

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Programmierung praktisch anwenden*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)



# Inhalt

		<u>Seite</u>
	Vorwort	4
<b>1</b>	Was ist Programmieren?	5
	Was macht ein Programmierer?	
<b>2</b>	Die Geschichte des Programmierens	6
	Wie alles begann	
<b>3</b>	Wichtige Meilensteine in der Programmierung	7
	Programmiersprachen im Überblick	
<b>4</b>	Programmierung und Programmiersprachen – Quiz	8
<b>5</b>	Rechner und Netze	9-10
	Der Rechner und seine Funktion	
	Was ist ein Programm?	
	Was ist ein Netzwerk	
<b>6</b>	Rechner und Netze – Quiz	11
<b>7</b>	Was sind Algorithmen?	12-13
<b>8</b>	Algorithmen – Quiz	14
<b>9</b>	Daten und Codierung	15
<b>10</b>	Informationsgesellschaft und Datensicherheit / Variablen	16
<b>11</b>	Was ist Scratch?	17
	Der Programm-Aufbau	
	Scratch – erste Schritte	18
	Deine Figur lernt laufen	
	Scratch – Schleifen erstellen	19
	Programme in Scratch speichern	
	Scratch – Aufgaben und Quiz	19-21
<b>12</b>	Was ist Python?	22
	Python lernen: Wie beginnen? / Textausgabe	23
	Python lernen: Rechnen	24
	Python lernen: Zeichnen mit der Schildkröte	25
	Python lernen: Speichern	26
	Python – Quiz	27
<b>13</b>	Was ist HTML?	28
	HTML-Tags und -Elemente	
	Die wichtigsten HTML-Tags im Überblick	29
	HTML-Attribute	30
	Meine erste HTML-Seite	31-36
	Der Titel der Seite – Der Körper der Seite – Inhalt einfügen – Listen einfügen – Bilder einfügen – Verlinkungen einfügen	
	HTML – Quiz	37
<b>14</b>	Teste dein Wissen – Kreuzworträtsel	38
	Teste dein Wissen – Multiple Choice	39
<b>15</b>	Scratch-Übung „Fang den Fisch“	40-42
	Scratch-Übung „Zahlen raten“	43-49
<b>16</b>	Lösungen	50-54

## 4 Programmierung und Programmiersprachen – Quiz

1. Wie wurde die erste Programmiersprache bezeichnet?

---

2. Wer hat das erste Computerprogramm geschrieben?

---

3. Wer entwickelte die Sprache Pascal?

---

4. Seit wann gibt es Python?

---

5. Für was kann die Sprache PHP genutzt werden?

---

---

6. Wie wird die Wissenschaft rund um das Thema Programmieren noch genannt?

---

7. Welche Sprachen wurden in den 1970er-Jahren entwickelt?

---



Was sind denn überhaupt Daten? Daten sind Informationen jeglicher Art. Eine Codierung bedeutet das Übersetzen einer bestimmten Zeichenfolge (Buchstaben, Ziffern etc.) in ein spezielles Format. Nimmt man beide Aspekte zusammen, handelt es sich um eine Datencodierung. Dies ist der Prozess, welcher Informationen jeglicher Art in einen zuvor festgelegten und definierten Code umwandelt. Durch diese Codierung können die Daten entweder verschlüsselt, kompakter verpackt oder speziell aufbereitet werden.

Eine Codierung begegnet dir an vielen Stellen im Alltag. Hier gibt es zum Beispiel den Morsecode, die Blindenschrift, den Eiercode oder QR-Codes.

Auf dem Eiercode kannst du die Haltungsform, das Herkunftsland und die Kennung für die Bundesländer ablesen. So weißt du genau, um was für ein Ei es sich handelt.

<b>1. Stelle: Haltungsform</b> 0 = Ökologische Erzeugung 1 = Freilandhaltung 2 = Bodenhaltung 3 = Käfighaltung	<b>2. - 3. Stelle: Herkunftsland</b> AT = Österreich BE = Belgien CZ = Tschechische Republik DE = Deutschland FR = Frankreich ...	<b>6. - 10. Stelle:</b> Anhand der letzten 5 Ziffern kannst du etwas über den Betrieb und Stall erfahren.
<b>4. - 5. Stelle: Bundesländer</b> 01 = Schleswig-Holstein 02 = Hamburg 03 = Niedersachsen 04 = Bremen 05 = Nordrhein-Westfalen	06 = Hessen 07 = Rheinland-Pfalz 08 = Baden-Württemberg 09 = Bayern 10 = Saarland 11 = Berlin	12 = Brandenburg 13 = Mecklenburg-Vorpommern 14 = Sachsen 15 = Sachsen-Anhalt 16 = Thüringen

**Aufgabe 1:** Aus welchem Bundesland stammt das Ei mit diesem Code?

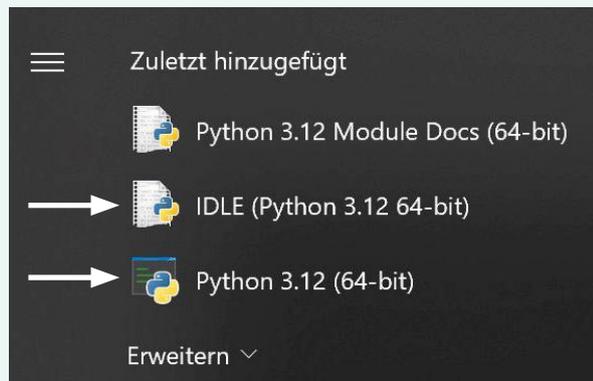
0 – DE – 06 04301

**Aufgabe 2:** Wie lauten die ersten Zeichen im Eiercode, wenn das Ei aus Freilandhaltung aus einem Stall in Deutschland, Hamburg, stammt?

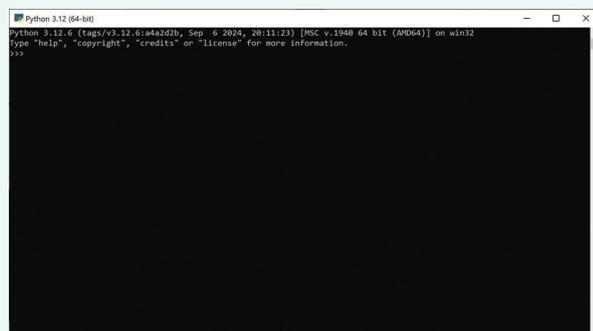
**Aufgabe 3:** Um welche Art von Code handelt es sich?

		<table border="0"> <tr> <td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td></tr> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td></tr> <tr> <td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td></tr> <tr> <td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td></tr> <tr> <td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td></tr> <tr> <td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td><td></td></tr> <tr> <td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td><td>⠠</td></tr> <tr> <td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td><td></td></tr> </table>	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	A	B	C	D	E	F	G	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	N	O	P	Q	R	S	T	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	H	I	J	K	L	M		⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	U	V	W	X	Y	Z	
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠																																																				
A	B	C	D	E	F	G																																																				
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠																																																				
N	O	P	Q	R	S	T																																																				
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠																																																				
H	I	J	K	L	M																																																					
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠																																																				
U	V	W	X	Y	Z																																																					

Um Python lernen und nutzen zu können, benötigst du nur die kostenlose , für dein Betriebssystem (z. B. Windows) **passende Python-Version**, die du einfach auf der Python-Homepage ([www.python.org](http://www.python.org)) herunterladen und auf deinem Rechner installieren kannst. Nach der erfolgreichen Installation hast du zwei Programme zur Verfügung, die normale **Shell** (Bild rechts, unterer Pfeil) und die **IDLE-Shell** (oberer Pfeil). Wir benutzen zunächst die normale Shell.



Nach dem Programmstart wird links oben als erstes die soeben von dir installierte Version angezeigt (hier im Buch Version „Python 3.12.6“). Es folgen Hinweise und dann beginnt die letzte Zeile mit drei spitzen Klammern „>>>“. Wenn du hinter diese Klammern Code schreibst und dann die **ENTER**-Taste drückst, wird der Code direkt ausgeführt.



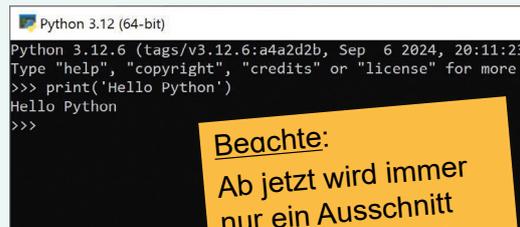
### Python lernen: Textausgabe

Um einen einfachen Text mit Python ausgeben zu lassen, gehst du wie folgt vor: Gib hinter den „>>>“ ein:

`print('Hello Python')` und drücke dann die **ENTER**-Taste.

Als Ergebnis wird dir direkt **Hello Python** in der nächsten Zeile angezeigt. Dein Code `print('Hello Python')` ist also direkt ausgeführt worden: Es wurde genau der zwischen den beiden ' ' stehende Text ausgedruckt (*print*). Anschließend erscheinen in der nächsten Zeile wieder die „>>>“. Das Python-Programm ist nun wieder für deinen nächsten Befehl bereit.

**Merke:** Um einen Text in Python ausgeben zu lassen, benötigst du den Befehl *print*. Der Text, der ausgegeben werden soll, muss in einer Klammer zwischen zwei ' ' stehen.



**Beachte:**  
Ab jetzt wird immer nur ein Ausschnitt des Eingabefensters der Shell gezeigt!

**Aufgabe 1:** Lass dir den Text „Hallo, ich heiße ...“ mit deinem Namen ausgeben.

## 13 Meine erste HTML-Seite

Schritt 1: Öffne einen Texteditor. Hier ist es egal, welchen du wählst. Im Internet findest du zahlreiche kostenlose Versionen.

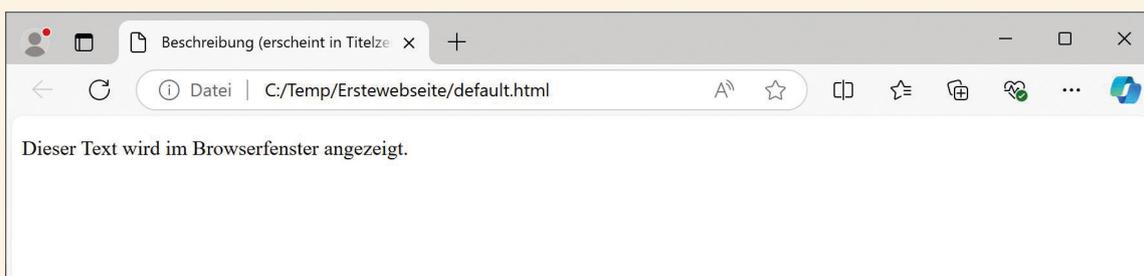
Schritt 2: Erstelle eine neue Datei und gebe folgenden Code ein:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Beschreibung (erscheint in Titelzeile des Browsers)</title>
  </head>
  <body>
    <p>Dieser Text wird im Browserfenster angezeigt.</p>
  </body>
</html>
```

**Merke:** In der ersten Codezeile steht meistens **<!DOCTYPE html>**. Dadurch sagst du dem Browser, dass es sich um eine HTML-Datei handelt. Diese Zeile ist nicht zwingend notwendig, aber du solltest dir angewöhnen, sie immer am Anfang einer HTML-Datei einzufügen.

Schritt 3: Speichere deine Datei in einem Ordner auf deinem Rechner ab. Wähle den Namen *default.html*.

Schritt 4: Suche deine eben gespeicherte Datei auf deinem Rechner und öffne sie – das funktioniert durch einen Doppelklick. Nun sollte sich ein Webbrowser öffnen und deine erste Webseite anzeigen.



Es gibt also zwei grundsätzlich verschiedene Arten, eine Datei zu öffnen, die HTML-Codes enthält – mit einem Webbrowser oder mit einem Texteditor. Der Browser stellt sie wie gewünscht (meist für jeden im Internet sichtbar) dar. Das entspricht wie bei Scratch oder Python dem Ausführen des Programmcodes, hier eben des HTML-Codes in der Datei *default.html*.

Der Texteditor ermöglicht dem Programmierer das eigentliche Programmieren, d. h. die Eingabe und Veränderung des Codes. Zum Öffnen mit dem Editor kann man also nicht einfach die Datei Doppelklicken, sondern muss dies per Menü erledigen.

# 14 Teste dein Wissen – Kreuzworträtsel

**Aufgabe 1:** Prüfe anhand des Kreuzworträtsels, welche Begriffe im Zusammenhang mit dem Thema Programmierung du bereits kennengelernt hast. Ü = UE

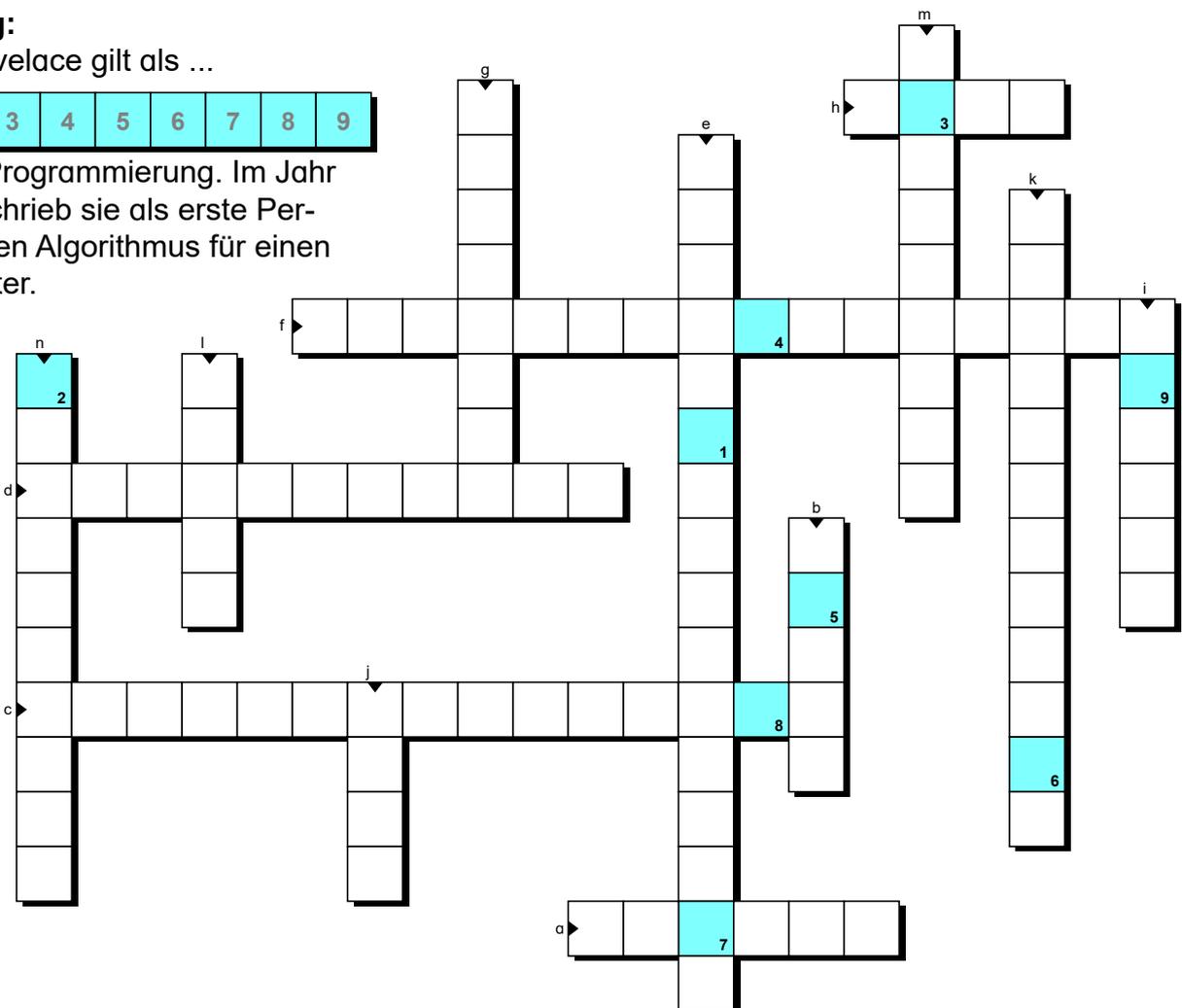
- a) HTML steht für „Hypertext ... Language“.
- b) Wer entwickelte die Sprache Pascal? Niklaus ...
- c) Wie nennt man die Eigenschaft bei einem Algorithmus, dass jeder Schritt eindeutig und klar ausführbar sein muss?
- d) Eine der drei möglichen Schleifen in Scratch heißt: „Wiederhole ...“
- e) Python ist eine benutzerfreundliche und ... Programmiersprache.
- f) Wie hieß die erste Sprache, die in den 1940er-Jahren erfunden wurde?
- g) Welcher Code zeigt: Haltungsform, Herkunftsland, Kennung Bundesland von Eiern?
- h) Um Code in Python abzuspeichern, wird das ...-Fenster benutzt.
- i) Was wird bei einem HTML-Dokument neben einem Starttag benötigt?
- j) Wodurch wird der Kopfbereich im HTML-Dokument gekennzeichnet?
- k) FORTRAN und COBOL zählen zu den ersten ...
- l) Die Hauptfigur und das Maskottchen von Scratch ist eine ...
- m) Wie nennt man das Übersetzen einer bestimmten Zeichenfolge?
- n) Wie wird die Wissenschaft rund um das Thema Programmieren genannt?

## Lösung:

Ada Lovelace gilt als ...



... der Programmierung. Im Jahr 1843 schrieb sie als erste Person einen Algorithmus für einen Computer.



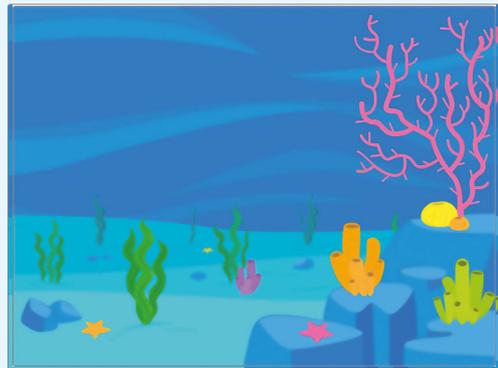
# 15 Scratch-Übung „Fang den Fisch“

In diesem Scratch-Spiel geht es darum, dem Haifisch zu entkommen. Probiere es aus. Du brauchst hierfür:

- 2 Figuren
- 8 Skripte

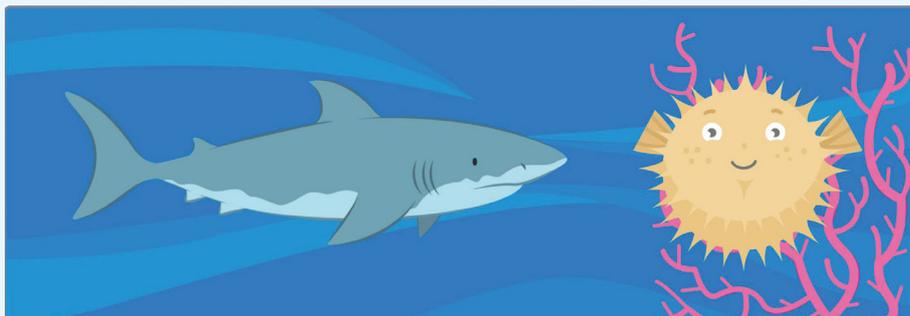
## Schritt 1: Bühne anlegen

Als erstes gestaltest du dein Spielfeld. Da als Figuren ein Hai und ein Kugelfisch gewählt werden, solltest du ein Aquarium oder eine Unterwasserwelt wählen. Du kannst das Bühnenbild ändern, indem du rechts unten über *Hintergrund wählen* (Symbol: Rechteck mit Bergen) ein passendes Bühnenbild aussuchst. Lösche außerdem die Katze als Standard-Figur.



## Schritt 2: Fische einfügen

Wähle unter den Figuren den Hai (*Shark*) und den Kugelfisch (*Pufferfish*) aus. Das funktioniert unten über *Figur wählen* (Symbol: Katzenkopf).



## Schritt 3: Kugelfisch bewegen

Damit du deinen Fisch bewegen kannst, muss er nach rechts, links, oben und unten schwimmen können:

- Wähle als erstes den Fisch aus.
- Verwende zum Bewegen das Ereignis „**Wenn Taste ... gedrückt wird**“.
- Über „**setze Richtung auf ... Grad**“ sagst du dem Fisch, in welche Richtung er sich bewegen soll.
- Außerdem benötigst du den Block „**gehe ...er Schritt**“, um deinen Fisch zu bewegen.

Beachte: Je höher die Schrittzahl ist, umso schneller schwimmt dein Fisch.

Gib dafür folgende Werte ein:

# Lösungen

## 9 Daten und Codierung

**Aufgabe 1:** Hessen

**Aufgabe 2:** 1 – DE – 02

**Aufgabe 3:** Barcode / Morsecode / Blindenschrift

## 11 Scratch – Erste Schritte

**Aufgabe 1:**

Anweisung	Meine Figur ...
gehe 10er Schritt	bewegt sich 10 Schritte nach rechts
gehe zu x: -100 y: 100	bewegt sich zu Koordinaten x: -100 und y: 100 (linker, oberer Bühnenbereich)
ändere x um 15	bewegt sich 15 Schritte nach rechts
ändere y um 15	bewegt sich 15 Schritte nach oben
ändere Größe um 50	vergrößert sich entsprechend
verstecke dich	wird unsichtbar auf der Bühne

**Aufgabe 2:**



## 11 Scratch – Aufgaben und Quiz

**Aufgabe 1:**

Der Schleifenblock:

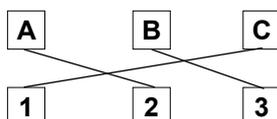
Durch die Nutzung von „wiederhole fortlaufend“ wird der Inhalt des Schleifenblockes immer wieder ausgeführt, bis du das Programm beendest. Diese Schleife wird ausgewählt, weil dein Auto zunächst einmal ununterbrochen weiter fahren soll.

Würdest du nur den Block „ändere x um 10“ in diese Schleife ziehen, würde dein Auto immer weiter nach rechts fahren und von der Bühne verschwinden.

Der Verzweigungsblock:

Die Abfrage nach dem „falls“ bewirkt, dass dein Auto nur dann nach rechts weiterfährt, solange es den rechten Rand noch nicht erreicht hat. Ist nämlich diese Bedingung erfüllt, wird die Anweisung nach dem „dann“ ausgeführt, ist die Bedingung nicht erfüllt, wird die Anweisung nach dem „sonst“ ausgeführt.

**Aufgabe 2:**



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Programmierung praktisch anwenden*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

