Datenbewusstsein

Wo, wie und wozu werden Daten gesammelt und verarbeitet? – Datenbewusstsein durch die Exploration von Standortdaten aus dem Mobilfunknetz

In diesem Dokument befinden sich ergänzende Informationen zu dem Unterrichtsmodul mit dem Titel *„Wo, wie und wozu werden Daten gesammelt und verarbeitet? – Datenbewusstsein durch die Exploration von Standortdaten aus dem Mobilfunknetz“* im Kontext eines Unterrichts zum Kontext von Datenbewusstsein[i]:

1 Motivation

Im Alltag interagieren wir, v.a. auch Schülerinnen und Schüler, tagtäglich mit datengetriebenen Informatiksystem. Ein datengetriebenes Informatiksystem erhebt in der Regel während einer Interaktion mit diesem, also dem Nutzen, persönliche Daten und verarbeitet diese für verschiedene Zwecke, wie etwa für das personalisierte Anzeigen von Produkten oder für standortbezogene Dienste (z.B. Empfehlungen). Die Daten werden entweder explizit durch die Nutzerin bzw. den Nutzer bereitgestellt (z.B. durch Eingabe von Profilinformationen auf einer Social Media Plattform) oder implizit bei der Interaktion erhoben, etwa durch Beobachtung der Nutzerinnen und Nutzer (z.B. die Klicks auf Ergebnisse in einer Suchmaschine oder das Verhalten beim Durchsehen eines News Feeds auf einer Social Media Plattform) oder durch Verarbeitung gesammelter Daten generiert.

Ein Beispiel für ein datengetriebenes Informatiksystem, das wir tagtäglich nutzen, ist das Mobilfunknetz, sei es zum Telefonieren, SMS-Schreiben oder den Internetzugang über das mobile Netz. Kaum einer ist sich dabei bewusst, dass dabei verschiedene Daten, z.B. Standortdaten, erhoben werden, wie diese implizite Erhebung von Daten abläuft und wozu dies etwa notwendig ist. Wo, wie und wozu werden diese Daten verarbeitet? In diesem Unterrichtsmodul werden diese Fragen aufgegriffen und geklärt.

In diesen ergänzenden Informationen werden verschiedene Hintergrundinformationen gegeben, die die Lehrkraft beim Unterrichten dieses Moduls hilfreich sind. Neben dem Aufbau und der Funktionsweise des Mobilfunknetzes, gehen wir hier auf das Puzzle aus dem Modul ein und erklären die interaktive Web-Anwendung mit anreichernden Beispielen.

Inhaltsverzeichnis

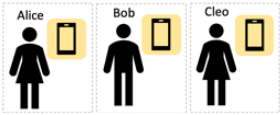
1 Motivation 1
2 Beschreibung von Materialien und weiterführenden Hintergrundinformationen zum Mobilfunknetz .. 2
2.1 Hinweise zum Puzzle über den Aufbau und die Funktionsweise des Mobilfunknetzes 2
Elemente des Mobilfunknetzes: 2
2.2 Hinweise zu den explorierten Daten von Malte Spitz 3
2.3 Hinweise zur interaktiven Web-Anwendung 3
2.4 Beispiel für Interpretationen der visualisierten Standortdaten 5
2.5 Weiterführende Informationen zum Mobilfunknetz 5
2.6 Beispiele für sekundäre Zwecke der Verwendung von Standortdaten aus dem Mobilfunknetz 7
3 Glossar relevanter Begriffe: 8

2 Beschreibung von Materialien und weiterführenden Hintergrundinformationen zum Mobilfunknetz

2.1 Hinweise zum Puzzle über den Aufbau und die Funktionsweise des Mobilfunknetzes

Puzzleteile:

Personenplättchen:



Die drei Personenkärtchen stellen symbolisch die drei Personen mit ihren Handys bzw. mobilen Stationen dar. Diese spielen in den Simulationen der Funktionsweise des Mobilfunknetzes in der zweiten Aufgabe des Arbeitsblattes 2 eine große Rolle.

Elemente des Mobilfunknetzes:

In dem Puzzle kommen stellvertretend für das reduzierte Mobilfunknetz neben den Personenplättchen vier Puzzleteile vor: 1) Antenne + Basisstation (viermal), 2) Vermittlungsstelle, 3) Datenspeicher, 4) Internet. Die Bedeutung der jeweiligen Elemente beschreiben wir im Abschnitt 2.5 genauer. Nachfolgend wird eine Lösung des Puzzles beschrieben. Die Puzzleteile sind, wie dort dargestellt, auf der Puzzlevorlage (s.u.) abzulegen, um das Mobilfunknetz adäquat darzustellen und die Funktionsweise daran zu simulieren. Die Schnittstelle zwischen Vermittlungsstelle und Datenbank wurde zur Reduktion der Komplexität durch eine direkt verbundene Anordnung ersetzt. Die Vermittlungsstelle und die Datenbank sind also als zwei verknüpfte Elemente zu verstehen. Das Puzzleteil Internet (4) steht in äußerst abstrakter Art und Weise stellvertretend für die Verbindung zwischen Vermittlungsstelle und „dem Internet“. Die Thematisierung des, wenn auch grundlegenden, Aufbaus des Internets in diesem Unterrichtsmodul würde im Sinne der Komplexität zu weit führen. (Denkbar wäre an dieser Stelle jedoch in Abhängigkeit der Lerngruppe ein sehr kurzer Exkurs zum Aufbau des Internets.)

Puzzlevorlage:

Die Puzzleteile und Personenplättchen werden in der ersten Aufgabe des Arbeitsblattes 2 im Sinne einer Rekonstruktion des Aufbaus des Mobilfunknetzes auf einer Puzzlevorlage abgelegt. Die Puzzlevorlage wird die Lernenden gemeinsam mit den Puzzleteilen und dem Arbeitsblatt 2 ausgehändigt. In durchgeführten Erprobungen des Unterrichtsmoduls hat sich gezeigt, dass es ratsam ist, die Materialien des Puzzles bereits zuvor ausgeschnitten in den Unterricht mitzubringen, um die effektive Lernzeit nicht wesentlich zu verkürzen, ein Ausschneiden im Unterricht durch die Schülerinnen und Schüler ist unter Umständen auch möglich.

Lösung des Puzzles:

Eine mögliche Lösung für das Puzzle in *Abbildung 1: Beispiel für eine Lösung des Puzzles (AB2)* dargestellt. Variationen bestehen lediglich in der Wahl der Funkzellen, in denen sich die drei Personen aufhalten. Die Elemente des Mobilfunknetzes (graue Puzzleteile) sollten nicht anders gewählt werden. Die Pfeile werden in der zweiten Aufgabe des Arbeitsblattes 2 auf das Puzzle gelegt, um das Herstellen einer Verbindung im Mobilfunknetz nachzustellen. Dazu werden zwei Szenarien zum Telefonieren (Situation 1: orangene Pfeile, Situation 2: grüne Pfeile) aufgegriffen. Optional kann ein drittes Szenario zum *Aufrufen einer Internetseite*