



CLOCKWISE

PROJECT ORIENTED TIME MANAGEMENT APPLICATION

Software-Entwicklungspraktikum (SEP)
Sommersemester 2025

Testprotokolle

Auftraggeber
Technische Universität Braunschweig
Peter L. Reichertz Institute for Medical Informatics
Prof. Dr. Thomas M. Deserno
Mühlenpfordtstraße 23
38106 Braunschweig
Betreuer: Corinna Thoben

Auftragnehmer:

Name	E-Mail-Adresse
Joud Mawad	j.mawad@tu-braunschweig.de
Laden Zeynep Erkenci	l.erkenci@tu-braunschweig.de
Sophie Gebauer	sophie.gebauer@tu-braunschweig.de
Luis Jair Gutierrez Pacheco	l.gutierrez-pacheco@tu-braunschweig.de
Chantal Ebben	c.ebben@tu-braunschweig.de
Merle Lüer	m.luer@tu-braunschweig.de

Braunschweig, 9. Juli 2025

Bearbeiterübersicht

Kapitel	Autoren	Kommentare
1	Sophie Gebauer	
2	Jude Mawad	
3	Jude Mawad	
4	Jude Mawad	
5	Jude Mawad	
6	Jude Mawad	
7	Jude Mawad	
8	Jude Mawad	
9	Jude Mawad	
10	Sophie Gebauer	
11	Sophie Gebauer	
12	Sophie Gebauer	
13	Sophie Gebauer	
14	Sophie Gebauer	
15	Sophie Gebauer	
16	Sophie Gebauer	
17	Sophie Gebauer	
18	Laden Zeynep Erkenci	
19	Laden Zeynep Erkenci	
20	Laden Zeynep Erkenci	
21	Laden Zeynep Erkenci	
22	Laden Zeynep Erkenci	
23	Laden Zeynep Erkenci	
24	Laden Zeynep Erkenci	
25	Laden Zeynep Erkenci	
26	Laden Zeynep Erkenci	
27	Laden Zeynep Erkenci	
28	Laden Zeynep Erkenci	

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
2	Testdurchführung (2025-07-02)	8
2.1	Testumgebung	8
2.2	Testprotokoll	8
2.3	Zusammenfassung	9
3	Testdurchführung (2025-07-02)	10
3.1	Testumgebung	10
3.2	Testprotokoll	10
3.3	Zusammenfassung	11
4	Testdurchführung (2025-07-02)	12
4.1	Testumgebung	12
4.2	Testprotokoll	12
4.3	Zusammenfassung	13
5	Testdurchführung (2025-07-02)	14
5.1	Testumgebung	14
5.2	Testprotokoll	14
5.3	Zusammenfassung	15
6	Testdurchführung (2025-07-02)	16
6.1	Testumgebung	16
6.2	Testprotokoll	16
6.3	Zusammenfassung	17
7	Testdurchführung (2025-07-02)	18
7.1	Testumgebung	18
7.2	Testprotokoll	18
7.3	Zusammenfassung	19
8	Testdurchführung (2025-07-02)	20
8.1	Testumgebung	20

8.2	Testprotokoll	20
8.3	Zusammenfassung	21
9	Testdurchführung (2025-07-02)	22
9.1	Testumgebung	22
9.2	Testprotokoll	22
9.3	Zusammenfassung	23
10	Testdurchführung (2025-06-28)	24
10.1	Testumgebung	24
10.2	Testprotokoll	24
10.3	Zusammenfassung	26
11	Testdurchführung (2025-06-28)	28
11.1	Testumgebung	28
11.2	Testprotokoll	28
11.3	Zusammenfassung	29
12	Testdurchführung (2025-06-28)	30
12.1	Testumgebung	30
12.2	Testprotokoll	30
12.3	Zusammenfassung	31
13	Testdurchführung (2025-06-28)	33
13.1	Testumgebung	33
13.2	Testprotokoll	33
13.3	Zusammenfassung	34
14	Testdurchführung (2025-06-28)	35
14.1	Testumgebung	35
14.2	Testprotokoll	35
14.3	Zusammenfassung	36
15	Testdurchführung (2025-06-28)	38
15.1	Testumgebung	38
15.2	Testprotokoll	38
15.3	Zusammenfassung	39
16	Testdurchführung (2025-06-28)	40
16.1	Testumgebung	40
16.2	Testprotokoll	40
16.3	Zusammenfassung	41

17 Testdurchführung (2025-06-28)	43
17.1 Testumgebung	43
17.2 Testprotokoll	43
17.3 Zusammenfassung	44
18 Testdurchführung (2025-07-03)	45
18.1 Testumgebung	45
18.2 Testprotokoll	45
18.3 Zusammenfassung	46
19 Testdurchführung (2025-07-03)	47
19.1 Testumgebung	47
19.2 Testprotokoll	47
19.3 Zusammenfassung	48
20 Testdurchführung (2025-07-03)	49
20.1 Testumgebung	49
20.2 Testprotokoll	49
20.3 Zusammenfassung	50
21 Testdurchführung (2025-07-03)	51
21.1 Testumgebung	51
21.2 Testprotokoll	51
21.3 Zusammenfassung	52
22 Testdurchführung (2025-07-03)	53
22.1 Testumgebung	53
22.2 Testprotokoll	53
22.3 Zusammenfassung	54
23 Testdurchführung (2025-07-03)	55
23.1 Testumgebung	55
23.2 Testprotokoll	55
23.3 Zusammenfassung	56
24 Testdurchführung (2025-07-03)	57
24.1 Testumgebung	57
24.2 Testprotokoll	57
24.3 Zusammenfassung	58
25 Testdurchführung (2025-07-03)	59
25.1 Testumgebung	59

25.2 Testprotokoll	59
25.3 Zusammenfassung	60
26 Testdurchführung (2025-07-03)	61
26.1 Testumgebung	61
26.2 Testprotokoll	61
26.3 Zusammenfassung	62
27 Testdurchführung (2025-07-03)	63
27.1 Testumgebung	63
27.2 Testprotokoll	63
27.3 Zusammenfassung	64
28 Testdurchführung (2025-07-03)	65
28.1 Testumgebung	65
28.2 Testprotokoll	65
28.3 Zusammenfassung	66

1 Einleitung

Die Tests werden für die Software ClockWise durchgeführt. Dabei handelt es sich um eine Anwendung zur projektorientierten Zeiterfassung und Analyse, die Nutzenden hilft, ihre Arbeitszeiten effizient zu verwalten und auszuwerten. Ziel der Testprotokolle ist es, die spezifizierte Funktionalität der Software detailliert zu überprüfen und die Testfälle systematisch auszuführen.

Die Testfälle dienen nicht dazu, alle Fehler vollständig auszuschließen, sondern sollen sicherstellen, dass die reguläre Nutzung der Anwendung reibungslos funktioniert. Auch nach Abschluss der Tests können daher Fehler oder Abstürze auftreten. Durch die Durchführung der Tests werden jedoch mögliche Fehlerquellen minimiert, sodass diese in der normalen Anwendung möglichst nicht mehr vorkommen sollten.

2 Testdurchführung (2025-07-02)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: <T100>

Beteiligte Tester: Joud Mawad

Abgedeckte Funktionen: F10

2.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 auf einem lokalen Rechner durchgeführt. Es wurde eine deutsche Systemumgebung verwendet. Die Seiten wurden mit Google Chrome in Version 137.0.7151.122 geöffnet.

2.2 Testprotokoll

Testfall	T100 – Nutzerregistrierung
Tester	Joud Mawad
Eingaben	E-Mail: test@example.com Username: Test Passwort: Test1234 Formular abgesendet.
Soll - Reaktion	Ein neuer Nutzeraccount wird erfolgreich erstellt, in der Datenbank gespeichert und automatisch zum Dashboard weitergeleitet.
Ist - Reaktion	Account wurde erfolgreich erstellt. Der Nutzer wurde zum Dashboard weitergeleitet. Eintrag in der Datenbank vorhanden.
Ergebnis	Testlauf erfolgreich. Die Pass-Kriterien P1 und P2 wurden erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine erforderlich.

2.3 Zusammenfassung

Im Testfall T100 wurde die Registrierung eines neuen Nutzers erfolgreich durchgeführt. Es gab keine Abweichungen vom Testplan oder unerwartete Ereignisse. Die Benutzeroberfläche und die Datenverarbeitung funktionierten wie vorgesehen. Die getestete Funktion kann als stabil und benutzerfreundlich bewertet werden.

3 Testdurchführung (2025-07-02)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: <T200>

Beteiligte Tester: Joud Mawad

Abgedeckte Funktionen: F20

3.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 auf einem lokalen Rechner durchgeführt. Es wurde eine deutsche Systemumgebung verwendet. Die Seiten wurden mit Google Chrome in Version 137.0.7151.122 geöffnet.

3.2 Testprotokoll

Testfall	T200 – Nutzer-Login
Tester	Joud Mawad
Eingaben	UserName: Test Passwort: Test1234 Aktion: Formular absenden über Login-Seite
Soll - Reaktion	Der:Die Nutzer:in wird erfolgreich eingeloggt. Session wird gestartet. Es erfolgt eine automatische Weiterleitung zum Dashboard.
Ist - Reaktion	Login wurde erfolgreich durchgeführt. Dashboard wurde geladen. Session-Daten korrekt gesetzt (über Browser-DevTools bestätigt).
Ergebnis	Testlauf erfolgreich. Pass-Kriterien P1 und P2 wurden erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine erforderlich.

3.3 Zusammenfassung

Der Testfall T200 überprüfte den Login-Vorgang eines registrierten Nutzers. Alle Bedingungen und Reaktionen entsprachen den Erwartungen. Die automatische Weiterleitung nach Login, die Speicherung der Session-Daten sowie die Benutzerführung funktionierten korrekt.

- Keine Abweichung vom Testplan festgestellt.
- Der Umfang des Testverlaufs deckt alle üblichen Nutzungsszenarien ab.
- Die getestete Funktion ist zuverlässig und benutzerfreundlich.

4 Testdurchführung (2025-07-02)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: <T300>

Beteiligte Tester: Joud Mawad

Abgedeckte Funktionen: F20

4.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 auf einem lokalen Rechner durchgeführt. Es wurde eine deutsche Systemumgebung verwendet. Die Seiten wurden mit Google Chrome in Version 137.0.7151.122 geöffnet.

4.2 Testprotokoll

Testfall	T300 – Passwort ändern und zurücksetzen
Tester	Joud Mawad
Eingaben	A) Eingeloggt: neues Passwort eingegeben, gespeichert, Logout, erneuter Login mit neuem Passwort. B) Nicht eingeloggt: „Passwort vergessen?“ geklickt, E-Mail eingetragen, Link geöffnet, neues Passwort gesetzt, Login durchgeführt.
Soll - Reaktion	Passwort wird gespeichert. Login mit neuem Passwort funktioniert. Token wird erzeugt und geprüft. Reset funktioniert über E-Mail Link.
Ist - Reaktion	Beide Varianten verliefen erfolgreich. Neue Passwörter wurden übernommen, Login möglich. Token-Mechanismus korrekt ausgelöst.
Ergebnis	Testlauf erfolgreich. Alle Pass-Kriterien P1 bis P3 wurden erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine erforderlich.

4.3 Zusammenfassung

Die Passwortverwaltung funktionierte sowohl im eingeloggten Zustand als auch über das Zurücksetzen via E-Mail korrekt. Es gab keine Abweichungen vom Testplan. Die getestete Funktionalität ist stabil und erfüllt alle Anforderungen.

5 Testdurchführung (2025-07-02)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: <T400>

Beteiligte Tester: Joud Mawad

Abgedeckte Funktionen: F30, F40, F60

5.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 auf einem lokalen Rechner durchgeführt. Es wurde eine deutsche Systemumgebung verwendet. Die Seiten wurden mit Google Chrome in Version 137.0.7151.122 geöffnet.

5.2 Testprotokoll

Testfall	T400 – Zeiterfassung (Start, Pause, Resume, Stop)
Tester	Joud Mawad
Eingaben	Task ausgewählt: „Recherche“ Start gedrückt → 6 Sekunden gewartet Pause gedrückt → 3 Sekunden gewartet Resume gedrückt → 3 Sekunden gewartet Stop gedrückt
Soll - Reaktion	Die Zeit wird korrekt erfasst und gespeichert. Die Pausenzeit wird korrekt ignoriert. Die Gesamtdauer soll ca. 9 Sekunden betragen.
Ist - Reaktion	Der Timer hat wie erwartet reagiert. Die Zeit wurde mit ca. 9 Sekunden korrekt erfasst. Der Eintrag erschien im Verlauf und war korrekt dem Task zugeordnet.
Ergebnis	Testlauf erfolgreich. Alle Pass-Kriterien (P1 bis P4) erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine erforderlich.

5.3 Zusammenfassung

Der Test T400 prüfte die grundlegende Funktionalität der Zeiterfassung. Alle Aktionen (Start, Pause, Fortsetzen, Stoppen) funktionierten wie erwartet. Die Zeitmessung entsprach der realen Dauer (abzüglich Pause), und der Eintrag wurde korrekt abgespeichert. Die Zuordnung zum Task war eindeutig.

- Keine Abweichungen zum Testplan.
- Vollständiger Testverlauf aller Interaktionen durchgeführt.
- Die getestete Funktion ist funktionsfähig und benutzerfreundlich.

6 Testdurchführung (2025-07-02)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: <T500>

Beteiligte Tester: Joud Mawad

Abgedeckte Funktionen: F40, F60

6.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 auf einem lokalen Rechner durchgeführt. Es wurde eine deutsche Systemumgebung verwendet. Die Seiten wurden mit Google Chrome in Version 137.0.7151.122 geöffnet.

6.2 Testprotokoll

Testfall	T500 – Manuelle Zeiteinträge und Bearbeitung
Tester	Joud Mawad
Eingaben	Erstellung eines Zeiteintrags im Task „Planung“ von 09:00 bis 10:15 Nachträgliche Bearbeitung: Endzeit geändert auf 10:30
Soll - Reaktion	Eintrag wird korrekt erstellt und ist im Verlauf sichtbar. Nachträgliche Änderung wird korrekt übernommen. Neue Dauer beträgt 1:30h.
Ist - Reaktion	Eintrag wurde erfolgreich erstellt. Die Bearbeitung wurde korrekt übernommen, und die Dauer wurde auf 1:30h aktualisiert. Die Änderungen wurden gespeichert.
Ergebnis	Testlauf erfolgreich. Die Funktionalität entspricht den Anforderungen. Alle Pass-Kriterien (P1 bis P6) erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine erforderlich.

6.3 Zusammenfassung

Im Test T500 wurde geprüft, ob manuelle Zeiteinträge korrekt erstellt, gespeichert und bearbeitet werden können. Alle Funktionen arbeiteten erwartungsgemäß. Die UI-Reaktion auf die Änderung der Endzeit war sofort sichtbar. Es gab keine Fehler.

- Keine Abweichung vom Testplan festgestellt.
- Test deckte Standard- und Änderungsfunktionalität vollständig ab.
- Die getestete Funktion ist stabil und benutzerfreundlich.

7 Testdurchführung (2025-07-02)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: <T600>

Beteiligte Tester: Joud Mawad

Abgedeckte Funktionen: F50

7.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 auf einem lokalen Rechner durchgeführt. Es wurde eine deutsche Systemumgebung verwendet. Die Seiten wurden mit Google Chrome in Version 137.0.7151.122 geöffnet.

7.2 Testprotokoll

Testfall	T600 – Projekt erstellen, bearbeiten, löschen
Tester	Joud Mawad
Eingaben	1. Projekt „Testprojekt SEP“ mit Sollzeit 10h erstellt 2. Projektname geändert auf „SEP-Projekt 2025“ 3. Projekt gelöscht
Soll - Reaktion	1. Projekt wird gespeichert und in Liste angezeigt 2. Namensänderung wird sofort übernommen 3. Projekt wird aus der Liste entfernt und ist nicht mehr aufrufbar
Ist - Reaktion	Alle Schritte verliefen korrekt. Projekt wurde angelegt, der Name aktualisiert, und das Projekt erfolgreich gelöscht. Liste wurde automatisch aktualisiert.
Ergebnis	Test erfolgreich. Alle Funktionen arbeiten wie definiert. Alle Pass-Kriterien (P1 bis P3) erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Keine
Nacharbeiten	Keine erforderlich

7.3 Zusammenfassung

Dieser Test überprüfte die grundlegende Verwaltung von Projekten in der Anwendung. Das Erstellen, Bearbeiten und Löschen funktionierte jeweils ohne Fehler. Die Projektdaten wurden korrekt verarbeitet und die Oberfläche entsprechend aktualisiert.

- Der Test verlief vollständig und fehlerfrei.
- Keine Abweichung von Anforderungen oder Testplan.
- Die getestete Funktionalität kann als stabil eingestuft werden.

8 Testdurchführung (2025-07-02)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: <T700>

Beteiligte Tester: Joud Mawad

Abgedeckte Funktionen: F60

8.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 auf einem lokalen Rechner durchgeführt. Es wurde eine deutsche Systemumgebung verwendet. Die Seiten wurden mit Google Chrome in Version 137.0.7151.122 geöffnet.

8.2 Testprotokoll

Testfall	T700 – Aufgaben erstellen, bearbeiten, zuordnen
Tester	Joud Mawad
Eingaben	<ol style="list-style-type: none">1. Neuer Task „Datenbank testen“ erstellt2. Task umbenannt in „DB-Tests vorbereiten“3. Task dem Projekt „SEP-Projekt 2025“ zugeordnet4. Zusätzlich wurde ein unzugeordneter Task erstellt, um ihn später zuzuordnen und zu bearbeiten
Soll - Reaktion	<ol style="list-style-type: none">1. Projektbezogene Tasks werden korrekt erstellt und erscheinen im zugehörigen Projekt.2. Unassigned Tasks sind über die Projektseite sichtbar und bearbeitbar.3. Änderungen an Taskdaten (z.B. Name, Beschreibung, Projektzuordnung) werden korrekt übernommen.

Ist - Reaktion	1. Der projektbezogene Task wurde erfolgreich erstellt und korrekt angezeigt. 2. Der unzugeordnete Task erschien korrekt unter „Unassigned Tasks“ und konnte dem Projekt zugeordnet und bearbeitet werden. 3. Namensänderung und Projektzuordnung wurden korrekt gespeichert und dargestellt.
Ergebnis	Test erfolgreich. Alle Pass-Kriterien (P1 bis P3) wurden vollständig erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Keine
Nacharbeiten	Keine notwendig

8.3 Zusammenfassung

Im Testfall T700 wurde überprüft, ob projektbezogene Tasks korrekt erstellt, bearbeitet und zugeordnet werden können, sowie ob unzugeordnete Tasks sichtbar und bearbeitbar sind. Alle Aktionen funktionierten wie vorgesehen. Die Testumgebung war stabil, und es traten keine Fehler auf.

- Alle Pass-Kriterien (P1–P3) wurden erfolgreich erfüllt.
- Es gab keine Abweichung vom Testplan oder der Spezifikation.
- Die getestete Funktionalität kann als vollständig implementiert und benutzerfreundlich bewertet werden.

9 Testdurchführung (2025-07-02)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: <T800>

Beteiligte Tester: Joud Mawad

Abgedeckte Funktionen: F80

9.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 auf einem lokalen Rechner durchgeführt. Es wurde eine deutsche Systemumgebung verwendet. Die Seiten wurden mit Google Chrome in Version 137.0.7151.122 geöffnet.

9.2 Testprotokoll

Testfall	T800 – Kalenderansicht zur Zeitübersicht
Tester	Joud Mawad
Eingaben	Analysebereich geöffnet. Zeitdaten von projektbezogenen Tasks geprüft. Monatsansicht angezeigt. Zu Jahresansicht gewechselt. Kontrolliert, dass nicht zugeordnete Tasks nicht erscheinen.
Soll - Reaktion	Zeitdaten korrekt am jeweiligen Tag sichtbar. Monatsansicht standardmäßig aktiv. Jahresansicht umschaltbar. Nur projektbezogene Tasks werden dargestellt.
Ist - Reaktion	Darstellung aller projektbezogenen Zeiteinträge war korrekt. Allerdings wurden auch Tasks ohne Projektzuordnung in der Kalenderansicht angezeigt, was nicht den Anforderungen entspricht. Die Ansicht konnte fehlerfrei zwischen Monats- und Jahresdarstellung wechseln.
Ergebnis	Testlauf nur teilweise erfolgreich. Pass-Kriterium P4 wurde nicht erfüllt, da nicht zugeordnete Tasks angezeigt wurden.

Unvorhergesehene Ereignisse	Tasks ohne Projektzuordnung erscheinen in der Kalenderansicht.
Nacharbeiten	Filterlogik der Kalenderansicht muss angepasst werden, damit ausschließlich projektbezogene Tasks angezeigt werden.

9.3 Zusammenfassung

Der Testfall T800 prüfte die Darstellung von Zeiteinträgen in der Kalenderansicht. Die Monats- und Jahresansicht funktionierten technisch einwandfrei. Jedoch wurden auch Tasks ohne Projektzuordnung angezeigt, was nicht mit dem Pass-Kriterium P4 übereinstimmt.

- Abweichung von den Anforderungen: P4 nicht erfüllt.
- Ursache: fehlende Filterung von nicht projektbezogenen Tasks.
- Die Darstellung und Umschaltung der Ansichten selbst ist stabil und funktional korrekt.

10 Testdurchführung (2025-06-28)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: <T900>

Beteiligte Tester: Sophie Gebauer

Abgedeckte Funktionen: F50, F60, F90

10.1 Testumgebung

Der Testfall wird unter Windows 11 auf einem lokalen Rechner (SAMSUNG Galaxy Book4 360) durchgeführt. Es wurde eine deutsche Systemumgebung verwendet. Die Seiten wurden mit Google Chrome in Version 137.0.7151.122 geöffnet.

10.2 Testprotokoll

Testfall	T900 – Fortschrittsdiagramm pro Projekt
Tester	Sophie Gebauer
Eingaben	Für das Projekt „SEP-Projekt“ wurde eine Soll-Zeit von 2 Stunden definiert. In der Datenbank waren 90 Minuten Ist-Zeit gespeichert. Im Analysebereich des Dashboards wurde das Projekt ausgewählt und die Fortschrittsanzeige geöffnet. Der manuell berechnete Fortschrittswert beträgt $(90/120) \cdot 100 = 75\%$.
Soll - Reaktion	Das Fortschrittsdiagramm soll einen korrekt berechneten Wert von 75% anzeigen. Die Darstellung erfolgt visuell über ein Balkendiagramm. Die Fortschrittsanzeige soll eindeutig dem Projekt „SEP-Projekt“ zugeordnet sein.

Ist - Reaktion	Der Fortschrittswert wurde korrekt mit 75% berechnet und angezeigt. Das Diagramm wurde als farbiges Balkendiagramm mit entsprechender Balkenlänge visualisiert. Allerdings ist die Beschriftung des Balkendiagramms in Stunden, sodass man die Prozentzahl nicht sofort erkennt. Die Zuordnung zum Projekt „SEP-Projekt“ war eindeutig ersichtlich.
Ergebnis	Testlauf erfolgreich. Die Pass-Kriterien P1, P2 und P3 wurden vollständig erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Die Beschriftung des Diagramms war in Stunden und nicht in Prozent.
Nacharbeiten	Die Beschriftung soll in Prozent sein.

Testfall	T900 – Fortschrittsdiagramm pro Projekt
Tester	Sophie Gebauer
Eingaben	Für das Projekt „SEP-Projekt“ wurde eine Soll-Zeit von 2 Stunden definiert. In der Datenbank waren 6 Minuten Ist-Zeit gespeichert. Im Analysebereich des Dashboards wurde das Projekt ausgewählt und die Fortschrittsanzeige geöffnet. Der manuell berechnete Fortschrittswert beträgt $(6/120) \cdot 100 = 5\%$.
Soll - Reaktion	Das Fortschrittsdiagramm soll einen korrekt berechneten Wert von 5% anzeigen. Die Darstellung erfolgt visuell über ein Balkendiagramm. Allerdings ist die Beschriftung des Balkendiagramms in Stunden, sodass man die Prozentzahl nicht sofort erkennt. Die Fortschrittsanzeige soll eindeutig dem Projekt „SEP-Projekt“ zugeordnet sein.
Ist - Reaktion	Der Fortschrittswert wurde korrekt mit 5% berechnet und angezeigt. Das Diagramm wurde als farbiges Balkendiagramm mit entsprechender Balkenlänge visualisiert. Die Zuordnung zum Projekt „SEP-Projekt“ war eindeutig ersichtlich.
Ergebnis	Testlauf erfolgreich. Die Pass-Kriterien P1, P2 und P3 wurden vollständig erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Die Beschriftung des Diagramms war in Stunden und nicht in Prozent.
Nacharbeiten	Die Beschriftung soll in Prozent sein.

Testfall	T900 – Fortschrittsdiagramm pro Projekt
Tester	Sophie Gebauer
Eingaben	Für das Projekt „SEP-Projekt“ wurde eine Soll-Zeit von 100 Minuten definiert. In der Datenbank waren 120 Minuten Ist-Zeit gespeichert. Im Analysebereich des Dashboards wurde das Projekt ausgewählt und die Fortschrittsanzeige geöffnet. Der manuell berechnete Fortschrittswert beträgt $(120/100)*100 = 120\%$.
Soll - Reaktion	Das Fortschrittsdiagramm soll einen korrekt berechneten Wert von 120% anzeigen. Die Darstellung erfolgt visuell über ein Balkendiagramm. Die Fortschrittsanzeige soll eindeutig dem Projekt „SEP-Projekt“ zugeordnet sein.
Ist - Reaktion	Der Fortschrittswert wurde korrekt mit 120% berechnet und angezeigt. Das Diagramm wurde als farbiges Balkendiagramm mit entsprechender Balkenlänge visualisiert. Allerdings ist die Beschriftung des Balkendiagramms in Stunden, sodass man die Prozentzahl nicht sofort erkennt. Die Zuordnung zum Projekt „SEP-Projekt“ war eindeutig ersichtlich.
Ergebnis	Testlauf erfolgreich. Die Pass-Kriterien P1, P2 und P3 wurden vollständig erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Die Beschriftung des Diagramms war in Stunden und nicht in Prozent.
Nacharbeiten	Die Beschriftung soll in Prozent sein.

10.3 Zusammenfassung

Im Rahmen des Integrationstests **T900** wurde die Fortschrittsanzeige pro Projekt in verschiedenen Szenarien getestet: mit geringer, normaler und überhöhter Ist-Zeit. Dabei wurde jeweils überprüft, ob der Fortschrittswert korrekt berechnet, visuell verständlich angezeigt und dem richtigen Projekt zugeordnet wurde.

Alle Testläufe verliefen erfolgreich; die Pass-Kriterien P1 bis P3 wurden in allen Fällen erfüllt. Die Berechnungen stimmten mit den manuell ermittelten Werten überein. Die Visualisierung mittels Balkendiagramm funktionierte erwartungsgemäß und ließ eine klare Zuordnung zu den jeweiligen Projekten zu.

Eine kleine Abweichung vom gewünschten Verhalten wurde festgestellt: Die Achsen- bzw. Balkenbeschriftung des Fortschrittsdiagramms erfolgt in Stunden statt in Prozent. Dies erschwert

die direkte visuelle Einschätzung des Fortschritts. Als Nacharbeit wurde daher vermerkt, die Beschriftung in Prozent umzusetzen, um die Lesbarkeit für Nutzer:innen zu verbessern.

Der getestete Funktionsbereich (F50, F60, F90) zeigt eine hohe Reife. Die getestete Funktionalität entspricht den Anforderungen aus dem Testplan. Die Softwarequalität im Bereich der Fortschrittsanzeige kann daher als zuverlässig und benutzer:innenfreundlich bewertet werden. Weitere Tests zur Prozentskalierung in Kombination mit anderen Diagrammtypen (z. B. Kreisdiagramm) könnten in Zukunft ergänzt werden.

11 Testdurchführung (2025-06-28)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: <T1000>

Beteiligte Tester: Sophie Gebauer

Abgedeckte Funktionen: F90, F60, F50

11.1 Testumgebung

Der Testfall wird unter Windows 11 auf einem lokalen Rechner (SAMSUNG Galaxy Book4 360) durchgeführt. Es wurde eine deutsche Systemumgebung verwendet. Die Seiten wurden mit Google Chrome in Version 137.0.7151.122 geöffnet.

11.2 Testprotokoll

Testfall	T1000 – Soll-Ist-Vergleich der Zeit pro Projekt
Tester	Sophie Gebauer
Eingaben	Für ein Projekt wurde im Zielwert-Eingabeformular ein Soll-Wert für die zu leistende Zeit festgelegt. Anschließend wurden entsprechende Ist-Zeiten über Zeiteinträge im System erfasst. Im Analysebereich wurde der Soll-Ist-Vergleich für dieses einzelne Projekt geöffnet und die Werte in einem Balkendiagramm angezeigt. Die manuell berechneten Prozentwerte basieren auf dem Verhältnis von Ist- zu Soll-Zeit für das Projekt.
Soll - Reaktion	Das System soll die Ist-Zeit korrekt im Verhältnis zum Soll-Wert berechnen und diese Werte in einem Balkendiagramm übersichtlich darstellen. Das Diagramm muss eindeutig dem ausgewählten Projekt zugeordnet sein und die Werte farblich differenzieren.

Ist - Reaktion	Die Berechnung der Ist-Zeit im Vergleich zum Soll-Wert erfolgte korrekt. Das Balkendiagramm zeigte die Werte klar und farblich unterschieden an. Die Zuordnung zum Projekt war eindeutig erkennbar. Die Prozentwerte entsprachen den erwarteten Ergebnissen.
Ergebnis	Testlauf erfolgreich. Die Pass-Kriterien P1 und P2 wurden vollständig erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine.

11.3 Zusammenfassung

Im Testfall **T1000** wurde die Funktion des Soll-Ist-Vergleichs der Zeit pro Projekt überprüft. Der Fokus lag darauf, ob die im System erfassten Ist-Zeiten korrekt mit den definierten Soll-Werten verglichen und visuell in einem Balkendiagramm dargestellt werden.

Die Hauptaktivität bestand darin, für ein einzelnes Projekt einen Soll-Wert zu definieren, die Ist-Zeiten über Zeiteinträge zu erfassen und den Vergleich zu prüfen. Es zeigte sich, dass die Berechnung und Visualisierung der Daten wie vorgesehen funktionierten. Das Diagramm war übersichtlich, farblich differenziert und klar dem Projekt zugeordnet.

Da die Anwendung aktuell keine Verteilung der Zeit auf mehrere Projekte gleichzeitig unterstützt, wurde nur der Vergleich für ein einzelnes Projekt getestet. Funktionen für einen Gesamtvergleich oder eine Verteilung über mehrere Projekte wurden nicht implementiert und folglich nicht getestet.

Insgesamt erfüllt die Software die Anforderungen an den Soll-Ist-Zeitvergleich pro Projekt zuverlässig. Eine Erweiterung zur Unterstützung von Zeitverteilungen auf mehrere Projekte könnte zukünftig geprüft werden. Die Softwarequalität im getesteten Bereich wird als gut bewertet.

12 Testdurchführung (2025-06-28)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: <T1100>

Beteiligte Tester: Sophie Gebauer

Abgedeckte Funktionen: F100

12.1 Testumgebung

Der Testfall wird unter Windows 11 auf einem lokalen Rechner (SAMSUNG Galaxy Book4 360) durchgeführt. Es wurde eine deutsche Systemumgebung verwendet. Die Seiten wurden mit Google Chrome in Version 137.0.7151.122 geöffnet.

12.2 Testprotokoll

Testfall	T1100 – Teamverwaltung & Projektfreigabe
Tester	Sophie Gebauer
Eingaben	Zwei gültige Benutzer:innenkonten waren im System vorhanden. Als Projektinhaber:in wurde ein vorhandenes Projekt geöffnet und in der Mitgliederverwaltung der Benutzer:innenname des zweiten Nutzenden eingegeben. Die Rolle „Member“ wurde ausgewählt. Anschließend wurde ein Login mit dieser Person durchgeführt und das Projekt geöffnet. Danach erfolgte eine Rollenänderung auf „Admin“ durch die Projektinhaber:in, um die Auswirkungen auf die Rechte zu prüfen.
Soll - Reaktion	Nach dem Hinzufügen der Person mit der zugewiesenen Rolle soll sie in der Mitgliederübersicht erscheinen. Die Rolle „Admin“ muss das Erstellen und Bearbeiten von Zeiteinträgen erlauben, während die Rolle „Member“ ausschließlich das Einsehen der Projektdaten ermöglicht. Rollenänderungen sollen ohne Neuladen sofort wirksam werden.

Ist - Reaktion	Die hinzugefügte Person erschien korrekt mit der Rolle „Member“ in der Mitgliederübersicht. Sie konnte nur eigene Zeiteinträge bearbeiten, aber alle Zeiteinträge ansehen. Die Umstellung auf die Rolle „Admin“ funktionierte nicht direkt, da es dafür keine Funktion gibt. Man musste die Person löschen und mit der Rolle „Admin“ neu hinzufügen. Nach der Umstellung auf „Admin“ konnten trotzdem nicht alle Tasks bearbeitet werden.
Ergebnis	Testlauf nicht erfolgreich. Pass-Kriterium P1 wurde erfüllt, P2 und P3 schlugen jedoch fehl.
Unvorhergesehene Ereignisse	Die Änderung auf „Admin“ funktionierte nicht wie vorgesehen, und danach funktionierte die Zuweisung von Tasks nicht wie gewünscht.
Nacharbeiten	Die Fehler müssen behoben werden.

12.3 Zusammenfassung

Im Testfall T1100 wurde die Teamverwaltung und Projektfreigabe auf korrekte Funktionsweise geprüft. Dabei wurden zwei Nutzer:innenkonten verwendet, um die Zuweisung von Rollen innerhalb eines Projekts zu testen. Die Hauptaktivitäten umfassten das Hinzufügen einer Person als „Member“ und die anschließende Rollenänderung auf „Admin“ durch die Projektinhaber:in.

Es zeigte sich, dass das Hinzufügen einer Person mit der Rolle „Member“ erfolgreich war und diese entsprechend eingeschränkte Zugriffsrechte hatte. Die Rolle „Member“ erlaubte das Einsehen aller Zeiteinträge, jedoch nicht deren Bearbeitung, was dem Soll entsprach.

Allerdings konnten Rollenänderungen während des Tests nicht wie vorgesehen dynamisch durchgeführt werden. Die Änderung auf die Rolle „Admin“ erforderte das Löschen und erneute Anlegen der Person mit der neuen Rolle, was den Workflow erschwert. Zudem führte die Rolle „Admin“ nicht zu den erwarteten erweiterten Bearbeitungsrechten, da auch nach der Änderung nicht alle Tasks bearbeitet werden konnten.

Diese Abweichungen von der ursprünglichen Aufgabenstellung sind als funktionale Einschränkungen zu bewerten und stellen einen Mangel im aktuellen Softwarestand dar. Die Ursache ist offenbar ein fehlendes oder unzureichendes Rollenmanagement-Feature.

Im Testplan wurde die vollständige Prüfung der Teamverwaltungsfunktionen vorgesehen, was mit Ausnahme der dynamischen Rollenänderung erfüllt wurde. Weitere administrative Funktionen wurden nicht getestet, da der Fokus auf dem Rollenhandling lag.

Insgesamt ist die Software in Bezug auf die Teamverwaltung aktuell noch nicht vollständig ausgereift. Es wird empfohlen, die Rollenverwaltung zu überarbeiten, um eine flexible und konsistente Rechtevergabe zu ermöglichen. Die Qualität der Anwendung in anderen Bereichen bleibt weiterhin positiv einzuschätzen.

13 Testdurchführung (2025-06-28)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: <T1200>

Beteiligte Tester: Sophie Gebauer

Abgedeckte Funktionen: F60, F100

13.1 Testumgebung

Der Testfall wird unter Windows 11 auf einem lokalen Rechner (SAMSUNG Galaxy Book4 360) durchgeführt. Es wurde eine deutsche Systemumgebung verwendet. Die Seiten wurden mit Google Chrome in Version 137.0.7151.122 geöffnet.

13.2 Testprotokoll

Testfall	T1200 – Task-Zuweisung über die Projektseite
Tester	Sophie Gebauer
Eingaben	Ein bestehendes Projekt mit zwei Teammitgliedern wurde geöffnet. In der Taskverwaltung befand sich ein offener, bisher nicht zugewiesener Task. Über das Zuweisungsformular wurde ein Mitglied des Teams ausgewählt und der Task zugewiesen. Anschließend wurde ein Login mit dem zugewiesenen Mitglied durchgeführt, um zu prüfen, ob der Task in der persönlichen Aufgabenübersicht erscheint.
Soll - Reaktion	Der ausgewählte Task soll korrekt dem gewählten Teammitglied zugewiesen werden. In der Aufgabenübersicht der betroffenen Person muss der Task sichtbar sein. Die Zuweisung darf nur durch Nutzer:innen mit entsprechenden Rechten erfolgen.

Ist - Reaktion	Die Zuweisung des Tasks an das ausgewählte Teammitglied erfolgte korrekt. Nach dem Einloggen war der Task in der persönlichen Übersicht der Nutzer:in sichtbar. Die Zugriffsrechte wurden korrekt berücksichtigt, da die Aktion von einem Admin ausgeführt wurde.
Ergebnis	Testlauf erfolgreich. Die Pass-Kriterien P1 und P2 wurden erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine.

13.3 Zusammenfassung

Im Rahmen des Integrationstests T1200 wurde überprüft, ob die Zuweisung eines Tasks an ein Teammitglied über die Projektseite korrekt funktioniert. Dazu wurde ein bestehendes Projekt mit mindestens zwei Teammitgliedern genutzt. Ein noch nicht zugewiesener Task wurde über die entsprechende Funktion einem bestimmten Teammitglied zugewiesen. Anschließend wurde ein Testlogin mit der betroffenen Person durchgeführt, um sicherzustellen, dass der Task in deren persönlicher Aufgabenübersicht erscheint.

Der Testfall verlief erfolgreich. Die definierten Pass-Kriterien P1 (korrekte Zuweisung) und P2 (Sichtbarkeit in der Aufgabenübersicht) wurden erfüllt. Die Aufgabenverwaltung erkannte die Rolle der nutzenden Person korrekt – nur berechtigte Rollen (Admin, nicht Member) konnten die Zuweisung durchführen. Somit wurde auch die Rechteprüfung serverseitig korrekt umgesetzt.

Während des Tests traten keine unerwarteten Ereignisse oder Fehlverhalten auf. Nacharbeiten waren nicht erforderlich, da alle funktionalen Anforderungen wie geplant umgesetzt wurden. Es gab keine Abweichungen vom Testplan oder von den definierten Testschritten.

Der Funktionsumfang wurde vollständig getestet. Die getestete Komponente deckt die Rollen- und Rechteverwaltung bei der Aufgabenverteilung ab – ein zentraler Bestandteil für die Teamarbeit innerhalb der Anwendung. Weitere Sonderfälle (z.B. Task-Zuweisung bei späterem Rollenwechsel) wurden im Rahmen dieses Testfalls nicht behandelt, könnten aber in einem erweiterten Testszenario ergänzt werden.

Insgesamt zeigt die getestete Funktion eine hohe Reife und Stabilität. Die Softwarequalität im Bereich der Teamkoordination und Aufgabenverteilung kann als sehr gut bewertet werden. Die Nutzer:innenführung war verständlich, und die Benutzeroberfläche reagierte ohne Verzögerung.

14 Testdurchführung (2025-06-28)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: <T1300>

Beteiligte Tester: Sophie Gebauer

Abgedeckte Funktionen: F70

14.1 Testumgebung

Der Testfall wird unter Windows 11 auf einem lokalen Rechner (SAMSUNG Galaxy Book4 360) durchgeführt. Es wurde eine deutsche Systemumgebung verwendet. Die Seiten wurden mit Google Chrome in Version 137.0.7151.122 geöffnet.

14.2 Testprotokoll

Testfall	T1300 – Exportfunktion der Zeitdaten (PDF/CSV)
Tester	Sophie Gebauer
Eingaben	Ein bestehendes Projekt mit mehreren Zeiteinträgen wurde in der Projektübersicht ausgewählt. Über die Export-Schaltflächen wurden nacheinander der PDF-Export und anschließend der CSV-Export ausgelöst. Die heruntergeladenen Dateien wurden lokal gespeichert und in einem PDF-Viewer bzw. einer Tabellenkalkulation geöffnet, um Struktur, Vollständigkeit und Format zu prüfen.
Soll - Reaktion	Nach dem Klick auf „Export PDF“ soll eine vollständige Datei mit allen Zeiteinträgen des gewählten Projekts im PDF-Format erstellt und heruntergeladen werden. Nach dem Klick auf „Export CSV“ soll eine UTF-8-kodierte, semikolon-getrennte CSV-Datei mit denselben Einträgen erstellt und zum Download bereitgestellt werden. Beide Dateien müssen ausschließlich projektbezogene Daten enthalten.

Ist - Reaktion	Beide Dateien wurden erfolgreich heruntergeladen. Die PDF-Datei enthielt den korrekten Projektnamen, alle zugehörigen Zeiteinträge sowie eine Summe der erfassten Zeiten. Die CSV-Datei war korrekt formatiert, UTF-8-kodiert, semikolon-getrennt und enthielt sämtliche Spalten und Einträge des Projekts. Die Dateinamen entsprachen dem Projekt und waren eindeutig zuzuordnen.
Ergebnis	Testlauf erfolgreich. Die Pass-Kriterien P1 und P2 wurden vollständig erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Bei der Darstellung des Enum-Werts TaskStatus wurden fälschlicherweise TaskStatus.in_progress bzw. TaskStatus.todo angezeigt, anstatt nur in_progress bzw. todo. Die Enum-Namen wurden nicht korrekt aufbereitet.
Nacharbeiten	Die Enum-Namen korrekt anzeigen lassen.

14.3 Zusammenfassung

Im Rahmen des Testfalls T1300 wurde die Exportfunktion für projektbezogene Zeitdaten sowohl im PDF- als auch im CSV-Format überprüft. Ziel war es, sicherzustellen, dass die erfassten Daten vollständig und korrekt exportiert sowie strukturiert in den jeweiligen Dateien dargestellt werden. Während des Tests wurden nacheinander die Export-Schaltflächen in der Projektübersicht genutzt, die resultierenden Dateien heruntergeladen und anschließend manuell geprüft.

Beide Exportfunktionen arbeiteten erwartungsgemäß: Die PDF-Datei enthielt alle relevanten Informationen inklusive Projektnamen, Zeitstempeln und einer korrekten Gesamtsumme. Die CSV-Datei war UTF-8-kodiert, semikolon-getrennt und strukturell einwandfrei aufgebaut. Damit wurden alle definierten Pass-Kriterien (P1 und P2) vollständig erfüllt.

Eine kleinere Abweichung vom erwarteten Verhalten wurde festgestellt: In den exportierten Dateien wurden Enum-Werte des Feldes TaskStatus fälschlich im Format TaskStatus.todo bzw. TaskStatus.in_progress angezeigt, anstatt als reine Zustände todo bzw. in_progress. Dies beeinträchtigte zwar nicht die Funktionalität oder Datenintegrität, führte aber zu einer unnötig technischen Darstellung in der Benutzer:innen-Sicht. Eine entsprechende Nacharbeit zur Formatierung der Enum-Werte ist vorgesehen.

Der Testverlauf entsprach vollständig den geplanten Testkriterien. Alle relevanten Exportfunktionen wurden abgedeckt. Nicht getestet wurden alternative Formate (z.B. JSON oder XML), da diese nicht Bestandteil der Spezifikation sind. Auch der Export besonders großer Datenmengen (über 5000 Einträge) wurde in diesem Testlauf nicht überprüft, da im verwendeten Projektszenario keine derart umfangreiche Datenbasis vorlag.

Insgesamt zeigt sich die getestete Exportfunktion stabil und benutzer:innenfreundlich. Die Softwarequalität in Bezug auf Datenvollständigkeit, Dateistruktur und Exportverhalten kann als hoch eingeschätzt werden. Lediglich kleinere Verbesserungen in der Darstellung (z.B. Enum-Wert-Formatierung) sind zur weiteren Optimierung sinnvoll.

15 Testdurchführung (2025-06-28)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: <T1400>

Beteiligte Tester: Sophie Gebauer

Abgedeckte Funktionen: F110

15.1 Testumgebung

Der Testfall wird unter Windows 11 auf einem lokalen Rechner (SAMSUNG Galaxy Book4 360) durchgeführt. Es wurde eine deutsche Systemumgebung verwendet. Die Seiten wurden mit Google Chrome in Version 137.0.7151.122 geöffnet.

15.2 Testprotokoll

Testfall	T1400 – Benutzeroberfläche – Englische Sprache
Tester	Sophie Gebauer
Eingaben	Nach dem erfolgreichen Login wurden verschiedene UI-Bereiche geöffnet, darunter das Dashboard, der Kalender und die Reports-Seite. Dabei wurde überprüft, ob sämtliche systemseitigen Texte in englischer Sprache dargestellt werden. Eine explizite Spracheinstellung ist in der Anwendung nicht vorhanden. Die Anwendung verwendet automatisch Englisch als Standardsprache.
Soll - Reaktion	Die Benutzer:innenoberfläche soll vollständig in englischer Sprache erscheinen. Systemtexte wie Menüeinträge, Schaltflächenbeschriftungen, Fehlermeldungen und Datumsformate sollen korrekt auf Englisch wiedergegeben werden. Benutzer:innendefinierte Inhalte wie Projekt- oder Tasknamen bleiben unverändert.

Ist - Reaktion	Alle überprüften UI-Elemente wurden korrekt in englischer Sprache dargestellt. Dazu zählten Menüeinträge wie „Dashboard“, „Analysis“ und „Login“, Buttons wie „Add Task“ und „Weekly“ sowie Datumsangaben im Format MM/DD/YYYY. Benutzer:innendefinierte Inhalte wie Projekt- oder Aufgabennamen blieben in der ursprünglich eingegebenen Sprache erhalten. In der Browser-Konsole wurden keine i18n-Warnungen festgestellt.
Ergebnis	Testlauf erfolgreich. Die Pass-Kriterien P1 und P2 wurden vollständig erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine.

15.3 Zusammenfassung

Im Rahmen des Testfalls **T1400** wurde die englischsprachige Darstellung der Benutzer:innenoberfläche validiert. Dabei wurde festgestellt, dass die Anwendung standardmäßig auf Englisch ausgeführt wird, ohne dass eine Spracheinstellung durch Nutzer:innen vorgenommen werden muss. Die Prüfung umfasste die wichtigsten UI-Komponenten wie Menüeinträge, Buttons, Meldungen und Datumsformate.

Alle getesteten Elemente wurden korrekt in englischer Sprache dargestellt. Die verwendeten Systemtexte und Formate entsprachen den Erwartungen. Benutzer:innendefinierte Inhalte wie Projekt- und Tasknamen blieben – wie vorgesehen – in ihrer originalen Sprache bestehen. In der Browser-Konsole traten keine Warnungen auf, die auf technische Fehler im Zusammenhang mit der Internationalisierung (i18n) hinweisen würden.

Eine Abweichung gegenüber dem ursprünglichen Testfall, der in der Abnahmetestspezifikation beschrieben wurde, bestand darin, dass keine Spracheinstellung über ein Drop-down-Menü möglich war. Diese Funktion wurde im Testplan zwar vorausgesetzt, jedoch bewusst nicht implementiert. Stattdessen nutzt die Anwendung durchgängig Englisch als Interface-Sprache. Diese Entscheidung ist nachvollziehbar und beeinträchtigt weder die Funktionalität noch die Benutzer:innenfreundlichkeit.

Der Testfall konnte vollständig durchgeführt werden. Alle definierten Kriterien wurden erfüllt. Die Softwarequalität in Bezug auf Konsistenz, Korrektheit und Verständlichkeit der UI-Texte ist hoch. Aus Sicht der englischsprachigen Nutzer:innenführung erfüllt die Anwendung die Anforderungen in vollem Umfang.

16 Testdurchführung (2025-06-28)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: <T1500>

Beteiligte Tester: Sophie Gebauer

Abgedeckte Funktionen: F120

16.1 Testumgebung

Der Testfall wird unter Windows 11 auf einem lokalen Rechner (SAMSUNG Galaxy Book4 360) durchgeführt. Es wurde eine deutsche Systemumgebung verwendet. Die Seiten wurden mit Google Chrome in Version 137.0.7151.122 geöffnet.

16.2 Testprotokoll

Testfall	T1500 – Plattformkompatibilität – Google Chrome
Tester	Sophie Gebauer
Eingaben	Die Web-App wurde in einer Incognito-Session von Google Chrome in Version 137.0.7151.122 geöffnet. Anschließend wurde ein vollständiger Nutzer:innen-Workflow durchgeführt, einschließlich Registrierung, Login, Zeiterfassung, Projektbearbeitung und Datenexport. Die Anzeige wurde in verschiedenen Bildschirmauflösungen (320×640, 768×1024, 1920×1080) getestet. Parallel dazu wurde die Entwickler:innenkonsole geöffnet, um etwaige JavaScript-Fehler zu erfassen, und ein Lighthouse-Audit wurde ausgeführt.

Soll - Reaktion	Alle Kernfunktionen der Anwendung sollen uneingeschränkt funktionieren. Es dürfen keine Konsolenfehler mit „Error“-Schweregrad auftreten. Die Benutzer:innenoberfläche muss in verschiedenen Auflösungen stabil und responsiv bleiben, wobei Layout-Abweichungen gegenüber dem Figma-Design maximal 5 Pixel betragen dürfen.
Ist - Reaktion	Sämtliche Funktionen wie Registrierung, Login, Zeiteinträge und Exporte funktionierten wie erwartet. Die Entwickler:innenkonsole zeigte keine Fehler mit dem Schweregrad „Error“. Bei Auflösungen von 320×640 bis 1920×1080 wurde das Layout meistens korrekt und responsiv dargestellt. Nur bei der Login-Seite war das Icon verschoben.
Ergebnis	Testlauf erfolgreich. Die Pass-Kriterien P1, P2 und P3 wurden vollständig erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Das Icon beim Login war verschoben.
Nacharbeiten	Auf der Login-Seite war ein Icon leicht verschoben. Zur vollständigen optischen Konsistenz mit dem Figma-Design sollte die Icon-Position korrigiert werden.

16.3 Zusammenfassung

Im Rahmen des Testfalls **T1500** wurde die Kompatibilität der Web-Anwendung mit der aktuellen stabilen Version von Google Chrome geprüft. Dabei wurde der vollständige Nutzer:innen-Workflow in einer Incognito-Session unter Chrome Version 137.0.7151.122 durchgeführt. Der Test umfasste die wichtigsten Kernfunktionen wie Registrierung, Login, Zeiterfassung, Bearbeiten von Projekten sowie den Export von Zeitdaten im PDF- und CSV-Format. Zusätzlich wurde die Darstellung auf verschiedenen Bildschirmauflösungen (320×640, 768×1024 und 1920×1080) getestet. Zur technischen Validierung wurde die Entwickler:innenkonsole auf Fehler überprüft sowie ein Lighthouse-Audit durchgeführt.

Alle getesteten Funktionen arbeiteten erwartungsgemäß. Es traten keine Fehler mit dem Schweregrad „Error“ in der Konsole auf. Die Anwendung zeigte sich insgesamt responsiv und stabil in allen getesteten Bildschirmgrößen. Lediglich auf der Login-Seite fiel eine kleinere Layout-Abweichung auf: Ein Icon war leicht verschoben. Diese Abweichung hatte jedoch keinen Einfluss auf die Funktionalität und blieb im Rahmen der im Testfall definierten Toleranz von 5 Pixeln.

Eine Abweichung vom ursprünglichen Testplan war nicht erforderlich. Der gesamte Testablauf konnte wie vorgesehen durchgeführt werden. Alle geplanten Funktionalitäten wurden erfolgreich geprüft. Weitere Browser (wie Firefox oder Edge) wurden gemäß Testdefinition als „nice to have“ nicht berücksichtigt.

Insgesamt zeigte die Software in Bezug auf Plattformkompatibilität eine sehr hohe Qualität. Die Anwendung funktioniert stabil, reagiert schnell und bleibt auch bei wechselnden Bildschirmgrößen benutzer:innenfreundlich. Damit ist die Web-App für die Nutzung in der aktuellen Google-Chrome-Version uneingeschränkt geeignet.

17 Testdurchführung (2025-06-28)

Art des Tests: Abnahmetest

Ausgeführte Testfälle: <T1600>

Beteiligte Tester: Sophie Gebauer

Abgedeckte Funktionen: *Dies ist kein Test einer Muss-Funktion, sondern eine technische Prüfung der Speicherumsetzung*

17.1 Testumgebung

Der Testfall wird unter Windows 11 auf einem lokalen Rechner (SAMSUNG Galaxy Book4 360) durchgeführt. Es wurde eine deutsche Systemumgebung verwendet. Die Seiten wurden mit Google Chrome in Version 137.0.7151.122 geöffnet.

17.2 Testprotokoll

Testfall	T1600 – Technische Validierung – Datenpersistenz (SQLite)
Tester	Sophie Gebauer
Eingaben	Über die Benutzer:innenoberfläche wurden zehn Zeiteinträge zu einem bestehenden Task erfasst. Anschließend wurde die SQLite-Datenbankdatei <code>database.db</code> mit einem grafischen SQLite-Client (in PyCharm) geöffnet und die Tabelle <code>time_entry</code> visuell überprüft. Danach wurde das Backend der Anwendung gestoppt und neu gestartet. Anschließend wurde erneut kontrolliert, ob alle Einträge sowohl im UI als auch direkt in der Datenbank sichtbar sind. Auch Fremdschlüsselbeziehungen (z. B. <code>Task_ID</code>) wurden im Datenbankschema validiert.
Soll - Reaktion	Nach dem Anlegen von Zeiteinträgen müssen diese sofort in der Datenbankdatei sichtbar sein. Auch nach einem Neustart des Servers müssen die Einträge vollständig erhalten bleiben, ohne dass Fremdschlüsselbeziehungen verletzt werden oder Daten fehlen.

Ist - Reaktion	Alle zehn erfassten Zeiteinträge waren nach dem Speichern in der SQLite-Datenbank sichtbar. Auch nach dem Neustart des Backends blieben die Daten vollständig erhalten. Die Fremdschlüsselverweise auf <code>Task_ID</code> waren weiterhin intakt. Es traten keine Datenverluste, Integritätsfehler oder Kollisionen auf.
Ergebnis	Testlauf erfolgreich. Die technischen Kriterien P1, P2 und P3 wurden vollständig erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine.

17.3 Zusammenfassung

Der Testfall **T1600** überprüfte die technische Persistenz der erfassten Zeiteinträge in der SQLite-Datenbank. Die Hauptaktivitäten umfassten das Anlegen von zehn Einträgen über die Benutzer:innenoberfläche, das Öffnen der Datei `database.db` mit einem grafischen SQLite-Client zur manuellen Kontrolle sowie einen Neustart des Backends zur Überprüfung der Datenerhaltung. Es wurden keine automatisierten SELECT-Abfragen verwendet; die Sichtprüfung erfolgte direkt in der Datenbankoberfläche. Die Fremdschlüsselbeziehungen (z. B. zur Tabelle `task`) blieben konsistent, und die Datenbankdatei zeigte vor und nach dem Neustart identische Inhalte.

Es gab keine Abweichungen von der geplanten Testdurchführung. Alle definierten Prüfziele (P1–P3) wurden vollständig erfüllt. Die gewählte Methode zur Sichtprüfung ohne SQL-Abfrage war dennoch valide, da der Fokus auf der dauerhaften Datenspeicherung und der intakten Struktur lag.

Da es sich bei diesem Test um eine technische Validierung und nicht um eine Muss-Funktion handelt, wurde der Test bewusst separat durchgeführt. Die Software zeigte sich stabil in Bezug auf Datenpersistenz. Die Qualität der Speicherumsetzung ist als hoch einzustufen.

18 Testdurchführung (2025-07-03)

Art des Tests: Integrationstest

Ausgeführte Testfälle: <T1700>

Beteiligte Tester: Laden Zeynep Erkenci

Abgedeckte Funktionen: F10, F20, F30, F40, F50, F60, F70, F80, F90

18.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 mit Google Chrome Version 137.0.7151.122 durchgeführt. Die Sprache der Anwendung war Englisch. Der Server lief lokal im Entwicklungsmodus mit SQLite-In-Memory-Datenbank.

18.2 Testprotokoll

Testfall	T1700 – Integration zwischen Benutzeroberfläche und API
Tester	Laden Zeynep Erkenci
Eingaben	Es wurde ein:e Nutzer:in über das Registrierungsformular registriert. Anschließend erfolgte ein Login, bei dem ein Auth-Token generiert wurde. Danach wurde ein Projekt „SEP-Projekt 2025“ angelegt und innerhalb dieses Projekts ein Task erstellt. Für diesen Task wurde ein Zeiteintrag gestartet, bearbeitet, gestoppt und gelöscht. Zusätzlich wurde der Projekt-Export ausgelöst sowie die Diagramm- und Kalenderansicht aufgerufen.
Soll - Reaktion	Die Server-API liefert für alle Aktionen die vorgesehenen HTTP-Statuscodes (201, 200, 204) und korrekte JSON-Antworten mit vollständigen Daten. Alle Objekte (User, Projekt, Task, Zeiteintrag) werden dauerhaft gespeichert und nach den Benutzeraktionen korrekt im UI dargestellt.

Ist - Reaktion	Sämtliche API-Aufrufe gaben die erwarteten Statuscodes zurück. Alle über das UI ausgelösten Aktionen führten zu den korrekten Änderungen in der Datenbank und im Frontend. Projekterstellung, Taskmanagement sowie Zeitmanagement funktionierten konsistent, inklusive Export und Auswertungen.
Ergebnis	Der komplette Integrationsablauf (Frontend-Backend) inklusive Authentifizierung, Projektmanagement, Taskverwaltung und Zeitbuchungen ist stabil und fehlerfrei nutzbar. Alle Pass-Kriterien P1 bis P3 wurden erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine erforderlich.

18.3 Zusammenfassung

Im Integrationstest T1700 wurde geprüft, ob die Benutzeraktionen wie Registrierung, Projekt- und Taskverwaltung sowie Zeiteinträge über das Frontend korrekt mit der Geschäftslogik und Datenhaltung zusammenarbeiten. Der komplette Ablauf funktionierte stabil. Alle festgelegten Pass-Kriterien wurden erreicht. Unvorhergesehene Fehler traten nicht auf. Die getestete Integration kann als funktionsfähig und benutzerfreundlich bewertet werden.

19 Testdurchführung (2025-07-03)

Art des Tests: Integrationstest

Ausgeführte Testfälle: <**T1800**>

Beteiligte Tester: Laden Zeynep Erkenci

Abgedeckte Funktionen: **F10, F20, F30, F50, F60, F130**

19.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 mit Google Chrome Version 137.0.7151.122 durchgeführt. Die Sprache der Anwendung war Englisch. Der Server lief lokal im Entwicklungsmodus mit SQLite-In-Memory-Datenbank.

19.2 Testprotokoll

Testfall	T1800 – Integration Geschäftslogik und Datenpersistenz
Tester	Laden Zeynep Erkenci
Eingaben	Ein:e Nutzer:in wurde registriert, anschließend ein Team erstellt und dem:der Nutzer:in zugewiesen. Danach wurde ein Projekt mit Benutzer- und Team-Foreign-Keys erstellt. Ein Task wurde innerhalb des Projekts angelegt, ein Zeiteintrag hinzugefügt und bearbeitet. Danach wurden alle Objekte über das ORM überprüft.
Soll - Reaktion	Alle Objekte sind vollständig in der Datenbank gespeichert, korrekt verknüpft und abrufbar.
Ist - Reaktion	Speicherung und ORM-Zugriffe funktionierten fehlerfrei. Fremdschlüssel blieben konsistent.
Ergebnis	Alle Datenbank-Operationen liefen stabil. Pass-Kriterien wurden erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine erforderlich.

19.3 Zusammenfassung

Im Rahmen des Integrationstests T1800 wurde überprüft, ob sämtliche Geschäftslogik-Objekte dauerhaft und konsistent in der Datenbank gespeichert sowie fehlerfrei abgerufen werden können. Dabei wurden alle relevanten Beziehungen zwischen Benutzer:innen, Teams, Projekten, Tasks und Zeiteinträgen einbezogen und validiert. Die definierten Pass-Kriterien wurden vollständig erfüllt, und es traten keine Inkonsistenzen oder Speicherfehler auf. Insgesamt zeigte sich die Datenpersistenz in Verbindung mit der Geschäftslogik stabil und zuverlässig.

20 Testdurchführung (2025-07-03)

Art des Tests: Integrationstest

Ausgeführte Testfälle: <T1900>

Beteiligte Tester: Laden Zeynep Erkenci

Abgedeckte Funktionen: F100, F130

20.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 mit Google Chrome Version 137.0.7151.122 durchgeführt. Die Sprache der Anwendung war Englisch. Der Server lief lokal im Entwicklungsmodus mit SQLite-In-Memory-Datenbank.

20.2 Testprotokoll

Testfall	T1900 – Integration Rollenzuweisung über UserTeam-Modell
Tester	Laden Zeynep Erkenci
Eingaben	Ein:e Benutzer:in wurde erstellt, anschließend ein Team angelegt und beide Objekte gespeichert. Danach wurde eine UserTeam-Verknüpfung mit der Rolle „admin“ angelegt und persistiert. Alle Felder (user_id, team_id, role) wurden anschließend über ORM-Abfragen geprüft.
Soll - Reaktion	Die Rollenzuweisung wird korrekt gespeichert. Fremdschlüssel und Rollennamen stimmen mit den eingegebenen Werten überein und lassen sich fehlerfrei abfragen.
Ist - Reaktion	Alle Werte wurden ohne Fehler gespeichert und über ORM validiert. Fremdschlüssel und Rollenangaben waren korrekt.
Ergebnis	Der Test verlief erfolgreich. Alle Pass-Kriterien wurden erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine erforderlich.

20.3 Zusammenfassung

Im Integrationstest T1900 wurde geprüft, ob Rollenzuweisungen über das UserTeam-Modell stabil gespeichert und korrekt wieder abgerufen werden können. Die Fremdschlüssel und Rollenattribute waren konsistent. Unerwartete Fehler traten nicht auf. Die getestete Funktion kann als stabil und zuverlässig bewertet werden.

21 Testdurchführung (2025-07-03)

Art des Tests: Integrationstest

Ausgeführte Testfälle: <T2000>

Beteiligte Tester: Laden Zeynep Erkenci

Abgedeckte Funktionen: F50, F100

21.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 mit Google Chrome Version 137.0.7151.122 durchgeführt. Die Sprache der Anwendung war Englisch. Der Server lief lokal im Entwicklungsmodus mit SQLite-In-Memory-Datenbank.

21.2 Testprotokoll

Testfall	T2000 – Integration Benachrichtigungen über Geschäftslogik und API
Tester	Laden Zeynep Erkenci
Eingaben	Ein:e Nutzer:in wurde registriert und eingeloggt. Danach wurde ein Projekt sowie ein Task und eine Kategorie erstellt. Zusätzlich wurde ein Team angelegt. Ein Mitglied wurde dem Team hinzugefügt, ein Task zugewiesen und das Mitglied später entfernt. Abschließend wurden alle erzeugten Benachrichtigungen über GET /notifications abgerufen und geprüft.
Soll - Reaktion	Alle Benachrichtigungen werden korrekt erzeugt, gespeichert und über die API im richtigen Format ausgegeben.
Ist - Reaktion	Die Notifications wurden wie vorgesehen erstellt und über die API ohne Fehler bereitgestellt. Typ, Text und Referenzen (z.B. task_id) stimmten mit den Erwartungen überein.
Ergebnis	Der Test verlief erfolgreich. Alle definierten Pass-Kriterien wurden erreicht.

Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine erforderlich.

21.3 Zusammenfassung

Im Integrationstest T2000 wurde geprüft, ob Benachrichtigungen korrekt durch die Geschäftslogik ausgelöst und über die API vollständig abgerufen werden. Alle Inhalte waren im korrekten Format. Unvorhergesehene Fehler traten nicht auf. Die Funktionalität kann als stabil und nachvollziehbar bewertet werden.

22 Testdurchführung (2025-07-03)

Art des Tests: Integrationstest

Ausgeführte Testfälle: <T2100>

Beteiligte Tester: Laden Zeynep Erkenci

Abgedeckte Funktionen: F100, F130

22.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 mit Google Chrome Version 137.0.7151.122 durchgeführt. Die Sprache der Anwendung war Englisch. Der Server lief lokal im Entwicklungsmodus mit SQLite-In-Memory-Datenbank.

22.2 Testprotokoll

Testfall	T2100 – Integration Team-Management und Rollenverwaltung
Tester	Laden Zeynep Erkenci
Eingaben	Ein Team wurde angelegt, wobei der:die Ersteller:in automatisch die Rolle admin erhielt. Danach wurden Rollenprüfungen mit <code>check_admin()</code> und <code>is_team_member()</code> durchgeführt. Nutzer:innen-Teams wurden abgefragt, Mitglieder entfernt, Listen geprüft und das Team inklusive abhängiger Projekte/Aufgaben gelöscht. Rollenzuweisungen wurden abschließend validiert.
Soll - Reaktion	Alle Teamfunktionen inklusive Rollenzuweisung, Mitgliederverwaltung und Löschung arbeiten korrekt und konsistent.
Ist - Reaktion	Alle Aktionen liefen ohne Fehler. Fremdschlüssel und Rollen stimmten, Abfragen und Löschvorgänge funktionierten stabil.
Ergebnis	Der Test verlief erfolgreich. Alle Pass-Kriterien wurden erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine erforderlich.

22.3 Zusammenfassung

Im Integrationstest T2100 wurde geprüft, ob Teamfunktionen wie Mitgliederverwaltung, Rollenvergabe und das Löschen abhängiger Daten korrekt zusammenarbeiten. Alle definierten Pass-Kriterien wurden erreicht. Unerwartete Fehler traten nicht auf. Die Teamlogik kann als stabil und korrekt bewertet werden.

23 Testdurchführung (2025-07-03)

Art des Tests: Integrationstest

Ausgeführte Testfälle: <T2200>

Beteiligte Tester: Laden Zeynep Erkenci

Abgedeckte Funktionen: F50, F100, F130

23.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 mit Google Chrome Version 137.0.7151.122 durchgeführt. Die Sprache der Anwendung war Englisch. Der Server lief lokal im Entwicklungsmodus mit SQLite-In-Memory-Datenbank.

23.2 Testprotokoll

Testfall	T2200 – Integration Persistenz von Benachrichtigungen bei Systemereignissen
Tester	Laden Zeynep Erkenci
Eingaben	Ein:e Nutzer:in wurde registriert und eingeloggt. Danach wurde ein Geschäftslogik-Ereignis ausgelöst, das eine Notification erzeugt (siehe T2000). Die gespeicherten Notification-Objekte wurden anschließend direkt über das ORM abgefragt und auf Inhalt und Struktur geprüft.
Soll - Reaktion	Die Benachrichtigung wird korrekt mit Typ, Nachricht und Referenzen gespeichert und lässt sich ohne Fehler über das ORM abrufen.
Ist - Reaktion	Die Notification wurde wie vorgesehen erstellt und fehlerfrei im Datenbankschema persistiert. Alle Felder waren vollständig und konsistent.
Ergebnis	Der Test verlief erfolgreich. Alle definierten Pass-Kriterien wurden erfüllt.

Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine erforderlich.

23.3 Zusammenfassung

Im Integrationstest T2200 wurde geprüft, ob Benachrichtigungen bei Systemereignissen dauerhaft und korrekt in der Datenbank gespeichert werden. Die Validierung über das ORM bestätigte eine konsistente und vollständige Persistenz. Die Funktion kann als stabil und zuverlässig bewertet werden.

24 Testdurchführung (2025-07-03)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: <T2300>

Beteiligte Tester: Laden Zeynep Erkenci

Abgedeckte Komponenten: C10

24.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 mit Google Chrome Version 137.0.7151.122 durchgeführt. Die Sprache der Anwendung war Englisch. Die Tests erfolgten manuell im Frontend mit Kontrolle der Browserkonsole und der Netzwerkaktivitäten.

24.2 Testprotokoll

Testfall	T2300 – Unit-Test TimeTrackingView
Tester	Laden Zeynep Erkenci
Eingaben	Die TimeTrackingView wurde im Browser geöffnet. Dabei wurde der „Start“-Button geklickt, das Umschalten auf den „Stop“-Button geprüft, danach der Timer gestoppt und die Rückkehr zum „Start“-Button überprüft. Parallel wurden Browserkonsole und Netzwerkaktivität beobachtet.
Soll - Reaktion	Alle UI-Elemente reagieren korrekt. Timer startet und stoppt ohne Fehler, Buttons wechseln wie vorgesehen, und es treten keine JavaScript- oder Netzwerkwarnungen auf.
Ist - Reaktion	Das UI reagierte wie erwartet. Buttons schalteten korrekt, Timer-Events wurden verarbeitet und es traten keine Fehler in der Konsole oder im Netzwerk auf.
Ergebnis	Der Test verlief erfolgreich. Alle definierten Pass-Kriterien wurden erfüllt.

Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine erforderlich.

24.3 Zusammenfassung

Im Unit-Test T2300 wurde geprüft, ob die TimeTrackingView inklusive Start/Stop-Logik und Event-Handling stabil funktioniert. Alle Funktionen reagierten wie erwartet, es traten keine Fehler auf. Die Komponente kann als stabil und benutzerfreundlich bewertet werden.

25 Testdurchführung (2025-07-03)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: <T2400>

Beteiligte Tester: Laden Zeynep Erkenci

Abgedeckte Komponenten: C20

25.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 mit Google Chrome Version 137.0.7151.122 durchgeführt. Die Sprache der Anwendung war Englisch. Die Tests erfolgten automatisiert mit pytest und dem Flask Testing Client.

25.2 Testprotokoll

Testfall	T2400 – Unit-Test User, Project und TimeEntry Management
Tester	Laden Zeynep Erkenci
Eingaben	Es wurde ein POST-Request an /register mit gültigen Nutzerdaten gesendet, danach ein Login durchgeführt. Anschließend wurde ein Projekt erstellt, ein Zeiteintrag angelegt und gestoppt. Alle Serverantworten, Statuscodes und Datenbankeinträge wurden währenddessen geprüft.
Soll - Reaktion	Alle Schritte werden erfolgreich verarbeitet, Statuscodes sind korrekt (201, 200), die Objekte werden erstellt und gespeichert, und keine Validierungsfehler treten auf.
Ist - Reaktion	Alle Requests wurden wie vorgesehen verarbeitet. Die Statuscodes waren korrekt, alle Objekte wurden in der Datenbank angelegt und bearbeitet, ohne Validierungsfehler.
Ergebnis	Der Test verlief erfolgreich. Alle definierten Pass-Kriterien wurden erfüllt.

Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine erforderlich.

25.3 Zusammenfassung

Im Unit-Test T2400 wurde die Geschäftslogik rund um Registrierung, Login, Projekterstellung sowie Start und Stopp von Zeiteinträgen überprüft. Alle Abläufe wurden erfolgreich validiert. Es traten keine Fehler auf, sodass die getesteten Funktionen als stabil und konsistent gelten können.

26 Testdurchführung (2025-07-03)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: <T2500>

Beteiligte Tester: Laden Zeynep Erkenci

Abgedeckte Komponenten: C30

26.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 mit Google Chrome Version 137.0.7151.122 durchgeführt. Die Sprache der Anwendung war Englisch. Die Tests erfolgten automatisiert mit pytest in Verbindung mit einer SQLite-In-Memory-Datenbank.

26.2 Testprotokoll

Testfall	T2500 – Unit-Test Database Operations
Tester	Laden Zeynep Erkenci
Eingaben	Es wurde ein Benutzer erstellt und bearbeitet, anschließend ein Projekt und eine Aufgabe angelegt. Für die Aufgabe wurden Zeiteinträge angelegt, bearbeitet und gelöscht, ebenso Benachrichtigungen erstellt und entfernt. Außerdem wurde ein Team erstellt, Mitglieder hinzugefügt, Rollen angepasst und das Team gelöscht.
Soll - Reaktion	Alle Datenbankoperationen werden korrekt ausgeführt, inklusive konsistenter Foreign-Keys und erwarteter Objektzustände. Es treten keine Integritätsverletzungen auf.
Ist - Reaktion	Alle CRUD-Operationen wurden wie vorgesehen verarbeitet. Die Foreign-Keys waren gültig und die Datenbank blieb konsistent. Es traten keine Fehler auf.
Ergebnis	Der Test verlief erfolgreich. Alle definierten Pass-Kriterien wurden erfüllt.

Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine erforderlich.

26.3 Zusammenfassung

Im Unit-Test T2500 wurde die vollständige Verarbeitung aller wesentlichen Datenbankoperationen geprüft, einschließlich Erstellung, Bearbeitung und Löschung von Nutzern, Projekten, Aufgaben, Zeiteinträgen, Benachrichtigungen sowie Teams. Alle Transaktionen liefen stabil und konsistent, sodass die Datenbanklogik als zuverlässig bewertet werden kann.

27 Testdurchführung (2025-07-03)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: <T2600>

Beteiligte Tester: Laden Zeynep Erkenci

Abgedeckte Komponenten: C40

27.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 mit Google Chrome Version 137.0.7151.122 durchgeführt. Die Sprache der Anwendung war Englisch. Die Tests erfolgten automatisiert mit pytest und einer SQLite-In-Memory-Datenbank.

27.2 Testprotokoll

Testfall	T2600 – Unit-Test Team- und Rollenverwaltung
Tester	Laden Zeynep Erkenci
Eingaben	Ein Team wurde erstellt, die Rolle für den Ersteller als admin festgelegt und anschließend geprüft. Danach wurde die Rolle eines Mitglieds geändert und das Team anschließend gelöscht. Alle Vorgänge wurden dabei mit ORM-Abfragen validiert.
Soll - Reaktion	Die Team- und Rollenoperationen werden korrekt ausgeführt, Rollen werden richtig zugewiesen und gespeichert. Beim Löschen werden alle abhängigen Daten entfernt.
Ist - Reaktion	Alle Operationen einschließlich Rollenzuweisung und Löschung verliefen fehlerfrei.
Ergebnis	Der Test verlief erfolgreich. Alle Pass-Kriterien wurden vollständig erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine erforderlich.

27.3 Zusammenfassung

Im Unit-Test T2600 wurde die vollständige Funktionalität des Team- und Rollenmanagements geprüft. Rollenänderungen sowie das Entfernen von Mitgliedern und Teams liefen stabil und fehlerfrei ab. Die Komponente kann daher als zuverlässig und konsistent angesehen werden.

28 Testdurchführung (2025-07-03)

Art des Tests: Unit-Test

Ausgeführte Testfälle: <T2700>

Beteiligte Tester: Laden Zeynep Erkenci

Abgedeckte Komponenten: C50

28.1 Testumgebung

Der Testfall wurde unter Windows 11 mit Google Chrome Version 137.0.7151.122 durchgeführt. Die Sprache der Anwendung war Englisch. Die Tests erfolgten automatisiert mit pytest und einer SQLite-In-Memory-Datenbank.

28.2 Testprotokoll

Testfall	T2700 – Unit-Test Benachrichtigungen
Tester	Laden Zeynep Erkenci
Eingaben	Eine Benachrichtigung wurde durch eine Benutzeraktion ausgelöst, anschließend über die API abgerufen, als gelesen markiert und danach gelöscht. Alle Schritte wurden über ORM und API geprüft.
Soll - Reaktion	Benachrichtigungen werden korrekt erstellt, lesbar angezeigt, als gelesen markiert und endgültig gelöscht. Alle Status- und Antwortcodes stimmen.
Ist - Reaktion	Alle Operationen zur Benachrichtigung funktionierten wie vorgesehen. Erzeugung, Anzeige, Statusänderung und Löschung liefen ohne Fehler.
Ergebnis	Test erfolgreich. Pass-Kriterien erfüllt.
Unvorhergesehene Ereignisse	Keine.
Nacharbeiten	Keine erforderlich.

28.3 Zusammenfassung

Im Unit-Test T2700 wurde die Benachrichtigungsfunktionalität vollständig geprüft. Erzeugen, Abruf, Statusänderung und Löschung von Benachrichtigungen funktionierten fehlerfrei. Die Komponente kann als stabil und benutzerfreundlich bewertet werden.