

# Ergebnisse der GZ-Umfrage vom September 2015

Thomas Müller

Krems

Im September 2015 wurden nun bereits zum vierten Mal Kolleginnen und Kollegen zu Veränderungen in der Stundenverteilung des Unterrichtsfaches „Geometrisches Zeichnen“, zum Softwareeinsatz und erstmals auch zur Verwendung eines Schulbuches online befragt. Der Fragebogen wurde wieder mit Hilfe des Programmtools LimeSurvey <https://www.limesurvey.org> [2015-12-14] erstellt und in bewährter Weise als DGZ-InfoMail versandt. „DGZ - Das Netzwerk der Geometrie“ ist ein Nachrichtendienst für alle Fachkolleginnen und Fachkollegen, der in unregelmäßigen Abständen über aktuelle Neuigkeiten im Bereich der Raumgeometrie informiert und von Mag. Klaus Scheiber in Graz betreut wird. Der Newsletter kann mit Angabe von Name, Schule/Institution und E-Mailadresse direkt via [dgz.admin@schule.at](mailto:dgz.admin@schule.at) abonniert werden. Das Archiv dieser Aussendungen ist an der Webadresse <http://dgz-infomail.square7.ch> [2015-12-14] abrufbar.

## Der Fragebogen

Neben der Frage zur Schulart (AHS/ASO/NMS/andere) wurde die Verteilung möglicher GZ-Stunden im Laufe der Sekundarstufe 1 erhoben. Dies deshalb, weil aufgrund des „NMS-Umsetzungspaketes“ [BMUKK/BMBF 2012] Geometrisches Zeichnen nur noch in Neuen Mittelschulen bei Führung eines Schwerpunktes, der dem naturwissenschaftlichen und mathematischen Schwerpunktbereich zuzuordnen ist, in der 4. Klasse als Pflichtgegenstand aufscheint. [RIS 2015]

Um das durch das Verschwinden von GZ in einem Großteil der NMS anfallende Defizit in der Ausbildung und Förderung der Raumintelligenz zu kompensieren, wurde im Lehrplan für Mathematik noch vor der Bildungs- und Lehraufgabe – also an sehr prominenter Stelle – hinzugefügt:

*Sofern Geometrisches Zeichnen nicht als eigener Unterrichtsgegenstand geführt wird, sind im Unterricht von Mathematik die Grundzüge des Unterrichtsgegenstandes Geometrisches Zeichnen zu vermitteln. [BMUKK/BMBF 2012a, p 52]*

Daneben ist die schulautonome Führung des Gegenstandes GZ mit bis zu acht Wochenstunden von der 5. bis zur 8. Schulstufe möglich.

Um nun zu beobachten, wie weit Geometrisches Zeichnen tatsächlich schulautonom mit welchen Stundenzahlen an NMS weitergeführt wird, wurde bereits im Herbst 2012 eine österreichweite Erhebung durchgeführt. [Maresch/Müller 2012] Wesentlicher Bestandteil der Befragung war auch die aktuelle Situation des Faches GZ im AHS- und

ASO-Bereich (Pflichtgegenstand seit Einführung des Lehrplanes 2008) und der Einsatz einer im Lehrplan verpflichtend vorgeschriebenen CAD-Software. Zusätzlich wurde heuer erstmals nach einem möglicherweise verwendeten Schulbuch gefragt.

## Und das waren die Antworten 2015 im Vergleich zu 2012 bis 2014

### Umfragezeiträume, Anzahl der Rückmeldungen

2012: Anfang Oktober (370 verwertbare Datensätze, vgl. [Maresch/Müller 2012])

2013: Anfang Dezember (nur 70 verwertbare Datensätze, vgl. [Müller 2014])

2014: September (286 verwertbare Datensätze)

2015: September bis Mitte Oktober (243 verwertbare Datensätze)

Abbildung 1 zeigt die Verteilung der 243 TeilnehmerInnen an der Umfrage in Prozenten – aufgeschlüsselt nach Schularten. Diesmal haben sich keine Lehrpersonen aus der Allgemeinen Sonderschule beteiligt, obwohl dort Geometrisches Zeichnen ein Pflichtgegenstand geworden ist.

2015: Verteilung der 243 TeilnehmerInnen nach Schulart

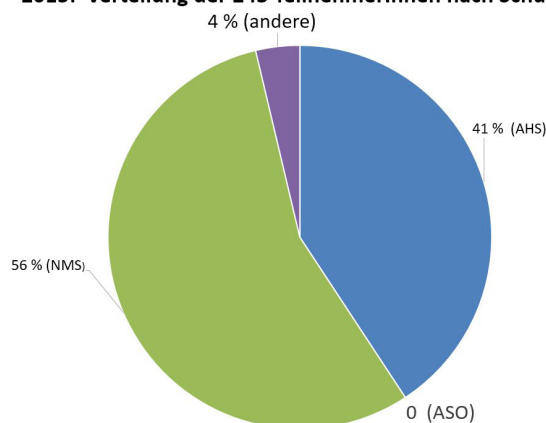


Abb. 1: TeilnehmerInnen an der Umfrage 2015 nach Schulart in Prozenten

## Raumgeometrieunterricht ja?

Bei Interpretation dieses Teiles der Befragung muss man bedenken, dass naturgemäß fast ausschließlich KollegInnen geantwortet haben, an deren Schulen (noch) ein eigenständiger Raumgeometrieunterricht stattfindet. Schon der Titel „GZ-Umfrage 2015“ hat vermutlich nur noch Lehrpersonen zu einer Antwort motiviert, die den Gegenstand Geometrisches Zeichnen unterrichten.

Bitte wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus:

- Ja in der 6. Schulstufe
- JA in der 7. Schulstufe (1 Wochenstunde)
- JA in der 7. Schulstufe (2 Wochenstunden)
- JA in der 7. Schulstufe (mehr als 2 Wochenstunden)
  
- Ja in der 8. Schulstufe (1 Wochenstunde)
- JA in der 8. Schulstufe (2 Wochenstunden)
- JA in der 8. Schulstufe (mehr als 2 Wochenstunden)

Abb. 2: Vielfältige Antwortmöglichkeiten auf die Frage nach den Schulstufen des Raumgeometrieunterrichts

Aufgrund schulautonomer Regelungen gibt es eine Vielzahl von Verteilungsmöglichkeiten des GZ-Unterrichts auf die einzelnen Schulstufen. Abbildung 2 zeigt die zur Auswahl stehenden Antwortmöglichkeiten, die das tatsächliche reichhaltige Angebot repräsentieren. Die Antworten sind Abbildung 3 zu entnehmen. Dabei fällt die in den letzten Jahren kontinuierlich fortschreitende Reduzierung jener Standorte auf, an denen Geometrisches Zeichnen sowohl in der 7. als auch in der 8. Schulstufe angeboten wird. Der Trend zu nur mehr einjährigem GZ-Unterricht in der 7. oder in der 8. Schulstufe ist deutlich feststellbar.

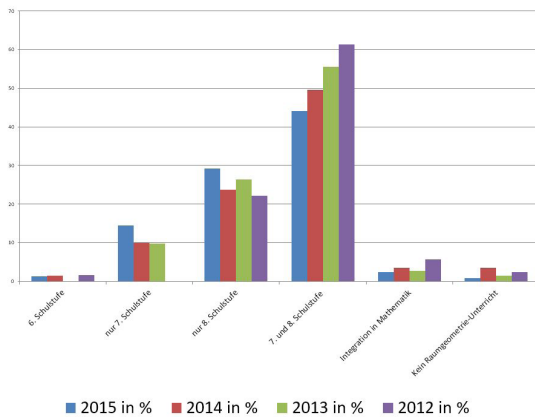


Abb. 3: Verteilung des Raumgeometrieunterrichts auf die Schulstufen

### Software

Auf die Frage nach der verwendeten Software gab es die Möglichkeit, Mehrfachantworten zu geben, die sich hauptsächlich auf die Programme GAM, CAD-3D (TU Wien) und SketchUp-Make (vormals Google SketchUp) verteilen. Die Verwendung von GAM hat sich von Jahr zu Jahr kontinuierlich erhöht. Der Anteil der „Nicht-VerwenderInnen“ von CAD-Programmen scheint (obwohl im Lehrplan verbindlich vorgesehen) relativ konstant zu bleiben.

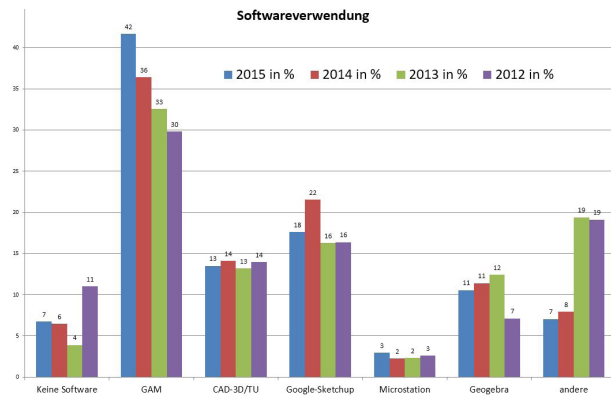


Abb. 4: Verwendung bestimmter Software

In diesem Abschnitt bietet sich ein wertfreier Vergleich zwischen AHS und NMS an. Dieser ist in Abbildung 5 dargestellt. Es zeigt sich, dass besonders SketchUp-Make in den Neuen Mittelschulen weitaus häufiger eingesetzt wird als in den AHS. Das Programm GAM hat in beiden Schultypen mit jeweils mehr als 50 Prozent eine dominierende Rolle. Leider scheint der „Nicht-Einsatz“ von Software in den NMS um ein Vielfaches höher zu sein als in den Allgemeinbildenden Höheren Schulen.



Abb. 5: Softwareverwendung an NMS und AHS

### Schulbuch

In der Erhebung 2015 wurde erstmals die Frage nach dem Schulbucheinsatz im GZ-Unterricht gestellt. Die Auswahlmöglichkeiten an Antworten sind in Abbildung 6 ersichtlich. Von den 243 vollständigen Rückantworten geben 102 KollegInnen an, kein Schulbuch im Unterricht zu verwenden. Etwa ein Drittel der SchulbuchverwenderInnen dürften die „Geometrischen Bilder“ einsetzen (vgl. Abbildung 7).

Interessant scheint in diesem Zusammenhang die Verteilung des Einsatzes nach Schultypen. Diese ist in Abbildung 8 in Tabellenform dargestellt, wobei es sich dabei um absolute Zahlenwerte handelt. Während das Buch „Geometrische Bilder“ in den NMS eine weitaus höhere Verwendungsrate als das „GZ-Handbuch“ haben dürfte, ist dies in den AHS nahezu umgekehrt. Die Schulbuchreihe „Genial!“ scheint ausschließlich in den NMS eingesetzt zu werden.

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Geometrische Bilder (Blümel/Müller/Vilsecker) ÖBV Österr Bundesverlag
- GZ-Handbuch (Asperl/Gems/Wischounig) Veritas-Verlag
- Genial! Geometrisches Zeichnen 3-4 (Lemberger, Rajcekova, ...) Lemberger-Verlag
- Genial! Mathematik Geometrisches Zeichnen (IBY) Lemberger-Verlag
- Anderes Buch
- Kein Buch

Abb. 6: Verwendung von Schulbüchern

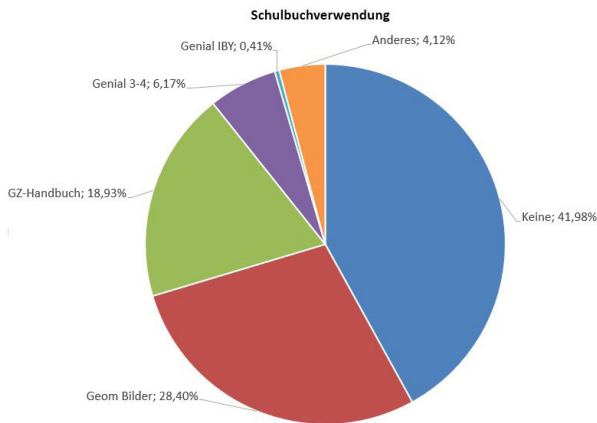


Abb. 7: Verwendung von Schulbüchern

### Fortbildungswünsche

In Antworten auf die Frage „Zu welchen Inhalten besteht der Wunsch nach Fortbildung im Bereich der Raumgeometrie?“ konnten Wünsche nach konkreten Fortbildungsmaßnahmen artikuliert werden. Von den eingelangten Rückmeldungen bei der Erhebung 2015 füllten etwa ein Drittel der Befragten das optionale Feld für Fortbildungswünsche aus (vgl. Abbildung 9)

Die folgende Textwolke (Abbildung 10) soll einen Eindruck von den geäußerten Wünschen vermitteln: Je häufiger ein Wunsch geäußert wurde, desto größer erscheint das Wort.

Abschließend noch ein großes Danke an Kollegen Klaus Scheiber in Graz für die kritische Durchsicht des Manuskripts und für seine wertvollen Hinweise zur Verbesserung.

	CAD Software	Händisches Konstruieren	Kompetenzorientierung	Fachdidaktik Lehrplan	Kombination mit Mathematik	Anderes	Summe aller Wünsche
<b>2015</b>	<b>43</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>74</b>

Abb. 9: Tabellarische Übersicht über die Fortbildungswünsche

GZ-Buch	2015 gesamt	davon in AHS	davon in NMS/HS	Andere Schulen
Keines	<b>102</b>	<b>38</b>	<b>58</b>	<b>6</b>
Geom. Bilder	<b>69</b>	<b>20</b>	<b>48</b>	<b>1</b>
GZ-Handbuch	<b>46</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	
Genial 3-4	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>1</b>
Genial IBY	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	
Anderes	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
	<b>243</b>	<b>99</b>	<b>135</b>	<b>9</b>

Abb. 8: Verteilung der Schulbuchverwendung nach Schultypen

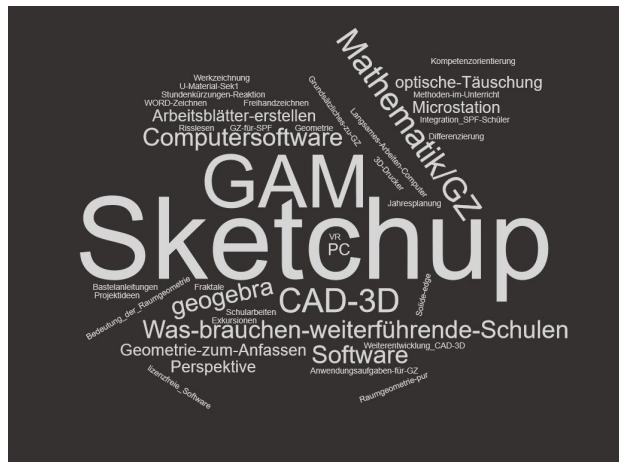


Abb. 10: Fortbildungswortwolke, je größer ein Wort desto öfter der Wunsch

### Literatur

BMUKK/BMBF (2012): BGBl. II Nr. 185/2012 v. 30.05.2012  
[https://www.bmbf.gv.at/schulen/unterricht/lp/lp\\_nms.html](https://www.bmbf.gv.at/schulen/unterricht/lp/lp_nms.html) [2015-12-14]

Maresch G., Müller T. (2012): Ergebnisse der GZ-Umfrage vom Sept./Okt. 2012, IBDG Heft 2/2012, Jahrgang 31, p 10-12

Müller T. (2014): Ergebnisse der GZ-Umfrage vom Dezember 2013, IBDG Heft 1/2014, Jahrgang 33, p 5-7

RIS (2015): Anlage 1, vgl. „Mathematik“ <https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Bundesnormen/NOR40172654/NOR40172654.html> [2015-12-14]