

Markus HOHENWARTER, Linz

GeoGebra Groups - Zusammenarbeit für SchülerInnen und LehrerInnen

Die dynamische Mathematiksoftware GeoGebra hat in den letzten Jahren große Verbreitung im deutschsprachigen Raum und darüber hinaus gefunden. Während noch vor Kurzem vor allem die Verwendung von Desktop und Laptop Computern in Schulen im Vordergrund stand, zeichnet sich hier eine deutliche Veränderung in Richtung Tablets und teilweise auch schon Smartphones ab. Auf all diesen Plattformen steht GeoGebra inzwischen als Werkzeug zur Verfügung, sodass „Bring dein eigenes Gerät“ heute eine praktikable Möglichkeit des Technologieeinsatzes im Mathematikunterricht darstellen.

Spätestens wenn die GeoGebra Mathematik Apps nicht nur als Präsentationswerkzeug der Lehrerin Verwendung finden, sondern auch von Schülern auf ihren Touchscreens zum „Begreifen“ von Mathematik eingesetzt werden sollen, dann stellt sich die Frage, wie die engagierte Lehrerin auf einfachem Wege die Werke ihrer SchülerInnen ansehen und bei Bedarf auch kommentieren kann.

1. Lernplattformen

Dazu bieten sich sogenannte „Lernmanagement-Systeme“ (LMS) an, unter denen vor allem Moodle im deutschsprachigen Raum verbreitet ist:

„A learning management system (LMS) is a set of integrated software services that organizes and supports online learning, education, and training. These systems usually provide content uploading and distribution, class administration, and discussion facilities [...]. Some other additional functionality such as assessment tools for online quizzing and testing; homework submission tools for managing the collection, grading, and redistribution of homework assignments to students in an online class; and student profiling to track the progress and performance of individual students using the system.“ (Distefano et al., 2007)

Klassische LMS bringen insbesondere zwei Probleme mit sich: Einerseits haben sie sehr viele Funktionen, was Neulinge durchaus abschrecken kann. Andererseits müssen sie von jemandem (Schule, Ministerium, etc.) auf eigenen Servern installiert und gewartet werden, was in der Praxis teilweise dazu geführt hat, dass Zugang („Wie kann ich einen Kurs anlegen und meine Schülerinnen reinkriegen?“) und/oder Geschwindigkeit („Wenn ich mit meiner ganze Klasse ins System gehe, dann ist das LMS sehr langsam.“) Schwierigkeiten bereiten.

In Institut für Mathematik und Informatik Heidelberg (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2016* (S. x–y). Münster: WTM-Verlag

Aus diesem Grund geht der Trend in den letzten Jahren in Richtung „Cloud-Lernplattformen“, einer speziellen Art von LMS, die einen bewusst reduzierten und vereinfachten Funktionsumfang haben und in der „Cloud“, also im Internet von einer von Schule oder Schulverwaltung unabhängigen Organisation und meist weltweit, betrieben werden:

„A learning platform, then, is a Web application service that is intended to facilitate the achievement of learning goals by the user.“ (Distefano et al., 2007)

Beispiele für solche cloud-basierten Lernplattformen sind etwa Google Classroom, Gooru, Schoology oder Edmodo.

2. GeoGebra Gruppen

Die Problematik der teilweise schwierigen Handhabung von LMS hat sich auch im Zusammenhang mit den GeoGebra Apps gezeigt. So ist es etwa nicht trivial, als Lehrerin ein GeoGebra-Arbeitsblatt in ein LMS wie Moodle einzubetten (Plugins und iframes lassen grüßen). Umgekehrt ist ein Einsammeln von Schülerkonstruktionen in der Regel nur durch Abspeichern von ggb-Dateien aus GeoGebra heraus und darauffolgendes Hochladen in das LMS zu bewerkstelligen. Kurzum: es kam der starke Wunsch von GeoGebra NutzerInnen, diese organisatorische Seite des Umgangs mit GeoGebra Materialien zu vereinfachen.

Aus diesem Grund wurde 2014 die Arbeit an den „GeoGebra Gruppen“ (www.geogebra.org/groups, siehe Abb. 1) gestartet, welche als weltweit verfügbare cloud-basierte Lernplattform ausgelegt sind. Zur Konzeption dieser Lernplattform wurden die Funktionen und Nutzeroberflächen zahlreicher existierender Plattformen verglichen und analysiert (vgl. Bogner, 2016). Daraus haben sich folgende spezielle Anforderungen für diese neue Lernplattform ergeben:

- Intuitive Bedienung, sodass keine Schulung erforderlich ist
- Gute Verwendbarkeit auf mobilen Geräten wie Tablets und Smartphones
- Benachrichtigungssystem, das Schülerinnen über neue Inhalte, Aufgaben und Rückmeldungen informiert
- Möglichkeit für SchülerInnen, selbst Fragen, Kommentare und evtl. auch Materialien in einer Gruppe zu teilen
- Möglichkeiten für LehrerInnen, schnell und einfach Aufgaben einsammeln und Rückmeldungen geben zu können

- Unterstützung verschiedener Medientypen wie Videos, Bilder, dynamische GeoGebra-Arbeitsblätter und insbesondere mathematische Zeichen und Formeln
- Einfaches Einbinden von bestehenden Materialien der GeoGebra Austauschplattform www.geogebra.org/materials



Abb. 1: Beiträge und Kommentare in einer GeoGebra Gruppe

3. Gründen einer Gruppe

Seit Dezember 2015 können Sie ihre eigenen Gruppen erstellen. Dazu besuchen Sie www.geogebra.org/groups und klicken auf „Gruppe gründen“. Sie werden nun gebeten, sich mit einem GeoGebra, Google, Twitter, Facebook oder Microsoft Konto anzumelden.

Um andere in Ihre Gruppe einzuladen, gehen Sie zum Reiter „Mitglieder“ (siehe Abb. 2). Hier können Gruppenmitglieder entweder mittels Email-Adressen hinzugefügt werden oder einfacher: Sie schreiben den Gruppen-

Code an die Tafel, damit sich alle SchülerInnen selbst auf www.geogebra.org/groups für Ihre Gruppe anmelden können.



Abb. 2: Gruppen-Code auf dem Mitglieder-Reiter

Auf dem „Feedback“ Reiter können die Besitzer einer Gruppe alle von den SchülerInnen abgegebenen Aufgaben (GeoGebra Konstruktionen, Multiple-Choice Fragen, offene Fragen) sehen und private Rückmeldungen für die einzelnen SchülerInnen geben.

4. Ausblick

Aktuell sind Gruppen vor allem für das Verteilen von Materialien und das Einsammeln von Hausübungen gedacht. In Zukunft sollen auch „Live Sessions“ unterstützt werden, sodass die Lehrerin alle von ihren SchülerInnen erstellten Arbeitn sofort als kleine Vorschaubildchen bzw. bei Umfragen als Diagramm im Überblick sehen kann. Außerdem ist ein zusätzlicher „Chat“ Reiter geplant, wo im Stil eines Messengers sehr einfach in einer Gruppe diskutiert werden kann.

Literatur

Distefano, A., Redestam, K.E., and Sliverman, R.J. Encyclopedia of distributed learning, September 2007.

URL <http://knowledge.sagepub.com/view/distributedlearning/SAGE.xml>

Bogner, S. Suggestions for a Simplified Learning Platform for Teaching Mathematics. Diplomarbeit, Johannes Kepler Universität Linz, Jänner 2016.

URL <http://epub.jku.at/obvulihs/content/titleinfo/996165>

Edmodo. URL <https://www.edmodo.com/>, März 2016

GeoGebra. URL <https://www.geogebra.org/>, März 2016

Google classroom. URL <https://classroom.google.com/>, März 2016

Gooru. URL <http://www.goorulearning.org/>, März 2016

Moodle. URL <https://moodle.org/>, März 2016