

## GeoGebra als Rechenwerkzeug

Das Bungeejumping Beispiel habe ich teilweise mit der Funktion „Tabellenkalkulation“ gelöst, einige Fragen habe ich auch mithilfe von CAS beantwortet. Wenn ich diese Aufgaben ohne GeoGebra gelöst hätte, hätte ich vermutlich drei Mal so lange gebraucht.

Die Übungen zur Wahrscheinlichkeitsrechnung habe ich mit dem „Wahrscheinlichkeitsrechner“ gelöst.

Wenn man mich fragt, ob ich es gut finde, dass Schülerinnen und Schüler GeoGebra als Rechenwerkzeug verwenden dürfen, dann kann ich nur sagen, dass ich dazu eine zwiespaltene Meinung habe. Ich sehe bei meinen Nachhilfeschülerinnen und -Schülern und ebenso bei meiner Schwester, dass beinahe jedes Beispiel ohne zu überlegen mit GeoGebra gelöst wird. Vor allem die Beispiele zur Integral- und Differentialrechnung werden kaum mehr ohne Computer gelöst. Ich finde es gut, wenn GeoGebra als Hilfsmittel verwendet wird, wenn man sonst 10 Minuten länger brauchen würde, um das Beispiel zu lösen. Aber viele Schülerinnen und Schüler können zum Beispiel keine Ableitungsregeln mehr oder könnten ohne CAS nicht integrieren. Meiner Meinung nach sollte GeoGebra das Rechnen am Zettel nicht komplett ersetzen. Ich würde wahrscheinlich meinen Schülerinnen und Schülern anfangs, wenn wir mit dem Kapitel der Differentialrechnung beginnen, erklären wie man „händisch“ differenziert und einige Beispiele ohne Computereinsatz lösen. Ebenso bei den verkehrten Kurvendiskussionen will ich sicher gehen, dass meine Schülerinnen und Schüler verstanden haben, was sie tun müssen. Erst wenn ich mir sicher bin, dass sie sich halbwegs auskennen und den Rechenweg nachvollziehen können, dann zeige ich ihnen, wie das mit GeoGebra funktioniert. Ebenso würde ich die Schülerinnen und Schüler bei manchen Hausübungen bitte, die Beispiele händisch und ohne den Computer zu lösen. Denn bei den Grundkompetenzenbeispielen, die zu den Schularbeiten und zur Matura kommen, hilft ihnen GeoGebra nicht bei jedem Beispiel und sie sollten auch genügend Theoriewissen haben. Also bei der Integral- und Differentialrechnung hätte ich gerne, dass die Jugendlichen nicht nur mit dem Computer arbeiten, sondern mehr händisch rechnen und dann mit GeoGebra ihr Ergebnis überprüfen. Oder falls sie Beispiele mit GeoGebra lösen, mir zumindest immer den Rechenweg dazuschreiben.

Allerdings finde ich, um Beispiele zur Normalverteilung zu lösen, ist GeoGebra fast unumgänglich. Auch bei diesem Thema würde ich zuerst der Klasse erklären wie das mit dem Umrechnen in die Standardnormalverteilung funktioniert und wie sie aus der Tabelle schlussendlich den richtigen Wert ablesen könne. Jedoch werde ich nicht viel Wert darauf legen, dass sie die Beispiele so lösen werden. Mir ist es wichtiger, dass sie wissen was der Erwartungswert und die Standardabweichung bedeuten und, dass das Integral der Dichtefunktion die Wahrscheinlichkeit ist.

Bei der Binominalverteilung fände ich es aber auch gut, wenn meine Schülerinnen und Schüler zumindest die Wahrscheinlichkeit händisch ausrechnen, wenn die Zufallsvariable  $X$  nur einen Wert annimmt. Dass sie, wenn  $n=50$  und die Wahrscheinlichkeit für  $X \geq 20$  gefragt ist, die Aufgabe mit dem Wahrscheinlichkeitsrechnen von GeoGebra lösen ist mir klar und ist auch verständlich. Es ist mir nur wichtig, dass die Schülerinnen und Schüler, bei egal welchem Thema immer wissen, auch wenn sie die Aufgaben mit GeoGebra lösen, wie sie es händisch machen würden.