [www.i4k.org/fortbildung](http://www.i4k.org/fortbildung). 😊

Du bist noch unentschieden? Dann schau Dich gerne auf unserer Webseite [www.i4k.org](http://www.i4k.org) um, stöbere durch unser Material und lerne uns ein bisschen besser kennen. Wenn auf dem Weg Fragen aufkommen oder Du mit uns ins Gespräch über die Materialien kommen möchtest, dann melde Dich gerne per E-Mail unter [info@it-for-kids.org](mailto:info@it-for-kids.org) bei uns oder nimm über unsere Webseite [www.i4k.org/kontakt](http://www.i4k.org/kontakt) mit uns Kontakt auf. 💬

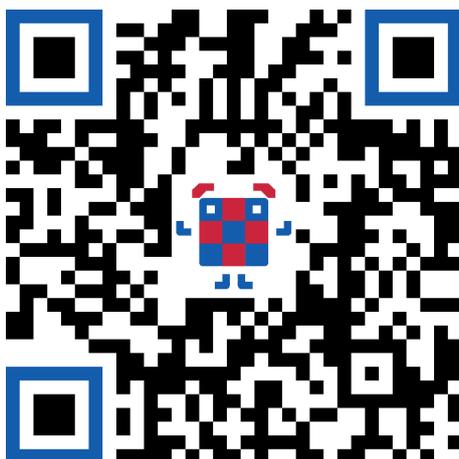
Wir freuen uns auf Dich! 😊



## Deine Meinung zählt!

Wie hat Dir unser Material gefallen?  
Hast Du Wünsche für weiteres Material?  
Was hat Dir gefehlt?

Wir freuen uns über Dein Feedback:



[feedback.i4k.org/lk/modul1/lektion2](https://feedback.i4k.org/lk/modul1/lektion2)

Du möchtest mehr zum Einstieg in die Programmierung?  
Besuch uns auf unserer Webseite: [www.it-for-kids.org](http://www.it-for-kids.org)