

Zum ganzen Dürer gehört auch die Geometrie

Hartmut Wedekind

„Wahrhaftig steckt die kunst inn der natur, wer sie herauß kann
reysenn (= zeichnen), der hat sie“

Albrecht Dürer in: „Proportionenlehre“ von (1528)

Gliederung:

- 1. Die Bedeutung der Geometrie in Dürers Leben (1471-1528)**
- 2. Dürers Lehrbuch der Geometrie „Die Unterweisung“ (1525)**
 - 2.1 Die Perspektive, insbesondere Zentralprojektion
 - 2.2 Darstellenden Geometrie
 - 2.3 Der Heilige Hieronymus
 - 2.4 Kegelschnitte Dürers
 - 2.5 Dürers Fünfeck
- 3. Der Bildungsbegriff der Renaissance**

1. Die Bedeutung der Geometrie in Dürers Leben (1471-1528)

Dürer und Euklid

Auf seinen Italienreisen kaufte Dürer in Venedig 1507 das berühmteste aller Geometrie-Lehrbücher **“Die Elemente” des Euklid** (um 295, v. Chr.). 1507 war Dürer 36 Jahre. Obwohl Dürer nicht ausreichend Latein konnte, um den Euklid komplett zu verstehen, war er vom Euklid so begeistert, dass man nur Lessing wiederholen kann, wenn er sagt, **“ein Genie kann nur von einem Genie entzündet werden”**. Und in der Tat: Geometer haben ihre eigene Sprache und bedürfen nicht eines natürlichen Griechisch oder Latein. Erst später fand Dürer den Mathematiker und Astronomen Nikolaus Kratzer, der ihm den Euklid ins Deutsche übersetzte. Fortan lebte Dürer wie viele andere auch im Dunstkreis des Euklid. Die Bibel und Euklids **“Elemente”** waren fast 2000 Jahre lang bei weitem die meistgelesenen Bücher. Was im Schülerjargon heute **“Mathe”** heißt, heißt im angelsächsischen Sprachraum immer noch **“Euclid”**. In der kunstgeschichtlichen Literatur wird der Geometer Dürer gegenüber dem Künstler gerne zur Seite geschoben. So auch z.B. in dem bekannten Buch von E.H. Gombrich **„ Art & Illusion“**. Dem Geometer Dürer werden nur knapp zwei Seiten gewidmet. Deshalb stellen wir uns hier trotzig hin und behaupten kühn als Laie **“Zum ganzen Dürer gehört auch die Geometrie“**

2.0 Dürers Lehrbuch der Geometrie: „Die Unterweisung...“ (1525)

Albrecht Dürer's Unterweisung der Messung

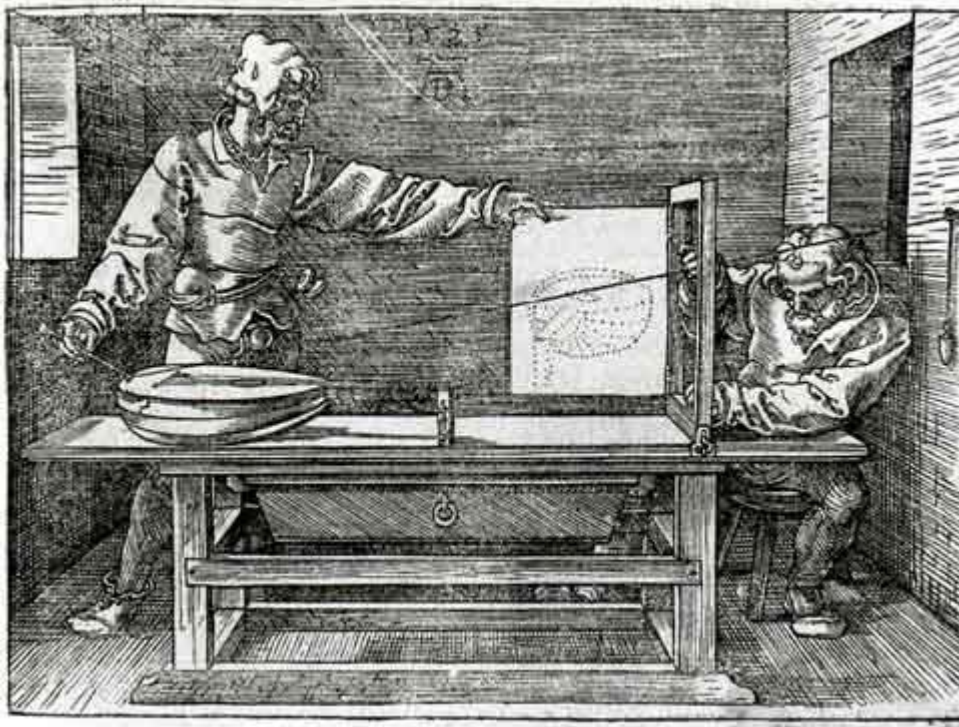
Unterweisung der Messung mit dem Zirkel und Richt-
sheit in Linien, Ebenen und ganzen Körpern,
durch Albrecht Dürer zusammengezogen
und zu Nutz aller Kunstliebhabenden
mit zugehörigen Figuren in
Druck gebracht im Jahr
M~~D~~XXV.

(Im Vorwort: Der allerscharfsinnigste Euklides hat den Grund der Geometria zusammengesetzt.
Wer denselben wohl versteht, der bedarf dieser hernach geschriebenen Ding gar nicht;)

Erasmus von Rotterdam und Johannes Kepler haben für das Buch größtes Interesse gezeigt.

2.1 Perspektive, insbesondere Zentralprojektion

Dürers Holzschnitt **“Der Zeichner der Laute”** als eine pädagogische Meisterleistung in der Lehre der Zentralperspektive. So erlernt man die **gebundene, geometrische Perspektiv**.



„Der Zeichner der Laute“ (1525)

Vorgehensweise:

- 1) Der Lehrer (links) öffnet die Klappe und positioniert den Faden (Sehstrahl) auf der Laute.
- 2) Der Schüler (rechts) fixiert den Durchgang des Fadens (Sehstrahl) auf der Bildebene (Gestell).
- 3) Die Klappe wird geschlossen. Der Schüler markiert den Durchgangspunkt auf der Klappe.
- 4) Der Lehrer öffnet die Klappe und positioniert den Faden neu. Usw.

Viele, der erst später entstandenen theoretischen Begriffe der **Darstellenden Geometrie** können am Holzschnitt "**Der Zeichner der Laute**" erklärt werden. Es ist ein **Sehmodell (Wahrnehmungsmodell)**

Zum Beispiel:

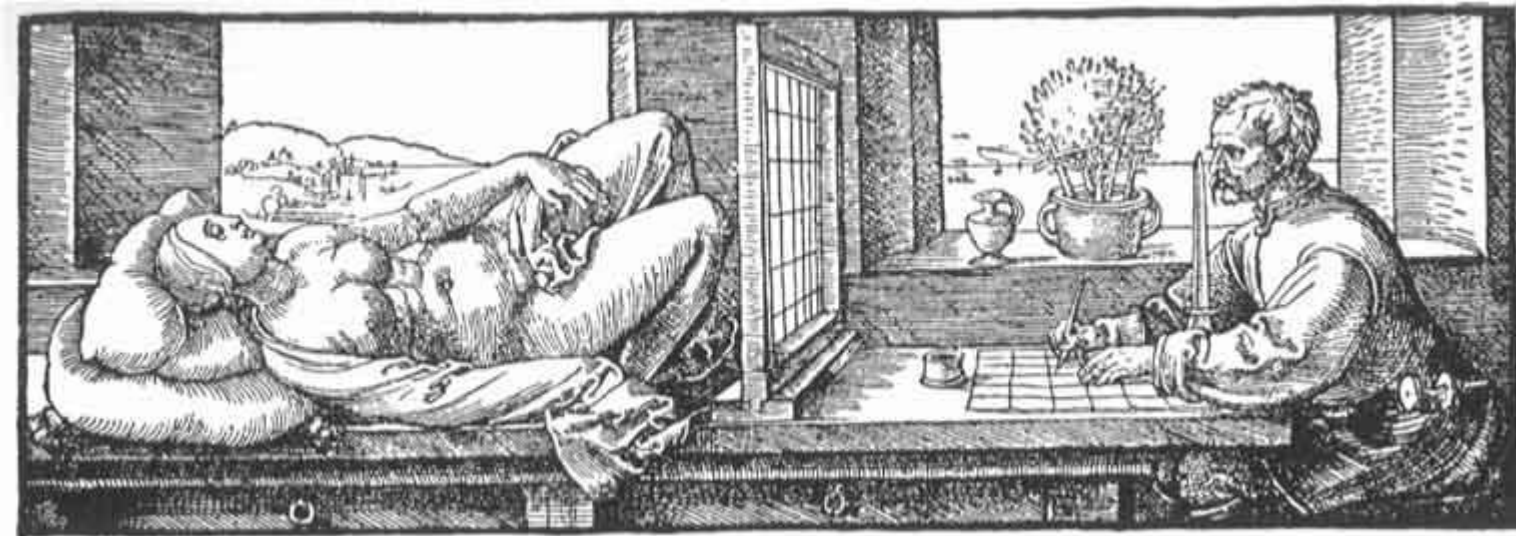
1. Die Grundriss ist- oder **Standebene** (später Π_1 genannt).
2. Die **Bildebene** (später Π_2 genannt).
3. Die Abbildung, z.B. Punkt der Laute auf der Bildebene wird **Spur** genannt.
4. Der **Augenpunkt** (O, von oculus), Fadenaufhängung an der Wand.
5. Der **Standpunkt** (St oder O') ist der Punkt des Augenpunktes auf der Standebene.
6. Der **Horizont** (h) ist die Spur auf der Bildebenen, in Höhe des Augenpunktes.
7. Im **Fluchtpunkt** (H) als Hauptpunkt, nur implizit gezeigt, laufen im Horizont (h) alle Parallelen des Originals zusammen. Ein Bild kann mehrere weitere Fluchtpunkte (F) haben.
8. Der Abstand des Augenpunktes (O) von der Bildebene wird **Distanz (d)** genannt. etc.

Je nach Standpunkt(ST) unterscheidet man zwischen **Normal-, Frosch-, und Vogelperspektive**.

Das hat der **Autodidakt und das Genie Dürer** intuitiv alles verfügbar gehabt.

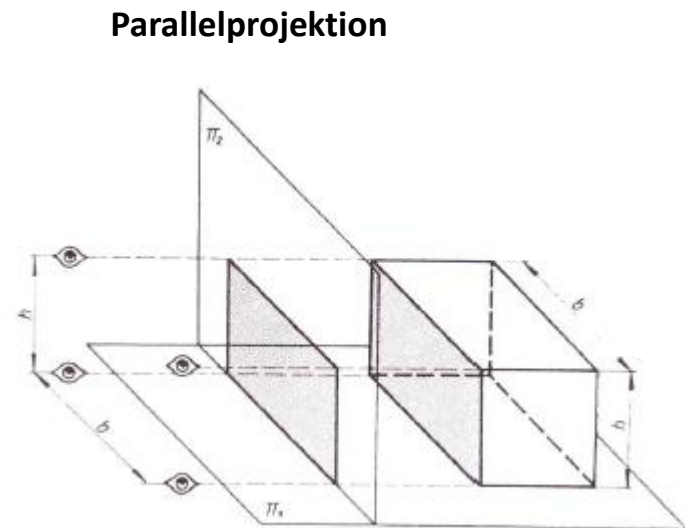
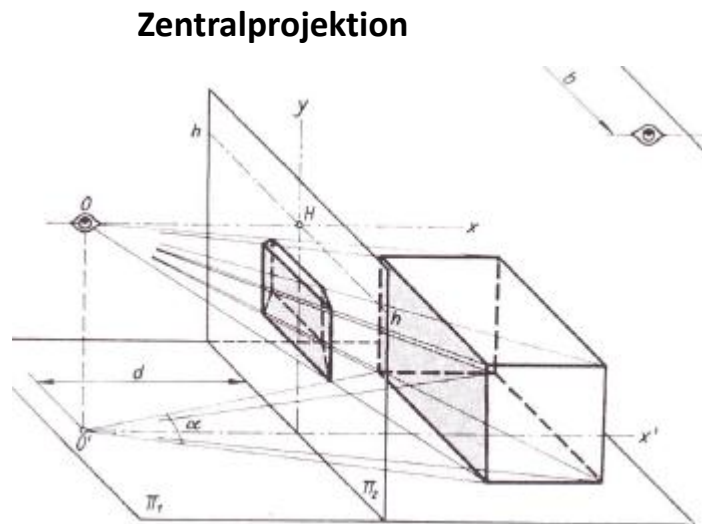
Erst rund zehn Jahre später wurde **1538** posthum in seiner “**Proportionenlehre**” das Freihand-Perspektivzeichnen vorgeführt. So erlernt man die **freie Perspektive** in der Malerei.

“Der Zeichner des liegenden Weibes”



2. 2 Darstellenden Geometrie

Wie kann man 3-dimensionales 2-dimensional darstellen?



1) Es wird die **Zentralprojektion, ein Wahrnehmungsmodell** (links) gezeigt und der **Parallelprojektion** (rechts) gegenüber gestellt

(aus: Fucke, Kirch und Nickel „Darstellende Geometrie, Hanser Verlag 2007)).

2) Einführung eines Horizontes und eines Fluchtpunktes (H)



2.3 Der Heilige Hieronymus (1514)



Der heilige Hieronymus im Gehäuse von Albrecht Dürer. Kupferstich, 1514

Geometer haben sich zwecks geometrischer Rekonstruktion insbesondere auf die Meisterwerke des Genies gestürzt.

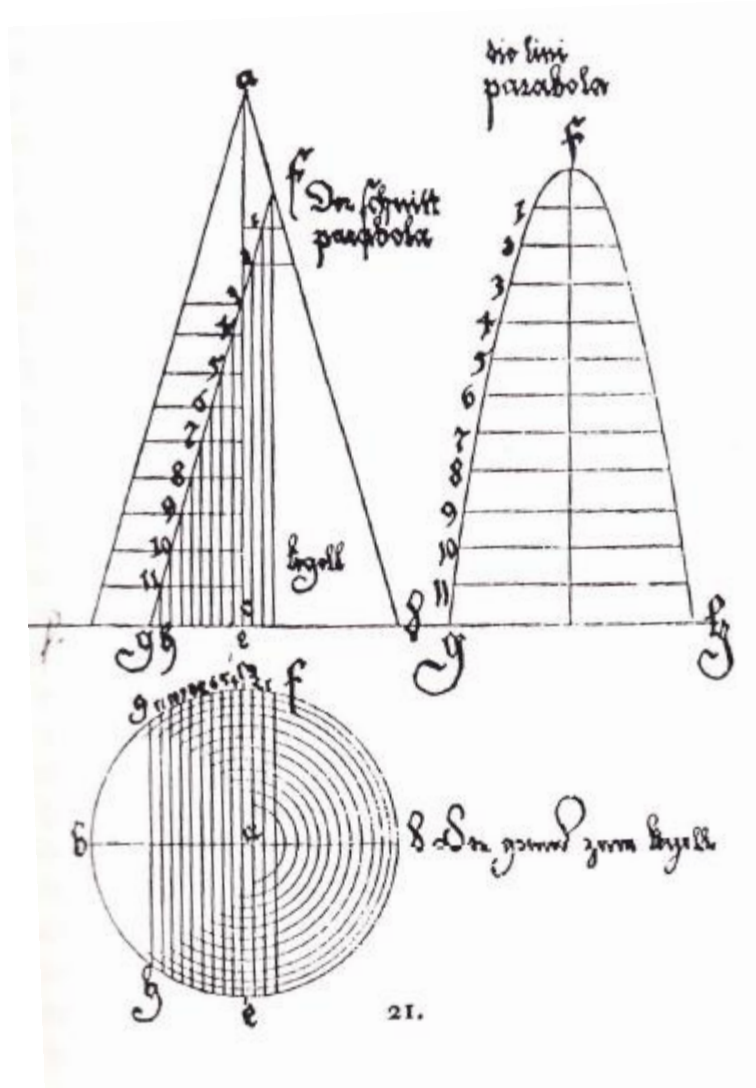
Sie waren alle tief beeindruckt!

Geometrisch hervorzuheben:

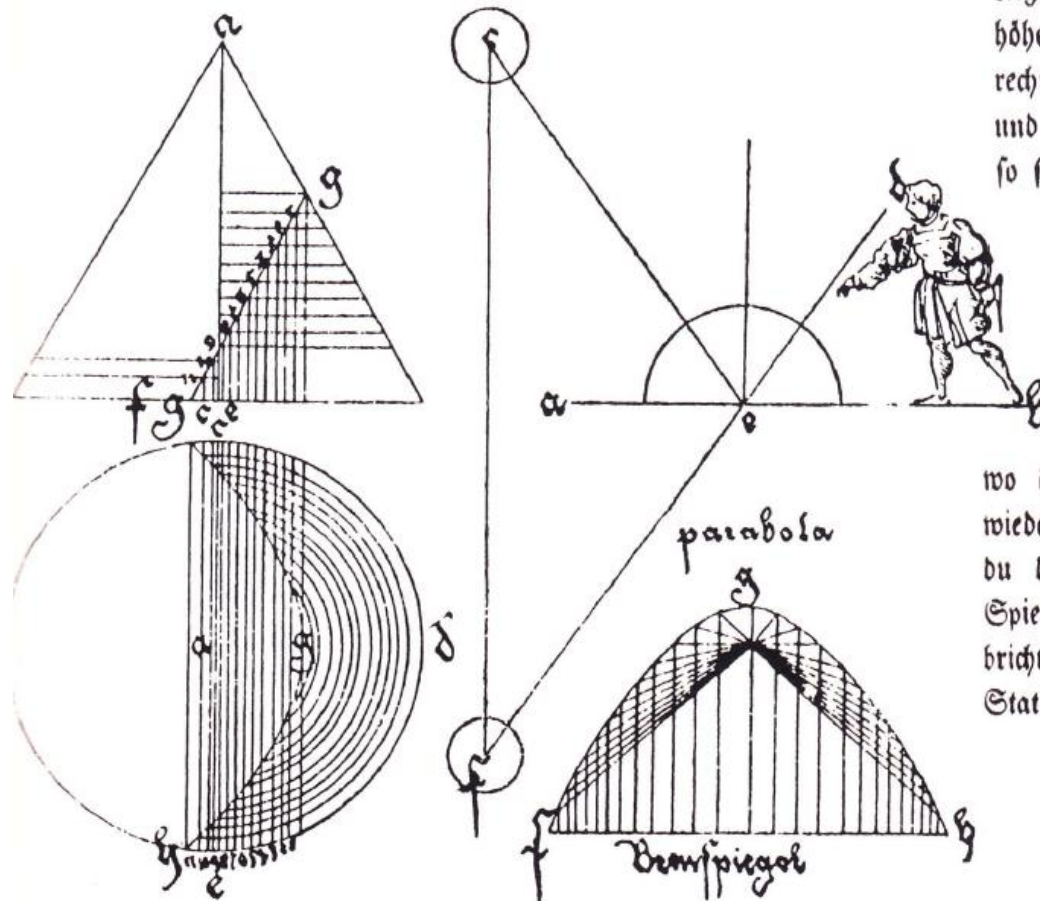
- 1) Die Bildebene verläuft parallel zur hinteren Zimmerwand.
- 2) Das Bild hat mehrere Fluchtpunkte: Den Hauptpunkt (H) und zwei Nebenpunkte.
- 3) Ein Fehler: Die Lampe oben müsste elliptischer sein.

2.4 Kegelschnitte Dürers

- Die Parabel



Der Parabolspiegel nebst Brennpunkt-Konstruktion

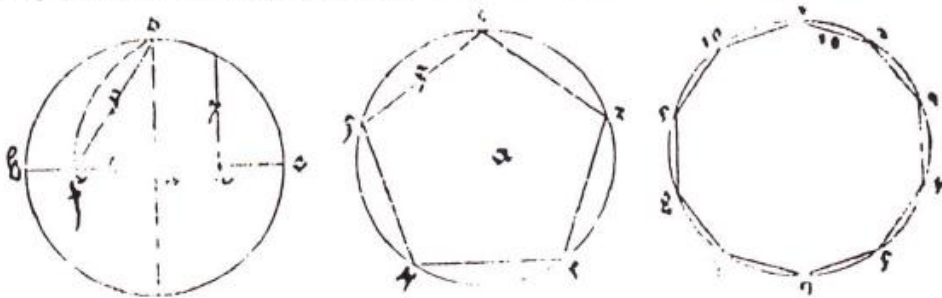


So du aber aus dem Parabel oder Brenntlinie, wie sie vorhin gemeldet, einen Außende:Spiegel machen willst, so mache den Regel, daraus du das Parabel schneiden willst, mit seiner Spitze nicht höher denn so breit unten sein Fuß ist, oder daß der Regel ein rechter Triangel sei. So du dann ein Parabel darein schneidest und dieselbe Linie nimmst und einen hohlen Spiegel daraus machst, so schneide ihn vorn ein wenig ab, so brennt er stark in dem Punkte

wo die Strahlen der Sonne, die darein geworfen werden und wieder herausbrechen, zusammenfallen. Um das zu verstehen, mußt du dir vorher merken, daß ein jeglich Ding, das sich in einem Spiegel erscheint, so wie es hineinfällt also auch wieder herausbricht; und wird doch das drinnen gesehen an der gegenwärtigen Statt, wo es draußen ist. Darum wird das links rechts und um:

2.5 Dürers Fünfeck

Nun ist vonnöten ein Fünfeck zu machen in einen Zirkelriß. Dem thue also. Reiß aus einem Centrum a einen Zirkelriß und ziehe eine Zwerchlinie durch das Centrum a, und da sie zu beiden Seiten die Zirkellinie durchschneidet, da setze b, c. Danach zieh durch das Centrum a eine aufrechte Linie zu gleichen Winkeln und wo sie oben die Zirkellinie durchschneidet, da setze ein d. Danach reiß eine gerade Linie e, d und nimm einen Zirkel, setz ihn mit dem einen Fuß in den Punkt e, den andern in das d, und reiß von da herab auf die Zwerchlinie b, c. Wo sie die durchschneidet, da setz ein f und reiß f, d gerade zusammen. Diese Länge f, d ist eine Seite eines Fünfteils, dessen Ecken im Zirkel herumtreten. So ist f, a eine Seite eines Zehnteils. Danach teile a, c mit einem Punkte e in zwei gleiche Teile. So du dann aus dem Punkte e mit einer aufrechten Linie über sich fährst bis an die Zirkellinie, so hast du mechanic ein Siebenteil des Zirkels, wie ich das unten aufgerissen habe.



II.

„Aus Dürers“ Unterweisung“, übersetzt von A. Peltzer (1908)

3. Der Bildungsbegriff der Renaissance

Über dem Eingang zu Platons Akademie stand der Satz:

„Kein der Geometrie Unkundiger trete unter mein Dach“.

Die Geometrie gehörte zum **Bildungsbegriff** der Antike und dann später auch zum Bildungsbegriff der Renaissance, so wie wir heute das Beherrschen der Muttersprache verlangen.

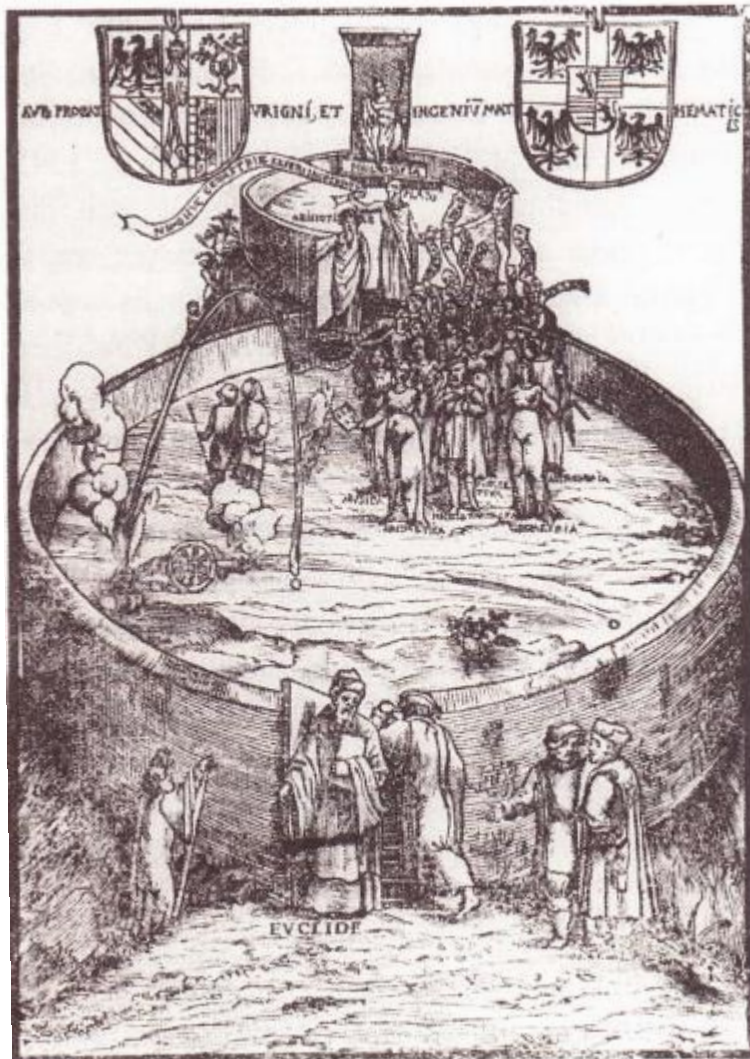
Man stelle sich vor, über dem Portal einer Universität von heute stünde der Satz:

„Keiner, der seine Muttersprache nicht beherrscht, trete unter dieses Dach“

Unvorstellbar! (siehe R. Inhetveen: Abschied von der „Bildung“, 2008)

Aber **Sprachbeherrschung** ist ein Bestandteil unseres **Bildungsbegriffs**.

Sehr schön dargestellt ist der Bildungsbegriff der Renaissance im bekannten Bild von Nicolo Tartalea (1547, Venedig), Tartaglia in heutiger Schreibweise.



Vor dem großen Vorhof der Vorschule
(Propädeutikum) steht **Euklid** und empfängt
die Erstsemester („Bachelorstudiengang“).

Vor dem kleinen Hinterhof, dem
Hauptstudium,
stehen **Platon und Aristoteles** und
Kontrollieren den Zugang zum
„Masterstudiengang“. **Ohne Geometrieschein
kein Zugang!**

Auch der Renaissance-Mensch **Albrecht
Dürer** hat so gedacht.
Er war doch ein „**Wiedergeborener**“.

Zum Abschluss:

Albrecht Dürer : In Nürnberg eine Identifikationsfigur

Am 16. Mai 2012 schrieb Hanno Rautenberg zur Ausstellung "Der Frühe Dürer" in "DIE ZEIT":

'Wahrhaftig steckt die kunst in der natur, wer sie herauß kan reiysse, der hat sie'

auch das hat Dürer gesagt. Und hat sich offenbar selbst als ein Teil dieser Natur verstanden, aus der er die Kunst herauszieht. Dürer ist in der Welt- und die Welt ist in ihm. Auch das ist eine ungeheure Anmaßung.

Doch der Erfolg gab ihm recht. Erst kam der Ruhm, dann das Geld, dann gewann er viele gebildete Freunde. Und alle in Nürnberg waren (und sind) stolz, dass Albrecht Dürer einer von ihnen war, so stolz, dass sie den verspotteten Schnabelbarträger sogar mit politischen Ämtern versahen - und ihn noch heute feiern. Dürer sagte „ich“ aus vollem Herzen. Und schenkte damit allen ein „Wir“. Auch das gehört zu seinem Geheimnis.'