

# **Entwicklerdokumentation**

**ILIAS Review Plugin**

SWT-Gruppe 04

Auftraggeber: Thordis Kombrink

Weitere: Dr Birgit Demuth, Professor Wollersheim

Tutor: Andy Püschel

7. Januar 2015

Version: 1.0, Status: in Arbeit

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführungen und Ziele</b>	<b>4</b>
1.1	Aufgabenstellung . . . . .	4
1.2	Qualitätsziele . . . . .	4
1.3	Qualitätsziele . . . . .	4
1.4	Stakeholder . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Randbedingungen</b>	<b>6</b>
2.1	Technische Randbedingungen . . . . .	6
2.2	Konventionen . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Kontextabgrenzung</b>	<b>7</b>
3.1	Fachlicher Kontext . . . . .	7
3.2	Technischer- oder Verteilungskontext . . . . .	8
3.3	Externe Schnittstellen . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Lösungsstrategie und Entwurfsentscheidungen</b>	<b>12</b>
4.1	Datenbankstruktur . . . . .	12
4.2	Reviewbare Frage-Plugin . . . . .	12
4.2.1	Ordnerstruktur . . . . .	12
4.3	Review-Plugin . . . . .	13
4.3.1	Allgemein . . . . .	13
4.3.2	Besonderheiten der Anwendungslogik - ilObjReview . . . . .	14
4.3.3	Besonderheiten des GUI-Controllers - ilObjReviewGUI . . . . .	14
4.3.4	Besonderheiten der eigenen GUI-Klassen . . . . .	15
<b>5</b>	<b>Bausteinsicht</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Laufzeitsicht</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Konzepte</b>	<b>19</b>
7.1	Fachliche Strukturen und Modelle . . . . .	19
7.2	Persistenz . . . . .	21
7.3	Benutzungsoberfläche . . . . .	23
7.4	Ergonomie . . . . .	24
7.5	Transaktionsbehandlung . . . . .	24
7.6	Sessionbehandlung . . . . .	24
7.7	Sicherheit . . . . .	24

7.8	Kommunikation und Integration mit anderen IT-Systemen . . . . .	24
7.9	Verteilung . . . . .	24
7.10	Plausibilisierung und Validierung . . . . .	24
7.11	Ausnahme-/Fehlerbehandlung . . . . .	25
7.12	Logging, Protokollierung, Tracing . . . . .	25
7.13	Konfigurierbarkeit . . . . .	25
7.14	Internationalisierung . . . . .	25
7.15	Testbarkeit . . . . .	25
7.16	Buildmanagement . . . . .	25
<b>8</b>	<b>Glossar</b>	<b>26</b>

# 1 Einführungen und Ziele

## 1.1 Aufgabenstellung

Aufgabe ist es ein Plugin für das freie, internetbasierte Lernsystem ILIAS<sup>1</sup> zu programmieren, um es um eine Review-Möglichkeit der erstellten Fragen zu erweitern.

## 1.2 Qualitätsziele

## 1.3 Qualitätsziele

Anforderung	Sehr wichtig	Wichtig	Normal	Irrelevant
Funktionalität	✓			
Benutzerfreundlichkeit	✓			
Erweiterbarkeit		✓		
Zuverlässigkeit		✓		
Korrektheit		✓		
Sicherheit			✓	
Effizienz			✓	
Portierbarkeit				✓

---

<sup>1</sup>[http://www.ilias.de/docu/ilias.php?baseClass=ilrepositorygui&reloadpublic=1&cmd=frameset&ref\\_id=1](http://www.ilias.de/docu/ilias.php?baseClass=ilrepositorygui&reloadpublic=1&cmd=frameset&ref_id=1)

## 1.4 Stakeholder

Name	Rolle	Beschreibung	Intention
Thordis Kombrink	Kundin	Mitarbeiterin an der Fakultät Informatik, zugehörig zum Lehrstuhl Systems-Engineering	-möchte in ihrer Arbeitsgruppe Ilias nutzen, um Klausuren zu erstellen, mit gereviewten Fragen
Dr. Birgit Demuth	Interessentin	Arbeitet am Lehrstuhl Softwaretechnologie	-Interesse an der Umsetzung, um Ilias unter Umständen an der Fakultät einzusetzen
Prof. Dr. Heinz-Werner Wollersheim	Fachlicher Ansprechpartner	-würde gerne effektiver mit Ilias in seiner Arbeitsgruppe arbeiten, es fehlt aber die Reviewmöglichkeit, die wir erstellen	

## 2 Randbedingungen

### 2.1 Technische Randbedingungen

Hardware- und Software-Vorgaben sind nicht von Nöten. Als Betriebssysteme nutzen wir Windows und Linux. Die genutzte Programmiersprache ist PHP. Gearbeitet wurde mit der SQL-Datenbank.

### 2.2 Konventionen

Das Plugin muss die ILIAS-Version 4.4.5, die MySQL Version 5.0.11 und die PHP-Version 5.5.11 unterstützen.

Es gelten die im 'Ilias-Development-Guide'<sup>1</sup> und in den 'Ilias Usability and Accessibility Guidelines'<sup>2</sup> festgesetzten Konventionen.

---

<sup>1</sup>[http://www.ilias.de/docu/goto.php?target=lm\\_42&client\\_id=docu](http://www.ilias.de/docu/goto.php?target=lm_42&client_id=docu) (29.10.14)

<sup>2</sup>[http://www.ilias.de/docu/goto\\_docu\\_lm\\_459.html](http://www.ilias.de/docu/goto_docu_lm_459.html) (29.10.14)

## 3 Kontextabgrenzung

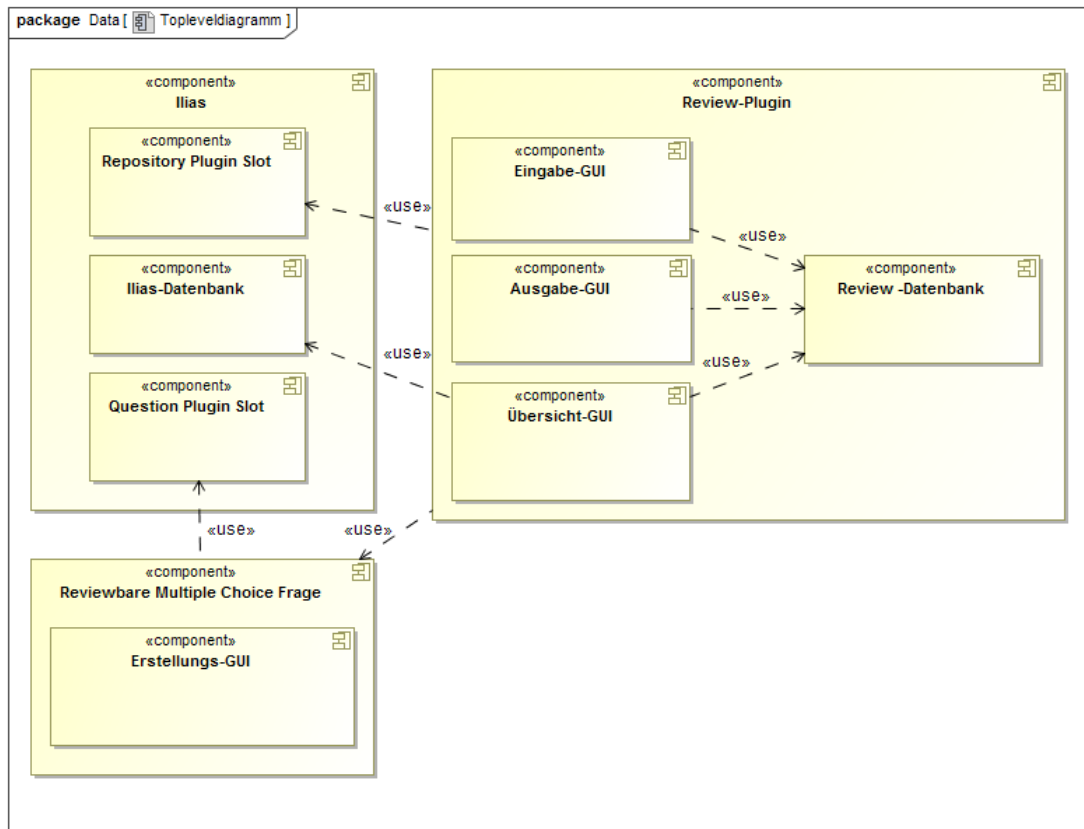
### 3.1 Fachlicher Kontext

Für die Reviews sind mehrere Plugins notwendig. Zum einen soll ein Plugin entwickelt werden, das die Verwaltung von Reviews ermöglicht, zum anderen müssen Plugins für Reviewbare Fragen erstellt werden. Das Review-Plugin stellt die Benutzeroberflächen bereit und beinhaltet die Review-Datenbank.

Als Beispiel für ein Plugin einer reviewbaren Frage wurde das Plugin der reviewbaren Multiple-Choice-Frage gewählt.

Für die Plugins werden verschiedene Plugin-Slots verwendet. Ilias stellt eine Schnittstelle für neue Fragen bereit. Das Verwaltungs-Plugin soll als Repository-Plugin erstellt werden.

(siehe nächste Seite)

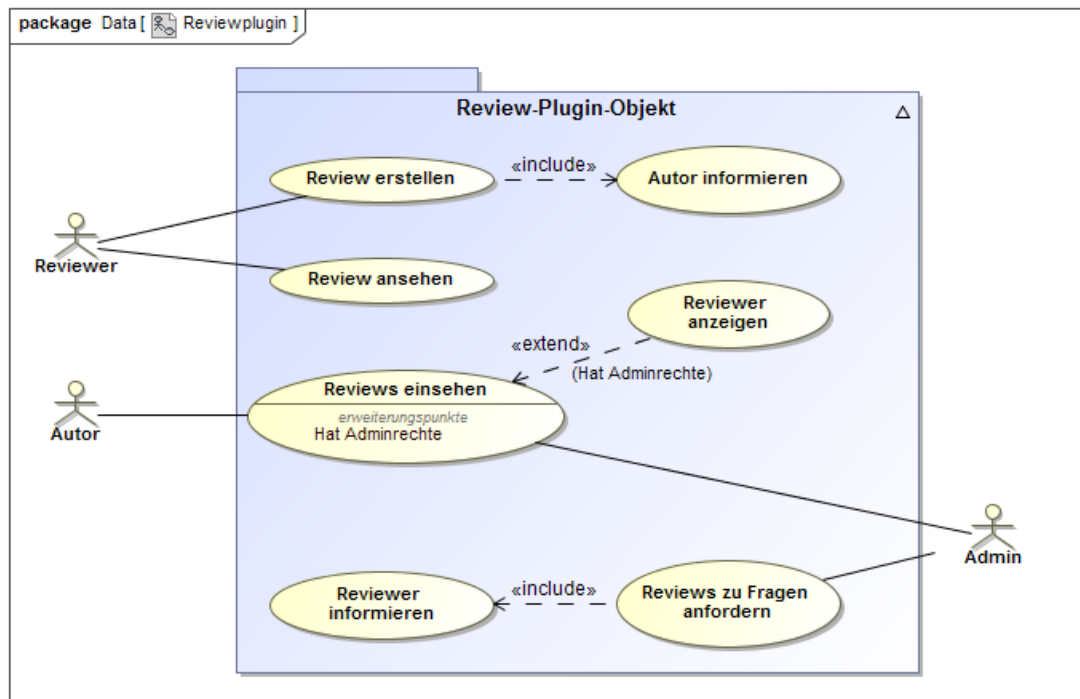


## 3.2 Technischer- oder Verteilungskontext

## 3.3 Externe Schnittstellen

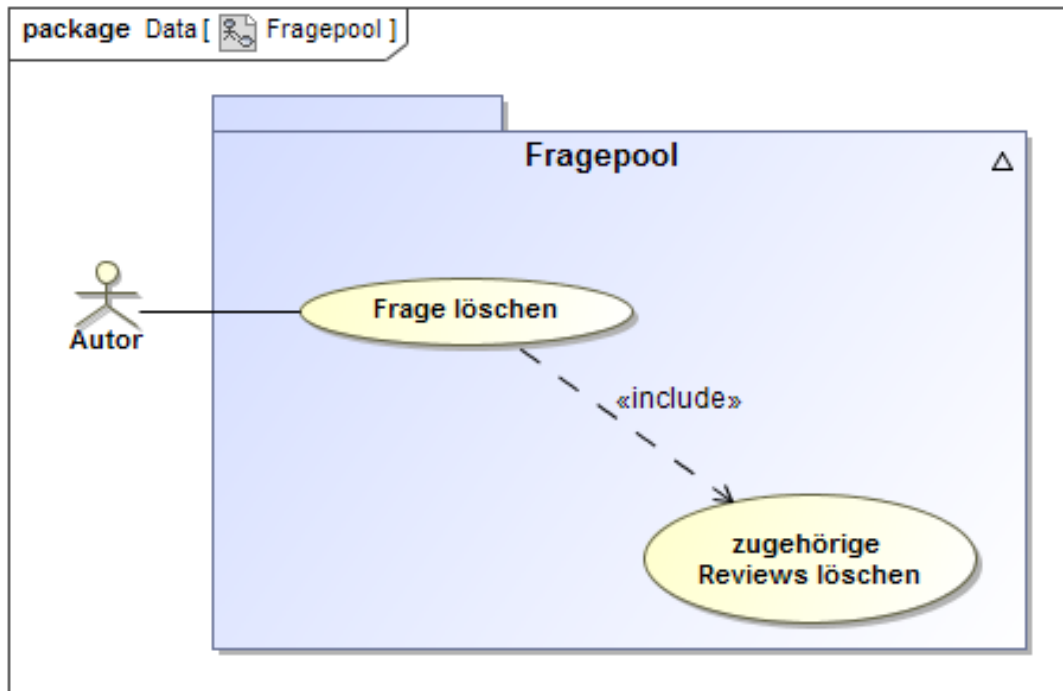
Review





Nr.	Anwendungsfall	Nr.	Anfrage	Antwort
1.0	Ein Administrator fordert Reviews	1.1	Es ist noch kein Review vorhanden	Die vom Administrator zur Frage zugeordneten Reviewer werden ermittelt und unbearbeitete Reviews erstellt. Die Reviewer werden darüber informiert, dass sie ein Review zu schreiben haben.
		1.2	Es sind bereits Reviews zu der Frage vorhanden.	Die bereits vorhandenen Reviews werden auf unbearbeitet gesetzt. Die Reviewer werden darüber informiert.
2.0	Reviewer erstellt ein Review	2.1	Der Reviewer füllt alle Felder vollständig aus.	Das Review wird auf bearbeitet gesetzt und in der Datenbank gespeichert. Zudem wird vermerkt das wievielte Review der Reviewer gegeben hat.
		2.2	Der Reviewer vergisst, Felder auszufüllen.	Der Reviewer erhält eine Meldung, dass er vergessen hat manche Felder auszufüllen.
3.0	Reviewer betrachtet Reviews	3.1	Der Reviewer versucht Reviews einzusehen	Der Reviewer erhält eine Übersicht nur über das von ihm gegebene Review.
4.0	Autor betrachtet Reviews	4.1	Es sind Reviews vorhanden	Der Autor erhält eine Übersicht über alle bereits gegebenen Reviews, allerdings kann er die Informationen zu den Reviewern nicht einsehen.
5.0	Administrator betrachtet Reviews	5.1	Es sind Reviews vorhanden	Der Administrator erhält eine vollständige Übersicht über die gegebenen Reviews.

## Fragepool



Nr.	Anwendungsfall	Nr.	Anfrage	Antwort
1.0	Autor löscht eine Frage	1.1	Reviews vorhanden	Zugehörige Reviews werden gelöscht

## 4 Lösungsstrategie und Entwurfsentscheidungen

### 4.1 Datenbankstruktur

Folgende Datenbanken werden durch die Plugins erstellt:

Name	Beschreibung
qpl_rev_qst	beinhaltet die Taxonomie
rep_robj_xrev_revobj	Standardtabelle für Review
rep_robj_xrev_quest	speichert Review-spezifische
rep_robj_xrev_revi	speichert alle Review-Dat
rep_robj_xrev_taxon	beinhaltet alle Taxonomie
rep_robj_xrev_knowd	beinhaltet alle Knowledge
rep_robj_xrev_rate	beinhaltet Fragen-Bewert
rep_robj_xrev_eval	beinhaltet Bewertungsmö
rep_robj_xrev_expert	beinhaltet alle möglichen

### 4.2 Reviewbare Frage-Plugin

Im Rahmen der Analyse-Phase haben wir festgestellt, dass ein Plugin nicht ausreichend ist, da die bisher vorhandenen Fragen nicht den Kriterien unseres Vorhabens entsprechen. Ein Musskriterium war, dass die Taxonomie-Einordnung hinzugefügt wird, diese ist in Ilias aber nicht so vorhanden, wie wir sie benötigten, aus diesem Grund haben wir den neuen Fragentyp erstellt.

Die Reviewbare Frage unterscheidet sich nur wenig von den bereits in Ilias vorhandenen Fragen, es wurde lediglich bei der Fragenstellung ein neuer Absatz hinzugefügt, zum Angeben der Taxonomie-Einordnung.

#### 4.2.1 Ordnerstruktur

Die Ordnerstruktur richtet sich nach den Ilias-Konventionen<sup>1</sup> für das Test Question Plugin". Die Datei plugin.php definitert die ID des Plugins (revmc) und die kompatiblen ILIAS-Versionen (4.4.xx), außerdem hält sie die aktuelle Version des Review-Plugins fest. Im Ordner classes befinden sich die "...Plugin und "...FeedbackKlassen, welche von Ilias' Multiple-Choice-Frage übernommen wurden. In den Unterordnern import und ex-

<sup>1</sup>[http://www.ilias.de/docu/ilias.php?ref\\_id=42&obj\\_id=27029&cmd=layout&cmdClass=ilLMPresentationGUI&cmdNode=ih&baseClass=ilLMPresentationGUI&obj\\_id=64260](http://www.ilias.de/docu/ilias.php?ref_id=42&obj_id=27029&cmd=layout&cmdClass=ilLMPresentationGUI&cmdNode=ih&baseClass=ilLMPresentationGUI&obj_id=64260)

port”befinden sich die PHP-Dateien, welche für die Auslagerung und Wiedereinbindung von Fragen zuständig sind. In der GUI-Datei wurde ein Großteil der Elemente übernommen. Um die Taxonomien anzugeben, haben wir uns für Aufklappmenüs entschieden(in Ilias `ilSelectInputGUI()`), da bei diesen aus mehreren Auswahlmöglichkeiten genau eine ausgewählt wird. Davon nutzen wir zwei zum Angeben der Wissensdimension und der Taxonomie.

Die GUI speichert und lädt auch die Daten aus der Datenbank, in der Datenbank werden die Eigenschaften als Integerwerte abgespeichert, welche über Funktionen in die entsprechenden Taxonomie-Werte umgewandelt werden.

Im Ordner `lang` befinden sich die entsprechenden Language Dateien für Deutsch und Englisch, in denen den Variablen die Ausdrücke zugeordnet werden.

Der Ordner `sql` beinhaltet die Datenbank-Verwaltungs-Datei `dbupdate.php`, in welcher neue Tabellen angelegt werden.

Im Ordner `templates` befinden sich die Template Dateien, die den Content von der Multiple Choice Frage übernehmen.

## 4.3 Review-Plugin

### 4.3.1 Allgemein

Die Struktur des Review-Plugins richtet sich nach der Vorgabe für Repository Object Plugins, weil es gegen diese Plugin-Schnittstelle geschrieben wurde. Die Datei `plugin.php` definiert die ID des Plugins (`xrev`) und die kompatiblen ILIAS-Versionen (`4.4.xx`), außerdem hält sie die aktuelle Version des Review-Plugins fest

Im Unterordner `classes` befinden sich die Klassen, die ILIAS von einem Repository Object Plugin fordert. Diese müssen dazu jeweils eine plugin-typspezifische Oberklasse, die der Funktionalität der betreffenden Klasse entspricht, erweitern. Durch dieses Prinzip können wir sehr viele ILIAS-Komponenten wiederverwenden und erreichen automatisch eine Trennung von Anwendungslogik und Benutzeroberfläche. Die Anwendungslogik steht in der Klasse `ilObjReview`, die von `ilObjectPlugin` erbt, und `ilObjReviewGUI`, das von `ilObjectPluginGUI` erbt, ist der GUI-Controller (auf beide Klassen wird unten detailliert eingegangen). Die Klasse `ilObjReviewAccess`, die Zugriffe überprüft, erweitert die ihr zugehörige Oberklasse `ilObjectPluginAccess` und implementiert als neue Funktionalität im wesentlichen die Überprüfung, ob ein Nutzer tatsächlich berechtigt ist, auf ein von ihm angefordertes Objekt zuzugreifen (siehe dazu den Gliederungspunkt Sicherheit). Um Review-Objekte in der Gruppenübersicht anzeigen zu können, ist die Klasse `ilObjReviewListGUI` nötig, die von `ilObjectPluginListGUI` erbt. Die Grundklasse `ilReviewPlugin`, die von `ilRepositoryObjectPlugin` erbt, muss laut Spezifikation nur den Namen des Plugins zurück geben und wurde entsprechend gering gehalten.

Der Unterordner `lang` enthält die Sprachdateien in der Form `ilias_[Sprachkürzel].lang`, in denen die Texte der Benutzeroberfläche ausgelagert sind, um den Anforderungen an die Internationalisierung des Plugins gerecht zu werden (siehe dazu den Gliederungspunkt Internationalisierung).

Im Unterverzeichnis `sql` befindet sich die Datei `dbupdate.php`, ein Datenbank-Updateskript, das bei jeder neuen Version des Plugins von ILIAS ausgeführt wird. Es beinhaltet das Anlegen aller Tabellen des Plugins in der ILIAS-Datenbank sowie die Füllung derjenigen Tabellen, die Enumerationen darstellen, mit ihren Einträgen.

Der Unterordner `Templates` enthält die Ordner `images` und `default`. In `images` sind die Icons des Plugins abgelegt, während `default` `Templates` für die eigenen GUI-Klassen des Plugins erhält. Jene befinden sich im Verzeichnis `classes/GUI` und werden unten detailliert erläutert.

### 4.3.2 Besonderheiten der Anwendungslogik - `ilObjReview`

Diese Klasse repräsentiert ein Review-Objekt, das zusätzlich zu den Attributen seiner Oberklasse noch über eine `group_id`, die ID der Gruppe in der das Review-Objekt angelegt wurde, verfügt. Das von `ilObjectPlugin` geerbte Attribut `obj_id` wird verwendet, um die Daten verschiedener Review-Objekte, die in einer ILIAS-Installation existieren können, in der Datenbank auseinanderhalten zu können.

Die Klasse `ilObjReview.php` überschreibt die Methoden `doCreate`, `doRead`, `doUpdate`, `doDelete` und `doClone` ihrer Oberklasse, die zur Aktualisierung der Datenbank bei der Erstellung, beim Öffnen, beim Bearbeiten, beim Löschen bzw. beim Klonen eines Review-Objekts aufgerufen werden. Die Methode `doCreate` liest dazu die Gruppen-ID, die bei der Erstellung eines neuen Repository-Objekts in einer Gruppe von ILIAS als Parameter angehängt wird, aus. Die Methode `doRead`, die jedes Mal, wenn ein Nutzer auf ein Review-Objekt zugreift, aufgerufen wird, ruft zusätzlich die private Methode `syncQuestionDB` auf, die die Fragendatenbank von ILIAS an die des Review-Objekts angleicht. Die Methode `doDelete` scheint von ILIAS nicht aufgerufen zu werden, weshalb auf eine Implementierung verzichtet wurde.

Die Funktionsweise von `syncQuestionDB` ist die Folgende: zunächst werden alle Fragen aus den Fragepools der Gruppe, in der das Review-Objekt angelegt wurde, und alle Fragen aus der Fragendatenbank des Review-Objekts geladen jeweils in einer Datenstruktur gespeichert. Fragen, die in beiden vorkommen, werden auf ihren Timestamp überprüft; hat die Frage aus dem Fragenpool einen neueren, ist sie seit dem letzten Aufruf des Review-Objekts bearbeitet worden. Dementsprechend wird ihr Zustand auf 0 gesetzt und von den dieser Frage zugeteilten Reviewern werden neue Reviews angefordert (Aufrufe von `$iLDB->update`), außerdem werden die Reviewer darüber benachrichtigt (Aufruf von `notifyReviewersAboutChange`). Ist eine Frage nur in einem Fragepool enthalten, dann wurde sie neu erstellt und wird der Datenbank hinzugefügt (Aufruf von `$iLDB->insert`) und die Administratoren werden darüber informiert (Aufruf von `notifyAdminsAboutNewQuestion`). Ist eine Frage nur in der Datenbank des Review-Objekts vorhanden, dann wurde sie im Fragepool gelöscht und wird nun automatisch mitsamt der zur ihr gehörenden Reviews aus der Datenbank des Review-Objekts entfernt (Aufruf von `$iLDB->manipulateF`) und die vormaligen Reviewer werden informiert (`notifyReviewersAboutDeletion`).

Der Großteil der weiteren Methoden sind Datenbankabfragen, die Reviews, Fragen oder andere Datensätze abrufen und als assoziative Arrays zurückgeben. Diese Methoden sind

deshalb notwendig, da das Plugin mehrere Anwendungsfälle abdeckt, für welche Daten unter unterschiedlichen Kriterien ausgewählt und formatiert werden müssen. Von besonderer Bedeutung sind die Methoden `allocateReviews` und `storeReviewById`. Erstere legt, nachdem der Administrator einer Frage Reviewer zugeordnet hat, leere Review-Datensätze in der Datenbank an und letztere aktualisiert einen solchen Datensatz, nachdem ein Nutzer ein Review-Eingabeformular ausgefüllt hat, um die eingegebenen Daten. Die Methode `finishQuestion` aktualisiert den Zustand von Fragen, die akzeptiert werden, sodass sie von den anderen Funktionen des Plugins nicht mehr berücksichtigt werden. Die Methoden `taxonomy`, `knowledgeDimension`, `expertise`, `rating` und `evaluation` laden die jeweilige Enumeration aus der Datenbank, damit sie später in Aufklappmenüs verwendet werden können.

Wann immer ein Fall eintritt, der eine Benachrichtigung erfordert, wird direkt die zur Nachricht gehörige `notify...`-Methode dieser Klasse aufgerufen. Sie ermittelt die Empfänger der Nachricht und übergibt diese gemeinsam mit der eigentlichen Benachrichtigung der privaten `performNotification`-Methode, die die eigentliche Systemnachricht erstellt und abschickt. Dabei steht der eigentliche Text in den Sprachdateien (siehe oben), während die Methoden nur Keys für diesen Text übergeben.

### 4.3.3 Besonderheiten des GUI-Controllers - `iObjReviewGUI`

Die Controller-Klasse für die GUI erbt fast alle Funktionalitäten von `iObjectPluginGUI`, darunter auch eine Referenz auf die Anwendungsklasse `iObjReview`. Die von anderen, ILIAS-internen Controllern aufgerufenen Methoden `performCommand` und `setTabs` führen einen Befehl aus bzw. zeigen die Tabs, in die die Benutzeroberfläche unterteilt ist, an. Dabei überprüfen sie jeweils, ob der Nutzer die erforderlichen Rechte hat.

Durch `getAfterCreationCmd` und `getStandardCmd` bestimmt, wird bei Aufruf des Review-Objektes zunächst der Befehl `showContent` ausgeführt, der eine Übersicht über Fragen und Reviews eines Nutzers erzeugt. Diese sind jeweils in externe GUI-Klassen ausgelagert, die unten erläutert werden.

Bei Klicks auf die Tabelleneinträge oder die Tabs ermittelt ILIAS anhand der gespeicherten Link-Variablen den nächsten auszuführenden Befehl, der dann das Eingabeformular für den Nutzer bereitstellt. Das können die vier Befehle `inputReview`, `editProperties`, `allocateReviews` oder `finishQuestions` sein, die zunächst die GUI für das Review-Eingabeformular, Bearbeitung der Eigenschaften des Review-Objekts, Zuordnung von Reviewern zu Fragen bzw. Akzeptieren von gereviewten Fragen erstellen. Dabei verwenden sie die eigene GUI-Klasse `iReviewInputGUI` bzw. die privaten Methoden `initPropertiesForm`, `initReviewAllocForm` und `initQuestionFinishForm`, die ihrerseits wieder auf eigene GUI-Klassen zurückgreifen. Sie setzen die Ziele der Absenden-Buttons auf die zugehörigen Befehle `saveReview`, `updateProperties`, `saveAllocateReviews` bzw. `saveFinishQuestions`, die die eingegebenen Daten überprüfen und bei Erfolg mithilfe der entsprechenden Methode von `iObjReview` in der Datenbank speichern.

Ein weiterer Befehl dieses GUI-Controllers ist `showReviews`, der alle Reviews, die zu einer Frage gehören, mithilfe von `iReviewOutputGUI` ausgibt.

#### 4.3.4 Besonderheiten der eigenen GUI-Klassen

Im Unterverzeichnis `classes/GUI` wurde eine Reihe eigener GUI-Klassen in Form von Tabellen und Eingabeelementen erstellt, da die ILIAS-Komponenten nicht in allen Fällen genügt haben. Dabei nutzen sie die Template-Engine von ILIAS, um ihre visuelle Darstellung zu beschreiben, indem sie die HTML-Templates aus dem Ordner `templates/default` und die Stylesheets aus dem Verzeichnis `templates/default/CSS` einbinden. `ilAspectHeadGUI` und `ilAspectSelectGUI` ermöglichen es, mehrere Textfelder (`ilNonEditableValueGUI`) bzw. Aufklappmenüs (`ilSelectInputGUI`) nebeneinander auf einer Zeile darzustellen. Zu diesem Zweck erweitern sie `ilCustomInputGUI`, in der die Grundfunktionalitäten für eigene GUI-Klassen bereits implementiert sind.

`ilCheckMatrixRowGUI` funktioniert ähnlich, aber für Checkboxes, die für die Reviewer-Zuordnung in einer Matrix angeordnet werden, wobei vertikal die Fragen und horizontal die Gruppenmitglieder angeordnet werden. Für jede Frage existiert also eine Instanz von `ilCheckMatrixRowGUI`, die für jedes Gruppenmitglied eine Checkbox innehat. Die Postvariablen für die einzelnen Checkboxes werden im Konstruktor dynamisch erzeugt und können mittels `getPostVars` vom GUI-Controller abgerufen werden.

`ilQuestionFinishTableGUI`, `ilQuestionTableGUI` und `ilReviewTableGUI` erzeugen jeweils eine tabellanartige Ansicht der zu beendenden Fragen, der Fragen eines Nutzers bzw. der Reviews eines Nutzers anhand der bei der Erstellung übergebenen Datensätze. Dazu erweitern sie die ILIAS-Klasse `ilTable2GUI`.

`ilQuestionOverviewGUI` erzeugt lediglich eine Ansicht einer Frage, mit der der Nutzer nicht interagieren kann. Deshalb verwendet sie ausschließlich ein Template und erweitert keine ILIAS-Komponente.

`ilReviewInputGUI` erzeugt das Review-Eingabeformular. Sie erweitert dazu `ilPropertyFormGUI`, die Standard-Formularklasse von ILIAS und erzeugt sowohl GUI-Elemente, die von ILIAS stammen, als auch eigene. Dazu müssen ihr der betreffende Reviewdatensatz und die Taxonomie der gereviewten Frage übergeben werden, außerdem erwartet sie die vom Plugin definierten Enumerationen als Parameter. Nach Aufruf der Methode `setReadOnly` können die GUI-Elemente von `ilObjReviewGUI` deaktiviert werden, so dass diese Klasse für die Review-Ausgabe wiederverwendet werden kann. Die Methode `checkInput` der Oberklasse wurde überschrieben, um bei den Aufklappmenüs sicherzustellen, dass ein anderer Wert als der default-Wert ausgewählt wurde.

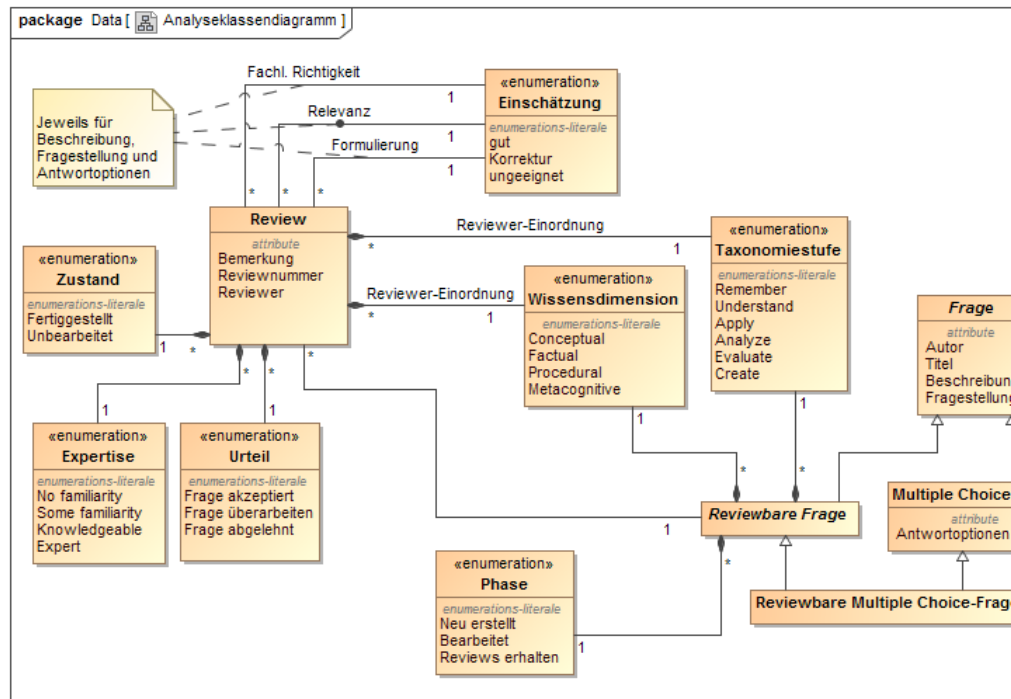
Die Review-Ausgabeklasse `ilReviewOutputGUI` erweitert ebenfalls `ilTable2GUI`, um Review-Eingabeformulare in einer Tabelle darzustellen. Diese werden durch Instanzen von `ilReviewInputGUI` gebildet, die aufgrund eines Aufrufs von `setReadOnly` nicht mehr bearbeitet werden können. Diese Klasse erwartet zur Konstruktion ein Array von Reviews und ansonsten die gleichen Daten wie `ilReviewInputGUI`. Zum Erstellen der Ausgabe kann sie dadurch einfach über die gegebenen Reviews iterieren und für jedes von ihnen mit den gegebenen Daten ein Eingabeformular erstellen.



## **5 Bausteinsicht**

## **6 Laufzeitsicht**

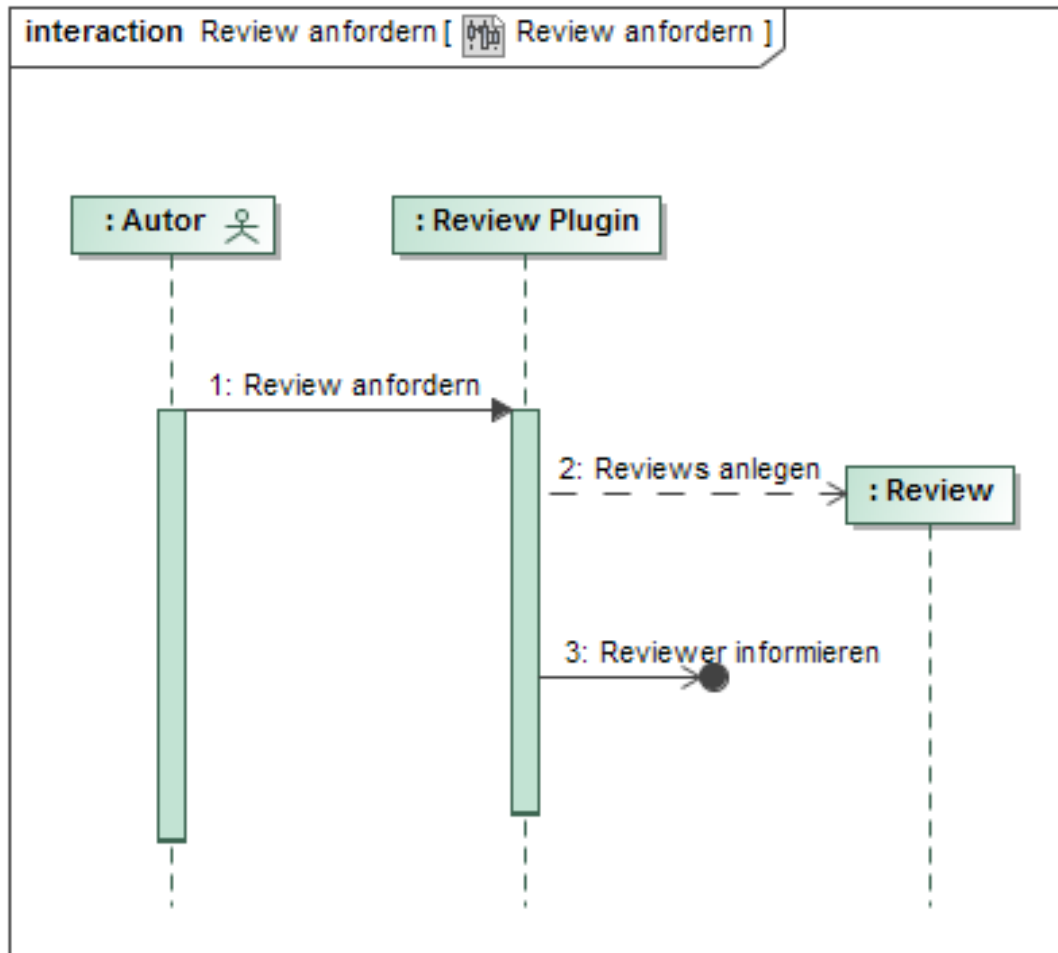
## 7.1 Fachliche Strukturen und Modelle



## Analyseklassendiagramm

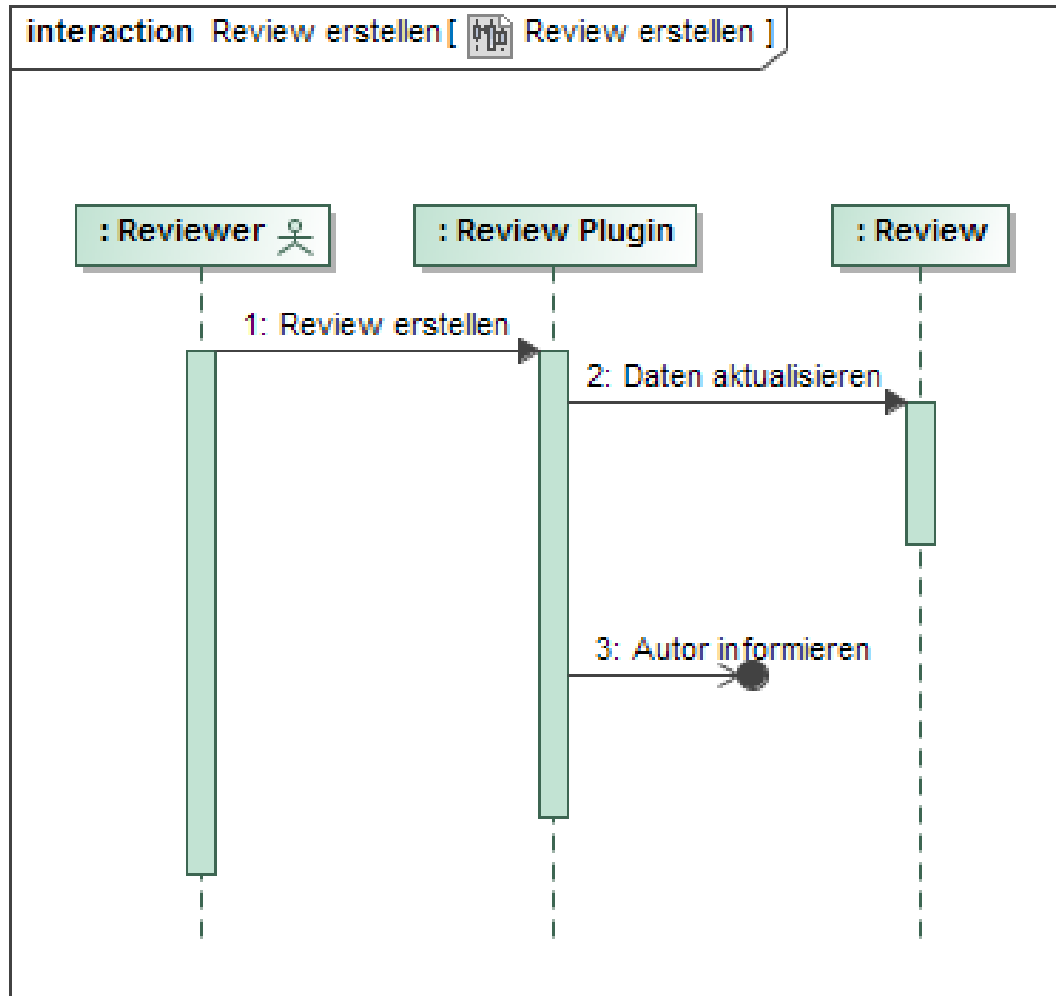
### Review anfordern

Nachdem der Autor eine Frage erstellt hat, kann er ein Review anfordern. Dadurch werden Reviewer bestimmt, welche vom Review-Plugin informiert werden, dass ein Review abzugeben ist.



### Review abschließen

Wenn ein Reviewer sein Review abgeschlossen hat, werden die Review-Daten formatiert und abgespeichert. Im Anschluss wird der Autor informiert, dass ein neues Review vorhanden ist.




## 7.2 Persistenz

Um Persistenz zu ermöglichen, nutzen wir die MySQL-Datenbankverwaltung, wie sie in Ilias implementiert ist.



## 7.3 Benutzungsoberfläche

package Data [  InputForm ]

Frage

Beschreibung.  
Fragestellung?  
☐ Antwort 1  
☐ Antwort 2  
☐ Antwort 3

Review

	fachl. Richtigkeit	Relevanz	Formulierung
Beschreibung	<input type="text" value="gut"/>	<input type="text" value="gut"/>	<input type="text" value="gut"/>
Fragestellung	<input type="text" value="Korrektur"/>	<input type="text" value="Korrektur"/>	<input type="text" value="Korrektur"/>
Antwortoptionen	<input type="text" value="ungeeignet"/>	<input type="text" value="ungeeignet"/>	<input type="text" value="ungeeignet"/>

Anforderungsstufe und Wissensart

Einordnung durch Autor

Taxonomiestufe

Creating

Wissensdimension

Procedural

Einordnung durch Reviewer

Taxonomiestufe

Wissensdimension

Urteil

☐ Frage akzeptiert    ☐ Frage überarbeiten    ☐ Frage abgelehnt

Bemerkungen

Anmerkungen zur Überarbeitung // Begründung der Ablehnung

Reviewer

Name


Expertise

Autor

Name

{sichtbar nur für Administrator}

23

package Data [  Plugin-Objekt ]

Meine Fragen

Neu erstellte Frage

package Data [  Reviewerzuordnung ]

Fragen	zuletzt geändert	Gruppenmitglieder	
Frage 1	01.11.14	Reviewerliste ▼	Frage akzeptieren
Frage 2	11.11.14	Reviewerliste ▼	Review anfordern
Frage 3	01.11.14	Reviewerliste ▼	Review anfordern
Frage 4	11.11.14	Reviewerliste ▼	Review anfordern

## 7.4 Ergonomie

Peter

## 7.5 Transaktionsbehandlung

## 7.6 Sessionbehandlung

## 7.7 Sicherheit

Da das Plugin in das ILIAS-System eingebettet ist und die bereits erstellten ILIAS-Komponenten wiederverwendet, gelten dieselben Sicherheitsstandards. Nutzereingaben und Datenbankabfragen werden daher durch ILIAS-Komponenten überprüft und das Plugin passt sich nahtlos in die Benutzerverwaltung von ILIAS und ihr Rechtesystem ein. Eine mögliche Sicherheitslücke in ILIAS ist das Anhängen von IDs als GET-Parameter an die Adresse. Um diese zu schließen, haben wir vor jede Anzeige eines Formulars eine Validierung geschaltet, die überprüft, ob der Nutzer tatsächlich auf das Objekt, welches als GET-Parameter angehängt ist, zugreifen darf.

## 7.8 Kommunikation und Integration mit anderen IT-Systemen

!!!!max, lassen sich aus anderen systemen fragen einbinden? wenn ja, schreiben wir das hier hin! :)!!!!

## 7.9 Verteilung

## 7.10 Plausibilisierung und Validierung

Wir greifen auf Nutzereingaben mittels der bereits implementierten GUI-Komponenten von ILIAS zu. Diese überprüfen die Nutzereingabe intern und somit transparent für unser Plugin. Die Benutzerauthentifizierung ist ebenfalls von ILIAS gedeckt, lediglich die unter



„Sicherheit“ genannte Möglichkeit, dass der Benutzer bei Aufruf eines Formulars den ID-Parameter in der Adressleiste ändert und somit unberechtigt auf Daten zugreift, musste von uns ausgeschlossen werden.

## **7.11 Ausnahme-/Fehlerbehandlung**

## **7.12 Logging, Protokollierung, Tracing**

## **7.13 Konfigurierbarkeit**

## **7.14 Internationalisierung**

Das Plugin enthält ein Englisches und ein Deutsches Sprachpaket. Weitere Sprachen lassen sich über die Ilias-Konforme Einbettung<sup>1</sup>

## **7.15 Testbarkeit**

Peter

## **7.16 Buildmanagement**

Für das Plugin wurden PHP-Dateien geschrieben, die beim Starten von Ilias in dessen Hauptdateien eingebunden werden.

Es wurden 2 Repositorys genutzt, das `assReviewableMultipleChoice-Repository`<sup>2</sup> in welchem die Quellcode-Dateien für das Fragenplugin liegen und das `Review-Repository`<sup>3</sup>, welches die Dateien für das Review-Plugin enthält.

---

<sup>1</sup>[http://www.ilias.de/docu/ilias.php?ref\\_id=37&obj\\_id=8478&from\\_page=133&cmd=layout&cmdClass=illmpresentationgui&cmdNode=ih&baseClass=illMPresentationGUI&obj\\_id=128](http://www.ilias.de/docu/ilias.php?ref_id=37&obj_id=8478&from_page=133&cmd=layout&cmdClass=illmpresentationgui&cmdNode=ih&baseClass=illMPresentationGUI&obj_id=128)

<sup>2</sup><https://github.com/daelmo/assReviewableMultipleChoice>

<sup>3</sup><https://github.com/daelmo/Review>

## 8 Glossar

Diese Entwicklerdokumentation orientiert sich am arc42-Template, welches uns von Andy Püschel zur Verfügung gestellt wurde.