

Modell 8: Verschlüsselung

Ziele und Einordnung

Überblick

Nach der Einführung in die Nachrichtenübermittlung in Modell 7 behandelt dieses Modell den Schutz der Übertragung durch Verschlüsselung. Zwei einfache Verschlüsselungsverfahren führen in die Funktionsweise einer Substitutionschiffre und das Konzept einer schlüsselgesteuerten Chiffrierung ein.

Themen

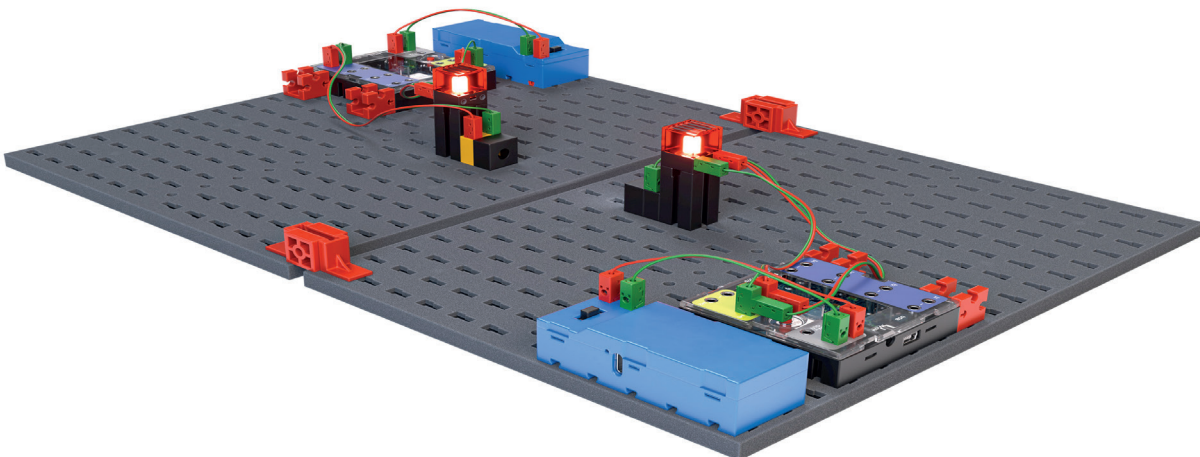
Wie kann man eine Datenübertragung vor „Lauschern“ schützen? Wie funktioniert eine Verschlüsselung? Was ist ein „Schlüssel“?

Lernziel

- Verschlüsselung als Schutz vor „Lauschangriffen“
- Prinzip des „gemeinsamen Geheimnisses“
- Prinzip einer schlüsselbasierten Chiffre
- Programmierung einer verschlüsselten Übermittlung
- Bestimmung des „Schlüsselraums“ einer Chiffre

Zeitaufwand

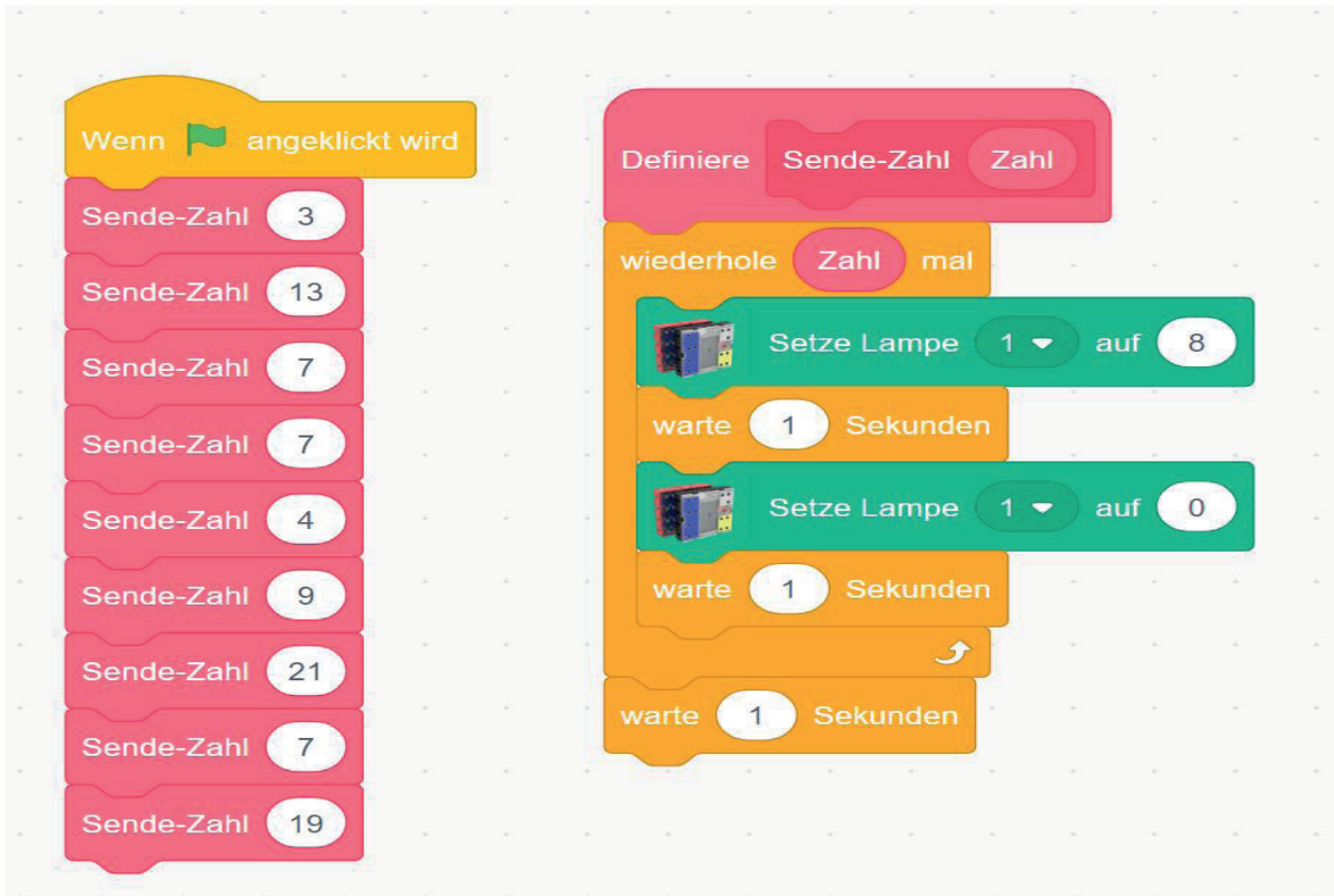
Das Modell „Verschlüsselung“ wird anhand zwei separater Bauanleitungen zum Modell Empfänger und zum Modell Sender erarbeitet. Bitte hier beide Aufgaben beachten und die Teams jeweils ein Modell aufbauen lassen.



Lösungen und Hinweise

Programmieraufgaben Modell 8: Verschlüsselung

Lösungsvorschlag



Nachricht verschlüsselt Sender.sb3

| | |
|---|-----------|
| A | 13 |
| B | |
| C | |
| D | |
| E | 21 |
| F | |

| | |
|---|----------|
| G | |
| H | 3 |
| I | |
| J | |
| K | |
| L | 7 |

| | |
|---|----------|
| M | |
| N | |
| O | 4 |
| P | |
| Q | |
| R | |

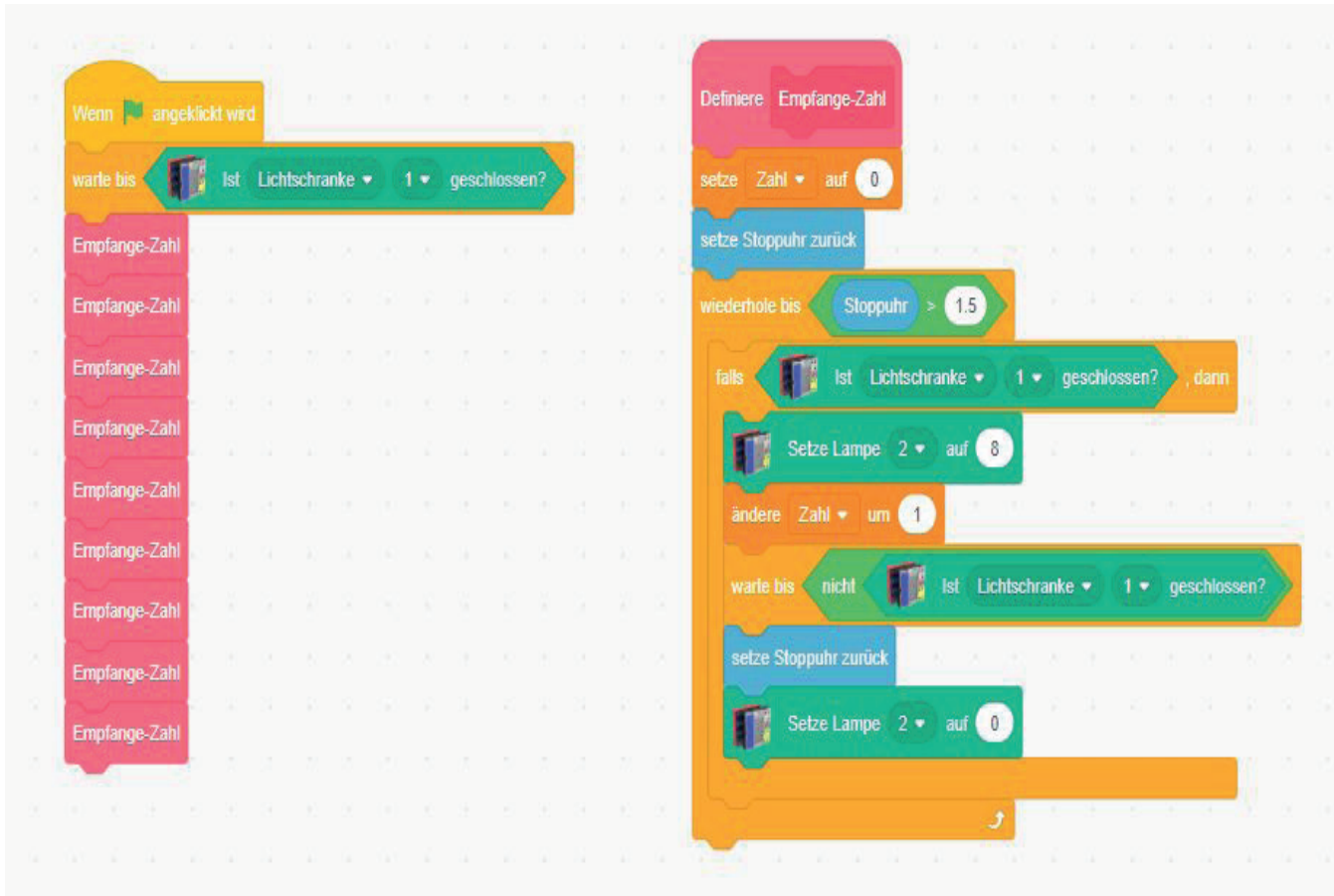
| | |
|---|-----------|
| S | |
| T | 19 |
| U | |
| V | |
| W | 9 |
| X | |

| | |
|---|--|
| Y | |
| Z | |

Lösungen und Hinweise

Programmieraufgaben Modell 8: Verschlüsselung

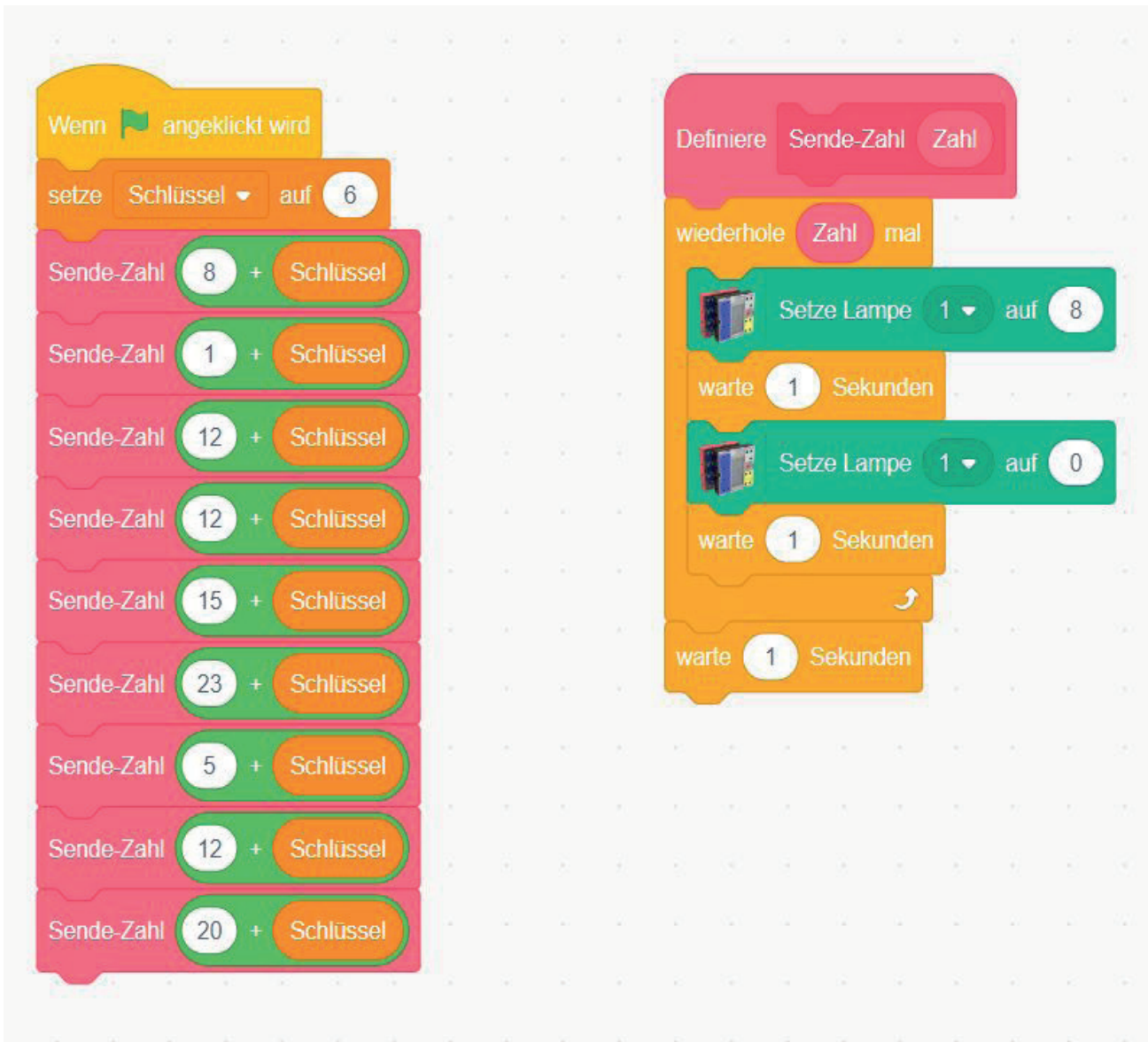
Lösungsvorschlag



Nachricht verschlüsselt Empfänger.sb3

Lösungen und Hinweise

Programmieraufgaben Modell 8: Verschlüsselung

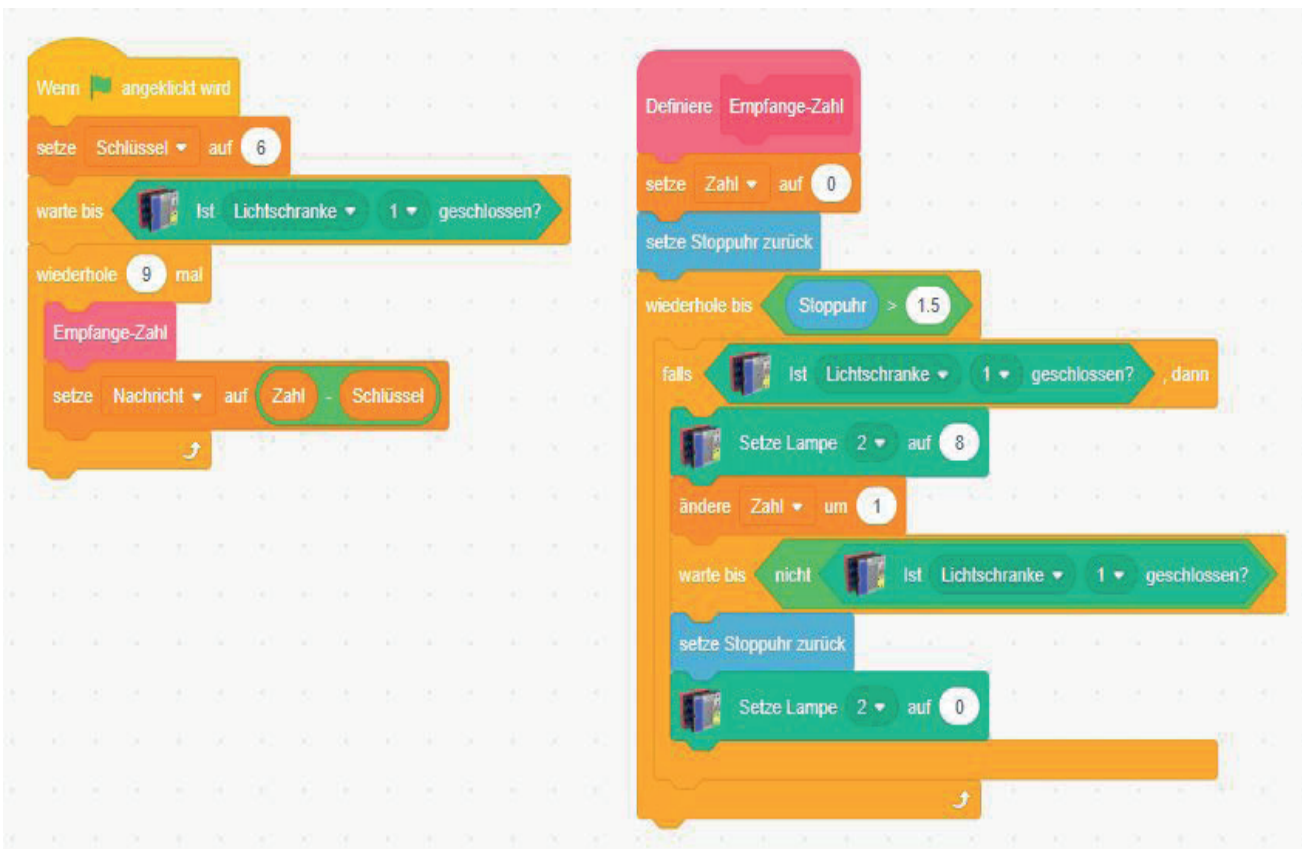


Nachricht verschoben Sender.sb3

Lösungen und Hinweise

Programmieraufgaben Modell 8: Verschlüsselung

Lösungsvorschlag

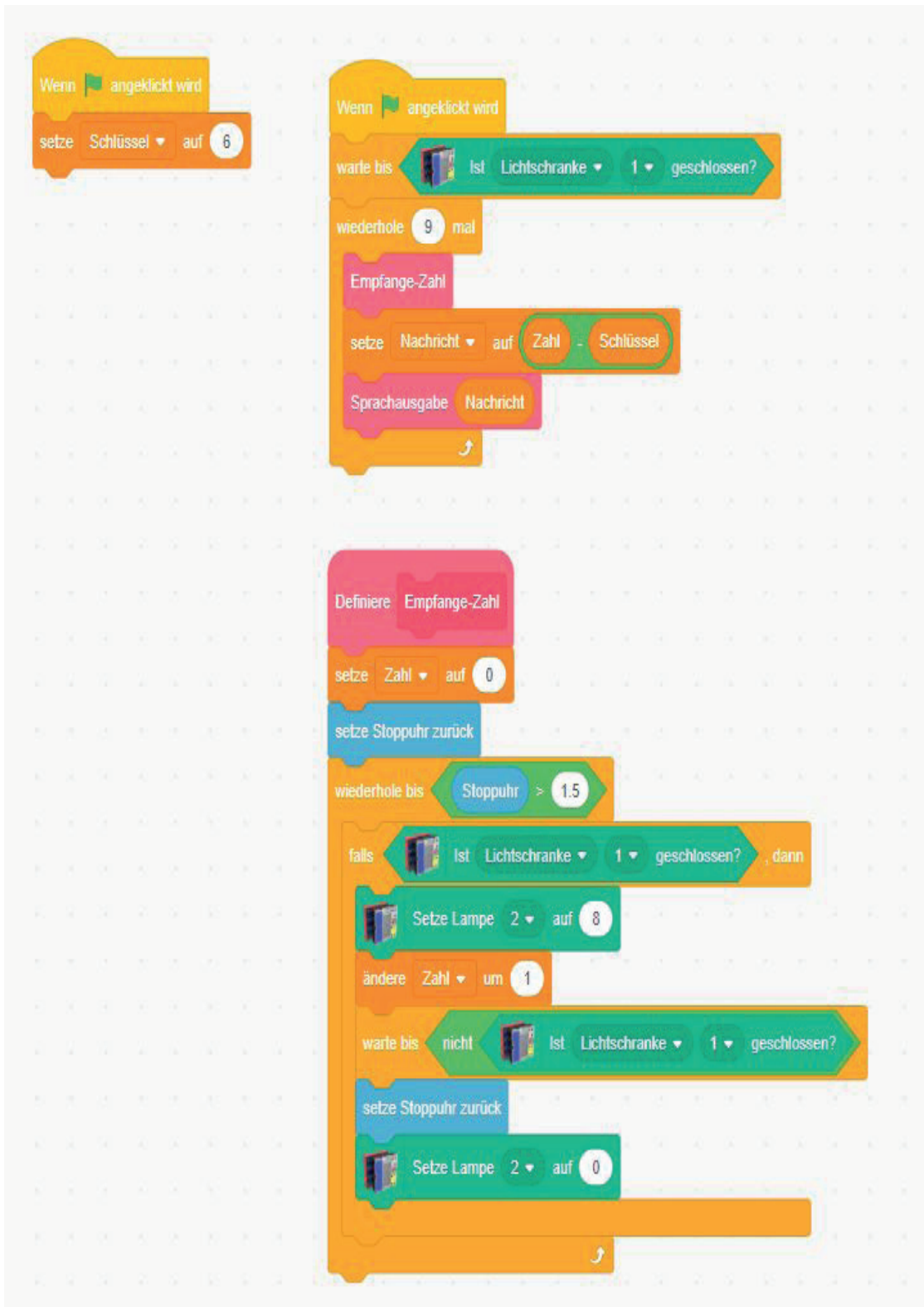


Nachricht verschoben Empfänger.sb3

Lösungen und Hinweise

Programmieraufgaben Modell 8: Verschlüsselung

Lösungsvorschlag Aufgabe Sprach-Ausgabe – Auszug Unterprogramm:



Sprachausgabe Empfänger mit Verschlüsselung.sb3