

ProDaBi Klasse: 5-6	Titel des Unterrichtsmoduls: <i>Wo, wie und wozu werden Daten gesammelt und verarbeitet?</i> - Exploration von Standortdaten Stundenthema: Erhebung von Standortdaten bei der Nutzung des Mobilfunknetzes			Unterrichts- stunde 1+2
PHASEN	INHALTLICHE SCHWERPUNKTE/OPERATIONEN	SOZIAL-/ AKTIONSFORM	MEDIEN/MATERIAL	INTENTIONEN U. BEGRÜNDUNGEN
Einstieg (Problemaufwurf)	Einstieg in die Unterrichtsstunde durch ein Gedankenexperiment bzgl. des Herstellens einer Mobilfunkverbindung zwischen zwei Handys: 1. Fall: Alice ruft mit ihrem Handy Bob über seine Handynummer an. -> Frage: Was passiert in dieser Situation? 2. Fall: Alice ist in der Nähe von Bob, beide sind aber im Funkloch. Alice ruft wieder Bob an. -> Frage: Was passiert in dieser Situation? Problem: Das Telefonat kommt nicht zustande, es gibt also <i>Zwischenschritte</i> , aber welche sind das?	Unterrichtsgespräch	Folien zur Visualisierung der Situationen <u>oder</u> zwei echte Handys und eine Metallbox zum Abschirmen der Handys	Die Lernenden sollten erkennen, dass eine Mobilfunkverbindung beim Telefonieren nicht über eine „direkte Funkverbindung“ zustande kommt, sondern <i>Zwischenschritte</i> nötig sind. Der Aufbau und die Funktionsweise des Mobilfunknetzes werden in der nächsten Erarbeitungsphase konkreter erarbeitet und erkundet. Dieser Einstieg dient zur Motivierung, sodass Ungenauigkeiten in Formulierungen in Ordnung sind.
Erarbeitung	Aufbau und der Funktionsweise des Mobilfunknetzes: Im Plenum wird ein Überblicksvideo zum Aufbau und der Funktionsweise des Mobilfunknetzes gezeigt. Die Lernenden notieren währenddessen auf dem AB1 Informationen zu <u>einem</u> zugewiesenen Begriff. (Die Begriffe (=Zeilen auf AB1) werden zur Reduktion innerhalb der Klasse aufgeteilt.) <i>Hinweis: Das AB1 könnte wahlweise auch als Gruppenpuzzle erstellt werden.</i>	Einzelarbeit	Video (Link) + AB1	Mit einer Aufteilung der Begriffe auf Einzelne in der Klasse könnte das Notieren von Informationen beim gemeinsamen Schauen des Videos unterstützt werden, sodass die Lernenden nicht direkt die Informationen zu allen Begriffen mitschreiben müssen.
Auswertung und Sicherung	Das AB1 wird besprochen. Die Lernenden ergänzen ihr AB1, sodass sie dieses anschließend als Begriffserklärung nutzen können.	Unterrichtsgespräch	ggf. Tafel o.ä.	Die Lernenden sollten die Bestandteile des Mobilfunknetz verstehen und mit wenigen Stichpunkten auf dem AB1 beschrieben haben. Das ausgefüllte AB1 unterstützt die nachfolgende Erarbeitung.
Erarbeitung	Puzzle zum Aufbau und zur Funktionsweise des Mobilfunknetzes: Die Lernenden bearbeiten das AB2, wobei sie mithilfe des Puzzles den Aufbau des Mobilfunknetzes erarbeiten und dessen Funktionsweise anhand gegebener Szenarien erkunden. <i>Hinweis: Bei Bedarf kann die Sprinteraufgabe als weiteres Szenario ausgegeben werden.</i>	Partnerarbeit	Puzzleteile, Puzzlevorlage + AB2	Das AB2 und das Puzzle soll die SuS dabei unterstützen, zu erkunden, wie das Mobilfunknetz funktioniert. Das detaillierte Durchgehen der Szenarien hilft bei der Entwicklung von Ideen, welche Daten dabei erhoben werden.
Auswertung	Für das AB2 erfolgt eine Produkt- und Prozesssicherung. Die Vermutungen über die erhobenen Daten werden gesammelt. Die Lernenden ergänzen weitere Ideen auf ihrem AB2.	Unterrichtsgespräch		Die Ideensammlung zu den erhobenen Daten kann ggf. nach der nächsten Erarbeitung oder bei der Einführung der später zu explorierenden Daten erneut aufgegriffen werden.
Erarbeitung	Datenerhebung bei der Nutzung des Mobilfunknetzes: Die Lernenden bekommen das AB3. Der Aufgabenteil 1a sollte gemeinsam im Plenum besprochen/bearbeitet werden. Anschließend erarbeiten die Lernenden mögliche Datensätze.	Unterrichtsgespräch und Partnerarbeit	AB3	Die Lernenden sollten erkennen, dass Standortdaten beim Nutzen des Mobilfunknetzes erhoben werden und dies <i>notwendig</i> ist. Dazu erstellen sie eine mögliche Datentabelle, die später mit den realen zu explorierenden Daten verglichen werden kann.
Auswertung und Sicherung	Die Erkenntnisse der Erarbeitungen werden gesichert. Dazu sollten der Aufbau des Mobilfunknetzes abschließend kurz zusammengefasst werden. Außerdem sollte die Funktionsweise anhand der ersten beiden Szenarien besprochen werden. Anschließend wird die Notwendigkeit des Sammelns der Standortdaten besprochen (Aufgabe 2 von AB3).	Unterrichtsgespräch		Besonders relevant ist die Sicherung, wie das Erheben der Standortdaten geschieht, dass die Standortdaten jene von den Funkmasten und nicht vom Handy selbst sind und wozu diese Daten primär verarbeitet werden. Die Daten werden implizit erhoben und zum primären Zweck des Betriebs des Mobilfunknetzes verarbeitet.

<p>Abschluss (Diskussion)</p>	<p>Ideensammlung: Aufbauend auf A3 von AB3 werden Ideen dafür gesammelt, ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ...in welchen anderen Kontexten ebenfalls Standortdaten erhoben werden (Beispielfrage: „Woher kennt ihr das aus dem Alltag noch, dass Standortdaten entstehen?“). Die Beispiele könnten an der Tafel oder in einem Online-Tool gesammelt werden (A3a). 2. ...wozu Standortdaten verwendet werden können (Beispielfrage: „Was könnte dabei mit euren Standortdaten gemacht werden?“). Die Beispiele könnten an der Tafel oder in einem Online-Tool gesammelt werden (A3b). 	<p>Unterrichtsgespräch</p>	<p>ggf. Tafel o.ä.</p>	<p>Zuvor wurde erarbeitet, dass während der Nutzung des Mobilfunknetzes implizit Standortdaten erhoben und diese zu primären Zwecken verarbeitet werden. Die Ideensammlung dient zur Reflexion des Gelernten im eigenen Alltag der Lernenden. In der nächsten Stunde werden Standortdaten beispielhaft exploriert, um zu erfahren, wie und welche Informationen aus Standortdaten gewonnen werden können, damit die Lernenden die Sammlung und Verarbeitung von Standortdaten bewerten können.</p>
-----------------------------------	---	----------------------------	------------------------	--

ProDaBi Klasse: 5-6	Titel des Unterrichtsmoduls: <i>Wo, wie und wozu werden Daten gesammelt und verarbeitet?</i> - Exploration von Standortdaten Stundenthema: Auswertung von Standortdaten			Unterrichts- stunde 3+4
PHASEN	INHALTLICHE SCHWERPUNKTE/OPERATIONEN	SOZIAL-/ AKTIONSFORM	MEDIEN/MATERIAL	INTENTIONEN U. BEGRÜNDUNGEN
Einstieg	Die wesentlichen Erkenntnisse der letzten Unterrichtsstunde werden kurz wiederholt. Die Lehrperson führt die exemplarischen (Standort-) Daten als im Mobilfunknetz erhobene Daten ein und zeigt die Tabelle (s. Datei). Die Lernenden sollen diese kurz beschreiben und erklären. Die Tabelle kann mit jener vom AB3 verglichen werden.	Unterrichtsgespräch	pdf-Dokument mit den realen Daten	Bei der Besprechung der Daten sollte im Wesentlichen klar werden, dass Standortdaten zu jeder Aktivität mit Datum und Uhrzeit gespeichert werden. Je nach Niveaustufe kann auf die Speicherung der Standorte als Koordinaten eingegangen werden.
Gemeinsame Erarbeitung	Exploration der Standortdaten – Teil 1: Die Lehrperson stellt die Frage, was Standortdaten über mich als zugehörige Person aussagen. Groben Antworten wie „Den Beruf der Person“ könnte etwa entgegengebracht werden, wie dies an den Standortdaten ablesbar sein sollte. Zur Auswertung der Standortdaten auf einer Karte wird die Web-Anwendung durch die Lehrperson vorgestellt, wobei gemeinsam ein Beispiel erarbeitet wird (Wo wohnt die Person? - Filtern nach 3 bis 4 Uhr). Ggf. sollte nochmal darauf hingewiesen werden, dass die Standortdaten keine GPS-Daten vom Handy, sondern die der Funkzellen beschreiben.	Unterrichtsgespräch	Web-Anwendung, ggf. Hilfszettel zur Web-Anwendung	Die Lernenden sollten erkennen, dass eine Visualisierung auf einer Karte (also die Hinzunahme weiterer Daten) für die Datenauswertung hilfreich ist. Das gemeinsame Erarbeiten eines Beispiels wird den Lernenden zum einen den Umgang mit der Web-Anwendung und zum anderen ein allgemeines exploratives Vorgehen nähergebracht („Vermutung/Frage aufstellen -> Standortdaten filtern -> Karte untersuchen“). Die Lernenden lernen zunächst die Web-Anwendung kennenlernen und ein Vorgehen zur Informationsgewinnung kennen. Ggf. kann unterstützend der Hilfszettel für ein stärker geleitetes Vorgehen gegeben werden.
Auswertung	Das Vorgehen zur Datenauswertung (Vermutung/Frage aufstellen, Filtern und Standorte auf der Karte untersuchen) wird erneut besprochen. Dazu kann ggf. auch ein weiteres Beispiel aufgegriffen werden.	Unterrichtsgespräch + ggf. Schülervorstellung	Web-Anwendung	Diese und die vorherige Phase dienen dazu, den Umgang mit der Web-Anwendung zu erlernen und sich mit dem Vorgehen zu Informationsgewinnung mit dieser vertraut zu machen.
Erarbeitung	Exploration der Standortdaten – Teil 2: Die Lernenden bearbeiten gemeinsam als Team (oder in PA) das AB4, wo sie mithilfe der Web-Anwendung Standortdaten explorieren und gemeinsam einen Steckbrief der Person erstellen. Innerhalb einer Gruppe untersuchen die Lernenden dabei verschiedene Merkmale bzw. Charakteristika der Person. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die Interpretationen stets kurz begründet werden sollen.	Gruppenarbeit (z.B. 4er-Gruppen)	Web-Anwendung + AB4	Die Gruppen, in denen die Lernenden jeweils eigenständig explorieren und unterschiedliche Aspekte untersuchen, soll unterstützen, dass insgesamt umfangreichere Steckbriefe und verschiedene Informationen gewonnen werden können. Ja nach Möglichkeiten sollte diese Explorationsphase verlängert werden, was das Explorieren der Lernenden gewinnbringend unterstützen kann.
Auswertung und Sicherung	Die Steckbriefe werden besprochen, z.B. durch Zusammenführung der verschiedenen Interpretationen, wobei widersprechende Interpretationen diskutiert werden sollten. Dabei kann etwa besprochen werden, dass Interpretationen subjektiv sind. An dieser Stelle könnte ggf. ein Rückbezug zu der Ideensammlung der ersten Modulhälfte hergestellt werden.	Unterrichtsgespräch	Web-Anwendung	Das Diskutieren verschiedener Interpretationen kann das Erkennen der Subjektivität der Interpretationen gewinnbringend unterstützen. Dadurch kann die interpretierende Perspektive der Lernenden auf die Standortdaten (Relevanz) verdeutlicht werden (Daten vs. Informationen -> Information i.d.R. subjektiv). Die Lernenden sollten erkennen, dass aus Standortdaten sehr viele, aber nicht immer korrekte, Informationen gewonnen werden können.
Reflexion und Diskussion	Reflexion als Plenumsdiskussion: Eine Hälfte der Klasse versetzt sich in die Rolle eines Mobilfunknetzbetreibers und die andere Hälfte in die Rolle eines Nutzers/einer Nutzerin. Zur Vorbereitung bekommen die Lernenden	Plenumsdiskussion mit PA als Vorbereitung		Die Reflexion soll sowohl auf einer individuellen Ebene als auch auf einer gesellschaftlichen Ebene stattfinden:

	<p>folgende zwei Leitfragen, wobei sie ihre Erkenntnisse aus dem Unterrichtsmodul einbinden sollen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wie findest du es, dass die Standortdaten erhoben werden, damit Mobilfunkverbindungen (Telefonieren, SMS-Schreiben, Mobiles Internet) hergestellt werden können? 2. Wie fändest du es, wenn die Standortdaten auch zu anderen Zwecken genutzt werden (z.B. Erstellen eines Steckbriefs)? <p><i>Bei Bedarf könnten folgende zwei Fragen ergänzend gegeben werden:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Standortdaten werden zum Herstellen einer Mobilfunkverbindung benötigt, aber welchen Nutzen hast du, dass diese Standortdaten „durchgehend“ erhoben werden? 2. Wie findest du es, dass Standortdaten dabei erhoben werden? <p><i>Hinweis: Diese Reflexion kann auch gut in die nächste Unterrichtsstunde verschoben und ausgeweitet werden, sodass die HA aufgegriffen werden können.</i></p>			<p>Mit den Reflexionsfragen soll noch einmal zwischen primären und sekundären Zwecken der Verarbeitung der Daten unterschieden und diese jeweils bewertet werden.</p>
HA	<p>Die Lernenden bekommen die Aufgabe: Reflektiere und überlege für dich persönlich: Findest du es gut oder schlecht, wenn Mobilfunkanbieter oder auch App-Anbieter deine Standortdaten erheben und verarbeiten? Begründe deine Antwort.</p>			