

Schriftlicher Unterrichtsentwurf am Arbeitsbereich Di- daktik der Informatik der WWU Münster¹

Erstellt von:	<input type="text"/>
Matrikelnummer:	<input type="text"/>
Mastersemester:	<input type="text" value="3"/>
Zeitumfang (min):	<input type="text" value="90"/>
Klasse:	<input type="text" value="2/3"/>
Thema der Stunde:	<input type="text" value="Das Morsealphabet"/>
Thema der Reihe:	<input type="text" value="Datenübertragung früher und heute"/>

¹ Diese Vorlage basiert auf dem Dokument Schriftliche Arbeit mit Kommentar (Stand 03/2013) des Zentrums für schulpraktische Lehrerausbildung Krefeld (ZfsL), Seminar für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen.

Inhaltsverzeichnis

Schriftliche Planung des Unterrichts	1
1. Ziele und angestrebte Kompetenzen	1
2. Didaktische Schwerpunkte	4
3. Artikulationsschema	8
Anhang	II
Versicherung	IX
Verwertungsrechte	IX

Schriftliche Planung des Unterrichts

1. Ziele und angestrebte Kompetenzen

Ein operationalisiertes Stundenziel/Kernanliegen mit Indikator:

Die Schülerinnen und Schüler² sollen Datenübertragung durch Lichtsignale mit dem Morsealphabet kennenlernen, anwenden und hinsichtlich ihrer Vor- bzw. Nachteile bewerten können. Sie zeigen dies, indem sie erkennen, dass standardisierte Codes wie das Morsealphabet Kommunikation erleichtern, sie das Morsealphabet zur Übermittlung von Nachrichten nutzen können und abschließend im Sitzkreis diskutieren und bewerten können, wie gut sich diese Form der Kommunikation im Vergleich zu anderen eignet.

Drei bis fünf operationalisierte Teilziele mit Indikatoren:

- Die SuS sollen erkennen, dass Vereinbarungen getroffen werden müssen, um Signale zu verstehen. Sie zeigen dies, indem sie eine eigene Vereinbarung von Lichtsignalen mit ihrem Partner treffen.
- Die SuS sollen selbständig Nachrichten mit Hilfe des Morsealphabets kodieren und dekodieren. Sie zeigen dies, indem sie selbstständig Nachrichten mit Lichtsignalen versenden und empfangen können.
- Die SuS sollen die Datenübertragung durch Lichtsignale mit dem Morsealphabet reflektiert bewerten. Sie zeigen dies, indem sie Vor- und Nachteile der Datenübertragung durch Lichtsignale benennen und Vergleiche zu anderen Kommunikationsformen ziehen.

² Im Folgenden SuS genannt

Geförderte Kompetenzbereiche:

Die Unterrichtsstunde lässt sich besonders gut in den Informatikunterricht der Grundschule eingliedern, da die SuS sowohl inhalts- als auch prozessbezogene Kompetenzen im Rahmen der Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich (2019) erwerben.

Die inhaltsbezogenen Kompetenzen umfassen den Bereich *Daten und Informationen* (vgl. GI19, S. 9), aber zusätzlich werden die Kompetenzen des Kommunizierens und Kooperierens sowie des Begründens und Bewertens gefördert (vgl. GI, S.8f).

Auch im Mathematikunterricht könnte die Unterrichtsstunde eingesetzt werden, da im Rahmen des Lehrplans für Mathematik auch die prozessbezogenen Kompetenzen *Problemlösen / kreativ sein* und *Darstellen / Kommunizieren* gestärkt werden (vgl. MSW08, S.8).

Die Unterrichtsstunde könnte außerdem im Sachunterricht eingesetzt werden, da besonders die prozessbezogenen Kompetenzen perspektivübergreifend gefördert werden. Zu diesen Kompetenzen zählen *Erkennen / Verstehen*, *Eigenständig arbeiten*, *Evaluieren / Reflektieren* und *Kommunizieren* als auch *Mit anderen zusammenarbeiten* (vgl. GDS13, S. 21ff). Neben den perspektivübergreifenden Kompetenzen, werden zusätzlich die prozessbezogenen Kompetenzen *Technik und Arbeit erkunden und analysieren* sowie *Technik bewerten* aus dem Bereich Technik gefördert (vgl. GDS13, S. 64).

Hierdurch sollen folgende Kompetenzen gefördert werden:

Inhaltsbezogen setzen die SuS sich in der Unterrichtseinheit hauptsächlich mit dem Bereich *Daten und Informationen* auseinander, indem sie die Übermittlung von Daten in Form von Nachrichten historisch und technisch hinterfragen und die dazu nötigen Verabredungen kennenlernen. Hierbei lernen sie zunächst durch eigenes Ausprobieren und Absprechen, dass Vereinbarungen notwendig sind, um Daten zu kodieren und dekodieren. In einem nächsten Schritt stellen die SuS Informationen mithilfe von Daten bzw. des Morsealphabets her. Außerdem lernen sie dieses zu interpretieren, um Informationen zu erhalten (vgl. GI19, S. 12f.).

Durch die Verwendung von Sozialformen wie Partner- und Gruppenarbeit wird in der Unterrichtsstunde auch der informatische Prozess *Kommunizieren und Kooperieren* gefördert. Die SuS tauschen sich bei der Lösung der Ausgangsproblematik mit ihrer Partnerin/ihrem Partner aus und erläutern ihre Vorgehensweise im Plenum. Sie trainieren außerdem ihre Kooperationsfähigkeit in der Gruppenarbeitsphase (vgl. GI19, S. 7).

Die SuS stärken ihre Prozesskompetenzen des *Begründens und Bewertens*, indem sie die Anwendung der Morsetechnik mittels einer Taschenlampe am Ende der Unterrichtsstunde kritisch reflektiert bewerten. Hierzu müssen sie die Vor- und Nachteile, die sie bei der Nutzung der Morsetechnik festgestellt haben – bestmöglich unter Verwendung der Fachsprache - miteinander abwägen und mit anderen Datenübertragungstechniken vergleichen (vgl. GI19, S. 8).

Durch die Bearbeitung der Ausgangsproblematik erweitern die SuS ihre Fähigkeiten im mathematischen Prozessbereich *Problemlösen/kreativ sein*, da sie gemeinsam mit ihrer Partnerin/ihrem Partner eine Lösung finden müssen, wie sie sich mit einer Taschenlampe verständigen können. Hierzu müssen sie systematisch und zielorientiert vorgehen (MSW08, S. 10).

Die Kompetenzen *Darstellen/Kommunizieren* werden bei den SuS gefördert, indem sie beispielweise Nachrichten in eine andere Darstellungsform mit dem Morsealphabet übertragen.

Außerdem müssen die SuS bei der Partnerarbeit zur Lösung der Ausgangsproblematik in den Austausch kommen und Verabredungen miteinander treffen (MSW08, S. 11).

Das perspektivübergreifende *Erkennen/Verstehen* wird in der Unterrichtsstunde gefördert, indem die SuS mit der Ausgangsproblematik konfrontiert werden, für die sie eine geeignete Lösung finden sollen. Hierdurch setzen sich die SuS anhand ihres Vorwissens mit der Problematik auseinander, um die Bedeutung standardisierter Codes nachvollziehen zu können (vgl. GDS13, S. 21).

Die Reflexionsphase, in der die SuS ihre Erfahrungen, die sie mit dem Morsen gemacht haben, reflektieren, trägt besonders dazu bei, dass die prozessbezogene Kompetenz *Evaluieren/Reflektieren* gestärkt wird (vgl. GDS13, S. 23).

Die Kompetenzen der SuS im prozessbezogenen Bereich *Kommunizieren/Mit anderen zusammenarbeiten* werden besonders in den Partner- und Gruppenarbeiten gefördert. Auch im Sitzkreis wird dieser Kompetenzbereich durch das gemeinsame Kommunizieren mit der Meldekette gestützt (vgl. GDS13, S. 24).

Durch das Ausprobieren der Datenübertragung mit einer Taschenlampe, wird diese Art der Kommunikation genauer analysiert und ausprobiert, sodass die prozessbezogene Kompetenz *Technik und Arbeit erkunden und analysieren* bei den SuS gestärkt wird. Auch wird diese Kompetenz in der Reflexionsphase durch den abschließenden Vergleich zu anderen Kommunikationsmitteln gefördert (vgl. GDS13, S. 66).

Technik bewerten lernen die SuS, indem sie das Morsen mit der Taschenlampe reflektiert bewerten und mit alternativen Datenüberträgern vergleichen (vgl. GDS13, S. 67f).

2. Didaktische Schwerpunkte

Bereits aus der Einführungsstunde der Unterrichtsreihe, wissen die SuS der zweiten oder dritten Klasse, dass es verschiedene Formen der Datenübertragung gibt. Anhand ihres Vorwissens sind die verschiedenen Kommunikationsmöglichkeiten an der Tafel gesammelt und historisch sortiert worden. Zunächst sind Rauchzeichen näher betrachtet worden, um das Prinzip der Datenübertragung kennenzulernen. Die SuS haben hierbei die Begriffe Zeichen (Signale), Daten, Nachricht und Information kennengerlernt und diese den verschiedenen Phasen der Datenübertragung durch Rauchzeichen zugeordnet. Außerdem haben sie überlegt, welche Vor- und Nachteile die Kommunikation über Rauchzeichen hat.

Die SuS weisen eine große Lernbereitschaft auf, da sie das Thema sehr spannend finden und ihr Vorwissen, das sie zu den verschiedenen Möglichkeiten der Datenübertragung haben, gerne mit in den Unterricht einbringen möchten.

Die Verhaltensregeln für Einzel-, Partner- und Gruppenarbeiten sind den SuS aus sämtlichen Unterrichtsfächern bekannt und in der Klasse etabliert. Die Bildung eines Sitzkreises gehört zur morgendlichen Routine der Klasse, sodass den Kindern sowohl der Aufbau, als auch die dort geltenden Regeln geläufig sind.

Jeder Art von Datenübertragung bzw. technischer Kommunikation liegt das Sender-Empfänger Modell von Shannon und Weaver (1963) zugrunde. Shannon und Weaver gehen von zwei Seiten einer Botschaft aus, worunter zum einen der Sender und zu anderen der Empfänger zählt. Um die Botschaft zu verstehen, muss der Empfänger die gesendeten Zeichen des Senders dekodieren. Diese Dekodierung kann nur stattfinden, wenn Empfänger und Sender über die gleichen Zeichen verfügt, wie der Sender (GR17, S.208). Zur Übermittlung von Botschaften werden verschiedene Zeichen als Daten beispielsweise in Form von Licht, Tönen oder auch Buchstaben oder Zahlen versendet. Diesen versendeten Daten kann eine Bedeutung zugeordnet werden, sodass die übermittelten Daten eine Nachricht enthalten (vgl. CR86, S. 53).

Ein typisches Beispiel für eine Datenübertragung in der Vergangenheit, stellt das Morse dar. Diese Kommunikationsform, benannt nach Samuel Morse, arbeitet mit dem Morsealphabet, auch als Morsecode bezeichnet. Diesem Code liegt eine Kodierung, bestehend aus kurzen und langen Signalen, zugrunde (BR11, S.29). *„Die Übermittlung des Morsealphabets erfolgt [...] über ein konstantes Signal, welches ein- und ausgeschaltet wird. Der Morsecode lässt sich also binär übertragen (zum Beispiel mit einer Lampe), wobei die Länge des eingeschalteten Signals [...] von Bedeutung ist“* (BR11, S.29). Die für den Morsecode benötigten Zeichen sind kurz „.“, lang „-“ und Pause „|“ (vgl. BR11, S.29).

Im Rahmen der Unterrichtsstunde lernen die SuS das Morsealphabet als eine Möglichkeit der Datenübertragung kennen. Aufgrund der guten Anschaulichkeit der Datenübertragung eines Morsecodes mittels einer Taschenlampe, sammeln die Kinder selbstständig Erfahrungen, die anschaulich und handlungsorientiert sind. Diese Form der Datenübertragung eignet sich sehr, um das Prinzip des Sender-Empfänger Modells von Shannon und Weaver, welches jede Form von technischer Kommunikation zugrunde liegen hat, ansatzweise zu verstehen.

Die SuS können bei der Übermittlung von Morsezeichen außerdem lernen, Daten umzuformen und diese als Informationen zu verstehen. Durch die eigenen Erfahrungen können sie schließlich selbst abwägen, welche Vor- und Nachteile diese Art der

**Lehr- und
Lernausgangslage
der SuS**

**Begrenzte
Sachanalyse
des U.-
gegenstandes**

Kommunikation hat. Während der Unterrichtsstunde können die Lernenden außerdem die bereits bekannten Fachbegriffe *Zeichen*, *Daten*, *Nachricht* und *Information* zur Beschreibung des Ablaufes nutzen und anwenden.

Die Thematisierung des Morsealphabets lässt sich, wie im vorausgegangenen Kapitel dargelegt, durch curriculare Vorgaben begründen. Mit der geplanten Unterrichtsstunde lassen sich einige inhalts- und prozessbezogene Kompetenzen der Fächer Informatik, Mathematik als auch Sachunterricht fördern.

Die Kompetenzerwartungen der Schuleingangsphase eignen sich besonders für den Einsatz der Unterrichtsstunde (vgl. GI19, MSW08, GDS13). Es ist jedoch zu empfehlen die Stunde in einer zweiten oder dritten Klasse einzusetzen, da die SuS über sichere Buchstabenkenntnis und Lesefertigkeiten verfügen sollten, um Nachrichten lesen, kodieren und dekodieren zu können.

In der heutigen Gesellschaft finden Datenübertragungen andauernd statt. Es geschieht zumeist so schnell, dass es nicht realisiert wird. Nachrichten werden heutzutage wie selbstverständlich in Echtzeit übermittelt und das technische Konstrukt, was dahintersteckt, ist nicht ersichtlich. Das Morsen mit einer Taschenlampe ermöglicht es den SuS, das Prinzip der Datenübertragung nachzuvollziehen, da hier die verschiedenen Schritte der Übermittlung sehr gut sichtbar werden.

Als Einstieg in die Unterrichtsstunde schildert die Lehrkraft im Plenum die Ausgangsproblem³. Um die Ausgangsproblem³ anschaulich für die Kinder darzustellen, bietet es sich an, dass die Lehrkraft ein Tafelbild erstellt. Hierzu können die Häuser von Lea und Paul jeweils an einem Ende der Tafel aufgehängt werden. Hierzu machen sich die SuS, gemeinsam mit einer Partnerin/einem Partner, Gedanken und versuchen selbst eine Lösung für das Problem zu finden. Außerdem erhalten die Lernenden ein Arbeitsblatt, auf dem sie nochmal alles über die Problematik nachlesen können. Auf dem Arbeitsblatt sind außerdem die Häuser von Paul und Lea, wie zuvor an der Tafel skizziert, abgebildet. Die Kinder haben dadurch die Möglichkeit Notizen oder Zeichnungen, die ihnen zur Lösung des Problems einfallen, zu notieren. Um schnelle und/oder leistungsstarke SuS zu fordern, befindet sich auf dem Arbeitsblatt auch eine freiwillige Zusatzaufgabe, die von diesen SuS bearbeitet werden kann.

Mit diesem Unterrichtseinstieg wird das Interesse geweckt und die Kinder werden motiviert eine Lösung zu finden. Durch diese Herausforderungen werden die SuS außerdem kognitiv aktiviert, sodass eine Vernetzung von neuem und altem Wissen begünstigt wird.

Während des Problemlösens erkennen die Kinder, wie wichtig eine Absprache über die Lichtzeichen und deren Bedeutung ist. Diese Relevanz wird im gemeinsamen Sitzkreis verdeutlicht. Hierzu wird deshalb die Zusatzaufgabe⁴ herangezogen, die einigen Kindern bereits bekannt sein wird. Dennoch werden die übrigen SuS ebenfalls an die Relevanz herangeführt. Deshalb stellt die Lehrkraft an dieser Stelle zunächst die neue Situation vor und gibt der gesamten Lerngruppe einen Augenblick Zeit, um sich Gedanken zu machen. Anschließend tauschen die SuS ihre Ideen untereinander aus. Insgesamt kommen die SuS in dieser Situation zu der Erkenntnis, dass ohne vorherige Absprache, kein Austausch mit der Taschenlampe erfolgen kann.

**Legitimation
des Vorhabens
durch
curriculare
Vorgaben**

**Relevanz für
die SuS**

**Begründung
der wichtigsten
Entscheidungen
des
geplanten
Unterrichts**

³ Siehe Anhang S. III

⁴ Siehe Anhang S. III (Sternchenaufgabe)

Als finale Lösung des Problems, die sich außerdem als Übergang eignet, lernen die Kinder schließlich das Morsealphabet kennen. An dieser Stelle können SuS, die über Vorwissen zum Morsealphabet verfügen, dieses gut mit den anderen Kindern teilen. Je nach Vorwissen der Kinder, wird daraufhin die Taschenlampe als Möglichkeit zur Übertragung der standardisierten Morsezeichen vorgestellt werden.

In der Erarbeitungsphase erlernen die Kinder schließlich den Umgang mit dem Morsecode. Hierzu erhalten sie zunächst auf einem Arbeitsblatt⁵ festgelegte Frequenzen, die sie mithilfe einer Übersicht über das Morsealphabet⁶, selbstständig kodieren und dekodieren. Leistungsstarke und/oder schnelle SuS können erneut eine freiwillige Zusatzaufgabe⁷ bearbeiten, bei der sie eigene Wörter mit dem Morsecode darstellen.

Nachdem die SuS den Umgang ansatzweise geübt haben, sollen sie schließlich selbstständig Nachrichten mit einer Taschenlampe übermitteln. Hierzu werden Vierergruppen gebildet, denen jeweils mindestens eine Taschenlampe zur Verfügung gestellt wird. Innerhalb der Gruppen werden dann Zweierteams gegründet. Ein Senderteam und ein Empfängerteam. Im Senderteam ist ein Kind der Schreiber und ein Kind der Sender: Der Sender sendet die Zeichen mit der Taschenlampe und der Schreiber diktiert dem Sender die zu sendenden Zeichen „lang“, „kurz“ und „Pause“. Im Empfängerteam ist ein Kind der Schreiber und einer der Beobachter: Der Beobachter nennt dem Schreiber die beobachteten Zeichen und der Schreiber notiert und dekodiert diese. Die Rollen werden nach der Hälfte der Zeit getauscht.

Um den Ablauf dieser Phase zu ermöglichen, muss die Lehrkraft zu Beginn die Verhaltensregeln wiederholen und betonen, dass mit der Taschenlampe nicht in die Augen von anderen Kindern geleuchtet werden darf. Außerdem muss sichergestellt werden, dass der Klassenraum verdunkelt werden kann und ggf. ein weiterer Raum zur Verfügung steht, damit sich die Kinder nicht in die Quere kommen. Für die Durchführung würden sich Alternativ aber auch die Schulaula oder die Sporthalle anbieten.

Nach Abschluss dieser Erarbeitungsphase, treffen sich alle SuS für eine gemeinsame Reflexion wiederholt im Sitzkreis. Die Lehrkraft bespricht dann mit den Kindern, was bei der Übermittlung von Nachrichten gut funktioniert hat und an welcher Stelle es Probleme gab. Diese Erfahrungen werden anschließend genutzt, um in einer Tabelle an der Tafel, Vor- und Nachteile dieser Kommunikationsweise zu sammeln. Anschließend bewerten die SuS das Prinzip des Morsens und vergleichen dies mit anderen bekannten Kommunikationsformen. Hierzu greifen die Kinder auch auf die vorangegangene Schulstunde zurück, in der die verschiedenen Kommunikationsmittel gesammelt wurden. Besonders eignet sich der Vergleich mit Rauchzeichen, die zuvor näher thematisiert wurden, als auch mit Datenüberträgern wie beispielsweise Handys, die aus dem alltäglichen Umgang der Kinder stammen. Fällt es den Kindern schwer, die Kommunikationsmittel miteinander zu vergleichen, kann die Lehrkraft mithilfe von verschiedenen Impulsen wie „Wie lange brauchst du mit x um eine Nachricht zu schicken, wie lange brauchst du mit y?“, „Kannst du die Kommunikationsform immer benutzen? Gibt es Einschränkungen?“ etc.

An dieser Stelle können die Lernenden feststellen, dass das Morsens mit einer Taschenlampe nur im Dunklen sowie nur zu geeigneten Wetterbedingungen und nur bei einer bestimmten Entfernung erfolgen kann. Zusätzlich kann herausgestellt

⁵ Siehe Anhang S. IV

⁶ Siehe Anhang S. II

⁷ Siehe Anhang S. V

werden, dass die Lichtsignale von anderen Personen beobachtet werden können. Auch können die Kinder den großen zeitlichen Aufwand, der hinter der Datenübertragung mit einer Taschenlampe steckt, anführen. Im Vergleich dazu können die SuS feststellen, dass die Kommunikation mit Rauchzeichen jedoch noch aufwendiger ist, da hier zunächst Holz gesammelt und ein Feuer entfacht werden muss. Der Vergleich zu den heutigen Datenüberträgern wie beispielsweise Handys, kann der Lerngruppe zeigen, wie schnell und unkompliziert technische Kommunikation heutzutage ablaufen kann. Es wird hierbei jedoch von der Lehrkraft betont, dass auch dort eine aufwendige Datenübertragung hinter steckt, die technisch jedoch so optimiert ist, dass der Aufwand nicht ersichtlich wird.

Als Abschluss der Unterrichtsstunde gibt die Lehrkraft schließlich einen Ausblick zur nächsten Unterrichtseinheit. Dort geht es um die Erfindung des Telefons und die SuS basteln selbst ein Dosentelefon.

3. Artikulationsschema⁸

Dauer (min)	Unterrichtsphase	Unterrichtsinhalt	Sozial-/Arbeitsform	Materialien/Medien/Werkzeuge	didaktisch-methodischer Kommentar
10-15	Einstieg	<p>Die Lehrkraft bespricht mit den SuS die Ausgangsproblemematik/das Schwimmbadproblem: Die Freunde Lea und Paul, die in Sicht- aber außer Hörweite wohnen, haben in der Schule verabredet, am morgigen Samstag um 10 Uhr ins Schwimmbad zu fahren. Lea weiß aber nicht, ob ihre Eltern das erlauben. Deshalb verabreden die beiden, dass Lea am Freitagabend mit einer Taschenlampe Paul informiert, ob sie mitkommen darf. Wie könnte Lea Paul mit einer Taschenlampe informieren, ob sie mitkommen darf?</p> <p>Die SuS überlegen sich gemeinsam mit ihrer Sitznachbarin/ihrer Sitznachbarn eine Lösung für das Problem Ggf. können die SuS sich schon mit der Zusatzaufgabe beschäftigen</p>	<p>Plenum</p> <p>Partnerarbeit</p>	<p>2 Häuser und ein Bild von einer Taschenlampe für die Tafel</p> <p>Arbeitsblatt</p>	<p>Die SuS werden im Plenum in die Problematik eingeführt. Zur Veranschaulichung werden die Wohnhäuser beider Kinder an die Tafel gehängt.</p> <p>Nach der Besprechung der Problematik, erklärt die Lehrkraft den Arbeitsauftrag und das zugehörige Arbeitsblatt (inkl. Zusatzaufgabe). Es ist den Kindern freigestellt, ob sie sich etwas aufschreiben wollen, malen wollen oder nicht.</p> <p>Die Lehrkraft läuft während der Partnerarbeit herum und unterstützt Kinder, die Hilfe benötigen. Schnelle Kinder werden an die Zusatzaufgabe erinnert.</p>

⁸ Unter der Artikulation wird im didaktischen Kontext die (zeitliche) Abfolge der Unterrichtsphasen verstanden.

Dauer (min)	Unterrichtsphase	Unterrichtsinhalt	Sozial-/Arbeitsform	Materialien/Medien/Werkzeuge	didaktisch-methodischer Kommentar
		<p>Die Lehrkraft bespricht mit den SuS ihre Vorschläge zur Lösung des Problems. Anschließend wird die nächste Problematik (Zusatzaufgabe) thematisiert und besprochen.</p>	Sitzkreis		<p>Die SuS nehmen sich gegenseitig dran (Meldekette).</p>
60	Erarbeitung	<p>Als Lösung des Problems stellt die Lehrkraft schließlich das Morsealphabet, welches u.a. mit Lichtsignalen übertragen werden kann, vor. Sie erklärt die Zeichen mit denen kommuniziert wird: „. (kurz)“, „- (lang)“. Sie erklärt außerdem die Bedeutung der Pause, die gemacht werden muss, um zu erkennen, wann ein Buchstabe endet und ein neuer beginnt.</p> <p>Die SuS beschäftigen sich daraufhin selbst mit dem Morsealphabet. Zunächst kodieren und dekodieren sie vorgegebene Frequenzen. Schnelle Kinder können auch eigene Sätze kodieren.</p> <p>Anschließend erklärt die Lehrkraft die nächste Phase: Die SuS bilden 4er Gruppen und senden in den Gruppen selbst Nachrichten mit Morsezeichen mit einer Taschenlampe. Dabei sind 2 SuS zusammen das Sendeteam und 2 das Empfängerteam, nach der Hälfte der Zeit wird gewechselt.</p>	<p>Sitzkreis</p> <p>Einzelarbeit</p> <p>Gruppenarbeit</p>	<p>Morsealphabet, Taschenlampe</p> <p>Arbeitsblatt</p> <p>Taschenlampe, Notizzettel</p>	<p>Zum besseren Verständnis eignet es sich, dass die Lehrkraft ein Wort beispielhaft mit der Taschenlampe darstellt (z.B. SOS). Wenn es sich ergibt, tauschen die SuS ihr Vorwissen zu Morsezeichen im Sitzkreis aus.</p> <p>Die Lehrkraft geht unterstützend durch die Klasse.</p> <p>Die Lehrkraft nennt die Regeln für die Arbeitsphase und betreut die Gruppen abwechselnd.</p>

Dauer (min)	Unterrichtsphase	Unterrichtsinhalt	Sozial-/ Arbeitsform	Materialien/ Medien/Werk- zeuge	didaktisch-methodischer Kommentar
15	Auswertung/ Präsentation	<p>Die SuS sammeln sich im Sitzkreis und reflektieren ihre eigenen Erfahrungen. Was hat gut funktioniert, wo gab es Probleme?</p> <p>Die Erfahrungen werden genutzt, um Vor- und Nachteile dieser Kommunikationsform zu sammeln und sie schließlich zu bewerten.</p> <p>Anschließend soll diese Form noch mit anderen Kommunikationsmitteln, die die Kinder kennen verglichen werden (z.B. Rauchzeichen, Smartphones etc.).</p>	Sitzkreis um die Tafel herum	Tafel	<p>Die Lehrkraft lässt die SuS sich gegenseitig drannehmen (Meldekette).</p> <p>Die Lehrkraft lenkt das Unterrichtsgespräch, um gezielt Vor- und Nachteile zu sammeln. Sie notiert diese an der Tafel.</p> <p>Die Lehrkraft lenkt auch hier das Gespräch und stellt, wenn notwendig Impulsfragen.</p>
	Ausblick	Die Lehrkraft kündigt das Thema der nächsten Stunde an: Das Telefon	Sitzkreis um die Tafel herum		Die Lehrkraft greift den Vergleich zu Handys auf, um das Thema der nächsten Stunde herzuleiten: Das Telefon, Vorläufer der Handys

Literaturverzeichnis

- [BR11] Brumma, J.: Konzeption von Unterrichtsmodulen zur Vermittlung kerninformatischer Inhalte in der Grundschule. Masterarbeit im Fach Informatik. (https://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/idmi/ag-thomas/publikationen/2012_brumma_grundschule_kerninformatik.pdf , Stand: 22.12.2021.
- [CR86] Craemer, D.: Menschliche und technische Kommunikation In: Will Cremer (Hg.): Computer in der Schule. Pädagogische Konzepte und Projekte, Empfehlungen, Dokumente, Bundeszentrale für Politische Bildung (Diskussionsbeiträge zur politischen Didaktik, 246), Bonn, 1986, S. 50–62.
- [KMK05] Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.): Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich, Luchterhand Verlag, München und Neuwied, 2005, http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_10_15-Bildungsstandards-Mathe-Primar.pdf, Stand: 18.12.2021.
- [GDS13] Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) e. V. (Hrsg.): Perspektivrahmen Sachunterricht, 2. Auflage, Klinkhardt Verlag, Kempten, 2013.
- [GI17] Gesellschaft für Informatik (GI) e. V. (Hrsg.): Vorlage und Richtlinien für Autoren – barrierefrei (Word), <https://gi.de/lni>, Stand: 18.12.2021
- [GI19] Gesellschaft für Informatik (GI) e. V. (Hrsg.): Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich. <https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/20121/61-GI-Empfehlung-Kompetenzen-informatische-Bildung-Primarbereich.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Stand: 18.12.2021
- [GR21] Greutmann, P.: Psychosoziale Anforderungen im Lehrerberuf. In: Greutmann, Peter; Saalbach, Henrik; Stern, Elsbeth (Hrsg.): Professionelles Handlungswissen für Lehrerinnen und Lehrer. Lernen-Lehren-Können, Kohlhammer, Stuttgart, 2021.

Anhang

MORSE-ALPHABET & NATO-ALPHABET

A	○ ○	Alpha	L	○ ○ ○ ○	Lima	W	○ ○ ○ ○	Whisky
B	○ ○ ○ ○ ○	Bravo	M	○ ○ ○ ○	Mike	X	○ ○ ○ ○ ○	X-Ray
C	○ ○ ○ ○ ○	Charlie	N	○ ○ ○ ○	November	Y	○ ○ ○ ○ ○	Yankee
D	○ ○ ○ ○ ○	Delta	O	○ ○ ○ ○ ○	Oscar	Z	○ ○ ○ ○ ○	Zulu
E	○ ○ ○ ○ ○	Echo	P	○ ○ ○ ○ ○	Papa	○ ○ ○ ○ ○	Start	
F	○ ○ ○ ○ ○	Foxtrott	Q	○ ○ ○ ○ ○	Quebec	○ ○ ○ ○ ○	Pause	
G	○ ○ ○ ○ ○	Golf	R	○ ○ ○ ○ ○	Romeo	○ ○ ○ ○ ○	Ende	
H	○ ○ ○ ○ ○	Hotel	S	○ ○ ○ ○ ○	Sierra	○ ○ ○ ○ ○	?	
I	○ ○ ○ ○ ○	India	T	○ ○ ○ ○ ○	Tango			
J	○ ○ ○ ○ ○	Juliet	U	○ ○ ○ ○ ○	Uniform			
K	○ ○ ○ ○ ○	Kilo	V	○ ○ ○ ○ ○	Victor			

Talu[®]
it yourself

MORSE-ALPHABET: Zahlen & Sonderzeichen

0	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Ä	○ ○ ○ ○ ○
1	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Ö	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
2	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Ü	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
3	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	ß	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
4	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	CH	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
5	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	?	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
6	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	.	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
7	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	,	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
8	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	=	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
9	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	+	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Talu[®]
it yourself

Das Schwimmbadproblem

Die Freunde Lea und Paul, die in Sicht- aber außer Hörweite wohnen, haben in der Schule verabredet, am morgigen Samstag um 10 Uhr ins Schwimmbad zu fahren. Lea weiß aber nicht, ob ihre Eltern das erlauben. Deshalb verabreden die beiden, dass Lea am Freitagabend mit einer **Taschenlampe** Paul informiert, ob sie mitkommen darf.



Wie könnte Lea Paul mit einer Taschenlampe informieren, ob sie mitkommen darf?



Lea darf mitkommen, aber erst um 11 Uhr. Wie kann sie Paul dies mitteilen?




 Notiere die Wörter als Morsecode.

Buchstaben	H	u	n	d
Morsecode				

Buchstaben	B	l	u	m	e
Morsecode					

Buchstaben	S	p	o	r	t
Morsecode					

Buchstaben	F	a	h	r	r	a	d
Morsecode							


 Decodiere die folgende Wörter.

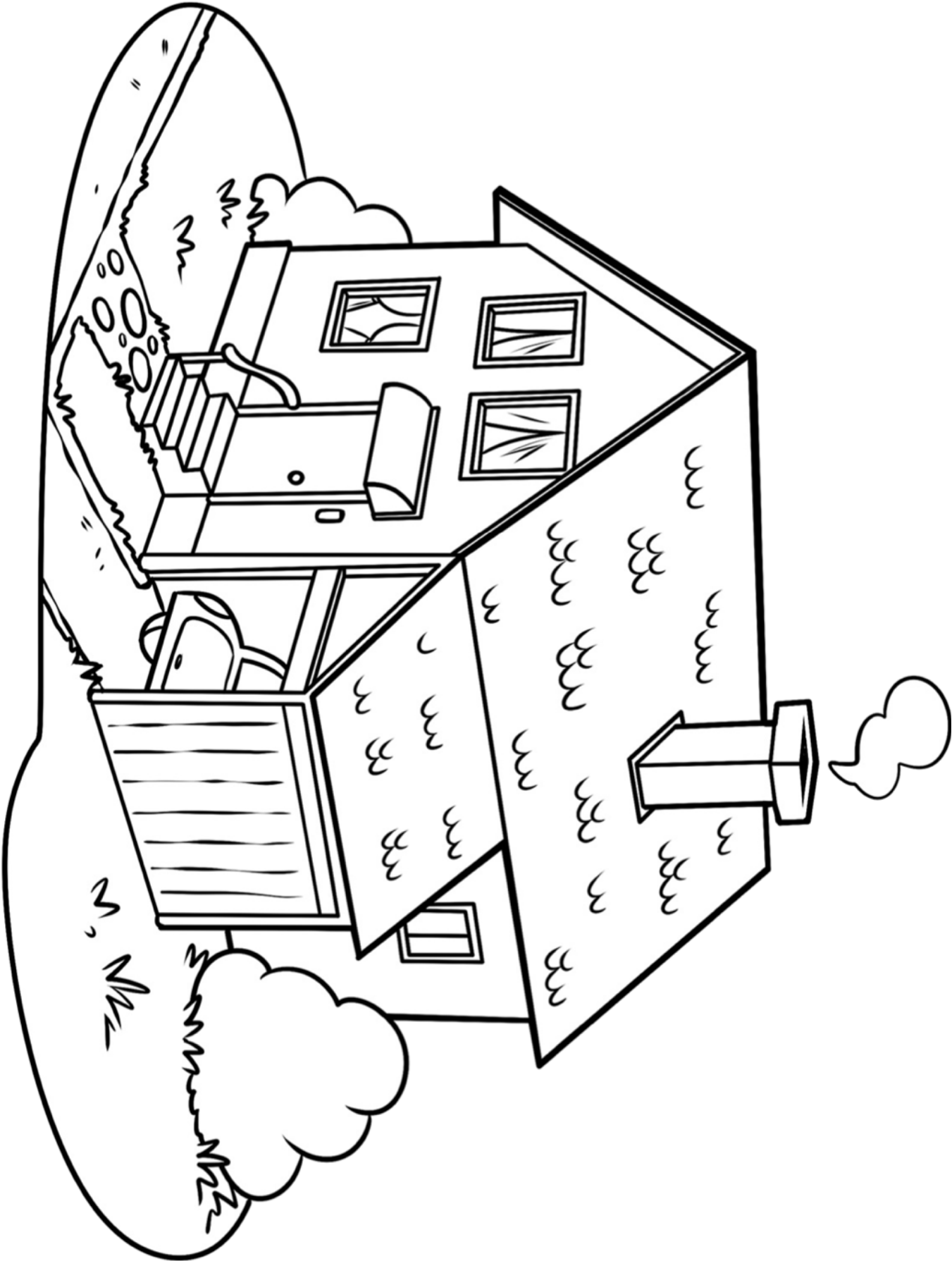
Morsecode
Buchstaben			

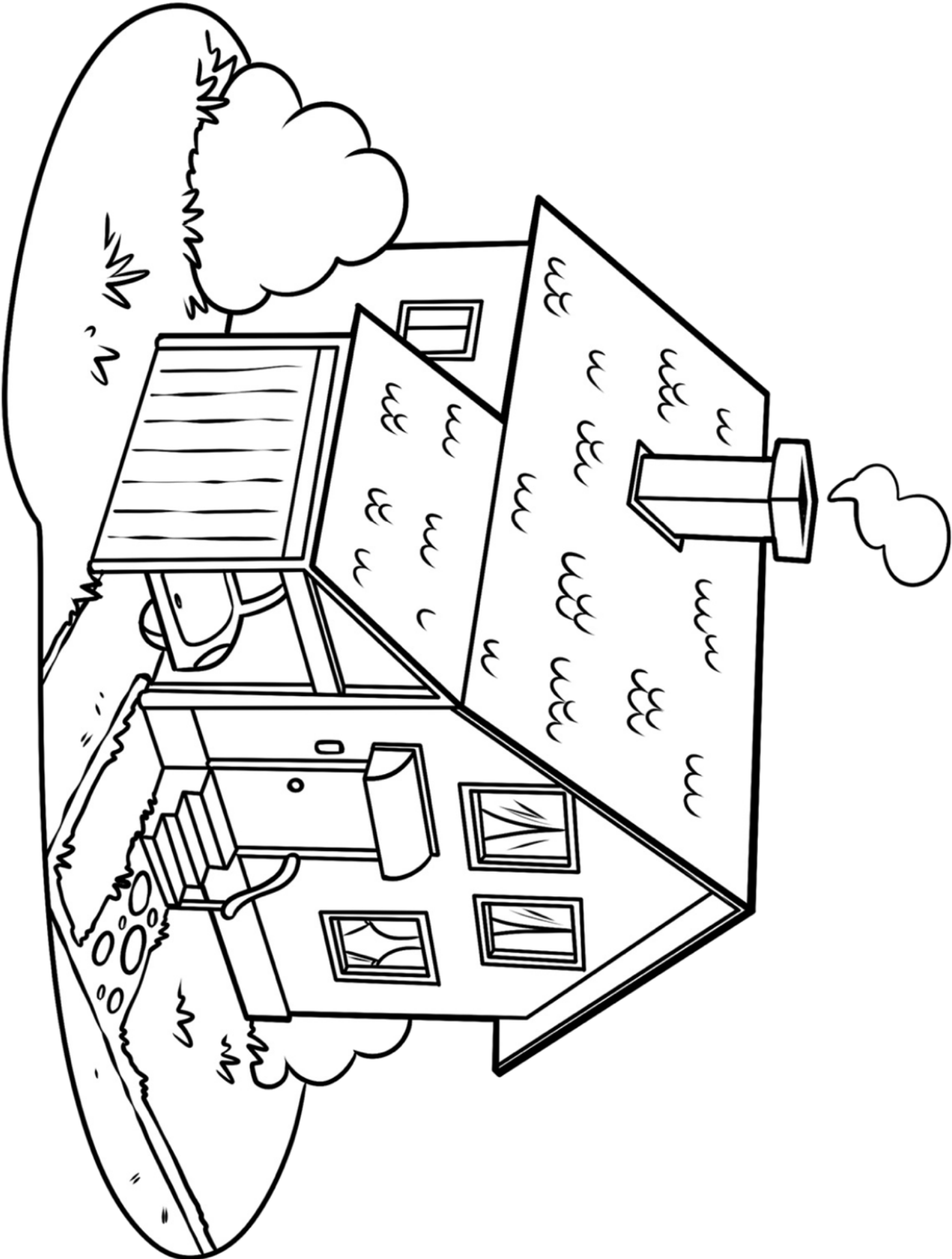
Morsecode	...	--	-
Buchstaben					

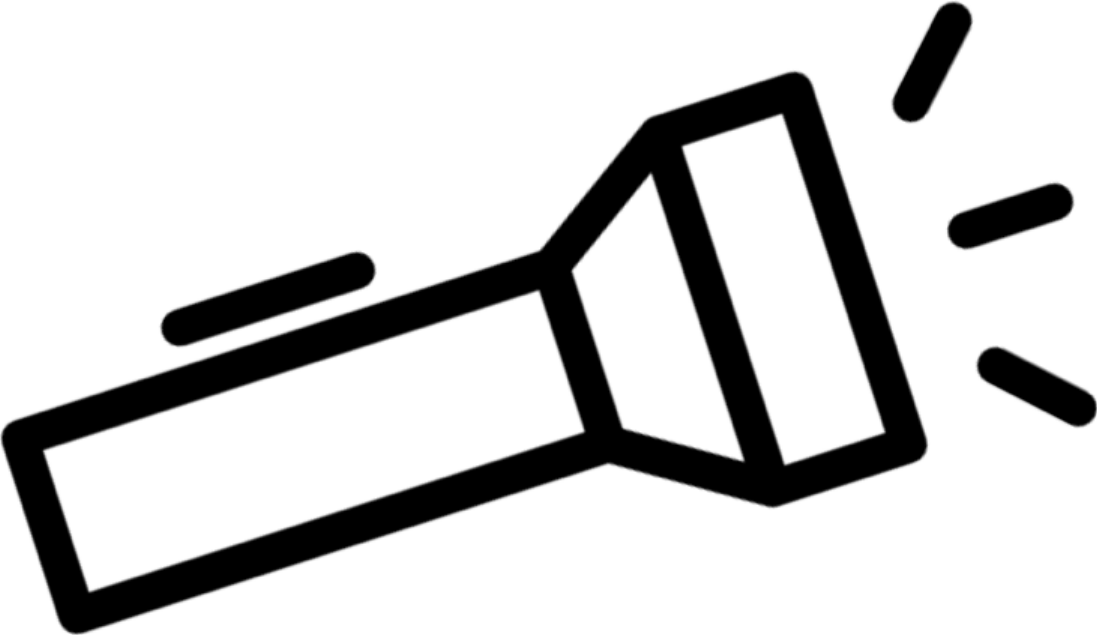
Morsecode	...-	---	--.	.	.-..
Buchstaben					

Morsecode	.-	---	.-..	-.-	.	.-
Buchstaben						

 Hier hast du Platz für eigene Nachrichten.





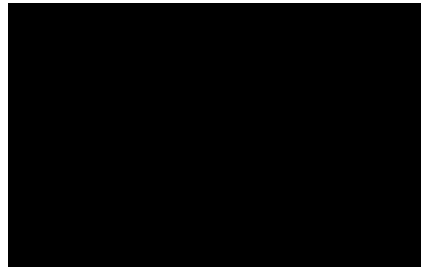


Versicherung

„Ich versichere, dass ich den Unterrichtsentwurf eigenständig verfasst, keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die angegebenen benutzt und die Stellen des Unterrichtsentwurfs, die anderen Werken dem Wortlaut oder Sinn entnommen worden sind, in jedem einzelnen Fall unter Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht habe. Das Gleiche gilt auch für beigegebene Zeichnungen, Kartenskizzen und Darstellungen. Anfang und Ende von wörtlichen Textübernahmen habe ich durch An- und Abführungszeichen, sinngemäße Übernahmen durch direkten Verweis auf die Verfasserin oder den Verfasser gekennzeichnet.“

29.12.21

Ort, Datum



Verwertungsrechte

„Ich erkläre mich damit einverstanden, dass der von mir verfasste Unterrichtsentwurf durch den Arbeitsbereich Didaktik der Informatik der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster verwertet werden darf. Dazu gehören die Nutzung und/oder die Veränderung in zukünftigen Lehrveranstaltungen sowie für zukünftige digitale und/oder gedruckte Veröffentlichungen.

Dabei soll folgende Einschränkung gelten (bitte ankreuzen):

Der Unterrichtsentwurf soll anonymisiert werden (Vor- und Nachname).“

Die folgenden Daten werden unabhängig von dieser Einschränkung grundsätzlich aus dem Dokument entfernt: E-Mail-Adresse, Anschrift und Matrikelnummer.

29.12.21

Ort, Datum

