



**INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ  
CASTOR INFORMATIQUE SUISSE  
CASTORO INFORMATICO SVIZZERA**

**Aufgaben 2020**

**Schuljahre 11/12/13**

<https://www.informatik-biber.ch/>

**Herausgeber:**

Susanne Datzko, Fabian Frei, Juraj Hromkovič,  
Regula Lacher, Jean-Philippe Pellet

010100110101011001001001  
010000010010110101010011  
010100110100100101000101  
001011010101001101010011  
010010010100100100100001

**SV!A**

[www.svia-ssie-ssii.ch](http://www.svia-ssie-ssii.ch)  
schweizerischerverein für informatik in d  
erausbildung // société suisse pour l'infor  
matique dans l'enseignement // società sviz  
zera per l'informatica nell'insegnamento





# Mitarbeit Informatik-Biber 2020

Susanne Datzko, Fabian Frei, Martin Guggisberg, Lucio Negrini, Gabriel Parriaux, Jean-Philippe Pellet

Projektleitung: Nora A. Escherle

Herzlichen Dank für die Aufgabenentwicklung für den Schweizer-Wettbewerb an:

Juraj Hromkovič, Michael Barot, Christian Datzko, Jens Gallenbacher, Dennis Komm, Regula Lacher, Peter Rossmanith: ETH Zürich, Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht

Die Aufgabenauswahl wurde erstellt in Zusammenarbeit mit den Organisatoren von Bebras in Deutschland, Österreich, Ungarn, Slowakei und Litauen. Besonders danken wir:

Valentina Dagienė: Bebras.org

Wolfgang Pohl, Hannes Endreß, Ulrich Kiesmüller, Kirsten Schlüter, Michael Weigend: Bundesweite Informatikwettbewerbe (BWINF), Deutschland

Wilfried Baumann, Anoki Eischer: Österreichische Computer Gesellschaft

Gerald Futschek, Florentina Voboril: Technische Universität Wien

Zsuzsa Pluhár: ELTE Informatikai Kar, Ungarn

Michal Winzcer: Comenius University, Slowakei

Die Online-Version des Wettbewerbs wurde auf [cuttle.org](http://cuttle.org) realisiert. Für die gute Zusammenarbeit danken wir:

Eljakim Schrijvers, Justina Dauksaite, Arne Heijenga, Dave Oostendorp, Andrea Schrijvers, Alieke Stijf, Kyra Willekes: [cuttle.org](http://cuttle.org), Niederlande

Chris Roffey: University of Oxford, Vereinigtes Königreich

Für den Support während den Wettbewerbswochen danken wir:

Hanspeter Erni: Schulleitung Sekundarschule Rickenbach

Gabriel Thullen: Collège des Colombières

Beat Trachsler: Kantonsschule Kreuzlingen

Christoph Frei: Chragokyberneticks (Logo Informatik-Biber Schweiz)

Dr. Andrea Leu, Maggie Winter, Brigitte Manz-Brunner: Senarclens Leu + Partner AG

Die deutschsprachige Fassung der Aufgaben wurde ähnlich auch in Deutschland und Österreich verwendet.

Die französischsprachige Übersetzung wurde von Elsa Pellet und die italienischsprachige Übersetzung von Christian Giang erstellt.



**INFORMATIK-BIBER SCHWEIZ**  
**CASTOR INFORMATIQUE SUISSE**  
**CASTORO INFORMATICO SVIZZERA**

Der Informatik-Biber 2020 wurde vom Schweizerischen Verein für Informatik in der Ausbildung SVIA durchgeführt und von der Hasler Stiftung unterstützt.

## HASLERSTIFTUNG

Dieses Aufgabenheft wurde am 9. September 2021 mit dem Textsatzsystem  $\text{\LaTeX}$  erstellt. Wir bedanken uns bei Christian Datzko für die Entwicklung und langjährige Pflege des Systems zum Generieren der 36 Versionen dieser Broschüre (nach Sprachen und Schulstufen). Das System wurde analog zum Vorgänger-System neu programmiert, welches ab 2014 gemeinsam mit Ivo Blöchlinger entwickelt wurde. Jean-Philippe Pellet danken wir für die Entwicklung der **bebras** Toolchain, die seit 2020 für die automatisierte Konvertierung der Markdown- und YAML-Quelldokumente verwendet wird.

Hinweis: Alle Links wurden am 1. Dezember 2020 geprüft.



Die Aufgaben sind lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung – Nicht-kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz. Die Autoren sind auf S. 16 genannt.



# Vorwort

Der Wettbewerb «Informatik-Biber», der in verschiedenen Ländern der Welt schon seit mehreren Jahren bestens etabliert ist, will das Interesse von Kindern und Jugendlichen an der Informatik wecken. Der Wettbewerb wird in der Schweiz in Deutsch, Französisch und Italienisch vom Schweizerischen Verein für Informatik in der Ausbildung SVIA durchgeführt und von der Hasler Stiftung im Rahmen des Förderprogramms FIT in IT unterstützt.

Der Informatik-Biber ist der Schweizer Partner der Wettbewerbs-Initiative «Bebras International Contest on Informatics and Computer Fluency» (<https://www.bebas.org/>), die in Litauen ins Leben gerufen wurde.

Der Wettbewerb wurde 2010 zum ersten Mal in der Schweiz durchgeführt. 2012 wurde zum ersten Mal der «Kleine Biber» (Stufen 3 und 4) angeboten.

Der Informatik-Biber regt Schülerinnen und Schüler an, sich aktiv mit Themen der Informatik auseinander zu setzen. Er will Berührungsängste mit dem Schulfach Informatik abbauen und das Interesse an Fragenstellungen dieses Fachs wecken. Der Wettbewerb setzt keine Anwenderkenntnisse im Umgang mit dem Computer voraus – ausser dem «Surfen» im Internet, denn der Wettbewerb findet online am Computer statt. Für die Fragen ist strukturiertes und logisches Denken, aber auch Phantasie notwendig. Die Aufgaben sind bewusst für eine weiterführende Beschäftigung mit Informatik über den Wettbewerb hinaus angelegt.

Der Informatik-Biber 2020 wurde in fünf Altersgruppen durchgeführt:

- Stufen 3 und 4 («Kleiner Biber»)
- Stufen 5 und 6
- Stufen 7 und 8
- Stufen 9 und 10
- Stufen 11 bis 13

In den Altersklassen 3 und 4 hatten 9 Aufgaben zu lösen, nämlich aus den drei Schwierigkeitsstufen leicht, mittel und schwer jeweils drei. Für die Altersklassen 5 und 6 waren es je vier Aufgaben aus jeder Schwierigkeitsstufe, also 12 insgesamt. Für die restlichen Altersklassen waren es 15 Aufgaben, nämlich fünf Aufgaben pro Schwierigkeitsstufe.

Für jede richtige Antwort wurden Punkte gutgeschrieben, für jede falsche Antwort wurden Punkte abgezogen. Wurde die Frage nicht beantwortet, blieb das Punktekonto unverändert. Je nach Schwierigkeitsgrad wurden unterschiedlich viele Punkte gutgeschrieben beziehungsweise abgezogen:

	leicht	mittel	schwer
richtige Antwort	6 Punkte	9 Punkte	12 Punkte
falsche Antwort	−2 Punkte	−3 Punkte	−4 Punkte



Dieses international angewandte System zur Punkteverteilung soll den Anreiz zum blossen Erraten der Lösung eliminieren.

Jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer hatte zu Beginn 45 Punkte («Kleiner Biber»: 27 Punkte, Stufen 5 und 6: 36 Punkte) auf dem Punktekonto.

Damit waren maximal 180 Punkte («Kleiner Biber»: 108 Punkte, Stufen 5 und 6: 144 Punkte) zu erreichen, das minimale Ergebnis betrug 0 Punkte.

Bei vielen Aufgaben wurden die Antwortalternativen am Bildschirm in zufälliger Reihenfolge angezeigt. Manche Aufgaben wurden in mehreren Altersgruppen gestellt.

## **Für weitere Informationen:**

SVIA-SSIE-SSII Schweizerischer Verein für Informatik in der Ausbildung

Informatik-Biber

Nora A. Escherle

<https://www.informatik-biber.ch/de/kontaktieren/>

<https://www.informatik-biber.ch/>



# Inhaltsverzeichnis

Mitarbeit Informatik-Biber 2020 . . . . .	i
Vorwort . . . . .	iii
Inhaltsverzeichnis . . . . .	v
1. DNA-Sequenz . . . . .	1
2. Wassertaxi . . . . .	2
3. Schliessfächer . . . . .	3
4. Sierpiński-Dreieck . . . . .	4
5. Legespiel . . . . .	5
6. Biberseeland . . . . .	6
7. Beschädigte Tabelle . . . . .	7
8. 4×4-Baum-Sudoku . . . . .	8
9. Geldtransport . . . . .	9
10. Las Bebras . . . . .	10
11. Digitale Bäume . . . . .	11
12. Hotspot-Bodenheizung . . . . .	12
13. Bequeme Biber . . . . .	13
14. Hüpfendes Känguru . . . . .	14
15. Fächer und Murmeln . . . . .	15
A. Aufgabenautoren . . . . .	16
B. Sponsoring: Wettbewerb 2020 . . . . .	17
C. Weiterführende Angebote . . . . .	20

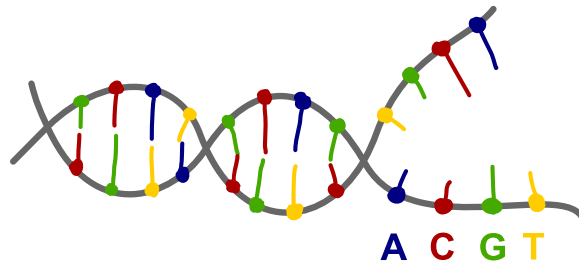






# 1. DNA-Sequenz

Unser Erbgut ist in DNA-Sequenzen gespeichert. Eine DNA-Sequenz ist im Wesentlichen eine Abfolge von Basen, die in den vier Typen A, C, G und T auftreten.



Wir betrachten folgende drei Arten von Mutationen:

Mutationsart	Beschreibung	Beispiel
Ersetzung	Eine einzelne Base wird durch eine andere ersetzt.	ATGGT → ATAGT
Löschung	Eine einzelne Base wird ersatzlos gelöscht.	ATGGT → ATGT
Einfügung	Eine einzelne Base wird irgendwo eingefügt.	ATGGT → ACTGGT




Genau eine der vier folgenden DNA-Sequenzen kann **nicht** entstehen, wenn die Sequenz GTATCG drei Mutationen durchläuft. Welche ist es?

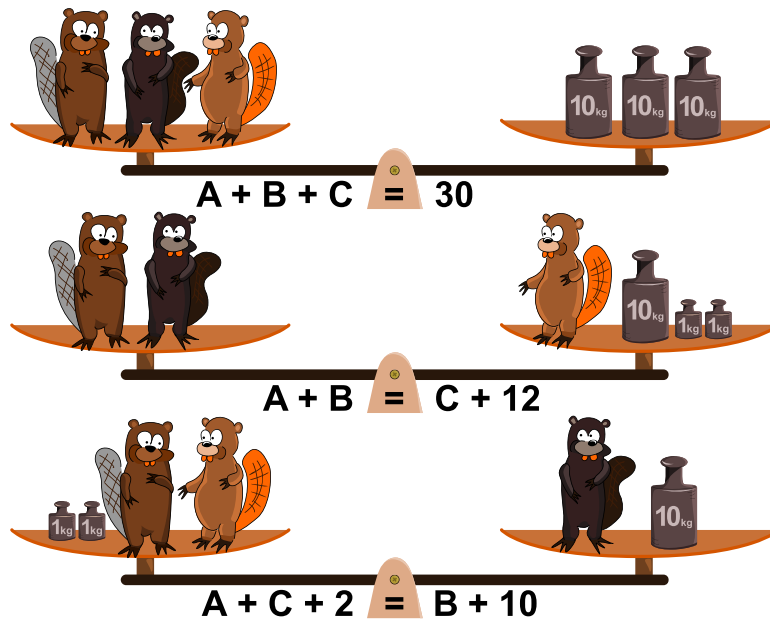
- A) GCAATG
- B) ATTATCCG
- C) GAATGC
- D) GGTAAC



## 2. Wassertaxi



Die drei Biber Alan, Bob und Conrad wollen ein Wassertaxi nehmen. Es gibt nur ein Wassertaxi. Alan würde 4 Bibertaler ( $4 \times$  ) bezahlen, Bob jedoch 5 Bibertaler ( $5 \times$  ) und Conrad nur 3 Bibertaler ( $3 \times$  ). Das Taxi kann höchstens 20 kg tragen. Daher macht der Taxifahrer die folgenden Wägungen:



Welche Biber nimmt der Taxifahrer mit, wenn er möglichst viel verdienen will?

- A) Nur Bob
- B) Alan und Bob
- C) Bob und Conrad
- D) Alan und Conrad
- E) Alle drei: Alan, Bob und Conrad

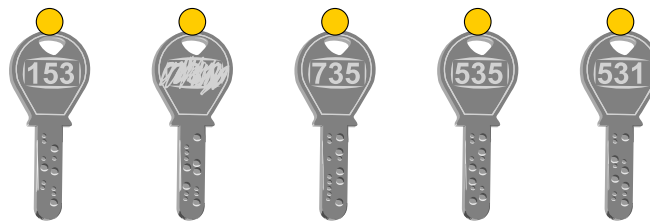
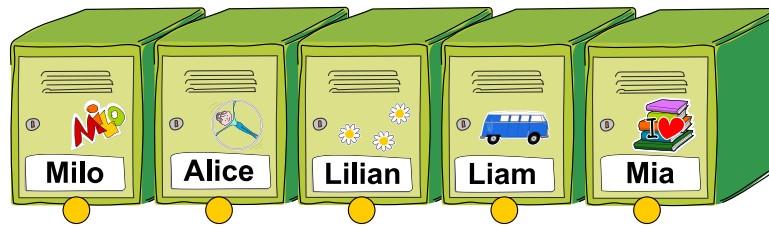


### 3. Schliessfächer

Fünf Kinder haben an ihrer Schule je ein beschriftetes Schliessfach. Die fünf zugehörigen Schlüssel tragen dreistellige Zahlen. Auf einem Schlüssel ist die Zahl leider zerkratzt.

Jede dreistellige Zahl steht für die ersten drei Buchstaben eines Namens. Eine Ziffer steht überall für denselben Buchstaben, zum Beispiel 8 immer für «C» oder «c».

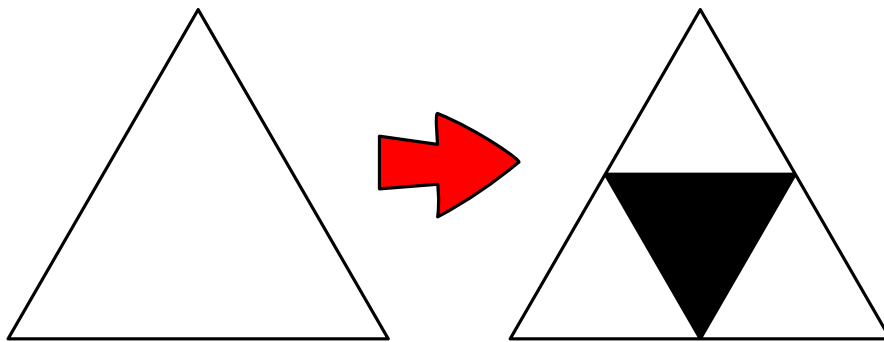
*Ordne die Schlüssel den richtigen Schliessfächern zu. Zeichne dazu Linien zwischen den gelben Punkten.*



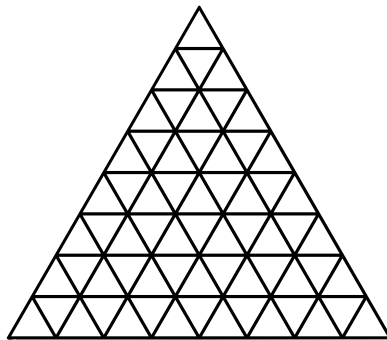


## 4. Sierpiński-Dreieck

Um ein sogenanntes Sierpiński-Dreieck zu bekommen, zeichnet man zuerst ein gleichseitiges weisses Dreieck. Dann wird schrittweise vorgegangen. In jedem Schritt wird jedes vorhandene weisse Dreieck in vier kleinere unterteilt und das mittlere davon schwarz eingefärbt, so wie es die folgende Abbildung zeigt:



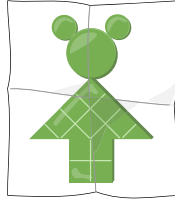
Zeichne die Figur, die nach drei Schritten entsteht. Male dazu die richtigen Teildreiecke an.



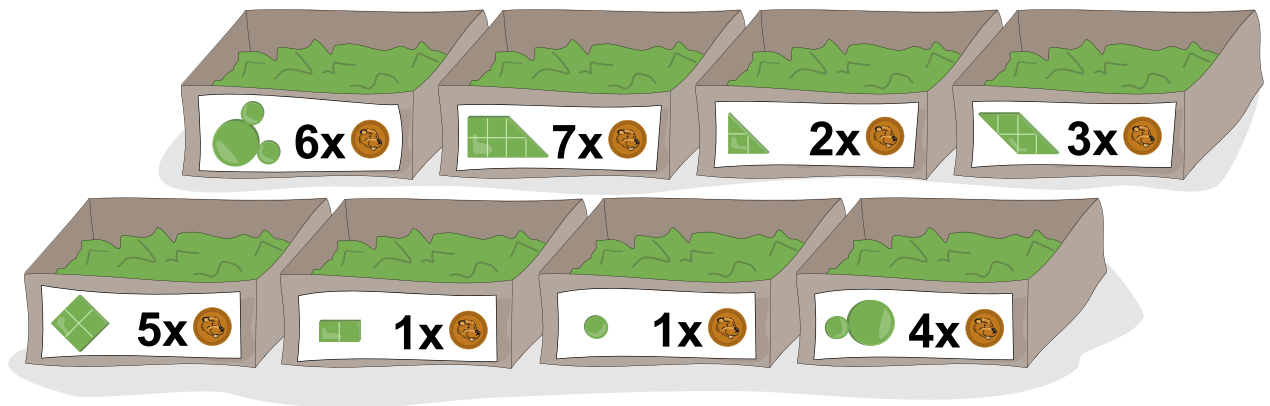


## 5. Legespiel

Giulia will Plättchen kaufen, um damit diese Figur legen:



Der Spielzeugladen bietet verschiedene Plättchen in beliebiger Menge an. Die Preise pro Plättchen variieren von 1 bis 7 Münzen.



Die Plättchen können beim Legen beliebig gedreht und gewendet werden, sie dürfen sich aber nicht überlappen.

Wie viele Münzen muss Giulia ausgeben, wenn sie die günstigste Option wählt?

- A) 13 Münzen
- B) 14 Münzen
- C) 16 Münzen
- D) 20 Münzen

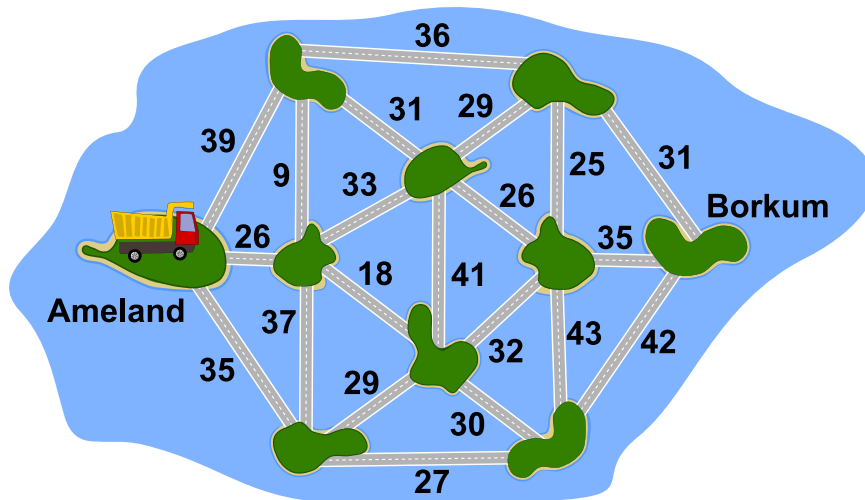


## 6. Biberseeland

Biberseeland besteht aus zehn Inseln, die durch Brücken verbunden sind. Unten ist eine Karte. Die Zahl an jeder Brücke zeigt das maximal zulässige Gesamtgewicht in Tonnen für einen Lastwagen, der diese Brücke überqueren möchte.

Biber Knuth möchte auf der Insel Borkum einen Strand aufschütten. Mit einer Fahrt will er daher möglichst viel Sand von der Insel Ameland zur Insel Borkum transportieren. Dabei ist ihm die Länge der Fahrtstrecke egal, er will aber über keine Brücke zweimal fahren.

*Welchen Weg nach Borkum sollte er mit seinem Lastwagen nehmen?*





## 7. Beschädigte Tabelle

Die Biber verwenden eine Geheimschrift, in der man jeden Buchstaben durch ein ganz neues Zeichen ersetzt. Wie man die neuen Zeichen erzeugt, ist in der Tabelle unten beschrieben. Leider ist die Tabelle nicht vollständig, weil einige Teile verwischt worden sind.



Rekonstruiere den ursprünglichen Text aus dem vorliegenden Geheimtext (dechiffriere den Geheimtext).  
Welcher der 4 Lösungsvorschläge stimmt?



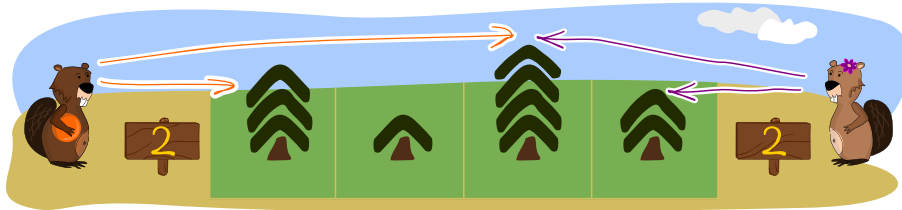
- A) INFORMATIK IST TOLL
- B) MATHEMATIK IST TOLL
- C) INFORMATION GEHEIM
- D) INFORMIERE UNS HIER



## 8. 4x4-Baum-Sudoku

Die Biber pflanzen sechzehn Bäume (vier Bäume der Höhe 4 , vier Bäume der Höhe 3 , vier Bäume der Höhe 2 , vier Bäume der Höhe 1 ) in ein Baumfeld der Grösse 4x4. Dabei beachten sie folgende Regeln:

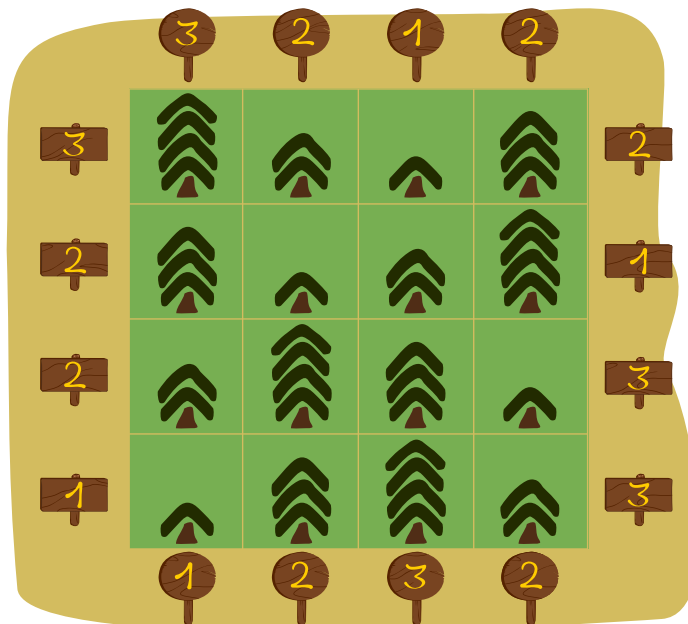
- In jeder Zeile (horizontalen Reihe) gibt es von jeder Höhe genau einen Baum.
- In jeder Spalte (vertikalen Reihe) gibt es von jeder Höhe genau einen Baum.



Wenn sich die Biber eine Tannenreihe von einem Ende her anschauen, dann können sie niedrigere Bäume, die hinter höheren Bäumen versteckt sind, **nicht** sehen. Am Ende jeder Baumreihe steht auf einem Schild, wie viele Bäume ein Biber von dieser Stelle sehen kann. Diese Schilder mit der Anzahl sichtbarer Bäume stehen rund um das Baumfeld.

Kubko versuchte die Beschreibung des Feldes auf ein Blatt Papier zu übertragen. Er hat die Zahlen der Schilder richtig übertragen, aber bei vier Bäumen hat er Fehler gemacht.

*Kannst Du die vier Positionen mit falsch eingetragenen Bäumen finden und sie korrigieren?*

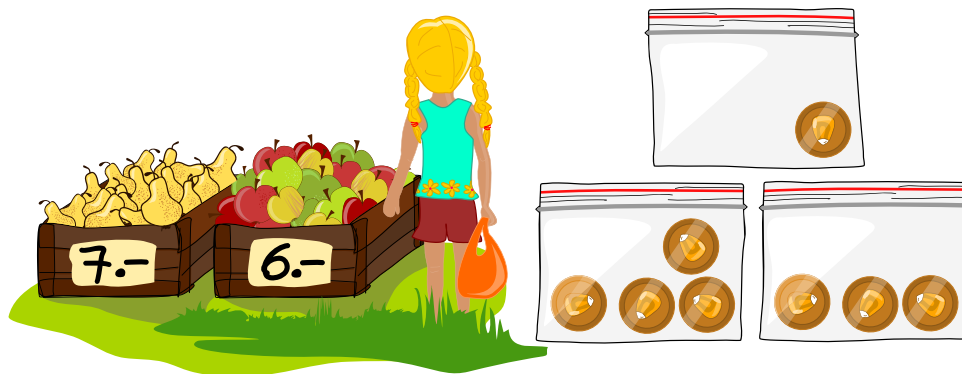






## 9. Geldtransport

Bina geht gerne schwimmen. Dazu verpackt sie ihr Geld jeweils in wasserdichte Beutel, damit das Metall nicht zu rosten beginnt. Gestern hatte Bina drei Beutel mit 1, 3 und 4 Münzen dabei. Damit konnte sie zwar eine Birne passend (also ohne Rückgeld) mit verschlossenen Beuteln bezahlen, aber nicht einen Apfel.



Heute hat Bina 63 identische Münzen dabei. Diese möchte sie so auf verschiedene Beutel aufteilen, dass sie jeden Betrag zwischen 1 und 63 Münzen mit verschlossenen Beuteln passend bezahlen kann.

*Was ist die kleinste Anzahl Beutel, mit der Bina auskommt?*

- A) 4 Beutel
- B) 5 Beutel
- C) 6 Beutel
- D) 7 Beutel
- E) 8 Beutel
- F) 15 Beutel
- G) 16 Beutel
- H) 31 Beutel
- I) 32 oder mehr Beutel



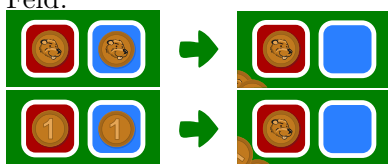
## 10. Las Bebras

Im Casino «Las Bebras» kann Gloria bei John mit Münzen spielen. Gloria hat 4 Münzen mit Kopf , und auf der Rückseite mit Zahl . Gloria wirft die ersten 2 Münzen und legt eine auf das rote, die andere auf das blaue Feld.

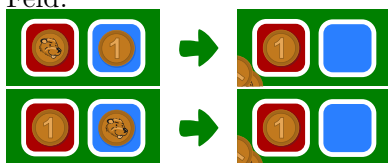


John tauscht die beiden Münzen gegen eine neue Münze auf dem roten Feld.

- Sind die beiden Münzen gleich, legt John die neue Münze mit Kopf nach oben aufs rote Feld.



- Sind die Münzen unterschiedlich, legt John die neue Münze mit Zahl nach oben aufs rote Feld.



Gloria wirft nun wieder eine Münze und legt sie auf das blaue Feld, John ersetzt sie wieder nach den Regeln oben und so weiter, bis Gloria alle 4 Münzen ausgespielt hat. Das Spiel ist zu Ende, wenn John die letzte Münze aufs rote Feld legt. Liegt sie mit der Zahl nach oben, gewinnt Gloria!

*Gloria spielt die 4 Münzen in der Reihenfolge von links nach rechts aus. Bei welcher Reihenfolge gewinnt Gloria?*

- A)
- B)
- C)
- D)



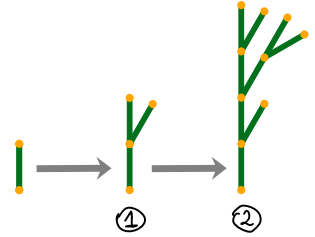
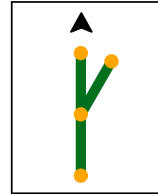
# 11. Digitale Bäume

Ein digitaler Baum wächst aus folgendem einzelnen Baumstück:

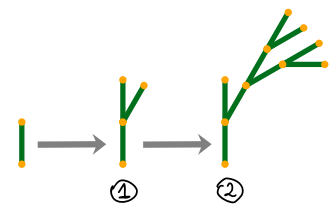
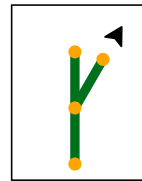


Er wächst schrittweise nach einer vorgegebenen Wachstumsregel.

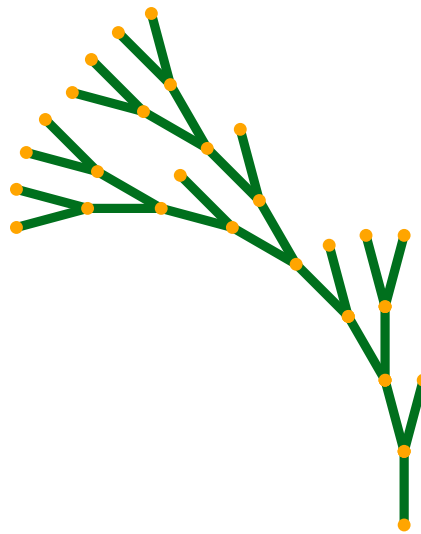
Die Wachstumsregel gibt an, wie ein Baumstück durch eine Struktur von neuen Baumstücken ersetzt werden kann. In jedem Schritt wird jedes Baumstück auf diese Weise ersetzt. Eine Pfeilspitze gibt an, wo und in welche Richtung die Baumstücke dabei zusammengesetzt werden.



Rechts sind zwei Beispiele für eine Wachstumsregel und jeweils die zugehörigen ersten beiden Wachstumsschritte.



Der folgende digitale Baum ist in 3 Schritten gewachsen:



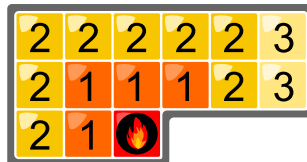
Nach welcher Wachstumsregel ist der digitale Baum gewachsen?

- A)
- B)
- C)
- D)



## 12. Hotspot-Bodenheizung

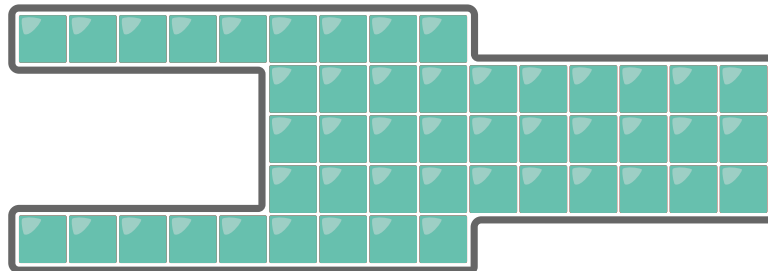
Luis mag es nicht, sich morgens im kalten Badezimmer umzuziehen, deswegen möchte er im neuen Haus eine Bodenheizung einbauen lassen. Der Heizungsmonteur empfiehlt ihm die innovative Hotspot-Bodenheizung: Ein Hotspot wird direkt unter einer Fliese montiert. Schaltet man den Hotspot ein, wird diese Fliese sofort warm.



In einer Minute breitet sich die Wärme auf alle benachbarten Fliesen aus, also auf alle Fliesen, die an einer Kante oder einer Ecke die bereits erwärmte Fliese berühren. Die Zahlen auf jeder Fliese geben an, nach wie vielen Minuten sie warm ist.

Luis will in seinem neuen Badezimmer 4 Hotspots so montieren lassen, dass beim Einschalten alle Fliesen möglichst schnell warm werden.

Unter welchen 4 Fliesen muss der Heizungsmonteur die 4 Hotspots montieren?



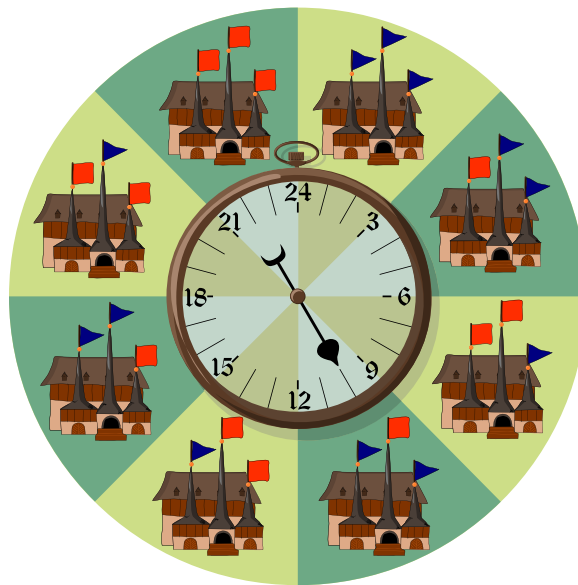


## 13. Bequeme Biber

In einem idyllischen Dorf sind die Biber zeitlich sehr entspannt. Sie teilen den Tag in nur 8 Zeitabschnitte zu je 3 Stunden ein. Der aktuelle Zeitabschnitt wird am Rathaus durch drei Flaggen angezeigt, wie im Bild unten dargestellt. Es werden 2 verschiedene Flaggentypen verwendet, ein rotes Quadrat und ein blaues Dreieck.


Die momentane Anordnung erfordert bei fast jedem Übergang nur einen Flaggenwechsel. Nur um Mitternacht müssen drei Flaggen gleichzeitig gewechselt werden. Die Biber wünschen sich eine bequeme Anordnung, bei der immer nur eine Flagge gewechselt werden muss.

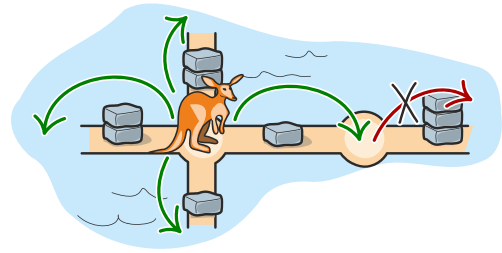
*Finde eine solche bequeme Anordnung.*



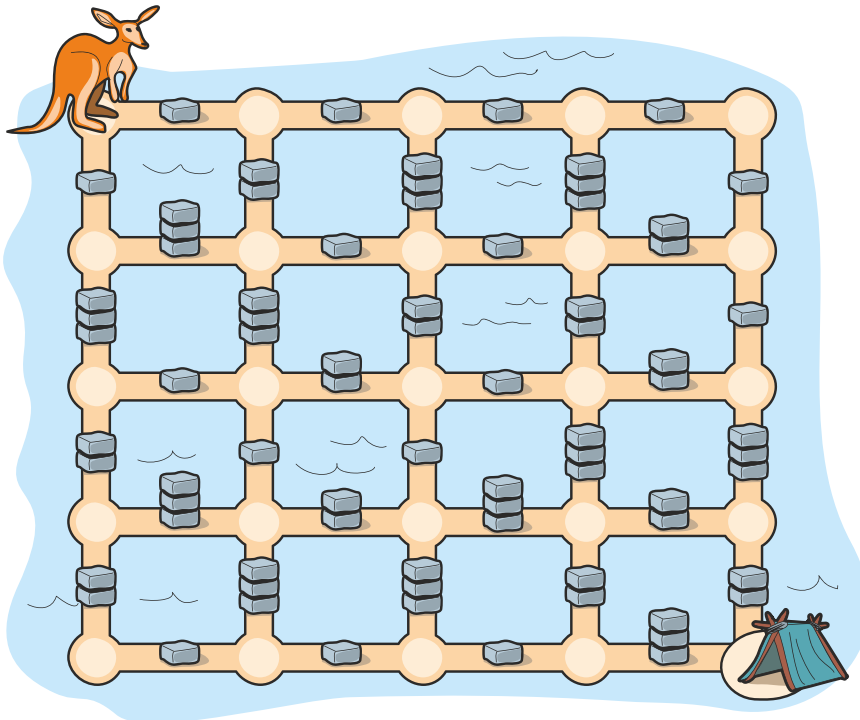


## 14. Hüpfendes Känguru

Ein Känguru hüpfet nach Hause . Es kann nur dem Weg entlang hüpfen und erreicht die nächste Kreuzung in einem grossen Sprung. Bei einer Kreuzung hüpfet es entweder nach rechts, links, oben oder unten. Über einen Stapel mit 3 Steinen kann es nicht hüpfen.



Das Känguru möchte auf dem kürzesten Weg nach Hause kommen.



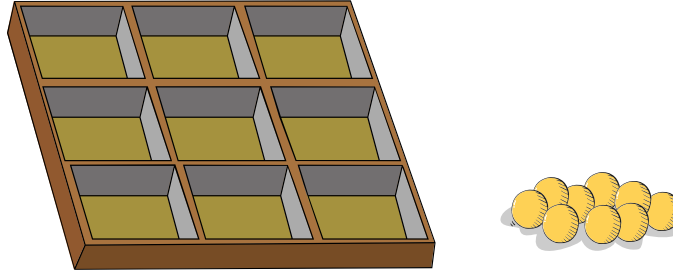
Wie viele Sprünge muss das Känguru machen, um auf dem kürzesten Weg nach Hause zu kommen?

- A) 10 Sprünge
- B) 11 Sprünge
- C) 12 Sprünge
- D) 13 Sprünge
- E) 14 Sprünge
- F) 15 Sprünge
- G) 16 Sprünge
- H) 17 Sprünge
- I) 18 Sprünge
- J) 19 Sprünge
- K) 20 Sprünge



## 15. Fächer und Murmeln

Hira hat eine Schachtel, die in 9 Fächer unterteilt ist, und beliebig viele Murmeln:



Hira legt Murmeln in die Fächer der Schachtel. Dabei beachtet sie folgende Regeln:

- In jedes Fach legt sie höchstens eine Murmel.
- In jeder Zeile und jeder Spalte ist die Anzahl Murmeln am Ende gerade.

Wie viele unterschiedliche Muster kann Hira so erzeugen?

(Die Schachtel kann nicht rotiert werden. Das Muster mit nur einer Murmel links oben ist beispielsweise unterschieden vom Muster mit nur einer Murmel rechts oben.)

- A) 12
- B) 16
- C) 64
- D) 512



## A. Aufgabenautoren

 Tony René Andersen	 Regula Lacher
 Michael Barot	 Vu Van Luan
 Wilfried Baumann	 Pedro Marcelino
 Maksim Bolonkin	 Hamed Mohebbi
 Andrey Brodnik	 Kwangsik Moon
 Sarah Chan	 Xavier Muñoz
 Marios O. Choudary	 Vania Natali
 Valentina Dagienė	 Rana R. Natawigena
 Tolmantas Dagys	 Ágnes Erdősné Németh
 Christian Datzko	 Andrei Nicolicioiu
 Susanne Datzko	 Jean-Philippe Pellet
 Amirmohammad Djazbi	 Wolfgang Pohl
 Nora A. Escherle	 Raymond Chandra Putra
 Lidia Feklistova	 Peter Rossmann
 Fabian Frei	 Vipul Shah
 Gerald Futschek	 Fei Shang
 Jens Gallenbacher	 Wenpan Sheng
 Tom Grubb	 Timur Sitdikov
 Mathias Hiron	 Maciej M. Sysło
 Juraj Hromkovič	 Congyu Tian
 Alisher Ikramov	 Jiří Vaníček
 Thomas Ioannou	 Troy Vasiga
 Ungyeol Jung	 Fan Wang
 Vaidotas Kinčius	 Yang Xing
 Ritambhra Korpál	 Binru Zhi





## B. Sponsoring: Wettbewerb 2020

### HASLERSTIFTUNG

<http://www.haslerstiftung.ch/>

Stiftungszweck der Hasler Stiftung ist die Förderung der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) zum Wohl und Nutzen des Denk- und Arbeitsplatzes Schweiz. Die Stiftung will aktiv dazu beitragen, dass die Schweiz in Wissenschaft und Technologie auch in Zukunft eine führende Stellung innehat.



<http://www.baerli-biber.ch/>

Schon in der vierten Generation stellt die Familie Bischofberger ihre Appenzeller Köstlichkeiten her. Und die Devise der Bischofbergers ist dabei stets dieselbe geblieben: «Hausgemacht schmeckt's am besten». Es werden nur hochwertige Rohstoffe verwendet: reiner Bienenhonig und Mandeln allererster Güte. Darum ist der Informatik-Biber ein «echtes Biberli».



<http://www.verkehrshaus.ch/>



Standortförderung beim Amt für Wirtschaft und Arbeit Kanton Zürich



i-factory (Verkehrshaus Luzern)

Die i-factory bietet ein anschauliches und interaktives Erproben von vier Grundtechniken der Informatik und ermöglicht damit einen Erstkontakt mit Informatik als Kulturtechnik. Im optischen Zentrum der i-factory stehen Anwendungsbeispiele zur Informatik aus dem Alltag und insbesondere aus der Verkehrswelt in Form von authentischen Bildern, Filmbeiträgen und Computer-Animationen. Diese Beispiele schlagen die Brücke zwischen der spielerischen Auseinandersetzung in der i-factory und der realen Welt.



<http://www.ubs.com/>

Wealth Management IT and UBS Switzerland IT



**OXOCARD**

<http://www.oxocard.ch/>  
OXOcard: Spielend programmieren lernen  
OXON

**educaTEC**

<https://educatec.ch/>  
educaTEC  
Wir sind MINT-Experten. Seit unserer Gründung 2004 verfolgen wir das Ziel, Technik und ingenieurwissenschaftliches Denken in öffentlichen und privaten Schulen der Schweiz zu fördern. In Kombination mit kompetenter Beratung und Unterstützung offerieren wir Lehrkräften innovative Lehrmaterialien von weltweit führenden Herstellern sowie Lernkonzepte für den MINT-Bereich und verwandte Fächer.

**senarclens  
leu+partner**  
strategische kommunikation

<http://senarclens.com/>  
Senarclens Leu & Partner

**ABZ**  
AUSBILDUNGS- UND BERATUNGSZENTRUM  
FÜR INFORMATIKUNTERRICHT

<http://www.abz.inf.ethz.ch/>  
Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht der ETH Zürich.

**hep/** haute  
école  
pédagogique  
vaud

<http://www.hep1.ch/>  
Haute école pédagogique du canton de Vaud

**PH LUZERN**  
**PÄDAGOGISCHE  
HOCHSCHULE**

<http://www.phlu.ch/>  
Pädagogische Hochschule Luzern

**n|w** Fachhochschule  
Nordwestschweiz

<https://www.fhnw.ch/de/die-fhnw/hochschulen/ph>  
Pädagogische Hochschule FHNW

Scuola universitaria professionale  
della Svizzera italiana

**SUPSI**

<http://www.supsi.ch/home/supsi.html>  
La Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI)

**Z** hdk  
Zürcher Hochschule der Künste  
Game Design

<https://www.zhdk.ch/>  
Zürcher Hochschule der Künste





# C. Weiterführende Angebote

## Das Lehrmittel zum Informatik-Biber

- Module**
- Verkehr – Optimieren
- Musik – Komprimieren
- Geheime Botschaften – Verschlüsseln
- Internet – Routing
- Apps
- Auszeichnungssprachen

<http://informatik-biber.ch/einleitung/>

Das Lehrmittel zum Biber-Wettbewerb ist ein vom SVIA, dem schweizerischen Verein für Informatik in der Ausbildung, initiiertes Projekt und hat die Förderung der Informatik in der Sekundarstufe I zum Ziel.

Das Lehrmittel bringt Jugendlichen auf niederschwellige Weise Konzepte der Informatik näher und zeigt dadurch auf, dass die Informatikbranche vielseitige und spannende Berufsperspektiven bietet.

Lehrpersonen der Sekundarstufe I und weiteren interessierten Lehrkräften steht das Lehrmittel als Ressource zur Vor- und Nachbereitung des Wettbewerbs kostenlos zur Verfügung.

Die sechs Unterrichtseinheiten des Lehrmittels wurden seit Juni 2012 von der LerNetz AG in Zusammenarbeit mit dem Fachdidaktiker und Dozenten Dr. Martin Guggisberg der PH FHNW entwickelt. Das Angebot wurde zweisprachig (Deutsch und Französisch) entwickelt.



I learn it: <http://ilearnit.ch/>

In thematischen Modulen können Kinder und Jugendliche auf dieser Website einen Aspekt der Informatik auf deutsch und französisch selbständig entdecken und damit experimentieren. Derzeit sind sechs Module verfügbar.

010100110101011001001001  
 010000010010110101010011  
 010100110100100101000101  
 001011010101001101010011  
 010010010100100100100001



[www.svia-ssie-ssii.ch](http://www.svia-ssie-ssii.ch)  
 schweizerischervereinfürinformatikind  
 erausbildung//sociétésuissepourl'infor  
 maticuedansl'enseignement//societàsviz  
 zeraperl'informaticanell'insegnamento

Werden Sie SVIA Mitglied – <http://svia-ssie-ssii.ch/svia/mitgliedschaft> und unterstützen Sie damit den Informatik-Biber.

Ordentliches Mitglied des SVIA kann werden, wer an einer schweizerischen Primarschule, Sekundarschule, Mittelschule, Berufsschule, Hochschule oder in der übrigen beruflichen Aus- und Weiterbildung unterrichtet.

Als Kollektivmitglieder können Schulen, Vereine oder andere Organisationen aufgenommen werden.