



## Messinstrument mit Sets aus selbsteinschätzungsbasierter und aufgabenbasierter Komponente für fachwissenschaftliche Informatikkompetenzen

Hinweis: Alle Items zur Selbsteinschätzung werden mit 5-stufiger Likert-Skala (5 = trifft zu, 1 = trifft nicht zu) erhoben.

Informatikspezifische Selbsteinschätzungsitems (orientiert an den Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik e. V. für den Primarbereich (Gesellschaft für Informatik e. V. (GI), 2019) den CSTA K-12 Computer Science Standards (Computer Science Teachers Association, 2017) und dem Lernbereich 3, Klasse 4, im aktuellen sächsischen Grundschullehrplan des Fachs Werken (Staatsministerium für Kultus Freistaat Sachsen, 2019, S. 14 f))

	Selbsteinschät- zungsitem	Aufgabe zur Anwendung
Daten codieren	Ich kann Information in Daten transformieren.	Alice erstellt eine Textdatei mit dem Inhalt:  HELLO WORLD!  Diesen Text legt der Computer im Speicher in binärer Form ab. Dabei wird die folgende 60 Stellen lange Bitfolge gespeichert:  01000001011000110001111000001011111111
		Falls Sie die Antwort nicht herausfinden, geben Sie bitte "Weiß nicht" in das Textfeld ein.





Beurteilen Sie für die folgenden Geräte, ob es sich um ein Informatiksystem handelt oder nicht. Ich kann Informatiksysteme in der Lebenswelt Bitte beachten Sie: Es ist die abgebildete Ausprägung der Geräte gemeint. Informatiksysteme Weiß nicht. als solche erkennen. 0 0  $\circ$ 0  $\circ$  $\circ$ 





	Ja.	Nein.	Weiß nicht.
	•	0	•
	0	0	0
OFF ON	•	0	•
	0	0	0
	•	0	•





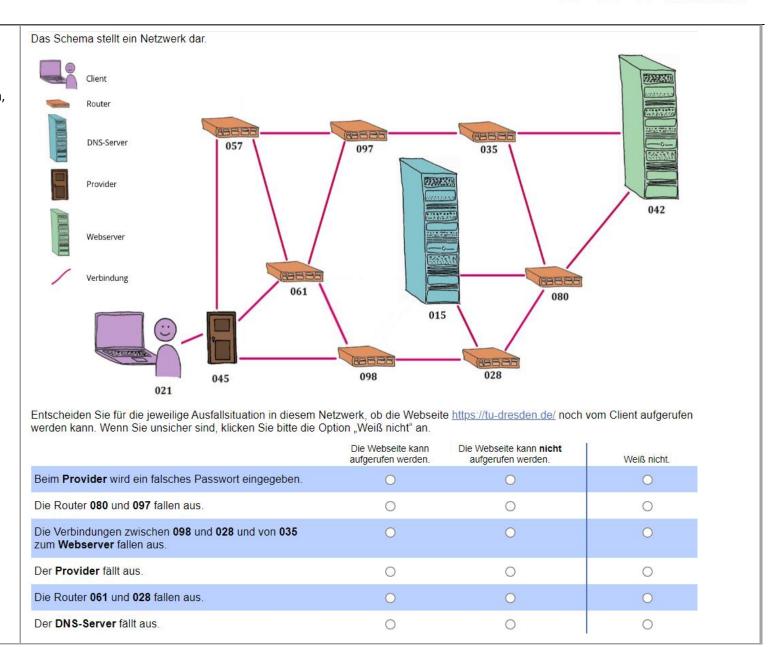
Funktionsweise von Informatiksystemen	Ich kann das Prinzip von Eingabe,	Bitte ordnen Sie die Beispiele jeweils der Eingabe, Verarbeitung oder Ausgabe eines Informatiksystems zu! Bitte beachten Sie: Es ist sowohl Einzel- als auch Mehrfachauswahl möglich.					
	Verarbeitung und Ausgabe anhand von Beispielen nachvollziehen.			Eingabe	Verarbeitung	Ausgabe	Weiß nicht.
		Das Smartphone vibriert.					
		Die Aufgabe "3,5 + 12" wird bere	echnet.				
		Die Fußgängerampel zeigt rot.					
		Nutzer:in wählt am Display des 0 Währung aus.	Geldautomaten die				
		Nutzer:in sagt: "Hey digitaler Ass heute einen Regenschirm?"	sistent, brauche ich				
		Der Bewegungsmelder registrier einen Alarm aus.	t eine Katze und löst				
		Ein Temperaturfühler einer Heizi Raumtemperatur.	ung misst die aktuelle				
	Ich kann grundlegende Fachbegriffe der Informatik (z. B.	Füllen Sie den Lückentext mit einem Wort pro Lücke aus.  Bei einem Informatiksystem werden zwei grundsätzliche Bestandteile unterschieden: Der eine Bestandteil ist die, die die elektronischen, physisch anfassbaren Teile des Informatiksystems					
	Binärsystem,	beschreibt. Die zugrundelieg	enden elektronischen E	Bauteile heißen		. Der zweite	
	Programmcode, Netzwerk) korrekt verwenden.	Bestandteil ist die , die mittels die Funktionalität des Informatiksystems bestimmt. Viele miteinander verbundene Informatiksysteme nennt man  . Das Größte ist das . Aufgrund der Tatsache, dass in der Digitaltechnik Daten, durch elektrische Zustände ( und ) dargestellt werden, erfolgt die					
Swe		Datenspeicherung mittels	. Die	eses arbeitet mi	t	komplemen	tären
Funktion		Zuständen. Das bedeutet, dass Informatiksysteme, um Daten zu verarbeiten, diese zunächst und anschließend, um sie für uns wieder passend darstellen zu können,					





Funktionsweise des Internets

Ich kann bezogen auf Komponenten und Struktur des Internets erkennen, wo es bei der Datenübertragung zu Problemen kommen kann.







Beurteilen Sie für die folgenden Anweisungen, ob sie für das vorgegebene Szenario die Eigenschaften von Algorithmen erfüllen. Ich kann die Eigenschaften von Algorithmen Kreuzen Sie alle erfüllten Eigenschaften für das Szenario an: Die Figur kann sich nur auf der gezeigten Fläche bewegen. Die Figur Eigenschaften von bewegt sich feldweise in Blickrichtung und kann sich um eine Vierteldrehung in beide Richtungen drehen. Algorithmen an Hier wird das Szenario visualisiert: Beispielen prüfen. Ziel ausführbar: die Figur kann die Anweisung(en) in dem Szenario umsetzen. eindeutig: die Anweisungen werden ohne zusätzliche Information immer exakt gleich ausgeführt. endlich: die Figur kann in endlicher Zeit die Anweisung(en) vollständig abarbeiten. Wiederhole 5 mal: Gehe 1 Feld nach vorn. ausführbar Weiß nicht. eindeutig endlich Gehe ein Feld nach vorn. Weiß nicht. ausführbar eindeutig endlich Gehe zum Ziel. Weiß nicht. ausführbar eindeutig endlich Wiederhole mehrmals: Drehe dich um eine ausführbar Weiß nicht. eindeutia endlich Vierteldrehung nach rechts. Drehe dich um eine Vierteldrehung nach links. ausführbar eindeutig endlich Weiß nicht. Drehe dich immer weiter nach rechts. Weiß nicht. ausführbar eindeutig endlich





Ein großer und ein kleiner Pflanzroboter pflanzen Blumen im Garten. Der kleine Pflanzroboter hat kürzere Arme und kürzere Beine als der Ich kann Algorithmen nachvollziehen große Pflanzroboter. Deshalb macht der kleine Pflanzroboter auch kürzere Schritte als der große Pflanzroboter, und er pflanzt auch die Algorithmen Schritt Blumen näher beieinander. Am Anfang stehen sie Rücken an Rücken in der Mitte des Rasens und schauen in entgegengesetzte für Schritt Richtungen wie in der Abbildung. Dann bewegen sich beide nach diesen Anweisungen: nachvollziehen. wiederhole zwei Mal: pflanze eine Blume rechts vor dir gehe einen Schritt vorwärts pflanze eine Blume links vor dir gehe einen Schritt vorwärts Wie sieht anschließend der Rasen aus? angelehnt an © 2012 BWINF - GI e.V. Lizenz: CC BY-SA 4.0  $\bigcirc$  $\bigcirc$ Weiß nicht.





Ich kann einen
Algorithmus zu
einem
vorstrukturierten
Sachverhalt selbst
formulieren.

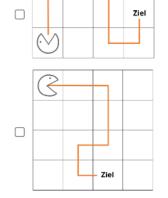
Szenario: Kinder stehen in der Schlange der Schulmensa. Auf der Mensakarte ist gespeichert, ob für das Kind Essen bestellt ist. Formulieren Sie die Anweisungen für die Mensakraft. Bringen Sie dazu die Items in die richtige Reihenfolge. Hinweis: Sie können die Karten per Drag and Drop an die passenden Stellen ziehen.

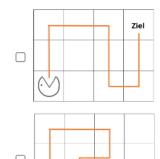
1	WENN	Kinder anstehen
2	WENN	Gib Kind Schweinshaxe
3		
4	"Hast du eine Mensakarte?"	SOLANGE
5	Kind hat keine Mensakarte	SONST
6	Schicke Kind zum	
7	Betreuungspersonal	Wünsche Guten Appetit!
8	Gib Kind Salat	DANN
9	Kind möchte vegetarisch	SONST
10		
11	"Möchtest du vegetarisch?"	Frage vorderstes Kind:
12	Frage vorderstes Kind:	DANN
13		
14		
15		
16		
17		
18		

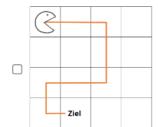




Sollten Sie sich unsicher sein, kreuzen sie die Option "Weiß nicht" an.











Algorithmische Grundbausteine	Ich kann algorithmische Grundbausteine zur Umsetzung einer vorgegebenen Programmidee auswählen.	Wählen Sie für die folgenden Problemstellungen die algorithmischen Grundbausteine aus, die für die Umsetzung geeignet sind. Es ist Einzel- und Mehrfachauswahl möglich. Sollten Sie sich unsicher sein, kreuzen sie die Option "Weiß nicht" an.				
		Soliter Sie Sier ansiener sein, Reazen sie ale Option "Weiß mehr an.	Verzweigung	Wiederholung	Weiß nicht.	
		Gehe solange geradeaus, bis vor dir eine Wand erscheint.				
		Deine Figur soll bis zur Wand geradeaus gehen. Erreicht sie zwischenzeitlich das Ziel, bleibt sie stehen.				
		Wenn sich das Ziel links von deiner Figur befindet, soll sie sich nach links drehen, ansonsten nach rechts.				
		Deine Figur soll 18 Schritte nach vorn gehen.				
keln	Ich kann Eigenschaften des	Welche Aussagen treffen auf den Prozess der Erstellung einer Software zu? Kreuzen Sie entsprechend an. Wenn Sie unsicher sind, klicken Sie bitte die Option "Weiß nicht" an.				
Wic	Prozesses der Erstellung von Software		Trifft zu	Trifft nicht zu	Weiß nicht.	
nme ent		Höchste Priorität hat, dass die Entwickler:innen mit der Software zufrieden sind.	0	0	0	
					_	
፰	identifizieren.	Es werden Teillösungen zu einer Gesamtlösung zusammengesetzt.	0	0	0	
gramı	identifizieren.	Es werden Teillösungen zu einer Gesamtlösung zusammengesetzt.  Charakteristisch für den Prozess ist das Zerlegen in Teilprobleme.	0	0	0	
Programme entwickeln	identifizieren.					
Programı	identifizieren.	Charakteristisch für den Prozess ist das Zerlegen in Teilprobleme.	0	0	0	
Programı	identifizieren.	Charakteristisch für den Prozess ist das Zerlegen in Teilprobleme.  Die Anforderungen dürfen während des Prozesses nicht mehr verändert werden.	0	0	0	
Programı	identifizieren.	Charakteristisch für den Prozess ist das Zerlegen in Teilprobleme.  Die Anforderungen dürfen während des Prozesses nicht mehr verändert werden.  Der Prozess startet mit der Programmierung.	0	0	0	
Programı	identifizieren.	Charakteristisch für den Prozess ist das Zerlegen in Teilprobleme.  Die Anforderungen dürfen während des Prozesses nicht mehr verändert werden.  Der Prozess startet mit der Programmierung.  Der Prozess endet mit der Programmierung.	0 0 0	0 0	0 0	
Programı	identifizieren.	Charakteristisch für den Prozess ist das Zerlegen in Teilprobleme.  Die Anforderungen dürfen während des Prozesses nicht mehr verändert werden.  Der Prozess startet mit der Programmierung.  Der Prozess endet mit der Programmierung.  Beim Prozess findet jede Phase genau einmal statt.	0 0 0 0	0 0 0	0 0 0	
Program	identifizieren.	Charakteristisch für den Prozess ist das Zerlegen in Teilprobleme.  Die Anforderungen dürfen während des Prozesses nicht mehr verändert werden.  Der Prozess startet mit der Programmierung.  Der Prozess endet mit der Programmierung.  Beim Prozess findet jede Phase genau einmal statt.  Vor der Modellierung findet immer eine Analysephase statt.	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0	





## Literatur

Computer Science Teachers Association. (2017). CSTA K-12 Computer Science Standards. http://www.csteachers.org/standards

Gesellschaft für Informatik e. V. (GI) (Hrsg.). (2019). Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich. Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik

e. V. erarbeitet vom Arbeitskreis »Bildungsstandards Primarbereich« – Beschluss des GI-Präsidiums vom 31. Januar 2019 –veröffentlicht als Beilage zu

LOG IN 39 (2019) Heft 191/192. https://t1p.de/guiq

Staatsministerium für Kultus Freistaat Sachsen (Hrsg.). (2019). Lehrplan Grundschule Werken.