

Pluginbasierte Funktionserweiterungen für RWTH-moodle

Pilotbetrieb Sommersemester 2022

Plug-in based functional enhancements for RWTHmoodle

Test phase summer semester 2022

5. April 2022 /// April 5, 2022

Inhaltsverzeichnis/Table of contents

1.1	Was sind pluginbasierte Funktionserweiterungen?	3
1.2	Wie gelangen Funktionserweiterungen in RWTHmoodle hinein?	3
1.3	Wozu dient der Pilotbetrieb und wie läuft er ab?.....	3
1.4	Welchen Support erhalten Sie während des Pilotbetriebs?	4
1.5	Wie erfolgt die Evaluation?	4
1.6	Wie kann ich am Pilotbetrieb teilnehmen?	4
1.7	Wie kann ich selbst ein Plugin für den Pilotbetrieb vorschlagen?.....	5
2.1	Anwesenheit	5
2.2	Board	6
2.3	JSXGraph	7
2.4	Level up!	8
3.1	What are plug-in based functional enhancements?.....	9
3.2	How are functional enhancements generally added into RWTHmoodle?	9
3.3	What is the purpose of the test phase and how does it work?.....	9
3.4	What kind of support do you get during the test phase?	10

3.5	How does the evaluation work?	10
3.6	How can I participate in the test phase?	10
3.7	How can I suggest a plug-in myself?	10
4.1	Attendance.....	11
4.2	Board	12
4.3	JSXGraph	13
4.4	Level up!	14

1 Allgemeine Informationen zu Plugins und zum Pilotbetrieb

1.1 Was sind pluginbasierte Funktionserweiterungen?

RWTHmoodle basiert auf dem Open Source-Lernmanagementsystem Moodle. Dieses bietet eine große Anzahl an Funktionen zur Unterstützung digitaler Lehre. Der Funktionsumfang lässt sich mit optionalen Software-Komponenten, den Plugins, noch einmal deutlich erweitern.

Es existieren mehrere hundert offiziell veröffentlichte und per Peer Review evaluierte Plugins. Diese werden von Einzelpersonen, Institutionen oder Firmen, die Services rund um Moodle anbieten, als Open Source-Entwicklungen der Community im [Pluginverzeichnis](#) für das Moodle Lernmanagement-System zur Verfügung gestellt. Die Plugins können in der Regel kostenfrei genutzt werden. Bei einigen Erweiterungen ist allerdings nur die Grundfunktionalität kostenfrei nutzbar. Um den vollen Funktionsumfang nutzen zu können, müssen Zusatzkomponenten lizenziert werden.

Daneben existieren noch zahlreiche weitere Plugins, meist in der Software-Entwicklungsplattform Gitlab, die für Moodle verwendet werden können, aber nicht den Review-Prozess für eine Veröffentlichung durchlaufen haben. In RWTHmoodle kommen nur offiziell veröffentlichte Plugins zum Einsatz, da diese vor Veröffentlichung im Peer Review eingehend geprüft wurden und zudem regelmäßig gewartet und aktualisiert werden.

1.2 Wie gelangen Funktionserweiterungen in RWTHmoodle hinein?

Das RWTHmoodle-Team baut den Funktionsumfang von RWTHmoodle kontinuierlich und bedarfsorientiert aus. Ziel ist, dass neue Funktionen von möglichst vielen Lehrenden eingesetzt werden (können) und Verbesserungen für möglichst viele Studierende bringen. Der Ausbau erfolgt durch Eigenentwicklungen und durch Integration von Drittplugins sowie den Anschluss von Drittsystemen wie Dynexite.

In diesem Kontext stellt das RWTHmoodle-Team in jedem Semester interessierten Lehrenden eine Reihe von Plugins zu Testzwecken zur Verfügung. Die Plugins können dann in den gewünschten Lernräumen im Live-Betrieb mit Studierenden ausprobiert werden. Bewähren sich die Plugins in diesem Pilotbetrieb, werden sie in allen Lernräumen zur Verfügung gestellt.

Die Auswahl der Plugins beruht auf den Bedarfen, die in den jährlichen Evaluationen genannt werden, konkreten Vorschlägen der Nutzer*innen sowie Empfehlungen aus der nationalen und internationalen Moodle-Community.

1.3 Wozu dient der Pilotbetrieb und wie läuft er ab?

Alle Plugins werden zunächst vom RWTHmoodle-Team auf Basis einer Checkliste getestet und bewertet. Beurteilungskriterien sind zum Beispiel regelmäßige Updates durch den Plugin-Anbieter, Benutzerfreundlichkeit, Funktionalität, Einhaltung von Datenschutzbestimmungen und Feedback anderer Nutzer*innen, insbesondere anderer Hochschulen.

Erfüllt das Plugin die Kriterien dieses Pre-Tests, kann es in den Pilotbetrieb gehen. Dieser beginnt immer zum Semester- bzw. Vorlesungsstart. Im Vorfeld des Semesters sucht das RWTHmoodle-Team (zusätzliche) Lehrpersonen, die die neue Funktion in ihrer Lehrveranstaltung testen möchten.

Das Plugin wird in den gewünschten Lernräumen freigeschaltet und kann hier zur Unterstützung der Lehre verwendet werden. Je öfter und regelmäßiger die Funktion dabei in der Veranstaltung eingesetzt wird, desto besser.

1.4 Welchen Support erhalten Sie während des Pilotbetriebs?

Der RWTHmoodle-Support unterstützt Sie im Pilotbetrieb bestmöglich und versucht mögliche Probleme zu beheben. Allerdings ist es gerade das Ziel des Pilotbetriebs, mögliche Schwachstellen des Plugins aufzudecken. Machen Sie sich daher in Ihrem Lehrszenario nicht vollständig abhängig von dem Plugin, da wir das einwandfreie Funktionieren der Erweiterung nicht garantieren können.

Falls Sie Support benötigen, kontaktieren Sie bitte den IT-ServiceDesk: servicedesk@itc.rwth-aachen.de

1.5 Wie erfolgt die Evaluation?

Am Ende des Semesters werden die Lehrenden, die am Pilotbetrieb teilgenommen haben, in einer Evaluation zu ihren Erfahrungen befragt. Das Ergebnis der Evaluation entscheidet darüber, ob der Pilotbetrieb – ggf. mit einem vergrößerten Kreis von Nutzer*innen – ein weiteres Semester lang fortgeführt wird, ob das Plugin bereits in alle Lernräume übernommen werden kann oder verworfen wird, da es sich nicht bewährt hat. Das RWTHmoodle-Team wird zudem Anpassungen an den Plugins vornehmen, soweit dies möglich und erforderlich ist, oder Anpassungswünsche an die Plugin-Entwickler*innen weiterreichen.

Die Plugins werden nur dann dauerhaft in RWTHmoodle eingesetzt, wenn sie einwandfrei funktionieren, sich als nützlich erweisen und eine breite Basis von Nutzer*innen finden.

Die Evaluation erfolgt in Form einer anonymen Online-Befragung und dauert ca. 10-15 Minuten. Bei Bedarf kontaktiert Sie das RWTHmoodle-Team, um zusätzliche Informationen zu erhalten.

1.6 Wie kann ich am Pilotbetrieb teilnehmen?

Wenden Sie sich einfach über den IT-ServiceDesk an den RWTHmoodle-Support: service-desk@itc.rwth-aachen.de Melden Sie sich dort als Tester*in für eines der vorgeschlagenen und vorgetesteten Plugins an. Die zur Auswahl stehenden Plugins finden Sie im Abschnitt [Plugins im Pilotbetrieb und neue Features](#) in der RWTHmoodle-Hilfe im Dokumentationsportal IT Center Help.

Nennen Sie bei der Anmeldung bitte den Titel der Lehrveranstaltung und geben Sie den Link zum Lernraum an. Sie können das Plugin auch in mehreren Veranstaltungen und/oder mehrere Plugins testen. Nennen Sie bitte zusätzlich die erwartete Anzahl von Studierenden, die an der jeweiligen Veranstaltung teilnehmen werden.

1.7 Wie kann ich selbst ein Plugin für den Pilotbetrieb vorschlagen?

Wenden Sie sich auch in diesem Fall über den IT-ServiceDesk an den RWTHmoodle-Support: servicedesk@itc.rwth-aachen.de Schlagen Sie hier das gewünschte Plugin vor. Dieses kann dann ggf. im Folgesemester getestet werden. Zur Recherche von Plugins nutzen Sie bitte das [Pluginverzeichnis](#) für Moodle.

Alternativ können Sie auch einfach eine gewünschte Funktion oder ein Szenario beschreiben, das sie gerne abbilden möchten. Der RWTHmoodle-Support versucht dann passende Erweiterungen für Sie zu finden.

2 Pilot-Plugins Sommersemester 2022

2.1 Anwesenheit

Die Aktivität "Anwesenheit" ermöglicht es Lehrenden, in anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltungen eine digitale Anwesenheitsliste zu führen. Lehrende können hiermit die Anwesenheit der Studierenden terminweise einzeln registrieren und über die gesamte Dauer der Lehrveranstaltung transparent online dokumentieren. Die Anwesenheitslisten können zudem in verschiedenen Dateiformaten zur Offline-Verwendung heruntergeladen werden.

Optional kann pro Termin eine Bewertung in Abhängigkeit vom registrierten Status vergeben werden. Standardmäßig sind vier verschiedene Status vordefiniert: anwesend, abwesend, verspätet und entschuldigt. Diese können bearbeitet oder um weitere Status ergänzt werden.

Die Erfassung der Anwesenheit erfolgt entweder durch die Lehrenden oder durch die Studierenden selbst. Hierbei kann u.a. mit QR-Codes, Passwörtern und IP-Sperren gearbeitet werden. Die QR-Codes lassen sich zudem so konfigurieren, dass sie sich in regelmäßigen kurzen Abständen aktualisieren, um Missbrauch vorzubeugen. [Anleitung](#)

Anwesenheit für den Kurs :: Testkurs CLS

Termine Termin hinzufügen Bericht Export Status Katalog

Temporäre Teilnehmer/innen

Termine Alle

#	Datum	Zeit	Typ	Beschreibung	Aktionen
1	Mi, 3.03.21	14 - 16	Alle Teilnehmer/innen	Regulärer Termin für den Kurs	<input type="checkbox"/>
2	Mi, 10.03.21	14 - 16	Alle Teilnehmer/innen	Regulärer Termin für den Kurs	<input type="checkbox"/>
3	Fr, 12.03.21	14:30 - 16	Gruppe: Gruppe 1	Regulärer Termin für den Kurs	<input type="checkbox"/>

Abb. 1: Terminübersicht

Anwesenheit für den Kurs :: Testkurs CLS ⚙️

Termine Termin hinzufügen Bericht Export Status Katalog Temporäre Teilnehmer/innen

Getrennte Gruppen Seite 1 von 1 Alle

Nutzer/innen	Status 1 gesetzt	Übernommene Termine							← Termine		
		A	V	E	U	Termine	Punkte	Prozentsatz	3. Mär. 14	10. Mär. 14	12. Mär. 14:30
<input type="checkbox"/> Vorname / Nachname Matrikelnummer									Alle Teilnehmer/innen	Alle Teilnehmer/innen	Gruppe 1
<input type="checkbox"/> Mustermann, Studenta 101012	2 0 0 0	2	4 / 4	100,0%	A (2/2)	A (2/2)	?				
<input type="checkbox"/> Mustermann, Studentb 101011	0 2 0 0	2	2 / 4	50,0%	V (1/2)	V (1/2)	?				
<input type="checkbox"/> Mustermann, Studentc 101010	0 1 1 0	2	2 / 4	50,0%	V (1/2)	E (1/2)					
<input type="checkbox"/> Mustermann, Studente	0 0 0 0	0	0 / 0	0,0%	Einschreibung beginnt: 12.03.2021						
Beschreibung		Anwesend: 1	Anwesend: 1	Anwesend: 0	Verspätet: 2	Verspätet: 1	Verspätet: 0	Entschuldigt: 0	Entschuldigt: 1	Entschuldigt: 0	
		Unentschuldigt: 0	Unentschuldigt: 0	Unentschuldigt: 0							

Nutzer/innen: 4

Abb. 2: Bericht zur Anwesenheit

2.2 Board

Das kollaborative Tool "Board" ermöglicht es den Kursteilnehmenden an einem gemeinsamen digitalen "Whiteboard" zusammenzuarbeiten. Auf dem "Board" können Lehrende und Studierende gemeinsam und anonym Notizen ("digitale Post-Its") hinzufügen. Auf jedes Post-It kann Text und zusätzlich optional eine Verlinkung, ein Bild oder ein YouTube-Video gelegt werden. Neben dem Teilen von Ressourcen ergeben sich durch das "Board" zahlreiche weitere Verwendungsmöglichkeiten, z.B. kann dieses eine Alternative zum traditionellen „Erzählen Sie uns über sich selbst“-Forum sein, indem sich die Kursteilnehmer*innen auf einem digitalen Post-It kurz selbst vorstellen. [Anleitung zum Board](#)

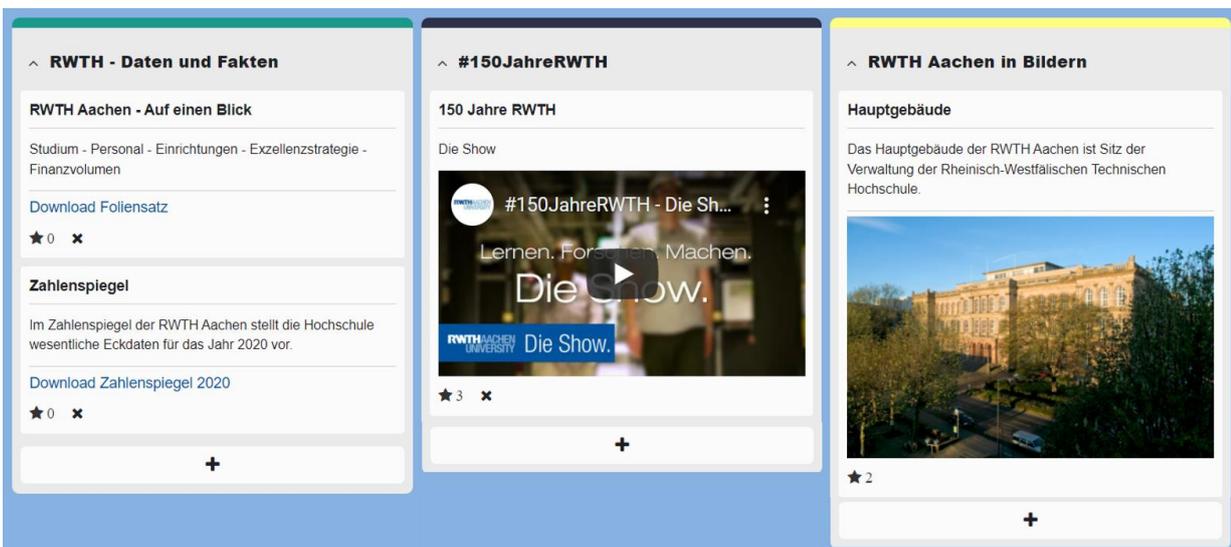


Abb. 3: Screenshot eines befüllten Boards

2.3 JSXGraph

JSXGraph ist eine browserübergreifende JavaScript-Bibliothek für interaktive Geometrie, Funktionsplotting, Diagramme und Datenvisualisierung im Webbrowser. Unter Verwendung von JSXGraph können entsprechende Graphen wesentlich einfacher in Moodle-Aktivitäten und Materialien wie Textseite, E-Test, Buch, etc. eingebettet werden. Fügen Sie den vorbereiteten Code über den Text-Editor in die gewünschte Seite ein. Bei Aufruf der Seite läuft der JSXGraph-Filter über den Inhalt und fügt die Darstellung ein, mit der die Studierenden interagieren können.

Ein konkretes Beispiel ist die Darstellung der sogenannten [Lissajous-Kurven](#), die sich mithilfe der Schieberegler rechts oben in der nachfolgenden Abbildung manipulieren lassen (s. Abb. 4).

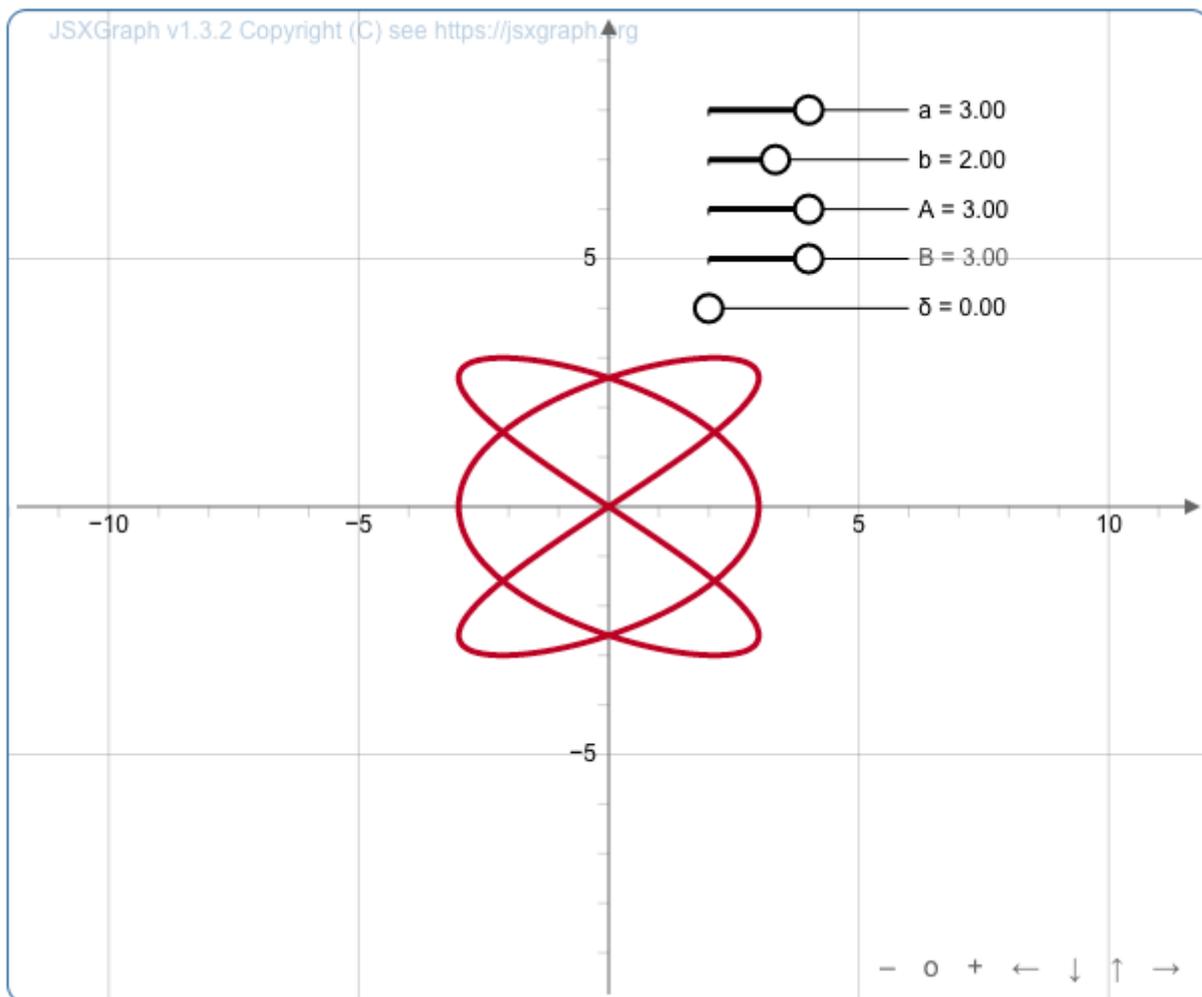


Abb. 4: Beispiel einer Lissajous-Kurve, Quelle: JSXGraph-Wiki, Uni Bayreuth, https://jsxgraph.uni-bayreuth.de/wiki/index.php?title=Lissajous_curves

Weitere Informationen hierzu finden Sie in der [Kurzanleitung zu JSXGraph](#) und im [Eintrag zum Filter-Plugin](#) in der Moodle-Plugindatenbank. Eine Index-Sammlung der Elemente, Klassen und Dateien der finden Sie auf der Seite [JSXGraph Reference](#), Anwendungs-Beispiele inkl. des benötigten Codes finden Sie einer [Beispielsammlung der Universität Bayreuth](#).

2.4 Level up!

Der Block [Level up!](#) erlaubt es Lehrenden, den Studierenden Erfahrungspunkte für Aktionen zu gewähren, die diese im Lernraum ausführen. So kann man Punkte für das Verfassen eines Forumposts erhalten, für das Abgeben einer Aufgabenlösung, für das Erstellen eines Datenbank- oder Glossareintrags und vieles andere mehr. Für welche Aktionen und Ereignisse Punkte gewährt werden, wird über Regeln definiert.



Abb. 5: Screenshot Regelerstellung für Level-Up-Block

Rangliste				
Information		Rangliste		
Rang	Level	Teilnehmer/in	Gesamt	Fortschritt
1	2	Jemand anderes	249 ^{xp}	bis zur nächsten Stufe
2	1	Mustermann, Studentc	111 ^{xp}	bis zur nächsten Stufe
3	1	Jemand anderes	102 ^{xp}	bis zur nächsten Stufe
4	1	Jemand anderes	48 ^{xp}	bis zur nächsten Stufe

Abb. 6: Screenshot Level Up, Rangliste (Studierenden-Sicht)

Die Studierenden können so durch Lernraumaktivität Erfahrungspunkte sammeln und bei genügend Punkten das jeweils nächste Level erreichen. Eine anonymisierte Rangliste zeigt an, wie gut sie im Verhältnis zu den anderen Kursteilnehmer*innen sind, wie viele Punkte sie bereits gesammelt haben und wie ihr Fortschritt ist.

Ziel von Level Up! ist es, durch Gamification-Elemente wie Punktesam-

meln, Erreichen von Leveln und Ranglisten die Motivation der Studierenden zu steigern, sich mit den Lerninhalten auseinanderzusetzen und im Lernraum aktiv zu werden.

[Anleitung zu Level Up!](#)

3 General info on plugins and the test phase

3.1 What are plug-in based functional enhancements?

RWTHmoodle is based on the open source learning management system Moodle. This offers a large number of functions to support digital teaching. The range of functions can be significantly extended with optional software components, the plug-ins.

There are several hundred officially published and peer-reviewed plug-ins. These are made available to the community as open source developments in the [plug-in directory](#) for the Moodle learning management system by individuals, institutions or companies that offer services related to Moodle. The plug-ins can usually be used free of charge. However, for some extensions, only the basic functionality can be used free of charge. To use the full range of functions, additional components must be licensed.

In addition, there are numerous other plug-ins, mostly in the software development platform Gitlab, which can be used for Moodle, but which have not gone through the review process for publication. Only officially published plug-ins are used in RWTHmoodle, as these have been thoroughly tested before publication and are also regularly maintained and updated.

3.2 How are functional enhancements generally added into RWTHmoodle?

The RWTHmoodle team is continuously expanding the range of functions of RWTHmoodle in line with demand. The aim is that new functions can be used by as many teachers as possible and bring improvements for as many students as possible. The expansion takes place through in-house developments and through the integration of third-party plug-ins as well as the connection of third-party systems such as Dynexite.

In this context, the RWTHmoodle team makes a number of plug-ins available to interested teachers each semester for testing purposes. The plug-ins can then be tried out in the desired course rooms in live operation with students. If the plug-ins prove successful in this test phase, they are made available in all course rooms.

The selection of plug-ins is based on the needs identified in the annual evaluations, concrete suggestions from users and recommendations from the national and international Moodle community.

3.3 What is the purpose of the test phase and how does it work?

All plug-ins are first tested and evaluated by the RWTHmoodle team based on a checklist. Assessment criteria are, for example, regular updates by the plug-in provider, user-friendliness, functionality, compliance with data protection regulations and feedback from other users, especially from other universities.

If the plug-in meets the criteria of this pre-test, it can be tested by the RWTHmoodle users in their teaching scenarios. A test phase always begins at the start of the semester. In the run-up to the semester, the RWTHmoodle team is looking for (additional) teachers who would like to test the new function in their course.

The plug-in will be activated in the desired course rooms and can be used here to support teaching. The more often and regularly the function is used in the course, the better.

3.4 What kind of support do you get during the test phase?

The RWTHmoodle team will give you the best possible support during the test phase and will try to solve any problems that may occur. However, the aim of the test phase is to identify possible weaknesses of the plug-in. Therefore, do not make yourself completely dependent on the plug-in in your teaching scenario, as we cannot guarantee the proper functioning of the extension. If you need support please contact the IT-ServiceDesk at servicedesk@itc.rwth-aachen.de.

3.5 How does the evaluation work?

At the end of the semester, the teachers who participated in the test phase will be asked about their experiences in an evaluation. The result of the evaluation will determine whether the test phase – possibly with a larger group of users – will be continued for another semester, whether the plug-in can already be adopted in all course rooms or whether it will be discarded because it has not proven successful. The RWTHmoodle team will also make adjustments to the plug-ins as far as this is possible and necessary, or pass on requests for adjustments to the plug-in developers.

The plug-ins will only be used permanently in RWTHmoodle if they function perfectly, prove to be useful and find a broad base of users.

The evaluation takes place in the form of an anonymous online survey and takes about 10-15 minutes. If necessary, the RWTHmoodle team will contact you for additional information.

3.6 How can I participate in the test phase?

Simply contact the RWTHmoodle support via the IT Service Desk: servicedesk@itc.rwth-aachen.de Register there as a tester for one of the suggested and pre-tested plug-ins. The [plug-ins available for selection](#) can be found in the RWTHmoodle Help in the IT Center Help documentation portal.

When registering, please state the title of the course and the link to the course room. You can also test the plug-in in several courses and/or test several plug-ins. In addition, please state the expected number of students who will participate in the respective event.

3.7 How can I suggest a plug-in myself?

In this case, please also contact the RWTHmoodle Support via the IT Service Desk: servicedesk@itc.rwth-aachen.de Suggest the desired plug-in here. This can then be tested in the following semester if necessary. To research plug-ins, please use the [plug-in directory for Moodle](#).

Alternatively, you can simply describe a desired function or scenario that you would like to map. RWTHmoodle support will then try to find suitable extensions for you.

4 Plugins in test phase in summer semester 2022

4.1 Attendance

The activity "Attendance" enables lecturers to maintain a digital attendance register for courses that require attendance. Lecturers can use this to register the attendance of students individually and document it transparently online for the entire duration of the course. The attendance registers can also be downloaded in various file formats for offline use.

Optionally, the attendance can be graded depending on the registered status. Four different statuses are predefined by default: present, absent, late and excused. These can be edited or supplemented with further statuses.

Attendance is recorded either by the lecturers or by the students themselves. Here, QR codes, passwords and IP locks can be used, among other things. The QR codes can also be configured so that they are updated at regular short intervals to prevent misuse. [Manual Attendance](#)

Slots

You can add additional appointment slots at any time.

Actions [Add slots](#) ⚙️ ▾
[Delete slots](#) ⚙️ ▾

Date	Start	End	Location	Students	Action
<input type="checkbox"/> Tuesday, 6 April 2021	9:00 AM	9:15 AM	R231	<input checked="" type="checkbox"/> Mustermann, Studenta	🗑️ ⚙️ 👤 🗨️
<input type="checkbox"/>	9:15 AM	9:30 AM	R231	<input checked="" type="checkbox"/> Mustermann, Studentb	🗑️ ⚙️ 👤 🗨️
<input type="checkbox"/> Thursday, 8 April 2021	9:00 AM	9:15 AM	R231	<input type="checkbox"/> Mustermann, Studentc	🗑️ ⚙️ 👤 🗨️
<input type="checkbox"/>	9:15 AM	9:30 AM	R231		🗑️ ⚙️ 👤
<input type="checkbox"/>	9:30 AM	9:45 AM	R231		🗑️ ⚙️ 👤
<input type="checkbox"/>	9:45 AM	10:00 AM	R231		🗑️ ⚙️ 👤

Figure 1: Screenshot Attendance, sample data

Attendance for the course :: Testkurs CLS

Sessions Add session **Report** Export Status set Temporary users

Visible groups All participants Mar 15 - Mar 21 Page 1 of 1 All All past Months Weeks Days Summary

Users	Registration number	Sessions			Status set 1				Over taken sessions		
		Mar 16 9AM All students	Mar 17 4:30PM Gruppe 1	Mar 17 4:30PM Gruppe 2	A	V	E	U	Sessions	Points	Percentage
<input type="checkbox"/> Mustermann, Studenta	101012	A (2/2)	A (2/2)		2	0	0	0	2	4 / 4	100.0%
<input type="checkbox"/> Mustermann, Studentb	101011	V (1/2)	A (2/2)		1	1	0	0	2	3 / 4	75.0%
<input type="checkbox"/> Mustermann, Studentc	101010	A (2/2)		V (1/2)	1	1	0	0	2	3 / 4	75.0%
<input type="checkbox"/> Mustermann, Studente		U (0/2)		E (1/2)	0	0	1	1	2	1 / 4	25.0%
<input type="checkbox"/> , Mustermann, Studentf		?			0	0	0	0	0	0 / 0	0.0%
Summary		Anwesend: 2 Verspätet: 1 Entschuldigt: 0 Unentschuldigt: 1	Anwesend: 2 Verspätet: 0 Entschuldigt: 0 Unentschuldigt: 0	Anwesend: 0 Verspätet: 1 Entschuldigt: 1 Unentschuldigt: 0							

Figure 2: Screenshot Attendance, report

4.2 Board

The collaborative tool Board enables course participants to work together on a common digital white board. On the board, teachers and students can add notes ("digital Post-Its") together and anonymously. Each Post-It can contain text and, optionally, a link, an image or a YouTube video. In addition to sharing resources, the board has many other uses, e.g. it can be an alternative to the traditional "tell us about yourself" forum, where students briefly introduce themselves on a digital post-it. [Manual for activity Board](#).

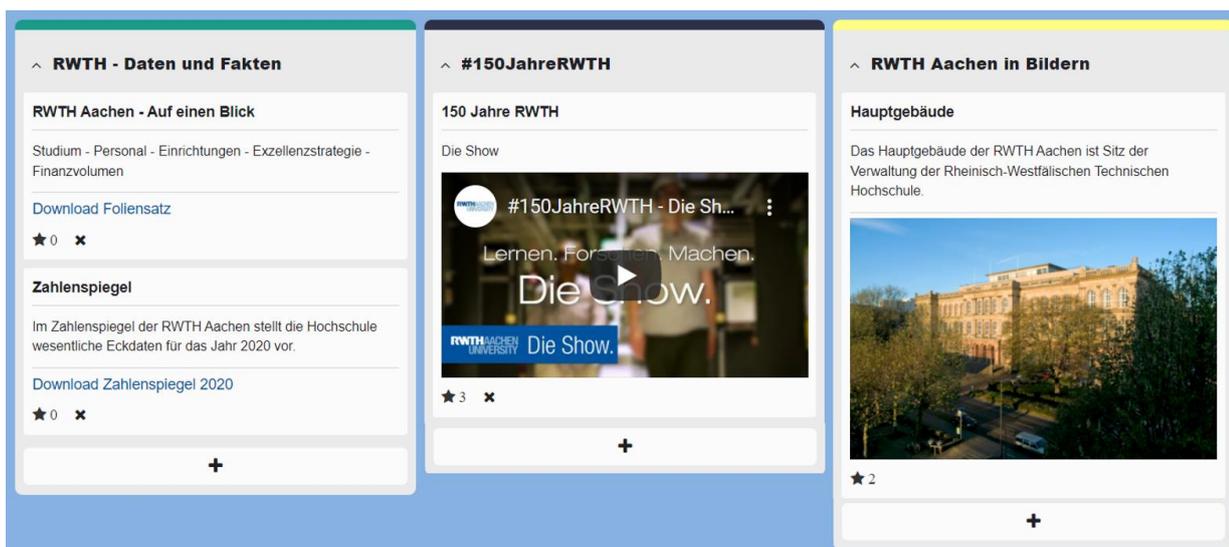


Figure 3: Screenshot a filled Board

4.3 JSXGraph

JSXGraph is a cross-browser JavaScript library for interactive geometry, function plotting, diagrams and data visualisation in the web browser. Using JSXGraph, corresponding graphs can be embedded much easier in Moodle activities and materials such as text page, quiz, book, etc. Insert the prepared code into the desired page via the text editor. When the page is called up, the JSXGraph filter runs over the content and inserts the representation for students to interact with.

A concrete example is the display of the so-called Lissajous curves, which can be manipulated using the sliders at the top right in the figure below (see Figure 4).

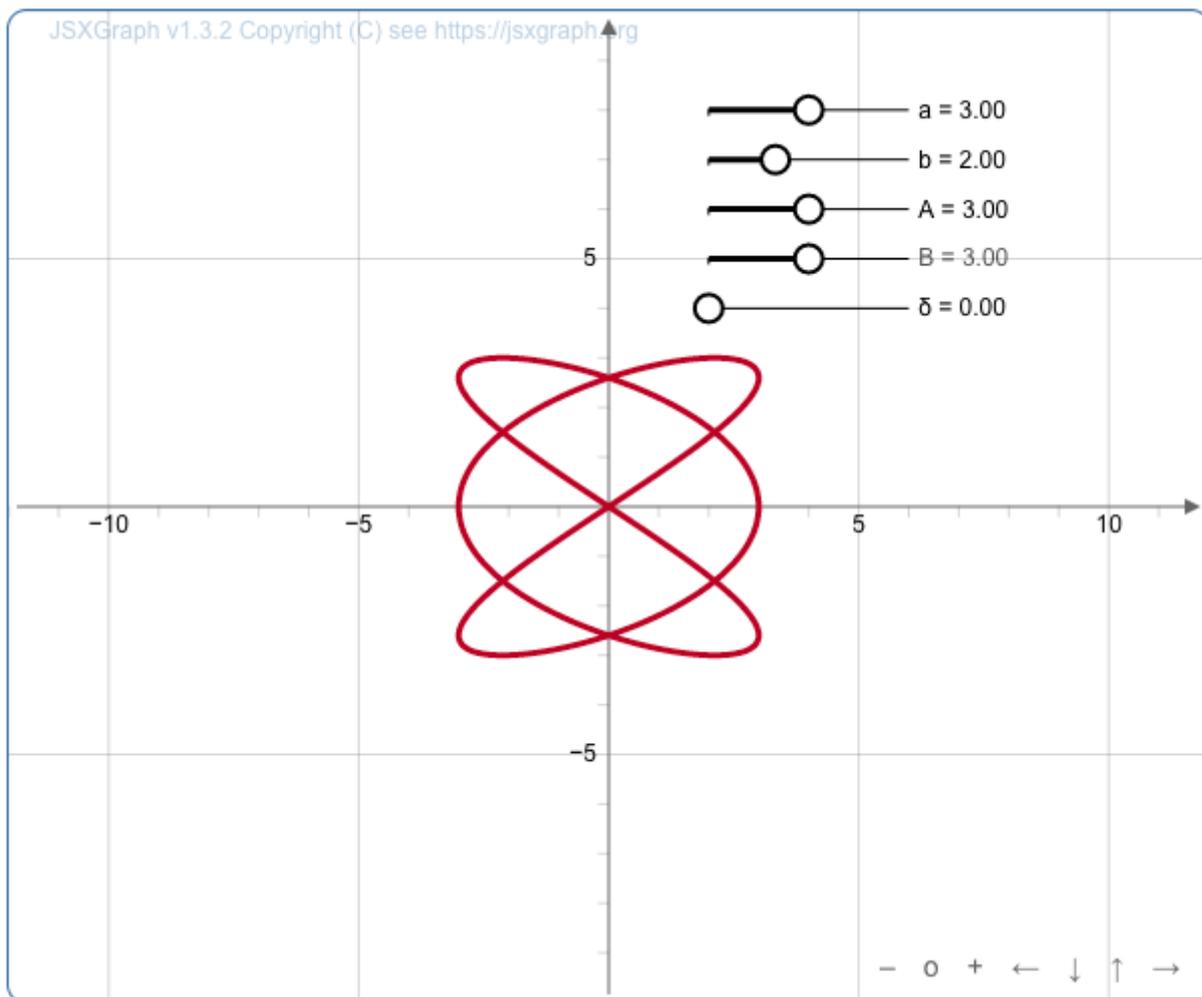


Figure 4: Example of a Lissajous curve, Source: JSXGraph-Wiki, Uni Bayreuth, https://jsxgraph.uni-bayreuth.de/wiki/index.php?title=Lissajous_curves

For further information, please read the [Manual for JSXGraph](#) or the [Entry on the filter plug-in](#) in the Moodle plug-in database. An index collection of the elements, classes and files can be found in the [JSXGraph Reference](#), practical examples including the necessary code can be found in the [Example collection of the University of Bayreuth](#).

4.4 Level up!

The [Level up!](#) block allows teachers to give students experience points for actions in the course room. For example, points can be awarded for writing a forum post, for submitting a solution to an assignment, for creating a database or glossary entry and much more. The actions and events for which points are awarded are defined through rules.

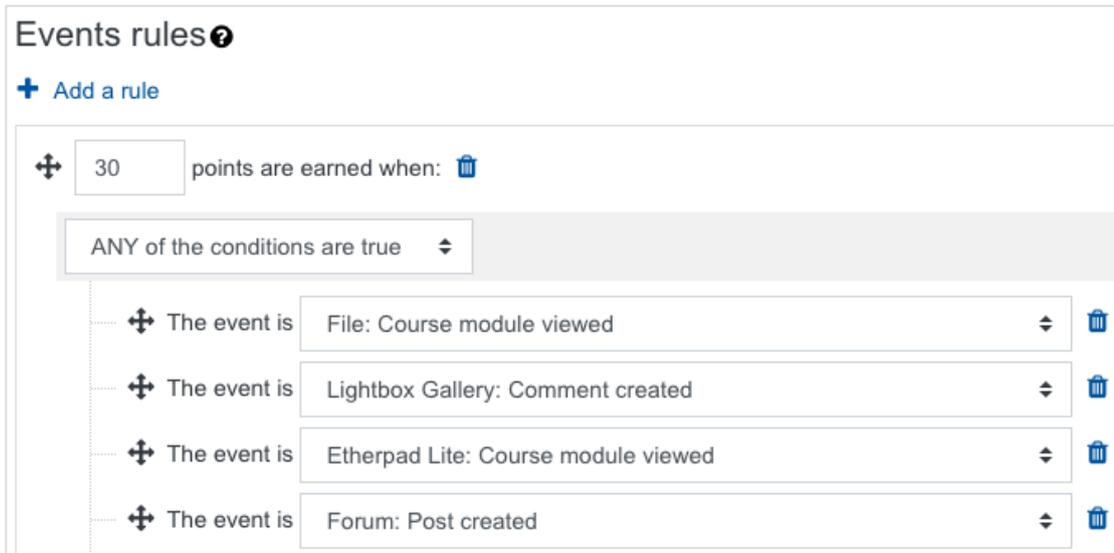


Figure 5: Screenshot Level Up, rule creation

Students can thus gain experience points through course room activities and, if they have enough points, they can move on to the next level. An anonymous ranking list shows how good they are in relation to the other course participants, how many points they have already collected and their progress.

The aim of Level Up! is to use gamification elements such as collecting points, reaching levels and ranking lists to increase the motivation of the students to interact with the learning content and to become active in the course room. [Manual Level Up](#)

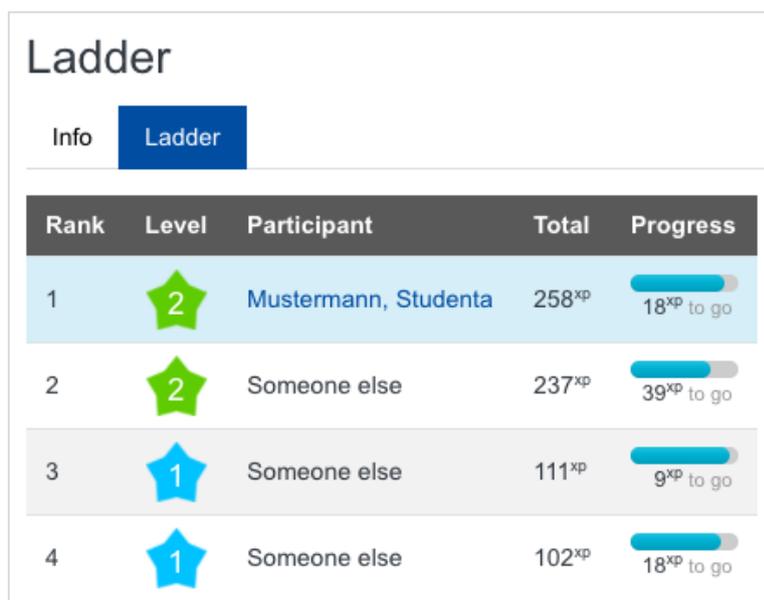


Figure 6: Screenshot Level Up, Ladder

Figure 7: Screenshot Concept Map, correction view