

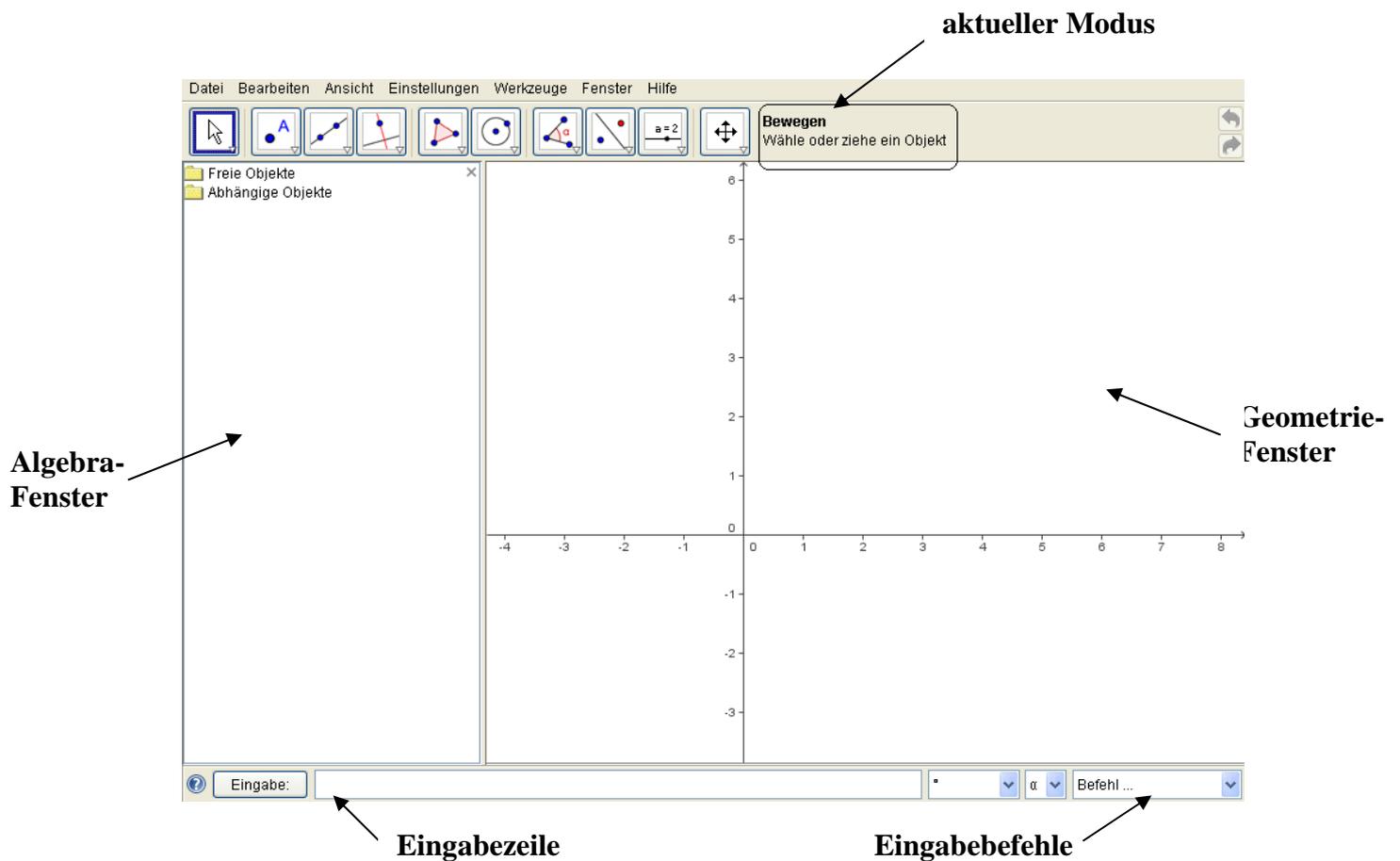
Dynamische Mathematiksoftware GeoGebra

GeoGebra = **Geometrie** + **Algebra**

Entwickelt von Dr. Markus Hohenwarter (Uni Salzburg)

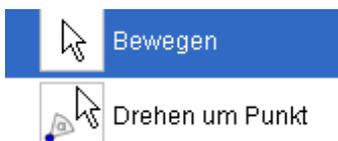
Kostenloser Download von www.geogebra.org , Java-Umgebung erforderlich

Arbeiten ist auch online mittels **GeoGebra Webstart** möglich.



Modi im Geometriefenster:

1) „Bewegen“:



2) „Punkt“:



3) „Gerade“:

	Gerade durch zwei Punkte
	Strecke zwischen zwei Punkten
	Strecke mit fester Länge von Punkt aus
	Strahl durch zwei Punkte
<hr/>	
	Vektor zwischen zwei Punkten
	Vektor von Punkt aus abtragen

4) „Senkrechte“:

	Senkrechte Gerade
	Parallele Gerade
	Mittelsenkrechte
	Winkelhalbierende
<hr/>	
	Tangenten
	Polare oder konjugierter Durchmesser
<hr/>	
	Ortslinie

5) „Vieleck“:

	Vieleck
	Regelmäßiges Vieleck

6) „Kreis“:

	Kreis mit Mittelpunkt durch Punkt
	Kreis mit Mittelpunkt und Radius
	Kreis durch drei Punkte
<hr/>	
	Halbkreis durch zwei Punkte
	Kreisbogen mit Mittelpunkt durch zwei Punkte
	Umkreisbogen durch drei Punkte
<hr/>	
	Kreis Sektor mit Mittelpunkt durch zwei Punkte
	Umkreis Sektor durch drei Punkte
<hr/>	
	Kegelschnitt durch fünf Punkte

7) „Winkel“:

	Winkel
	Winkel mit fester Größe
<hr/>	
	Abstand oder Länge
	Fläche
	Steigung

8) „Spiegeln“:

	Spiegle Objekt an Geraden
	Spiegle Objekt an Punkt
	Drehe Objekt um Punkt
	Verschiebe Objekt um Vektor
	Strecke Objekt zentrisch von Punkt

9) „Schieberegler“:

Schieberegler

- a = 2
- Kontrollkästchen um Objekte anzuzeigen / auszublenden
- Text einfügen
- Bild einfügen
- Beziehung zweier Objekte

10) „Verschieben“:

Verschiebe Zeichenblatt

- Vergrößern
- Verkleinern
- Objekt anzeigen / ausblenden
- Beschriftung anzeigen / ausblenden
- Format übertragen
- Objekt löschen

Im **Algebrafenster** werden die Objekte definiert. Mit einem Doppelklick kann ein Objekt „geöffnet“ und geändert werden.

Freie Objekte

- A = (2, 1)**
- B = (6, 4)**

Abhängige Objekte

- a: 3x - 4y = 2**

Hilfsobjekte

Objekte können durch Anklicken mit der rechten Maustaste formatiert werden

Punkt A

- Polarkoordinaten
- Objekt anzeigen
- Beschriftung anzeigen
- Spur an
- Hilfsobjekt
- Bearbeiten
- Undefinieren
- Eingabezeile
- Löschen
- Umbenennen
- Eigenschaften

Eigenschaften

Objekte

- Punkt **A**
- Punkt **B**
- Gerade **a**

Eigenschaften

- Objekt anzeigen Farbe:
- Beschriftung anzeigen: Name
- Spur anzeigen Objekt fixieren
- Koordinaten: Cartesische Koordinaten
- Größe:
- Schrittweite: 0.1
- Hilfsobjekt

Übernehmen Abbrechen

Variable Werte können mit den **Richtungstasten** \uparrow, \downarrow oder mit Hilfe eines **Schiebereglers** verändert werden.

a = 4

Eingabe eines **dynamischen Textes**: mittels  : „Text“ + (Bezug bzw. Formel)

z.B. „Umfang =“ + $(a+b+c)$ zeigt den Umfang eines Dreiecks mit den Seitenlängen a, b, c an.
Bei Veränderung der Seitenlängen verändert sich auch der angezeigte Umfang.

Das Koordinatengitter und die Koordinatenachsen können **ausgeblendet** werden.

Die Datei kann als **HTML-Seite** exportiert und z.B. mit einem HTML-Editor in eine Website integriert werden.

Auf www.geogebra.org finden sich **Beispiele** (Arbeitsblätter) für den Unterrichtseinsatz und ein **GeoGebra-Wiki** mit freien Unterrichtsmaterialien.

Praktisches Arbeiten:

1) Erproben fertiger Arbeitsblätter:

- 2. Klasse: [Winkelsumme](#), [Satz von Thales](#), [„besondere Punkte“](#)
- 3. Klasse: [Pythagoras \(Beweis\)](#)
- 4. Klasse: [Lineare Funktionen](#)
- 5. Klasse: [Vektoren](#)
- 6. Klasse: [Trigonometrische Funktionen](#), [Exponentialfunktionen](#)
- 7. Klasse: [Steigung einer Funktion](#), [Extremwertaufgabe 1](#)
- 8. Klasse: [Unter- und Obersummen](#)