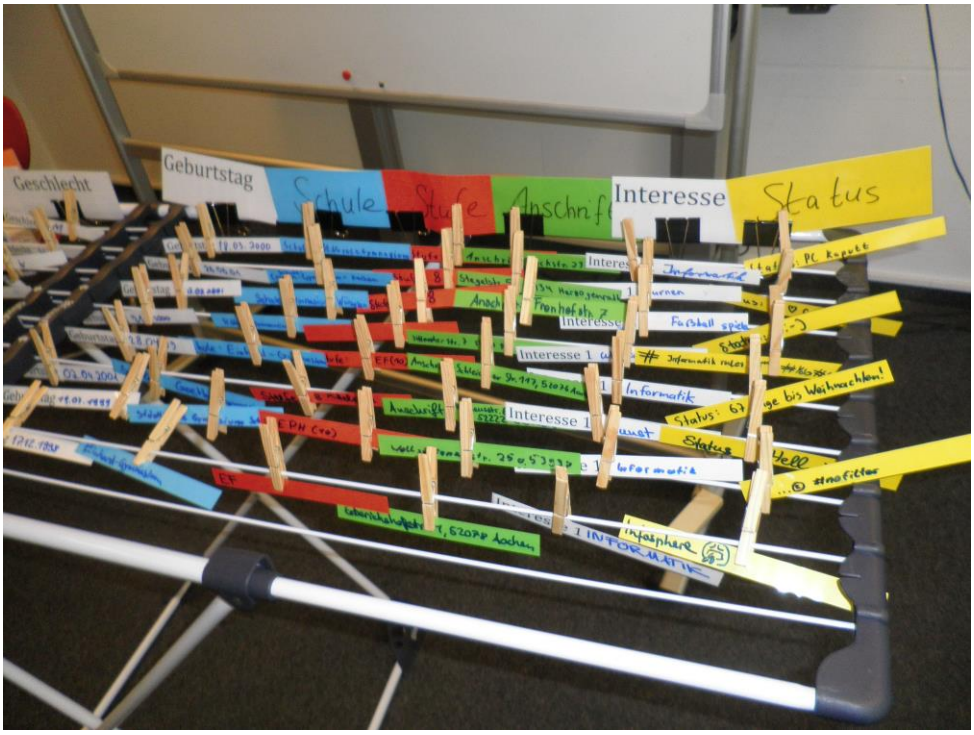
InfoSphere
World of Informatics
http://schuelerlabor.informatik.rwth-aachen.de

Klassendatenbank



Verfasser: Stefanie Hollands

Kurz-Info:

Datenbanken – das Konzept, die Begrifflichkeiten und erste Operationen

Jahrgangsstufe: 8 und 9

Vorwissen: Keine gesonderten Kenntnisse, Grundkenntnisse Computernutzung

CC BY SA

KURZINFORMATION FÜR DIE LEHRKRAFT

Titel: Datenbanken kennenlernen – Eure eigene Klassendatenbank!

Schulstufe: Mittelstufe

optimale Jahrgangsstufe: Klasse 8 bis 9

Themenbereich:

- Datenbanken – was ist das? wozu braucht man sie?
- Vom klassischen Steckbrief zur Klassendatenbank
- Datensicherheit – einfache Möglichkeiten der Gewährleistung
- Erstellen einer Datenbank
    - exemplarisch mit dem OpenSource-Frontend-Programm LibreOffice – Base
    - vom Konzeptentwurf zum Aufbau einer einfachen Datenbank
    - Datensätze erstellen
    - Abfragen durchführen, Berichte erstellen

EINORDNUNG IN GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Bildungsstandards der GI:

Im Inhaltsbereich Information und Daten ist im thematischen Zusammenhang von Tabellenkalkulationen ≫ Datenbankabfragen ≫ Programmiersprachen davon die Rede, dass Schülerinnen und Schüler dazu befähigt werden sollen, Operationen auf Daten zu verstehen und diese sachgerecht auszuführen.

Einbindung in den Unterricht:

≫Im Anschluss an Tabellenkalkulation zur Einführung von Datenbanken, denkbar ist auch ein Anschluss an ein Thema rund um die Erstellung einer Website (z.B. mit HTML)

Vorkenntnisse: keine gesonderten Kenntnisse, Grundkenntnisse Computernutzung

Dauer: etwa 5 Stunden (inklusive Pausen)

InfoSphere
World of Informatics

INHALT

Kurzinformation für die Lehrkraft 2

Inhaltsbeschreibung 4

Lernziele 5

Fachliche Analyse 5

Einordnung in Gesetzliche Rahmenbedingungen 7

- Bildungsstandards der GI 7
- Beispielcurricula und Ausblick 7

Benötigte unterRichtliche Voraussetzungen 8

Einbettung in den Schulunterricht 8

DidaktischE/Methodische Schwerpunktsetzung 8

Verlaufsplan des Moduls 11

Quellenverzeichnis 17

Abbilddungsverzeichnis 17

Anhang 18

InfoSphere
World of Informatics

INHALTSBESCHREIBUNG

Die Begriffe *Daten & Informationen* sind in unserem Informationszeitalter keine Unbekannten mehr. Doch ist es Ziel dieses Moduls, den Schülerinnen und Schülern zu diesen Begriffen mehr Hintergrund zu bieten und Anwendungswissen über Datenbanken zu vermitteln. Datenbanken? Klingt das nicht nach trockener Eingabe von Datensätzen ohne Widerspiegelung im Alltag von Schülerinnen und Schülern? Nein! Als Beispiel wird dieses Modul im Verlauf zur Erstellung einer Klassendatenbank anleiten, deren Vorbild einmal mehr die Sozialen Netzwerke wie Facebook und SchülerVZ sind, die ihren festen Platz im Leben der Schülerinnen und Schüler sicher eingenommen haben. Anhand eines Modells „zum Anfassen“ wird das Konzept einer Datenbank erarbeitet (Abb. 1).

Darauf aufbauend werden mithilfe des Datenbank-Frontends *LibreOffice-Base* (OpenSource) (https://de.libreoffice.org/discover/base/) eine Datenbank erstellt und erste Datensätze eingegeben – **ohne** Datenbanksprachenkenntnisse (SQL)! In einer vorbereiteten Datenbank (Abb. 2) – auch eine Klassendatenbank, diesmal mit fiktiven Schülerinnen und Schülern – können Operationen auf Daten (wie Einfügen, Löschen, Ändern, Sortieren, Filtern nach Kriterien..) ausprobiert werden.

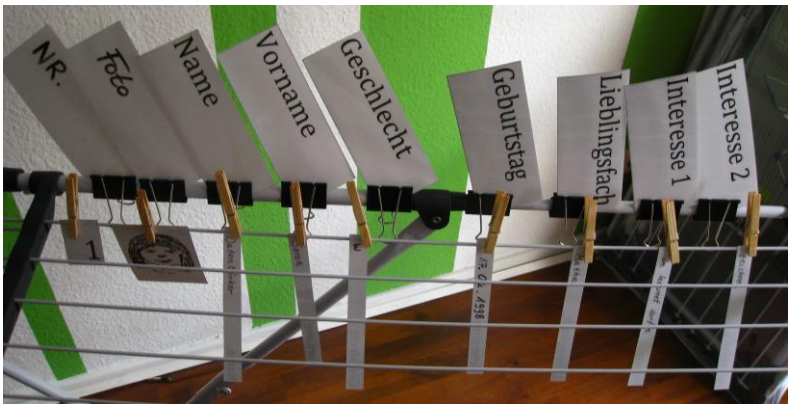


Abb. 1 Foto eines beispielhaften Aufbaus

Die stets brisante Thematik der Sensibilisierung für den verantwortungsbewussten Umgang mit persönlichen Daten soll in diesem Modul zwar nicht schwerpunktmäßig, aber dennoch begleitend angesprochen werden.

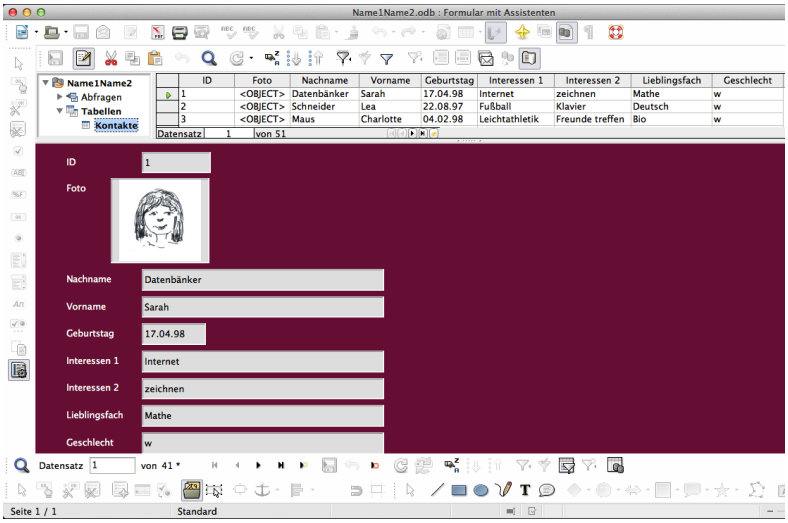


Abb. 2 Screenshot eines Datensatzes der vorbereiteten Klassendatenbank

InfoSphere
World of Informatics

LERNZIELE

- Die Schülerinnen und Schüler wissen, was eine Datenbank ist.
- Die Schülerinnen und Schüler können den Begriff *Daten* mit eigenen Worten definieren.
- Sie kennen den Zusammenhang zwischen Informationen und Daten.
- Sie können ein Konzept für den Aufbau einer einfachen Datenbank entwickeln.
- Bei der Verwendung von LibreOffice – Base als Beispiel einer Standardanwendung
    - können die Schülerinnen und Schüler ein zuvor erstelltes Datenbankkonzept anschließend mit Hilfe der Software umsetzen.
    - legen die Schülerinnen und Schüler Datentypen und Werte für Attribute fest.
    - untersuchen die Schülerinnen und Schüler eine bereits erstellte Datenbank.
    - kennen die Schülerinnen und Schüler Strukturierungsmöglichkeiten von Daten. Sie können Daten kriterienorientiert abfragen und zusammenfassen. Die Schülerinnen und Schüler kennen somit grundlegende Operationen auf strukturierten Daten in einer Datenbank.

- Die Schülerinnen und Schüler erkennen die Vorteile einer Datenbank zur Handhabung von (persönlichen) Daten.
- Die Schülerinnen und Schüler kennen die Wichtigkeit von Datenschutz für persönliche Daten.
- Die Schülerinnen und Schüler kennen erste Strategien zum Schutz von sensiblen Informationen.

- Die Schülerinnen und Schüler kooperieren in Partnerarbeit und Gruppenarbeit. Sie präsentieren Ergebnisse und kommentieren Ergebnisse anderer Schülerinnen und Schüler. Sie argumentieren für und diskutieren über Lösungsideen im Plenum.

FACHLICHE ANALYSE

„Eine **Datenbank** ist eine Sammlung von Daten, die von einem Datenbankmanagementsystem (DBMS) verwaltet wird.“ (Piepmeyer 2011, S. 3)

Die Vorstellung, dass es in unserem Informationszeitalter riesige Datenmengen gibt, soll vermittelt werden. In Datenbanksystemen werden diese effizient, widerspruchsfrei und dauerhaft gespeichert. Effizienz ist hier im informatischen Sinne hinsichtlich der Sparsamkeit der Ressourcen (Rechenzeit und Speicherplatz) zu verstehen. Die Daten sind widerspruchsfrei gespeichert heißt, dass es bspw. nur eindeutige Zuweisungen von Schlüsseln, wie es z.B. ID-Nummern wären, gibt. Der Begriff der Dauerhaftigkeit sagt aus, dass die dauerhafte Speicherung – auch im Falle von Systemfehlern (von Hardware oder Software) – gewährleistet sein muss. Das Datenbankmanagementsystem (DBMS) bietet Anwendern die Möglichkeit, die Daten zu verwalten. Hauptoperationen sind **das Einfügen, das Löschen, das Ändern von Daten** sowie das Suchen und Bereitstellen von Teilmengen von Datenbankeinträgen. *Das eine* DBMS gibt es jedoch nicht, Realisierungen und Funktionen sind vielfältig. Im weiteren Verlauf wären Datenbankmodelle zu

thematisieren (Relationale Datenbanken, n zu n-Relationen,…), doch bleibt dies dem Unterricht in der Sekundarstufe II vorbehalten.

Durch die Verwendung von Software (hier: LibreOffice Base), die ein Datenbank-Frontend anbietet, ist die Verwendung von Datenbanksprachen wie SQL für das Modul nicht relevant. Datenbanksprachen sind Teil der Curricula der Sekundarstufe II. Für die Sekundarstufe I wird von einer tabellarischen Darstellungsweise der Datensätze in diesem Frontendprogramm ausgegangen. Für die Tabellenspalten sind die Begriffe *Attribut* und *Datenfelder* zu vermitteln, sowie dass eine Zeile einem *Datensatz* entspricht.

Die Definition von Datentypen (Text, Zahlen und Wahrheitswerten) ist ebenso relevant für die Erstellung von Datenbanken. Dass hier Unterschiede bestehen und von Informatiksystemen gemacht werden, ist zu vermitteln. Des Weiteren sind bei Operationen auf Daten – im Anwendungsfall von Abfragen etc. – Operatoren (UND, ≤, WIE, …) nachzuvollziehen und anzuwenden.

Ferner ist die Thematisierung der Datensicherheit bzw. der entsprechenden Möglichkeiten von Datenschutz immer Teil der Gesamtthematik Daten & Informationen – Datenbanken. Datenbanken bieten die Möglichkeit, Zugangsbeschränkungen einzurichten. Andererseits ist in Hinblick auf die Sensibilisierung des Menschen im Umgang mit persönlichen Daten hinzuweisen: Welche Daten werden wem, zu welchem Zweck und in welchem Rahmen zur Verfügung gestellt.

MÖGLICHKEITEN ZUR WEITEREN EINARBEITUNG INS THEMA (LINKS)

Die im Modul verwendete OpenSource Software *LibreOffice – Base* ist das Datenbank-Frontend von LibreOffice. Entsprechend ist das gleichnamige Programm im *OpenOffice-Paket* ebenso aufgebaut.

- LibreOffice, Download und Hinweise, https://de.libreoffice.org/discover/base/ (zuletzt besucht: 04.06.2015)
- LibreOffice, Base-Handbuch, https://wiki.documentfoundation.org/images/2/29/01ES_08BaseEinfuehrung_V33.pdf (zuletzt besucht: 04.06.2015)
- OpenOffice-Wiki, Wiki-Handbuch zu OO Base, http://www.ooowiki.de/%28c39c%29bersichtBase.html (zuletzt besucht: 04.06.2015)

Dieses Modul ist für die Sekundarstufe I zugeschnitten, sodass grundlegende Kenntnisse im Bereich Datenbanken für die begleitende Lehrkraft ausreichend sind. Als weiterführender Grundkurs wurde hier das Werk von Lothar Piepmeyer genutzt: Grundkurs Datenbanksysteme. Von den Konzepten bis zur Anwendungsentwicklung (2011).

EINORDNUNG IN GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

BILDUNGSSTANDARDS DER GI

- Die Bildungsstandards der Gesellschaft für Informatik gehen davon aus, dass Informatik bereits in der 5. - 7. Jahrgangsstufe belegt wird. Aus diesem Grund sind die Erwartungen an Schülerinnen und Schüler, die erst in der Jahrgangsstufe 8 Informatik zum Beispiel im Differenzierungskurs belegen, entsprechend anzupassen.
- Die Standards setzen im Inhaltsbereich *Informationen und Daten* für die Jahrgangsstufen 8 bis 10 das Thema *Datenbankabfragen* in das thematische Gefüge von Tabellenkalkulationen im Vorhinein und dem anschließenden Bereich der Annäherung an Programmiersprachen.
- Ausdrücklich werden für diesen Inhaltsbereich *Informationen und Daten* folgende Schwerpunkte als zu erreichende Kompetenzen formuliert, die bei der Setzung und Formulierung der Lernziele dieses Moduls Eingang gefunden haben.
    - „Schülerinnen und Schüler aller Jahrgangsstufen verstehen den Zusammenhang von Information und Daten sowie verschiedene Darstellungsformen für Daten, verstehen Operationen auf Daten und interpretieren diese in Bezug auf die dargestellte Information, führen Operationen auf Daten sachgerecht durch.“ (GI-Standards, S. 12)
- Auch der Inhaltsbereich *Informatik, Mensch und Gesellschaft* wird in diesem Modul nicht außen vor gelassen und Wechselwirkungen von Informatiksystemen mit Menschen und Gesellschaft einmal mehr kritisch betrachtet. Im Rahmen des thematischen Bereichs *Daten & Informationen / Datenbanken* ist die Datensicherheit persönlicher Daten zu betrachten.
    - „[Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 8-10] bewerten Situationen, in denen persönliche Daten weitergegeben werden“ (GI-Standards, S.18)

BEISPIELCURRICULA UND AUSBLICK

- In Curricula Aachener Schulen[1] wird häufig dem Thema *Tabellenkalkulation* eine Einführung in die Thematik der Datenbanken angeschlossen.
- Hierbei steht die Vermittlung von Datenbankfunktionen (Suchen, Sortieren, Filtern, Gruppieren, Teilergebnisse bestimmen) sowie die Thematisierung von Datenschutz im Vordergrund.
- Erst in der Sekundarstufe II wird die konkrete Implementierung von Datenbanken (SQL) zum Inhalt des Unterrichts, sodass dies in diesem Modul, welches für Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I konzipiert wurde, noch keine Beachtung findet.

[1] Online einzusehen sind beispielsweise: http://www.st-ursula-aachen.de/pdf/curricula/info.pdf und http://www.couven-gymnasium.de/wordpress/wp-content/uploads/2015/02/CurriculumSISIIneu_200912.pdf (zuletzt besucht: 04.06.2015)

BENÖTIGTE UNTERRICHTLICHE VORAUSSETZUNGEN

- Es ist möglich, dieses Modul ohne gesonderte Kenntnisse zu belegen, Grundkenntnisse in der Computernutzung und der Verwendung von Software (Menüführungen, Speichern von Dokumenten..) sind jedoch vorausgesetzt.
- Kenntnisse in der Anwendung eines Tabellenkalkulationsprogramms können für das Modul förderlich sein, sind aber keine notwendige Voraussetzung.
- Nicht zwingend aber vorteilhaft ist das Verständnis von „Formatierung“ von Daten – Datentypen (im einfachsten Sinne – Zahlen, Text, Ja/Nein-Überprüfung).

EINBETTUNG IN DEN SCHULUNTERRICHT

- In den Schulunterricht beispielsweise eines Differenzierungskurses lässt sich dieses Modul sehr gut im Anschluss an das Thema *Tabellenkalkulation* einordnen. Es kann zur Einführung in das Thema *Datenbanken* genutzt werden.
- Dass das Thema *Tabellenkalkulation* vor der Durchführung des Moduls mit der Lerngruppe bearbeitet wurde, ist jedoch optional (s.o.).
- Ebenso ist denkbar, dieses Modul in einer Unterrichtsreihe rund um die Erstellung einer Website (Stichwort „HTML“) im Rahmen der Thematik der webbasierten Datenbanken zu integrieren.

DIDAKTISCHE/METHODISCHE SCHWERPUNKTSETZUNG

Die Schülerinnen und Schüler werden zunächst in den Räumen des InfoSphere begrüßt. Im Sinne der klaren Zielvorstellung wird der Ablauf des Moduls vorgestellt. Das übergeordnete Lernziel des Moduls ist es, zu wissen, was eine Datenbank ist. Der Sinn und der Aufbau einer Datenbank sollen vermittelt werden und eine erste Erstellung und Arbeit mit einer Datenbank mithilfe eines Frontend-Programms sind Inhalt dieses Moduls.

Es ist davon auszugehen, dass die neue, besondere Umgebung, die der äußere Rahmen des InfoSphere darstellt, die Motivation aber auch die Erwartungshaltung der Schülerinnen und Schüler weckt. Diese Motivation soll über die – im Vergleich zum Regelunterricht – lange Zeit der Beschäftigung mit *einem* Thema hoch gehalten werden! Nicht zuletzt dadurch, dass bereits im Anschluss an die Klärung des Datenbegriffs in Aussicht gestellt wird, dass das Ziel des Moduls sein wird, eine Klassendatenbank zu erstellen. Mit dieser Idee einer praktischen Realisierung einer Datenbank wird eng an die Lebenserfahrung der Zielgruppe (Jugendliche im Alter 13 - 16 Jahre) angeknüpft. Eine Mehrzahl von ihnen wird sich täglich online in sozialen Netzwerken bewegen. Für alle Schülerinnen und Schüler einer Lerngruppe ist es reizvoll, etwas über die Interessen derjenigen zu erfahren, mit denen sie täglich in der Schule gemeinsam einen Großteil ihrer Zeit verbringen. In Kombination mit der stets brisanten Thematik der Sensibilisierung für den verantwortungsbewussten Umgang mit persönlichen Daten – was in diesem Modul zwar nicht schwerpunktmäßig aber dennoch begleitend angesprochen werden soll – steht ein Anwendungsbereich von Datenbanken im Fokus, der eben *nicht* trocken sondern lebendig und persönlich ist.

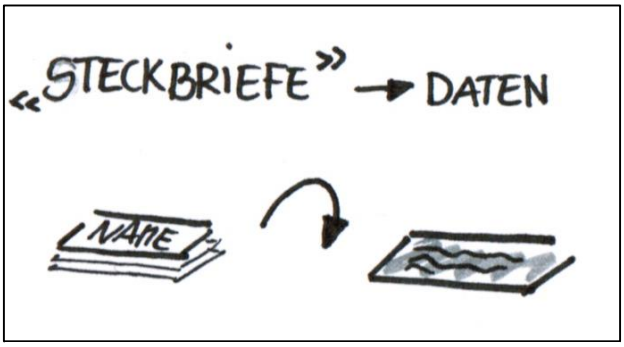


Abb. 3 Ein Steckbrief als Datensatz zum Anfassen

Im Sinne des Prinzips des aktiven Lernens wird auf möglichst viel Schüleraktivität geachtet. Die Schülerinnen und Schüler erstellen Schritt für Schritt ein Datenbankmodell, welches zum Anfassen in der Mitte der Lerngruppe steht. Nachdem die Schülerinnen und Schüler mitbestimmt haben, welche persönlichen Daten in den Steckbrief für die Klassendatenbank aufgenommen werden, erhalten sie vorbereitete, laminierte Steckbriefzeilen (jeweils ein *Datensatz* pro Schüler). Die Schülerinnen und Schüler können mit Folienstiften ihre Daten auf die Felder schreiben.

Dieser *Datensatz* wird als solcher noch deutlicher, indem er der Reihe nach, also Feld für Feld auf einen Draht einer Wäscheleine von den Schülerinnen und Schülern aufgehängt wird. Indem die Begrifflichkeiten zuerst schleichend eingeführt und dann zur Festigung mithilfe von Hinweisschildern bezeichnet werden, entwickelt sich aus dem abstrakten Modell aus Wäscheständer, Wäscheklammern und Schnipseln ein Konzept einer Datenbank.

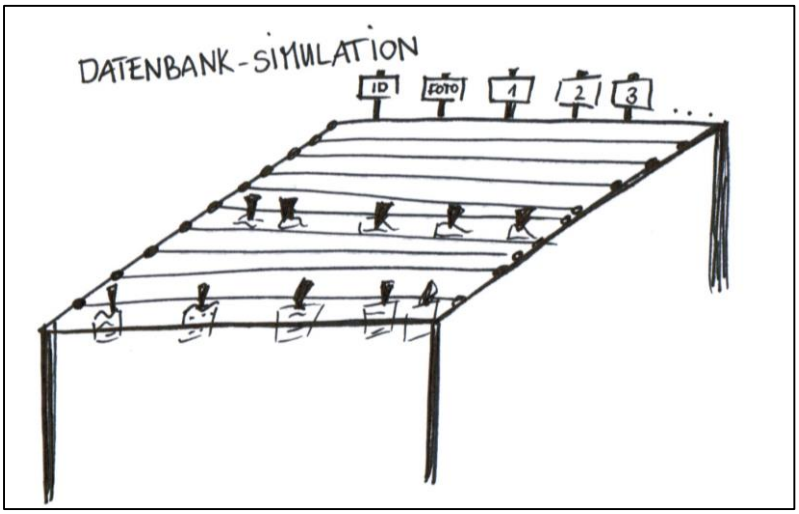


Abb. 4 Datenbanksimulation *Wäscheleine*

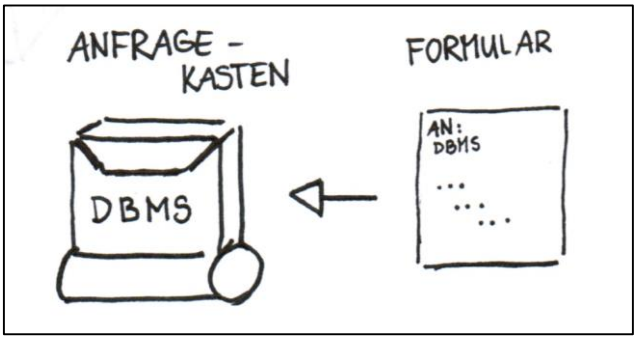


Abb. 5 Abfragesimulation mittels Postkasten und Formularen

Anhand des Modells wird ebenso eine Datenbank-Abfrage mithilfe eines Datenbankmanagementsystems durchgespielt. Hierzu erhalten die Schülerinnen und Schüler vorgefertigte, an einer Abfrage im später zu verwendenden Programm libreOffice-Base angepasste Formulare, auf denen sie eintragen können, welche Informationen sie von der Datenbank erhalten wollen. Die Rolle des DBMSs

InfoSphere
World of Informatics

übernimmt ein Schüler/eine Schülerin. Die Ausgabe der Daten – hier symbolisch das Vorlesen der Informationen, die zur Abfrage passen – wird etwas dauern.

Die Schülerinnen und Schüler erkennen so die Notwendigkeit eines digitalen Datenbankmanagementsystems, das diese Anfragen schneller und effizienter beantworten kann.

In Gruppenarbeit sollen die Schülerinnen und Schüler noch bevor es dann an die Arbeit mit dem Frontend-Datenbankprogramm geht, möglichst kreative Lösungen für diverse Szenarien entwickeln, die Anforderungen an die Datensicherheit in der Beispieldatenbank stellen. Beispielszenarien wären das Speichern von Noten und Lehrerkommentaren zu den Schülern oder von Krankheiten der Schüler. Nutzen und Risiken sollen hier auch betrachtet und abgewägt werden.

Bereits innerhalb des Moduls baut im Sinne des Prinzips der Stufenmäßigkeit die anschließende Entwicklung sowie die Verwendung der Datenbank am Rechner auf das zuvor erarbeitete und erkundete Modell zum Anfassen auf. Die Erarbeitung des Programms erfolgt geleitet durch einen Leitfaden (siehe Anhang) – das Arbeiten am Rechner ist im Zweierteam jedoch ohne weitere Einwirkung der Modulleiter. Um die Schülerinnen und Schüler jedoch nicht mit der mühseligen Eingabe von einer Menge Datensätzen zu langweiligen, ihnen aber dennoch die Erfahrung der Arbeit mit einer etwas größeren Datenbank zu ermöglichen, wird nach der Erstellung einer ersten Datenbank im Sinne der vorbereiteten Lernumgebung zu einer bereits mit 50 fiktiven Schüler-Datensätzen gefüllte Klassendatenbank übergeleitet. Anhand dieser kann nun die Effizienz einer Datenbank noch einmal erfahren werden.

Das individuelle Lerntempo der einzelnen Schülerinnen und Schüler kann mithilfe einer eingeplanten Variabilität aufgefangen werden. Zwei Angebote an Additum können beispielsweise genutzt werden: Es besteht die Möglichkeit, von schnellen Schülerinnen und Schülern einen Bericht über das Modul in Form einer Fotostory erstellen zu lassen. Die Fotos hierzu werden in jedem Fall zur Dokumentation und zur Nachbereitung im Unterricht von den Modulleitern gemacht und den Lehrkräften zur Verfügung gestellt. Außerdem bietet das Programm LibreOffice-Base weitere Möglichkeiten, die eigene Datenbank zu gestalten, weiterzuentwickeln und weitere Funktionen auszutesten. Im Leitfaden wurde beispielsweise ein weiteres Kapitel zur zusätzlichen Erstellung von Formularen hinzugefügt, um Fotos in die Datenbank einfügen zu können.

Eine Fazitrunde rundet den Besuch im InfoSphere ab, Ausblicke sollten hier gegeben werden.

Im Sinne des Spiralprinzips wird die Thematik *Datenbanken* im Informatikunterricht der Sekundarstufe II zu vertiefen sein. Hier wurden nur grundlegende Eigenschaften von Datenbanken eingeführt und ein Frontendprogramm genutzt, in der Sekundarstufe II werden dann erst Datenbanksprachen, Relationsmodelle und so weiter Inhalt sein.

VERLAUFSPLAN DES MODULS

Zeit	Phase	Inhalt	Medium	Sozialform
5'	**Begrüßung**	ankommen im Infosphere / begrüßen / vorstellen	-	LV
10'	**Motivation** *Datenbegriff klären*	- Anknüpfen an Aktualität: „Immer mehr Daten" - *Was sind Daten?* - Datenbegriff klären Daten sind Symbole oder Zeichenketten ≫Darstellung von Sachverhalten oder Objekten der ‚realen Welt' Sie verkörpern für uns Informationen. (Wir speichern Informationen als Daten ab) - Daten sammeln und ordnen – wie geht das? ≫ Eine Datenbank hilft uns – was das ist, werden wir heute genauer kennen lernen. - Unser Ziel: eigene Klassendatenbank – ein Mini-Facebook (= Tagesplan erläutern – vom Modell zur Softwareverwendung)	- Folien (Willkommen-Datenbanken)	UG
25'	**Erarbeitung** *Konzept einer Datenbank* *(Simulation)*	Ein Model der Klassendatenbank wird im Verlauf der Erarbeitung entstehen! Hierzu werden Steckbriefe, die in Einzelteilen (laminiert, mit Folienstift zu beschreiben, wiederverwendbar) vorliegen, ausgefüllt. (Auf der „Rückseite" sind sie auszufüllen, da sie im Modell einzelne Datenfelder repräsentieren werden – und so verdeutlicht wird, dass nicht vor jedem *Inhalt* noch einmal der Feldname steht.) *Wenn die Schülerinnen und Schüler ein Foto wünschen steht eine Digitalkamera und ein Fotodrucker zur Verfügung, mit denen die Fotos erstellt werden können!!*	- Fotos von allen Schülerinnen und Schülern (Digitalkamera, Fotodrucker) - laminierte Steckbriefteile - Magnete, Whiteboard (oder ähnliche magnetische Fläche) - laminierte Feldbezeichnungskarten - Folienstifte - Wäscheständer	UG -> EA -> UG

InfoSphere World of Informatics

		Die Schülerinnen und Schüler können zunächst über den Aufbau ihres Steckbriefs entscheiden. Hierzu ist es hilfreich, die bereits ausgewählten Teile mithilfe von Magneten am Whiteboard zu sammeln, um auch evtl. Änderungen der Reihenfolge zu thematisieren. Es gibt einen vorgegebenen Teil (von dem aber auch evtl. etwas weggelassen werden kann). Vorgegebener Teil bestehend aus: Name, Vorname, Geburtstag, Geschlecht, Lieblingsfach, Interesse 1, Interesse 2. Außerdem gibt es zur Nummerierung der Datensätze Zahlen von 1 bis 32 (entsprechen der Anzahl der Schülerinnen und Schüler). Es gibt blanko Felder (rot, blaue, grün, gelb), um einen Vorschlag/Vorschläge der Lerngruppe in den Steckbrief aufzunehmen (diese sind verschieden farbig, um sie bei der anschließenden Verwendung wieder zu erkennen). Jede/r Schüler/in „füllt“ seinen Datensatz, indem er die Teile beschriftet und diese dann mit Wäscheklammern an die Leine klemmt. Die Reihenfolge des Aufhängens wird über die Feldnamen/Attribute festgelegt, die in der Wäscheleinenkonstruktion sichtbar zu sehen sind. Der Aufbau ähnelt einer tabellarischen Anordnung. Die Spalten können zur Verdeutlichung mithilfe von Geschenkband markiert werden. (Siehe *Fotos des Aufbaus*)	- („Datenbank“) und Wäscheklammern - Geschenkband	
10’	**Erarbeitung** *Datenbank-Begriffe*	Die Datenbankbegriffe werden im Anschluss geklärt, indem Hinweisschilder mit Begrifflichkeiten: „Feldname“, „Datenfeld“, „Datensatz“, „Datenbank“, etc. und Pfeilen mit Hilfe von Schülern an die entsprechenden (beispielhaften) Stellen gehalten werden. Insbesondere sollte der Begriff des	- Hinweisschilder mit Begrifflichkeiten (orange laminierte Karten) - Folienstifte	UG

InfoSphere World of Informatics

		Feldnamens geklärt werden, da dieser für die Verwendung von libreOffice-Base im weiteren Verlauf von Bedeutung ist. Außerdem ist es gut, bereits am Beispiel der Gegenüberstellung von Geburtstag und Name den möglichen Unterschied des Formats eines Eintrags zu kommentieren.			
30'	**Erarbeitung** *Datenbank-anfrage*	Ein Schüler/eine Schülerin (bei großen Gruppen evtl. zwei) übernimmt die Rolle des DBMS. Seine Aufgabe wird im UG erarbeitet. (Die Gruppenarbeitsphase bleibt als zeitlicher Puffer, um dem ausgewählten Schüler/der ausgewählten Schülerin konkret zu erläutern, was er gleich zu tun hat.) Die übrigen Schülerinnen und Schüler erhalten in Gruppen Formulare ≫ Erläutern des Formulars (für alle Schülerinnen und Schüler)! Der Arbeitsauftrag lautet: Ihr könnt nun eine Anfrage an das Datenbankmanagementsystem schicken! Was möchtet ihr ausgegeben bekommen? [Ausgeben heißt hier: Vorlesen] Anfragen werden (symbolisch) in den Briefkasten des DBMS gesteckt. Ausgewählte/r Schüler oder Schülerin zieht eine Anfrage „aus der Post" und liest vor, welche Daten er/sie auf die Anfrage ausgeben würde. Erwartungshorizont: Feedback der Schülerinnen und Schüler, dass dieses Prozedere sehr aufwendig ist. ≫ Datenbank kann das effizienter.	-	Briefkasten, Formulare für Anfragen	UG -> GA -> UG
(5')	**Sicherung**	Foto der Datenbank wird für Lerngruppe gemacht – Dokumentation für Lehrperson zum Aufgreifen im weiteren Unterrichtsverlauf Evtl. kann aus den Bildern bereits während des Besuchs im Schülerlabor eine Art Fotostory mit Bildunterschriften etc. gestaltet werden, wenn z.B. in der Phase der Erarbeitung des Datenbankprogramms (LibreOffice –	-	Kamera für Dokumentation	UG

InfoSphere World of Informatics

		Base) ein Team sehr schnell ist und hierzu Zeit hätte. Andernfalls stehen die Fotos der Lehrperson zur „Protokollierung“ zur Verfügung. Die Aufgabe, eine protokollierende Fotostory zu gestalten, kann auch im Nachhinein an die Schülerinnen und Schüler weitergegeben werden.		
20’	**Überleitung, Erarbeitung** *Datensicher-heit*	In Gruppen (à 4 Kinder) erhalten die Schülerinnen und Schüler Szenarien: Was wäre wenn.. - in der Klassendatenbank auch Noten und Kommentare von Lehrern gespeichert werden sollen? - eine Klassenfahrt ansteht und in der Datenbank gespeichert werden soll wer mitfährt – aber auch wer schon das Geld bezahlt hat? - in der Klassendatenbank Krankheiten von Schülerinnen und Schüler gespeichert werden würden? Arbeitsauftrag: Diese Informationen dürfte wohl nicht jeder einfach so in der Datenbank abfragen, oder? Wieso nicht? Für wen könnte es dennoch wichtig sein, diese Informationen in einer Datenbank zu speichern und dann bei Bedarf wieder abfragen zu können? Welche Lösungen seht ihr, eine Klassendatenbank zu erweitern, zu verändern, aber die Informationen, die nicht jeder so einfach abrufen können soll zu schützen? Wie würde eine Umsetzung für unser Modell aussehen? Beschreibt diese! Erwartungshorizont für mögliche Lösungen: - Anfrageformular ≫ Berechtigung prüfen - Passwort bei Anfrage - 2. ausgelagerte Datenbank Lösungen werden präsentiert. (Erste	- Kärtchen mit Szenarien (Was wäre wenn..) - Papier und Stifte für Notizen zur Umsetzung möglicher Lösungen	UG -> GA

InfoSphere World of Informatics

		Lösung vollständig, danach ergänzend)		
45'	**Erarbeitung** *LibreOffice-Base Datenbank* *mit Leitfaden*	Datenbank-Modell bleibt zur Betrachtung im Raum stehen Auftrag: Diese Datenbank nun aufzubauen – und zwar mit Hilfe einer Datenbanksoftware Erläuterung, was jetzt zu tun ist - Programm öffnen etc. Dann kleinschrittige Beschreibung im Leitfaden. **Additum-Aufgaben im Leitfaden**	- Arbeitsplätze für Schülerinnen und Schüler mit „LibreOffice -Base Datenbank“ - Leitfaden für das Erstellen einer Datenbank in LibreOffice – Base - zugehörige Aufgabenteile (ABs)	PA
30'	**Überleitung,** **Erarbeitung** *Operation auf Daten*	„Sprung“ zu einer fertigen Datenbank – hier fiktive Lerngruppe – Datensätze in einer Datenbank zusammen. ≫ Operation auf Daten – in dieser Datenbank suchen Im UG klären: Gefühl für Flexibilität? Bezug zur Realität? (Wie viele Mädchen, die Fußball spielen? – Wir wollen eine Fußballmannschaft gründen..) Wichtig: Parallele zwischen „Formular“ aus der vorangegangenen Simulation und der wirklichen Anfrage im Programm – sodass die Schülerinnen und Schüler diese schnell verstehen und nutzen können.	- DB vorgefertigt mit 50 Datenbankeinträgen - Leitfaden für das Erstellen einer Datenbank in LibreOffice – Base - zugehörige Aufgabenteile (ABs)	PA -> UG -> PA
15'	Fazitrunde	Was haben wir heute gemacht? - Datenbank erweitern? Womit? Menge an Daten – Wozu nützt eine Datenbank/Datenbanksystem? (Menge an Datensätzen in Facebook vs. Klassendatenbank?) Wie groß kann eine Datenbank werden? (Ausblick: Supermarkt, Online-Shop)	-	UG
		*2 * 20 Minuten Pause!*		

InfoSphere World of Informatics

BILDER VOM AUFBAU

Bild 1 Wäscheständer mit Feldnamen

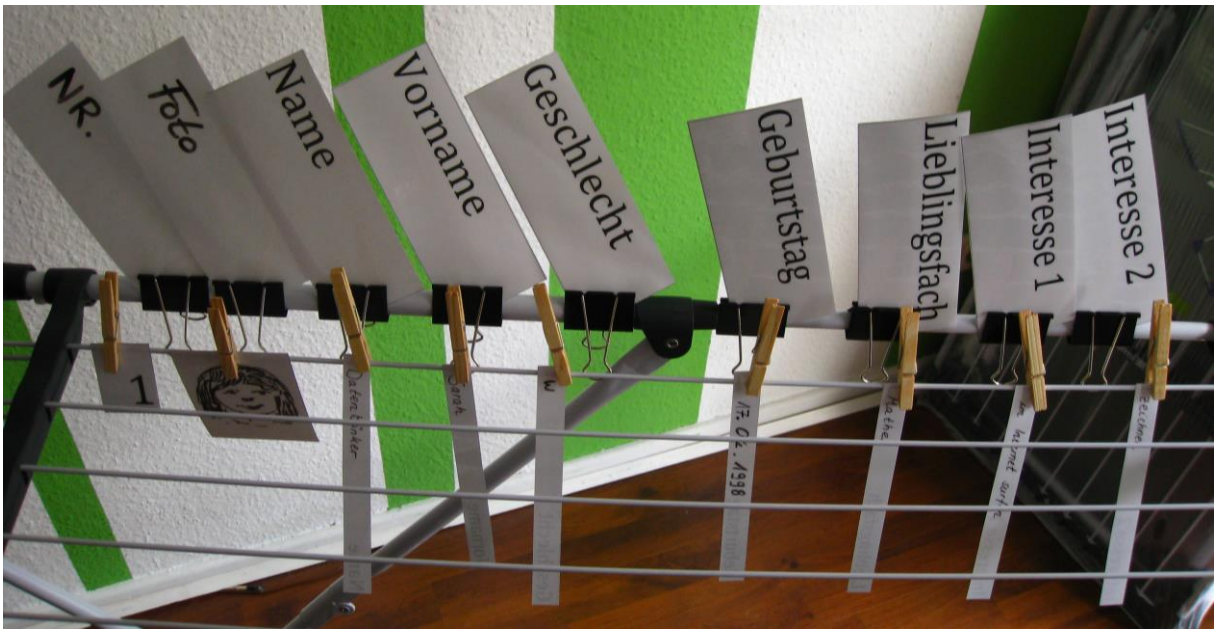


Bild 2 Datenbankmodell gefüllt mit einem Beispieldatensatz

Bild 3 Ansicht des Datensatzes von unterhalb des Wäscheständers

QUELLENVERZEICHNIS

- Gesellschaft für Informatik (GI) (2008): Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule. Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe I. Beilage zu LOG IN, 28. Jg. (2008), Heft Nr. 150/151. [GI-Standards 2008].
- Piepmeyer, Lothar (2011): Grundkurs Datenbanksysteme. Von den Konzepten bis zur Anwendungsentwicklung. München: Hanser. [Piepmeyer 2011].

ABBILDDUNGSVERZEICHNIS

- Alle verwendeten Grafiken sind eigene Fotos/Zeichnungen/Screenshots des InfoSphere (Insbesondere von der Autorin Stefanie Hollands selbst).

ANHANG

MATERIALIEN

- Digitalkamera, Fotodrucker, Fotopapier
- zwei Wäscheständer, Wäscheklammern
- Hinweisschilder (9, orange)
- 32 Steckbrief-Felder für Schülerinnen und Schüler, Zahlen von 1 – 32
- **32 Folienstifte + 2 große Folienstifte (non-permanent)**
- 2 Steckbrief-Felder für Bezeichnung der „Spalten“ + Klammern (pro Spalte)
- 8 gezeichnete Profilbilder (bspw. für Schülerinnen und Schüler, die kein Foto von sich anfertigen lassen möchten)
- Magnete (10 - 15 St.)
- Postkasten
- Kärtchen mit „Was wäre wenn.. “-Szenarien
- **je für eine/n Schüler/in**
    - Leitfaden *libreOffice-Base*
    - Datenbank-Abfragen/Formulare
- **je Schülerarbeitsplatz (à zwei** Schülerinnen und Schüler**)**
    - das Programm libreOffice-Base ist vorinstalliert
    - die Beispieldatenbank (*Klassendatenbank.odb*) wird den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung gestellt

Laminierte Steckbrieffelder können wiederverwendet werden, wenn die Eintragungen der Schülerinnen und Schüler nach Abschluss des Moduls weggewischt werden!