



Datenschutzkonzept

Lernnavi

Datenschutzkonzept Lernnavi

Klassifizierung	intern
Status	genehmigt zur Nutzung
Projektleiterin	Barbara Bitzi
Version	1.0
Datum	08.07.2021
Auftraggeberin	Tina Cassidy
Autoren	Tom Kleiber, Nicole Menzel, Barbara Bitzi
Verteiler	

Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Änderung	Autor
0.1	17.6.20	Entwurf	Tom Kleiber
0.2	22.6.20	Überarbeiteter Entwurf	Tom Kleiber
0.3	24.6.20	Entwurf zum Review bereit	Tom Kleiber
Review durch Fachstelle Datenschutz und Datenschutzbeauftragte des BLD			
0.4	10.8.20	Verarbeitung Feedback aus Review	Tom Kleiber
0.5	7.9.20	Inkl. weitere Feedbacks aus Review	Barbara Bitzi
Review durch Fachstelle Datenschutz			
0.6	18.2.21	Anpassungen aufgrund Feedback aus Review	Tom Kleiber
0.7	29.3.21	Überarbeitung	Barbara Bitzi
0.8	3.6.21	Überarbeitung	Nicole Menzel, Barbara Bitzi
Review durch Lenkungsausschuss			
0.9	23.6.21	Anpassungen aufgrund Feedback aus Review	Barbara Bitzi
Finale Prüfung durch den Lenkungsausschuss			
1.0	8.7.21	Finale Version	Barbara Bitzi

Beschreibung

Das Datenschutzkonzept Lernnavi beschreibt die beim Lernfördersystem Lernnavi getroffenen Vorkehrungen zur Einhaltung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen im Umgang mit personenbezogenen Daten. Die technischen und organisatorischen Vorkehrungen zur Gewährleistung der Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit der Daten sind im Dokument Informationssicherheitskonzept Lernnavi beschrieben (vgl. 8.1, Dokument 13).

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Beschreibung Lernnavi	4
2.1	Benutzerplattform	5
2.2	Autorenplattform	5
2.3	Rollen in Lernnavi	6
2.4	Modi in Lernnavi	6
3	Risikobeurteilung	7
4	Grundsätze	7
4.1	Informationelle Selbstbestimmung	7
4.2	Transparenz	8
4.3	Fairness.....	8
4.4	Wissenschaftlicher Nutzen.....	8
5	Art der Datenverarbeitung	8
5.1	Information	8
5.2	Datenerfassung	8
5.3	Datenspeicherung und -löschung	9
5.4	Datenauswertung	10
5.5	Datenbereitstellung.....	12
6	Pflichten der Betreiberin	13
7	Aufsicht und Kontrolle	13
8	Anhang	14
8.1	Relevante Dokumente	14
8.2	Begrifflichkeiten	14
8.3	Systemübersicht	16

1 Einleitung

Lernnavi ist ein Online-Lernfördersystem für die Fachbereiche Deutsch und Mathematik auf der Sekundarstufe II. Es wird als Hilfsmittel zur Erreichung eines Teils der basalen fachlichen Kompetenzen für die allgemeine Studierfähigkeit eingesetzt. Lernnavi ist ein intelligentes, adaptives Fördersystem, welches den Schülerinnen und Schülern ihr individuelles Leistungsniveau aufzeigt und ihnen passend zu ihren Fähigkeiten Aufgaben zuweist.

Lernnavi basiert auf den Methoden und Technologien des maschinellen Lernens. Dazu erfasst das System verschiedene Daten, welche Rückschlüsse auf den Lernstand der einzelnen Schülerin und des einzelnen Schülers zulassen. Die Daten sind personenbezogen und fallen damit unter das Datenschutzgesetz.

Das vorliegende Datenschutzkonzept regelt den Schutz und die gesetzeskonforme Handhabung der erfassten Daten. Dazu werden vier grundlegende Prinzipien für den Umgang mit den Daten definiert und anschliessend aufgezeigt, wie diese umgesetzt respektive sichergestellt sind. Durch transparente und allgemein verständliche Erläuterungen soll das Vertrauen der Schülerinnen und Schüler, der Eltern und der Lehrpersonen in Lernnavi als modernes, digitales Lernfördersystem gefördert werden.

Das Datenschutzkonzept bezieht sich einzig auf das Lernfördersystem Lernnavi. Es sagt nichts dazu, wie das System im Rahmen eines pädagogischen Konzeptes eingesetzt werden soll.

Wie die Sicherheit der Informationen und der für Lernnavi verwendeten IT-Systeme gewährleistet wird, ist im Dokument Informationssicherheitskonzept Lernnavi beschrieben (vgl. 8.1. Dokument 13) Dieses beinhaltet insbesondere die technischen Vorkehrungen zur Gewährleistung der Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit der Daten.

2 Beschreibung Lernnavi

Lernnavi ist ein Lernfördersystem für die Schülerinnen und Schüler auf der Sekundarstufe II, welches als Webapplikation das selbstständige Lernen fördert. Es ist ein Instrument zur Förderung eines Teils der basalen fachlichen Studierkompetenzen in Deutsch und Mathematik. Beide Bereiche sind in verschiedene Teilbereiche gegliedert.

Die Verwendung von Lernnavi erfolgt eigenverantwortlich und selbständig durch die Schülerinnen und Schüler. Das Lernfördersystem kann bei Bedarf auch im Unterricht eingesetzt werden und die Lehrpersonen bei der Erfüllung des Unterrichtsauftrags unterstützen.

Lernnavi besteht aus zwei voneinander getrennten Applikationen. Die Benutzerplattform stellt den Schülerinnen und Schülern das Login und die Funktionalitäten zum Durchführen von Übungen und Tests, Übersichten zur Auswertung sowie eine Kommentarfunktion zur Verfügung. Die Analyse der Eingaben der Schülerinnen und Schüler wird auf einer zweiten Applikation, der Autorenplattform, durchgeführt. Diese Unterteilung hat folgenden Grund:

Die Auswertung der Eingaben der Schülerinnen und Schüler geschieht mittels rechenleistungsintensiver Methoden des maschinellen Lernens. Um auch bei einer Vielzahl von Schülerinnen und Schülern eine gute Reaktionszeit des Systems sicherzustellen, muss die Rechenleistung skalierbar sein. Gleichzeitig darf das System nicht zu hohe Kosten generieren, damit möglichst alle Schulen davon profitieren können. Diese beiden Kriterien werden von grossen, meist über die ganze Welt verteilten Rechenzentren (Public Cloud) am besten erfüllt. In den meisten Fällen befinden sich diese Infrastrukturen nicht in der Schweiz und unterliegen auch nicht der Schweizerischen Gesetzgebung.

Die Funktionalitäten des Lernfördersystems Lernnavi sind deshalb auf zwei Applikationen mit je einer eigenen Datenbank aufgeteilt. Die Benutzerplattform mit den personenbezogenen Daten ist auf einem Server in der Schweiz installiert, welcher die geforderten Datenschutzrichtlinien sicherstellen kann. Die Autorenplattform für die rechenleistungsintensiven Berechnungen arbeitet ausschliesslich mit anonymisierten Daten und kann somit in einer Public Cloud betrieben werden.

Damit wird eine hohe Wirtschaftlichkeit bei gleichzeitiger Gewährleistung des Datenschutzes erzielt.

2.1 Benutzerplattform

Die Schülerinnen und Schüler richten sich auf der Benutzerplattform ihr persönliches Konto ein. Danach stehen ihnen grundsätzlich drei Möglichkeiten zur Verfügung:

1. Einstieg über den Testmodus (Auswahl eines Moduls)
2. Einstieg über den Lernmodus ohne Vorschlag des Systems (mittels Themenliste)
3. Einstieg über die bisherigen Auswertungen des Systems mit Vorschlag durch das System (Hinweise des Dashboards)

Nach einer Lern- oder Testsession kann ein Dashboard mit dem aktuellen Lernstand angezeigt werden. Darauf basierend können die Themenbereiche für die nächste Lern- oder Testsession ausgewählt werden.

Innerhalb der Lern- oder Testsession werden die Aufgaben durch das System ausgewählt. Wenn eine Schülerin als Einstieg beispielsweise eine Lernsession absolviert, erhält sie automatisch aufgrund der in beiden Systemen abgespeicherten Daten auf sie abgestimmte Aufgaben zugewiesen.

Dadurch können die Schülerinnen und Schüler mit Lernnavi auch unabhängig vom Unterricht selbstständig an ihren Kompetenzen arbeiten. Ebenfalls zeichnet die Applikation laufend den Einsatz und die Entwicklung der Nutzerin oder des Nutzers auf. Auf einem Statistik-Dashboard werden die Kompetenzen, der Einsatz der Nutzerin oder des Nutzers und der Lernfortschritt in den spezifischen Bereichen angezeigt.

Mit der Kommentarfunktion können Schülerinnen und Schüler untereinander und mit den Lehrpersonen Fragen zu den vorhandenen Aufgaben diskutieren.

2.2 Autorenplattform

Auf der Autorenplattform befinden sich die von Fachpersonen (Autorinnen und Autoren) erstellten Aufgaben. Diese werden nach Anfrage an die Benutzerplattform übermittelt und dort den Schülerinnen und Schülern zur Lösung vorgelegt. Die Resultate werden zusammen mit verschiedenen Interaktionsdaten anonymisiert an die Autorenplattform zurückgegeben, wo sie in einer Datenbank gespeichert und anschliessend analysiert werden. Dazu werden die verschiedenen Teile der Antwort identifiziert und einer Kompetenz zugewiesen.

Aus den Ergebnissen dieser Analyse erkennt das System den Lernstand der Schülerin oder des Schülers und kann darauf basierend die bestmögliche nächste Aufgabe bestimmen. Zudem kann ein didaktisches Feedback (intelligentes Feedback) generiert werden. Wird eine Aufgabe nur teilweise richtig gelöst, wird als Rückmeldung wenn möglich nicht einfach "falsch" erscheinen, sondern ein Hinweis beispielsweise auf ein mögliches Fehlkonzept oder auf einen Ansatz zur richtigen Lösung.

Die Autorenplattform unterstützt zudem die Autorinnen und Autoren mit verschiedenen Algorithmen bei der Pflege und der Weiterentwicklung des Aufgabenpools. Beispielsweise lässt sich anhand statistischer Auswertungen erkennen, ob eine Aufgabe als zu schwierig oder zu leicht eingestuft oder der falschen Kompetenz zugeordnet wurde.

2.3 Rollen in Lernnavi

Das Arbeiten mit Lernnavi basiert auf Rollen mit zugewiesenen Rechten und Kompetenzen.

Rolle	Beschreibung	Zugewiesene Rolle im «Role Based Access Control System» von Lernnavi (siehe dazu auch Informationssicherheitskonzept, vgl. Kap. 8.1, Dokument 13)
Schülerin und Schüler	Die eigentlichen Nutzerinnen und Nutzer des Systems. Sie können auf der Benutzerplattform ein persönliches Konto einrichten. Sie können Aufgaben lösen und Kommentare hinterlassen.	STUDENT
Lehrperson	Die jeweiligen Lehrpersonen der Schülerinnen und Schüler. Sie können für die Schülerinnen und Schüler Lektionen zusammenstellen und Kommentare hinterlassen.	TEACHER
Autorin und Autor	Fachpersonen, welche die Aufgaben erstellen und die anonymisierten Feedbacks der Schülerinnen und Schüler analysieren. Sie haben Zugriff auf alle Funktionen der Autorenplattform.	EDITOR
Super User	Auf Lernnavi gut ausgebildete Personen, welche als erste Anlaufstelle für Fragen von Schülerinnen, Schüler und Lehrpersonen agieren. Sie haben einen Lehreraccount für Lernnavi.	TEACHER
Administratorin und Administrator	Personen der Betreiberin (Betriebsteam) von Lernnavi, welche das System betreiben. Sie können EDITOR und TEACHER Rollen vergeben. Sie können sogenannte «Tenants» für neue Schulen registrieren	ADMINISTRATOR ROOT (Oberstes Administratoren Account, mit welchen Administratoren Rollen vergeben werden können)

Tabelle 1: Rollen in Lernnavi

2.4 Modi in Lernnavi

Schülerinnen und Schüler können in Lernnavi in drei verschiedenen Modi arbeiten.

Lernmodus («Lernen»):

- Zweck: Individuelles Lernen;
- Funktion: Lernsessions mit adaptiver Aufgabenzuweisung durch das System;
- Hilfsmittel: Kommentare, Theorie, bei gewissen Aufgaben: Tipps, bei gewissen M-Aufgaben: Schritt-für-Schritt Lösemöglichkeit;
- Feedback: nach jeder Aufgabe;
- Datenhoheit: Nur die Schülerinnen und Schüler haben Zugriff auf die Aufgaben und die Feedbacks

Testmodus («Level Check»):

- Zweck: Level Check, beim Einstieg in ein Thema oder nach einer Lernsession, um zu evaluieren, wo man steht;
- Funktion: Adaptive Aufgabenzuweisung bis das System den Kompetenzlevel der Schülerin oder des Schülers erfassen kann;
- Hilfsmittel: Keine;
- Feedback am Ende des Level Checks;
- Datenhoheit: Nur die Schülerinnen und Schüler haben Zugriff auf die Aufgaben und das Endresultat

Unterrichtsmodus («Lehren»):

- Zweck: Unterstützung des Unterrichts;
- Funktion: Zusammenstellen von Aufgaben zu einer Lektion durch eine Lehrperson und nicht adaptiv durch das System;
- Hilfsmittel: Kommentare, Theorie, bei gewissen Aufgaben: Tipps, bei gewissen M-Aufgaben: Schritt-für-Schritt Lösemöglichkeit;
- Feedback: Durch die Lehrperson wählbar entweder nach jeder Aufgabe oder nach Abschluss der Lektion;
- Datenhoheit: Die Lehrperson hat Zugriff auf die Resultate der Schülerinnen und Schüler

3 Risikobeurteilung

Lernnavi erfasst und verarbeitet personenbezogene Daten der Schülerinnen und Schüler. Dabei wird ein Profil erstellt. Gemäss dem Merkblatt für die Klassifizierung der Informatiksysteme und -anwendungen des Dienstes für Informatikplanung des Kantons St.Gallen (vgl. 8.1, Dokument 7) wird Lernnavi wie folgt klassifiziert:

- Vertraulichkeit Stufe V: Vertrauliche Daten und Personendaten
- Verfügbarkeit: Stufe 1: Daten mit mittlerer Verfügbarkeit (Tolerierte Ausfallzeit 1-3 Tag, Wiederbeschaffung der Daten im Normalfall möglich bei Datenverlust)

Mit den erfassten Interaktionsdaten wird mit Methoden des maschinellen Lernens ein Score (Lernresultat) der Schülerin oder des Schülers erstellt. Dieser Score gibt Auskunft über den persönlichen Lernfortschritt und den Lernstand. Es ist zu erwarten, dass mit der weiteren technologischen Entwicklung die Qualität der Analyse der Interaktionsdaten stetig verbessert wird. Damit wächst auch deren Aussagekraft zum persönlichen Lernverhalten der Schülerinnen und Schüler. Deshalb muss sichergestellt sein, dass die Schülerinnen und Schüler die vollständige Kontrolle über diese sensitiven Daten haben.

Die erfassten Interaktionsdaten werden zudem zu Forschungszwecken weiterverwendet. Dazu müssen die Daten gemäss Datenschutzgesetz zwingend anonymisiert sein.

4 Grundsätze

Lernnavi macht sich die Möglichkeiten des maschinellen Lernens zu Nutzen. Diese digitalen Technologien und Methoden unterliegen einer grossen Dynamik und werden laufend weiterentwickelt. Zudem lassen diese Systeme mit zunehmender Menge an Daten immer präzisere Schlüsse und Prognosen zu. Lernnavi ist eine schülerzentrierte Anwendung, welche diese neuartige Nutzung der Daten in den Dienst und unter die Kontrolle der Schülerinnen und Schüler stellt. Schülerinnen und Schüler, aber auch Lehrpersonen und Eltern sollen dem System und den Resultaten vertrauen können. Dazu orientiert sich Lernnavi an folgenden vier Grundsätzen.

4.1 Informationelle Selbstbestimmung

Lernnavi gewährleistet die informationelle Selbstbestimmung der Schülerinnen und Schüler, indem es sie in den Mittelpunkt stellt. Benutzt die Schülerin oder der Schüler Lernnavi für das persönliche Lernen («Level Check» und «Lernen»), so entscheidet stets sie oder er, ob die Lehrperson die Resultate einsehen kann und somit Zugang zu den persönlichen Daten erhält.

Die Informationelle Selbstbestimmung ist nicht gegeben, wenn die Schülerinnen und Schüler im Unterrichtsmodus mit Lernnavi arbeiten. Dieser Modus ist dafür gedacht, Lernnavi als Teil des offiziellen Unterrichts einzusetzen. Die Lehrperson hat in diesem Fall Zugriff auf den Lernverlauf der Schülerinnen und Schüler.

4.2 Transparenz

Lernnavi strebt für Schülerinnen und Schüler sowie für weitere Anspruchsgruppen wie Lehrpersonen oder Eltern ein grösstmögliches Mass an Transparenz an. Das bedeutet:

- Informationen und Erklärungen zur Funktionsweise und zur Art der Datenbearbeitung sind für die Anspruchsgruppen jederzeit in übersichtlicher und einfach verständlicher Form online verfügbar.
- Welche Daten zu welchem Zweck erhoben, generiert, verarbeitet und gespeichert werden, wird vollständig ausgewiesen.
- Die Funktionsweise der algorithmischen Auswertungen wird verständlich erläutert, so dass die Anspruchsgruppen nachvollziehen können, wie Resultate und Feedbacks zu Stande kommen und was diese für die Schülerin oder den Schüler bedeuten.
- Verantwortlichkeiten und Kontrollmechanismen zu Lernnavi sind öffentlich einsehbar.

4.3 Fairness

Lernnavi unterstützt alle Schülerinnen und Schüler gemäss ihrem individuellen Lernfortschritt gleichermassen. Es wird angestrebt, dass das System niemanden benachteiligt und auf allen Übungsniveaus bestmögliche Unterstützung bietet. Zu diesem Zweck werden die verwendeten Algorithmen offengelegt und für die Forschung zugänglich gemacht.

4.4 Wissenschaftlicher Nutzen

Wer mit Lernnavi arbeitet, ist darüber informiert, dass die anfallenden Interaktionsdaten für die Forschung weiterverwendet werden. Die Interaktionsdaten werden ausschliesslich anonymisiert weitergegeben. Das bedeutet, dass keine Daten weitergegeben werden, die Rückschlüsse auf eine Person ermöglichen. Die Forschungszwecke dienen insbesondere dazu, Erkenntnisse zu gewinnen, um Lernmethoden und -systeme zu verbessern. Die Daten werden nicht für kommerzielle Zwecke weitergegeben.

5 Art der Datenverarbeitung

5.1 Information

Meldet sich die Schülerin oder der Schüler zum ersten Mal bei Lernnavi an, so wird sie oder er über die in den folgenden Kapiteln beschriebene Datenverarbeitung informiert. Dazu wird der Schülerin oder dem Schüler ein einfach verständlicher und übersichtlich dargestellter Text angezeigt. Auch wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Daten aus den Tests und Übungen anonymisiert zu Forschungszwecken verwendet werden. Schülerinnen und Schüler unter zwölf Jahren brauchen die Einwilligung der Erziehungsberechtigten.

5.2 Datenerfassung

Bei der Datenerfassung wird das Prinzip der Datensparsamkeit berücksichtigt. Das heisst, es werden nur jene Daten erfasst, welche für die individuelle Lernförderung der Schülerin oder des Schülers und die Administration des Systems unbedingt erforderlich sind.

5.2.1 Erfassung Stammdaten

Damit die Schülerin oder der Schüler mit Lernnavi arbeiten kann, muss sie oder er ein Konto (Login) anlegen und sich authentifizieren. Dazu werden folgende, in diesem Dokument als Stammdaten bezeichnete Daten erfasst:

- Name, Vorname
- E-Mail-Adresse
- Fachlehrpersonen Deutsch und Mathematik (optional – können durch die SuS hinzugefügt werden)
- Passwort
- ID (systemgeneriert)

Die ID ist ein vom System generierter, zufälliger Zahlencode. Dieser repräsentiert das entsprechende Konto eindeutig und wird für die Anonymisierung der Daten benötigt (siehe dazu Kapitel 5.4 Datenauswertung).

Damit die Lehrpersonen mit dem System arbeiten können, müssen auch sie ein Login anlegen. Dazu müssen die folgenden Daten eingegeben werden:

- Name
- Vorname
- E-Mail-Adresse
- Schule

5.2.2 Erfassung Interaktionsdaten

Während die Schülerin oder der Schüler mit Lernnavi arbeitet, werden sämtliche Interaktionsdaten in anonymisierter Form erfasst. Die systematische Erfassung der Antworten dient dazu, die Qualität (Relevanz) des Gesamtsystems zu verbessern.

5.2.3 Kommentare

Lernnavi stellt eine Kommentarfunktion zur Verfügung, damit Schülerinnen und Schüler Fragen zu Aufgaben stellen bzw. einander gegenseitig beantworten können. Die eingegebenen Kommentare werden zusammen mit dem Vornamen und Namen der Schülerin oder des Schülers erfasst. Diese Daten dienen ausschliesslich dem Dialog und werden vom System nicht weiter ausgewertet. Unangebrachte Einträge können gemeldet werden, die Administratorin oder der Administrator kann solche Einträge löschen. Bei grob unangemessenem Verhalten kann die Schülerin oder der Schüler disziplinarisch und/oder strafrechtlich zur Rechenschaft gezogen werden.

- Kommentare
- Name und Vorname

5.2.4 Erfassung statistischer Daten

Zu statistischen Zwecken werden die folgenden Daten erfasst:

- Geschlecht
- Klassenstufe
- Kanton

Sämtliche statistischen Daten werden ausschliesslich in anonymisierter Form erfasst.

5.3 Datenspeicherung und -löschung

Bei der Datenspeicherung muss zwischen den beiden Applikationen *Benutzerplattform* und *Autorenplattform* unterschieden werden.

Datenbank Benutzerplattform

Die Stammdaten und die Interaktionsdaten der Kommentarfunktion werden in der Datenbank der Benutzerplattform abgelegt. Sowohl die Applikation wie auch die Datenbank sind auf Servern installiert, welche sich in der Schweiz befinden und werden von Organisationen verwaltet und betrieben, die dem Bundesgesetz über den Datenschutz unterliegen (vgl. 8.1, Dokument 2). Es ist jederzeit sichergestellt, dass Drittparteien keinen Zugriff auf die Daten haben und dass der Zugriff auf die Daten durch Drittstaaten in keinem Fall erzwungen werden können (vgl. 7, Pflichten der Betreiberin).

Die Stammdaten und die Interaktionsdaten zu den Kommentaren der Schülerin oder des Schülers werden drei Monate nach deren bzw. dessen ordentlichem Abschluss der Ausbildung, nach vorzeitigem Austritt oder nach Ablauf der Lizenz automatisch gelöscht.

Datenbank Autorenplattform

Die Interaktionsdaten beim Lösen von Aufgaben werden auf der Benutzerplattform erfasst und ohne zu speichern und anonymisiert (siehe Anonymisierung weiter unten) an die Autorenplattform übermittelt.

Diese Daten werden nur auf der Autorenplattform gespeichert. Da diese Daten nicht personenbezogen sind, gibt es keine Auflagen oder Bestimmungen zur geografischen Lage der Datenspeicherung.

Daten	Speicherort	Anonymisiert	Löschung
Stammdaten	Benutzerplattform	Nein	Automatisch 3 Monate nach Beendigung der Ausbildung
Interaktionsdaten zum Lernpfad	Autorenplattform	Ja	keine
Interaktionsdaten zu den Kommentaren	Benutzerplattform	Nein	keine, aber automatische Anonymisierung 3 Monate nach Beendigung der Ausbildung

Tabelle 2: Speichern und Löschen der Daten

Anonymisierung

Die Anonymisierung erfolgt mittels der von der Benutzerplattform generierten Benutzer ID (Siehe Kap. 5.2.1). Die Interaktionsdaten werden nur zusammen mit dieser ID ohne andere Attribute der Schülerin oder des Schülers an die Autorenplattform übermittelt. Auf der Autorenplattform ist deshalb ein Rückschluss auf die Person nicht möglich. Die Verbindung von der ID zu den anderen Attributen der Person ist ausschliesslich im Benutzerkonto der Schülerin oder des Schülers abgelegt, welches auf der Datenbank der Benutzerplattform gespeichert ist.

Datensicherung (Backups)

Stamm- und Interaktionsdaten werden gemäss dem *Informationssicherheitskonzept Lernnavi* (vgl. 8.1, Dokument 13) regelmässig gesichert. Das System stellt sicher, dass bei der Löschung der Daten auch alle entsprechenden Sicherungskopien gelöscht werden.

5.4 Datenauswertung

Auf der Autorenplattform werden die anonymisierten Interaktionsdaten ausgewertet, um die drei in den folgenden Kapiteln beschriebenen Produkte zu generieren.

Alle Auswertungen werden nicht langfristig gespeichert, sondern stets im Moment der Anfrage auf der Autorenplattform neu berechnet. Die berechneten Werte werden an die Benutzerplattform übermittelt, wo sie grafisch aufbereitet und angezeigt werden. Schliesst die Schülerin oder der Schüler die entsprechende Anzeige, so werden die Daten auf der Benutzerplattform gelöscht.

5.4.1 Didaktisches Feedback

Didaktische Feedbacks sind intelligente Rückmeldungen zur Antwort oder zum Resultat der Schülerin oder des Schülers auf eine bestimmte Frage oder Aufgabe.

Berechne ohne Taschenrechner $(\sqrt{8} - 3\sqrt{18} + 2\sqrt{32}) \cdot \sqrt{2}$.

3

Leider falsch.

Die richtige Lösung ist:

2

-

[Wurzelterme](#)

Du hast dich irgendwo verrechnet. Das Produkt zweier Wurzeln ist gleich der Wurzel des Produkts der beiden Radikanden. Anders formuliert: Wenn du zwei Wurzeln miteinander multiplizieren möchtest, darfst du die beiden Zahlen unter der Wurzel unter eine gemeinsame Wurzel schreiben. Achtung: Bei der Addition funktioniert das nicht!

Abbildung 1: Beispiel Feedback

5.4.2 Dashboard

Das Dashboard zeigt zusammenfassend auf, wie weit die Aufgaben gelöst wurden. Es beinhaltet zudem einen Score, der den Lernstand repräsentiert.

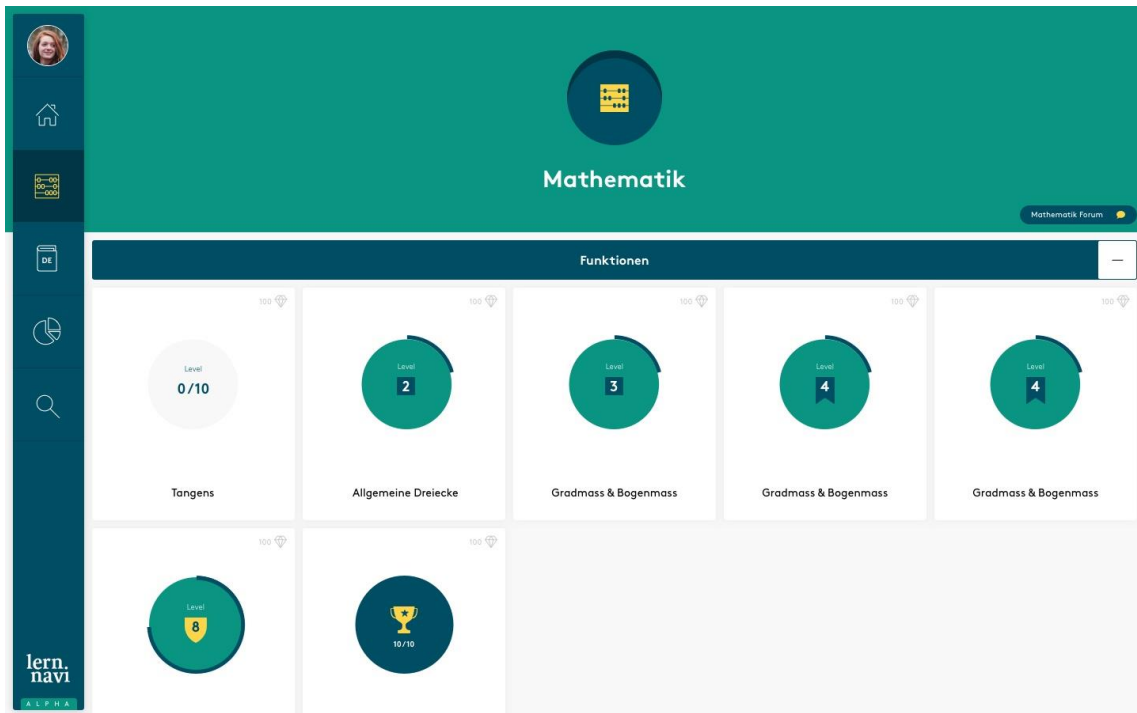


Abbildung 2: Beispiel Dashboard

5.4.3 Statistik-Dashboard

Zu den einzelnen Lern- oder Testsessions erstellt das System ein Statistik-Dashboard, welches den Lernfortschritt der Schülerin oder des Schülers in einzelnen Bereichen darstellt.



Abbildung 3: Beispiel Statistik-Dashboard

5.5 Datenbereitstellung

5.5.1 Schülerin und Schüler

Die Schülerin oder der Schüler hat mit ihrem bzw. seinem persönlichen Login jederzeit Zugriff auf die oben beschriebenen Produkte:

- Dashboard
- Statistik-Dashboard

Alle Schülerinnen und Schüler haben die Möglichkeit, Kommentare zu erfassen oder auf bestehende Kommentare zu antworten und sich so an Diskussionen zu beteiligen.

5.5.2 Lehrpersonen

Sofern die Schülerin oder der Schüler eine Freigabe für eine bestimmte Lehrperson ausgelöst hat, kann sich die entsprechende Lehrperson das Statistik-Dashboard zu einem bestimmten Thema oder einer bestimmten Session anzeigen lassen.

Die Lehrpersonen haben zudem ebenfalls die Möglichkeit, Kommentare zu verfassen und sich am Dialog zu beteiligen.

5.5.3 Administratorin oder Administrator

Die Benutzerverwaltung erfolgt durch die Betreiberin (vgl. Betriebskonzept Kap. 4). Für die Benutzerverwaltung wird ein Admin Login zur Verfügung gestellt. Über dieses Login erhält die zuständige Person Zugang zur Anzahl der registrierten Schülerinnen und Schüler mit Namen, Vornamen und E-Mail-Adresse. Ebenfalls hat die zuständige Person Zugriff auf die registrierten Lehrpersonen mit Namen, Vornamen und E-Mail-Adresse.

Bemerkung: Es ist vorgesehen, dass die Aufgaben der Benutzerverwaltung oder Teile davon an Dritte übergeben werden. Eine vertragliche Regelung der Pflichten und Kompetenzen ist für diesen Fall noch zu erstellen.

5.5.4 Autorinnen und Autoren

Die Autorinnen und Autoren haben via Autorenplattform Zugang zu verschiedenen, über alle Schülerinnen und Schüler konsolidierten Statistiken. Anhand dieser lässt sich beispielsweise erkennen, ob eine Aufgabe als zu schwierig oder zu leicht eingestuft oder der falschen Kompetenz zugeordnet wurde. Die zur Verfügung gestellten Informationen sind anonymisiert.

5.5.5 Forschungsinstitutionen

Die Interaktionsdaten und statistischen Daten, welche anonymisiert auf der Autorenplattform abgelegt sind, können ausschliesslich zu Forschungszwecken an entsprechende Institute weitergegeben werden. Die Genehmigung dazu erteilt der Betriebsausschuss. Interaktionsdaten und statistische Daten werden nie für kommerzielle Zwecke weitergegeben.

5.5.6 Kontrolle über die persönlichen Daten

Zur Ausübung der Kontrolle über die eigenen Daten stehen der Schülerin oder dem Schüler folgende Möglichkeiten zur Verfügung.

Anpassung / Änderung der Stammdaten

Die Schülerinnen und Schüler verwalten ihre Benutzerkonten selbstständig. Sie haben die Möglichkeit, jederzeit Änderungen an den Stammdaten vorzunehmen.

Freigabe von Daten

Die Schülerin oder der Schüler kann die Auswertungen (Statistiken) zu Level Checks und Übungen der Lehrperson freigeben und diese Freigabe auch wieder rückgängig machen.

Auskunftsrecht

Schülerinnen und Schüler haben das Recht auf Auskunft. Die Betriebsorganisation Lernnavi stellt dazu verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung. Oberste Auskunftsstelle ist das Amt für Mittelschulen Kanton St.Gallen.

6 Pflichten der Betreiberin

Die Betreiberin verpflichtet sich dazu,

1. Personendaten nur für die hier definierten Zwecke und in jedem Falle gemäss allfälligen dokumentierten Weisungen der Auftraggeberin zu bearbeiten;
2. die nach dem jeweils aktuellen Stand der Technik angemessenen technischen und organisatorischen Massnahmen zu ergreifen und aufrecht zu erhalten, um eine unberechtigte Bearbeitung, den Verlust oder die Verfälschung von Informationen zu verhindern;
3. die Bearbeitung von Personendaten nur nach vorgängiger schriftlicher Einwilligung der Auftraggeberin weiter zu vergeben und nur, wenn die Betreiberin dem Dritten Pflichten überbunden hat, welche mit den Regelungen in diesem Dokument mindestens gleichwertig sind;
4. den mit der Verarbeitung der Daten befassten Mitarbeitenden und anderen für die Betreiberin tätigen Personen zu untersagen, die Daten ausserhalb des Hauptvertrags und dieser Vereinbarung zu verarbeiten. Ferner stellt die Betreiberin sicher, dass sich die zur Verarbeitung der Daten befugten Personen zur Vertraulichkeit verpflichtet haben oder einer angemessenen gesetzlichen Verschwiegenheitspflicht unterliegen
5. der Auftraggeberin ohne Verzug jegliche Datenschutzverletzung oder vermutete Datenschutzverletzung (einschliesslich Verletzungen dieser Vereinbarung) sowie behördliche Zugriffe und Aufforderungen zur Datenherausgabe mitzuteilen;
6. die Auftraggeberin auf entsprechende erste Aufforderung hin bei der Einhaltung der anwendbaren Datenschutzgesetze (z.B. Erfüllung der Rechte der betroffenen Personen, Meldung bei Datenschutzverletzungen und Datenschutz-Folgeabschätzungen) gemäss den der Betreiberin vorliegenden Informationen und nach Möglichkeit zu unterstützen;
7. die Einhaltung dieser Pflichten durch die Auftraggeberin kontrollieren zu lassen, ob durch die Auftraggeberin selbst oder einen Dritten im Namen und im Auftrag der Auftraggeberin;
8. vorbehältlich allfälliger gesetzlicher Aufbewahrungspflichten nach der Auflösung des Vertrags oder nach entsprechender Aufforderung der Auftraggeberin die Personendaten zurückzugeben oder zu löschen, ohne davon eine Kopie zu behalten, und eine solche Löschung zu bestätigen, sofern keine gesetzliche Pflicht die Aufbewahrung der Personendaten verlangt.

7 Aufsicht und Kontrolle

Die Betreiberin von Lernnavi wird durch den Kanton SG vertraglich verpflichtet, den Schutz der Daten gemäss diesem Dokument sicherzustellen und die notwendigen Massnahmen dazu umzusetzen.

Die Aufsicht und die Kontrolle über den Betrieb von Lernnavi und die Sicherstellung der Einhaltung der Bestimmungen über den Datenschutz obliegt dem Betriebsausschuss Lernnavi¹. Der Betriebsausschuss stellt sicher, dass das vorliegende Datenschutzkonzept auch bei Weiterentwicklungen des Systems umgesetzt wird.

¹ vgl. Betriebskonzept

8 Anhang

Das Datenschutzkonzept Lernnavi stützt sich auf das Datenschutzgesetz des Kantons St.Gallen und erfüllt die Datenschutzgrundverordnung der Europäischen Union.

8.1 Relevante Dokumente

Ref.	Titel
01	Kanton St.Gallen: Datenschutzgesetz (sGS 142.1)
02	Schweizerische Eidgenossenschaft: Bundesgesetz über den Datenschutz (SR 235.1)
03	Europäische Union: Datenschutz-Grundverordnung https://dsgvo-gesetz.de/
04	Kt. SG, Bildungsdepartement (2019): Datenschutz und Informationssicherheit in der Schule, Handreichung https://www.sg.ch/bildung-sport/volksschule/rahmenbedingungen/rechtliche-grundlagen/Datenschutz.htm
05	Kt. SG, Regierung (2009): Dienstanweisung über Einsatz und Verwendung von Informatikmitteln
06	Kt. SG, Dienst für Informatikplanung (2016): Merkblatt der Klassifizierung
07	Kt. SG, Dienst für Informatikplanung (2019): Klassifizierung Informatiksicherheit, Checkliste
08	Kt. SG, Dienst für Informatikplanung (2019): Massnahmenkatalog Informatiksicherheit
09	Kt. SG (2004): Verordnung über die Informationssicherheit
10	Kt. SG (2007): Konzept Informatiksicherheit
11	KOM SG (2016): Sicherheitsvorschriften KOM SG
12	Kt. SG, Dienst für Informatikplanung (2019): KTSG Anwendungsintegration – Merkblatt für Anwendungslieferanten – neue AD-Strategie
13	Kt. SG, Amt für Mittelschulen (2020): Informationssicherheitskonzept Lernnavi
14	Kt. SG, Amt für Mittelschulen (2020): Betriebskonzept Lernnavi

Tabelle 3: Relevante Dokumente

8.2 Begrifflichkeiten

Adaptive Lernsysteme / Fördersysteme

Adaptive Lernsysteme sind technische, meist auf maschinellem Lernen basierende Plattformen, die auf Interaktionen mit Lernenden reagieren, indem sie Inhalte automatisiert an das Verhalten der Lernenden anpassen.

Betreiberin

Die Betreiberin ist verantwortlich für den Betrieb der Hardware, das Hosting und das Deployment. Sie kümmert sich um die zur performanten Betreuung des Lernfördersystems notwendige Serverinfrastruktur. Die Betreiberin stellt die Rolle der Serviceleitung und ein Betriebsteam. Sie ist für die Einhaltung des Datenschutzes gemäss diesem Dokument verantwortlich.

Betriebsausschuss

Der Betriebsausschuss ist das strategische Steuerorgan sowie das oberste Steuerungsorgan. Er schafft die verwaltungsmässigen und organisatorischen Voraussetzungen für eine ordnungsmässige und reibungslose Erledigung der Lernnavi zugetragenen Aufgaben und Funktionalitäten.

Datenminimierung

Das Gebot der Datenminimierung (auch: Datensparsamkeit, Datenvermeidung, Grundsatz der Verhältnismässigkeit) besagt, dass nur die Personendaten bearbeitet werden dürfen, die für den Bearbeitungszweck geeignet und nötig sind. Daten, die zur Zweckerreichung überflüssig sind, dürfen nicht erhoben werden.

Datenschutz

Unter Datenschutz wird primär der Schutz personenbezogener Daten vor missbräuchlicher Verwendung und Verarbeitung verstanden, um das Recht des Einzelnen auf informationelle Selbstbestimmung zu stärken.

Didaktisches Feedback

Unter didaktischem Feedback versteht man bei Lernnavi ein systemgeneriertes, intelligentes Feedback zu einer Antwort auf eine Aufgabe. Dabei unterscheidet das System nicht nur zwischen richtig oder falsch, sondern gibt Hinweise auf beispielsweise ein mögliches Fehlkonzept oder auf einen Ansatz zur richtigen Lösung.

Informationelle Selbstbestimmung

Informationelle Selbstbestimmung wird vorliegend definiert als das Recht des Einzelnen, selbst über das Erheben, Speichern, Verwenden und Weitergeben persönlicher Daten bestimmen zu können. Sie wurzelt im Grundsatz der Autonomie, die Menschen Rechte (und Pflichten) hinsichtlich der Gestaltung und Kontrolle des eigenen Lebens gibt.

Informationssicherheit

Die Informationssicherheit zielt auf den angemessenen Schutz von Informationen und IT-Systemen, insbesondere in Bezug auf alle festgelegten Schutzziele wie Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit ab. So soll insbesondere ein unbefugter Zugriff oder eine Manipulation von Daten verhindert werden, um daraus resultierende wirtschaftliche Schäden zu verhindern. Dabei ist es unerheblich, ob die Daten einen Personenbezug haben oder nicht.

Interaktionsdaten

Interaktionsdaten informieren über Aktivitäten sowie Bedingungen, unter denen diese Aktivitäten beobachtet werden. In Bezug auf Lernfördersysteme werden unter Interaktionsdaten beispielsweise das zu einer gestellten Aufgabe eingegebene Resultat oder die zur Lösung benötigte Zeit verstanden.

Maschinelles Lernen

Maschinelles Lernen ist ein Oberbegriff für die „künstliche“ Generierung von Wissen aus Erfahrung: Ein künstliches System lernt aus Beispielen und kann diese nach Beendigung der Lernphase verallgemeinern. Dazu bauen Algorithmen beim maschinellen Lernen ein statistisches Modell auf, das auf Trainingsdaten beruht. Das heisst, es werden nicht einfach die Beispiele auswendig gelernt, sondern Muster und Gesetzmässigkeiten in den Lerndaten erkannt.

Stammdaten

Als Stammdaten werden in der Informatik statische Grundinformationen zu relevanten Objekten oder Personen bezeichnet, beispielsweise der Name oder die Wohnadresse eines Kunden.

8.3 Systemübersicht

Die technische Infrastruktur von Lernnavi ist wie folgt aufgebaut.

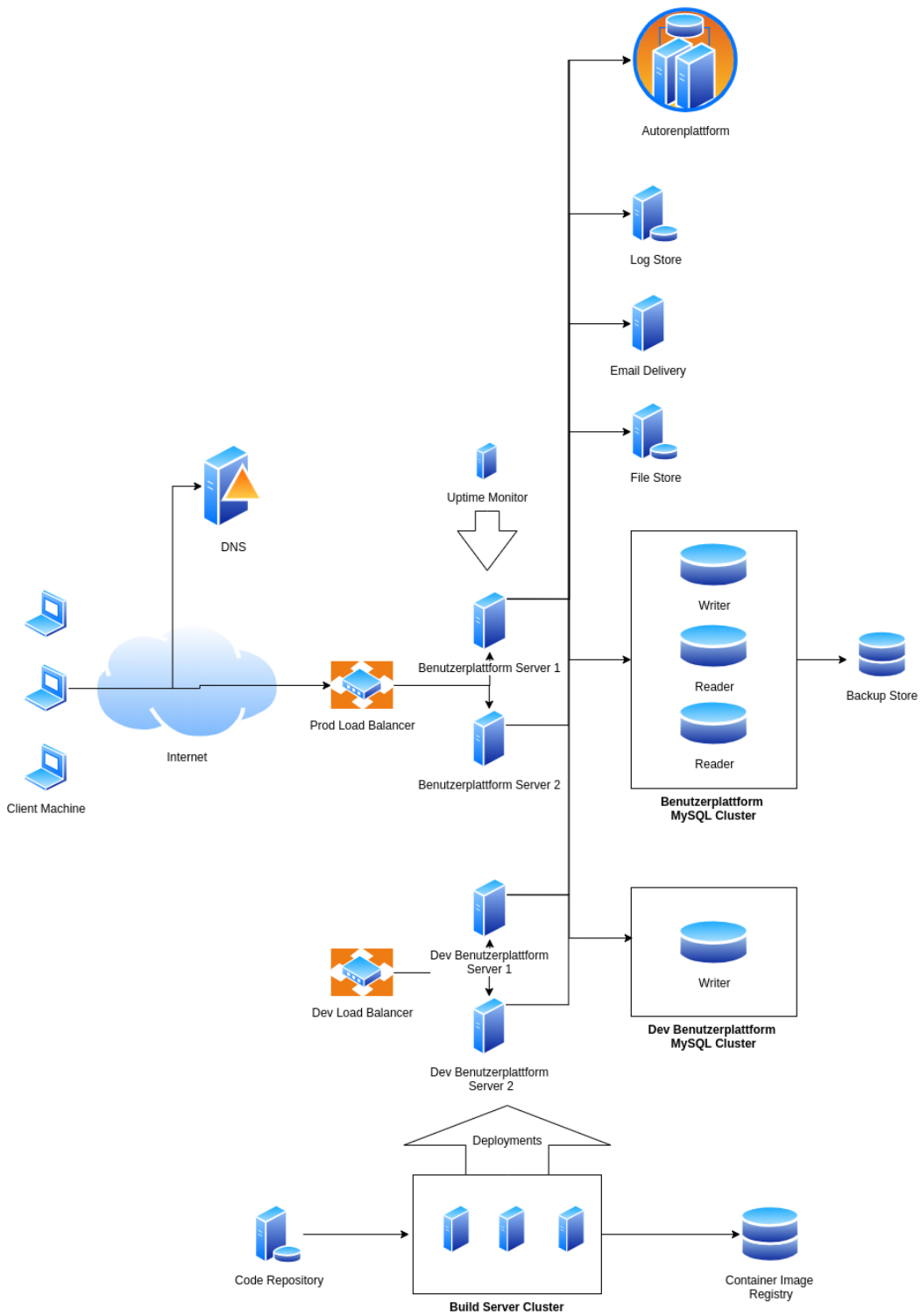


Abbildung 4: Systemaufbau