

Kommunikation über die Schnurleitung

Stand: 20.01.2016

Jahrgangsstufen	Lernbereich 1: Modul 1.4
Fach/Fächer	Informationstechnologie
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	Technische Bildung
Zeitraumen	90 Minuten
Benötigtes Material	Paketschnur, ca. 2 m pro Schülerpaar

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler...

- nutzen ein Kommunikationsmodell, um grundlegende Vorgänge und Rahmenbedingungen des Informationsaustausches zu analysieren
- wenden einfache Codierungsvorschriften an, um Kommunikationsvorgänge (z. B. zwischen Mensch und Maschine) nachzuvollziehen.

Aufgabe

Für diese Aufgabe benötigst du:

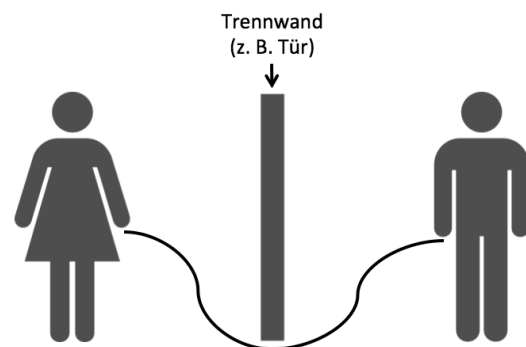
- ein Stück Schnur (Länge ca. 2 m)
- einen Kommunikationspartner
- eine Trennwand (z. B. eine Tür, wird nur für die Präsentation eurer Lösung benötigt)

Führe die Schnur unter der Trennwand hindurch zu deinem Kommunikationspartner auf der anderen Seite.

Nur mithilfe dieser Schnur soll ohne Worte oder

Gesten kommuniziert werden. Aufgabe ist es, über die Schnur Zahlen von 0 bis 999 zu übertragen.

- Überlege dir zusammen mit einem Partner ein für diesen Kommunikationsanlass geeignetes Kommunikationsprotokoll!
- Haltet eure Ideen in Form geeigneter schriftlicher Notizen fest und präsentiert euer Konzept vor der Klasse.



Quelle: Franz Dippl, einzelne Icons von <https://www.iconfinder.com/iconsets/aiga-symbol-signs>
(Stand: 20.01.2016)

Hilfestellung (gestufte Hilfestellungen im Sinne der inneren Differenzierung)

Stufe 1: Umfangreiche Hilfestellung - Die Schülerinnen und Schüler erhalten folgende Vorgaben:
Um ein Kommunikationsprotokoll zu entwickeln, brauchst du Vereinbarungen bzgl.:

- *Syntax: Welche Zeichen werden verwendet und wie können diese Zeichen kombiniert werden? Die Zeichen können z. B. verschiedene Kombinationen von Zupfen oder Ziehen an der Schnur sein (lang / kurz, 1-mal / 2-mal / 3-mal / ...).*
- *Semantik: Was bedeuten die jeweiligen Zeichen / Zeichenkombinationen? Beispielsweise könnte man "durchzupfen", welchen Wert die einzelnen Stellen der Zahl haben: 1-mal lang zupfen ist die 0, usw.*
- *Synchronisation: Wie soll die Kommunikation ablaufen?*
 - *Überlege dir ein Zeichen für den Anfang und das Ende einer Übertragung, z. B. Kommen erst die Hunderter oder erst die Einer?*
 - *Wie signalisierst du, dass jetzt die nächste Zahl kommt?*
 - *Wie kann der Empfänger bestätigen, dass er die Zahl verstanden hat bzw. er eine Wiederholung der letzten Zahl braucht?*
 - usw.

Stufe 2: Mittlere Hilfestellung - Die Schülerinnen und Schüler erhalten folgende Vorgaben:
Um ein Kommunikationsprotokoll zu entwickeln, brauchst du Vereinbarungen bzgl.:

- *Syntax: Welche Zeichen werden verwendet und wie können diese Zeichen kombiniert werden?*
- *Semantik: Was bedeuten die jeweiligen Zeichen / Zeichenkombinationen?*
- *Synchronisation: Wie soll die Kommunikation ablaufen?*

Stufe 3: Wenig Hilfestellung - Die Schülerinnen und Schüler erhalten folgende Vorgaben:
Um ein Kommunikationsprotokoll zu entwickeln, brauchst du Vereinbarungen bzgl.:

- *Syntax*
- *Semantik*
- *Synchronisation*

Stufe 4: Keine Hilfestellung - Die Schülerinnen und Schüler recherchieren ggf. und erarbeiten sich das Kommunikationsprotokoll mit seinen Bestandteilen selbstständig.

Hinweise zum Unterricht

Vorausgesetzte Inhalte

- Kommunikationsmodell (inkl. Kommunikationsprotokoll)
- Codierungsvorschriften
- Stellenwertsysteme

Sozialform

Es wird empfohlen, die Aufgabe in Partnerarbeit durchzuführen.

Lösungsvorschlag

Syntax

- Wir brauchen die Zahlen 0 - 9.
- Wir übertragen zuerst die Einer, dann die Zehner, dann die Hunderter, d. h. wir brauchen nur 10 verschiedene Zeichen (0 - 9) für eine 3-stellige Zahl
- Zuerst kommen die Einer, dann die Zehner, dann die Hunderter.
- Stellenwerte können auch 0 sein



Semantik

Bedeutung der "Zupfkombinationen"

0	1-mal lang Zupfen, längere Pause
1	1-mal kurz Zupfen
2	2-mal kurz Zupfen
...	...
9	9-mal kurz Zupfen
Anfrage Verbindungsaufbau	3-mal kurz Zupfen
Bestätigung Verbindungsaufbau	3-mal kurz Zupfen
Stelle fertig	1-mal lang, 1-mal kurz Zupfen, dann etwas längere Pause
Empfangsbestätigung der letzten Stelle	2-mal kurz Zupfen
Zahl komplett empfangen und Ende	2-mal lang, 2-mal kurz Zupfen

Synchronisierung

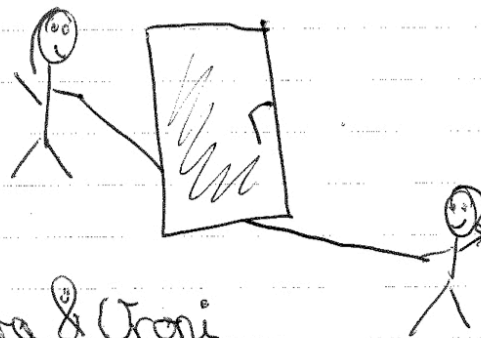
- Verbindungsaufbau
 - Partner 1 zieht 3-mal hintereinander kurz an der Schnur und fragt damit den Verbindungsaufbau an.
 - Partner 2 zieht 3-mal hintereinander kurz an der Schnur und bestätigt den Verbindungsaufbau, ansonsten wird die Anfrage von Partner 1 wiederholt.
- Übertragung der Zahl
 - Partner 1 beginnt mit der Übertragung der Einer-Stelle und schickt Signal "Stelle fertig"
 - Partner 2 bestätigt oder die Einer-Stelle wird erneut übertragen
 - Partner 1 beginnt mit der Übertragung der Zehner-Stelle und schickt Signal "Stelle fertig"
 - Partner 2 bestätigt oder die Zehner-Stelle wird erneut übertragen
 - Partner 1 beginnt mit der Übertragung der Hunderter-Stelle und schickt Signal "Stelle fertig"
 - Partner 2 bestätigt oder die Hunderter-Stelle wird erneut übertragen
- Ende
 - Partner 2 schickt Signal "Zahl komplett und Ende"

Beispiele für Produkte und Lösungen der Schülerinnen und Schüler

Kommunikation

1. Die Zahlen werden durch Zupfen angedeutet.
2. Sie werden von Hundertern bis zu den Einern gezupft und die Enden bzw. der Anfang einer neuen Stelle durch hin- und herziehen unter der Tür (nach rechts u. links) signalisiert.
3. 1. Schnur straff ziehen
2. kurz 1mal locker lassen und wieder straff ziehen = Start
3. Dann Zahlen von Hundertern bis Einern \downarrow Stellenweise zupfen
4. Locker lassen = Ende

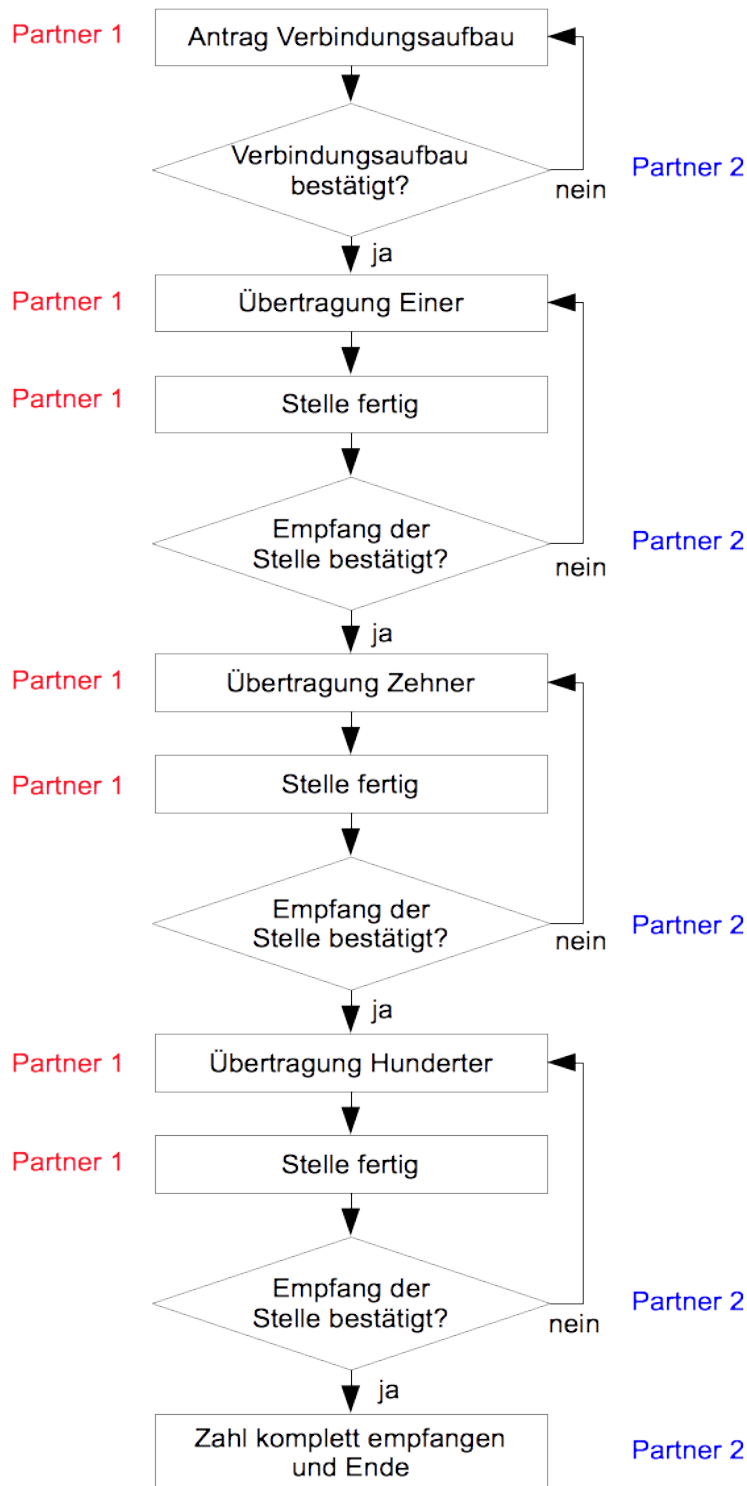
Wenn der Partner die Stelle nicht verstanden hat, dann muss er einmal an der Schnur ziehen und die Stelle wird wiederholt.



von Laura & Uroni

Anregung zum weiteren Lernen

Der Kommunikationsablauf lässt sich z. B auch in Form eines Programmablaufplans darstellen:



Als weiterführende Aufgabe kann man sich mit der Frage beschäftigen, was geschieht, wenn vom Kommunikationspartner keine Antwort kommt. Soll dann unendlich lange gewartet bzw. die Übertragung wiederholt werden oder wären bestimmte Vereinbarungen für einen Kommunikationsabbruch bzw. Neuanfang sinnvoll?