

Wo, wie und wozu werden Daten gesammelt und verarbeitet? – Datenbewusstsein durch die Exploration von Standortdaten aus dem Mobilfunknetz (ca. 4-6 Ustd.)

Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Übergeordnete Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler ...
<ul style="list-style-type: none"> – Informatik, Mensch und Gesellschaft <ul style="list-style-type: none"> ○ Informatiksysteme in der Lebens- und Arbeitswelt ○ Datenbewusstsein – Information und Daten: <ul style="list-style-type: none"> ○ Daten und ihre Codierung ○ Informationsgehalt von Daten – Informatiksysteme: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aufbau und Funktionsweise von Informatiksystemen ○ Anwendung von Informatiksystemen 	<ul style="list-style-type: none"> – Argumentieren (A) <ul style="list-style-type: none"> ○ formulieren Fragen zu einfachen informatischen Sachverhalten ○ äußern Vermutungen zu informatischen Sachverhalten auf der Basis von Alltagsvorstellungen oder Vorwissen ○ erläutern mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Informatiksystemen – Modellieren und Implementieren (MI) <ul style="list-style-type: none"> ○ erstellen informatische Modelle zu gegebenen Sachverhalten – Darstellen und Interpretieren (DI) <ul style="list-style-type: none"> ○ beschreiben einfache Darstellungen von informatischen Sachverhalten ○ stellen informatische Sachverhalte in geeigneter Form dar ○ interpretieren informatische Darstellungen – Kommunizieren und Kooperieren (KK) <ul style="list-style-type: none"> ○ beschreiben einfache informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht ○ <i>erläutern informatische Sachverhalte unter Verwendung von Fachbegriffen sachgerecht (vertiefende Differenzierungsmöglichkeit)</i> ○ kooperieren in verschiedenen Formen der Zusammenarbeit bei der Bearbeitung einfacher informatischer Probleme ○ strukturieren gemeinsam eine Lösung für ein informatisches Problem ○ dokumentieren gemeinsam ihren Arbeitsprozess und ihre Ergebnisse auch mithilfe digitaler Werkzeuge
<p>weitere Vereinbarungen</p> <p>... zur Vernetzung:</p> <p>... zu Synergien: zum Beispiel zum Fach Philosophie („Die Frage nach dem guten Handeln“ oder „Die Frage nach Recht, Staat und Wirtschaft“) oder zum Fach Wirtschaft-Politik („Wirtschaftliches Handeln in der marktwirtschaftlichen Ordnung“ oder „Medien und Information in der digitalisierten Welt“) oder zum Fach Mathematik (z.B. zu Größen)</p>	

Vorhabenbezogenen Konkretisierung:

Dieses Unterrichtsmodul vermittelt Datenbewusstsein: Die Kompetenz, sich in unterschiedlichen Anwendungen über die Rolle der dort verarbeiteten Daten bewusst zu werden. Damit soll eine Einschätzung vorgenommen werden können, was die Nutzung dieser Anwendungen bedeutet oder auch wie die Anwendung genutzt werden kann bzw. sollte. Das Modul setzt sich aus drei Teilen zusammen und thematisiert als Beispielanwendung exemplarisch die Erhebung und Verarbeitung von Standortdaten bei der Nutzung des Mobilfunknetzes und weiterführend in anderen Alltagskontexten der Lernenden.

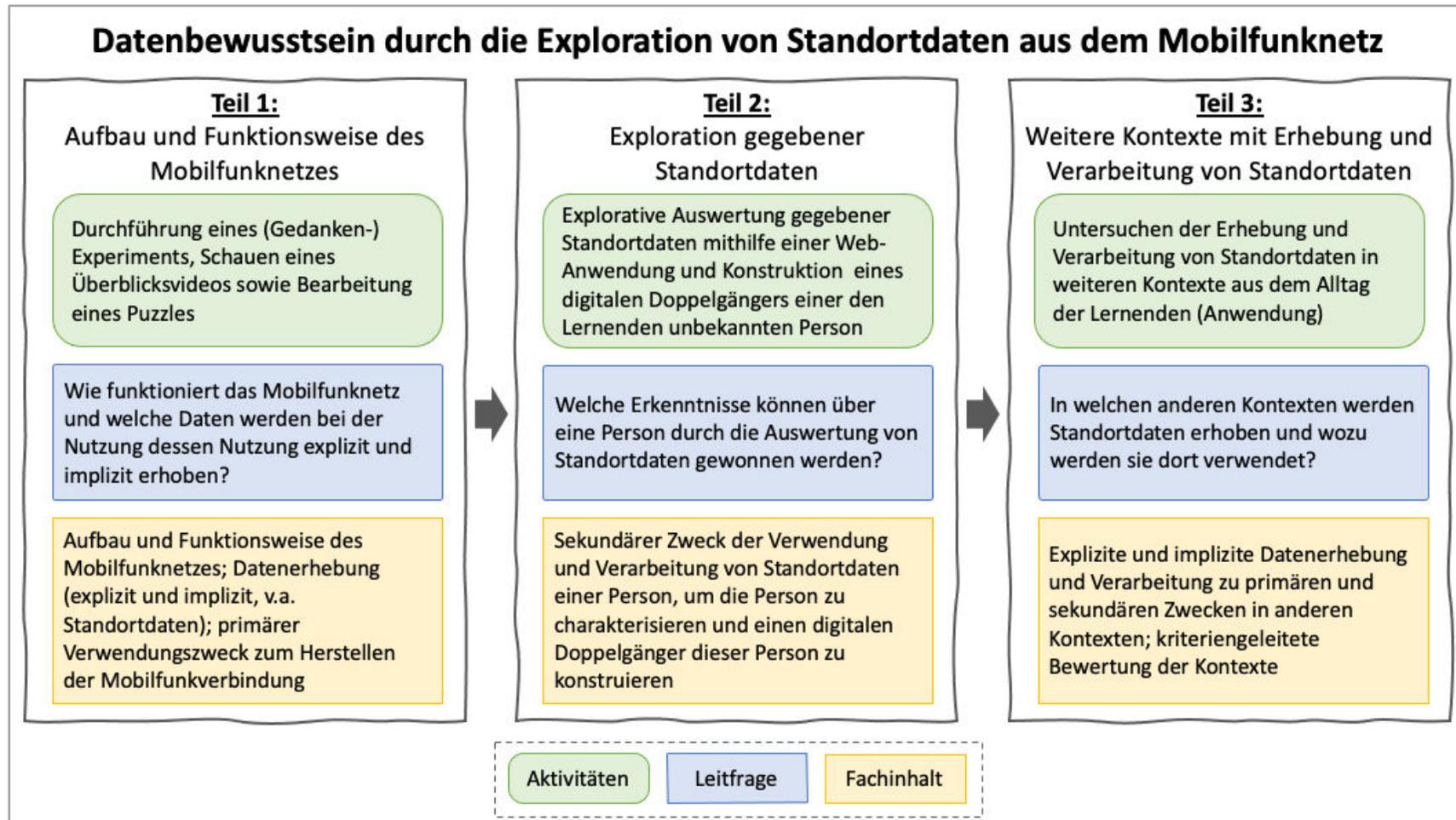
Im ersten Teil wird das Mobilfunknetz als Kontext eingeführt und der Aufbau und die Funktionsweise dessen am Beispiel des Telefonierens mit dem Handy erarbeitet. Dabei wird außerdem hergeleitet, welche persönlichen Daten dabei erhoben und wozu diese primär verwendet werden. Zum Beispiel ist das der Standort einer Basisstation im Mobilfunknetz, mit der Nutzende verbunden sind. Diese Standortdaten sind etwa dafür nötig, um ein effizientes Herstellen einer Mobilfunkverbindung zu gewährleisten (primärer Verwendungszweck der erhobenen Standortdaten).

Im zweiten Teil werden gegebene Daten aus dem Mobilfunknetz untersucht **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..** Diese echten Daten, die eine reale Person zur Verfügung gestellt hat, um auf die Rolle solcher Daten aufmerksam zu machen. Die Daten enthalten u.a. Standortdaten. Die Standortdaten werden von den Lernenden für die Fragestellung, welche Informationen über eine Person aus Standortdaten gewonnen werden können, analysiert. Diese Datenexploration wird mit einer bereitgestellten Web-Anwendung durchgeführt. Dabei charakterisieren die Lernenden die ihnen unbekannt Person, indem sie begründet aus Interpretationen der untersuchten Daten einen Steckbrief ausfüllen. Es wird darauf eingegangen, warum ein solches Profiling für einen Mobilfunkanbieter (in Deutschland) stark reguliert ist, so ist eine solche Auswertung nur bei genehmigungspflichtigen Ausnahmen für spezielle Zwecke (z.B. Strafverfolgungszwecke) möglich. Die Lernenden verstehen diese Gründe besser, weil sie exemplarisch erfahren haben, was man aus solchen Daten schließen könnte.

Im dritten Teil werden die gemachten Erfahrungen auf weitere mögliche Anwendungen übertragen und so verallgemeinert, indem die Lernenden weitere Kontexte aus ihrem Alltag untersuchen, in denen Standortdaten erhoben werden, wie zum Beispiel bei bestimmten Apps auf ihrem Handy (u.a. auch auf der Basis von GPS-Daten). Im Rahmen einer Evaluation und Bewertung der Datenerhebung und -verarbeitung in den verschiedenen Beispielen können Vor- und Nachteile der Erhebung und Verarbeitung personenbezogener Standortdaten diskutiert werden. Dadurch wird den Lernenden eine Grundlage für reflektierte Entscheidungen hinsichtlich der Freigabe ihrer personenbezogenen Daten vermittelt.

Übersicht zum Unterrichtsvorhaben:

Die drei Teile des Moduls mit den jeweiligen Aktivitäten, Leitfragen und Fachinhalten werden in der nachfolgenden Grafik zur Übersicht zusammengefasst:



Sequenzierung:

Die konkreten Ziele und die Sequenzierung des Unterrichts mit ausführlichen Erläuterungen und allen zugehörigen Arbeitsmaterialien (inkl. Daten und Web-Anwendung zur Auswertung) finden sich hier:

<https://go.upb.de/Datenbewusstsein-KI5u6>

Nachfolgend ist eine grobe Übersicht über die Unterrichtsstunden des Moduls aufgeführt:

Phase	Thema	Inhalt
Teil 1: Aufbau und Funktionsweise des Mobilfunknetzes		
1a	Einführung in den Interaktionskontext und Problematisierung	Zum Einstieg in das Modul wird ein Gedankenexperiment zum Herstellen einer Mobilfunkverbindung durchgeführt und genutzt, um die Frage zu erarbeiten, wie das Mobilfunknetz aufgebaut ist und welche Schritte zum Herstellen einer Mobilfunkverbindung nötig sind.
1b	Erarbeitung des Aufbaus und der Funktionsweise des Mobilfunknetzes	Mithilfe eines Überblicksvideos und eines enaktiven Puzzles wird der Aufbau und die Funktionsweise des Mobilfunknetzes erarbeitet und erkundet. Dabei wird erarbeitet, welche Daten bei der Nutzung des Mobilfunknetzes erhoben werden, um sie zum Zweck des Herstellens der Mobilfunkverbindung zu nutzen.
Teil 2: Exploration gegebener Standortdaten		
2a	Vorbereitung der Exploration der Standortdaten mithilfe der Web-Anwendung	Zunächst wird in die vorhandenen Daten aus dem Mobilfunknetz eingeführt, welche u.a. Standortdaten enthalten. Gemeinsam wird die Leitfrage hergeleitet, was über eine Person anhand von Standortdaten herausgefunden werden könnte. Anschließend wird in eine Vorgehensweise zur Auswertung mithilfe der bereitgestellten Web-Anwendung eingeführt.
2b	Exploration der Standortdaten mithilfe der Web-Anwendung	Mithilfe der Web-Anwendung explorieren die Lernenden in Gruppen die Standortdaten und erstellen einen Steckbrief, der die ihnen unbekannt Person charakterisieren soll. Diese werden im Anschluss im Plenum vorgestellt, wobei unterschiedliche Interpretationen diskutiert werden.

2c	Reflexion und Bewertung der Datenerhebung und -verarbeitung	Die Lernenden wissen nun, dass die Standortdaten bei der Nutzung des Mobilfunknetzes erhoben werden und zum Herstellen einer Mobilfunkverbindung benötigt werden. Außerdem haben sie erkannt, welche Informationen durch die Auswertung solcher Standortdaten möglich wären. Damit reflektieren die Lernenden dieses Beispiel und können die Regulierung einer solchen Auswertung bewerten.
2d	Individuelle Reflexion des Beispiels	Die Lernenden formulieren ein persönliches, abschließendes Fazit zur Erhebung und Verarbeitung der Daten im Mobilfunknetz.
Teil 3: Weitere Kontexte zur Erhebung und Verarbeitung von Standortdaten		
3a	Identifizieren weiterer Kontexte im Alltag der Lernenden	Zunächst werden weitere Kontexte aus dem Alltag der Lernenden gesammelt, in denen ebenfalls Standortdaten erhoben und verarbeitet werden.
3b	Anwendung auf und Bewertung von weiteren Kontexten	Anschließend wenden die Lernenden ihre Kenntnisse zum Datenbewusstsein auf ausgewählte Beispiele der zuvor gesammelten Kontexte an. Zum Abschluss reflektieren und bewerten die Lernenden die Erhebung und Verarbeitung von Standortdaten in den verschiedenen Kontexten aus ihrem eigenen Alltag.