

Benutzerhandbuch zu eledSQL

erstellt am 10. Januar 2013

2. überarbeitete Auflage

von

Andreas Grillenberger
Anja Ufert

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Überblick Schüleroberfläche..... | 3 |
| 2 | Natürlichsprachliche Abfragen..... | 3 |
| 2.1 | Daten auswählen (SELECT-Abfragen)..... | 4 |
| 2.2 | Daten auflisten, einfügen, bearbeiten und löschen..... | 4 |
| 2.3 | Ergebnisanzeige..... | 5 |
| 3 | SQL-Modus..... | 6 |
| 4 | Lehreroberfläche..... | 6 |
| 4.1 | Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Benutzern..... | 7 |
| 4.2 | Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Klassen..... | 8 |
| 4.3 | Verwalten von Gruppen..... | 10 |
| 4.4 | Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Tabellenvorlagen..... | 10 |
| 4.5 | Erstellen und Löschen von Benutzertabellen..... | 11 |
| 4.6 | Rechte für Benutzertabellen bearbeiten..... | 12 |
| 4.7 | Wechsel in die Schüleroberfläche..... | 12 |
| 4.8 | Erstellen von Benutzern und Tabellenvorlagen per CSV-Import..... | 13 |
| 4.8.1 | Benutzer erstellen..... | 13 |
| 4.8.2 | Tabellenvorlagen erstellen..... | 14 |
| 4.8.3 | Hochladen der erstellten Vorlage..... | 14 |
| 4.9 | Unterrichtsmaterial verwalten..... | 15 |
| 5 | Spezielle Administratorfunktionen..... | 16 |
| 5.1 | Verwalten von Lehrer- und Administratoraccounts..... | 16 |
| 5.2 | Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Hinweisen..... | 16 |
| 5.3 | Bearbeiten von Systemeinstellungen..... | 16 |
| 6 | Installation..... | 18 |
| 7 | Tiefergehende Einstellungen..... | 19 |
| 7.1 | Austausch der Datenbankklasse..... | 19 |
| 7.2 | Bearbeitung des Templates..... | 19 |
| 7.3 | Bearbeitung und Erstellung von Sprachdateien..... | 20 |
| 7.4 | Erstellung eines Notfall-Administratoraccounts..... | 21 |

1 Überblick Schüleroberfläche

Für die Schüleroberfläche von **eledSQL** stehen die folgenden Funktionen zur Verfügung:

- Anzeige der Struktur von Tabellen (Spaltenbezeichner, Datentyp und Eigenschaften)
- Auflistung der gespeicherten Daten einer Tabelle
- Nutzung **natürlichsprachlicher Abfragen**
 - Daten auswählen (SQL: SELECT)
 - Daten einfügen (SQL: INSERT INTO)
 - Daten bearbeiten (SQL: UPDATE)
 - Daten löschen (SQL: DELETE)
- Ausführung von SQL-Abfragen

Diese Funktionen können zusammengefasst auf den folgenden Tabellen durchgeführt werden:

- Klassen- und / oder Gruppentabellen (gemeinsame Arbeit mehrerer SchülerInnen)
- Benutzertabellen (Einzelarbeit)

2 Natürlichsprachliche Abfragen

Um die Einführung von Datenbanken im Schulunterricht zu vereinfachen, wird den Schülern in **eledSQL** das Ausführen von SQL-Abfragen auf Datenbanken schon ermöglicht, bevor diese SQL können. Dies geschieht mithilfe sogenannter natürlichsprachlicher Abfragen, die anschließend vom System in entsprechende SQL-Abfragen konvertiert werden.

Bitte beachten Sie, dass die natürlichsprachlichen Abfragen zuvor für die Schüler freigegeben werden müssen.

Durch diese nötige Konversion ist jedoch die Bandbreite der mit diesen Abfragen abgedeckten Anwendungsfälle eingeschränkt – beispielsweise wurde bewusst darauf verzichtet, Join-Abfragen u.Ä. zu ermöglichen, da diese normalerweise in der Anfangsphase kaum benötigt werden. Außerdem wird durch den bewussten Verzicht auf Funktionalitäten bei diesen vereinfachten Abfragen gleichzeitig gezeigt, dass es deutlich flexibler ist, SQL zu nutzen, als darauf aufbauende natürlichsprachliche Abfragen, so dass dies auch im Unterricht einfach erklärbar ist.

2.1 Daten auswählen (SELECT-Abfragen)

Für die SchülerInnen besteht die Möglichkeit Daten aus freigegebenen Tabellen auszuwählen. Hierfür wird das „Daten auswählen“-Formular angeboten, das direkt über das Menü aufgerufen werden kann. Das Formular beinhaltet unter anderem ein Feld zur Auswahl der Attribute der Datenbanktabelle sowie ein Textfeld und gestaltet sich wie folgt:



Diese Abfragen der Form „Wähle [...] aus der Tabelle aus, für die [...] gilt“ werden anschließend in den Aufbau „SELECT [...] FROM [...] WHERE [...]“ übersetzt. Der Tabellename wird dabei aus der Information gewonnen, welche Tabelle aktuell durch den Benutzer gewählt ist. Sicherlich bringt dieser Aufbau keine extremen Erleichterungen – man könnte diese Abfragen theoretisch auch direkt durch SQL ausdrücken – es wird für die SchülerInnen aber sicherlich einfacher sein, ihre Abfragen (zunächst) natürlichsprachlich zu formulieren als in SQL.

2.2 Daten auflisten, einfügen, bearbeiten und löschen

Zusätzlich wurde die Möglichkeit geschaffen, Daten über ein Formular einzufügen oder Daten über die Tabelle zu bearbeiten und zu löschen. Es wird ebenso ermöglicht, alle Daten einer Datenbanktabelle in Tabellenform aufzulisten.



Wie der obige Screenshot zeigt, sind die Bearbeiten- und Löschen-Funktion aus den Tabellenformen, wie z.B. aus der „Daten auflisten“-Tabelle oder den Ergebnistabellen zugreifbar. Bearbeitet wird über das -Symbol, wohingegen das -Symbol den ausgewählten Datensatz nach Bestätigung des Löschvorgangs entfernt.

Die „Daten einfügen“-Funktion ist hingegen ebenso wie die Funktion „Daten auflisten“ direkt aus dem Menü auswählbar. Bei Aufruf der „Daten einfügen“-Funktion wird ein

Formular mit den Attributen der aktuell gewählten Tabelle und entsprechenden Textfeldern angezeigt, die anschließend in die Datenbanktabelle eingetragen werden. Unter anderem wird dabei auch die Integritätsbedingung „NOT NULL“ berücksichtigt.

2.3 Ergebnisanzeige

Bei der Darstellung der Ergebnisse wird nicht nur das Ergebnis selbst, sondern auch die ausgeführte Abfrage nochmals angezeigt. Für den Anfang ist es hier vorgesehen, dass direkt die natürlichsprachliche Abfrage angezeigt wird.

In späteren Phasen hingegen wird es dem Lehrer durch Umschalten des Abfragemodus ermöglicht, statt der Anzeige der natürlichsprachlichen Abfrage beim Ergebnis die ausgeführte SQL-Abfrage anzeigen zu lassen. Hierdurch soll ein einfacherer Umstieg auf SQL erfolgen, da die SchülerInnen die SQL-Syntax selbstständig anhand der ihnen schon bekannten natürlichsprachlichen Abfragen erlernen können.

Zusätzlich kann auch im natürlichsprachlichen Modus schon die Eingabe von SQL-Abfragen ermöglicht werden – sodass SchülerInnen auch hier beim Umstieg sowohl die eine als auch die andere Variante nutzen können.

3 SQL-Modus

Im Modus „Nur SQL-Abfragen“ können die SchülerInnen nun ausschließlich SQL-Abfragen durchführen. Diese können über den Menüpunkt „SQL-Abfrage ausführen“ im zur Verfügung gestellten Eingabefeld eingegeben und daraufhin ausgeführt werden. Zudem kann man per Klick auf eine der Tabellen, unter „Erlaubte Tabellen“, die zugehörigen Spaltenbezeichner und deren Datentypen anzeigen lassen.



Es ist nicht möglich, in **eledSQL** mehrere durch Semikolon getrennte SQL-Abfragen auf einmal auszuführen. Dies liegt daran, dass MySQL nicht in allen gängigen Versionen Transaktionen unterstützt – und es damit, falls eine der Abfragen fehlschlägt, für den/die SchülerInnen möglicherweise schwer ist, festzustellen welche Daten schon verändert wurden, da es nicht möglich ist bei einem Fehlschlag die Tabelle in den Ausgangsstatus zurückzusetzen. Eine Verschachtelung von Abfragen ist jedoch ganz normal möglich, ebenso wie Abfragen mit JOIN-Befehlen u.Ä..

Jede eingegebene SQL-Abfrage muss jedoch mit einem erlaubten Befehl – d.h. „SELECT“, „UPDATE“, „DELETE“, „SHOW“ oder „INSERT“ – bzw. nach expliziter Freigabe auch „CREATE TABLE“, „CREATE VIEW“, „DROP TABLE“ und „DROP VIEW“ – beginnen.

Sicherheit

Um die Sicherheit der Daten und speziell der System- und Tabellenvorlagen auch bei SQL-Abfragen zu gewährleisten, werden alle durchgeführten Abfragen auf unerlaubte Tabellen und Befehle analysiert und ggf. mit einer Fehlermeldung abgewiesen. Es sollten daher weder bei SQL-Abfragen noch bei natürlichsprachlichen Abfragen unerlaubte Manipulationen möglich sein.

4 Lehreroberfläche

In der Lehreroberfläche stehen Lehrern verschiedene Funktionen zur Verwaltung der Datenbanktabellen, der Schüleraccounts sowie des Unterrichtsmaterials zur Verfügung.

4.1 Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Schüleraccounts / Benutzern

Hier können über ein Formular Schüleraccounts erstellt, bearbeitet und über die Auflistung der Benutzer einzelne Accounts gelöscht werden.



Generell sollte bei der Wahl der Benutzernamen auf die Verwendung von Sonderzeichen verzichtet werden. Bei der Erstellung und Bearbeitung eines Schüleraccounts muss außer dem Benutzernamen und Passwort auch zwingend eine Klasse angegeben werden, die zuvor über die entsprechende Funktionalität erstellt wurde. Außerdem kann eine Gruppe angegeben werden. Diese Gruppen sind dazu gedacht, Klassen feiner zu untergliedern, falls dies für Aufgaben nötig ist. Dazu muss bei allen Schülern einer Gruppe der selbe Gruppenname ausgewählt werden – dieser sollte eindeutig über das gesamte System (also nicht nur klassenweit, d.h. „1“ ist kein geeigneter Name, „9aG1“ aber schon) sein. Es wird empfohlen sich hier schulübergreifend auf eine Syntax festzulegen, damit keine Konflikte entstehen. Durch **eledSQL** wird jedoch keine solche Syntax erzwungen. Für diese Gruppen können Tabellen anschließend gruppenweise freigegeben werden.

Bei der Erstellung von Benutzeraccounts über die Weboberfläche ist es zwingend erforderlich, ein Passwort und für SchülerInnen eine Klasse anzugeben. Außerdem wird aus Gründen der Übersichtlichkeit dringend empfohlen, die Benutzernamen der SchülerInnen mit dem Klassennamen zu versehen, beispielsweise „9aNutzer1“. Diese Form wird jedoch nicht durch **eledSQL** erzwungen.

Bei der Löschung von Benutzern werden alle Benutzertabellen des Benutzers, d.h. Tabellen der Form „benutzername_tabellenname“ automatisch gelöscht. Falls der Benutzer außerdem das letzte Mitglied in seiner Gruppe ist, werden auch alle Gruppentabellen dieser Gruppe gelöscht.

Eine weitere Möglichkeit zur Erstellung von Schüleraccounts ist es, den Schülern zu ermöglichen, sich selbst bei **eledSQL** zu registrieren. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten, die durch den Administrator in den Systemeinstellungen umgeschaltet werden können:

- Eine komplett offene Registrierung, bei der SchülerInnen völlig frei auswählen können, welcher Klasse sie zugehören. (Nicht empfohlen, da hiermit die Erstellung von Spam-Accounts möglich ist, außerdem können sich bei der Freigabe von **eledSQL** im Internet hier auch schulexterne Personen völlig frei registrieren, was aus Datenschutzgründen problematisch werden könnte.)

- Eine eingeschränkte Registrierung, die ein Passwort benötigt, durch das die Zuordnung zu einer bestimmten Klasse getroffen wird. Dieses Passwort kann durch den Lehrer beim Erstellen bzw. Bearbeiten der Klasse festgelegt und an die SchülerInnen weitergegeben werden. Es wird empfohlen, diese Möglichkeit zu nutzen, da sich auf diese Weise alle SchülerInnen automatisch für die richtige Klasse registrieren und sich außerdem nur berechtigte Personen anmelden können. Es werden hierbei immer Benutzernamen in der Form „klassennameBenutzername“ erstellt.

Die gewünschte Vorgehensweise kann unter dem Menüpunkt „Einstellungen“ der Administratoroberfläche festgelegt werden.

4.2 Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Klassen

Hier können über ein Formular Klassen angelegt, bearbeitet und über die Auflistung der Klassen gelöscht werden. Zudem können die zugehörigen Mitglieder einer Klasse aufgelistet werden.

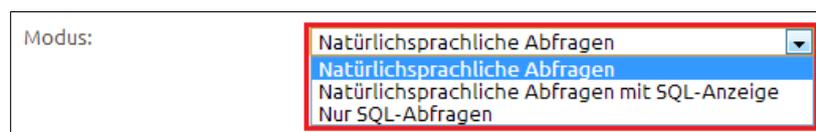


Die Löschung einer Klasse ist nur möglich, falls dieser Klasse keine Benutzer mehr zugeordnet sind. Falls versucht wird, eine Klasse zu löschen, der noch Benutzer zugeordnet sind, erscheint eine Fehlermeldung mit der Möglichkeit alle Benutzer dieser Klasse automatisch zu löschen. Dieser Vorgang erfolgt anschließend ohne weitere Bestätigung und ist unwiderruflich. Beim Löschen einer Klasse werden analog zur Löschung von Benutzern bzw. Gruppen, alle zugehörigen Klassentabellen entfernt.

Bei der **Erstellung und Bearbeitung einer Klasse** müssen außer dem Klassennamen noch diverse andere Einstellungen festgelegt werden:

1. Modus

Hier muss der Abfrage-Modus der Klasse festgelegt werden: Zur Auswahl stehen (nur) natürlichsprachliche Abfragen, solche mit zusätzlicher Ausgabe des ausgeführten SQL-Codes oder nur SQL-Abfragen.



Dieser Modus kann später jederzeit über die Bearbeiten-Funktion klassenweise geändert werden.

2. SQL in allen Modi erlauben

SQL in allen Modi erlauben:

Standardmäßig können die SchülerInnen in den ersten beiden Modi keine SQL-Abfragen ausführen. Um diese, z.B. für fortgeschrittenere Aufgaben oder den Übergang zu SQL, trotzdem zu erlauben, können diese hier aktiviert werden.

3. Tabellen / Ansichten erstellen / löschen erlaubt

Tabellen erstellen erlaubt:

Tabellen löschen erlaubt *:

Ansichten erstellen erlaubt:

Ansichten löschen erlaubt *:

Standardmäßig ist es Schülern nicht erlaubt, eigene Tabellen bzw. Views zu erstellen oder zu löschen. Hier können die entsprechenden Befehle für den SQL-Modus erlaubt werden – für die natürlichsprachlichen Modi macht diese Änderung keinen Unterschied. Bei Aktivierung der entsprechenden Optionen können trotzdem nur Tabellen / Ansichten, die über das Präfix der entsprechenden Klasse / Gruppe bzw. dem Benutzer zugeordnet sind, erstellt und gelöscht werden.

4. Eigene Tabellenkopien erstellen erlaubt

Eigene Tabellenkopien erstellen erlaubt:

Durch das Aktivieren dieser Option wird es den Schülern dieser Klasse erlaubt Klasantabellen für die eigene Gruppe oder den eigenen Benutzer bzw. Gruppentabellen nur für den eigenen Benutzer zu klonen, so dass die Tabelle diesem Benutzer auch „alleine“ zur Verfügung steht.

5. Registrierungspasswort

Registrierungspasswort **:

Falls die Schüleraccounts nicht durch den Lehrer erstellt werden, sondern sich die SchülerInnen selbst registrieren sollen und **eledSQL** durch den Administrator so eingestellt wurde, dass ein Passwort für die Registrierung benötigt wird, kann hier ein

Passwort angegeben werden, mit dem sich die SchülerInnen registrieren können. Sie werden somit automatisch dieser Klasse zugeordnet. Ohne Angabe eines Passwortes, ist daher eine Selbst-Registrierung der SchülerInnen für diese Klasse nicht möglich.

4.3 Verwalten von Gruppen

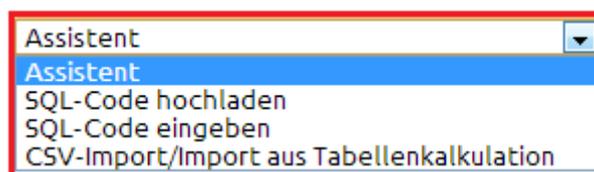
Die Gruppen werden nicht wie Klassen direkt erstellt / bearbeitet / gelöscht, sondern implizit über die Zuordnung zu einem/-r Schüler/-in erstellt und gelöscht sobald keine SchülerInnen mehr dieser Gruppe angehören. Es können jedoch die existierenden Gruppen und ihnen zugeordnete SchülerInnen aufgelistet werden.

4.4 Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Tabellenvorlagen



Die Tabellenvorlagen stellen Tabellen dar, die vom Lehrer angelegt wurden, von den Schülern aber nicht direkt zugreifbar sind. Vergleicht man sie mit der objektorientierten Programmierung sind die Tabellenvorlagen Klassen. Damit Schüler auf diese Tabellen zugreifen können, müssen diese freigegeben (im Vergleich also instanziiert) werden, so dass die Benutzertabellen im Prinzip Objekten entsprechen. Die Unterscheidung in diese beiden Tabellentypen bringt den Vorteil mit sich, dass z.B. ein Lehrer / eine Lehrerin diese Tabellen nur einmal im System anlegen muss, auch wenn er / sie verschiedene Klassen unterrichtet. So kann er / sie diese Tabelle dann schnell für alle Klassen freigeben. Außerdem kann so Schülern z.B. auch erlaubt werden, Daten zu löschen, da die Originaldaten durch ein Löschen der Schülertabelle und erneutes Freigeben der Vorlage wiederherstellbar sind.

Es existieren drei Varianten zum **Erstellen von Tabellenvorlagen**:



1. Über einen Assistenten:

Hier müssen nur der Tabellenname und die Anzahl der Felder eingegeben und im Folgenden die Namen der Felder, Datentypen und ggf. weitere Eigenschaften festgelegt werden.

2. Durch Import oder Eingabe von SQL-Code:

Es können hier SQL-Dateien hochgeladen bzw. SQL-Code zur Erstellung der Tabelle

eingetragen werden. Wichtig ist, dass auch hier der Tabellenname mit dem Präfix „tpl_“ beginnen muss, damit sämtliche Funktionalitäten zur Verfügung stehen.

3. Durch den **Import aus einem Tabellenkalkulationsprogramm**, dazu mehr im entsprechenden Abschnitt

Bei der ersten Option werden keine Daten in der Tabelle abgelegt sondern nur die Struktur angelegt, bei der zweiten und dritten ist es möglich, dass Daten enthalten sind. Die erste eignet sich daher besonders gut um Tabellen zu erstellen, die später von den Schülern mit Inhalt gefüllt werden.

Die Inhalte von Tabellenvorlagen können nicht direkt in der Lehreroberfläche verändert werden, jedoch können Lehrer über die Schüleroberfläche auch die Inhalte von Tabellenvorlagen bearbeiten, auf die SchülerInnen keinen Zugriff haben.

Bedingungen zur Nutzung der Tabellenvorlagen für natürlichsprachliche Modi

Bei allen Optionen ist wichtig, dass, falls die Tabellen in den vereinfachten Modi verwendet werden sollen, zwingend eine Spalte „id“ mit dem Datentyp „INT“ und den Optionen „AUTO_INCREMENT“, „NOT_NULL“ und „UNIQUE“ existieren muss, um die volle Funktionalität zu gewährleisten.

4.5 Erstellen und Löschen von Benutzertabellen

Die Benutzertabellen werden, wie oben schon angedeutet, nicht direkt erstellt, sondern können nur als freigegebene Tabellenvorlagen existieren. Daher gibt es auch keine Option zum direkten Erstellen von diesen Tabellen, sondern nur um Tabellenvorlagen freizugeben.



Es gibt drei Arten von Benutzertabellen, die gewünschte Art kann beim Freigeben der Tabellenvorlage ausgewählt werden:

1. **Klassentabellen:** stehen allen Schülern einer Klasse gemeinsam zur Verfügung.
2. **Gruppentabellen:** stehen allen Schülern einer Gruppe gemeinsam zur Verfügung.
3. **Benutzertabellen:** stehen nur einem Schüler-/Benutzeraccount zur Verfügung.

Über den Menüpunkt „Benutzertabellen“ können Tabellen entfernt oder deren Rechte bearbeitet werden. Mehr hierzu im folgenden Abschnitt.

4.6 Rechte für Benutzertabellen bearbeiten

Für jede Benutzertabelle ist es einzeln möglich, die Rechte, die SchülerInnen bei der Verwendung dieser Tabellen haben, zu bearbeiten. So ist es z.B. möglich einer Klasse jegliche Schreibzugriffe für eine Tabelle zu verwehren, auf einer anderen Tabelle aber zu erlauben. Da nach dem Freigeben einer Tabellenvorlage standardmäßig nur die Berechtigung gesetzt ist, deren Struktur anzuzeigen, wird nach dem Freigeben direkt die Möglichkeit angezeigt, die Rechte zu bearbeiten. Ebenso können die Rechte ausgewählter Tabellen jederzeit per Klick auf das -Symbol im Menü angepasst werden.

Es können dabei die Berechtigungen gesetzt werden, die Struktur anzuzeigen, die Daten aufzulisten, die Befehle „SELECT“, „INSERT“, „UPDATE“ und „DELETE“ zu nutzen, den Befehl „SHOW“ zu nutzen und die Tabelle / Ansicht zu löschen.



The screenshot shows a dialog box titled "Rechte bearbeiten" for the table "Tabelle: 9a_band". It contains a table of permissions with checkboxes for each:

| Struktur anzeigen | Daten auflisten | Daten auswählen | Daten einfügen | Aktualisieren | Löschen | Tabelle/Ansicht löschen | Show-Befehl |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> |

Below the table is a button labeled "Berechtigungen ändern".

Letztere Option zeigt nur eine Wirkung, wenn den Klassen auch in den Klasseneinstellungen das Löschen von Tabellen erlaubt wurde – sie ist nur ein Schutz davor, dass vom Lehrer erstellte Tabellen von Schülern gelöscht werden. Bei Tabellen, die von den Schülern erstellt wurden, werden alle Rechte automatisch gesetzt.

4.7 Wechsel in die Schüleroberfläche

Als Lehrer ist ein Wechsel in die Schüleroberfläche möglich und kann auf zwei Arten stattfinden:

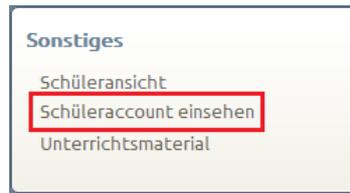
1. Nur die Schüleransicht einnehmen:



The screenshot shows a menu titled "Sonstiges" with three options: "Schüleransicht" (highlighted with a red box), "Schüleraccount einsehen", and "Unterrichtsmaterial".

Hierbei stehen weiterhin alle Lehrer-Rechte zur Verfügung, insbesondere kann auf **alle** Benutzertabellen sowie die Tabellenvorlagen zugegriffen werden, nicht jedoch auf Systemtabellen.

2. Einen Schüleraccount einsehen:



Hierbei wird nicht nur in die Schüleroberfläche gewechselt, sondern auch die Berechtigungen eines bestimmten Schülers temporär übernommen, so dass alles identisch zur Nutzung von **eledSQL** über dieses Benutzerkonto ist – außer der Möglichkeit zur Lehreroberfläche zurückzukehren.

4.8 Erstellen von Schüleraccounts und Tabellenvorlagen über eine Tabellenkalkulationssoftware

Da das Erstellen von Schüleraccounts und Tabellenvorlagen sicherlich eine der aufwändigsten Aufgaben des Lehrers bei der Benutzung von **eledSQL** ist, gibt es zusätzlich zu den schon vorgestellten Methoden auch noch die Variante, die Daten direkt aus einer Tabellenkalkulationssoftware zu importieren.

Bei der Erstellung von Schüleraccounts hat dies den Vorteil, dass häufig Klassenlisten direkt als Excel- oder OpenOffice.org Calc-Datei ausgegeben werden können und somit nur noch gering verändert werden müssen um in **eledSQL** importiert werden zu können.

Bei der Erstellung von Tabellenvorlagen hingegen ist es häufig notwendig, Daten direkt mit einzufügen, was im mitgelieferten Assistenten nicht möglich ist. Für diese Aufgabe bietet sich auch eine Tabellenkalkulation an, da damit die Daten in Spalten organisiert und teils auch mit Hilfe der Funktionen der Tabellenkalkulation generiert werden können.

Zur Erstellung der Accounts und Tabellenvorlagen sind mehrere Schritte nötig, die im Folgenden beschrieben werden:

4.8.1 Benutzer erstellen

In der Lehrer- und Administratoroberfläche steht unter dem Menüpunkt „Benutzer erstellen“ zusätzlich zum Eingabeformular zur direkten Erstellung eines einzelnen Benutzers ein Link zum Erstellen mittels Tabellenkalkulation zur Verfügung. Dort finden Sie neben dem Eingabefeld zum Hochladen der fertigen Import-Datei einen Link zu einer Vorlagendatei im Microsoft-Excel-Format. Wird diese geöffnet, sehen Sie im Fenster Ihrer Tabellenkalkulation bereits zwei Hinweise zum Ausfüllen der Datei, die für den Import **nicht** gelöscht werden dürfen, sowie eine Tabellenstruktur, die für den Import gefüllt werden muss.

Die jeweils angegebenen Klassen müssen bereits im System existieren und werden beim Import nicht automatisch angelegt. Die Gruppen werden jedoch automatisch angelegt, falls sie nicht existieren.

Anschließend muss die Datei als CSV-Datei exportiert und in **eledSQL** hochgeladen werden, diese Schritte sind unter 4.8.3 beschrieben.

4.8.2 Tabellenvorlagen erstellen

Auch beim Erstellen von Tabellenvorlagen kann ausgewählt werden, die Tabellen aus einem Tabellenkalkulationsprogramm zu importieren. Wählen Sie diese option aus, so finden Sie auch hier eine Vorlagedatei im Microsoft-Excel-Format die mit Inhalt befüllt werden muss.

Hierbei ist jedoch mehr zu beachten, als beim Import von Benutzern:

- Es muss ein Tabellenname definiert werden, der mit „tpl_“ beginnt.
- Es müssen in Zeile 4 (beliebig viele) Attributnamen definiert werden.
- In der Zeile 5 muss der zugehörige Datentyp gewählt, außerdem ggf. in Zeile 6 die Länge angegeben werden.
- In den Zeilen 7-10 werden verschiedene Eigenschaften definiert: hier ist 0 einzutragen, falls die Eigenschaft nicht gesetzt werden soll, 1 falls sie gesetzt werden soll.
- Ab Zeile 13 können die Wertetupel eingegeben werden.

Ausführlichere Hinweise sind auch unter dem zusätzlichen Tabellenblatt „Hinweise“ zu finden, außerdem ein ausgefülltes Beispiel unter „Beispiel“.

Um den Import-Vorgang abzuschließen, muss die Vorlage noch als CSV-Datei exportiert und in **eledSQL** hochgeladen werden, wie unter 4.8.3 beschrieben.

4.8.3 Hochladen der erstellten Vorlage

Zum Import in **eledSQL** muss die erstellte Vorlage als CSV-Datei (Comma Separated Values) exportiert und anschließend im entsprechenden Formular von **eledSQL** hochgeladen werden. Wichtig ist, dass vor dem Export wieder das erste Tabellenblatt gewählt wird, da beim CSV-Export nur jeweils ein Tabellenblatt exportiert werden kann.

Je nach Tabellenkalkulations-Programm ist hier leicht unterschiedlich vorzugehen, im Folgenden ist für die beiden verbreitetsten Programme die Vorgehensweise beschrieben:

- Bei Microsoft Office Excel: Datei → Speichern unter → Dateityp „CSV (Trennzeichengetrennt) *.csv“ auswählen.
- Bei OpenOffice.org Calc / LibreOffice Calc: Datei → Speichern unter → Dateityp „Text CSV (.csv)“ auswählen → im Folgenden Fenster als Feldtrenner ein Semikolon auswählen.

Diese Datei kann anschließend im Formular auf **eledSQL** hochgeladen werden, so dass je nachdem entweder die Benutzerkonten oder die Tabellenvorlagen inkl. möglicherweise eingegebener Daten importiert werden.

4.9 Unterrichtsmaterial verwalten

Abgesehen von der Verwaltung der Datenbanktabellen sowie der Benutzeraccounts haben Lehrer/-innen auch die Möglichkeit, Unterrichtsmaterial schulintern untereinander auszutauschen. Hierdurch können z.B. eigens erstellte Tabellenvorlagen im CSV-Format auch anderen Kollegen und Kolleginnen zur Verfügung gestellt werden.



Hierzu kann über den Menüpunkt „Unterrichtsmaterial“ eigenes Material entweder hoch- oder bereits vorhandenes Material heruntergeladen werden um es beispielsweise lokal zu bearbeiten. Beim Upload werden bereits vorhandene Dateien angezeigt, da Dateien mit gleichem Dateinamen automatisch ersetzt und somit aktualisiert werden. Die ältere Version der Datei wird dabei mit dem Präfix „old_“ versehen und bleibt im System vorhanden. Es wird dennoch dringend empfohlen, die ausgewählte Datei auf doppeltes Vorkommen zu überprüfen, bevor mit dem Upload begonnen wird. Dateien die in **eledSQL** zur Verfügung gestellt werden, können anschließend auch wieder aus dem System entfernt werden.

5 Spezielle Administratorfunktionen

Dem Administrator stehen gegenüber dem Lehrer noch einige wenige zusätzliche Funktionen zur Verfügung, die im Folgenden beschrieben werden.

5.1 Verwalten von Lehrer- und Administratoraccounts

Analog zum Erstellen / Bearbeiten / Löschen von Schüleraccounts beim Lehrer können mit der gleichen Funktion auch Lehrer- und Administratoraccounts erstellt werden. Hierzu steht dem Administrator noch ein Auswahlfeld beim Erstellen und Bearbeiten zur Verfügung, ansonsten kann analog vorgegangen werden.

5.2 Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Hinweisen

In der Schüleroberfläche wird beim Ausführen von Abfragen eine gestufte Hilfe angeboten, bei der die SchülerInnen verschieden ausführliche Hinweise anfordern können.



Diese Hinweise können durch den Administrator für alle Anfragetypen getrennt festgelegt werden. Die Hinweise werden den Schülern in der Reihenfolge wie auf der Administratoroberfläche angezeigt. Auf dieser Seite können die Hinweise auch bearbeitet, neue Hinweise hinzugefügt und veraltete gelöscht werden.

5.3 Bearbeiten von Systemeinstellungen



Zudem können Administratoren verschiedene Systemeinstellungen bearbeiten:

1. Es kann der Titel festgelegt werden, standardmäßig **eledSQL**.

2. Es kann ein Slogan für das System festgelegt werden, standardmäßig „Erlangen Learning Environment for Databases and SQL“.
3. Es kann der Pfad zum System festgelegt werden, d.h. der Teil nach dem Domainname. Wenn also beispielsweise **eledSQL** in einem Unterverzeichnis abgelegt wurde, beispielsweise „http://ddi.cs.fau.de/eledsql“ muss hier „/eledsql/“ (mit „/“ am Ende) eingegeben werden, falls es in der Wurzel abgelegt wurde (Bsp.: Bei „http://www.eledsql.de“) muss nur „/“ eingegeben werden.
4. Es kann die Sprache gewechselt werden, falls eine entsprechende Sprachdatei zur Verfügung steht. Standardmäßig wird jedoch nur Deutsch mitgeliefert.
5. Es kann ausgewählt werden, ob eine Registrierung am System ausschließlich unter Nutzung eines Passwortes gestattet werden soll. Bei der Registrierung ist anschließend das „Klassenpasswort“ anzugeben, wodurch eine automatische Zuordnung des registrierten Nutzers zu dieser Klasse erfolgt. Das „Klassenpasswort“ kann bei der Erstellung bzw. Bearbeitung der jeweiligen Klasse angegeben werden.
6. Es kann das rechts oben angezeigte „Schullogo“ ausgetauscht werden. Dieses wird in der Datenbank abgelegt, ist also nicht in einem Verzeichnis des Systems zu finden.

6 Installation

Genauere Installationsanweisungen wurden in der Datei `INSTALL.txt` im Quellcode-Verzeichnis abgelegt. Im Folgenden wird daher die Installation nur kurz auszugsweise beschrieben.

Zur Installation müssen zuerst die Datenbankeinstellungen in der Datei `„config/database.inc.php“` den Kommentaren entsprechend festgelegt werden.

Anschließend kann das Installationsprogramm unter der URL `„/installer“` aufgerufen werden, woraufhin nach einer Sicherheitsabfrage die entsprechenden Tabellen angelegt und **eledSQL** damit einsatzbereit gemacht wird.

Mit der Installation wurde ein automatischer Benutzer `„admin“` mit einem zufällig gewählten Passwort angelegt, das im letzten Schritt angezeigt wird. Dieses Passwort sollte unbedingt geändert – oder der Account nach dem Anlegen eines anderen Administratornutzers gelöscht – werden.

Bevor die Administratoroberfläche zugreifbar ist, muss jedoch der `„install“-Ordner` entweder gelöscht oder umbenannt werden, um unbefugte Aktionen zu verhindern.

In der Administratoroberfläche sollte außerdem die URL in den Systemeinstellungen überprüft werden.

Anschließend kann mit dem Anlegen der Lehrerbenutzer, der Tabellenvorlagen u.Ä. begonnen werden.

Achtung

Das Installationsskript ist nur für MySQL-Datenbanken oder per PDO (PHP Data Objects) ansprechbare Datenbanken geeignet. Falls andere Datenbanken genutzt werden sollen, müssen die Tabellen aus der Datei `/installer/tables.php` manuell angelegt werden.

7 Tiefergehende Einstellungen

Bei der Konzeption von **eledSQL** wurden diverse Eigenschaften so geplant, dass sie flexibel veränderbar sind, obwohl diese Änderungen für den normalen Betrieb nicht nötig sein sollten. Im Folgenden werden die häufigsten dieser Veränderungen kurz beschrieben.

7.1 Austausch der Datenbankklasse

Falls der von Ihnen verwendete Webserver eine veraltete Version von PHP nutzt – oder eine Version, bei der die PHP Data Objects (PDO), eine Schnittstelle zum Datenbankzugriff, nicht zur Verfügung stehen, können Sie die Datenbankklasse austauschen und über die älteren MySQL-Funktionen von PHP auf die Datenbank zugreifen. Dazu ist folgendermaßen vorzugehen:

1. In der Datei „config/database.inc.php“ ist die Konstante „pdodriver“ auf den leeren String zu setzen
2. In der Datei „config/Registry.inc.php“ ist die Zeile
`self::$_instances['myDb'] = new PDODatabase();`
wie folgt zu ändern:
`self::$_instances['myDb'] = new MySQLDatabase();`

Theoretisch kann auch jeder andere Datenbankserver anstatt MySQL genutzt werden – sofern entweder PDO unterstützt wird (dann ist nur der „pdodriver“ in der Datenbankkonfiguration zu ändern) oder zumindest SQL unterstützt und eine entsprechende Datenbankklasse dafür geschrieben wird. Falls Sie das Zweite vorhaben, empfiehlt es sich die Klasse „MySQLDatabase“ aus dem Ordner „functions“ zu kopieren und entsprechend abzuwandeln, um am Ende auch die oben beschriebene Änderung in der Registry vorzunehmen. Eine Garantie, dass dieses Vorgehen erfolgreich ist, wird aber nicht gegeben.

7.2 Bearbeitung des Templates

Falls von der Schule gewünscht kann das Aussehen von **eledSQL** völlig an eigene Bedürfnisse angepasst werden. Dazu sind zwei verschiedene Templates vorhanden, die komplett bearbeitbar sind. Eines der Templates ist als einspaltiges geplant, wie z.B. die Loginseite, das andere ist für das zweisepaltige Design gedacht.

Diese Templates sind im Ordner „templates“ als „oneColumn.html“ und „twoColumn.html“ abgelegt und können mit jedem beliebigem HTML-Editor bearbeitet werden. Das einzig Wichtige bei der Bearbeitung ist, dass die Variablen wie z.B. %%SYSTEMTITLE%% erhalten bleiben bzw. an anderen Stellen wieder eingesetzt werden – diese werden bei der Ausführung von **eledSQL** durch die entsprechenden Texte ersetzt und können auch mehrfach eingesetzt werden.

Es stehen folgende Variablen zur Verfügung:

- %%SYSTEMTITLE%% – der in den Systemeinstellungen festgelegte Titel
- %%PAGETITLE%% – der Titel der aktuellen Seite
- %%SYSTEMPATH%% – der in den Systemeinstellungen festgelegte Pfad
- %%BREADCRUMB%% – die Breadcrumb-Navigation zur Fortschrittsanzeige im Schülermodus
- %%SLOGAN%% – der in den Systemeinstellungen festgelegte Slogan
- %%MENU%% – das durch das System generierte Menü
- %%HINTS%% – die im Schülermodus angezeigten Tipps
- %%CSS%% – die Einbindung der CSS-Stylesheets
- %%JS%% – die Stelle, an der ggf. JavaScripts eingebunden werden

7.3 Bearbeitung und Erstellung von Sprachdateien

Bei der Erstellung von **eledSQL** wurden alle angezeigten Texte in Sprachdateien ausgegliedert, so dass eine Abwandlung der Texte oder eine Übersetzung in andere Sprachen einfach möglich ist.

Zur Bearbeitung muss die entsprechende Sprachdatei bearbeitet werden, die im Ordner „language“ liegt – meist „german.inc.php“. In dieser sind diverse Konstanten angelegt deren Werte – nicht aber deren Namen – frei verändert werden können.

Um eine Übersetzung in eine andere Sprache aktivieren zu können ist die entsprechende Sprachdatei (Bsp.: „english.inc.php“) im Verzeichnis „language“ abzulegen und die Datei „config/config.php“ wie folgt zu bearbeiten:

In dieser existiert am Anfang die Zeile `var $availableLanguages = array('German');` – diese muss zur Aktivierung der zusätzlichen Sprache „Englisch“ wie folgt geändert werden:
`var $availableLanguages = array('German', 'English');`

Eigene Sprachdateien können entsprechend einfach angelegt werden, indem die Sprachdatei „german.inc.php“ geklont, bearbeitet und wie oben beschrieben ins System eingebunden wird. Daraufhin ist sie im Einstellungen-Menü des Administrators auswählbar.

Zur Vereinfachung des Übersetzungsprozesses bietet Ihnen **eledSQL** die Möglichkeit, einen Übersetzermodus zu aktivieren. Nach dessen Aktivierung werden alle Texte die aus der Sprachdatei gelesen wurden mit gelbem Hintergrund markiert und in einem Tooltip der Variablenname des Textes in der Sprachdatei angezeigt. Dadurch ist es deutlich einfacher, herauszufinden, welcher Text aus welcher Variable der Sprachdatei gelesen wird und damit auch diesen zu übersetzen. Zusätzlich werden Texte, die nicht direkt auf der Seite markiert werden können, da sie beispielsweise in Tooltips von Symbolen vorkommen, aufgelistet, damit diese nicht versehentlich unübersetzt bleiben.

Um den Übersetzermodus zu aktivieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die Konfigurationsdatei „config/config.php“
2. Ändern Sie in dieser Datei den Wert der Konstanten „translatorMode“ auf TRUE
3. Um den Modus wieder zu deaktivieren, ändern Sie den Wert zurück auf FALSE

7.4 Erstellung eines Notfall-Administratoraccounts

Falls – beispielsweise weil das Passwort des einzigen Administratoraccounts vergessen wurde – ein Administratoraccount für den Notfall nötig ist, sollte nicht noch einmal das Installationsprogramm ausgeführt werden: damit würden alle Daten gelöscht werden.

Stattdessen bietet **eledSQL** Personen die Zugriff zu den Konfigurationsdateien auf dem Server haben die Möglichkeit, einen Notfall-Administratoraccount anzulegen, der erweiterte Privilegien hat (viele Sicherheitssysteme werden für diesen Account deaktiviert) und daher normalerweise nicht genutzt werden sollte, da hier Schäden am System bei fälschlicher Nutzung nicht ausgeschlossen werden können.

Zur Aktivierung dieses Accounts müssen in der Datei „config/config.inc.php“ in den entsprechenden Zeilen Benutzername und Passwort für diesen Account definiert werden, er ist dann sofort einsatzbereit.

Nach der Nutzung, um z.B. einen neuen Administratoraccount zu erstellen oder das Passwort des alten zu ändern, sollte der Benutzername und das Passwort unbedingt wieder aus der Konfigurationsdatei entfernt werden – der Account ist damit wieder deaktiviert.