

# EliteCAD und Vectorworks

# --- ein Vergleich

Von Roman Arnold und Marc Blaser

Vorwort	2
Verständlichkeit / Einfachheit	3
Funktionsprinzip	5
Bedienbarkeit	7
Austauschformate	13
Parametrisierbarkeit	15
Persönliche Bemerkungen	16
Kurseinheit 1	17
Übungsbeispiel	19

# V o r w o r t

## EliteCAD und Vectorworks --- ein Vergleich

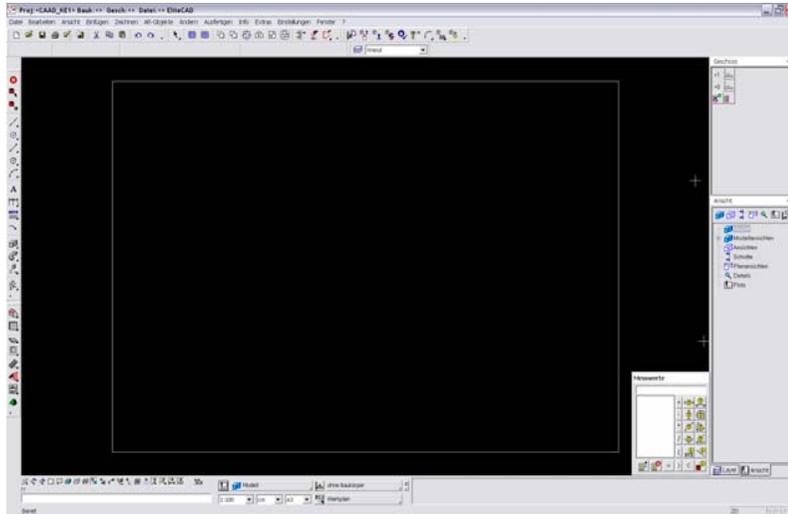
Anhand von wichtigen Eigenschaften des CAD Zeichnens werden diese beiden Programme miteinander verglichen. Es werden Gemeinsamkeiten gefunden und Unterschiede aufgedeckt. Da diese Programme sehr unterschiedlich aufgebaut sind, gibt es einige Unterschiede festzustellen. Es ist hauptsächlich der praktische Umgang mit den Tools ausschlaggebend für diesen Vergleich.

Es gäbe natürlich hunderte von Eigenschaften die man vergleichen könnte. Aber das würde eine sehr lange Auseinandersetzung mit diesen beiden Programmen bedeuten. Wir hoffen hier die wichtigsten Punkte erfasst zu haben, um einen generellen Überblick über die beiden CAD Programme zu geben.

Untersuchte Versionen: EliteCAD AR 10.1 ; Vectorworks 12.5

# Verständlichkeit / Einfachheit

## EliteCAD

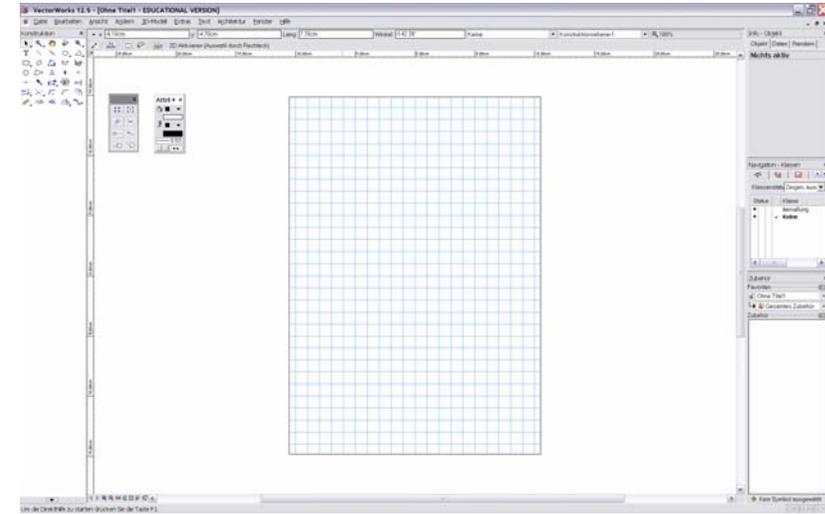


Oberfläche EliteCAD

### 1. Eindruck

EliteCAD besitzt ein sehr traditionelles Design, welches über alle Bereiche, wie Symbole, Oberfläche und Eingabefelder, angewandt wird. Die Arbeitsfläche wird von sehr vielen Icons gesäumt, was eher verwirrend wirkt. Es ist beinahe unmöglich in diesem Programm ohne Vorkenntnisse zu zeichnen, da die Befehle relativ komplex sind. Dem wird aber durch die gut strukturierten und beschriebenen Kurseinheiten abgeholfen, welche seitens des Herstellers kostenlos angeboten werden.

## Vectorworks



Oberfläche Vectorworks

### 1. Eindruck

Vectorworks besitzt eine klar strukturierte, übersichtliche Oberfläche. Die Werkzeuge sind klar und einfach in ihrer Anwendung. Einfache Zeichnungen können ohne grosse Vorkenntnisse erstellt werden. Für komplexere Zeichnungen ist jedoch eine Hilfestellung unerlässlich.

*Hilfestellungen*

Das Programm bietet einen ausführlichen Programmbeschreibung, in welchem Unverstandenes nachgesehen werden kann. Leider ist dieser Beschrieb sehr umständlich formuliert, sodass er nicht den erwarteten Effekt erzielt.

*Hilfestellungen*

Auch Vectorworks bietet ein Handbuch zum nachschlagen. Aufgrund der einfacheren Programmphilosophie ist auch das Handbuch besser verständlich. Im Gegensatz zu EliteCAD verzichtet Vectorworks auf Lernlektionen, welche sicherlich sinnvoll wären.

# Funktionsprinzip

## EliteCAD

### 3D Zeichnen

Der Übergang von 2D zu 3D ist in diesem Programm sehr vorbildlich gelöst. Von Beginn weg wird in 3 Dimensionen geplant. Man arbeitet im Grundriss und parallel dazu werden alle Elemente mit einer Tiefe und Position versehen, damit sie dann im Raum stimmen. Ein Knopfdruck auf die mittlere Maustaste genügt um das Objekt in alle Richtungen zu drehen und somit zu kontrollieren ob alles am richtigen Platz ist.

### Ebenen



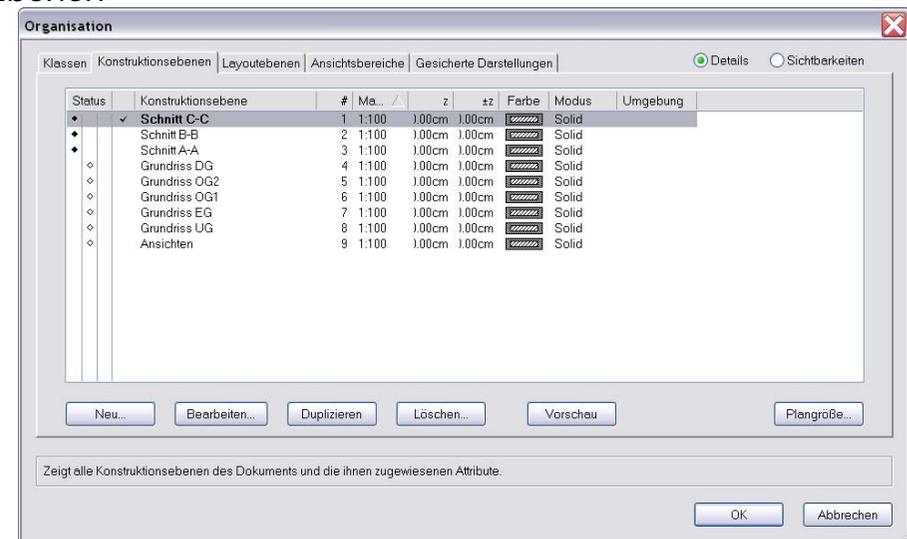
Ebenenpalette

## Vectorworks

### 3D Zeichnen

Hier liegt die grosse Schwachstelle von Vectorworks. Im Übergang von 2D zu 3D. Das Programm besitzt zwar die Möglichkeit dreidimensional zu zeichnen nur ist es sehr umständlich. Jedem Element muss die Tiefe eingestellt werden. Um Dächer, Fenster, Türen, usw. zu zeichnen ist ein grösserer Aufwand notwendig. Es lässt sich nicht so einfach zeichnen wie man es aus dem 2D gewohnt ist.

### Ebenen



Ebeneneditor

Eine der wichtigsten Eigenschaften eines CAD Programms sind die Layers. Man muss auf verschiedenen Ebenen arbeiten können, sie ein und ausschalten, usw. Hier reagiert das Programm sehr statisch. Es gibt eine klare Struktur vor und lässt dem Zeichner keine Freiheit zu bestimmen in welcher Ebene er was haben will.

#### *Löschen/Widerrufen*

Das Programm besitzt mehrere Löschoptionen, wie zum Beispiel Löschen von mehreren Objekten, Löschen der Hilfslinien, usw.

Beim löschen mit diesen Tools kommt es, unersichtlicher Weise vor, dass die Objekte nach der Sicherheitsabfrage nicht mehr widerrufen werden können.

#### *2D Zeichnen*

Es ist üblich die Objekte nicht mit Polygonen, Linien und Rechtecken aufzubauen, sondern gleich mit den vorhandenen parametrisierten Elementen wie Boden, Wände Dach, usw. zu arbeiten.

Zum aufbauen eines Objektes wird ein Hilfslinien Netz gelegt, womit die Objektkanten definiert werden. Durch abfahren mit dem Polygontool werden diese gleich zu Boden, Wände, usw. umgewandelt.

Die Hilfslinien können nachträglich in einem Zug gelöscht werden.

Es muss immer berücksichtigt werden, dass man auf einer zweidimensionalen Ebene zeichnet, das Objekt aber immer dreidimensional aufgebaut wird.

Sehr gelungen im Vectorworks ist Die Ebenendarstellung. Es kann einfach bestimmt werden welche Elemente auf welcher Ebene sind, wie sie sich verhalten sollen, und welche Ebenen wie sichtbar sind. Zusätzlich zu den Ebenen existieren in Vectorworks Klassen, die beliebig über die jeweiligen Layers gelegt werden können. So kann sich jeder ein eigenes System an Ebenen und Klassen erstellen.

#### *Löschen/Widerrufen*

Wenn im Vectorworks Sachen aus versehen gelöscht werden, was in CAD Programmen häufig vorkommt, kann es problemlos wieder rückgängig gemacht werden. Die Einstellungen lassen sich individuell konfigurieren, und einstellen wie viele Schritte gespeichert werden sollen.

#### *2D Zeichnen*

Das Zeichnen im zweidimensionalen Raum ist grundsätzlich auf zwei verschiedene Arten möglich. Einerseits kann mit Linien, Polygonen, Kreisen, usw. gezeichnet werden, oder es kann direkt mit Elementen gearbeitet werden, die sich dann nachträglich wieder verändern lassen.

Es ist sinnvoller die Pläne mit den existierenden Elementen zu zeichnen. Denn wenn nachträglich Änderungen und Anpassungen gemacht werden müssen, so dauert dies viel weniger lange, als wenn die Polygone und Linien angepasst werden müssen.

## B e d i e n b a r k e i t

### EliteCAD

Das EliteCAD ist in der Handhabung etwas mühsam. Es müssen viele Einstellungen vordefiniert werden bis gezeichnet werden kann. Zudem erfordert das Zeichnen viele Klicks.

#### *Snapoptionen*

Obwohl das Programm sehr viele und differenzierte Snapmodis (18) besitzt, müssen sie bei jedem Klick neu gewählt werden.

Es wird versucht die verschiedenen Modi durch unterschiedliche Fadenkreuze zu unterscheiden, was aber sehr verwirrend ist.

Positiv ist, dass sie über die rechte Maustaste schnell abrufbar sind.

#### *Editieren/Verändern*

Objekte zu verändern und zu editieren ist in diesem Programm leider sehr umständlich. Man ist fast schneller wenn man es neu zeichnet.

Ein klarer Vorteil ist aber das Thema der Vererbung. Ist ein Objekt einmal verändert, kann es auf alle anderen Objekte im selben Muster angewandt werden.

### Vectorworks

Vectorworks ist in der Bedienung relativ einfach, es ist analog zum Handzeichnen aufgebaut und somit auch für ungeübte Hände verständlich.

#### *Snapoptionen*

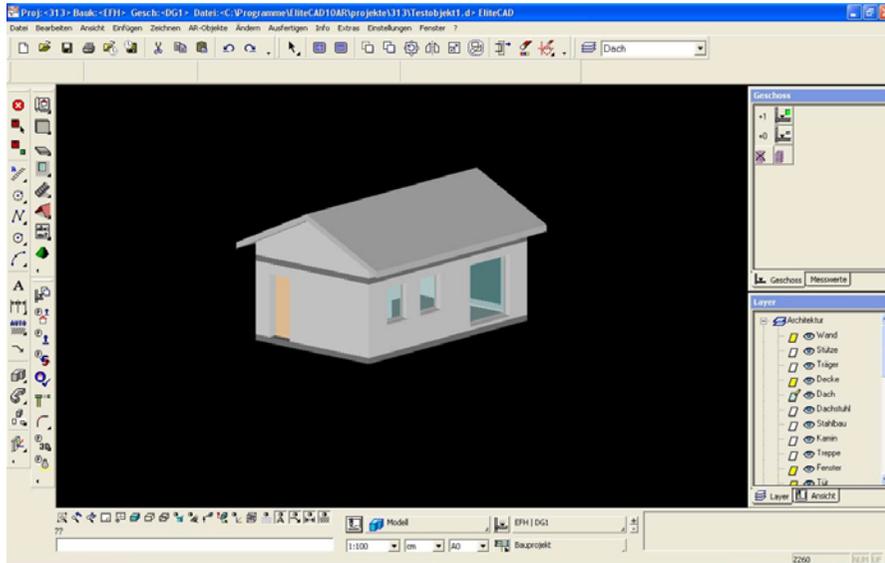
Vectorworks arbeitet mit 8 verschiedenen Snapmodis, wovon generell fünf gebraucht werden. Diese reichen völlig aus um zu zeichnen. Diese Modi werden zu Beginn der Zeichnung vordefiniert, und bleiben während des ganzen Zeichnungsprozesses bestehen.

Auch hier sind die Modi auf einer immer sichtbaren Palette schnell abrufbar, wodurch der aktuelle Fangmodus immer kontrolliert werden kann.

#### *Editieren/Verändern*

Hier lassen sich Objekte problemlos formatieren editieren und verformen. Das ganze geschieht mit dem normalen Programmpfeil oder bei Polygonen mit der Polygon Umformungsfunktion, wo die einzelnen Punkte beliebig verschoben werden können.

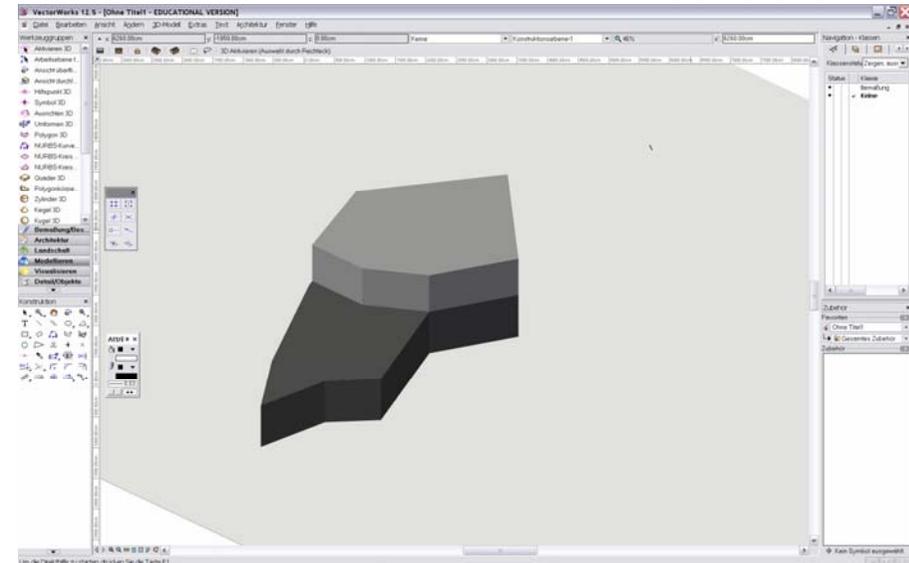
### 3D Zeichnen



3D Modellrendering EliteCAD

Das dreidimensionale Zeichnen ist ein klarer Pluspunkt für dieses Programm. Ist man einmal eingearbeitet, kann man parallel zum 2D Plan gleich den 3D Plan zeichnen. Dreidimensionale Wände werden angelegt in dem man eine Kontur zeichnet und diese dann einem Muster zuweist (Zum Beispiel eine Wand). Man hat also die 3D Information gleich mit im Plan. Dazu kommt, dass das Programm automatisch auf Eingaben reagiert. Wird zum Beispiel ein Dach gezeichnet, schneidet das Programm die Wände automatisch auf die richtige Höhe. Es ist auch möglich mit gerenderten Objekten zu Arbeiten, ohne das auch nur die geringsten Ladezeiten entstehen.

### 3D Zeichnen



3D Modellrendering Vectorworks

Um ein Objekt in Vectorworks dreidimensional zu zeichnen muss ein Tiefenkörper angelegt werden, oder wenn mit Elementen gezeichnet wird, muss jeweils die Höhe angegeben werden. Es ist mit diesem Programm möglich ein dreidimensionales Objekt zu bauen, ist aber im Gegensatz zum EliteCAD viel weniger ausgereift. Es ist aber geeignet um schnell und einfach Volumen anzulegen.

### Ebenen

Die gezeichneten Elemente werden automatisch in die bereits vom Programm vordefinierten Ebenen abgelegt. Es muss für jedes Element ein eigenes Muster gestartet werden, wobei nicht ersichtlich ist in welcher Ebene man arbeitet.

### Icons



Werkzeugpaletten mit Untermenu

Wie bereits erwähnt existieren in diesem Programm sehr viele Icons.

Die einzelnen Icons sind jeweils noch in Unterfunktionen gegliedert, welche gegenüber dem Vectorworks etwas ausführlicher angelegt sind. Dies ein spezifischeres arbeiten, setzt aber gewisse Erfahrung voraus, da dadurch die Orientierung erschwert wird.

### Ebenen

Die Ebenendarstellung ist in Vectorworks sehr gut gelöst. Es braucht aber trotzdem ein bisschen Übung bis man sich mit den ganzen Einstellungen vertraut gemacht hat. Hat man es aber einmal begriffen, sind die Ebenen ein sehr praktisches Hilfsmittel beim Zeichnen.

### Icons



Werkzeugpalette mit Untermenu

Die Werkzeugpalette ist in Icons gegliedert. Zeichenelemente der gleichen Art sind unter einem Icon abrufbar, indem man die Schaltfläche etwas länger gedrückt hält. Dann erscheinen die anderen Werkzeuge dieser Gruppe.

Dies ist in EliteCAD und in Vectorworks eine sehr praktische und hilfreiche Werkzeugdarstellung

### *Speichern*

Der Speichervorgang ist bei Elite CAD zu umständlich. Es muss in mehreren Schritten geschehen, ohne ersichtlichen Grund.

Vorteil ist, dass ständig Arbeitskopien gespeichert werden, welche man bei Bedarf abrufen und laden kann.

### *Zoomen*

Beim Zoomen hat dieses Programm noch ein Defizit gegenüber dem Vectorworks. Denn beim Vectorworks wird die Ansicht in Richtung des Blatt Zentrums gezoomt. Und nicht auf die markierte Stelle oder den Cursor

### *Speichern*

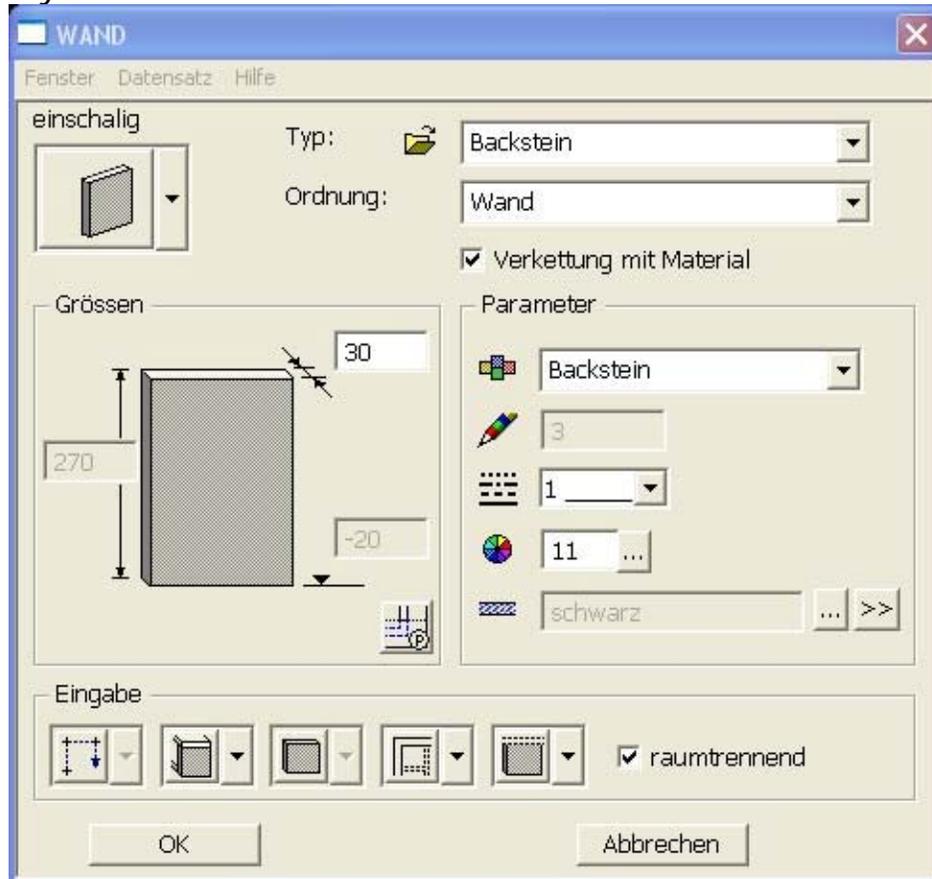
Hier funktioniert das Speichern wie bei herkömmlichen Programmen wie Word, Excel, usw.

Auch bei diesem Programm werden Arbeitskopien gespeichert. Zudem wird man aufgefordert nach einer gewissen Zeit das Dokument zu sichern.

### *Zoomen*

Beim ein- und auszoomen ist massgebend welches Element markiert ist. Ist eines markiert, wird in Richtung des Mittelpunktes dieses Elementes gezoomt, also in die Richtung die einen interessiert. Ist kein Element markiert folgt das Zoom dem Cursor.

## Objektinformation



Elementinfofenster

Beim Doppelklick auf ein Bauteil erscheint oben eine Infoleiste mit den wichtigsten Informationen, welche dort auch gleich angepasst werden können. Die geänderten Masse werden direkt im Modell angepasst. Für spezifischere Einstellungen gelangt man über das

## Objektinformation



Infopalette

Jede Linie und jedes Element das gezeichnet wird, kann in der Informationspalette auf seine Eigenschaften untersucht und überprüft werden. Sie zeigt an in welcher Ebene und in welcher Klasse sich das Objekt befindet. Zudem sind die Koordinaten und die Abmessungen ersichtlich und können

Objektparametericon in die Objektmaske wo man alle Eigenschaften des Bauteils individuell einstellen kann. Die Masken sind jeweils sehr detailliert, aber nicht sehr übersichtlich gestaltet.

#### *Dokumenteinstellungen*

Die Einstellungen, wie Plangrösse, Massstab und Einheiten können gleich auf der Oberfläche des Programms vorgenommen werden. Somit können sie jederzeit mit nur einem Blick überprüft und verändert werden.

gleich in dieser Palette verändert werden. Zudem sind Informationen über Umfang und Fläche ersichtlich. Dies ist ein sehr hilfreiches Tool, das einem das Arbeiten enorm erleichtert.

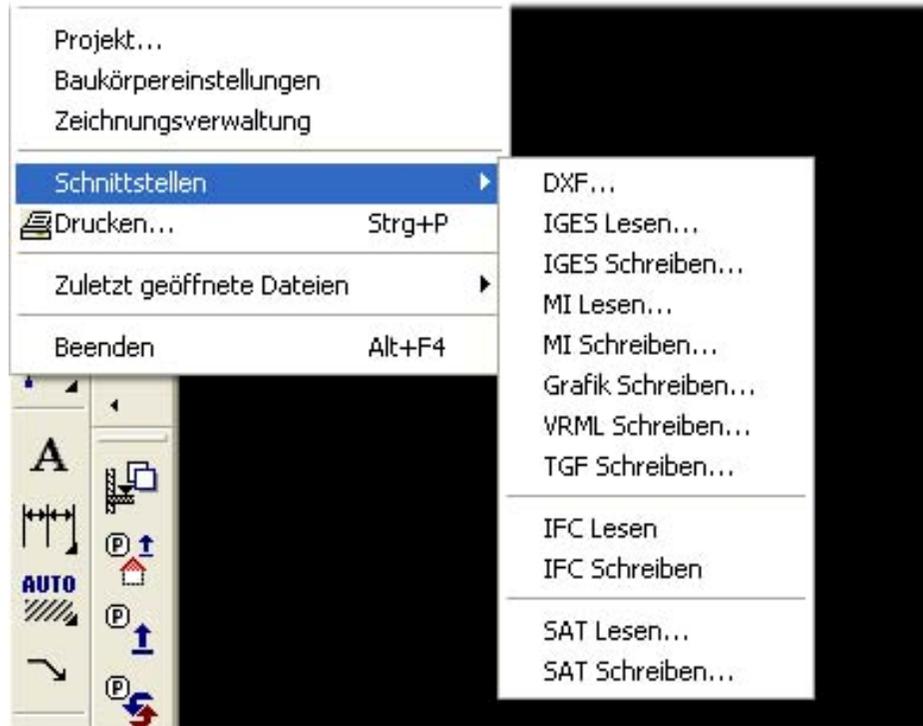
#### *Dokumenteinstellungen*

Was in Vectorworks etwas zu sehr versteckt ist, sind die Dokumenteinstellungen. Zudem muss für die Plangrösse, den Massstab und die Messeinheiten, jeweils ein separates Fenster angewählt werden. Obwohl es in Vectorworks 12.5 nun gegenüber den vorderen Versionen immerhin unter dem gleichen Menu zu finden ist, bleibt diese wichtige Einstellung relativ umständlich.

# Austauschformate

## EliteCAD

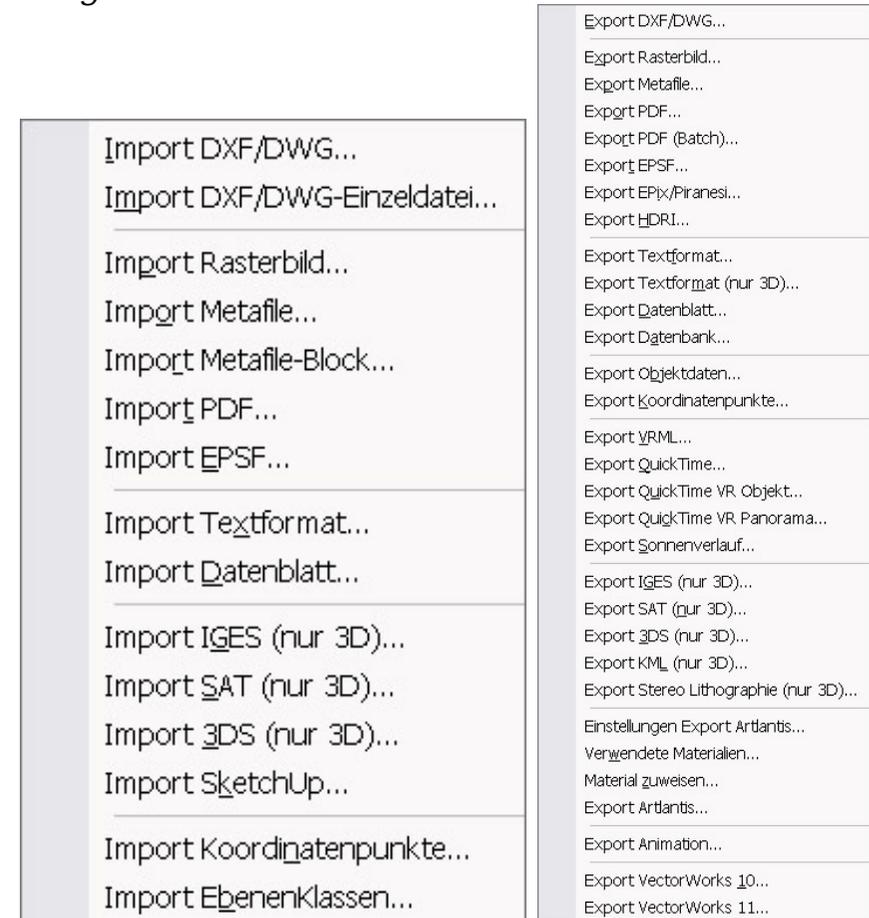
### Zulässige Formate



Schnittstellen EliteCAD

## Vectorworks

### Zulässige Formate



Importformate / Exportformate

*Import*

Files sollten als .dxf Dateien importiert werden. Die Palette der unterstützten Formate ist relativ klein. Das liegt wohl daran das EliteCAD eines der wenigen absolut Parametrisierten Programmen ist, und somit nicht mit normalen kompatibel ist.

*Export*

Es lassen sich generell nur Ansichten, Plots, Grundrisse und Schnitte exportieren, also die 2 dimensionalen Darstellungen.

*Import*

Ein Vorteil ist, dass gleich im Programm selbst gelayoutet werden kann. Es können Bilder importiert werden, und so der ganze Plot zusammengestellt werden. Der Vorteil dabei ist, dass die Grundrisse und Schnitte beliebig angepasst und verändert werden können.

*Export*

Vectorworks Dateien lassen sich in sehr vielen Formaten exportieren. Dies ermöglicht eine gute Verbindung unter den vielen verschiedenen CAD Programmen wie FormZ, SketchUP, ArchiCAD, usw.

## Parametrisierbarkeit

### EliteCAD

Der Grosse Vorteil von EliteCAD ist die Parametrisierbarkeit. Architekturobjekte wie Fenster, Türen, Wände, Decken, Dächer, Treppen usw. sind in EliteCAD als parametrisierte Bauteile verfügbar. Dank der Parametrik können diese Teile beliebige Dimensionen und Konstruktionen annehmen und reagieren automatisch auf Veränderungen von anschließenden Bauteilen. Die Variation der Bauteile ist allerdings beschränkt so dass man gegebenenfalls nicht für jede Situation das passende Teil findet. Allerdings können die parametrisierten Bauteile sehr einfach entweder über die Grafik oder über Masken definiert und verändert werden. Diese Änderungen können an einzelne Objekte weitervererbt oder auch global angewandt werden. Die Objekte werden sowohl im 2D wie auch 3D Ansicht korrekt dargestellt und die mit dem Modell verknüpften Grundrisse, Schnitte und Ansichten werden stets mit den geänderten Massen aktualisiert.

### Vectorworks

Vectorworks ist kein parametrisiertes Programm. Wenn mit Elementen gearbeitet wird, reagiert die Wand zwar schon auf Änderungen des Fensters, aber nur im zweidimensionalen Bereich.

## Persönliche Bemerkungen

### EliteCAD

Sich ins EliteCAD einzuarbeiten ist relativ schwierig wenn man seit längerer Zeit mit Vectorworks arbeitet. Denn diese beiden Programme folgen einem anderen Konzept und so sind automatisierte Tasten Befehle die man gewohnt ist, nicht mehr von Nutzen. Auch an diese Art zu zeichnen muss man sich erst gewöhnen.

Für mich ist das EliteCAD ein gutes Programm, das sehr vielseitig einsetzbar ist. Es kann gelayoutet werden, Ansichten, Schnitten, usw. werden automatisch generiert, und können mühelos auf einem Plot zusammengestellt werden. Änderungen werden problemlos in allen Bereichen übernommen.

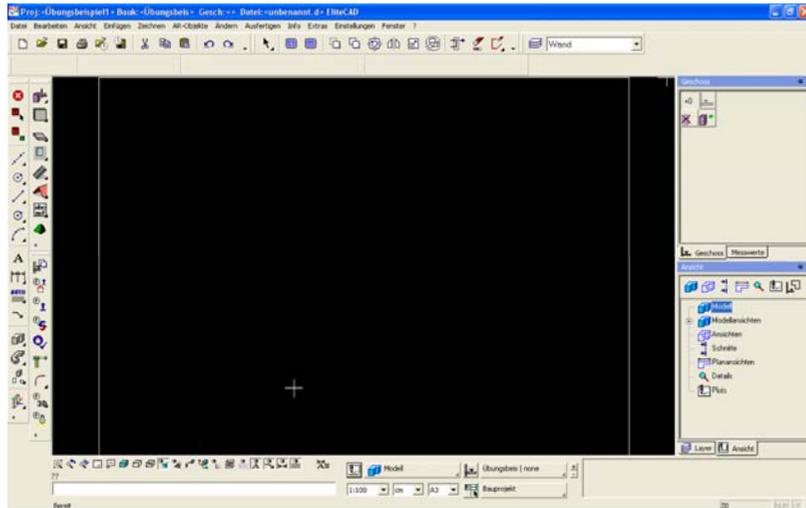
### Vectorworks

Vectorworks ist ein eher einfaches CAD Programm, seine Anwendungsbereiche sind ebenfalls relativ gross. Es ist in der Bedienung sehr einfach und selbsterklärend. Es können auch sehr komplexe Objekte mit Vectorworks erstellt werden ohne grosse Komplikationen.

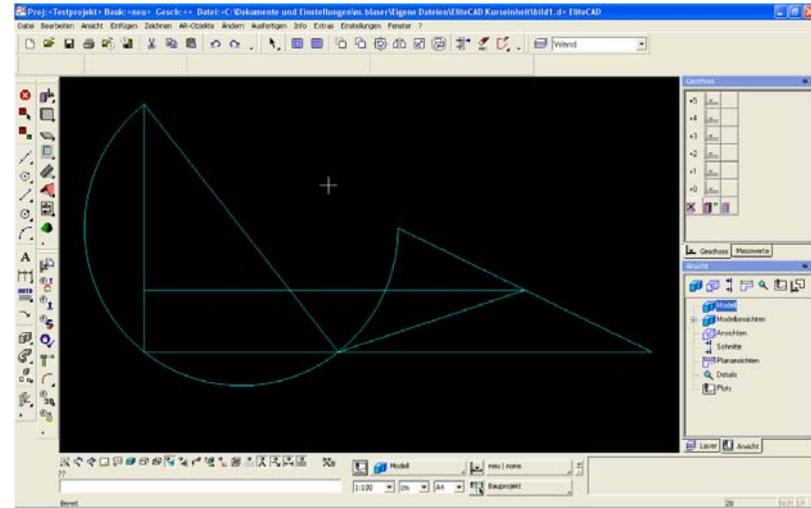
Dazu kommt, dass es sehr viele Formate unterstützt, was das hin und her switchen zwischen den verschiedenen Programmen sehr erleichtert.

Ebenfalls können mehrere Fenster geöffnet sein was zum Teil sehr praktisch ist.

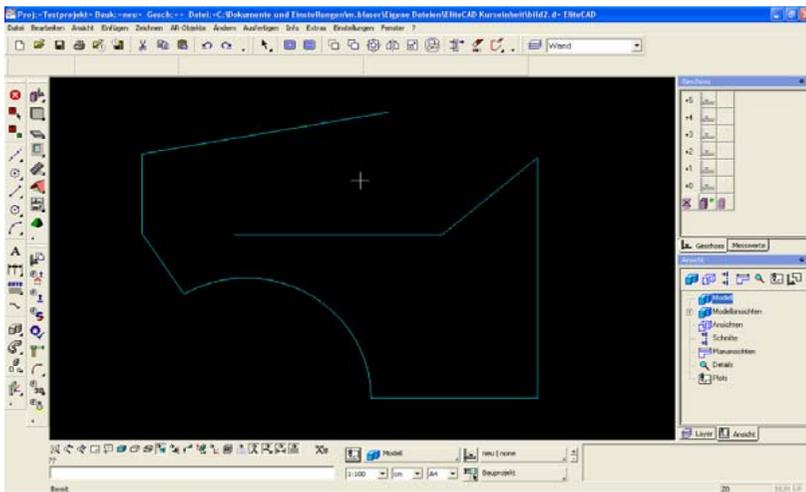
# Kurseinheit 1



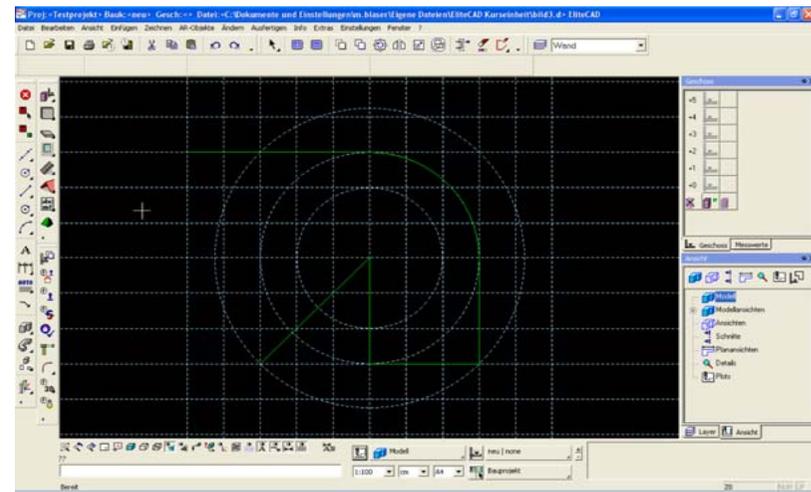
Startposition



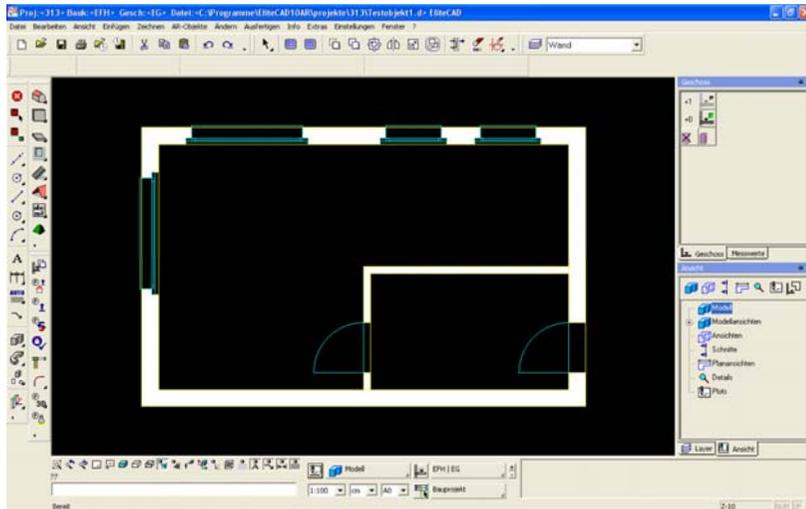
Beispiel 1



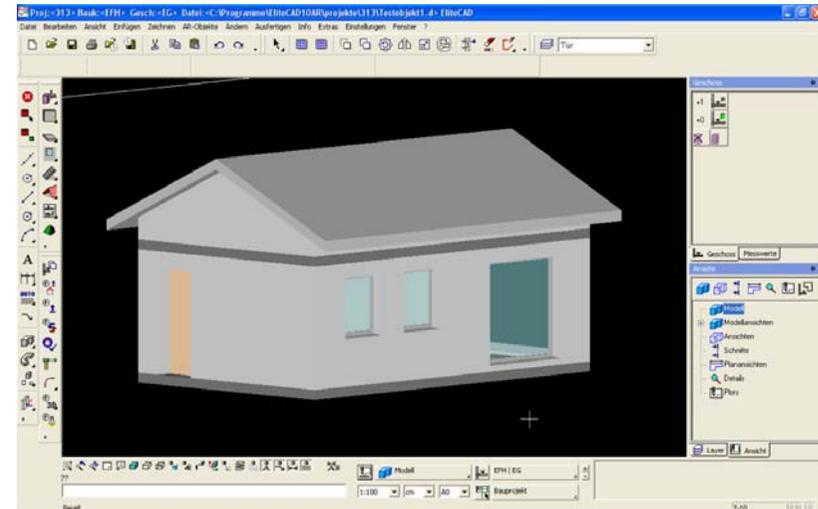
Beispiel 2



Beispiel 3

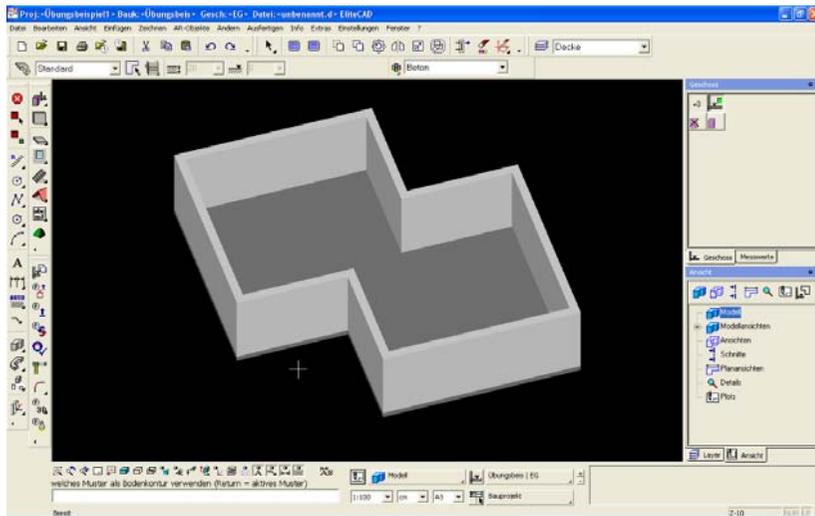


Beispiel Haus: Grundriss

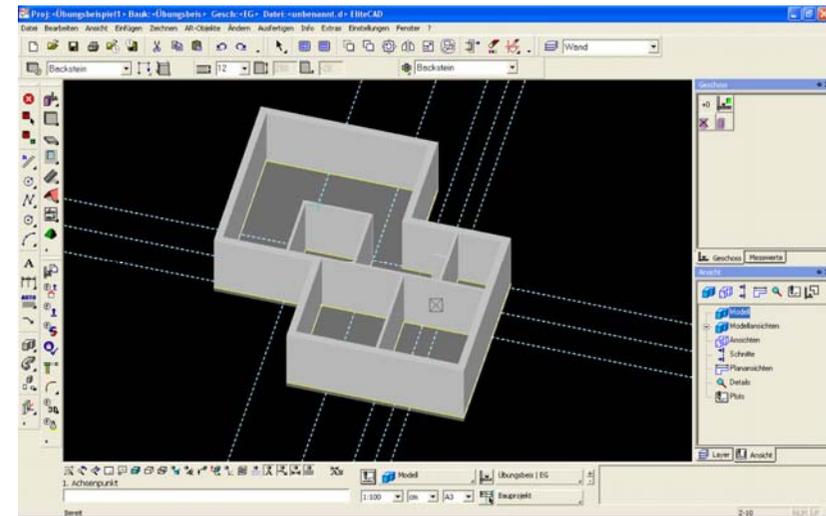


Beispiel Haus: 3D Modell

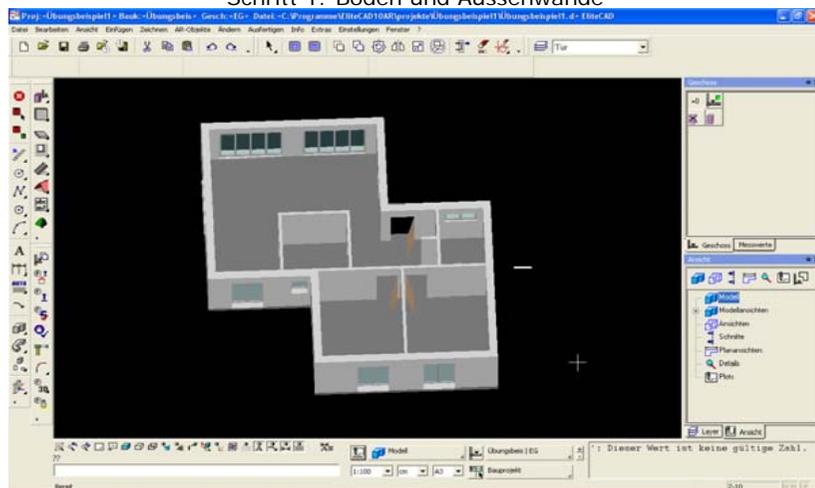
# Übungsbeispiel



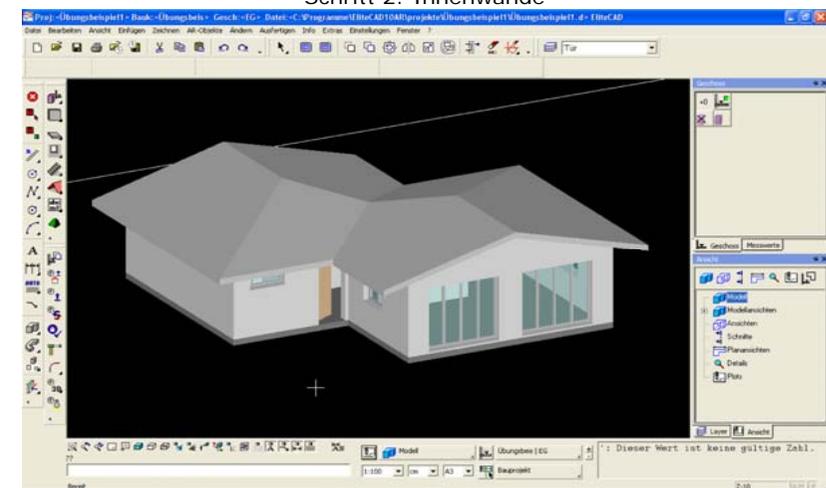
Schritt 1: Boden und Aussenwände



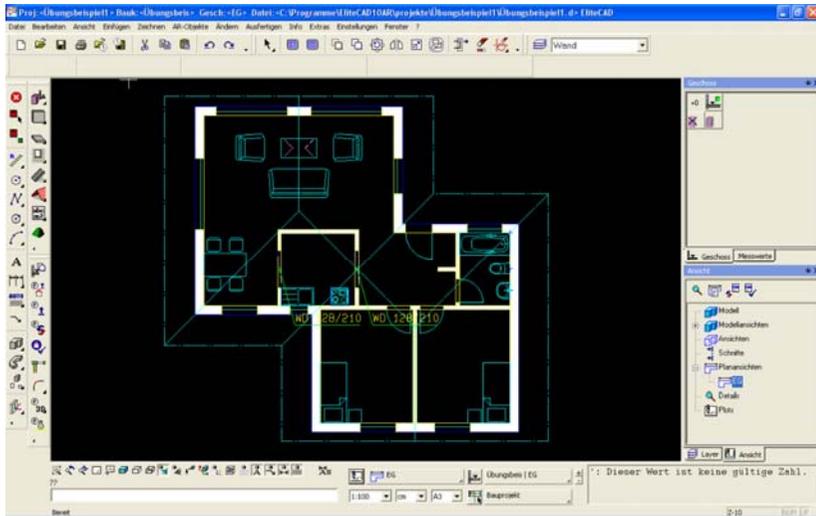
Schritt 2: Innenwände



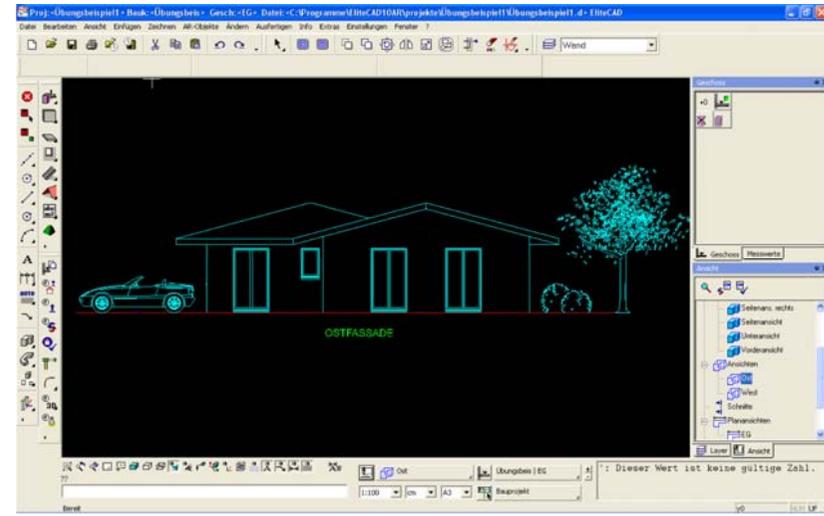
Schritt 3: Fenster und Türen



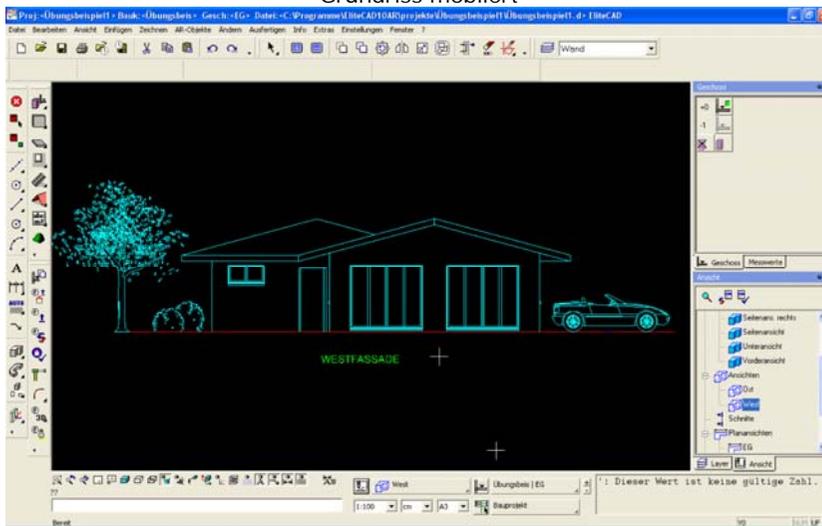
Schritt 4: Dach



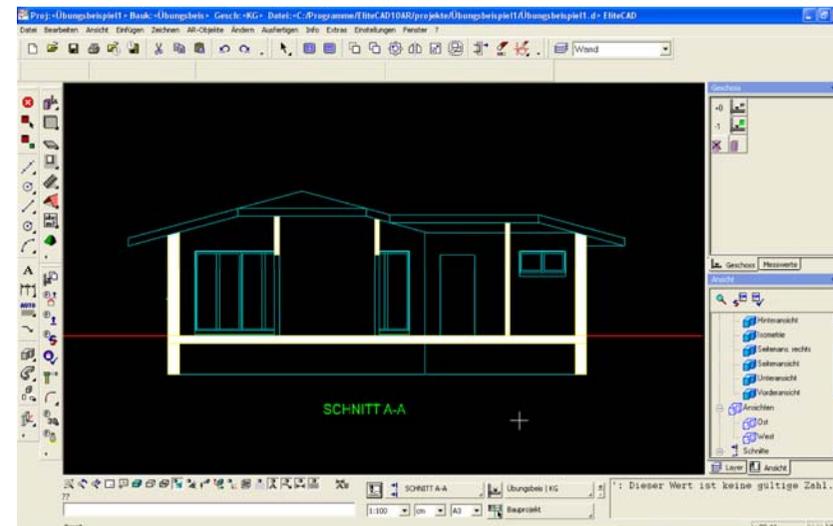
Grundriss möbliert



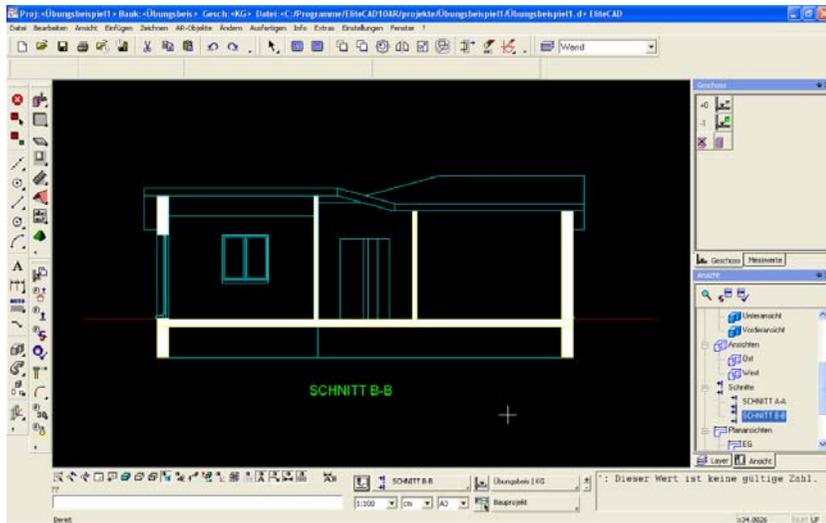
Ansicht Ost



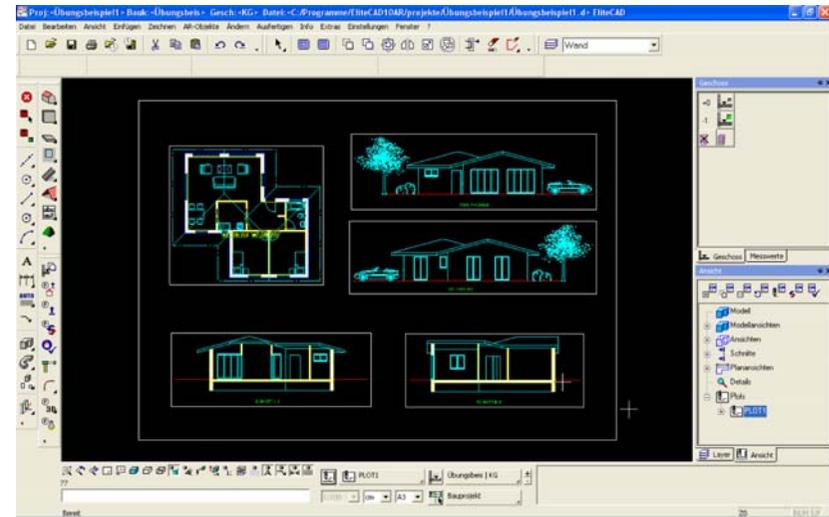
Ansicht West



Schnitt A-A



Schnitt B-B



Plot mit Grundriss, Schnitten und Ansichten