



OECD Programme for International Student Assessment

PISA 2003

BEISPIELAUFGABEN AUS DEM PROBLEMLÖSENTEST

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT



Learning
for Living

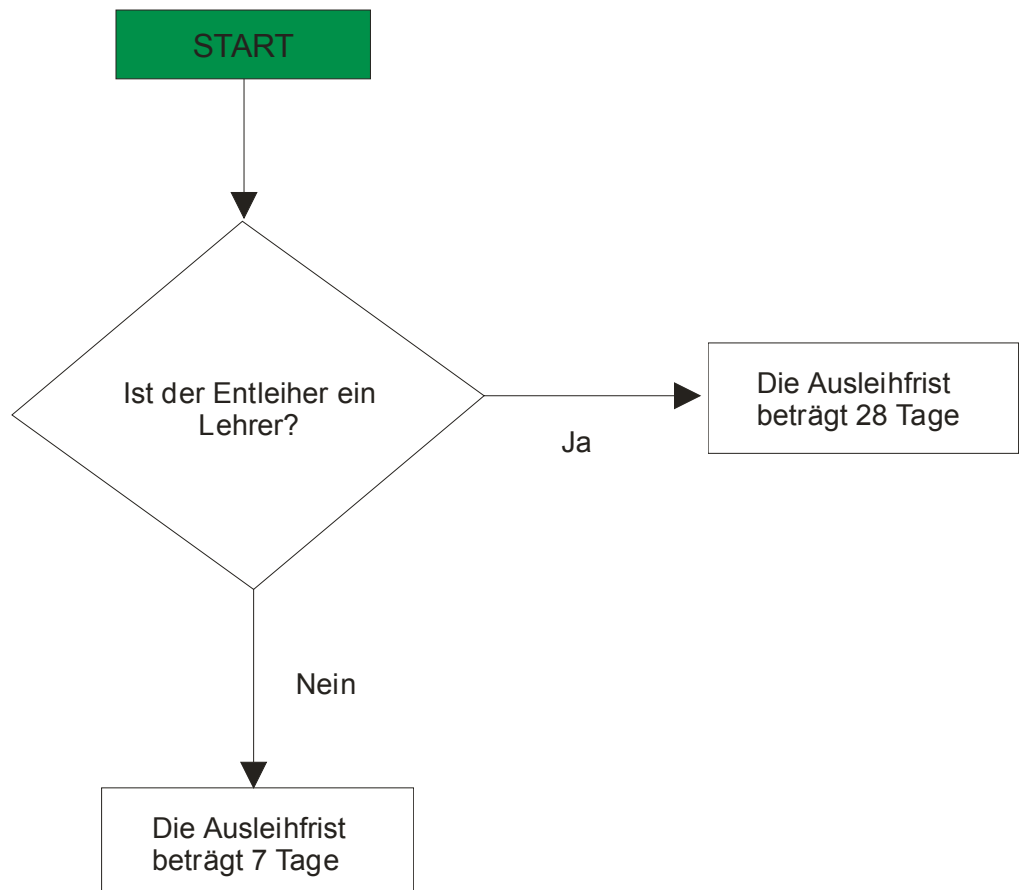
INHALT

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.

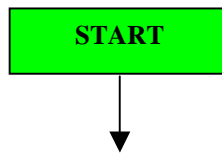
Frage 1: BIBLIOTHEKENSYSTEM

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			

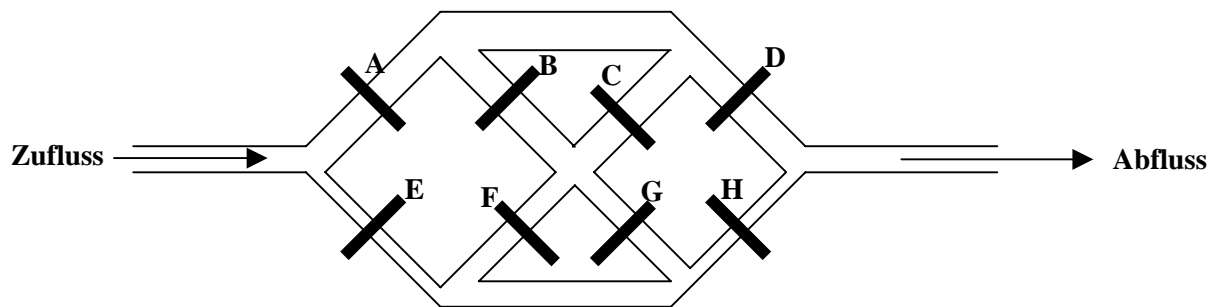
UNIT „BEWÄSSERUNG“

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.

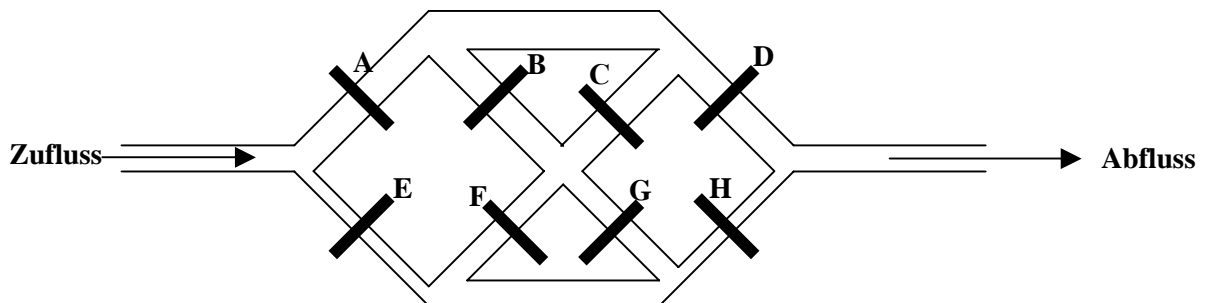
Frage 1: BEWÄSSERUNG

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.

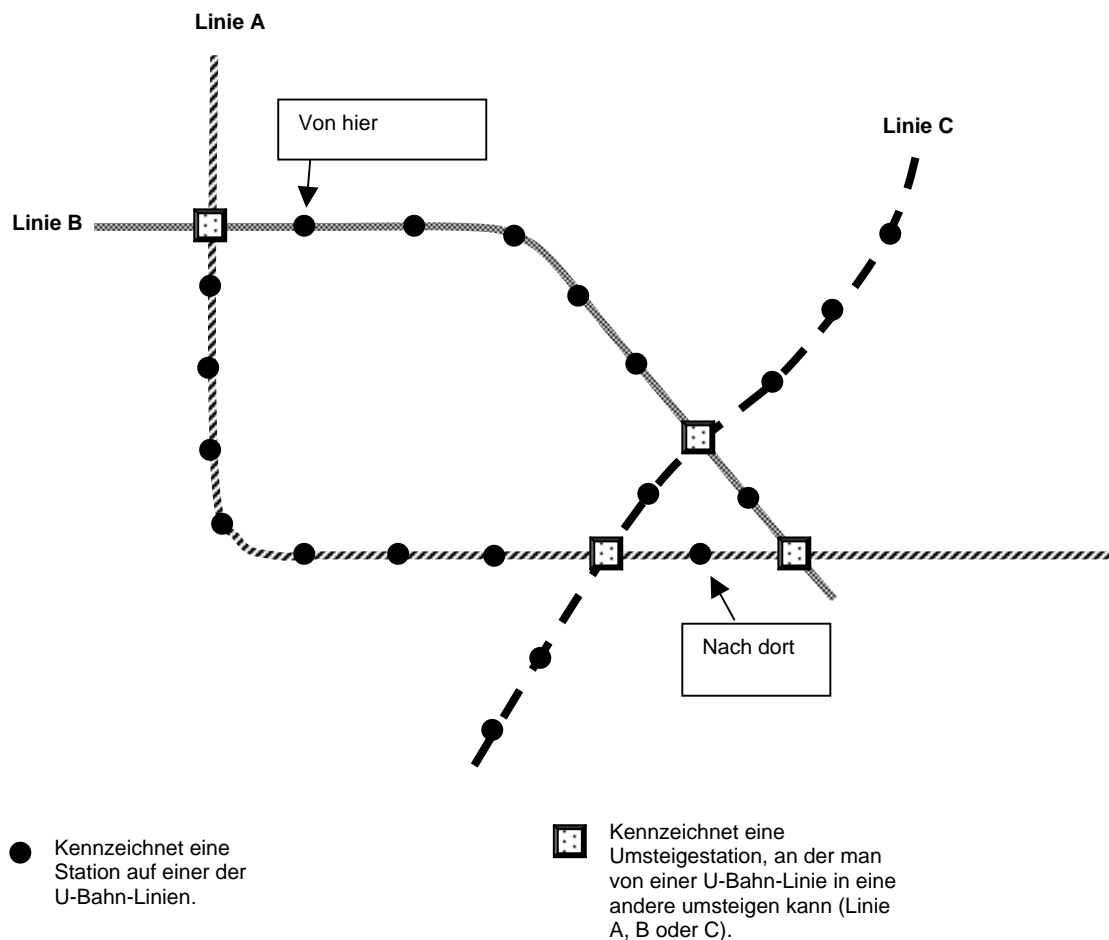
Einstellungen der Schleusentore (jeweils „Offen“ oder „Geschlossen“)

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.



OECD Programme for International Student Assessment

PISA 2003

**LÖSUNGEN DER
BEISPIELAUFGABEN
AUS DEM PROBLEMLÖSENTEST**

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT



Learning
for Living

UNIT „BIBLIOTHEKENSYSTEM“

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

BIBLIOTHEKENSYSTEM BEWERTUNG 1

Vollständig gelöst

Code 1: 14.

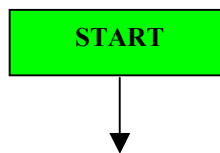
Nicht gelöst

Code 0: andere Antworten.

Code 9: Missing.

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“).



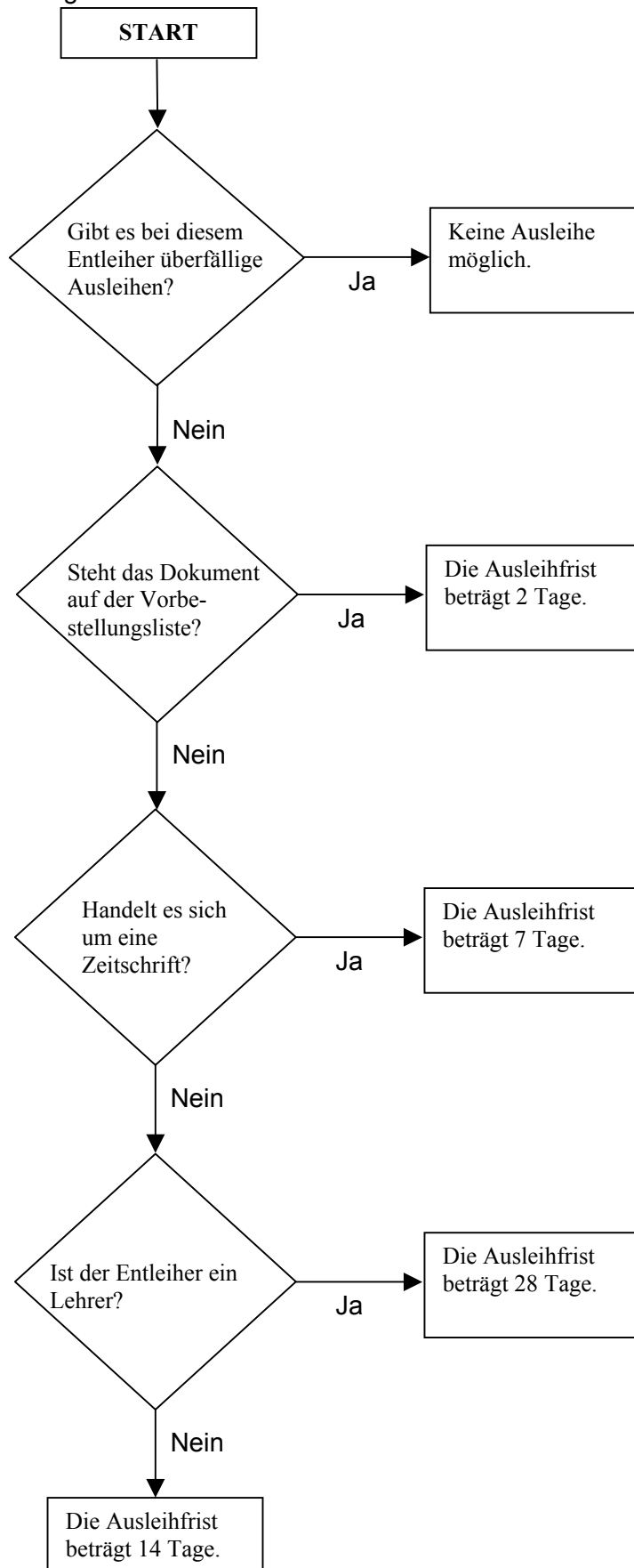
BIBLIOTHEKENSYSTEM BEWERTUNG 2

Korrekturhinweis:

Die Verwendung der exakten Diagrammsymbole (Rauten, Rechtecke, Pfeile) ist hier ohne Bedeutung. Die Korrektur soll sich auf die logische Anordnung der Schritte beziehen und nicht auf die Fähigkeit der Schüler, Entscheidungsbäume zu zeichnen. Somit sind Antworten in Textform zu akzeptieren, auch wenn die Antworten nicht in Rauten oder Rechtecken platziert sind.

Vollständig gelöst

Code 31: Das effizienteste System ist ein Kontrollsystem mit 4 Schritten, wie nachstehend dargestellt:

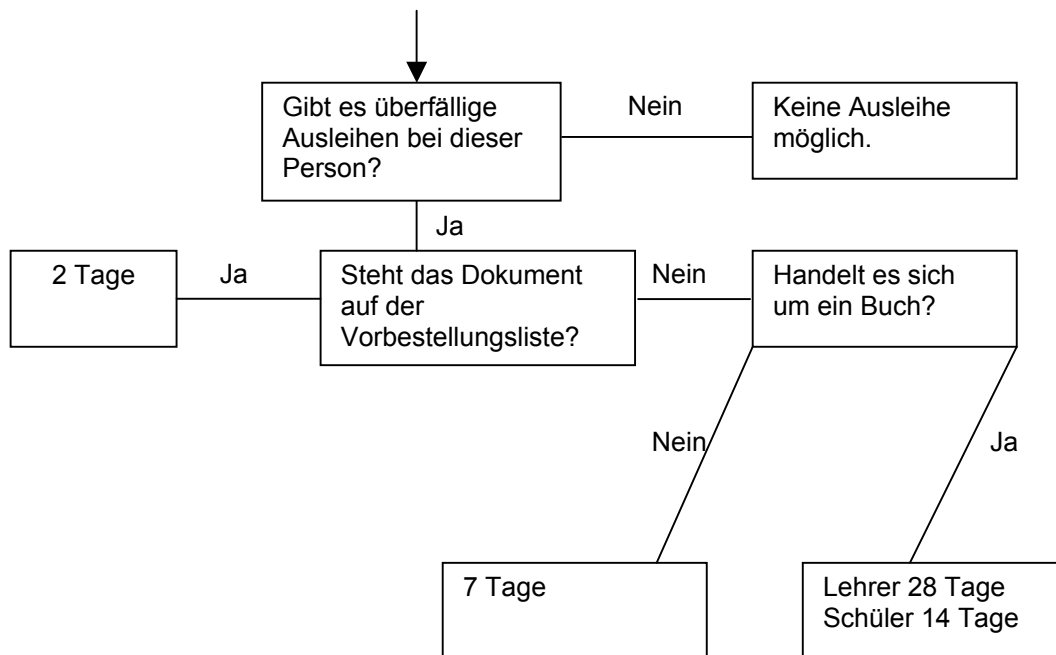


Beachten Sie, dass gleichwertige Formulierungen akzeptiert werden können. So kann es zum Beispiel statt „Ist der Entleiher ein Lehrer?“ auch „Ist der Entleiher ein Schüler oder ein Lehrer?“ heißen. Stellen Sie sicher, dass die Beschriftungen der Ergebnisse, in diesem Fall „Schüler“ und „Lehrer“, und die resultierenden Entscheidungen mit der gestellten Frage übereinstimmen.

Teilweise gelöst

Code 21: Die vier Kontrollschritte werden in der richtigen Reihenfolge aufgeführt, jedoch mit einem kleinen Fehler. Zum Beispiel:

- Eine der Ausleihfristen ist nicht korrekt.
- Eine der Ausleihfristen fehlt.
- Eine oder mehrere Ja/Nein-Optionen fehlen.
- Eine Ja/Nein-Option ist falsch beschriftet. Zum Beispiel:



Code 22: Der Kontrollschritt für „überfällige Ausleihen“ steht außerhalb des Entscheidungsbaums, die anderen drei Kontrollschritte sind vollständig richtig und in der richtigen Reihenfolge.

Code 23: Zwei Kontrollschritte stehen nicht in der richtigen Reihenfolge. Daraus ergeben sich 5 Schritte, weil EIN zusätzlicher Kontrollschritt erforderlich ist. Das System ist zwar noch „vollständig“, jedoch weniger effizient. „Vollständig“ bedeutet, dass das Kontrollsystem in allen Fällen die richtige Ausleihfrist berechnet.

Code 11: Das Diagramm ist richtig mit der Ausnahme, dass die ersten drei Kontrollschritte nicht in der richtigen Reihenfolge angeordnet sind und zwar im Hinblick auf eine (nicht beide) der zwei folgenden Möglichkeiten:

- Die Kontrollschritte für „vorbestellt“ und „Zeitschrift“ sind vertauscht.
- Die Kontrollschritte für „überfällige Ausleihen“ und „vorbestellt“ sind vertauscht.

Code 12: Der Kontrollschritt für „überfällige Ausleihen“ steht außerhalb des Entscheidungsbaums. Die anderen drei Kontrollschritte sind in der richtigen Reihenfolge,

aber mit einem kleineren Fehler.

ODER

Der Kontrollschritt „überfällige Ausleihen“ fehlt, aber die anderen drei Kontrollschritte sind vollständig richtig und in der richtigen Reihenfolge.

Nicht gelöst

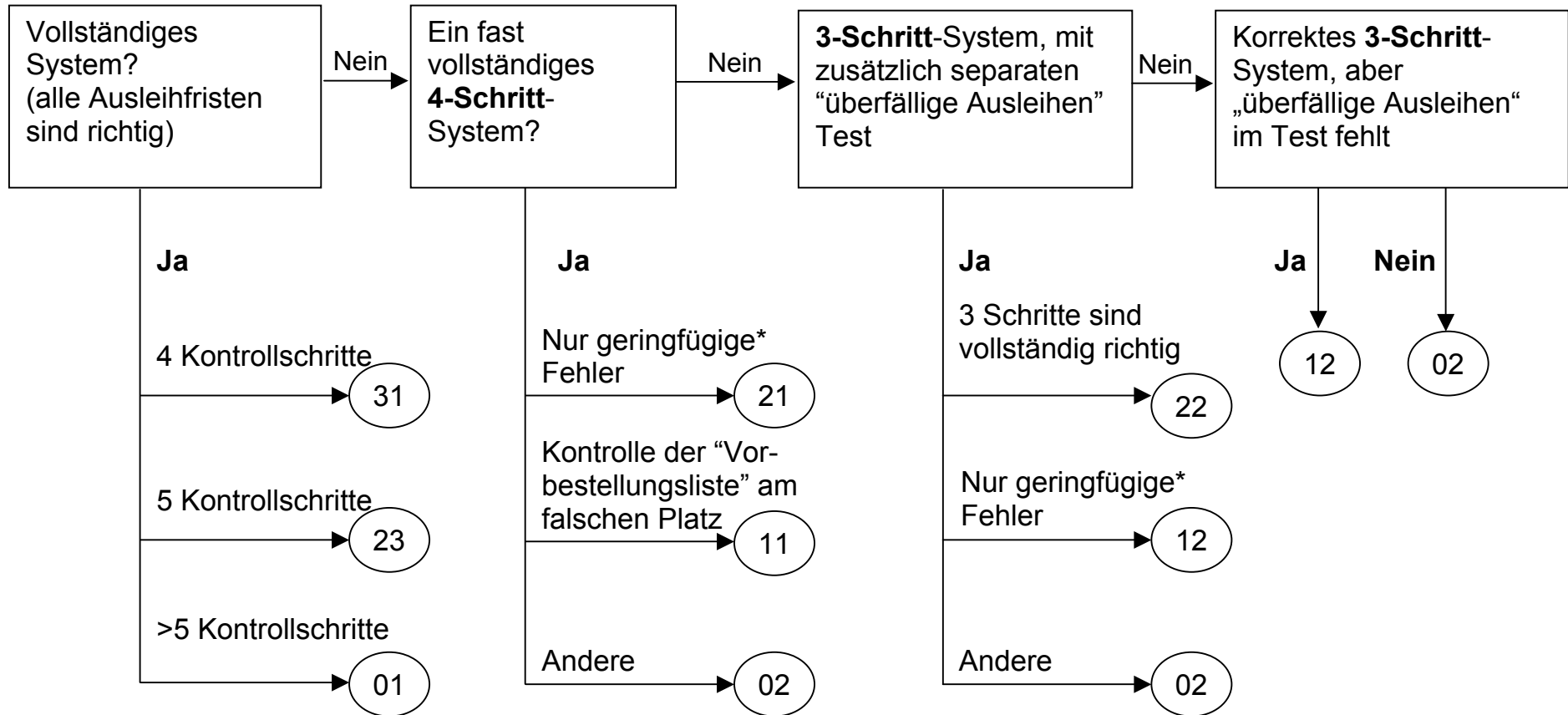
Code 01: Das System ist „vollständig“, verfügt aber über mehr als 5 Kontrollschritte.

Code 02: Andere Antworten.

- Das System ist unvollständig und fällt nicht unter einen der oben aufgeführten Codes
- für „Teilweise gelöst“.
- 5 oder mehr Kontrollschritte, und das System ist unvollständig.
- 5 Kontrollschritte, wobei „überfällige Ausleihen“ fehlt.
- Ein Kontrollschritt bietet mehr als zwei mögliche Ergebnisse.

Code 99: Missing.

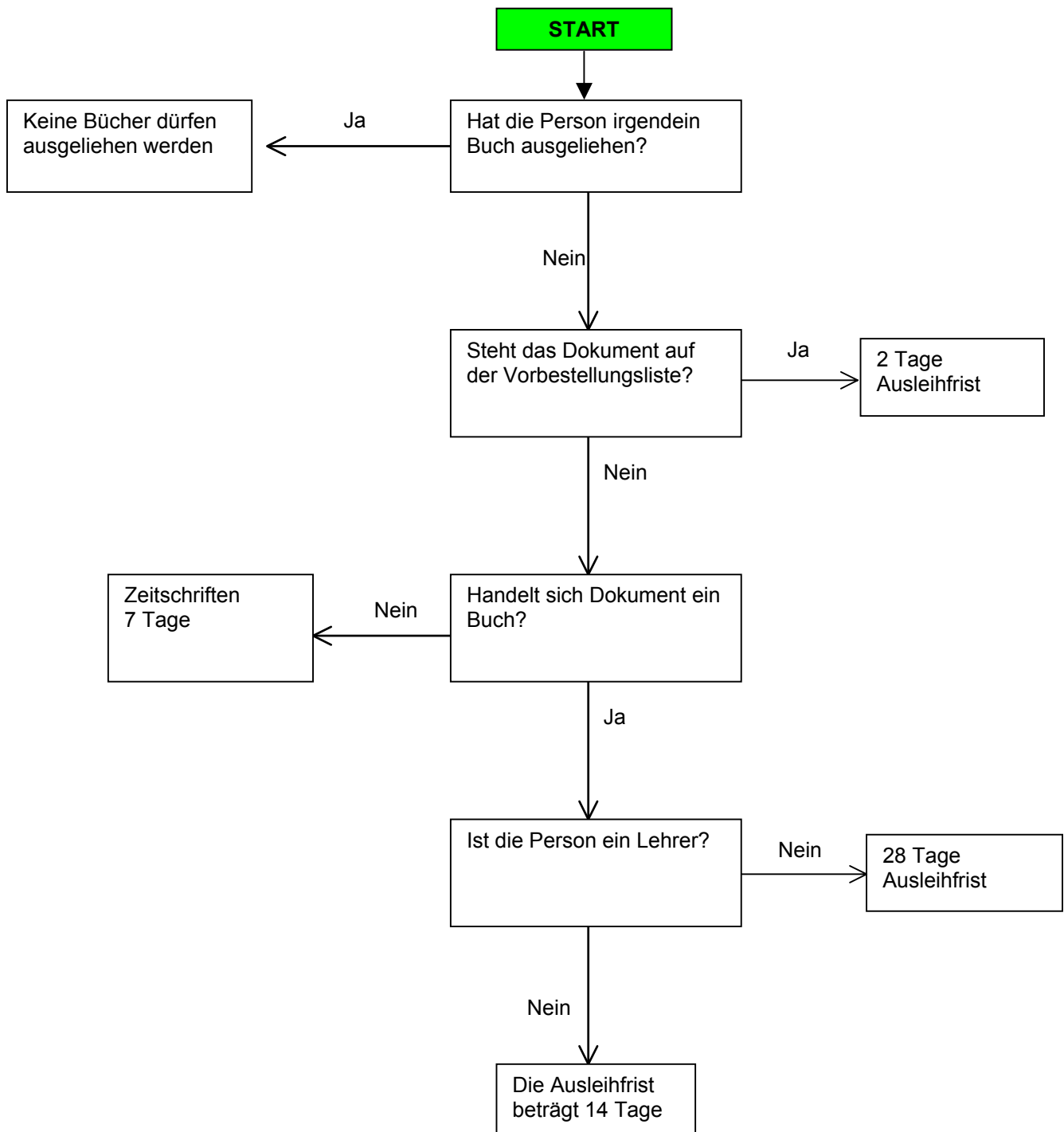
Die folgende Abbildung hilft Ihnen, den Schülerantworten Codes zuzuweisen:



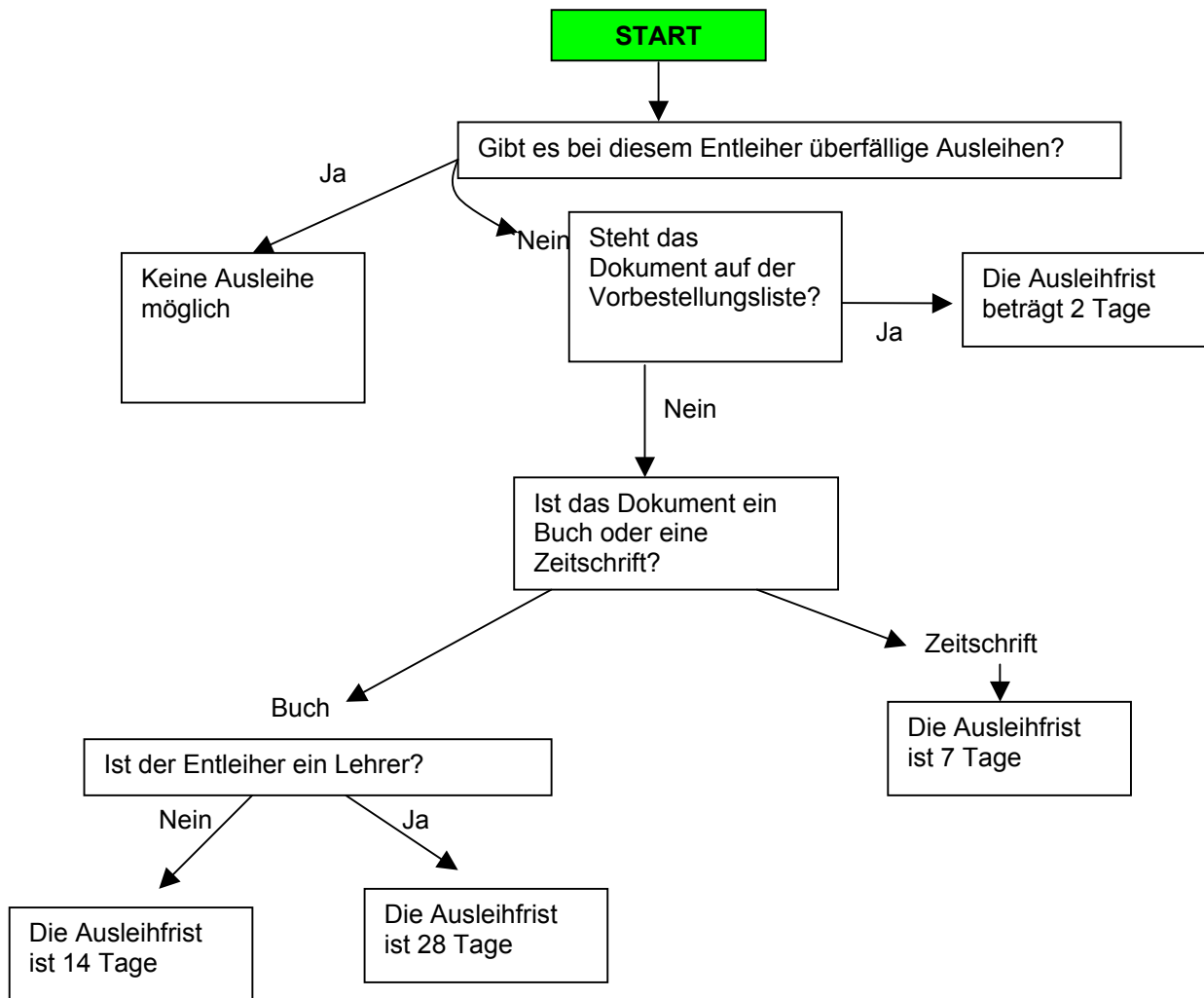
***Beispiele:**

- Eine Ausleihfrist ist falsch**
- Eine Ausleihfrist fehlt**
- Ein oder mehrere Ja/Nein fehlen**
- Ein Ja/Nein ist falsch beschriftet**

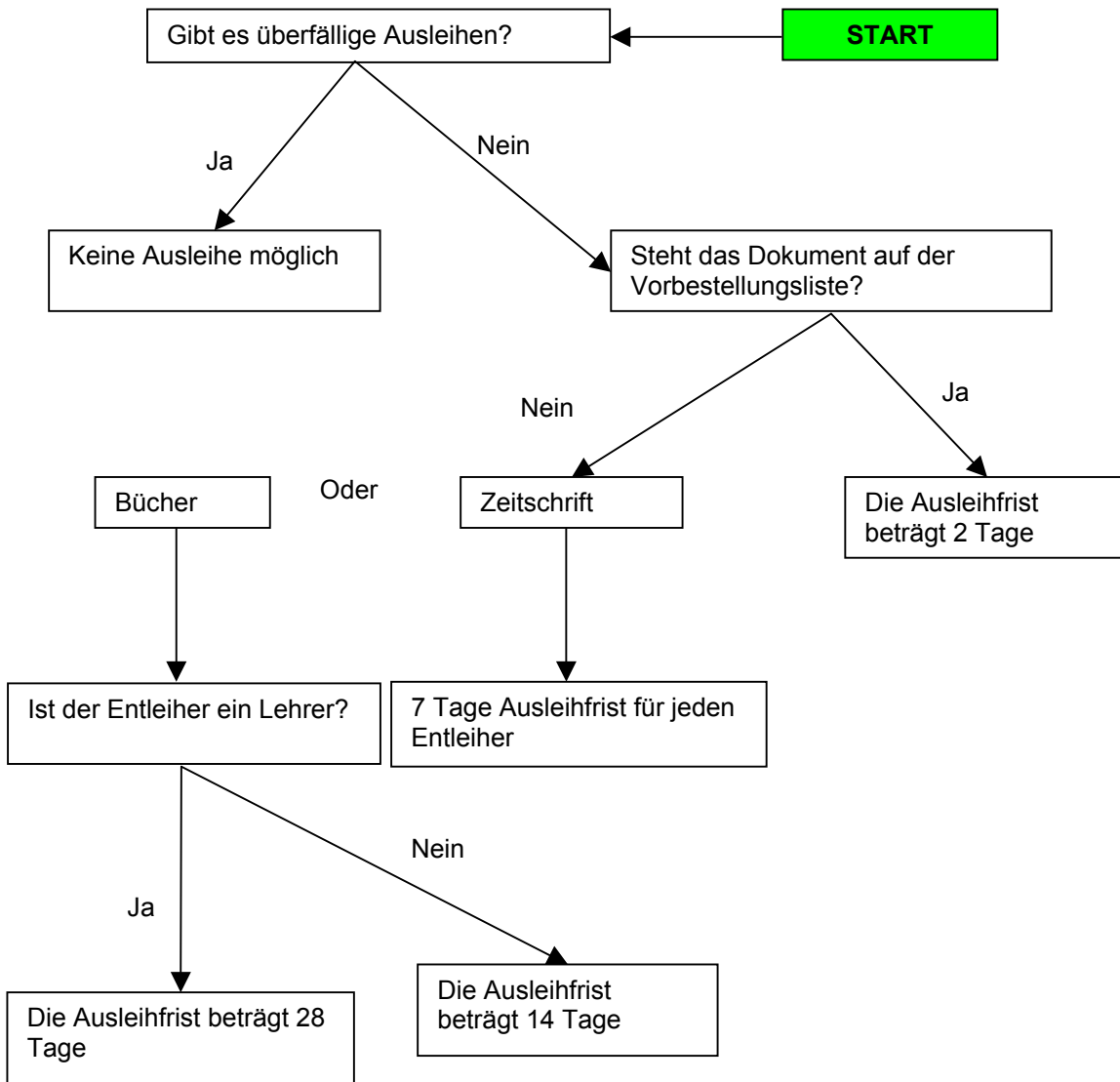
BIBLIOTHEKENSYSTEM Q2 - CODE 31 - BEISPIEL 1:



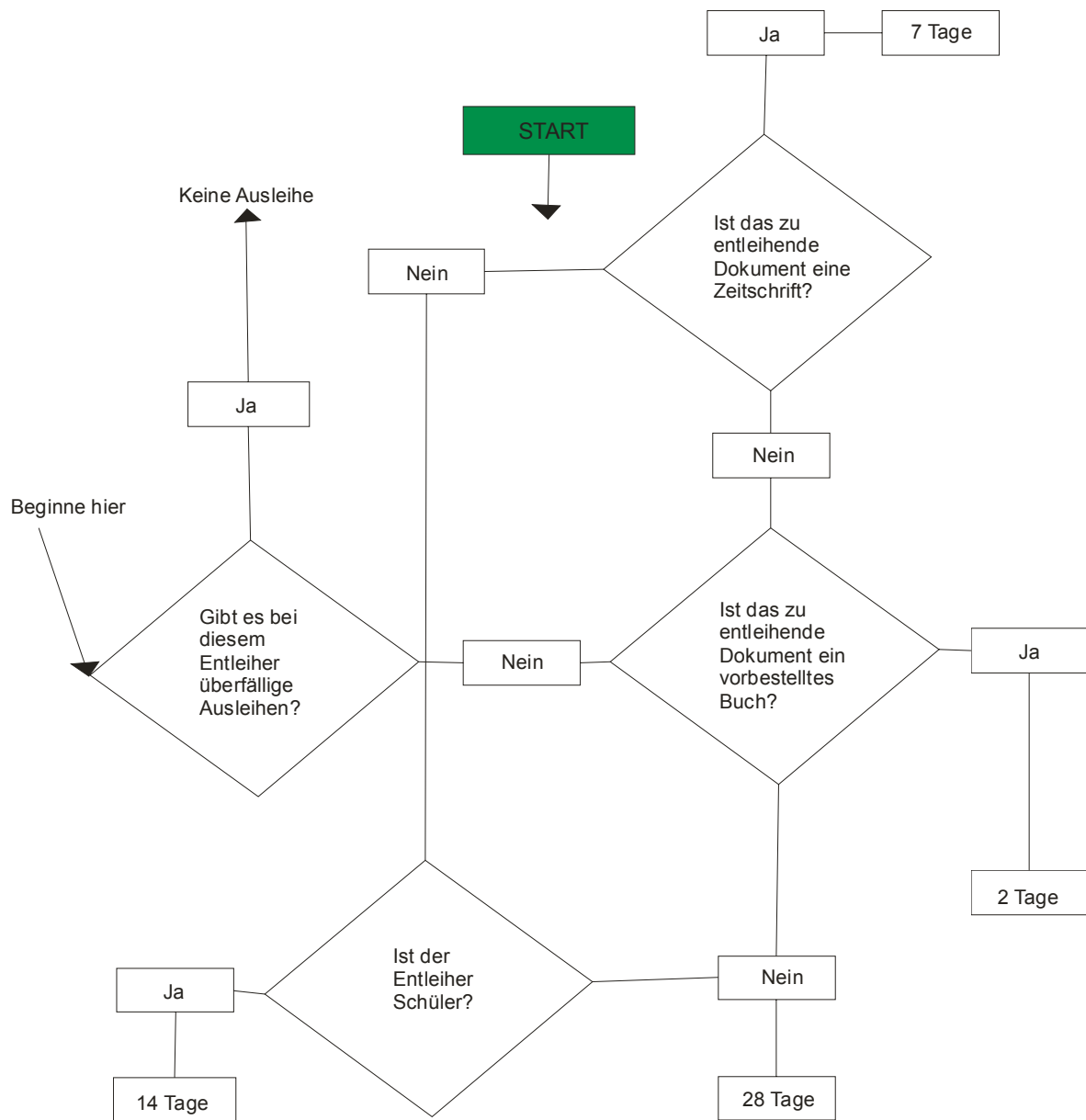
BIBLIOTHEKENSYSTEM Q2 - CODE 31 - BEISPIEL 2:



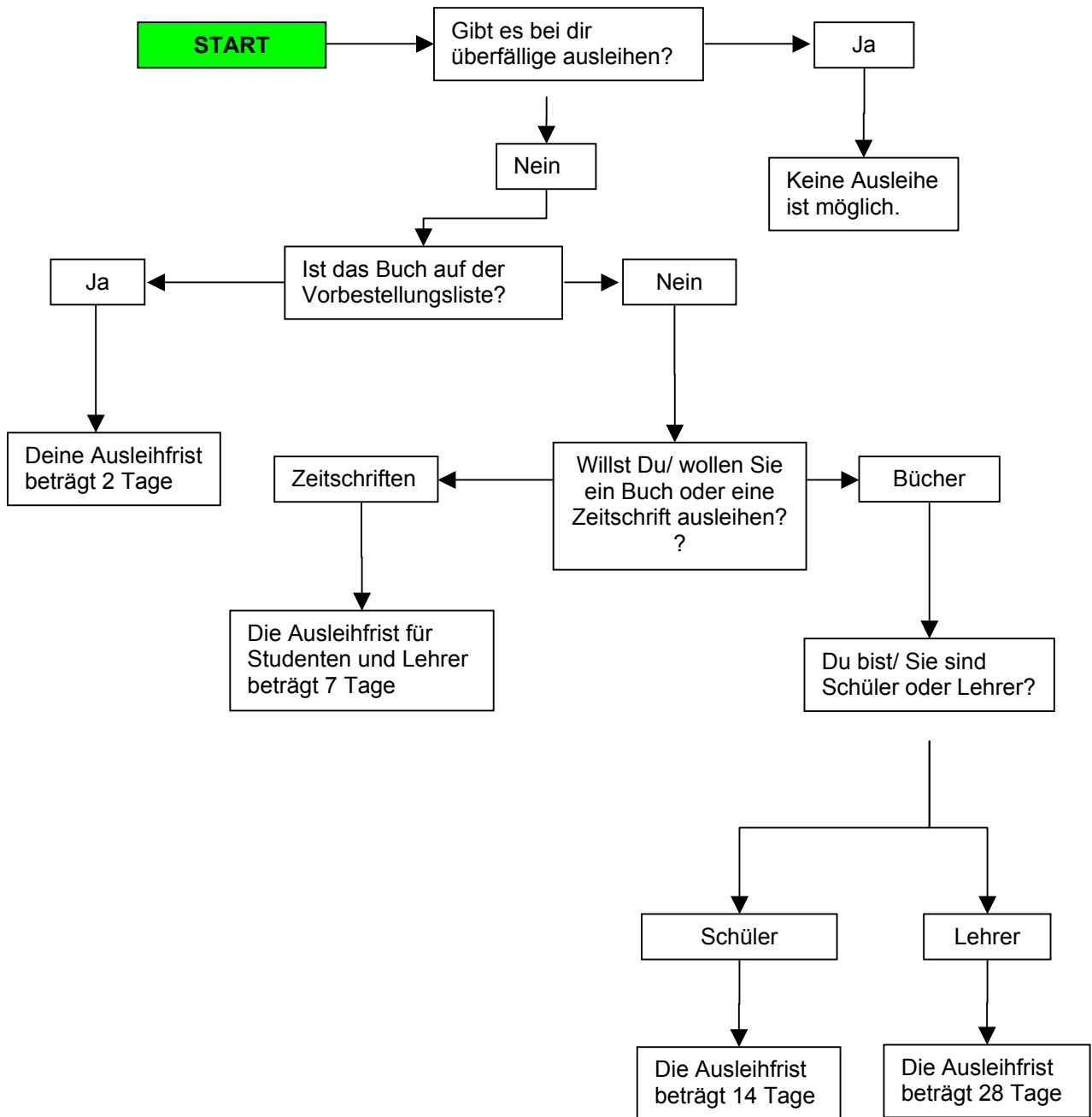
BIBLIOTHEKENSYSTEM Q2 - CODE 31 - BEISPIEL 3:



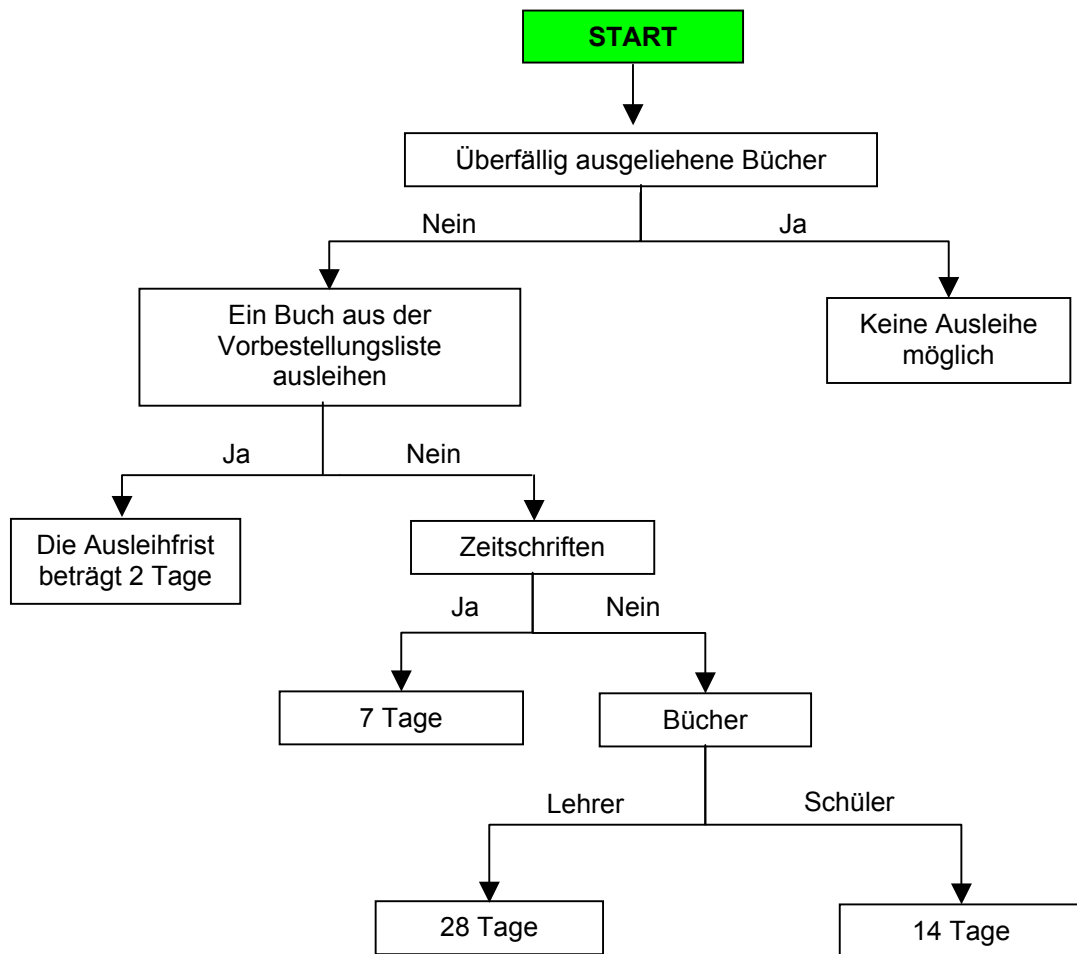
BIBLIOTHEKENSYSTEM Q2 - CODE 31 - BEISPIEL 4:



BIBLIOTHEKENSYSTEM Q2 - CODE 31 - BEISPIEL 5:

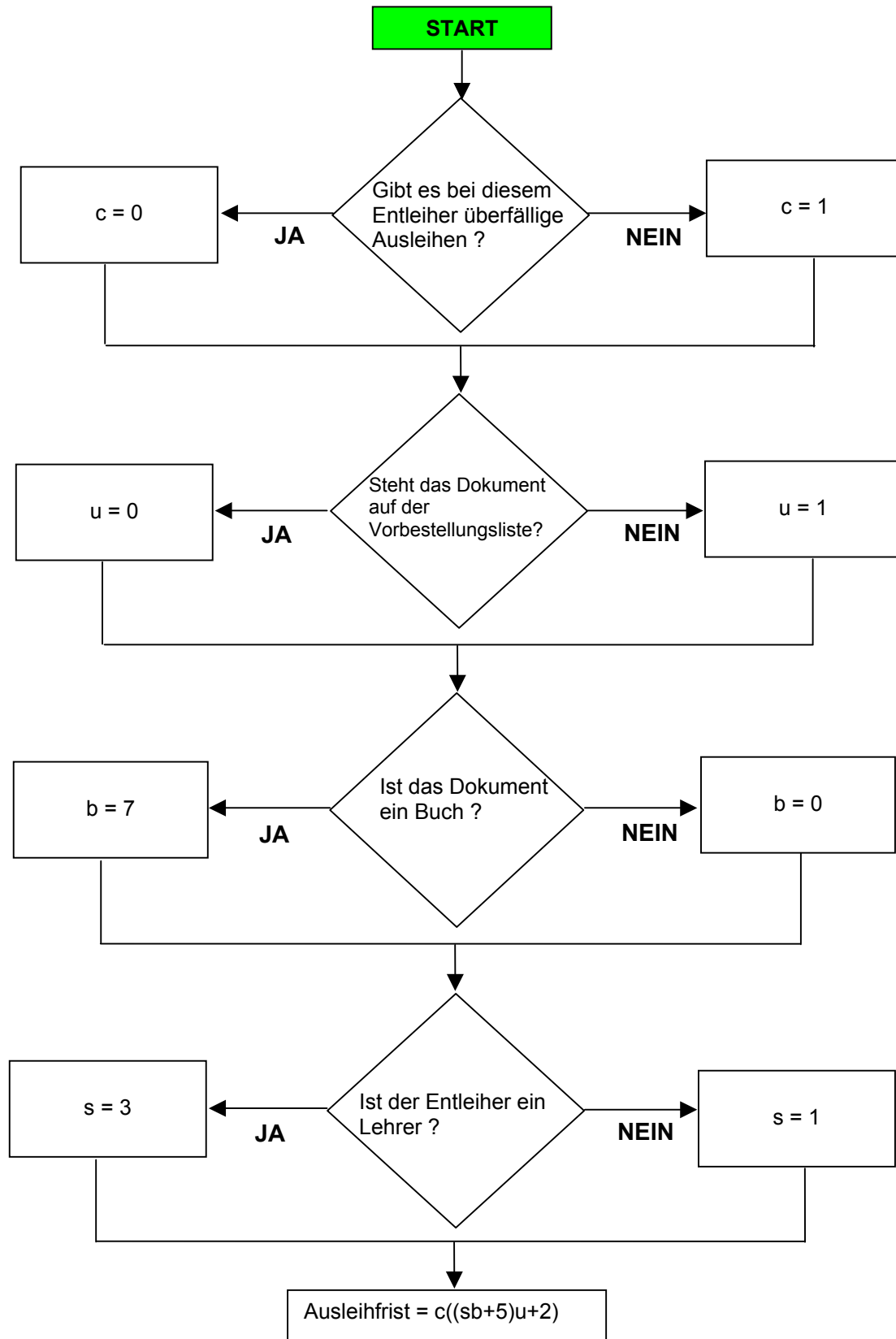


BIBLIOTHEKENSYSTEM Q2 - CODE 31 – BEISPIEL 6:

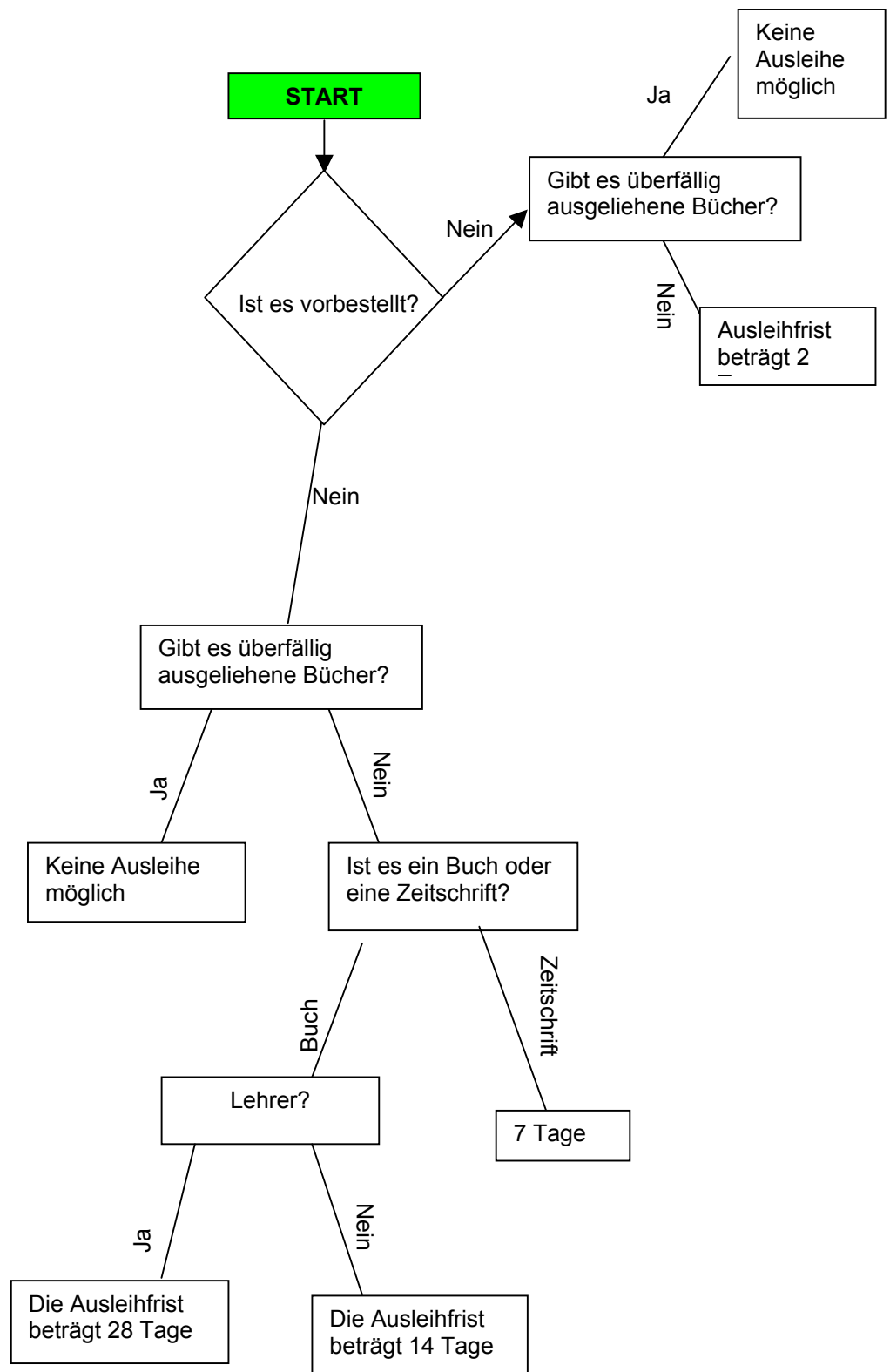


BIBLIOTHEKENSYSTEM Q2 - CODE 31 - BEISPIEL 7:

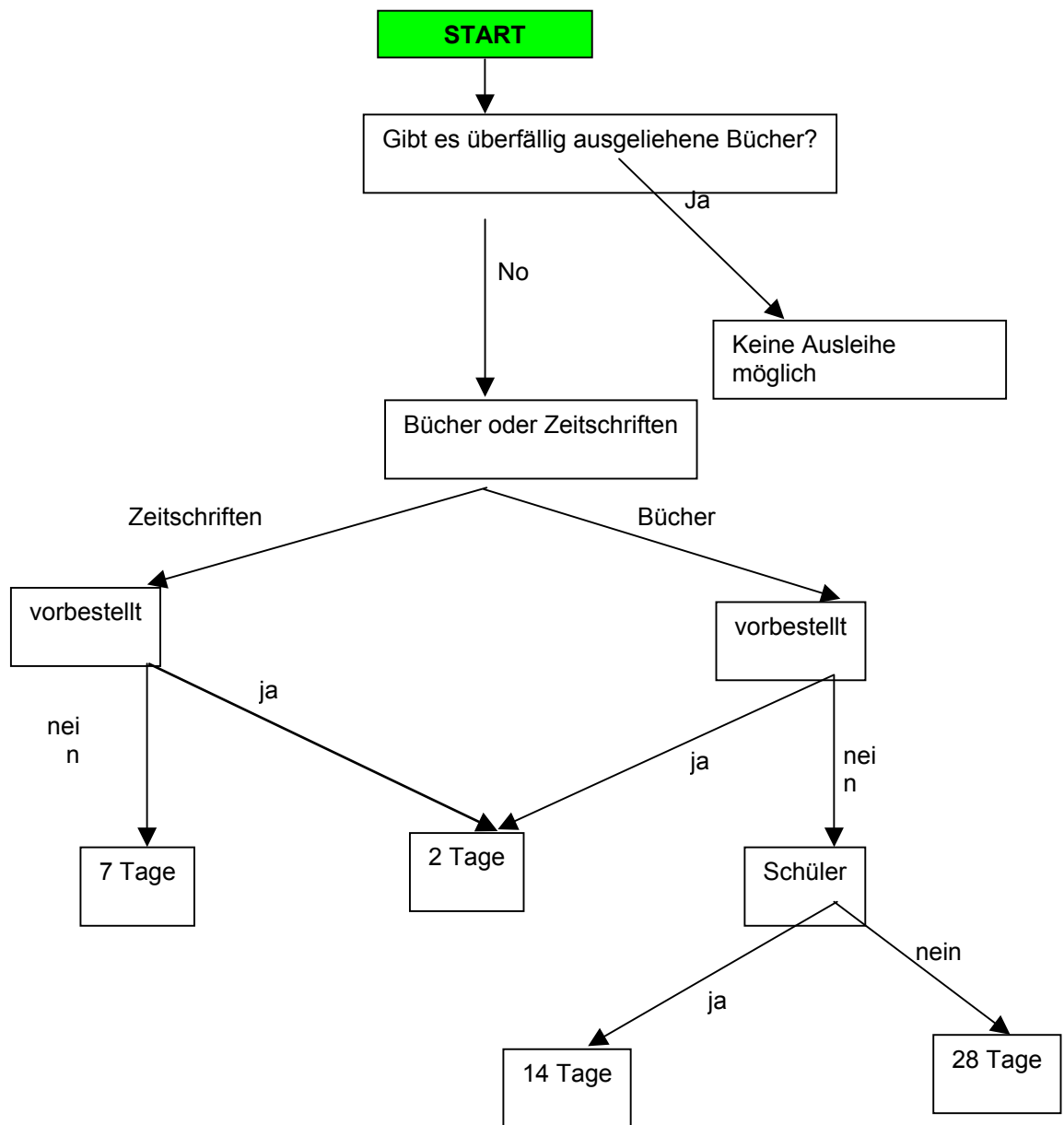
(Beachte bei dieser Annäherung, dass die Überprüfung so oder in anderer Reihenfolge vorgenommen werden kann)



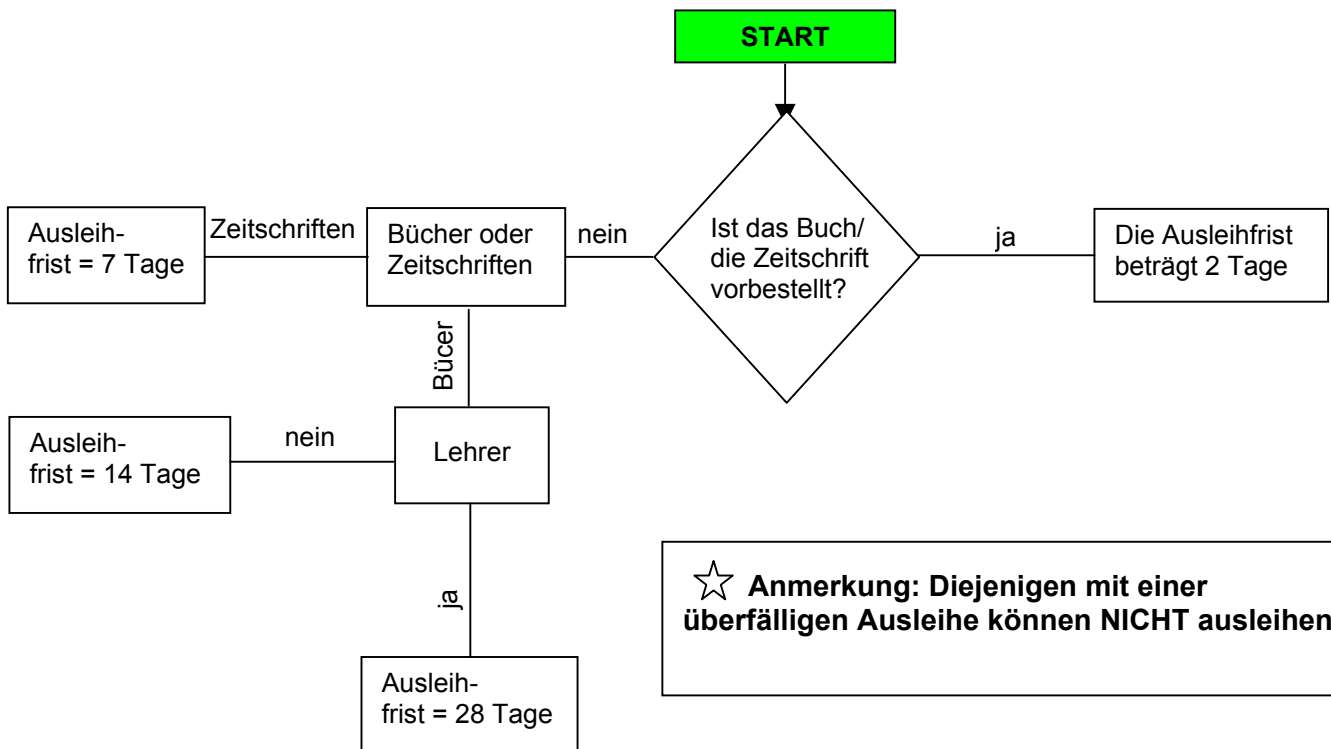
BIBLIOTHEKENSYSTEM Q2 - CODE 23 - BEISPIEL 1:



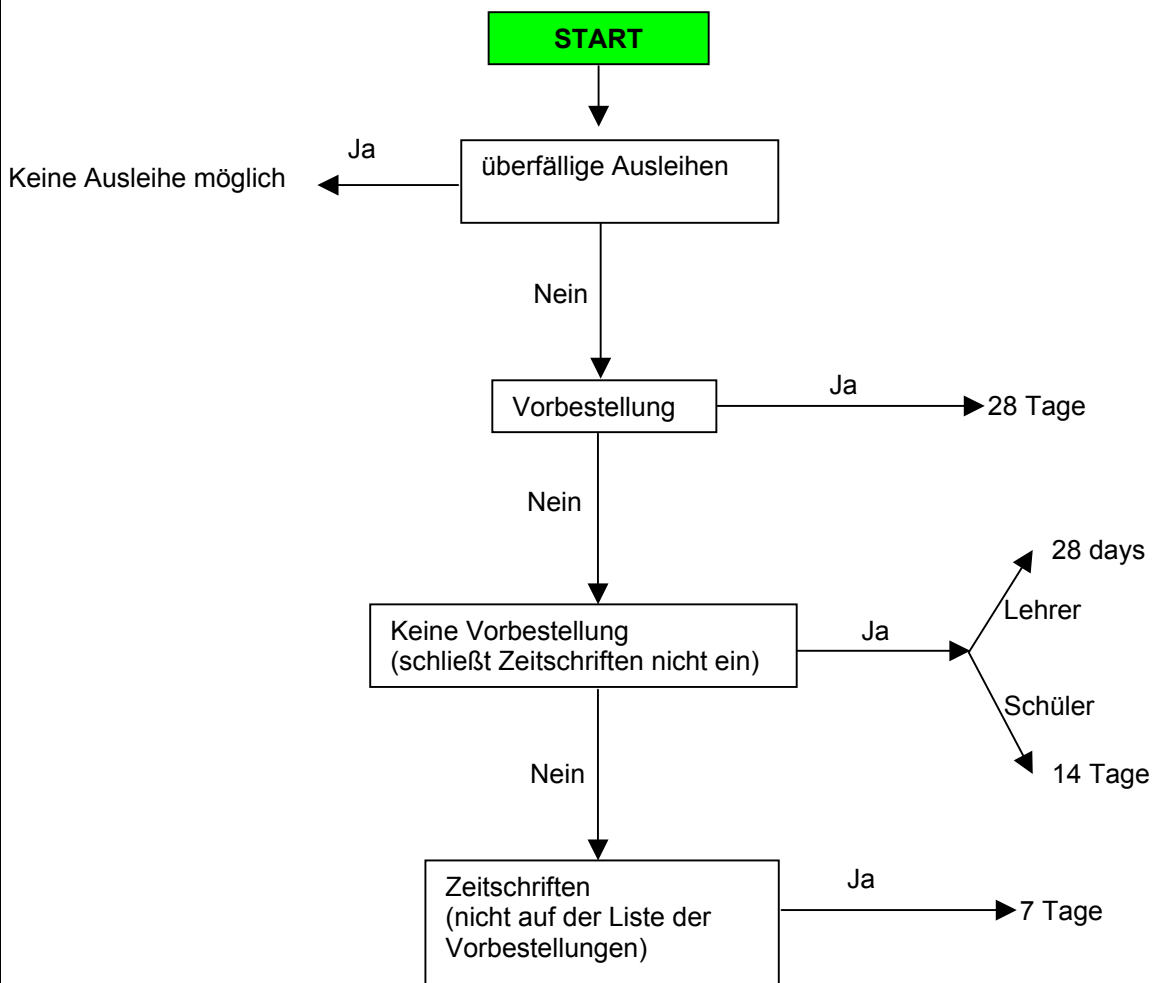
BIBLIOTHEKENSYSTEM Q2 - CODE 23 - BEISPIEL 2:



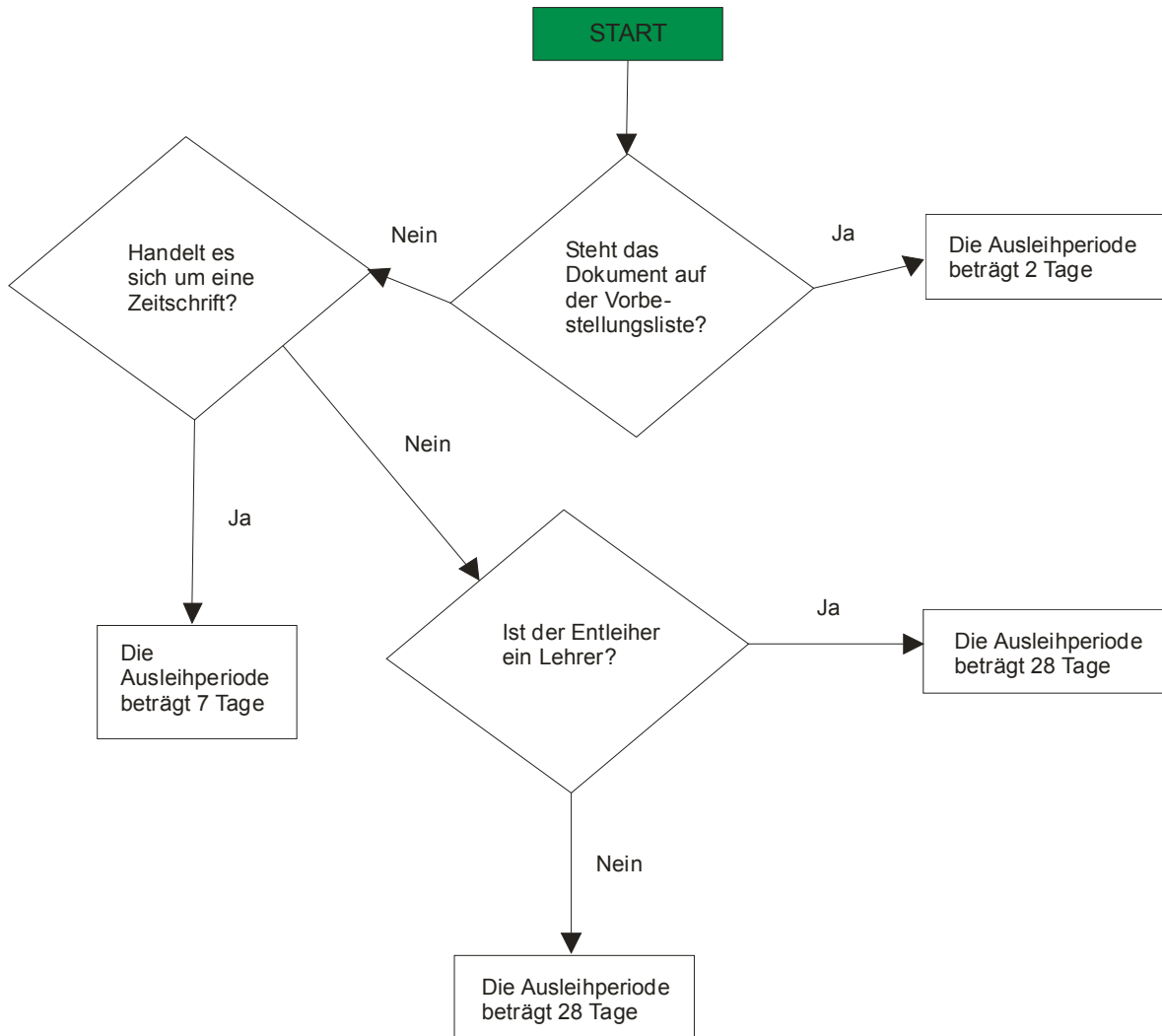
BIBLIOTHEKENSYSTEM Q2 - CODE 22 - BEISPIEL 1:



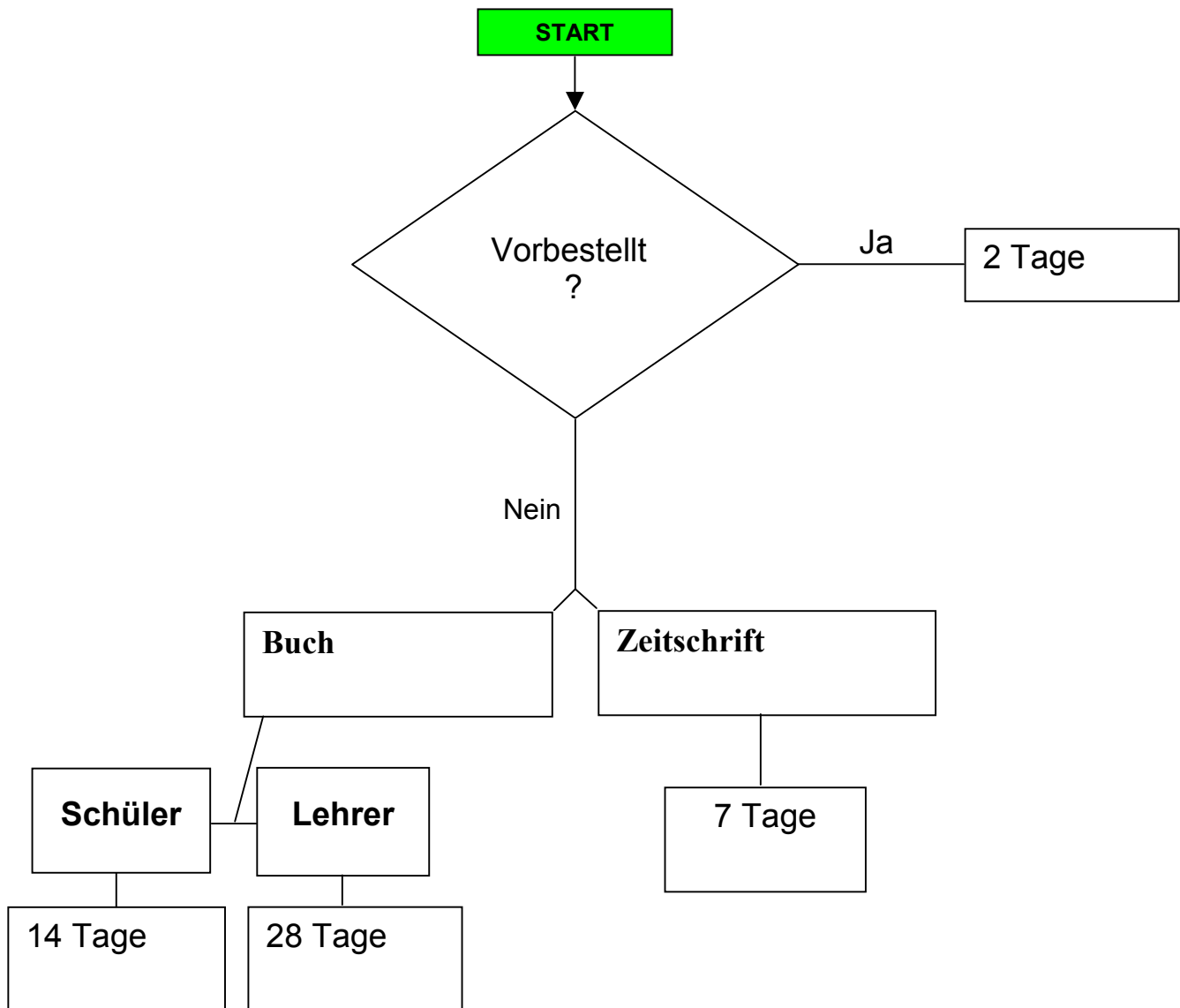
BIBLIOTHEKENSYSTEM Q2 - CODE 21 - BEISPIEL 1:



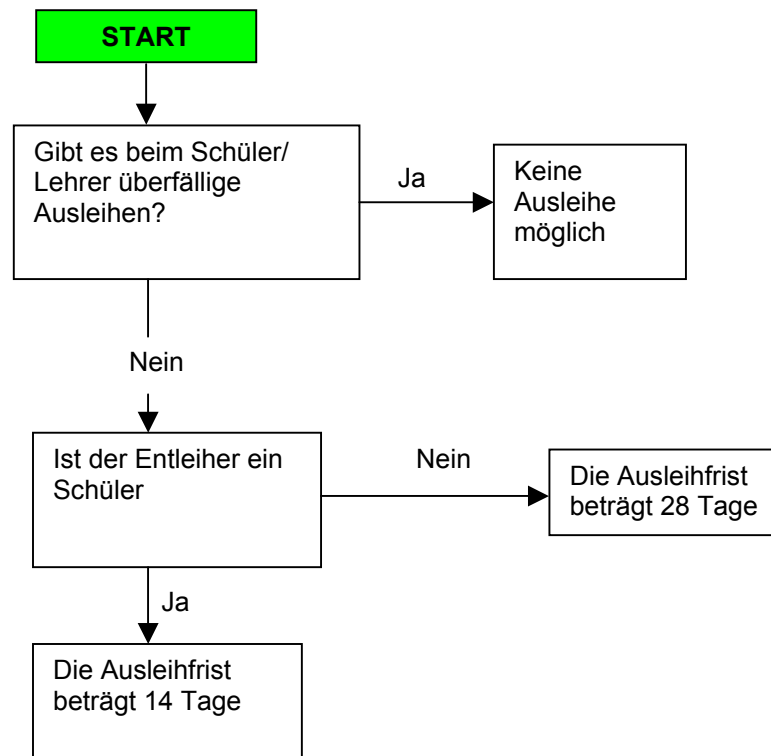
BIBLIOTHEKENSYSTEM Q2 - CODE 12 - BEISPIEL 1:



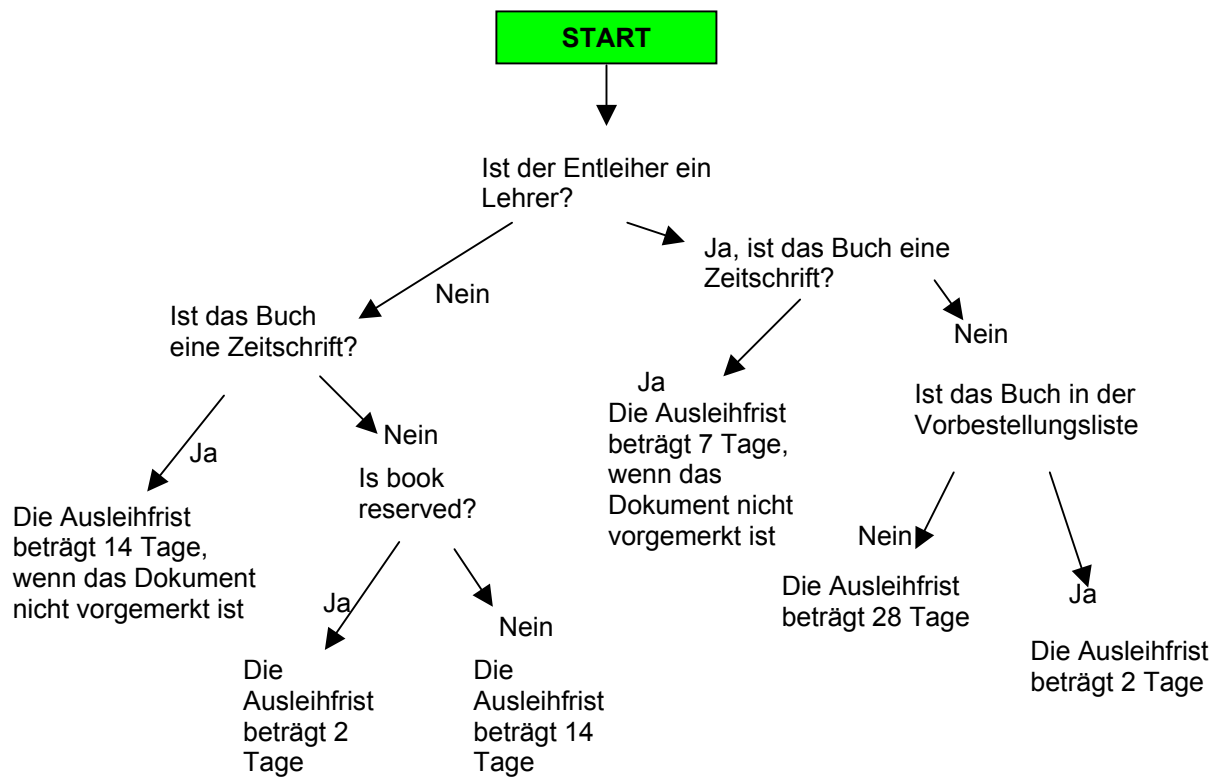
BIBLIOTHEKENSYSTSEM Q2 - CODE 12 – BEISPIEL 2:



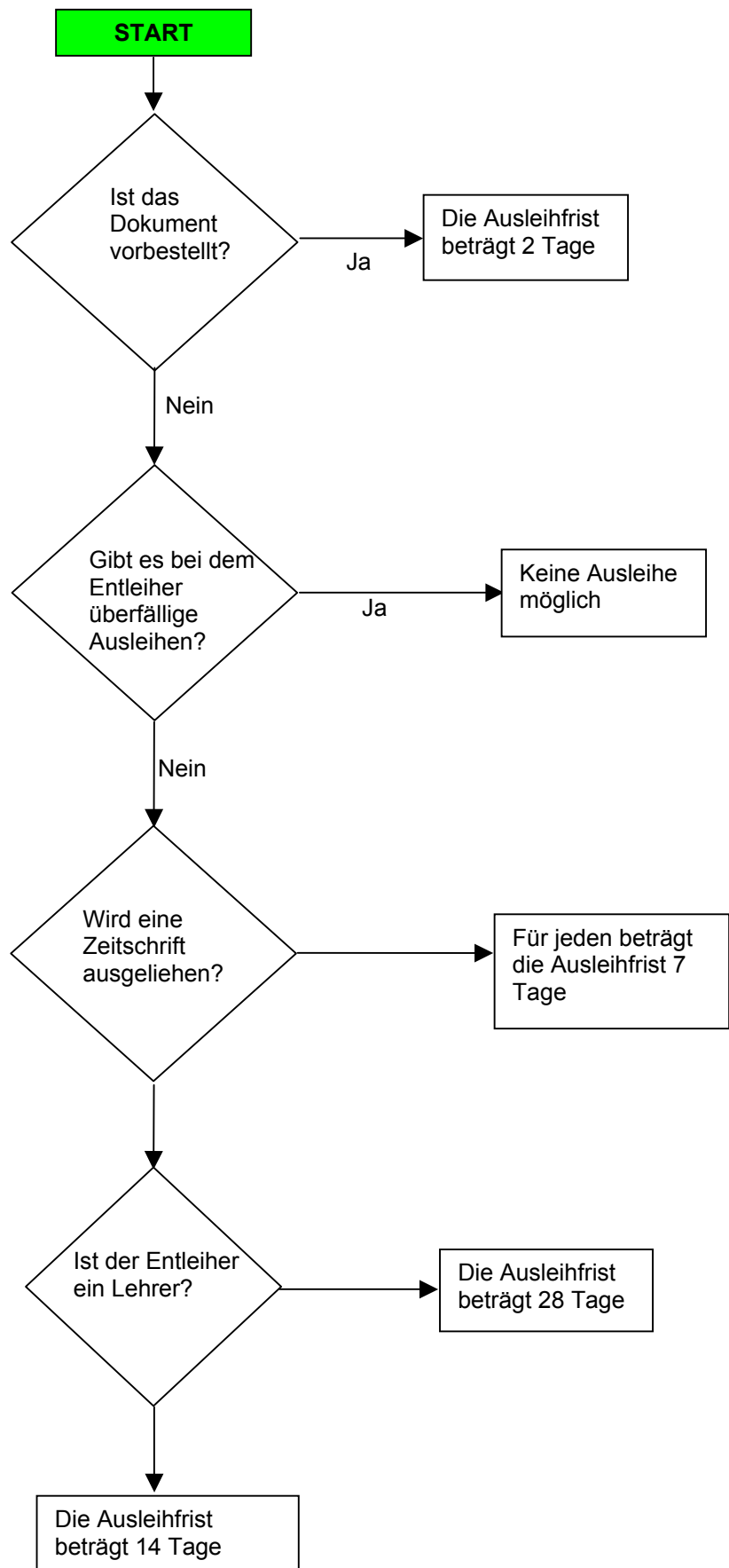
BIBLIOTHEKENSYSTEM Q2 - CODE 02 - BEISPIEL 1:



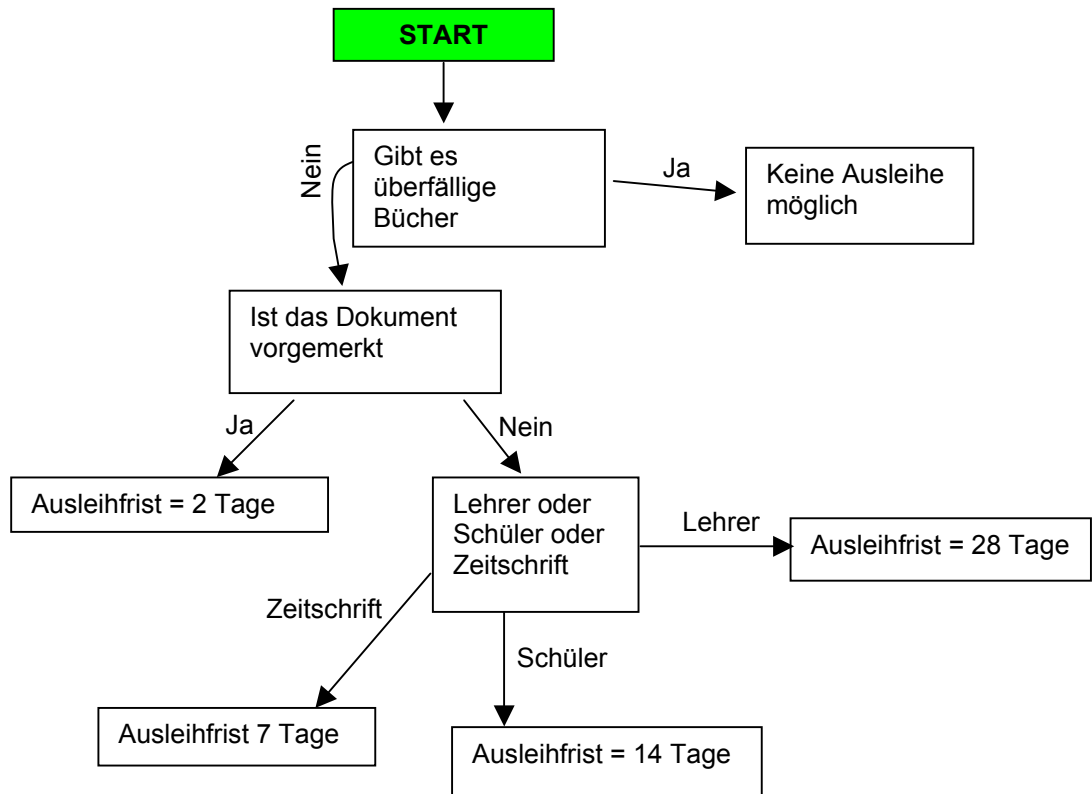
BIBLIOTHEKENSYSTEM Q2 - CODE 02 - BEISPIEL 2:



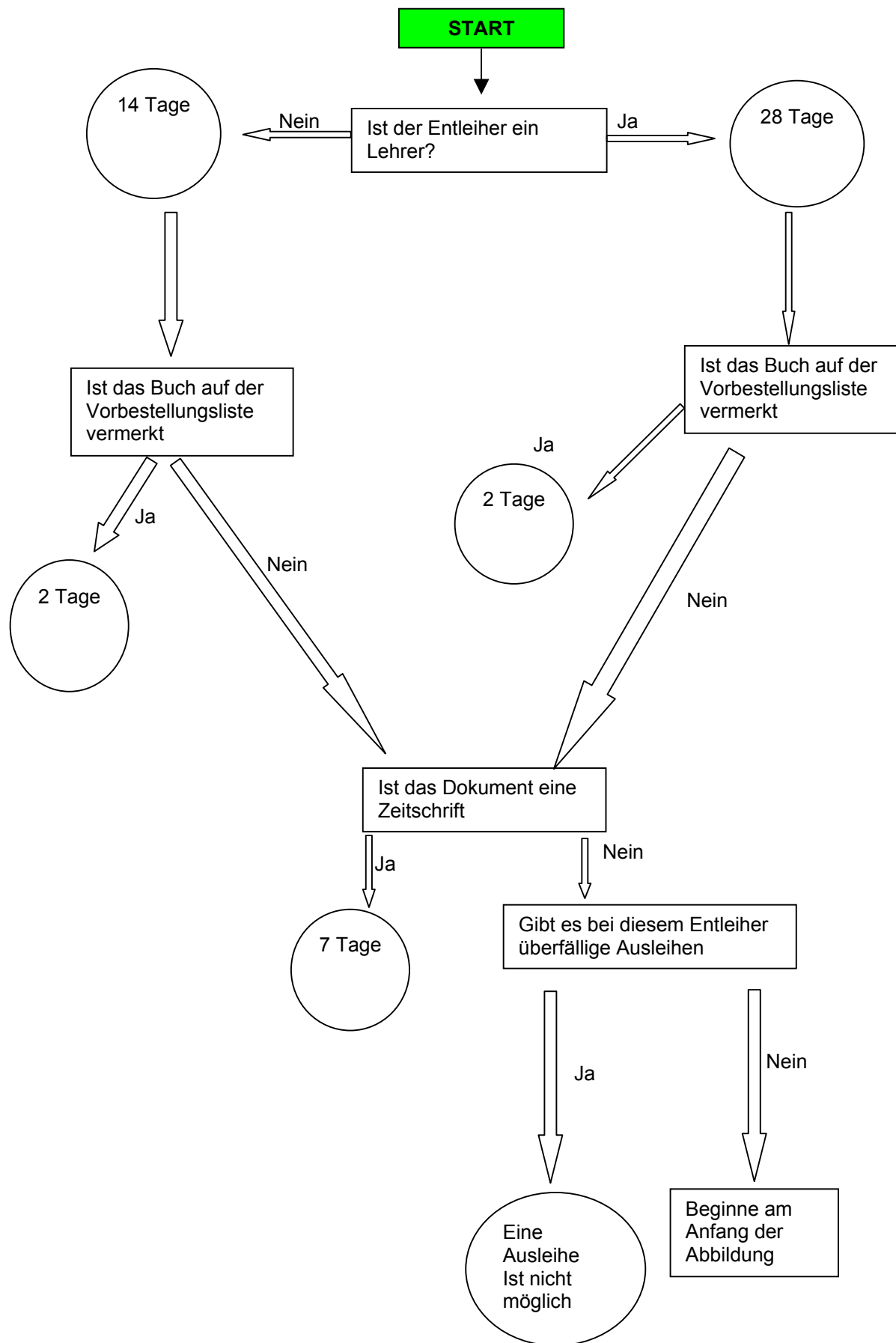
BIBLIOTHEKENSYSTEM Q2 - CODE 02 - BEISPIEL 3:



BIBLIOTHEKENSYSTEM Q2 - CODE 02 - BEISPIEL 4:



BIBLIOTHEKENSYSTEM Q2 - CODE 02 - BEISPIEL 5:



UNIT „FERIENLAGER“

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			

FERIENLAGER BEWERTUNG

Vollständig gelöst

- Code 2: 6 Bedingungen müssen erfüllt sein:
- Die Gesamtzahl der Mädchen = 26
 - Die Gesamtzahl der Jungen = 20
 - Die Gesamtzahl der Erwachsenen = vier Frauen und vier Männer
 - Bei der Gesamtzahl (Kinder und Erwachsene) für jeden Schlafsaal ist die Anzahl der in jedem Schlafsaal verfügbaren Betten zu berücksichtigen
 - Alle Personen im gleichen Schlafsaal müssen das gleiche Geschlecht haben
 - In jedem Schlafsaal, in dem die Kinder untergebracht sind, muss mindestens ein Erwachsener schlafen

Teilweise gelöst

Code 1: Ein oder zwei Bedingungen (siehe Code 2) nicht eingehalten. Wenn dieselbe Bedingung mehrmals nicht eingehalten wird, dann zählt dies wie EINE Nicht-Einhaltung.

- Hat vergessen, die Erwachsenen bei der Zuteilung der Personen pro Schlafsaal mitzuzählen.
- Anzahl der Mädchen und der Jungen wurde vertauscht (Anzahl Mädchen = 20, Anzahl Jungen = 26), aber alle anderen Angaben sind korrekt. (Dies wird gewertet, als ob zwei Bedingungen nicht eingehalten wurden.)
- Die richtige Anzahl Erwachsener für jeden Schlafsaal wird angegeben, aber nicht deren Namen oder Geschlecht. (Dies wird als Nicht-Einhaltung der Bedingungen 3 und 5 gewertet.)

Nicht gelöst

Code 0: Andere Antworten.

Code 9: Missing.

In der folgenden tabellarischen Zusammenstellung sind die Bedingungen aufgeführt, die für ein Erreichen der vollen Punktzahl erfüllt sein müssen:

Name	Anzahl der Jungen	Anzahl der Mädchen	Name(n) der/des Erwachsenen	Gesamtzahl ¹	Sind Erwachsene im Schlafsaal? ⁶	Haben alle das gleiche Geschlecht? ⁵
Rot				12	Ja	Ja
Blau				8	Ja	Ja
Grün				8	Ja	Ja
Lila				8	Ja	Ja
Orange				8	Ja	Ja
Gelb				6	Ja	Ja
Weiß				6	Ja	Ja
Gesamtzahl	20²	26¹	4 Männer³ & 4 Frauen³			

Bedingungen:

- Gesamtzahl Mädchen = 26
- Gesamtzahl Jungen = 20
- Gesamtzahl der Erwachsenen = vier Frauen und vier Männer
- Bei der Gesamtzahl (Kinder und Erwachsene) für jeden Schlafsaal ist die Anzahl der in jedem Schlafsaal verfügbaren Betten zu berücksichtigen
- Alle Personen im gleichen Schlafsaal müssen das gleiche Geschlecht haben
- In jedem Schlafsaal, in dem auch Kinder untergebracht sind, muss mindestens ein Erwachsener schlafen

FERIENLAGER F01 – CODE 2 – BEISPIEL 1:

Name	Anzahl der Jungen	Anzahl der Mädchen	Name(n) der/des Erwachsenen
Rot	11		Herr Simon
Blau	7		Herr Niklas
Grün		7	Frau Maria
Lila		7	Frau Christen
Orange		7	Frau Gabriela
Gelb		5	Frau Karina
Weiß	2		Herr Willhelm, Herr Peter

FERIENLAGER F01 – CODE 2 – BEISPIEL 2:

Name	Anzahl der Jungen	Anzahl der Mädchen	Name(n) der/des Erwachsenen
Rot	11	0	Herr Willhelm
Blau	7	0	Herr Simon
Grün	0	7	Frau Gabriela
Lila	0	7	Frau Karina
Orange	0	7	Frau Maria
Gelb	0	5	Frau Christen
Weiß	2	0	Herr Niklas, Herr Peter

FERIENLAGER F01 – CODE 1 – BEISPIEL 1:

Name	Anzahl der Jungen	Anzahl der Mädchen	Name(n) der/des Erwachsenen
Rot	11		Herr Simon
Blau		7	Frau Maria
Grün		7	Frau Gabriela
Lila		7	Frau Karina
Orange	7		Herr Willhelm
Gelb	5		Herr Niklas
Weiß		5	Frau Christen

FERIENLAGER F01 – CODE 1 – BEISPIEL 2:

Name	Anzahl der Jungen	Anzahl der Mädchen	Name(n) der/des Erwachsenen
Rot	0	11	Frau Christen
Blau	7	0	Herr Simon
Grün	7	0	Herr Willhelm
Lila	6	0	Herr Niklas, Herr Peter
Orange	0	7	Frau Gabriela
Gelb	0	3	Frau Karina
Weiß	0	4	Frau Maria

FERIENLAGER F01 – CODE 1 – BEISPIEL 3:

Name	Anzahl der Jungen	Anzahl der Mädchen	Name(n) der/des Erwachsenen
Rot		12	Frau Maria, Frau Christen
Blau		8	Frau Gabriela
Grün	8		Herr Simon
Lila	4		Herr Willhelm
Orange	4		Herr Niklas
Gelb		6	Frau Karina
Weiß	4		Herr Peter

FERIENLAGER F01 – CODE 1 – BEISPIEL 4:

Name	Anzahl der Jungen	Anzahl der Mädchen	Name(n) der/des Erwachsenen
Rot		6	Frau Maria
Blau		6	Frau Christen
Grün		7	Frau Gabriela
Lila		7	Frau Karina
Orange	8		Herr Peter, Herr Wilhelm
Gelb	6		Herr Niklas
Weiß	6		Herr Simon

FERIENLAGER F01 – CODE 1 – BEISPIEL 5:

Name	Anzahl der Jungen	Anzahl der Mädchen	Name(n) der/des Erwachsenen
Rot	10	0	Herr Simon, Herr Wilhelm
Blau	0	7	Frau Gabriela
Grün	0	7	Frau Christen
Lila	0	7	Frau Maria
Orange	0	7	Frau Karina
Gelb	5	0	Herr Niklas
Weiß	5	0	Herr Peter

FERIENLAGER Q01 – CODE 1 – BEISPIEL 6:

Name	Anzahl der Jungen	Anzahl der Mädchen	Name(n) der/des Erwachsenen
Rot	12		Herr Simon, Herr Niklas
Blau	8		Herr Wilhelm, Herr Peter
Grün		8	Frau Maria
Lila		8	Frau Gabriela
Orange			
Gelb		6	Frau Christen
Weiß		6	Frau Karina

FERIENLAGER F01 – CODE 0 – BEISPIEL 1:

Name	Anzahl der Jungen	Anzahl der Mädchen	Name(n) der/des Erwachsenen
Rot	6	6	Frau Maria, Herr Simon
Blau	3	3	Herr Niklas
Grün	2	3	
Lila	3	3	Herr Peter, Frau Gabriela
Orange	3	3	
Gelb	3	3	Herr Wilhelm, Frau Karina
Weiß		5	Frau Christen

FERIENLAGER F01 – CODE 0 – BEISPIEL 2:

Name	Anzahl der Jungen	Anzahl der Mädchen	Name(n) der/des Erwachsenen
Rot		11	Frau Maria
Blau		7	Frau Christen
Grün		7	Frau Gabriela
Lila	7		Herr Wilhelm
Orange	7		Herr Niklas
Gelb	5		Herr Peter
Weiß			

UNIT „BEWÄSSERUNG“

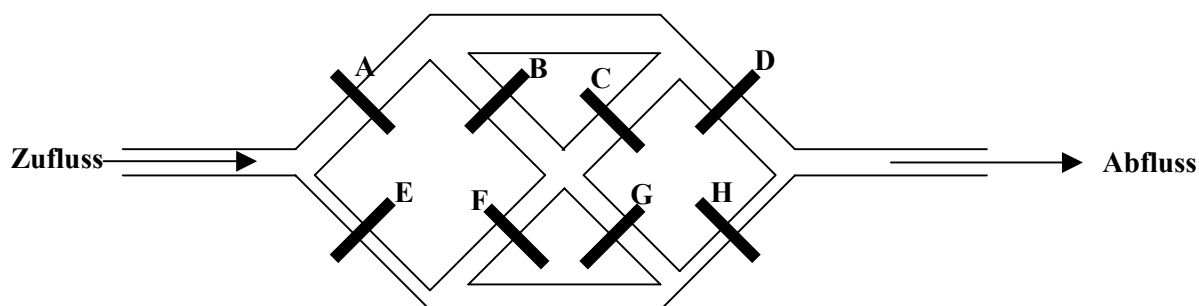
Frage 1: BEWÄSSERUNG

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

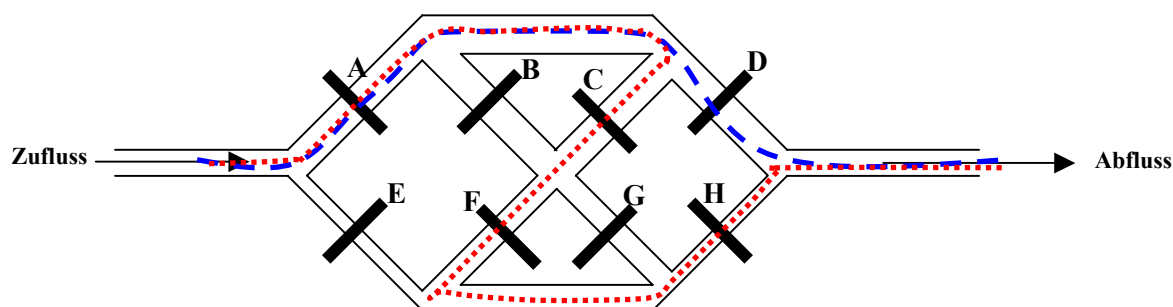
Zeichne unter Berücksichtigung der in Tabelle 1 angegebenen Einstellungen **im nachfolgenden Diagramm** alle möglichen Wege ein, durch die das Wasser fließen müsste. Nimm dabei an, dass alle Schleusentore entsprechend diesen Einstellungen funktionieren.



BEWÄSSERUNG BEWERTUNG

Vollständig gelöst

Code 1: Fließwege wie unten angegeben:



Korrekturhinweis:

Angaben zur Fließrichtung ignorieren.

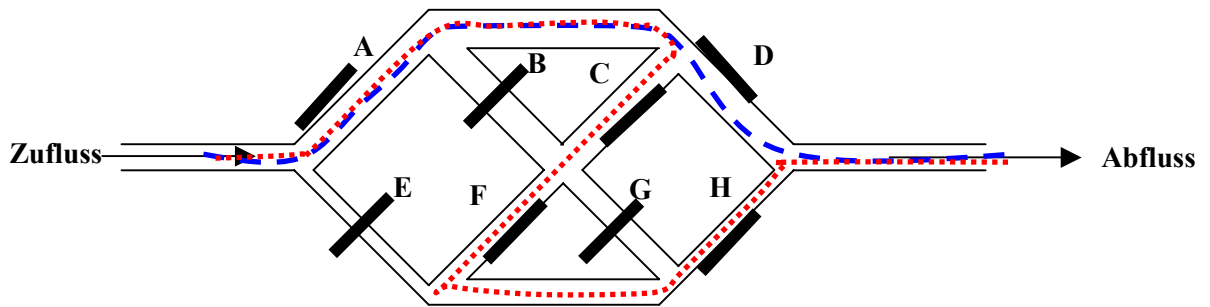
Antworten können IM DAFÜR VORGEGEHENEN DIAGRAMM ODER IN ABBILDUNG 1 ODER IN TEXTFORM ODER MIT PFEILEN gegeben werden.

Nicht gelöst

Code 0: Andere Antworten.

Code 9: Missing.

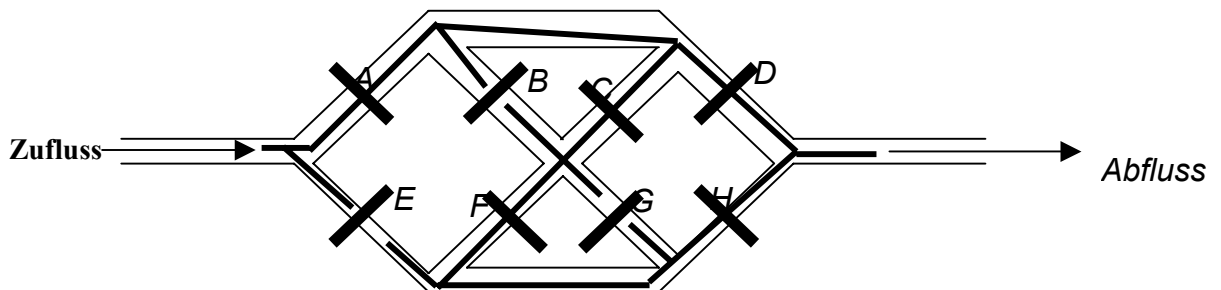
BEWÄSSERUNG Q01 – CODE 1 – BEISPIEL 1:



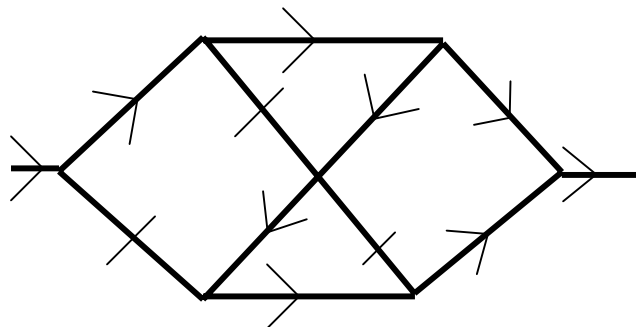
BEWÄSSERUNG Q01 – CODE 1 – BEIPIEL 2:

Zufluss, A, D, Abfluss
 Zufluss, A, C, F, H, Abfluss.

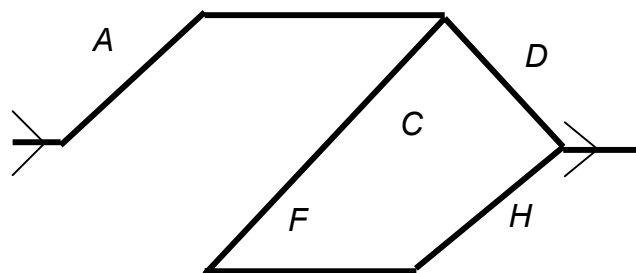
BEWÄSSERUNG Q01 – CODE 1 – BEIPIEL 3:



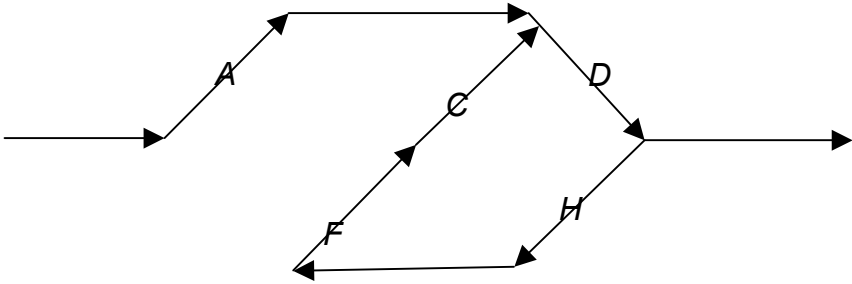
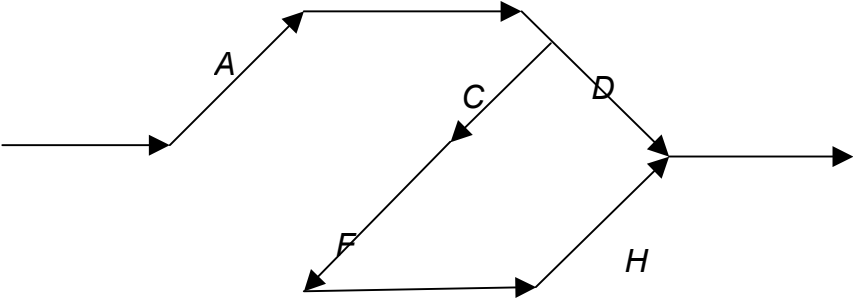
BEWÄSSERUNG Q01 – CODE 1 – BEISPIEL 4:



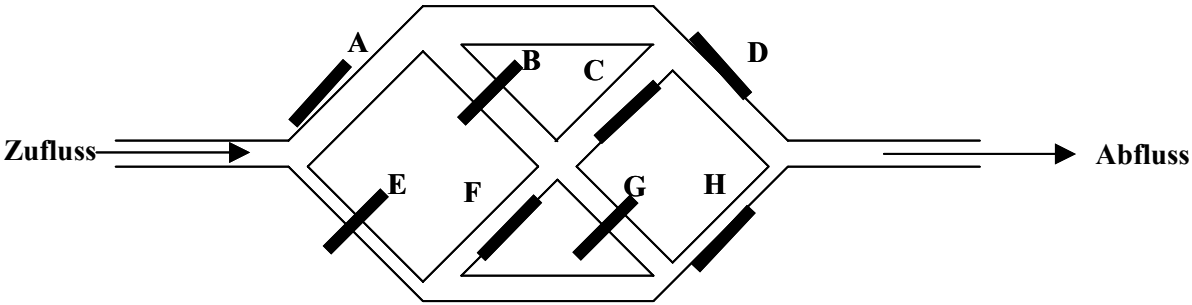
BEWÄSSERUNG Q01 – CODE 1 – BEISPIEL 5:



BEWÄSSERUNG Q01 – CODE 1 – BEISPIEL 6:



BEWÄSSERUNG Q01 – CODE 0 – BEISPIEL 1:



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

BEWÄSSERUNG BEWERTUNG 2

Vollständig gelöst

Code 1: Teilfrage 1 = Nein und Teilfrage 2 = Ja und Teilfrage 3 = Ja

Nicht gelöst

Code 0: andere Antworten

Code 9: Missing.

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

BEWÄSSERUNG BEWERTUNG

Vollständig gelöst

Code 1: Die Schleusentore A und E sind nicht beide geschlossen. D muss offen sein. H darf nur offen sein, wenn das Wasser das Schleusentor nicht erreichen kann (z. B., wenn andere Schleusentore geschlossen sind und das Wasser daran hindern, H zu erreichen). Sonst muss H geschlossen sein.

- H geschlossen, alle anderen Tore offen.

offen, geschlossen oder

- H geschlossen, A und D offen, andere Schleusentore

nicht genau genannt

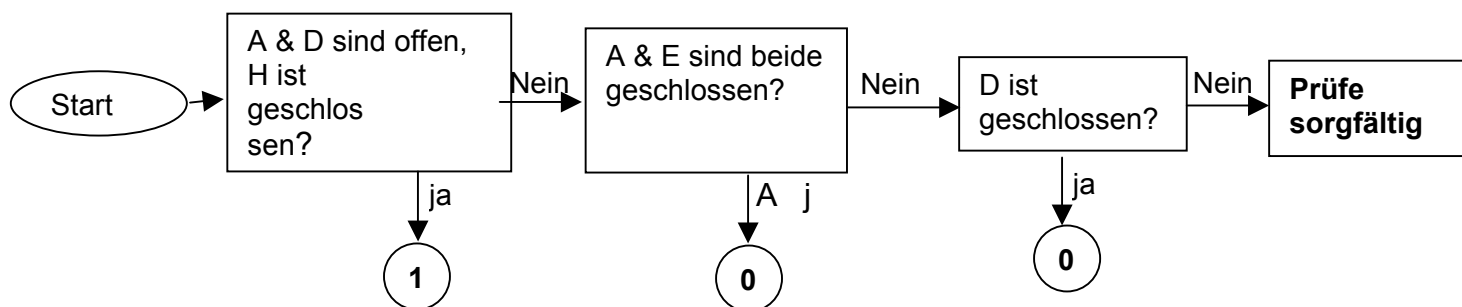
Nicht gelöst

Code 0: Andere Antworten.

- A und E sind beide geschlossen.
- D ist geschlossen.

Code 9: Missing.

Das folgende Diagramm hilft ihnen den Schülerantworten die entsprechenden Codes zuzuweisen:



BEWÄSSERUNG Q03 – CODE 1 – BEISPIEL 1:

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

BEWÄSSERUNG Q03 – CODE 1 – BEISPIEL 2:

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

BEWÄSSERUNG Q03 – CODE 1 – BEISPIEL 3:

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

BEWÄSSERUNG Q03 – CODE 1 – BEISPIEL 4:

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

BEWÄSSERUNG Q03 – CODE 1 – BEISPIEL 5:

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

BEWÄSSERUNG Q03 – CODE 1 – BEISPIEL 6:

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

BEWÄSSERUNG Q03 – CODE 1 – BEISPIEL 7:

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

BEWÄSSERUNG Q03 – CODE 1 – BEISPIEL 8:

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

BEWÄSSERUNG Q03 – CODE 0 – BEISPIEL 1:

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

BEWÄSSERUNG Q03 – CODE 0 – BEISPIEL 2:

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

UNIT „ANSCHLUSSZÜGE“

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

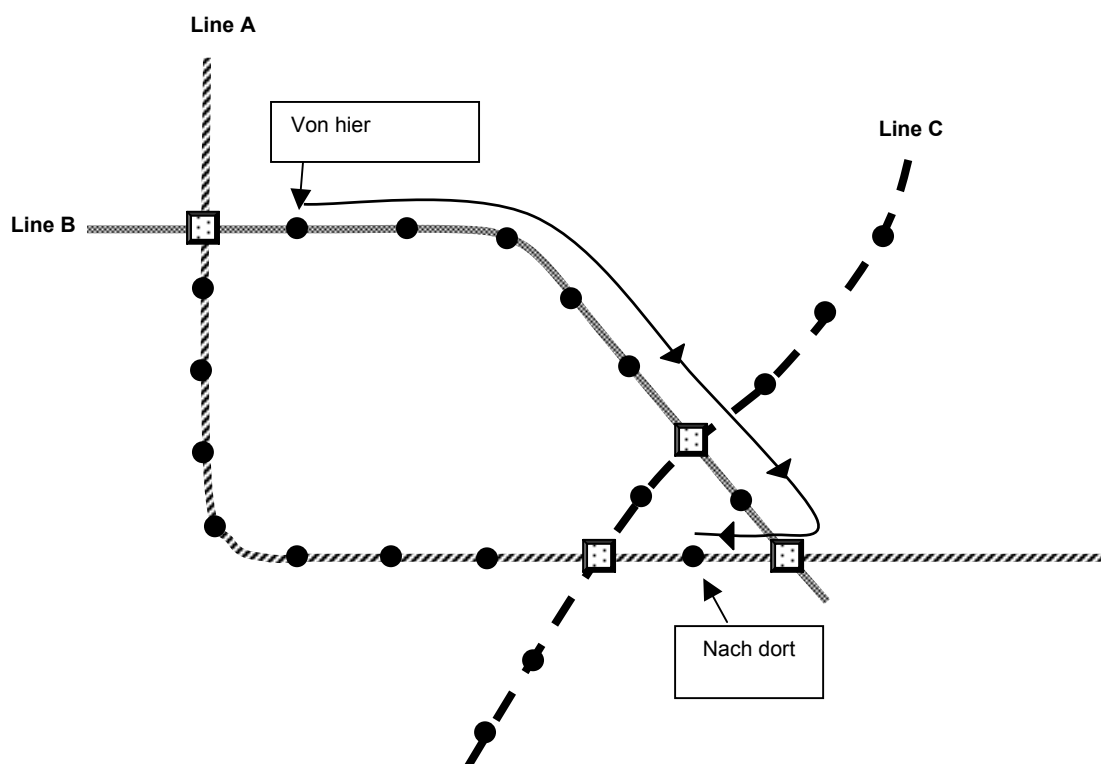
Fahrpreis:Zeds.

Ungefähre Fahrzeit:..... Minuten.

ANSCHLUSSZÜGE BEWERTUNG

Vollständig gelöst

Code 21: Fahrstrecke wie unten eingezeichnet; Fahrpreis: 8 Zeds; ungefähre Fahrzeit: 21 Minuten.



● Kennzeichnet eine Station auf einer der U-Bahn-Linien.

□ Kennzeichnet eine Umsteigestation, an der man von einer U-Bahn-Linie in eine andere umsteigen kann (Linie A, B oder C).

Code 22: Keine Fahrstrecke eingezeichnet; Fahrpreis: 8 Zeds; ungefähre Fahrzeit: 21 Minuten.

Teilweise gelöst

Code 11: Beste Fahrstrecke eingezeichnet mit richtigem Fahrpreis oder richtiger Fahrzeit, jedoch nicht beides korrekt.

- Beste Fahrstrecke eingezeichnet; Fahrpreis: 8 Zeds; Fahrzeit: 26 Minuten
- Beste Fahrstrecke eingezeichnet; Fahrpreis fehlt; Fahrzeit: 21 Minuten

Code 12: Eine der anderen beiden möglichen direkten Fahrstrecken eingezeichnet mit richtigem Fahrpreis und richtiger Fahrzeit für die jeweilige Strecke.

- Eingezeichnete Strecke verläuft zunächst nach „links“; Fahrpreis: 10 Zeds; Fahrzeit: 25 Minuten
- Eingezeichnete Strecke führt über Linien B, C & A; Fahrpreis: 8 Zeds; Fahrzeit: 26 Minuten

Code 13: Keine Fahrstrecke eingezeichnet, aber richtiger Fahrpreis **und** richtige Fahrzeit für eine der anderen möglichen Strecken angegeben.

- Keine Fahrstrecke eingezeichnet; Fahrpreis: 10 Zeds; Fahrzeit: 25 Minuten
- Keine Fahrstrecke eingezeichnet; Fahrpreis: 8 Zeds; Fahrzeit: 26 Minuten

Nicht gelöst

Code 01: Beste Fahrstrecke eingezeichnet, aber sowohl Fahrpreis als auch -zeit falsch oder fehlend

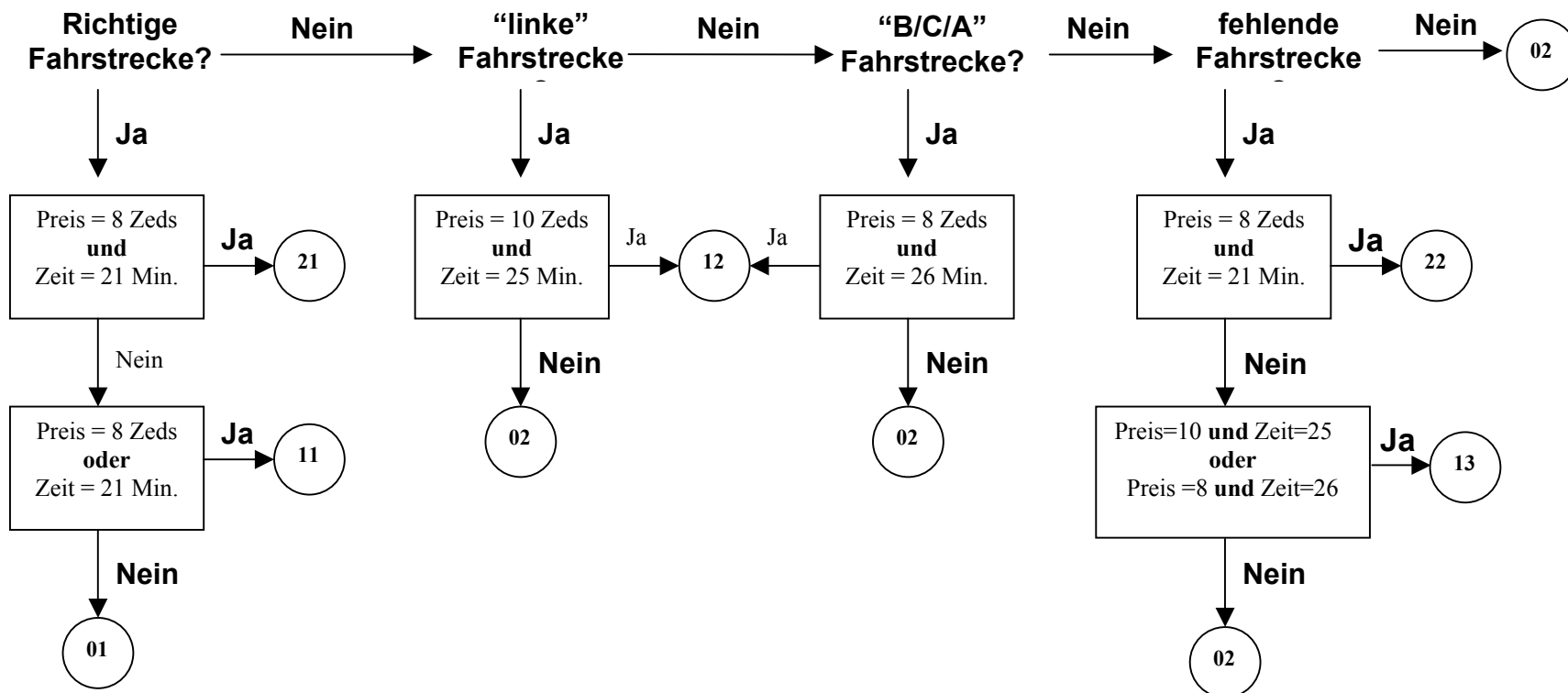
- Beste Fahrstrecke eingezeichnet; Fahrpreis fehlt; Fahrzeit 26 Minuten

Code 02: Andere Antworten.

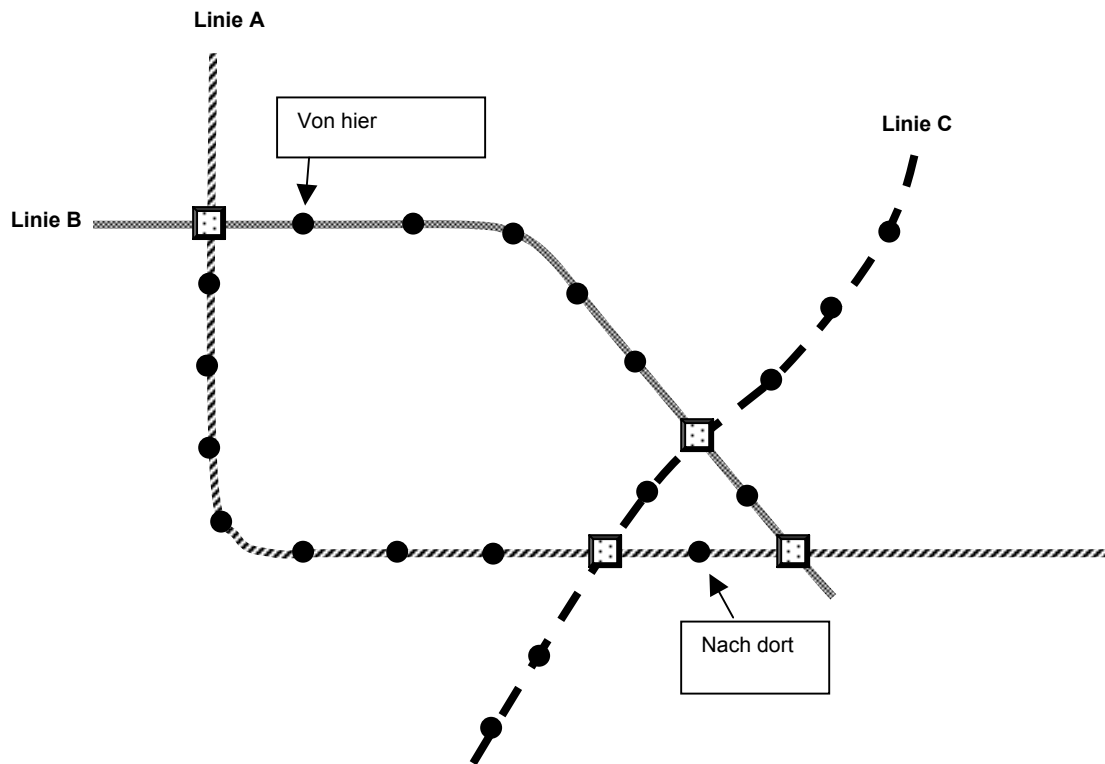
- Fahrstrecke über Linien B, C & A eingezeichnet; Fahrpreis und -zeit fehlen
- Fahrstrecke über B (links), A, C, B & A eingezeichnet, Fahrpreis 14 Zeds, Fahrzeit: 48 Minuten

Code 99: Missing. (Bitte beachten Sie, dass Code 99 nur dann vergeben werden sollte, wenn keine Fahrstrecke eingezeichnet UND kein Fahrpreis UND keine Fahrzeit angegeben wurde.)

Die vorliegende Abbildung soll bei der Zuweisung der Codes für die Schülerantworten helfen:



ANSCHLUSSZÜGE Q01 – CODE 22 – BEISPIEL 1:

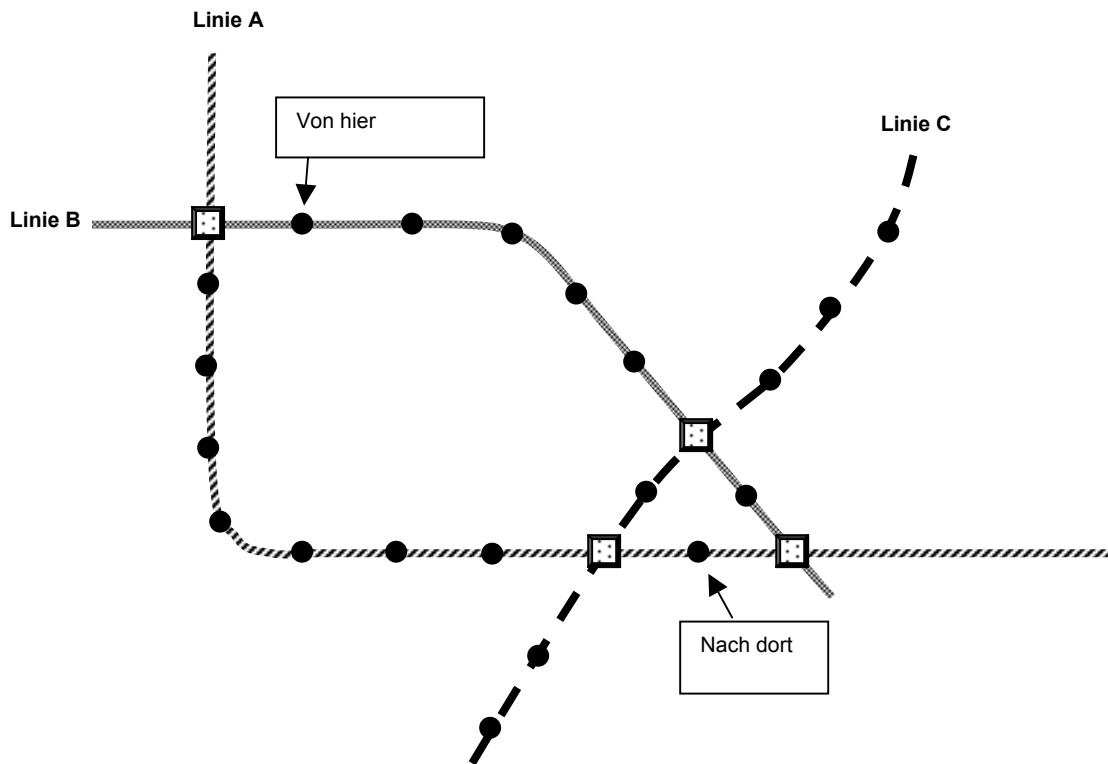


● Kennzeichnet eine Station auf einer der U-Bahn-Linien

☒ Kennzeichnet eine Umsteigestation, an der man von einer U-Bahn-Linie in eine andere umsteigen kann (Linie A, B oder C).

8 Zeds. 21 Minuten.

ANSCHLUSSZÜGE Q01 – CODE 13 – BEISPIEL 1:

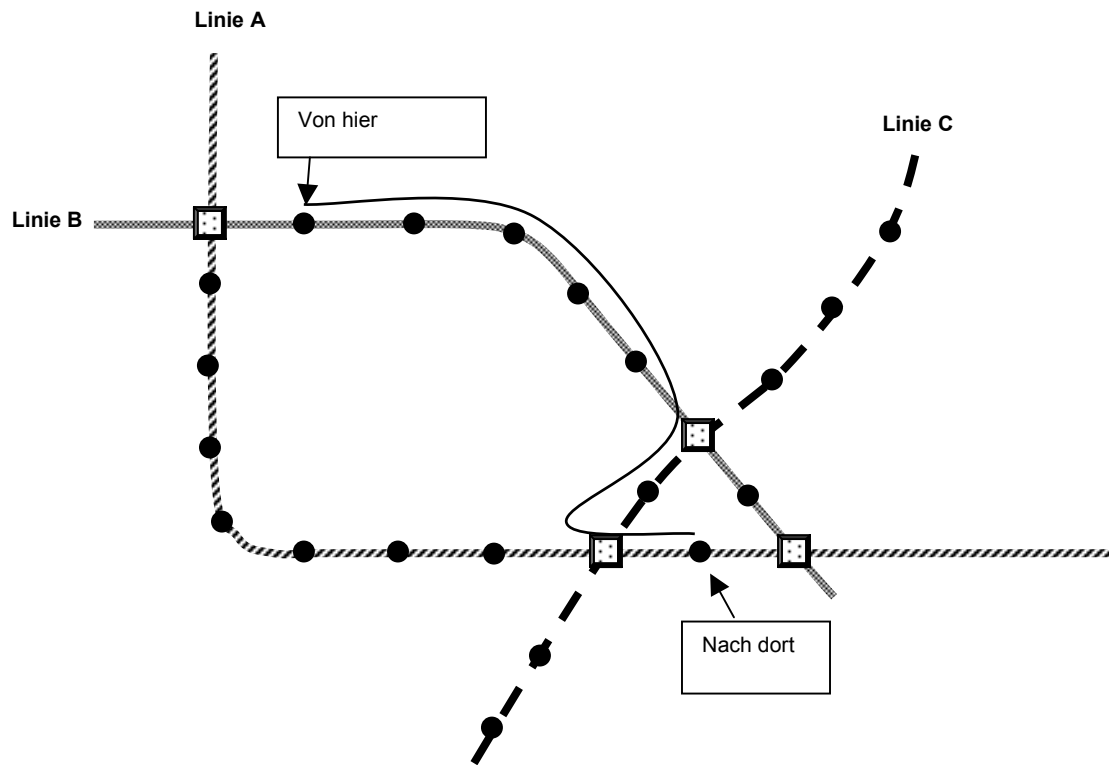


● Kennzeichnet eine Station auf einer der U-Bahn-Linien.

■ Kennzeichnet eine Umsteigestation, an der man von einer U-Bahn-Linie in eine andere umsteigen kann (Linie A, B oder C).

8 Zeds, 26 Minuten ungefähr

ANSCHLUSSZÜGE Q01 – CODE 02 – BEISPIEL 1



● Kennzeichnet eine Station auf einer der U-Bahn-Linien.

□ Kennzeichnet eine Umsteigestation, an der man von einer U-Bahn-Linie in eine andere umsteigen kann (Linie A, B oder C).

8 Zeds. 22 Minuten.

