



OECD Programme for International Student Assessment

PISA 2003

BEISPIELAUFGABEN AUS DEM PROBLEMLÖSENTEST

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT



Learning
for Living

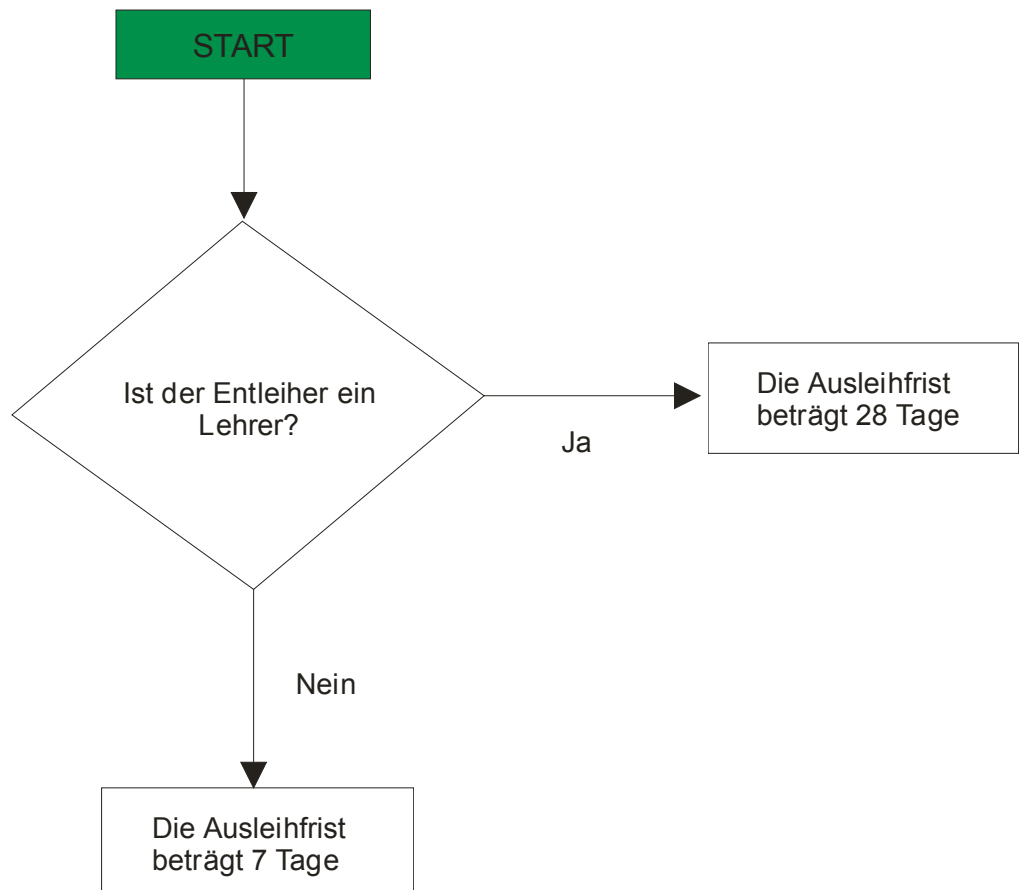
INHALT

UNIT „BIBLIOTHEKENSYSTEM“	3
Frage 1: BIBLIOTHEKENSYSTEM	5
Frage 2: BIBLIOTHEKENSYSTEM	5
UNIT „FERIENLAGER“	6
Frage 1: FERIENLAGER	8
UNIT „BEWÄSSERUNG“	9
Frage 1: BEWÄSSERUNG	11
Frage 2: BEWÄSSERUNG	12
Frage 3: BEWÄSSERUNG	12
UNIT „Anschlusszüge“	13
Frage 1: Anschlusszüge	15

UNIT „BIBLIOTHEKENSYSTEM“

BIBLIOTHEKENSYSTEM

Die Bibliothek des **Johannes-Gutenberg-Gymnasiums** verwendet ein einfaches System zur Buchausleihe: Für Lehrer beträgt die Ausleihfrist 28 Tage, und für Schüler beträgt die Ausleihfrist 7 Tage. Der folgende Entscheidungsbaum veranschaulicht dieses einfache System:



Die Bibliothek des **Goethe-Gymnasiums** verwendet ein ähnliches, aber komplizierteres Ausleihsystem:

- Für alle Veröffentlichungen, die vorbestellt sind, beträgt die Ausleihfrist 2 Tage.
- Für Bücher (nicht aber Zeitschriften), die **nicht** auf der Vorbestellungsliste stehen, beträgt die Ausleihfrist 28 Tage für Lehrer und 14 Tage für Schüler.
- Für Zeitschriften, die **nicht** auf der Vorbestellungsliste stehen, beträgt die Ausleihfrist 7 Tage für alle.
- Personen, die überfällige Ausleihen haben, dürfen nichts mehr ausleihen.

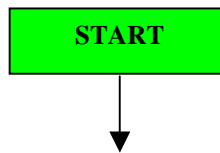
Frage 1: BIBLIOTHEKENSYSTEM

Du bist ein Schüler des **Goethe-Gymnasiums** und du hast keine überfälligen Ausleihen aus der Bibliothek. Du möchtest ein Buch ausleihen, das **nicht** auf der Liste der vorbestellten Veröffentlichungen steht. Für wie lange kannst du das Buch ausleihen?

Antwort: Tage

Frage 2: BIBLIOTHEKENSYSTEM

Erstelle einen Entscheidungsbaum für das **Bibliothekensystem des Goethe-Gymnasiums**, so dass ein automatisiertes Kontrollsystem für das Ausleihen von Büchern und Zeitschriften in der Bibliothek entwickelt werden kann. Das Kontrollsystem sollte so effizient wie möglich sein (d.h. möglichst wenig Kontrollschritte haben). Bitte beachte, dass jeder Kontrollschritt nur **zwei** mögliche Ergebnisse haben sollte. Diese sollten in geeigneter Art und Weise beschriftet werden (z.B. „Ja“ und „Nein“).



UNIT „FERIENLAGER“

FERIENLAGER

Die Gemeinde von Zedstadt organisiert ein fünftägiges Ferienlager für Kinder. 46 Kinder (26 Mädchen und 20 Jungen) haben sich für das Ferienlager angemeldet, und 8 Erwachsene (4 Männer und 4 Frauen) haben sich als Freiwillige gemeldet, um sie zu betreuen und die Freizeit zu organisieren.

Tabelle 1: Erwachsene

Frau Marjan
Frau Christen
Frau Grethen
Frau Karina
Herr Simon
Herr Niklas
Herr Wilhelm
Herr Peters

Tabelle 2: Schlafsäle

Name	Anzahl der Betten
Rot	12
Blau	8
Grün	8
Lila	8
Orange	8
Gelb	6
Weiß	6

Regelungen für den Schlafsaal:

1. Jungen und Mädchen müssen in getrennten Schlafsälen schlafen.
2. In jedem Schlafsaal muss mindestens ein Erwachsener schlafen.
3. Der/die Erwachsene/n in einem Schlafsaal muss/müssen das gleiche Geschlecht haben wie die Kinder.

Frage 1: FERIENLAGER**Schlafsaalbelegung.**

Vervollständige die Tabelle zur Verteilung der 46 Kinder und der 8 Erwachsenen auf die Schlafsäle. Beachte alle Vorgaben.

Name	Anzahl der Jungen	Anzahl der Mädchen	Name/n der/des Erwachsenen
Rot			
Blau			
Grün			
Lila			
Orange			
Gelb			
Weiß			

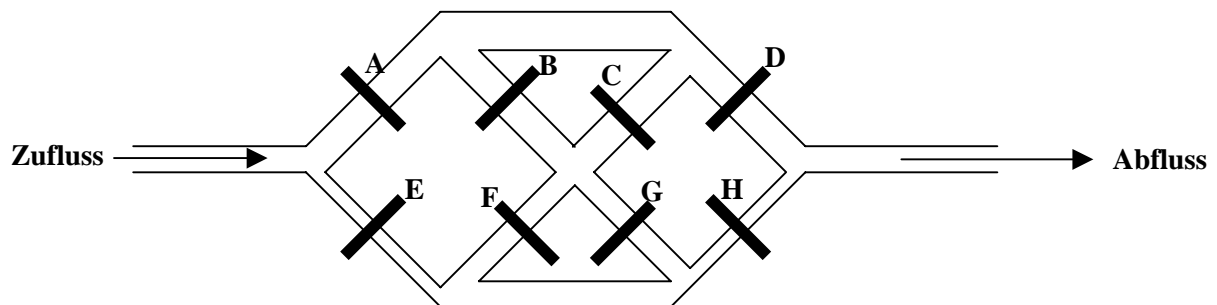
UNIT „BEWÄSSERUNG“

BEWÄSSERUNG

Die folgende Abbildung zeigt ein System von Bewässerungskanälen. Sie dienen zur Bewässerung für Getreideflächen. Die Schleusentore A bis H können geöffnet oder geschlossen werden, um das Wasser dorthin zu leiten, wo es gebraucht wird. Wenn ein Schleusentor geschlossen ist, kann kein Wasser durchfließen.

Bei dieser Aufgabe geht es darum, ein Schleusentor zu ermitteln, das geschlossen ist und klemmt und das Wasser daran hindert, durch das Kanalsystem zu fließen.

Abbildung 1: Ein System von Bewässerungskanälen



Michael stellt fest, dass das Wasser nicht immer dorthin fließt, wo es hinfließen sollte.

Er denkt, dass eines der Schleusentore klemmt und geschlossen bleibt, auch wenn man den Schalter auf „Offen“ stellt.

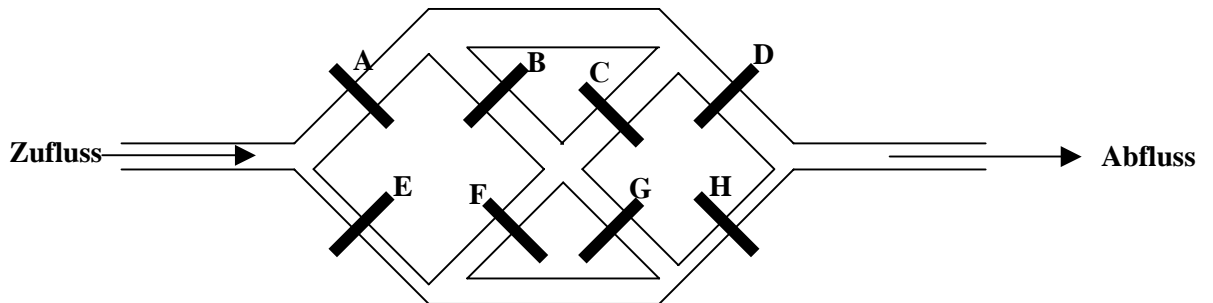
Frage 1: BEWÄSSERUNG

Michael verwendet die in Tabelle 1 dargestellten Einstellungen, um die Schleusentore zu testen.

Tabelle 1: Einstellung der Schleusentore

A	B	C	D	E	F	G	H
Offen	Geschlossen	Offen	Offen	Geschlossen	Offen	Geschlossen	Offen

Zeichne unter Berücksichtigung der in Tabelle 1 angegebenen Einstellungen **im nachfolgenden Diagramm** alle möglichen Wege ein, durch die das Wasser fließen müsste. Nimm dabei an, dass alle Schleusentore entsprechend diesen Einstellungen funktionieren.



Frage 2: BEWÄSSERUNG

Michael stellt fest, dass bei Einstellung der Schleusentore nach Tabelle 1 kein Wasser durchfließt, was darauf hindeutet, dass mindestens eines der auf „Offen“ stehenden Schleusentore tatsächlich klemmt und geschlossen bleibt.

Beurteile für jeden der folgenden Problemfälle, ob das Wasser bis zum Ende fließt. Kreise für jeden Fall „Ja“ oder „Nein“ ein.

Problemfall	Fließt Wasser bis zum Ende?
Das Schleusentor A klemmt und bleibt geschlossen. Alle anderen Schleusentore funktionieren richtig wie in Tabelle 1 gesetzt.	Ja / Nein
Das Schleusentor D klemmt und bleibt geschlossen. Alle anderen Schleusentore funktionieren richtig wie in Tabelle 1 gesetzt.	Ja / Nein
Das Schleusentor F klemmt und bleibt geschlossen. Alle anderen Schleusentore funktionieren richtig wie in Tabelle 1 gesetzt.	Ja / Nein

Frage 3: BEWÄSSERUNG

Michael will testen, ob das **Schleusentor D** klemmt und geschlossen bleibt.

Trage in der folgenden Tabelle ein, wie die Schleusentore eingestellt werden müssen um zu testen, ob **Schleusentor D** klemmt und geschlossen bleibt, obwohl es auf „Offen“ gestellt ist.

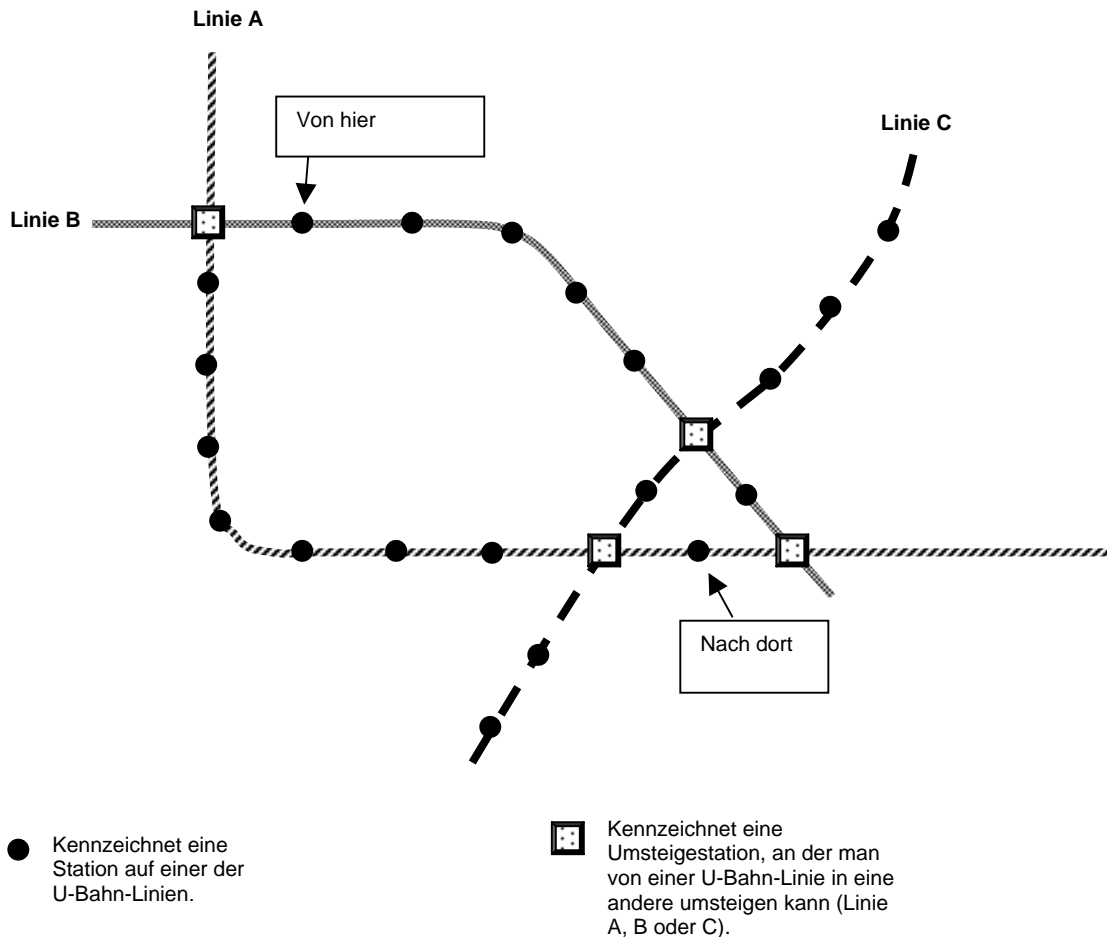
Einstellungen der Schleusentore (jeweils „Offen“ oder „Geschlossen“)

A	B	C	D	E	F	G	H

UNIT „ANSCHLUSSZÜGE“

ANSCHLUSSZÜGE

Die folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt des öffentlichen Verkehrsnetzes einer Stadt in Zedland mit drei U-Bahn-Linien. Der Ort, an dem du dich zur Zeit befindest, sowie dein Zielort sind eingezeichnet.



Der Preis richtet sich nach der Anzahl der angefahrenen Stationen (die Abfahrtsstation nicht mitgerechnet). Die Kosten betragen 1 Zed pro angefahrener Station.

Die Fahrzeit zwischen zwei aufeinander folgenden Stationen beträgt ungefähr 2 Minuten.

Um an einer Umsteigestation von einer U-Bahn-Linie in eine andere umzusteigen, benötigt man ungefähr 5 Minuten.

Frage 1: ANSCHLUSSZÜGE

Die Abbildung zeigt die Station, an der du dich zur Zeit befindest („Von hier“), und die Station, zu der du fahren möchtest („Nach dort“). **Markiere in der Abbildung** die beste Strecke in Bezug auf Kosten und Zeit und nenne nachfolgend den Fahrpreis sowie die ungefähre Fahrzeit.

Fahrpreis: Zeds.

Ungefähre Fahrzeit: Minuten.