

## i-factory – Informatik begreifen

Arbeitsblatt für SchülerInnen  
5. & 6. Schuljahr

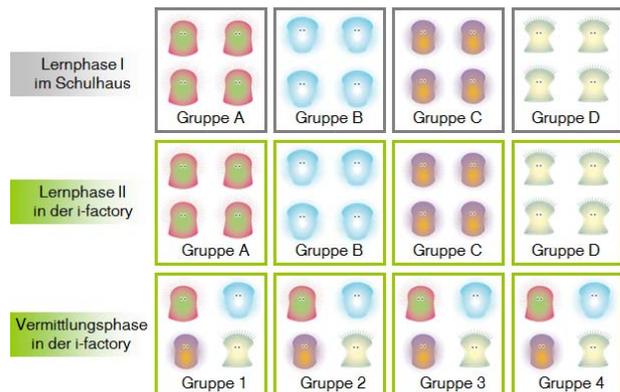
# B0 – plan & control – Hinweise

## Liebe Schülerinnen und Schüler,

bald werdet ihr mit der Klasse die i-factory im Verkehrshaus der Schweiz besuchen. Die Ausstellung besteht aus vier Themeninseln.

Ihr gehört zur **Gruppe B**. Eure Gruppe hat die Aufgabe, dem Rest der Klasse die Themeninsel **plan & control** zu erklären. Das geht so:

- **Lernphase I:** Vor dem Ausstellungsbesuch habt ihr zwei Schulstunden Zeit, euch in der Gruppe auf die Rolle als Expertinnen und Experten vorzubereiten.
- **Lernphase II:** In der Ausstellung habt ihr zu Beginn 20 Minuten Zeit, um eure Themeninsel kennen zu lernen.
- **Vermittlungsphase:** Danach werden die Gruppen neu zusammengesetzt, so dass in jeder Gruppe mindestens jemand eine Insel erklären kann. Diese Gruppen wandern dann von Insel zu Insel.



**Achtung:** Im Verkehrshaus werdet ihr dann in unterschiedlichen Gruppen unterwegs sein. Ihr müsst also nach der Vorbereitung die Themeninsel *alleine* erklären und betreuen können. Ihr habt vor dem Ausstellungsbesuch genügend Zeit, um alles auszuprobieren und zu verstehen.

## Was braucht ihr zur Vorbereitung?

Zur Vorbereitung benötigt ihr:

- 2 mal 4 farbige Spielfiguren
- 1 Würfel
- 1 Apfel
- 1 Schere
- Verpackungsmaterial für den Apfel (Zeitung, Klebeband, Schnur)

Zusätzlich benötigt ihr folgende Arbeitsblätter:

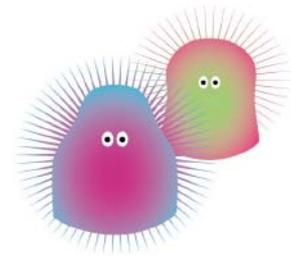
- B1 – Die Themeninsel plan & control
- B2 – Vier Übungen zu plan & control
- B3 – Stau

## Was sollt ihr jetzt tun?

- Löst als erstes die vier Übungen. Helft euch bei Problemen gegenseitig. Damit werdet ihr zu Expertinnen und Experten für **plan & control**.
- Danach überlegt ihr euch, wie ihr die 20 Minuten an eurer Themeninsel gestalten wollt. Was erklärt ihr an der Themeninsel? Was sollen eure Mitschülerinnen und Mitschüler in der Ausstellung tun?

## Was sollt ihr in der i-factory tun?

Als erstes geht ihr zu eurer Themeninsel. Schaut euch das Spielbrett an und spielt es einmal durch, so dass ihr danach den anderen Anweisungen geben könnt. Die Kreuzung und die Brücke könnt ihr als anschauliche Beispiele brauchen, um zu erklären, wie im Verkehr Staus verhindert werden können.



**i-factory – Informatik begreifen**

Arbeitsblatt für SchülerInnen

5. & 6. Schuljahr

**B1 – Die Themeninsel plan & control**

**Worum geht es?**

Wenn du gleichzeitig wie jemand anders etwas auf dem Schuldrucker ausdrucken willst, können sich die Computer in die Quere kommen. Wer darf jetzt zuerst drucken? Damit dies klappt, müssen Computer sich absprechen und faire Regeln einhalten.

**Warum ist dies wichtig?**

Nicht nur im Computer wollen mehrere gleichzeitig das Gleiche. Auch im Verkehr muss an einer Kreuzung entschieden werden, wer zuerst fahren darf. An der Kasse oder auf der Post gibt es Regeln, wer zuerst drankommt. Es kann ganz praktisch sein, wenn Du diese Regeln kennst und durchschaust...

**Was findet ihr bei der Themeninsel?**

**Spielbrett**



Auf dem Spielbrett können eure Mitschülerinnen und Mitschüler erleben, dass es je nach Regeln einen Stau gibt oder alle aneinander vorbeikommen.

**Medientisch**



Am Medientisch sollen die Regeln für die Roboter so geschickt gesetzt werden, dass es keine Staus gibt.

**Interaktives Exponat**

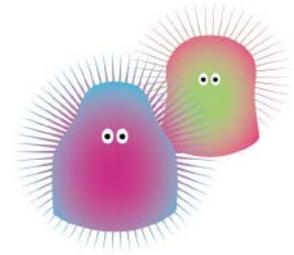


Am interaktiven Exponat könnt ihr drei verschiedene Lösungen aufzeigen, wie man an einer „Kreuzung“ Unfälle vermeiden kann. Diese Kreuzungen könnt ihr nutzen, um euren Mitschülerinnen und Mitschülern das Problem der Themeninsel zu erklären.

**Was sollen eure Mitschüler lernen?**

Eure Mitschülerinnen und Mitschüler

- verstehen, dass bei Computern Staus zwischen verschiedenen Programmen verhindert werden müssen.
- können das Koordinationsproblem an Alltagsbeispielen erklären.



## i-factory – Informatik begreifen

Arbeitsblatt für SchülerInnen  
5. & 6. Schuljahr

# B2 – Vier Übungen zu plan & control

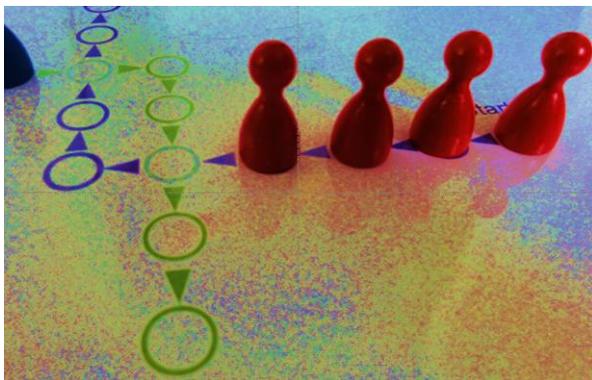
## Worum geht es?

Mit Hilfe der folgenden drei Übungen werdet ihr zu Expertinnen und Experten im Koordinieren und Kontrollieren! Danach könnt ihr den Mitschülerinnen und Mitschülern die Themeninsel bestens erklären.

### Übung 1: Wann entsteht Stau?

- Zeit: 20 Minuten
- Material: 2 mal 4 Spielfiguren
- Arbeitsblatt: B3 - Stau

Dies ist ein kleines "Mensch stau dich nicht" Spiel für zwei Personen. Das Ziel besteht darin, seine Figuren möglichst schnell von den vier Startfeldern auf die vier Zielfelder zu bringen.



#### Grundregeln:

- Ihr dürft nur vorwärts ziehen und keine Felder überspringen.
- Wenn jemand nicht ziehen kann, ist der andere Spieler dran.

Probiert das Spiel in 4 verschiedenen Varianten:

- Ziehe mit einer Figur ein Feld vorwärts.
- Ziehe immer mit allen 4 Figuren je ein Feld vorwärts.
- Ziehe mit drei Figuren jeweils ein Feld weit.
- Ziehe kein, ein oder zwei Schritte mit einer oder zwei Figuren vorwärts.

#### Fragen:

- In welcher Variante lässt sich das Spiel nicht beenden?
- In welcher Variante macht das Spiel am meisten Spass?

### Übung 2: Wer ist dran?

- Zeit: 10 Minuten

Wenn alle von euch der Lehrerin oder dem Lehrer eine Frage stellen und drauflos reden, so gibt es ein Durcheinander.

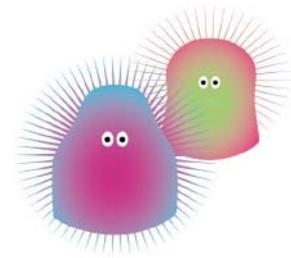
Überlegt euch alleine **bevor ihr das nächste Blatt anschaut** nach welchen Regeln ihr das Drankommen in der Klasse regeln könntet.

Versucht diese Regeln so auf ein Blatt zu schreiben, dass die anderen es verstehen.

#### Hilfestellungen:

- Nach welcher Regel wird es derzeit bei euch in der Klasse geregelt?
- Wie war es in der letzten Klasse?
- Magst du dich noch an die Regel im Kindergarten erinnern?
- Wie ist es zu Hause beim Essen?





## i-factory – Informatik begreifen

Arbeitsblatt für SchülerInnen  
5. & 6. Schuljahr

# B2 – Vier Übungen zu plan & control

## Übung 3: Ist das gerecht?

- Zeit: 10 Minuten
- Material: 1 Würfel

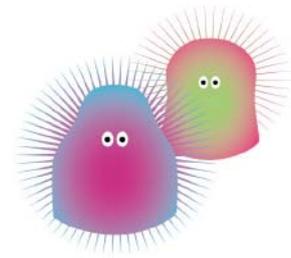
In der Übung 2 habt ihr euch überlegt, nach welchen Regeln ihr im Unterricht Fragen stellen dürft.

In der folgenden Tabelle findet ihr verschiedene Vorschläge, wie man das regeln könnte. Diskutiert diese Regeln (probiert sie vielleicht sogar in der Gruppe aus). Überlegt euch danach, welche dieser Regeln gerecht sind und welche weniger.

Regel	Beschreibung	Gerecht?
<b>Der Würfel wählt</b>	Jeder von euch wählt eine Zahl zwischen 1 und 6. Die Lehrperson würfelt. Wessen Zahl erscheint, der darf die Frage stellen. Informatiker nennen dies auch <b>RANDOM CHOICE</b> (Zufällige Wahl).	<input type="checkbox"/>
<b>Der Letzte kommt zuerst</b>	Wer eine Frage hat, schreibt den eigenen Namen auf einen Zettel und legt den Zettel <b>zuoberst</b> auf einen Stapel. Die Lehrperson nimmt immer den <b>obersten</b> Namen und beantwortet die Frage dieser Person. Informatiker nennen dies auch <b>LIFO</b> (Last In First Out = letzter rein, erster raus)	<input type="checkbox"/>
<b>Abzählreim</b>	Um zu Entscheiden, wer als nächstes dran kommt, sagt ihr jedes mal gemeinsam einen Abzählreim auf („D’Chatz gaat nach Wallisellä, chunnt si widder hei...“ o.ä.). Informatiker nennen dies auch <b>ROUND ROBIN</b> .	<input type="checkbox"/>
<b>Der Erste kommt zuerst</b>	Wer eine Frage hat, schreibt den eigenen Namen auf einen Zettel und legt den Zettel <b>zuoberst</b> auf einen Stapel. Die Lehrperson nimmt immer den <b>untersten</b> Namen und beantwortet die Frage dieser Person. Informatiker nennen dies auch <b>FIFO</b> (First In First Out = erster rein, erster raus)	<input type="checkbox"/>
<b>Wer am lautesten ruft</b>	Wenn die Lehrperson in die Klasse blickt, rufen alle die eine Frage haben. Die Lehrperson beantwortet jeweils die lauteste Frage.	<input type="checkbox"/>
<b>Die Lehrperson wählt aus</b>	Wer eine Frage hat, streckt auf. Die Lehrperson wählt jemanden von euch aus. Ihr kennt die Regel nicht, nach welcher die Lehrperson euch auswählt. Vielleicht ist es Zufall, vielleicht nicht. Informatiker nennen dies auch <b>HIDDEN CHOICE</b> (Versteckte Wahl)	<input type="checkbox"/>

**i-factory – Informatik begreifen**

Arbeitsblatt für SchülerInnen  
5. & 6. Schuljahr

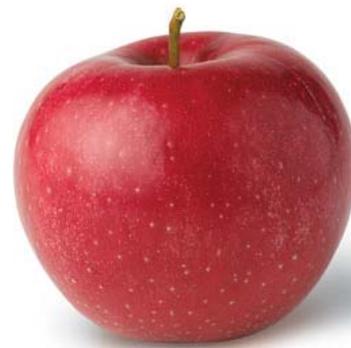


## B2 – Vier Übungen zu plan & control

### Übung 4: Wer isst den Apfel?

Ihr benötigt:

- 20 Minuten
- 1 Würfel
- 1 Apfel
- Material zum Einpacken des Apfels
- 1 Messer und 1 Gabel



Ihr habt alle sicher schon mal das Schokoladen-Würfelspiel gespielt, bei dem man verpackte Schokolade mit Messer und Gabel essen muss ([www.labbe.de/zzebra/index.asp?titelid=2477](http://www.labbe.de/zzebra/index.asp?titelid=2477)).

Wir spielen es hier mit einem Apfel. Als erstes müsst ihr den Apfel gut verpacken.

Versucht nun das Apfelspiel mit verschiedenen Regeln zu spielen. Was passiert bei folgenden Regeln? Welche dieser Regeln ist gerecht? Wann wird es chaotisch? Gibt es Regeln, bei denen alles blockiert?

Was passiert, wenn...	Gerecht? Chaotisch? Blockiert?
a) ... ihr statt zu Würfeln alle zusammen laut auf 10 zählt und dann den Apfel, die Gabel und das Messer reihum weiter schiebt?	
b) ... ihr die Gabel nur bekommt, wenn ihr eine 1 würfelt. ... ihr das Messer nur bekommt, wenn ihr eine 2 würfelt. ... ihr den Apfel nur bekommt, wenn ihr eine 6 würfelt. ... und ihr nur essen dürft wenn ihr Gabel, Messer und Apfel habt?	
c) ... ihr Gabel und Messer immer nach 20 Sekunden nach rechts weiter geben müsst und den Apfel nach links weiter geben müsst?	
d) ... alle einen Würfel haben und immer würfeln dürfen und jeweils bei einer 6 den Apfel, das Messer und die Gabel bekommen?	
e) ... ihr eine Liste macht mit den Zahlen von 1 bis 6 und hinter jede Zahl einen Namen von euch setzt, danach regelmässig würfelt und die entsprechende Person Apfel, Messer und Gabel erhält?	
f) ... alle eine Gabel und ein Messer haben, ihr ohne Würfel spielt und es keine Regeln gibt?	

## B3 – Stau

