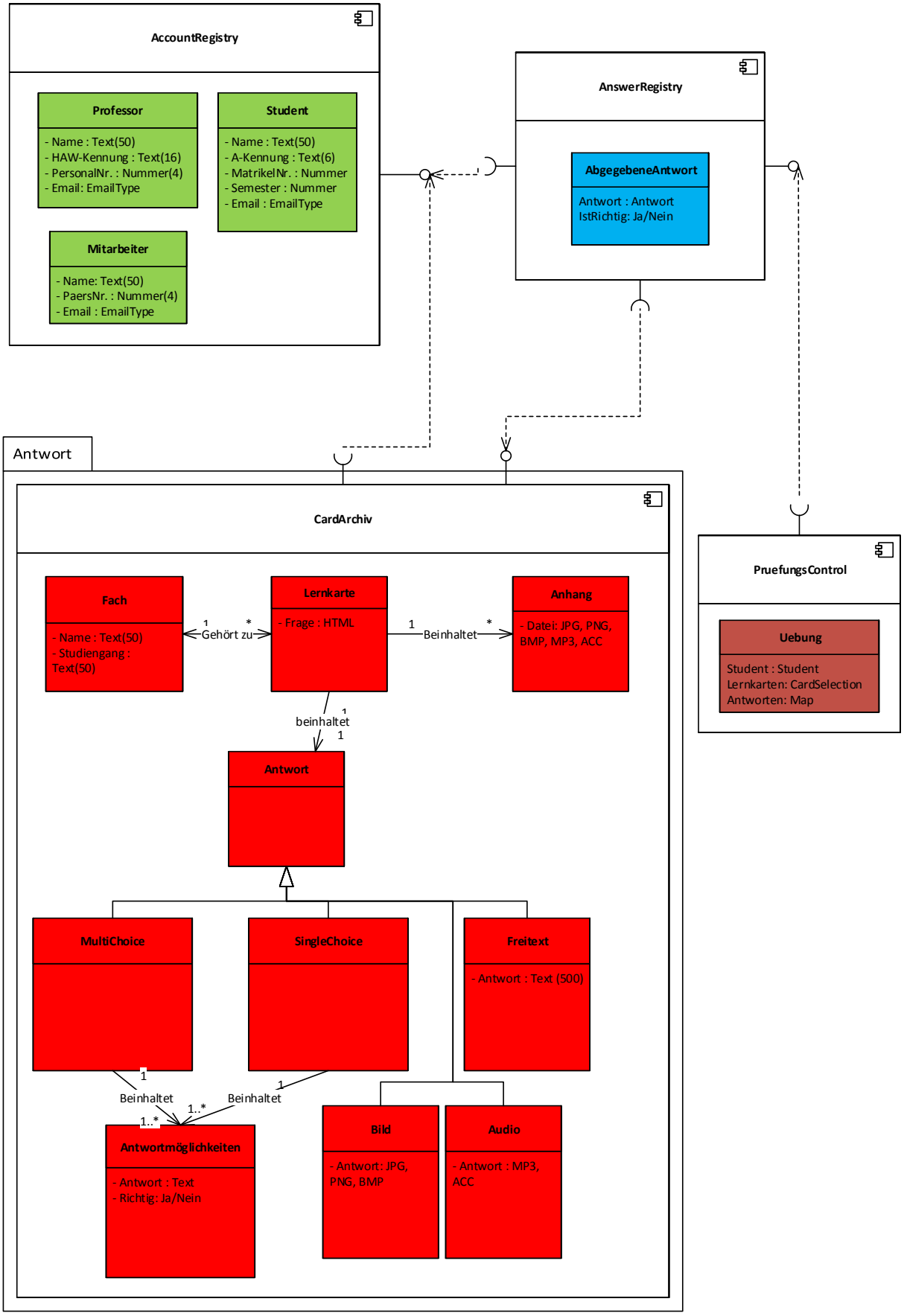
SE Praktikum Aufgabe 3: Torben Haug, Tim Hagemann

Komponentendiagram



User Story

Student kann sich am System anmelden

Use case

Titel: Single-Choice-Lernkarten beantworten

Akteur: Student

Ziel: Überprüfung des Wissens

Auslöser:

Ein Student will eine Lernkarte bearbeiten.

Vorbedingungen:

Student besitzt ein HAW-Konto.
Es wurde mindestens eine Lernkarte von einem Professor eingetragen.

Nachbedingungen:

Student hat eine Lernkarte bearbeitet.

Erfolgsszenario:

1. Student öffnet die SoLe-App.
2. System zeigt die Anmeldeseite.
3. Student meldet sich mit seiner HAW-Kennung an.
4. System prüft die Anmeldedaten. -> IAccountingRegistry
5. System zeigt das Hauptfenster an.
6. Student wählt das Lernen aus.
7. System zeigt die Lernseite an.
8. Student wählt ein Fach und Fragen aus.
9. System speichert die Auswahl von Fach und Fragen. -> IPruefungControl
10. Student startet die Übung.
11. System zeigt die nächste Frage an. -> GUI
12. Student gibt sein Antwort an und bestätigt diese.
13. System gibt die Richtigkeit dieser aus. ->IUebung
14. Student wählt „Next“.
15. Solange noch Fragen sind, gehe zu 11.

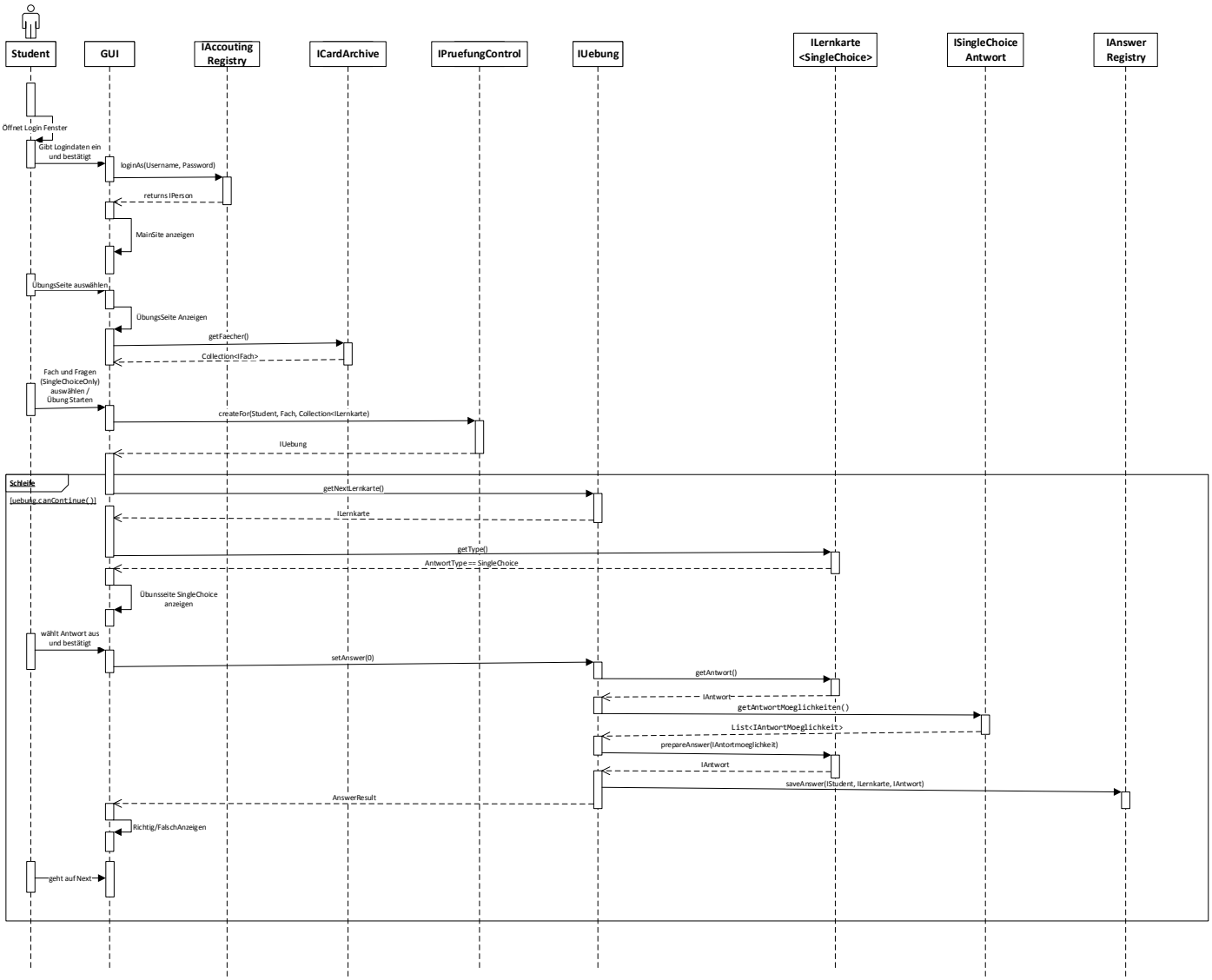
Fehlerfälle:

4a) Das System lehnt die Anmeldung ab. Der Student wird aufgefordert seine Anmeldedaten noch einmal einzugeben. Zurück zu Punkt 2.

Abgedeckte Anforderungen:

- Generell: A06 a)
- 4 -> A21
- 8, 9 -> A17
- 13 -> A16, A08

Sequenzdiagramm



TestFile

```
package se1_aufgabe3;

public class UebungTest
{
	IAccountingRegistry m_accountingRegistry;
	ICardArchive m_cardArchive;
	IAnswerRegistry m_answerRegistry;
	IPruefungControl m_pruefungControl;
	@Before
	public void setup()
	{
		DatabaseConnection.getInstance().connect("jdbc:mysql://localhost:3306/sole", "root", "");
		this.m_accountingRegistry = new AccountingRegistry();
		this.m_cardArchive = new CardArchive(this.m_accountingRegistry);
		this.m_answerRegistry = new AnswerRegistry(this.m_accountingRegistry, this.m_cardArchive);
		this.m_pruefungControl = new PruefungControl(this.m_answerRegistry);
	}
	@Test
	public void testDurchlauf()
	{
		IFach fach = this.m_cardArchive.getFachByName("Software Engineering");
		IUebung uebung =
this.m_pruefungControl.createFor(this.m_accountingRegistry.getStudentMitKennung("abq264"), fach,
fach.getLernkarten());
		int[] results = { 0, 0, 0 };
		while(uebung.canContinue())
		{
			uebung.getNextLernkarte();
			AnswerResult result = uebung.setAnswer(0);
			results[result.ordinal()]++;
		}
		Assert.assertTrue(results[0] == 3);
		Assert.assertTrue(results[1] == 2);
		Assert.assertTrue(results[2] == 0);
	}
}
```

Komponenteninterfaces

```
/**
 * Zentrale Lernkartenverwaltungskomponente
 *
 */
public interface ICardArchive {
	/**
	 * gibt ein Fach anhand seines Namens zurueck
	 *
	 * @param inName
	 * @return IFach
	 */
    IFach getFachByName(String inName);

    /**
     * Gibt alle registrierten Fächer zurueck
     *
     * @return Collection<IFach>
     */
    Collection<IFach> getFaecher();

    /**
     * Erstellt und speichert ein Fach
     * @param inName
     * @return
     */
    IFach createFachWithName(String inName);

    /**
     * Gibt alle Lernkarten zurueck
     *
     * @return Collection<ILernkarte<? extends IAntwort>>
     */
    Collection<ILernkarte<? extends IAntwort>> getLernkarten();

    /**
     * Erstellt eine neue Antwort
     *
     * @param type
     * @return IAntwort
     */
    IAntwort createAntwort(Antwort.AntwortType type);

    /**
     * Erstellt aus einer Collection von Lernkarten CardSelection
     *
     * @param inFach - Fach das dieser Auswahl zugeordnet werden soll
     * @param inSelection - Liste von lernkarten die der Selection zugeordnet werden soll.
     * @return ICardSelection
     */
    ICardSelection createSelection(IFach inFach, Collection<ILernkarte<? extends IAntwort>>
inSelection);

    /**
     * Prototype Generator fÜr Antworten
     *
     * @param inKarte - Bearbeitete Lernkarte
     * @param inValue - Antwort wert des Users
     * @return
     */
    <T extends IAntwort> T prepareAnswer(ILernkarte<T> inKarte, Object inValue);
}
```

```java
/**
 *Antwort Verwaltungskomponente
 *
 */
public interface IAnswerRegistry
{
	/**
	 * Gibt alle Antworten zurück, die ein Student jemals abgegeben hat
	 *
	 * @param inStudent
	 * @return
	 */
	public Collection<IAbgegebeneAntwort> getAntwortenVonStudent(IStudent inStudent);

	/**
	 * Gibt die nächste Abgegebene Antwort, die noch nicht durch das System oder einen
	 * Mitarbeiter geprüft wurde, zurück
	 *
	 * @return
	 */
	public IAbgegebeneAntwort getNaechsteUngepruefteAntwort();

	/**
	 * Gibt eine Collection von Antworten zurück, die von einem bestimmten Mitarbeiter
geprüft wurden
	 *
	 * @param inMitarbeiter
	 * @return
	 */
	public Collection<IAbgegebeneAntwort> getGepruefteAntwortenVon(IMitarbeiter
inMitarbeiter);

	/**
	 * Speichert eine gegebene Antwort.
	 *
	 * @param inStudent - Der die lernkarte bearbeitet hat
	 * @param inLernkarte - Lernkarte die bearbeitet worden ist
	 * @param inAntwort - Antwort, die gegeben wurde
	 */
	public <T extends IAntwort> void saveAnswer(IStudent inStudent, ILernkarte<T>
inLernkarte, IAntwort inAntwort);
}

/**
 * Zentrale Benuterverwaltung.
 * Interagiert mit LDAP der HAW
 */
public interface IAccountingRegistry

{
	/**
	 * Prüft die Logindaten und gibt den dazugehörigen User zurück
	 * @param inUser - Username
	 * @param inPassword - Password
	 * @return IPerson
	 * @throws InvalidCredentialsException
	 */
	public IPerson loginAs(String inUser, String inPassword);
}
```

```java
/**
 * Verwaltet laufende Pruefungen und Uebungen von Studenten
 */
public interface IPruefungControl
{
	/**
	 * Erstellt eine neue Übung/PrÜfung fÜr einen Studenten
	 *
	 * @param inStudent - Eingelogter Student
	 * @param inFach - Ausgwähltes Fach
	 * @param inLerkarten - Ausgewählte Lernkarten
	 * @return IUebung
	 */
	IUebung createFor(IStudent inStudent, IFach inFach, Collection<ILernkarte<? extends
IAntwort>> inLerkarten);
}
```

Entity Interfaces

```java
/**
 * UbungsKlasse, stellt die Funktionen für eine laufende Übung bereit
 *
 */
public interface IUebung
{
	void addLernkarten(ICardSelection inCardSelection);
	IStudent getStudent();
	boolean isOver();
	/**
	 * Prueft ob noch weitere unbeantwortete Lernkarten vorhanden sind.
	 *
	 * @return
	 */
	boolean canContinue();
	boolean isUebung();
	/**
	 * Gibt die nächste noch nicht beantwortete Lernkarte zurÜck
	 *
	 * @return
	 */
	ILernkarte<? extends IAntwort> getNextLernkarte();
	Collection<IAntwort> getAntworten();
	/**
	 * Überträgt die Antwort des Nutzers an die Übung
	 *
	 * @param inAntwort - Antwort des Nutzers
	 * @return
	 */
	AnswerResult setAnswer(Object inAntwort);

	Map<ILernkarte<? extends IAntwort>, IAntwort> getAnswersForLernkarten();
}
```

```java
/**
 * Lernkartenklasse
 */
public interface ILernkarte<T extends IAntwort>

{
	String getFrage();
	IProfessor getErsteller();
	/**
	 * Gibt die Musterlösung zurück
	 * @return
	 */
	T getAntwort();

	AntwortType getType();

	ArrayList<IAnhang> getAnhaenge();
	UUID getId();
	IFach getFach();
	/**
	 * Breiten Konversionsmethode von Object auf Antwort
	 * Mögliche Eingaben sind:
	 *		- ISingleChoice
	 *		- IMultiChoice
	 *		- Freitext
	 *		- Bild
	 *		- Audio
	 * @param inValue - gegebene Antwortmöglichkeit
	 * @return - IAntwort oder Null, wenn das Object keine gültige Antwortmöglichkeit war
	 */
	T prepareAnswer(Object inValue);
}


/**
 * SingleChoiceAntwortKlasse
 */
public interface ISingleChoiceAntwort
{
	/**
	 * Gibt eine Liste der moeglichen Antworten zurueck
	 * @return
	 */
	List<IAntwortMoeglichkeit> getAntwortMoeglichkeiten();
	void addAntwortMoeglichkeit(String inAntwort, boolean inIstRichtig);
	void removeAntwortMoeglichkeit(IAntwortMoeglichkeit inMoeglichkeit);
	IAntwortMoeglichkeit getRichtigeAntwort();
}
```