

Inhaltsverzeichnis

1 Zielbestimmungen

- 1.1 Musskriterien**
- 1.2 Wunschkriterien**
- 1.3 Abgrenzungskriterien**
- 1.4 Kriterien des Layouts/Designs.**

2 Produkteinsatz

- 2.1 Anwendungsbereiche**
- 2.2 Zielgruppen**
- 2.3 Betriebsbedingungen**

3 Produktumgebung

4 Produktfunktionen

- 4.1 Benutzerfunktionen**
 - 4.1.1 Benutzer-Kennung**
 - 4.1.2 Persönliche Daten**
 - 4.1.3 Persönliche Konfiguration**
 - 4.1.4 Persönliches Profil**
- 4.2 Spielfunktionen**
- 4.3 Administratorfunktionen**
 - 4.4.1 Systemverwaltung**
 - 4.4.2 Benutzerverwaltung**

5 Produktdaten

6 Leistungen des Programms

7 Benutzungsoberfläche

- 7.1 Abläufe**
 - 7.1.1 Einloggfenster r**
 - 7.1.2 Menüfenster**
 - 7.1.3 Lehrerkonsole**
- 7.2 Bildschirmlayout**

8 Besondere Qualitäten

9 Testszenarien

10 Glossar

1 Zielbestimmungen:

1.1 Musskriterien:

🕒 Schüleraccount:

- **Lernfortschritt des Schülers wird gespeichert**
- **Schüler können sich eigenes Passwort erstellen**
- **Keine persönlichen Daten werden gespeichert**
- **Jeder Schüler bekommt individuelle Rückmeldung**
- **Fortschritt ist vom Lehrer abrufbar**
- **Account ist vor Zugriff von dritten Personen geschützt**
- **Jeder Schüler kann sich selbst registrieren**
- **Jeder Schüler kann sich jederzeit An- und Abmelden**
- **Soll Zugriff auf die gesamte Datenbank des Lexikons haben**

🕒 Spiele:

- **Spiele sind möglichst anschaulich**
- **Spiele sind vielfältig bzw. abwechslungsreich**
- **Spiele unterstützen den Erdkundeunterricht**
- **Spiele sollen gut in den Unterricht integriert werden können**
- **Bei Verständnisproblemen ist immer Hilfe möglich**
- **Schwierigkeit ist der Orientierungsstufe angepasst**
- **Sollen verschiedene Anforderungsbereiche beinhalten**

⌚ **Lehreraccount:**

- **Soll Administratorrechte beinhalten**
 - ⌚ **Soll jederzeit Zugriff auf die Schüleraccounts haben können (dazu zählt auch die Änderung des Passworts)**
 - ⌚ **Soll über den Umfang der Lernleistungen des Schülers informiert werden**
 - ⌚ **Erhöhter Schutz vor Zugriff von fremden Personen (vielleicht ist ein längeres Passwort Pflicht)**
 - ⌚ **Verwaltung der Datenbanken**

⌚ **Sonstiges:**

- **Ein Maskottchen steht jederzeit mit Tipps zu Seite**
- **Modernes anschauliches Layout**
- **Alle Datenbanken müssen jederzeit leicht erweiterbar sein**
- **Ladezeit beim Öffnen möglichst kurz halten**

1.2 Wunschkriterien:

⌚ Spiele:

- **Spiele sollen auch in der Freistunde interessant sein.**
- **Spiele sollen auch desinteressierte Schüler zum lernen des Unterrichtstoffes in Erdkunde motivieren.**
- **Spiele sollten auch bei später verändertem Lehrplan noch einen aktuellen Inhalt haben**
- **Sowohl gute als auch schlechte Schüler in Erdkunde sollen etwas lernen können und Spaß an dem Programm haben**
- **Im Programm soll eine ausführliche Bedienungsanleitung für jede Funktion des Programms vorliegen**

1.3 Abgrenzungskriterien:

- ⌚ **Nur von einer Person zurzeit benutzbar.**
- ⌚ **Nur Spiele die Inhalte der Orientierungsstufe beinhalten**
- ⌚ **Detailinformationen sind nur für Länder zu bekommen, die in der Orientierungsstufe vorkommen**
- ⌚ **Lexikon beinhaltet Basiswörter des Erdkundeunterrichts**

1.4 Kriterien des Layouts/Designs

- ⌚ **Einzelne Icons etc. werden nicht auf die bereitgestellten Komponenten (zum Beispiel Panels) von Delphi 5 beschränkt**
- ⌚ **Maskottchen soll viele unterschiedliche Emotionen und Bewegungen haben**
- ⌚ **Flüssiger Übergang von einzelnen Funktionen des Programms und einwandfreies/flüssiges Zusammenspiel der einzelnen Komponenten des Programms**
- ⌚ **Menü und Maskottchen sollen möglichst viele verschiedene Farben beinhalten**

2. Produkteinsatz

2.1 Anwendungsbereiche

Hauptsächliche Nutzer sind die Schüler der Orientierungsstufe des Otto-Hahn-Gymnasiums in Geesthacht. Trotzdem wird das Programm jedem Schüler dieser Schule zur Bearbeitung bereitgestellt. Das Programm ist so konzipiert, dass es auch nur auf dieser Schule funktioniert, daher können es Schüler freiwillig in den Freistunden nutzen oder der Lehrer integriert es in den Unterricht. Zudem kann der Lehrer mit dieses Programm Tests schreiben lassen.

2.2 Zielgruppen

Auch wenn möglichst alle Schüler des Otto-Hahn-Gymnasiums angesprochen werden sollen, so sind doch speziell die Schüler von der 5.-7. Klasse der Zielbereich, da der Schwierigkeitsgrad des Programms diesen Klassenstufen angepasst ist. Aufgrund der spielerischen Angehensweise an die Themengebiete, sollen besonders desinteressierte Erdkundeschüler dieses Programm verhäuft nutzen.

Funktionsweise des Programms sollte den Benutzer vor Nutzung bekannt sein. Grundkenntnisse bezüglich der Geographie werden nicht vorausgesetzt.

2.3 Betriebsbedingungen

Aufgrund der speziellen Auslegung auf das Otto-Hahn-Gymnasium, ist das Erdkundelernprogramm nur in der Schule effektiv nutzbar. Daher ist die komplette Anwendung nur auf Schulrechnern möglich, da diese mit dem Schulnetzwerk verbunden sind. Auf Heimgeräten funktioniert das Programm zwar, es kann jedoch kein Speicherstand erstellt werden. Auch erfüllen dort die Lehrerkonsole und die individuellen Schüleraccounts keinen Zweck.

Ab dem 2. Quartal 2014 wird das Programm komplett Wartungsfrei sein. Eine ständig einwandfreie Nutzung wird daher von den Entwicklern garantiert

Da für die Anwendung des Programms Delphi 5 oder Lazarus erforderlich ist, ist das Programm mit allen gängigen Betriebssystemen kompatibel, wo auch Delphi 5 und Lazarus funktionieren. Hierbei wird jedoch bloß bis Windows 8 Garantie übernommen, da ein zukünftliche Prognose bezüglich der

Funktionstüchtigkeit auf weiteren Betriebssystemen nicht möglich ist.

Es kann jeweils nur ein Schüler gleichzeitig an einem Rechner das Programm benutzen, da nur auf einem Account ein Speicherstand erstellt werden kann. Zudem erfolgt die Sicherung der Aufgaben ständig automatisch. So wird ausgeschlossen, dass ein Schüler seinen eigenen Lernstand manipulieren kann.

Theoretisch ist das Programm problemlos 24 Stunden am Tag anwendbar. Da die Schule solange jedoch nicht geöffnet hat, hängt die Anwendungsdauer von den täglichen Öffnungszeiten der Schule ab.

3. Produktumgebung

Wie zuvor schon erwähnt, ist das Programm Betriebssystem unabhängig. Auch eine Internetanbindung ist nicht nötig. Wichtig ist, dass der Rechner am Schulserver des Otto-Hahn-Gymnasiums in Geesthacht angeschlossen ist. Zudem wird Delphi 5 benötigt, um zum Beispiel die Datenbank zu erweitern. Für die Schüler ist dies jedoch nicht Pflicht, da diese die .exe auch so problemlos nutzen können.

3.1 Software

Eine spezielle Software ist für das Erdkundelernprogramm nicht notwendig, allerdings sind nicht alle Funktionen nutzbar, sofern man nicht an den Schulserver angeschlossen ist.

3.2 Hardware



Server

- **Der Schulserver ist zur kompletten Nutzung des Programms notwendig.**
- **TXT-Datenbank (verschlüsselt) in der die Schüleraccounts, sowie deren Lernstand gespeichert sind.**

4 Produfunktionen

4.1 Benutzerfunktionen

4.1.1 Das Benutzerkonto

- ⌚ **Da jeder Schüler sein eigenes Konto anlegen muss, ist das Programm erst nutzbar, wenn sich der Schüler mit seinem gültigen Konto angemeldet hat:**
- ⌚ **Zur Registrierung auf dem Schulcomputer muss der Schüler bzw. Lehrer folgende Daten angeben:**
 - Nachname-Vorname
 - Gewünschtes Passwort
- ⌚ **Das Programm vergleicht dann die eingegebenen Daten auf ihre gemeinsame Gültigkeit und speichert diese dann innerhalb des Systems (speziell angelegte Datenbank) ab.**
- ⌚ **Anmelden: Ein bereits registrierter Benutzer kann sich im Login-Fenster anmelden. Dazu ist seine Kennung erforderlich:**
 - **Nachname-Vorname**
 - **Passwort**
- ⌚ **Abmelden: Der Benutzer kann sich jederzeit abmelden, dabei wird automatisch gespeichert, sodass man dies nicht zum Schummeln benutzen kann.**
- ⌚ **Kennung anfordern: Wenn ein bereits registrierter Benutzer sein Passwort vergessen hat, kann er mit der Angabe seines Nachnamen und Vornamen das Passwort beim Lehrer ändern lassen, da dieser einen Lehreraccount mit Administratorrechten hat. Das alte Passwort kann ich jedoch auch von diesem nicht eingesehen werden.**

4.1.2 Persönliche Daten

- ⌚ **Der Nutzer verfügt über Daten, die er allerdings nur einsehen kann und nicht verändern.**
- ⌚ **Anzeigen der eigenen persönlichen Daten: Der Benutzer kann sich seine persönlichen Daten, abgesehen vom Passwort, anzeigen lassen.**
- ⌚ **Ändern der eigenen, persönlichen Daten: Der Benutzer kann seine Daten nicht verändern, um sowohl die Möglichkeit des Fälschens des Lernfortschrittes zu beseitigen, als auch die Möglichkeit der Passwortänderung von anderen Personen zu verhindern.**
- ⌚ **Anzeige der persönlichen Daten von anderen Personen: Die Daten von anderen Personen sind nicht einsehbar, da nur der eigene Nutzer oder der Lehrer mit einem Administrator-Account darauf zugreifen kann.**

4.1.3 Persönliche Konfiguration

- ⌚ **Der Benutzer kann nur die Farbe des Layouts verändern, um sich sein Programm etwas individueller zu gestalten.**

4.1.4 Persönliches Profil

- ⌚ **Im persönlichen Profil wird gespeichert:**
 - Punktzahl
 - Nach Spielen aufgesplittet, sodass der Lehrer erkennen kann, ob der Schüler das richtige gelernt hat.
 - Spielzeit
 - Hintergrundfarbe

4.2 Spielfunktionen

Ein eingeloggter Benutzer hat die Möglichkeit auf verschiedene Spiele zuzugreifen. Selber kann er jedoch dem Verlauf der zu bewältigenden Aufgaben keinen Einfluss nehmen. Alle Fragen werden vom Programm per Zufall ausgewählt. Die sorgt zum einen für einen ständig anderen Spielverlauf und zum anderen verhindert es, dass Schüler die Aufgaben durch reines auswendig lernen lösen. Der Nutzer hat jederzeit die Möglichkeit das Spiel zu beenden, sich Hilfe aufrufen zu lassen oder die Frage zu überspringen.

4.3 Administratorfunktionen

Der Administrator verfügt über alle Benutzerfunktionen, damit der Lehrer den Schülern das Programm vorstellen und sie darin einführen kann.

Er verfügt über die Rechte zuzulassen oder zu blocken.

Er kann die Klassendaten, wenn er merkt, dass die Klasse kein Erdkunde mehr hat, einfach löschen.

Außerdem hat der Administrator Einblick in den Fortschritt der Schüleraccounts, sodass es deren Lernfortschritt bewerten kann.

Der Administrator kann Tests erstellen und sie von dem Programm auswerten lassen, sodass das Programm dem Lehrer zusätzliche Arbeit abnimmt.

4.3.1 Systemverwaltung

Statistiken: Der angemeldete Administrator kann sich Statistiken

- ⌚ Welches Spiel gespielt wird
- ⌚ Wie die Punktzahl ist
- ⌚ Die Einloggzeiten

vom System anzeigen lassen.

4.3.2 Benutzerverwaltung

Verwaltung der Benutzer: Der Administrator kann einzelne Schüleraccounts, sowie ganz Klassen, aus den Dateien löschen.

5 Produktdaten

Diese Daten werden bei jedem Schüler gespeichert.

- ⌚ **Benutzername**
- ⌚ **Passwort**
 - Dieses wird zwar gespeichert, jedoch ist es nicht für den Lehrer einsehbar, damit es keine Datenschutzkomplikationen gibt. Gesetz dem Fall, dass ein Schüler sein Passwort vergisst, kann der Lehrer dieses Passwort geändert werden, ohne dass das alte Passwort einsehbar ist.
- ⌚ **Persönliche Daten werden nicht gespeichert.**
 - Somit muss kein Datenschutz gewährleistet werden.
- ⌚ **Kontaktinformationen werden ebenfalls nicht gespeichert.**
 - Somit muss kein Datenschutz gewährleistet werden.
- ⌚ **Punktzahl**
 - Wie viel bei welchem Spiel erzielt wurde.
- ⌚ **Hintergrundfarbe**
 - Die sich jeder Schüler aussuchen kann.

6 Leistungen des Programms

Punktezähler: In jedem Typ von Spiel des Programms gibt es einen Punktezähler, welcher unabhängig vom angemeldeten Benutzer die erreichten Punkte im Spiel zählt. Da es bei manchen Spielen verschiedene Schwierigkeitsgrade gibt, wertet der Zähler schwierigere Fragen mit mehr Punkten als die leichteren Fragen. Um über die Zeit einen Fortschritt bei dem Benutzer erkennen zu können, werden nicht nur die Punkte in einem einzelnen Spiel vermerkt, der Punktezähler speichert die Punkte der gesamten letzten Spiele, sodass er vergleichen kann, ob jeweils mehr oder weniger Punkte in einem neuen Spiel erreicht wurden. Dieser Vergleich wird dem Benutzer dann als sein Fortschritt ausgegeben.

Umfassende Datenbank: Das Programm bietet ein größeres Basislexikon von Begriffen aus dem Geografie und Erdkundebereich. In dieser Datenbank kann der Benutzer gezielt Begriffe mit ihrer dazugehörigen Definition nachschlagen. Da diese als einzelne Komponente im Programm eingebettet wird, ist es leicht diese ständig mit weiteren Begriffen zu erweitern.

Akkumulation: Im Einloggfenster wird der Benutzer, bei falscher Eingabe, aufgefordert, diese noch einmal in korrekter Form zu wiederholen.

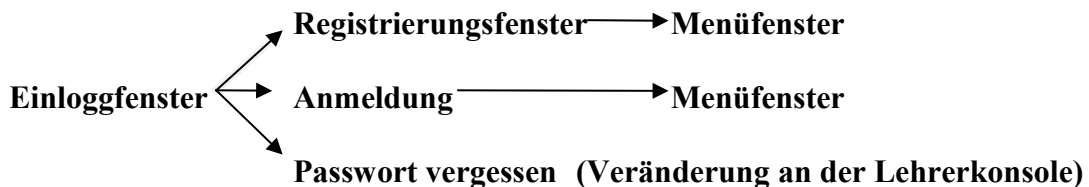
Benutzererkennung: Jeder registrierte Benutzer ist in einer Datenbank gespeichert, daher kann sich der Benutzer nur mit seinem Passwort und Namen anmelden. Das Programm merkt sich jede Veränderung bezüglich des Fortschritts und den Veränderungen im Layout bei jedem Benutzer. So ist es zum Beispiel möglich, dass sich bei jedem gespeicherten Benutzer eine andere Hintergrundfarbe noch dazu gemerkt werden muss.

7 Benutzeroberfläche

7.1 Abläufe

Im Folgenden wird der mögliche Ablauf vom Einloggen bis hin zu den Menüoptionen dargestellt:

7.1.1 Das Einloggfenster

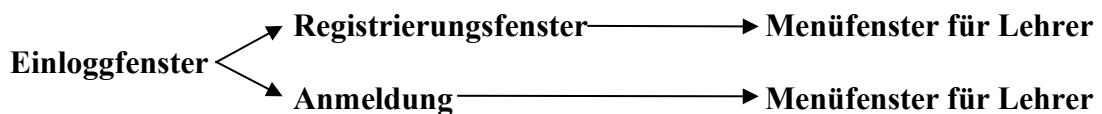


Hat der Schüler sein Passwort vergessen, so kann dieser nicht im normalen Einloggfenster sein Passwort wieder herausfinden. Er muss mit einem Lehrer an der Lehrerkonsole ein neues Passwort erstellen lassen.

7.1.2 Menüfenster



7.1.3 Lehrerkonsole



Bei der erstmaligen Registrierung des Lehrers benötigt dieser ein bestimmtes Passwort, welches von den Entwicklern bereitgestellt wird. Somit wird sichergestellt, dass keine Schüler diese Funktion nutzen können.

7.2 Das Bildschirmlayout

Das Bildschirmlayout soll mehr als bloß fertige Formen von Delphi 5 beinhalten. Wichtig ist ein übersichtliches und leicht zu verstehendes Layout, da dieses schließlich von jüngeren Schülern genutzt wird.

Menü: Durch eingefügte Icons von den Menüoptionen wird ein ansprechendes Hauptfenster erzeugt. Um ein zeitgemäßes Design zu haben, wurde sich beim Menü an Windows 8 orientiert. So werden einzelne Funktionen nicht nur etwas größer, wenn der Cursor über diese ist, das Programm lässt sich auch durch

runterziehen des Programms schließen. Klickt man auf die Funktion „Option“ so werden einzelne Unteroptionen sofort angezeigt.

Zusatz zum Layout: Zusätzlich beinhaltet das Programm noch ein Maskottchen. Dieses Maskottchen wird in vielen verschiedenen Versionen (Trauer, Jubel, Freude...etc.) mit Paint gezeichnet und mit verschiedenen Funktionen (zum Beispiel quer über den Bildschirm laufend) in das Programm schließlich eingefügt. So ist dieses im Menü oder in den Spielen stetig präsent und zeigt (zum Beispiel den Spielstand des Benutzers) noch einmal visuell. Dieses macht das Nutzen des Programms speziell für jüngere Schüler besonders interessant.

8 Besondere Qualitäten

Die folgenden Punkte sind die wichtigsten Qualitäten, die das Programm gewährleisten sollte:

Zuverlässigkeit/Korrektheit: Da die viele Schüler sich im Geografiebereich nicht so gut auskennen, müssen sie den Ausgaben des Programms blind vertrauen. Würde das Programm also beim Lexikon falsche Definitionen oder bei den Spielen falsche Lösungen ausgeben, würden die Schüler somit falsche Fakten lernen, welches sich auch auf ihre Note auswirken könnte. Daher muss jederzeit sichergestellt werden, dass das Programm immer richtige Ausgaben anzeigt. Auch muss das Programm zuverlässig mit den Daten der Schüler und Lehrer umgehen können, damit beim Login kein Fehler passieren.

Benutzerfreundlichkeit: Da die meisten Benutzer um die 10-12 Jahre alt sind, muss ein einfaches und übersichtliches Design entwickelt werden. Viele der Nutzer haben nicht viel Erfahrung mit Computern, daher muss auch die Bedienungsanleitung eindeutig und leicht verständlich geschrieben werden.

Informativität: Sehr wichtig ist auch ein hoher Informationsgehalt. Zum einen bietet das eingebaute Lexikon eine klassische Möglichkeit an Fakten zu kommen, zum anderen sollen aber auch die Spiele den Schülern viel beibringen.

Robustheit: Da die Schüler noch sehr jung sind, muss das Programm sehr robust sein, sodass die Schüler nicht mit einer falschen Taste gleich das ganze Programm beenden bzw. anderweitig beschädigen.

Kompatibilität: Die Kompatibilität ist nicht wichtig, da das Programmgrundsätzlich für den Erdkundeunterricht ausgelegt ist, sowie für Freistunden, bei dem Einsatz in diesem Zeitraum wird das System immer an Schulrechnern verwendet, sodass es seine vollständige Funktion auch nur an diesen Rechnern erfüllen muss.

9 Testszzenarien

Im Folgenden wird die Anwendung des Programms am Schüler X und dem Lehrer Z vorgestellt:

Registrierung des Schülers: Der Schüler X registriert sich mit seinem Nach-und Vornamen „NachX-VorX“ und seinem gewünschten Passwort „Passwort123“.

Registrierung des Lehrers: Der Lehrer Z registriert sich mit seinem Nach-und Vornamen „NachZ-VorZ“ und seinem gewünschten Passwort „Passwort456“. Zur Kontrolle muss er auch noch das Entwicklerpasswort „123456“ angeben.

Anmeldung des Schülers: Der Schüler X meldet sich mit seinem Nach-und Vornamen und seinem Passwort im Loginfenster ein.

Anmeldung des Lehrers: Der Lehrer Z meldet sich mit seinem Nach-und Vornamen und seinem Passwort an der Lehrerkonsole an.

Passwort ändern: Schüler X hat sein Passwort vergessen. Nach dem er dem Lehrer Z Bescheid gesagt hat, kann der Schüler X an der Lehrerkonsole unter Aufsicht vom Lehrer Z sein neues Passwort „PasswortNeu“ eingeben.

Abmelden: Lehrer Z oder Schüler X können sich einfach abmelden und ins Loginfenster zurückkehren oder das gesamte Programm einfach durch runterziehen des Fensters schließen.

Erweiterung des Lexikons: Der Lehrer Z speichert durch Einfügen des Wortes „WNeu“ und der passenden Definition „WDef“ in der Lexikonkomponente ein neues Wort in die Datenbank ein.

Entfernen einer Klasse: Der Lehrer Z löscht an der Lehrerkonsole die Klasse „KTest“ durch einfaches entfernen aus der Schülerdatenban.

Hintergrundfarbe ändern: Der Lehrer Z und der Schüler X ändert in den Optionen unter Hintergrundfahre die Hintergrundfarbe von „Farbe1“ auf „Farbe2“.

Spielauswahl: Der Lehrer Z und der Schüler X wählt unter der Option Spiele ein passendes Spiel zum spielen aus.

Städte finden: 1) Der Lehrer Z und der Schüler X muss die Stadt „MünchenTest“ finden. Durch richtiges klicken auf die Deutschlandkarte wird angezeigt, dass die Stadt gefunden wurde und der Lehrer Z und der Schüler X bekommen einen Punkt. 2) Der Lehrer Z und der Schüler X muss die Stadt „MünchenTest“ finden. Durch falsches klicken auf die Deutschlandkarte wird die richtige Position mit der Abweichung in Kilometern angezeigt. Es wird kein Punkt hochgezählt. 3) Der Lehrer Z und der Schüler X muss die Stadt „MünchenTest“ finden. Da sie es nicht wissen, drücken sie auf den Weiterbutton. Es wird kein Punkt hochgezählt.

Hilfe: Der Lehrer Z und der Schüler X benötigen bei einer Aufgabe Hilfe. Durch klicken auf das Maskottchen bekommen sie in Form einer Sprechblase einem passenden Hinweis.

Lexikon: Durch klicken auf das Lexikon im Hauptmenü können der Lehrer Z und der Schüler X eine passende Definition „WDef“ für das Wort „WTest“ nachschlagen.

...(Weitere Testszenarien sind erst möglich, wenn das Programm komplett fertig ist, da für manch Weitere Funktionen noch kein eindeutiges Verfahren existiert)...

10 Glossar

Fortschritt: Unter dem Fortschritt verstehen wir, ob der Benutzer in einem bestimmten Zeitraum mehr Punkte macht als sonst.

Administrator: Als Administrator kann man im fertigen Programm als den Lehrer auffassen.

Registrieren: Erstmaliges Anmelden eines Schülers oder Lehrers, welcher in der Datenbank noch nicht gespeichert ist.

Schüler: Unter Schülern verstehen wir nur die Schüler des Otto-Hahn-Gymnasiums in Geesthacht.

Lehrer: Unter Lehrern verstehen wir nur die Lehrer des Otto-Hahn-Gymnasiums in Geesthacht.