



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

# Aufgaben 2015 Schuljahre 11-13

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

**Herausgeber**

Ivo Blöchliger, Christian Datzko, Hanspeter Erni

010100110101011001001001  
010000010010110101010011  
010100110100100101000101  
001011010101001101010011  
010010010100100100100001

# SV!A

[www.svia-ssie-ssii.ch](http://www.svia-ssie-ssii.ch)  
schweizerischerverein für informatik und  
ausbildung // société suisse de l'informa-  
tique dans l'enseignement // società sviz-  
zera per l'informatica nell'insegnamento



# Mitarbeit Informatik-Biber 2015

Andrea Adamoli, Ivo Blöchliger, Caroline Bösinger, Brice Canel, Christian Datzko, Susanne Datzko, Hanspeter Erni, Corinne Huck, Julien Ragot, Thomas Simonsen, Beat Trachsler

Herzlichen Dank an:

Valentina Dagiene: Bebras.org

Hans-Werner Hein, Wolfgang Pohl: Bundesweite Informatikwettbewerbe (BWINF), Deutschland

Gerald Futschek: Oesterreichische Computer Gesellschaft, Österreich

Zsuzsa Pluhár: ELTE Informatikai Kar, Ungarn

Eljakim Schrijvers: Eljakim Information Technology bv, Niederlande

Roman Hartmann: hartmannGestaltung (Flyer Informatik-Biber Schweiz)

Christoph Frei: Chragokyberneticks (Logo Informatik-Biber Schweiz)

Pamela Aeschlimann, Andreas Hieber, Aram Loosmann: Lernnetz.ch (Webseite)

Andrea Leu, Maggie Winter, Brigitte Maurer: Senarclens Leu + Partner

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

Die französische Übersetzung wurde von Sabine König und die italienische Übersetzung von Salvatore Coviello im Auftrag des SVIA erstellt.



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

Der Informatik-Biber 2015 wurde vom Schweizerischen Verein für Informatik in der Ausbildung SVIA durchgeführt.

## HASLERSTIFTUNG

Der Informatik-Biber ist ein Projekt des SVIA mit freundlicher Unterstützung der Hasler Stiftung.

Dieses Aufgabenheft wurde am 14. November 2015 mit dem Textsatzsystem  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  erstellt.

Hinweis: Alle Links wurden am 13. November 2015 geprüft.



## Vorwort

Der Wettbewerb „Informatik-Biber“, der in verschiedenen europäischen Ländern 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 Schweizerischer 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“ (<http://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“ auf dem 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 2015 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

Die Stufen 3 und 4 hatten 9 Aufgaben zu lösen, jeweils drei davon aus den drei Schwierigkeitsstufen leicht, mittel und schwer.

Jede der anderen Altersgruppen hatte 15 Aufgaben zu lösen, jeweils fünf davon aus den drei Schwierigkeitsstufen leicht, mittel und schwer.

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

Das international angewandte System zur Punkteverteilung soll dem erfolgreichen Erraten der richtigen Lösung durch die Teilnehmenden entgegenwirken.

Jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer hatte zu Beginn 45 Punkte (Kleiner Biber 27) auf dem Punktekonto.



Damit waren maximal 180 (Kleiner Biber: 108) 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

Hanspeter Erni

[biber@informatik-biber.ch](mailto:biber@informatik-biber.ch)

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

 <https://www.facebook.com/informatikbiberch>



# Inhaltsverzeichnis

<b>Mitarbeit Informatik-Biber 2015</b>	<b>ii</b>
<b>Vorwort</b>	<b>iii</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>v</b>
<b>Aufgaben</b>	<b>1</b>
1 <b>Stapelrechner</b> 7/8 schwierig, 9/10 mittel, 11-13 leicht . . . . .	1
2 <b>Welches Wort?</b> 7/8 schwierig, 11-13 leicht . . . . .	2
3 <b>Schnäppchen</b> 9/10 leicht, 11-13 leicht . . . . .	3
4 <b>Stellas Sterne</b> 9/10 mittel, 11-13 leicht . . . . .	4
5 <b>Freunde-Fotos</b> 9/10 schwierig, 11-13 mittel . . . . .	5
6 <b>Schüsselfabrik</b> 9/10 schwierig, 11-13 mittel . . . . .	6
7 <b>Wörtli-Gnusch</b> 9/10 schwierig, 11-13 mittel . . . . .	7
8 <b>Piratenjagd</b> 9/10 schwierig, 11-13 schwierig . . . . .	8
9 <b>Weitergeben erlaubt?</b> 11-13 leicht . . . . .	9
10 <b>Das Feuerwerk</b> 11-13 mittel . . . . .	10
11 <b>Der Magier</b> 11-13 mittel . . . . .	11
12 <b>Fleissiger Biber</b> 11-13 schwierig . . . . .	12
13 <b>Rückseite</b> 11-13 schwierig . . . . .	13
14 <b>RAID</b> 11-13 schwierig . . . . .	14
15 <b>Stern-Mobiles</b> 11-13 schwierig . . . . .	15
<b>Aufgabenautoren</b>	<b>16</b>
<b>Sponsoring: Wettbewerb 2015</b>	<b>17</b>
<b>Weiterführende Angebote</b>	<b>20</b>



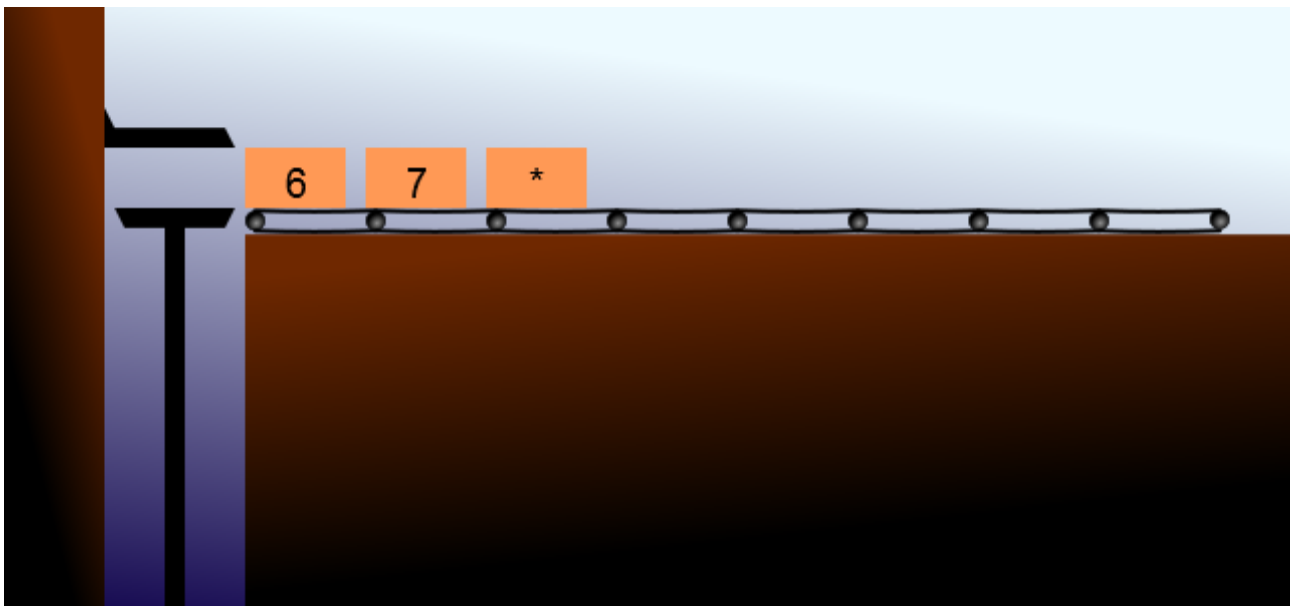
# 1 Stapelrechner

Auf dem Stapelrechner kommen von rechts Kisten mit Zahlen und Rechenzeichen (+, -, \* oder /) zu einem Stapel. Der Rechner legt so lange Kisten auf den Stapel, bis die oberste Kiste ein Rechenzeichen hat. Dieses Rechenzeichen wird auf die beiden Kisten darunter angewandt. Die drei Kisten werden dann durch eine Kiste mit dem Ergebnis dieser Rechnung ersetzt.

Für den Stapelrechner wird eine Rechnung auf ungewöhnliche Art beschrieben – nämlich so, wie die Kisten auf das Fließband gesetzt werden müssen.

Hier einige Beispiele:

- Die Rechnung  $2 + 3$  wird für den Stapelrechner so beschrieben: 2 3 +
- Die Rechnung  $10 - 2$  wird so beschrieben: 10 2 -
- Die Rechnung  $5 * 2 + 3$  wird so beschrieben: 5 2 \* 3 +
- Die Rechnung  $5 + 2 * 3$  wird so beschrieben: 5 2 3 \* +
- Die Rechnung  $(8 - 2) * (3 + 4)$  wird so beschrieben: 8 2 - 3 4 + \*



Wie wird die Rechnung  $4 * (8 + 3) - 2$  für den Stapelrechner beschrieben?

Gib die Beschreibung ein: \_\_\_\_\_



3/4

5/6

7/8

9/10

11-13

-

-

schwierig

-

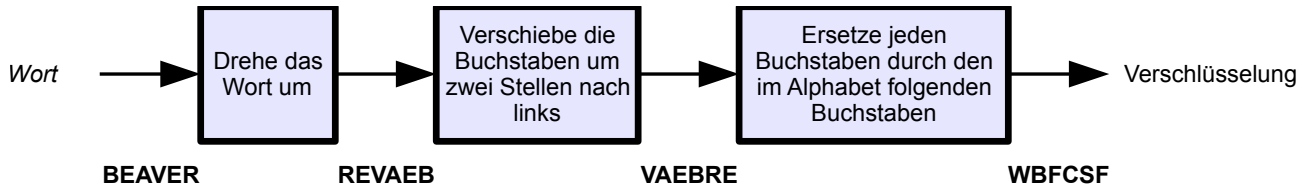
leicht

Welches Wort?



## 2 Welches Wort?

Alex und Betty senden sich verschlüsselte Nachrichten. Dabei verschlüsseln sie jedes Wort einzeln, und zwar in drei Schritten nach folgender Vorschrift:



Aus dem Wort BEAVER (engl. für Biber) ergibt sich die Verschlüsselung WBFCSF.

Betty empfängt diese Verschlüsselung von Alex: PMGEP. Welches Wort hat Alex verschlüsselt?

- A) LODGE
- B) RIVER
- C) FLOOD
- D) KNOCK



### 3 Schnäppchen

Edgar ist auf der Suche nach einer Wohnung. Im Internet findet er seine Traumwohnung – beste Lage und nur 250 Franken Monatsmiete! Er schreibt eine E-Mail an den Anbieter und bekommt die folgende Antwort:

Sehr geehrter Interessent,

vielen Dank für Ihre Anfrage. Leider bin ich zur Zeit im Ausland. Gegen eine Kautions von 500 Franken auf mein Konto 46552 der Bank Of The Bahamas sende ich Ihnen gerne den Wohnungsschlüssel für eine Besichtigung zu. Nach der Rücksendung des Wohnungsschlüssels wird die Kautions selbstverständlich erstattet. Zu Ihrer Sicherheit finden Sie im Anhang eine Kopie meines Ausweises.

Mit freundlichen Grüßen

Francis

**Edgar fragt seine Freunde um Rat. Welchem Rat sollte er nicht folgen?**

- A) Überweise dieser Person kein Geld. Du kannst nicht nachprüfen, ob die Person auf der Ausweiskopie der Wohnungsbesitzer ist.
- B) Vertraue der Sache nicht. Weil in der E-Mail-Antwort keine Rücksendeadresse für den Wohnungsschlüssel angegeben wird, solltest du zweifeln, ob dir nach einer Geldüberweisung überhaupt ein Wohnungsschlüssel zugesendet wird.
- C) Suche eine andere Wohnung. Die ganze Aufmachung der E-Mail-Antwort, ohne persönliche Anrede, ohne nachprüfbare Fakten, ohne eine zweite Kontaktmöglichkeit (z. B. eine Telefonnummer) ist sehr informell und so nicht vertrauenswürdig.
- D) Überweise ruhig das Geld. Weil der Anbieter Francis eine hohe Kautions für den Wohnungsschlüssel verlangt, kannst du ihm voll vertrauen.





3/4

5/6

7/8

9/10  
mittel11-13  
leicht

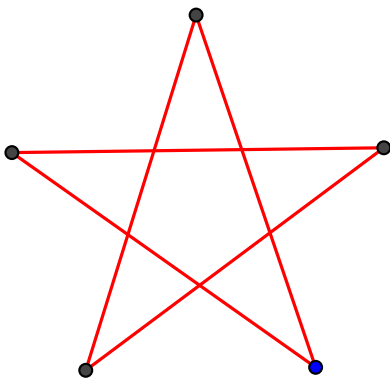
## 4 Stellas Sterne

Wie ihr Name schon sagt, liebt Stella Sterne. Sie hat ein System zum Sterne Zeichnen und kann jeden Stern mit nur zwei Zahlen beschreiben, z. B. „5:2“.

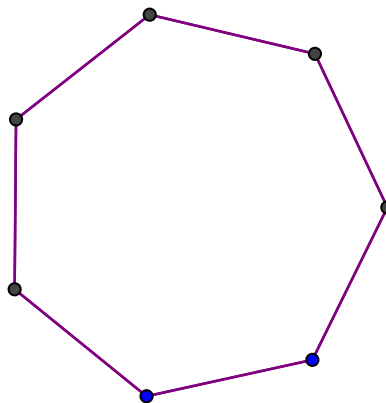
- Die erste Zahl gibt die Anzahl der Spitzen an.
- Die zweite Zahl legt fest, ob Verbindungslinien immer zur nächsten Spitze gezeichnet werden (dann ist es eine 1) oder zur zweitnächsten (dann ist es eine 2) usw.

Hier siehst du einige von Stellas Sternen:

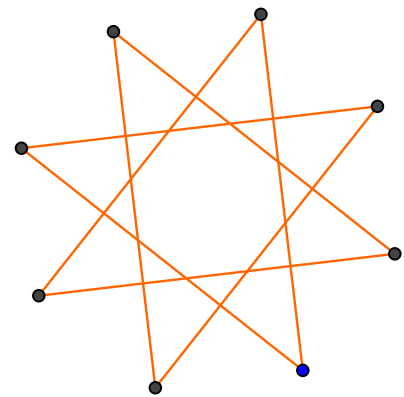
5:2



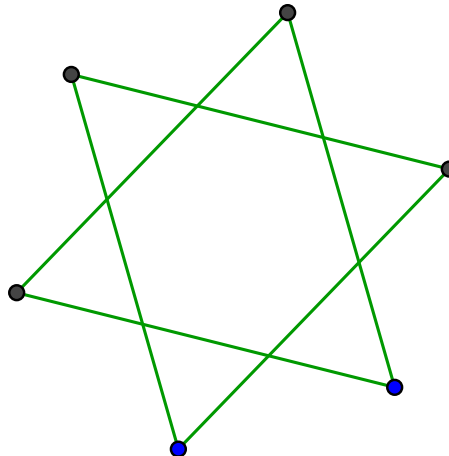
7:1



8:3



Wie würde Stella diesen Stern beschreiben?



- A) 5:3
- B) 6:2
- C) 6:3
- D) 7:2

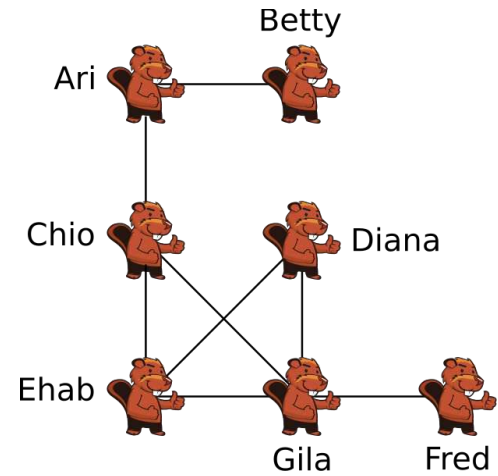


## 5 Freunde-Fotos

Sieben Biber haben sich in einem Online-Netzwerk registriert. Das Bild zeigt, welche Biber in diesem Netzwerk „Freunde“ sind: Freunde sind mit einer Linie verbunden.

Nach den Sommerferien teilt jeder Biber ein Ferienfoto von sich mit seinen Freunden im Netzwerk. So erscheint das Foto auf den Seiten der Freunde.

Jeder Biber sieht die Fotos auf seiner eigenen Seite und die Fotos auf den Seiten seiner Freunde.



**Wessen Ferienfoto können die meisten anderen Biber sehen?**

- A) Ari
- B) Chio
- C) Ehab
- D) Gila



3/4

5/6

7/8

9/10

11-13

-

-

-

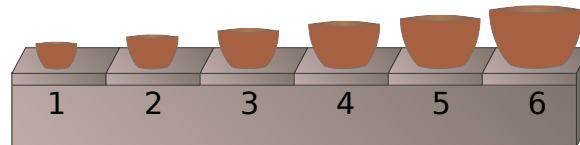
schwierig

mittel

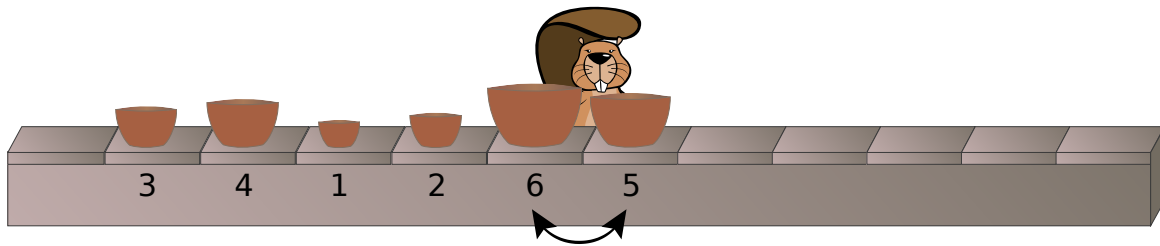
## 6 Schüsselfabrik

In einer Fabrik werden Schlüssel-Sets gefertigt, die aus 6 Schüsseln unterschiedlicher Grösse bestehen. Die Produktionsmaschine stellt die Schüsseln eines Sets direkt hintereinander auf ein Fließband, jedoch in beliebiger Reihenfolge.

Ein Set muss fürs Verpacken aber in dieser richtigen Reihenfolge auf dem Fließband stehen:



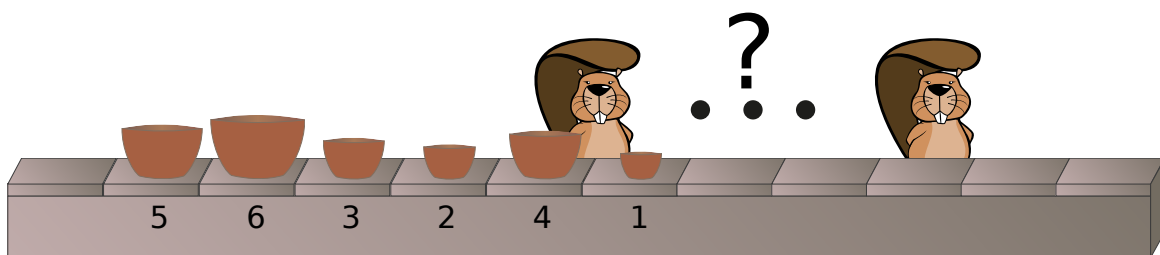
Am Fließband stehen Arbeiter, um die Sets zu sortieren, also in die richtige Reihenfolge zu bringen. Ein einzelner Arbeiter vertauscht zwei nebeneinander stehende Schüsseln, wenn sie falsch auf dem Fließband stehen.



Beispiel: Dieser Arbeiter vertauscht die Schüsseln der Grösse 5 und 6. Später vertauscht er noch 1 mit 4 und danach 1 mit 3. Die Schüsseln stehen dann so auf dem Fließband: 1, 3, 4, 2, 5, 6.

Drücke die Knöpfe, um Beispiele dafür zu sehen, welche Schüsseln ein einzelner Arbeiter vertauscht.

Ein Schlüssel-Set wird so auf das Fließband gestellt: 5, 6, 3, 2, 4, 1.



**Wie viele Arbeiter werden mindestens benötigt, um das Set zu sortieren?**

Gib die richtige Antwort hier ein (als Zahl): \_\_\_\_\_



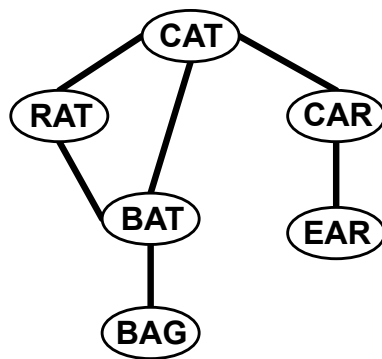
## 7 Wörtli-Gnusch

Thomas sass im Garten und schrieb mit einem Filzstift englische Wörter auf Plastikkarten. Er verband die Karten mit Schnüren so: Die Wörter auf zwei verbundenen Plastikkarten unterscheiden sich in genau einem Buchstaben.

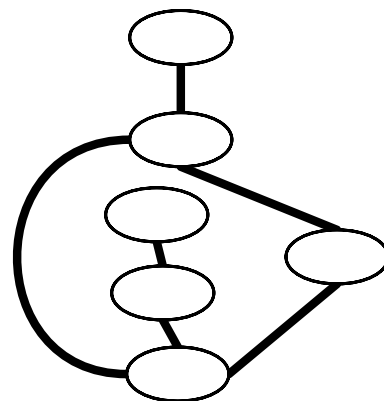
Dann ging er ins Haus. Gerade noch rechtzeitig! Denn nun zog ein Regensturm über das Haus.

Als Thomas später zurück in den Garten kam, hatte der Sturm seine Plastikkarten durcheinander gewirbelt und der Regen alle Wörter abgewaschen.

Vor dem Regensturm



Nach dem Regensturm



Aber an den Verbindungen konnte Thomas die Plastikkarten wiedererkennen.

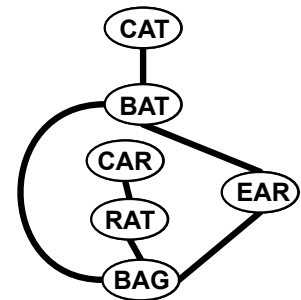
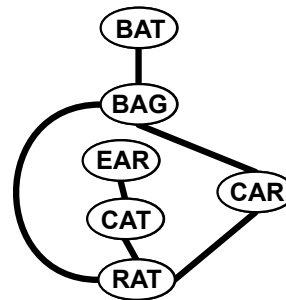
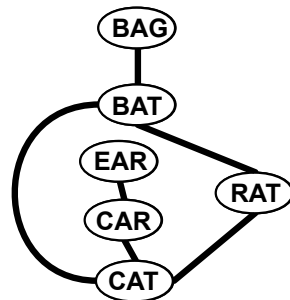
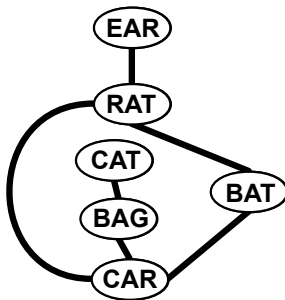
**Welche Wörter standen auf welchen Plastikkarten?**

A)

B)

C)

D)





3/4

5/6

7/8

9/10

11-13

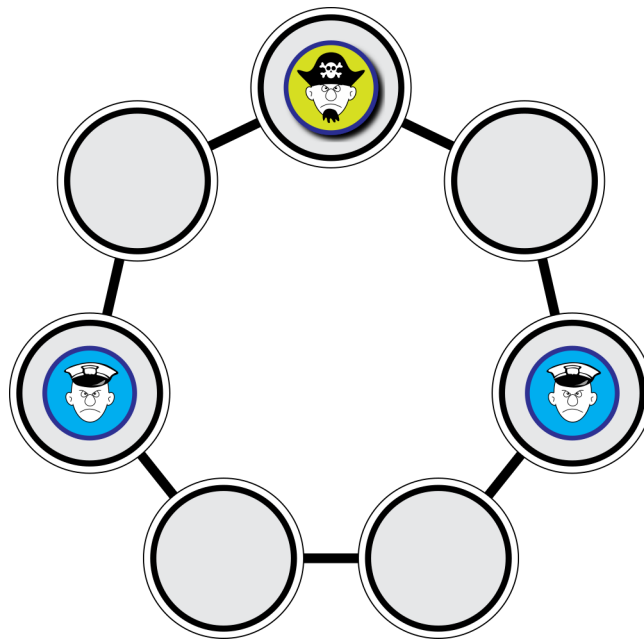
schwierig schwierig

## 8 Piratenjagd

Das Spiel „Piratenjagd“ geht so: „Polizei“ und „Pirat“ ziehen abwechselnd. Ist die Polizei am Zug, muss sich einer der Polizisten auf ein benachbartes, freies Feld bewegen. Ist der Pirat am Zug, bewegt er sich um zwei Felder weiter. Das Spiel ist zu Ende, wenn der Pirat gezwungen ist, sich auf ein Feld zu bewegen, das von einem Polizisten besetzt ist.

Wenn der Pirat am Zug ist und das Spiel in der abgebildeten Situation ist, hat der Pirat also verloren – und die Polizei hat gewonnen. Die Polizei versucht also, den Piraten in diese Position zu zwingen.

Das Spiel beginnt in der Situation, die das Bild zeigt – aber die Polizei ist am Zug.



Nimm an, dass der Pirat keine Fehler macht.

**Hat die Polizei dann eine Chance zu gewinnen?**

Du kannst oben selbst Züge machen, um die Möglichkeiten zu probieren.

- A) Die Polizei kann in 2 Zügen gewinnen.
- B) Die Polizei kann in 3 Zügen gewinnen.
- C) Die Polizei kann in 5 Zügen gewinnen.
- D) Die Polizei hat keine Chance zu gewinnen.



## 9 Weitergeben erlaubt?

Die Lehrerin sucht im Internet einen Text für den Unterricht. Sie findet einen passenden Text, der ist aber mit einer Nutzungs-Erlaubnis (*CC BY-ND*) und einer Autorenangabe versehen.



„*CC*“ bedeutet „Creative Commons License“. Diese Lizenz erlaubt das allgemeine Benutzen und Weitergeben des Textes, aber nur unter den dabei aufgeführten Einschränkungen.

Die Einschränkung „*BY*“ bedeutet, dass bei einer Weitergabe des Textes der ursprüngliche Autor angegeben werden muss.

Die Einschränkung „*ND*“ bedeutet, dass der Text nur unverändert weitergegeben werden darf.

**Was darf die Lehrerin mit dem Text *nicht* tun?**

- A) Eine Kopie des Textes zusammen mit der ursprünglichen Autorenangabe auf der Webseite der Schule veröffentlichen.
- B) Den Text in eine andere Sprache übersetzen und die Übersetzung nur auf ihrem privaten Computer zusammen mit der Angabe abspeichern, dass sie selbst die Autorin ist.
- C) Eine Seite des Texts in eine andere Sprache übersetzen und mit Angabe des Originalautors auf der Schulwebseite veröffentlichen.
- D) Den Text zusammen mit der ursprünglichen Autorenangabe ausdrucken und mit einem Fotokopierer vervielfältigen.



# 10 Das Feuerwerk

Zwei befreundete Biber leben in ihren Burgen durch einen grossen Wald getrennt.

Sie senden sich abends Nachrichten, indem sie Feuerwerksraketen nacheinander in den Himmel schiessen.

Jede Nachricht ist eine Reihe von Wörtern.

Jedes Wort ist durch eine Abfolge von Raketen codiert.

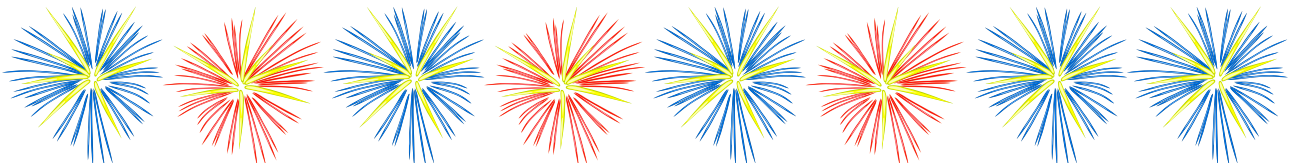
Sie benutzen nur fünf verschiedene Wörter (siehe Tabelle).

Für die Nachricht „HOLZ BURG HOLZ“ würde zum Beispiel dieses Feuerwerk in den Himmel geschossen:



Leider ist der Raketencode nicht eindeutig. Das Feuerwerk könnte auch die Bedeutung „BAUM HOLZ“ haben.

**Wie viele verschiedene Bedeutungen könnte dieses Feuerwerk haben?**



Gib die Anzahl hier ein: \_\_\_\_\_

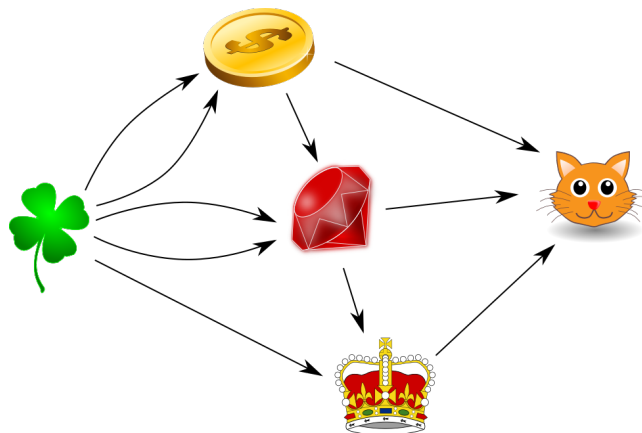
Wort	Raketencode
BURG	
BAUM	
FELS	
FLUSS	
HOLZ	



# 11 Der Magier

Der Magier kann Dinge verwandeln. Bei jeder Verwandlung verschwinden ein oder mehrere Dinge und etwas Neues wird erschaffen. Der Magier beherrscht vier Verwandlungen:

- Aus zwei Kleeblättern wird eine Münze erschaffen.
- Aus einer Münze und zwei Kleeblättern wird ein Edelstein erschaffen.
- Aus einem Edelstein und einem Kleeblatt wird eine Krone erschaffen.
- Aus einer Münze, einem Edelstein und einer Krone wird ein Kätzchen erschaffen.



**Wie viele Kleeblätter verbraucht der Magier, um ein Kätzchen zu erschaffen?**

Gib die richtige Antwort hier ein (als Zahl): \_\_\_\_\_





3/4

5/6

7/8

9/10

11-13

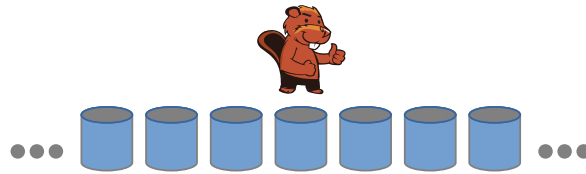
schwierig

Flaissiger Biber



## 12 Fleissiger Biber

Biber Gump ist sehr fleissig. Biber Alan hat ihn darum angestellt, eine Reihe von Behältern mit Vorräten zu füllen. Jeder Behälter kann entweder „leer“ oder „voll“ sein. Anfangs sind alle Behälter „leer“, und Gump steht vor einem von ihnen.



Alan hat Gump angewiesen, auf welche Weise er die Behälter füllen soll.

Welche Anweisung er jeweils ausführt, hängt erstens davon ab, ob der Behälter, vor dem er steht, „leer“ oder „voll“ ist. Und zweitens von Gumps Stimmung – die ist entweder „easy“ oder „cool“. Eine Anweisung sagt Gump, sich zum nächsten Behälter „links“ oder „rechts“ zu bewegen und „easy“ oder „cool“ zu sein – oder mit der Arbeit zu „STOPPEN“. Wenn Gump weiss, was er zu tun hat, schaut er sich noch den Behälter an, vor dem er steht. Ist der „leer“, macht er ihn „voll“, bevor er sich gemäss der Anweisung bewegt.

Alan hat die Anweisungen in eine Tabelle geschrieben:

	easy	cool
leer	(rechts, cool)	(links, easy)
voll	(links, cool)	STOPPEN

Gump startet in der Stimmung „easy“.

**Wie viele Behälter sind „voll“, wenn Gump STOPPT?**

Schreibe die Anzahl der „vollen“ Behälter hier ein (als Zahl): \_\_\_\_\_



## 13 Rückseite

Dein Freund Aristo hat Spielkarten mitgebracht. Auf der einen Seite jeder Karte ist ein Buchstabe und auf der anderen Seite ist eine Zahl. Aristo behauptet: Wenn auf der einen Seite einer Karte ein Vokal ist, dann ist auf der anderen Seite eine gerade Zahl.

Aristo legt vier Karten vor Dir hin. Du weißt, dass E ein Vokal, V ein Konsonant, 2 gerade und 7 ungerade sind. Aber weißt Du auch, ob Aristo die Wahrheit gesagt hat? Du willst seine Behauptung sicher überprüfen.

**Welche Karten musst Du dazu unbedingt umdrehen?**





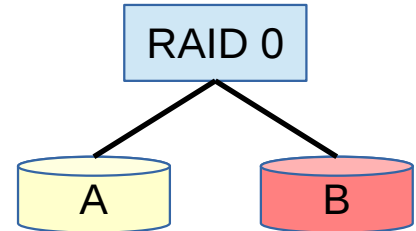
# 14 RAID

RAID ist eine Technologie, die mehrere Festplatten zu einem gemeinsam organisierten Datenspeicher bündelt. Es gibt unter anderem diese zwei RAID-Typen:

### RAID 0:

Die Daten werden jeweils nur auf einer der Festplatten im RAID gespeichert. Die Inhalte der Festplatten sind alle verschieden. Deshalb ist die Datensicherheit nicht höher als bei einer einzelnen Festplatte.

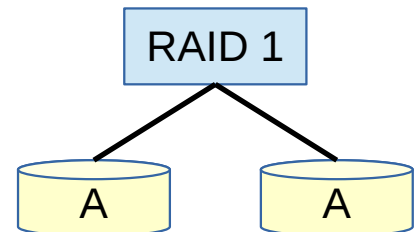
Dieses Bild zeigt ein RAID 0 mit zwei Festplatten:



### RAID 1:

Die Daten werden auf mehreren Festplatten im RAID so gespeichert, dass die Inhalte dieser Festplatten immer gleich sind. Die Speicherkapazität ist dann zwar nicht so hoch. Dafür ist die Datensicherheit umso höher, je mehr Kopien im RAID gespeichert sind.

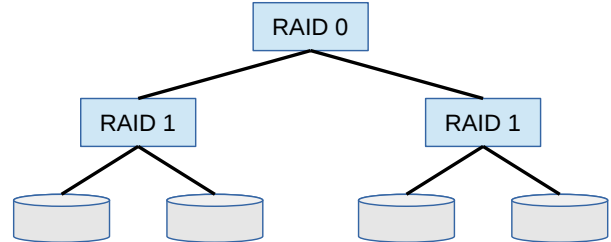
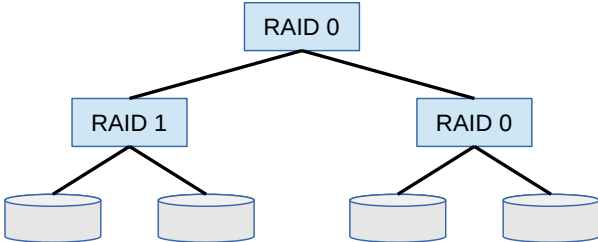
Dieses Bild zeigt ein RAID 1 mit zwei Festplatten:



Bei welchem dieser RAIDs gibt es *keinen* Datenverlust, auch wenn zwei beliebige seiner Festplatten kaputt gehen?

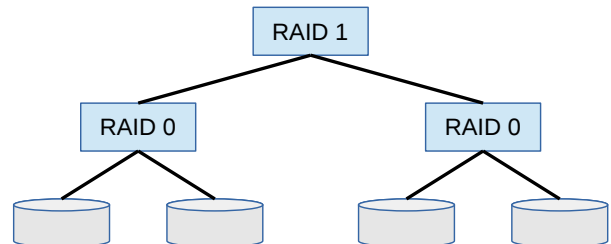
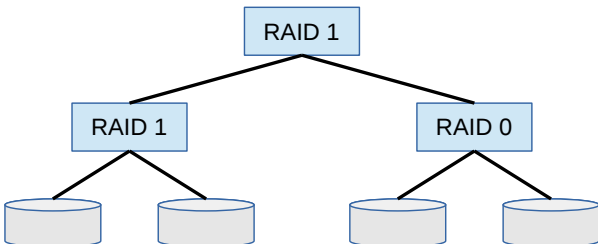
A)

B)



C)

D)





# 15 Stern-Mobiles

Stern-Mobiles sind kunstvolle Gebilde aus Fäden, Stäben und Sternen. An einem Faden kann eine Anzahl von Sternen hängen; oder ein Stab, an dessen beiden Enden jeweils wieder ein Stern-Mobile hängt.

Das Bild zeigt ein einfaches Stern-Mobile. Mit Zahlen und Klammern kann man es so beschreiben:

$(-3 \ (-1 \ 1) \ (1 \ 1)) \ (2 \ 3)$

Die Zahlen geben an: entweder die Abstände der Stab-Enden zum Faden, an dem der Stab hängt, oder eine Anzahl an Sternen. Die Klammern geben die Struktur des Stern-Mobiles an.

**Welches der folgenden Stern-Mobiles kann man so beschreiben:**

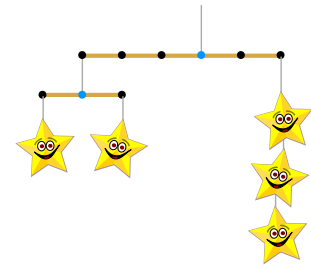
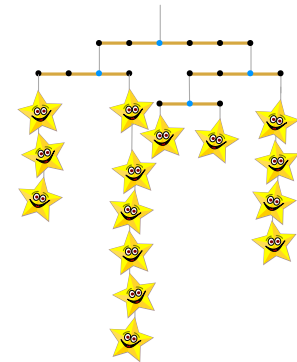
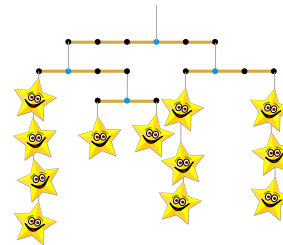
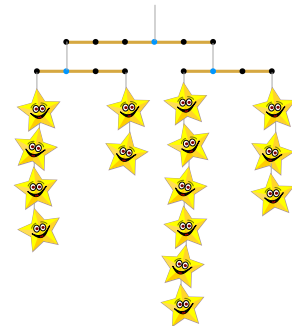
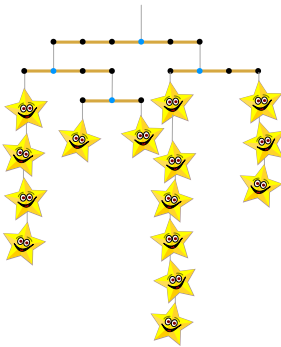
$(-3 \ (-1 \ 4) \ (2 \ (-1 \ 1) \ (1 \ 1))) \ (2 \ (-1 \ 6) \ (2 \ 3))$

A)

B)

C)

D)





# Aufgabenautoren

---

	Ahmad Nubli Muhammad, Malaysia		Andreas Athanasiadis, Österreich
	Andrej Blaho, Slowakei		Arnheiður Guðmundsdóttir, Island
	Barabara Müllner, Österreich		Bartosz Bieganski, Polen
	Bernd Kurzmann, Österreich		Christian Datzko, Schweiz
	Dan Lessner, Tschechische Republik		Elisabeth Oberhauser, Österreich
	Elma Rudzīte, Lettland		Greg Lee, Taiwan
	Gerald Futschek, Österreich		Hans-Werner Hein, Deutschland
	Hanspeter Erni, Schweiz		Ilya Posov, Russische Föderation
	Ivo Blöchliger, Schweiz		J.P. Pretti, Kanada
	Janez Demšar, Slowenien		Jiří Vaníček, Tschechische Republik
	Julien Dupuis, Belgien		Khairul Anwar M. Zaki, Malaysia
	Kirsten Schlüter, Deutschland		Mattia Monga, Italien
	Michael Weigend, Deutschland		Mārtiņš Balodis, Lettland
	Peter Garscha, Österreich		Pär Söderhjelm, Schweden
	Roman Ledinsky, Österreich		Sarah Hobson, Australien
	Sergei Pozdniakov, Russische Föderation		Sher Minn Chong, Malaysia
	Wilfried Baumann, Österreich		Willem van der Vegt, Niederlande
	Wolfgang Pohl, Deutschland		Zsuzsa Pluhár, Ungarn



## Sponsoring: Wettbewerb 2015

### 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.roborobo.ch/>

Die RoboRobo Produkte fördern logisches Denken, Vorstellungsvermögen, Fähigkeiten Abläufe und Kombinationen auszudenken und diese systematisch aufzuzeichnen.

Diese Produkte gehören in innovative Schulen und fortschrittliche Familien. Kinder und Jugendliche können in einer Lektion geniale Roboter bauen und programmieren. Die Erwachsenen werden durch die Erfolgserlebnisse der „Erbauer“ mit einbezogen.

RoboRobo ist genial und ermöglicht ein gemeinsames Lern-Erlebnis!



<http://www.microsoft.ch/>,

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

Ob innovative Unterrichtsideen, kostenlose Software, Weiterbildungsmöglichkeiten für Lehrende, Unterstützung bei der Durchführung von Entwicklungsmassnahmen oder weltweiter Erfahrungsaustausch – das Fachportal von Innovative Schools bietet eine grosse Bandbreite an durchdachten Angeboten, die sich gezielt an die Akteure in der Schule und in Bildungsinstitutionen richten.



<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/>



Kanton Zürich  
Volkswirtschaftsdirektion  
Amt für Wirtschaft und Arbeit



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



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

bbv Software Services AG ist ein Schweizer Software- und Beratungsunternehmen. Wir stehen für Top-Qualität im Software Engineering und für viel Erfahrung in der Umsetzung. Wir haben uns zum Ziel gesetzt, unsere Expertise in die bedeutendsten Visionen, Projekte und Herausforderungen unserer Kunden einzubringen. Wir sind dabei als Experte oder ganzes Entwicklungsteam im Einsatz und entwickeln individuelle Softwarelösungen.

Im Bereich der Informatik-Nachwuchsförderung engagiert sich die bbv Software Services AG sowohl über Sponsoring als auch über die Ausbildung von Lehrlingen. Wir bieten Schnupperlehrtage an und bilden Informatiklehrlinge in der Richtung Applikationsentwicklung aus. Mehr dazu erfahren Sie auf unserer Website in der Rubrik Nachwuchsförderung.



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

Beratung ist keine Nebensache

Wir interessieren uns, warum, wann und wie die Werbeartikel eingesetzt werden sollen – vor allem aber, wer angesprochen werden soll.



<https://www.hslu.ch/de-ch/informatik/agenda/veranstaltungen/fuer-schulen/itgirls/>

HLSU, Lucerne University of Applied Sciences and Arts Engineering & Architecture



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

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





# 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.



Der Informatik-Biber neu auf Facebook:

<https://www.facebook.com/informatikbiberch>

010100110101011001001001  
010000010010110101010011  
010100110100100101000101  
001011010101001101010011  
010010010100100100100001

# SV!A

[www.svia-ssie-ssii.ch](http://www.svia-ssie-ssii.ch)  
schweizerischervereinfürinformatikind  
erausbildung//sociétésuissedel'inform  
atique dans l'enseignement//societàsviz  
zera per l'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.