

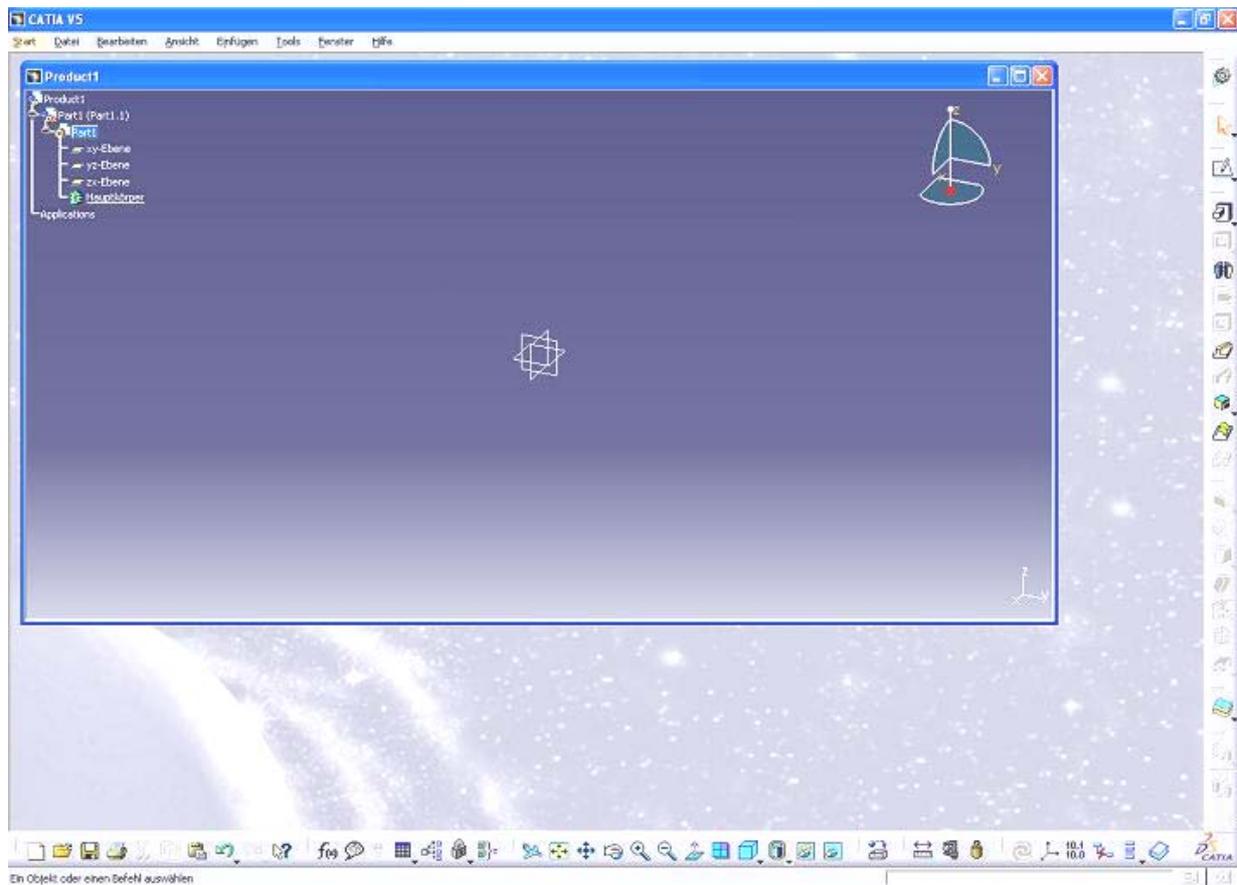


TECHNISCHE UNIVERSITÄT CHEMNITZ

Professur Konstruktionslehre

Prof. Dr. -Ing. E. Leidich / Dipl.- Ing. M. Curschmann / Dipl.- Ing. B. Fischer

Lehrgebiet CAE-Systeme • CATIA V5



CATIA V5 Grundkurs

Übersicht

Diese Anleitung stellt eine grundlegende Übersicht über die Arbeitsschritte zur Verfügung, die zur Lösung der Praktikumsaufgaben benötigt werden. Sie soll nur im Rahmen der Ausbildung an der Professur Konstruktionslehre der TU Chemnitz verwendet werden.

Inhaltsverzeichnis:

Inhaltsverzeichnis:	2
1 Grundlagen	3
1.1 <i>Starten von CATIA V5</i>	3
1.2 <i>Methodik im Umgang mit Produkten von CATIA V5</i>	3
2 Benutzeroberfläche	4
2.1 <i>Menüleiste</i>	5
2.2 <i>Workbench</i>	6
2.3 <i>Symbole, Symbolgruppen und Symbolleisten</i>	6
2.3.1 <i>Symbolleiste „Standard“</i>	7
2.3.2 <i>Symbolleiste „Ansicht“</i>	8
2.3.3 <i>Symbolleiste „Messung / Analyse Tools“</i>	9
2.4 <i>Strukturbaum</i>	9
2.5 <i>Kompass</i>	10
2.6 <i>Mausbelegung</i>	10
3 Voreinstellungen	12
3.1 <i>Tools - Optionen</i>	12
3.1.1 <i>Menüpunkt „Allgemein“</i>	12
3.1.2 <i>Menüpunkt „Allgemein – Anzeige“</i>	14
3.1.3 <i>Menüpunkt „Allgemein – Parameter und Messungen“</i>	16
3.1.4 <i>Menüpunkt „Infrastruktur – Product Structure“</i>	17
3.1.5 <i>Menüpunkt „Infrastruktur – Teileinfrastruktur“</i>	18
3.1.6 <i>Menüpunkt „Mechanische Konstruktion – Assembly Design“</i>	20
3.1.7 <i>Menüpunkt „Mechanische Konstruktion – Sketcher“</i>	22
3.1.8 <i>Menüpunkt „Mechanische Konstruktion – Drafting“</i>	23
3.2 <i>Anpassen</i>	27
3.2.1 <i>Tab „Menü Start“</i>	27
3.2.2 <i>Tab „Benutzerumgebungen“</i>	28
3.2.3 <i>Tab „Symbolleisten“</i>	28
3.2.4 <i>Tab „Befehle“</i>	29
3.2.5 <i>Tab „Optionen“</i>	29

1 Grundlagen

1.1 Starten von CATIA V5

CATIA läuft unter Windows. Starten Sie also als erstes **Windows** als Betriebssystem.

Das Starten von CATIA V5 erfolgt über den Button **START – PROGRAMME – CAD – CATIA V5.0 – CATIA V5R16**. Das Laden des Programms dauert einige Minuten.

Ist CATIA hochgefahren, wird über den Menüpunkt **START** die gewünschte Arbeitsumgebung (Workbench) gewählt. Da es sich zu Beginn meist um ein Bauteil handelt, wählen Sie **MECHANISCHE KONSTRUKTION – PART-DESIGN** (siehe **Abb. 1**).

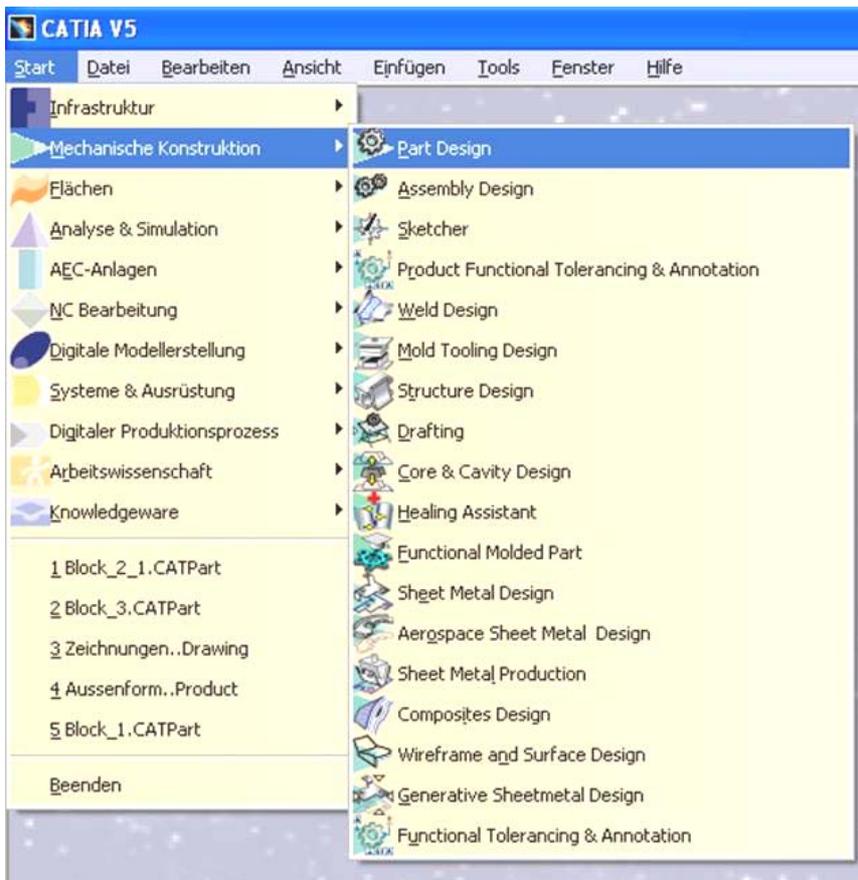


Abb. 1: Workbench "Part Design"

Bei noch nicht angepassten Voreinstellungen öffnet CATIA Ihnen automatisch ein „Product“ – eine Datei für Zusammenbauten. Bitte schließen Sie dieses „Product“ und öffnen Sie über **DATEI – NEU** ein „Part“ (Teilemodell).

1.2 Methodik im Umgang mit Produkten von CATIA V5

Im Umgang mit Produkten sind einige Regeln zu beachten, da häufig mehrere User auf ein und dieselben Parts eines Produktes zugreifen.

- Modelle dürfen nicht mit Windows-Operationen (move, drag and drop, copy and paste,...) verschoben werden.
- Bei jeder Änderung sollte eine Versionsnummer hoch gezählt werden.
- Beim Ändern von 3D-Modellen, für die eine Zeichnung existiert, sollte vor dem Speichern des 3D-Modells die Zeichnung geöffnet, aktualisiert und gespeichert werden.

2 Benutzeroberfläche

Das Bildschirmlayout wurde in Anlehnung an übliche Windowsanwendungen entwickelt. Die Menüs sind frei verschiebbar und können vom Benutzer angepasst werden.

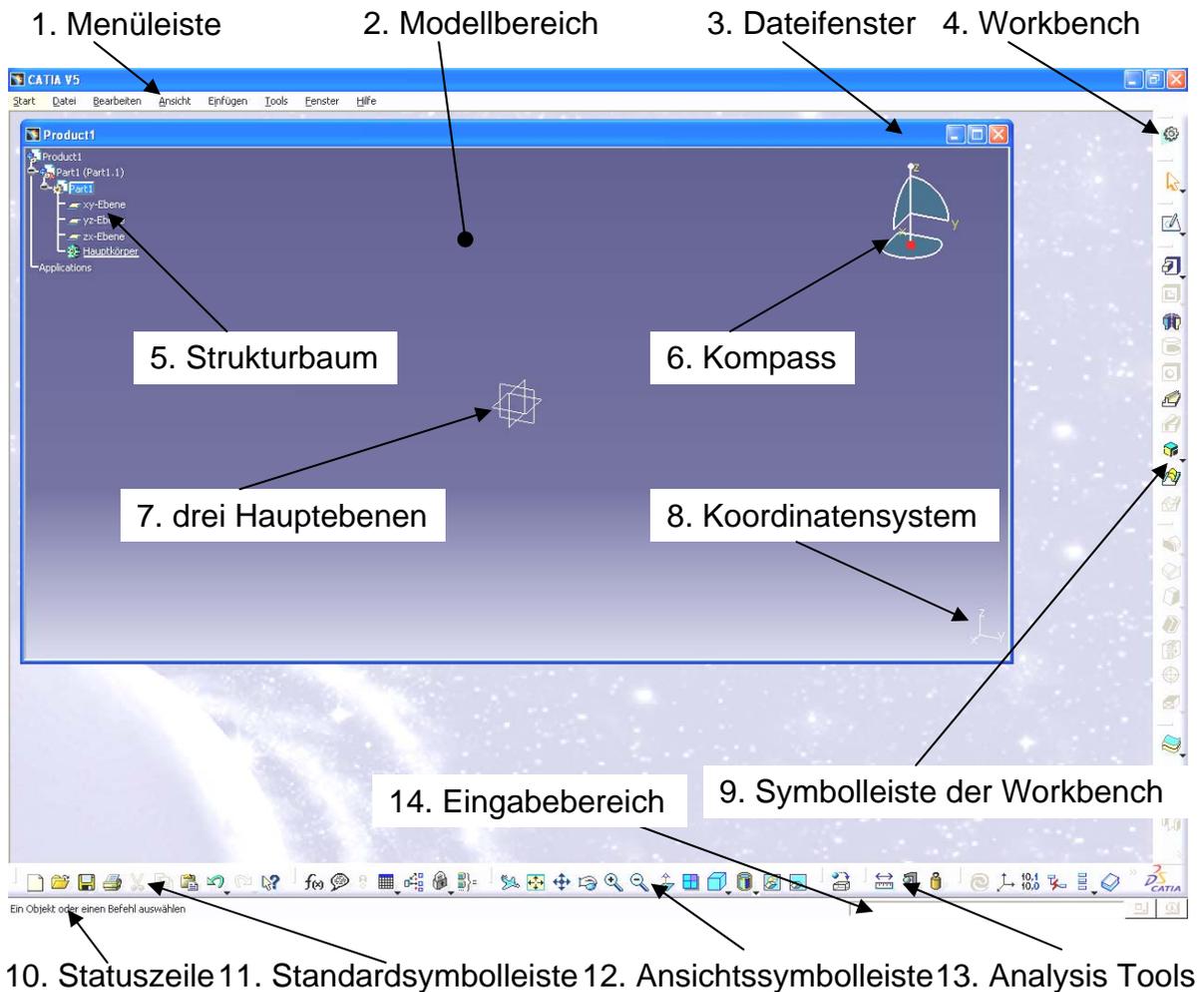


Abb. 2: Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche von CATIA V5 enthält folgende Elemente:

1. Menüleiste: mit Zusatzfunktionen und den Features der aktuellen Workbench.
2. Modellbereich: dreidimensionaler Modellerraum.
3. Dateifenster: enthält Modellbereich, Strukturbaum, Kompass, Koordinatensystem und die drei Hauptebenen (es dürfen mehrere Dateifenster gleichzeitig geöffnet sein).
4. Workbench: repräsentiert die aktuelle Workbench.
5. Strukturbaum: zeigt die Bauteilhistorie / Struktur des Parts.
6. Kompass: dient zur Änderungen der Ansicht und zur Objektverschiebung.
7. drei Hauptebenen: entsprechen der xy-, yz- und zx-Ebene.
8. Koordinatensystem: zeigt aktuelle Lage im Raum, Umschalter zwischen Geometriebearbeitung und Strukturbaumanpassung.

9. Symbolleisten der Workbench: Werkzeuge der aktuellen Workbench zur Geometrierzeugung und – Modifikation.
10. Statuszeile: Systemhinweise zum aktuellen Arbeitsschritt (Anweisungen und Eingabe-Aufforderungen).
11. Symbolleiste **Standard**: Grundfunktionen wie NEU, ÖFFNEN AUS, SPEICHERN, DRUCKEN, AUSSCHNEIDEN, RÜCKGÄNGIG.
12. Symbolleiste **Ansicht**: Funktionen zur Steuerung der Modellansicht und –darstellung.
13. Symbolleiste **Analysis Tools**: zum Vermessen und Analysieren der Bauteile.
14. Eingabebereich: zur direkten Eingabe von Operationsbefehlen.

2.1 Menüleiste

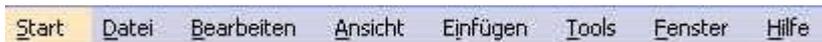


Abb. 3: Menüleiste

Menüname	Bedeutung
<i>Start</i>	Wahl bzw. Umschalten zwischen der gewünschten Workbench
<i>Datei</i>	Optionen zum Bearbeiten, Importieren, Exportieren von Dateien
<i>Bearbeiten</i>	Optionen zum Regenerieren von Modellen
<i>Ansicht</i>	Enthält Optionen zum Einrichten der Symbolleisten sowie zum Einstellen einer gewünschten Ansicht
<i>Einfügen</i>	Enthält alle möglichen Werkzeuge der aktuellen Workbench
<i>Tools</i>	Organisatorische Anweisungen und Anpassung der Benutzeroberfläche
<i>Fenster</i>	Anordnung der Dateifenster
<i>Hilfe</i>	Verschiedene Nachschlagemöglichkeiten zur Problembeseitigung

2.2 Workbench

Eine Workbench (Arbeitsumgebung) fasst alle Funktionen zusammen, die zur Erfüllung einer bestimmten Konstruktionsaufgabe notwendig sind. Beispielhaft genannt seien hier diejenigen Arbeitsumgebungen, die für den Grundkurs benötigt werden.

- Sketcher (Skizzierer):



Erstellung von 2D-Konturen, die zum Aufbau von 3D-Geometrien benötigt werden.

- Part Design (Teilekonstruktion):



Aufbau von Solid-Geometrie.

- Assembly Design (Baugruppenkonstruktion):



Zusammenbau von Einzelteilen zu Baugruppen und Baugruppen zu größeren Baugruppen.

- Drafting (Zeichnungserstellung):



Erstellung von Zeichnungen aus Einzelteilen (Parts) oder Baugruppen (Assemblies).

2.3 Symbole, Symbolgruppen und Symbolleisten

Die Funktionen von CATIA sind über Symbole (auch Icons genannt) aufrufbar.

- Symbol (Icon): 

Verschiedene Symbole, die ähnliche Funktionen ausüben, sind zu Symbolgruppen zusammengefasst.

- Symbolgruppe:



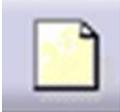
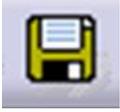
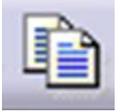
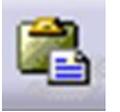
Symbole wiederum fassen Symbole und Symbolgruppen aus einem bestimmten Bereich zu einer übergeordneten Struktur zusammen.

- Symbolleiste:

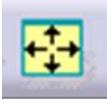
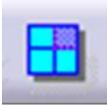
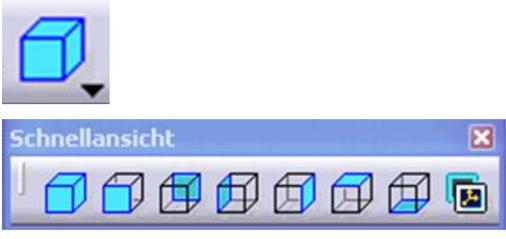


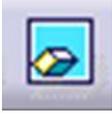
Zum Öffnen einer Symbolgruppe wird auf ein kleines schwarzes Dreieck am Symbol geklickt. Das jeweils letzte angeklickte Symbol einer Symbolgruppe wird in der Symbolleiste angezeigt.

2.3.1 Symbolleiste „Standard“

Nummer	Symbol	Bedeutung
1		Datei neu
2		Öffnen
3		Sichern
4		Schnelldrucken (ein Dokument schnell drucken, ohne die Druckeinstellungen anzupassen)
5		Ausschneiden (selektiertes Objekt ausschneiden und in der Zwischenablage ablegen)
6		Kopieren (selektiertes Objekt in die Zwischenablage kopieren)
7		Einfügen (Objekt aus der Zwischenablage einfügen)
8	 	Widerrufen / Widerrufen über Protokoll
9	 	Widerrufen zurücknehmen / über Protokoll Widerruf zurücknehmen
10		Kontexthilfe

2.3.2 Symbolleiste „Ansicht“

Nummer	Symbol	Bedeutung
1		Modus „Fliegen“
2		Alles einpassen
3		Schwenken
4		Drehen
5		Vergrößern
6		Verkleinern
7		Senkrechte Ansicht. Richtet eine „verdrehte“ Skizzierer-Ansicht wieder parallel zum Bildschirm aus.
8		Mehrfachansichten erzeugen. Teilt den Bildschirm in mehrere Ansichten auf das aktuelle Teil auf.
9		Schnellansichten (von links nach rechts) Isometrische Ansicht Vorderansicht Rückansicht Linke Seite Rechte Seite Oberansicht Unteransicht Benannte Ansicht
10		Anzeigenmodus (v.l.n.r.) Schattierung Schattierung mit Kanten Schattierung mit Kanten ohne stumpfe Kanten Schattierung mit Kanten und verdeckten Kanten

		Schattierung mit Material Drahtmodell Ansichtparameter ändern
11		Verdecken / Anzeigen. Verschiebt das angewählte Element in vom sichtbaren in den unsichtbaren Bereich und umgekehrt.
12		Sichtbaren Raum umschalten. Schaltet zwischen dem sichtbaren und dem unsichtbaren Bereich hin und her.

2.3.3 Symbolleiste „Messung / Analyse Tools“

Nummer	Symbol	Bedeutung
1		Messen zwischen
2		Element messen
3		Trägheit messen (Volumen, Masse, Schwerpunkt...)

2.4 Strukturbaum

Der Strukturbaum ist das „Konstruktionsprotokoll“ eines Bauteils. Er befindet sich, wie in **Abb. 2** (Punkt 5) dargestellt, an der linken oberen Ecke des Modellbereichs. Im Strukturbaum wird der Konstruktionsverlauf eines Solids chronologisch, vertikal abgebildet. Ein Solid ist ein Bauteil, welches in der Workbench „Part-Design“ erstellt wird.

Der Strukturbaum eines Produkts beinhaltet alle Bauteile und eventuelle Unterprodukte einer Baugruppe.

Objekte, die im Strukturbaum weiß unterstrichen sind, werden aktuell bearbeitet.

Der Strukturbaum enthält nicht nur Bestandteile und Geometrien, sondern auch weitere Informationen, wie zum Beispiel über Material und Darstellung.

Über den Strukturbaum lassen sich allen Bauteilen und Baugruppen Namen zuweisen, die zur Erhöhung der Übersichtlichkeit sinnvoll vergeben werden sollen (rechte Maustaste – EIGENSCHAFTEN – KOMPONENTENEIGENSCHAFTEN).

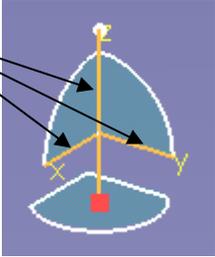
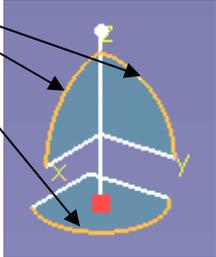
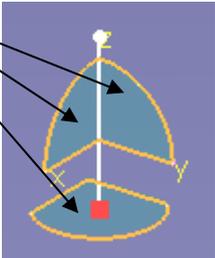
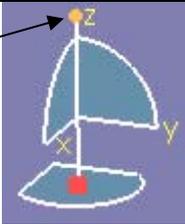
Mittels der Taste **[F3]** lässt sich der Strukturbaum ein- und ausblenden.

Nach einem Klick auf das Koordinatensystem (siehe **Abb. 2** Punkt 8) kann der Strukturbaum mit Hilfe der in **2.6** beschriebenen Mausbefehle in Größe und Lage verändert werden.

Mit den „+“ und „-“ Zeichen lassen sich Details der jeweiligen Elemente ein- und ausblenden.

2.5 Kompass

Der in **Abb. 2**, Punkt 6 dargestellte Kompass bietet im *Part Design* die Möglichkeit, die Bildschirmdarstellung zu ändern (Rotieren und verschieben). Im *Assembly Design* können mit seiner Hilfe Bauteile und Baugruppen gedreht und verschoben und somit vorpositioniert werden. Diese Bewegung geschieht:

1. entlang einer beliebigen Achse	2. um einen beliebigen Winkel
beliebige Achse wählbar 	beliebiger Winkel wählbar 
3. auf einer beliebigen Ebene	4. 3D im Raum
beliebige Ebene wählbar 	Kugelkopf auswählen 

2.6 Mausbelegung

Generell werden mit der linken Maustaste Menüpunkte gewählt und Objekte selektiert. Selektierte Objekte werden von CATIA farblich (Basiseinstellung: orange) markiert.

Die rechte Maustaste dient bei Objekten des Modells zum Aufruf eines objektspezifischen Kontextmenüs. Dieses Kontextmenü bietet den direkten Zugriff auf allgemeine und objektspezifische Informationen und Einstellungen.

Die Oberfläche von CATIA V5 ist konform zur Windowsoberfläche aufgebaut, so kann die Maus im Allgemeinen wie gewohnt benutzt werden. Darüber hinaus wird auch die mittlere Taste einer 3-Tasten-Maus genutzt.

1. Selektieren von Elementen

Zum Selektieren mit dem Mauszeiger auf ein Objekt zeigen und die linke Maustaste kurz drücken .

2. Verschieben

Mittlere Maustaste halten, um Objekte parallel zum Bildschirm zu verschieben .

3. Kontextmenü aufrufen

Mit dem Mauszeiger auf ein Element zeigen und mit der rechten Maustaste das Kontextmenü aufrufen .

4. Zoomen

Mittlere Maustaste halten , dazu die linke oder rechte Maustaste kurz drücken / . Vertikales Verschieben der Maus zoomt das Bild.

5. Freies Drehen

Mittlere Maustaste halten  und dazu die linke oder rechte Maustaste /  gedrückt lassen. Ist der Mauszeiger innerhalb des braunen Drehkreises, kann 3D gedreht werden, ist er außerhalb, wird parallel zum Bildschirm gedreht.

CATIA dreht immer alle Ansichten um die Bildschirmmitte.

6. Drehpunkt neu definieren

Mittlere Maustaste kurz drücken  um den angeklickten Punkt in die Bildschirmmitte zu setzen.

3 Voreinstellungen

3.1 Tools - Optionen

Der Menüpunkt TOOLS – OPTIONEN ist der Bereich, in dem Sie als Anwender – soweit vom Administrator freigegeben – benutzerspezifische Einstellungen vornehmen können. Für den Grundkurs nehmen wir eine Reihe von Voreinstellungen vor, welche die Arbeit mit dem gesamten Programm betreffen. Diese Voreinstellung erfolgt einmalig nach dem ersten Start von CATIA. Für spätere Sitzungen ist ein erneutes Aufrufen von TOOLS – OPTIONEN nicht notwendig, da alle Veränderungen benutzerbezogen gespeichert werden.

3.1.1 Menüpunkt „Allgemein“

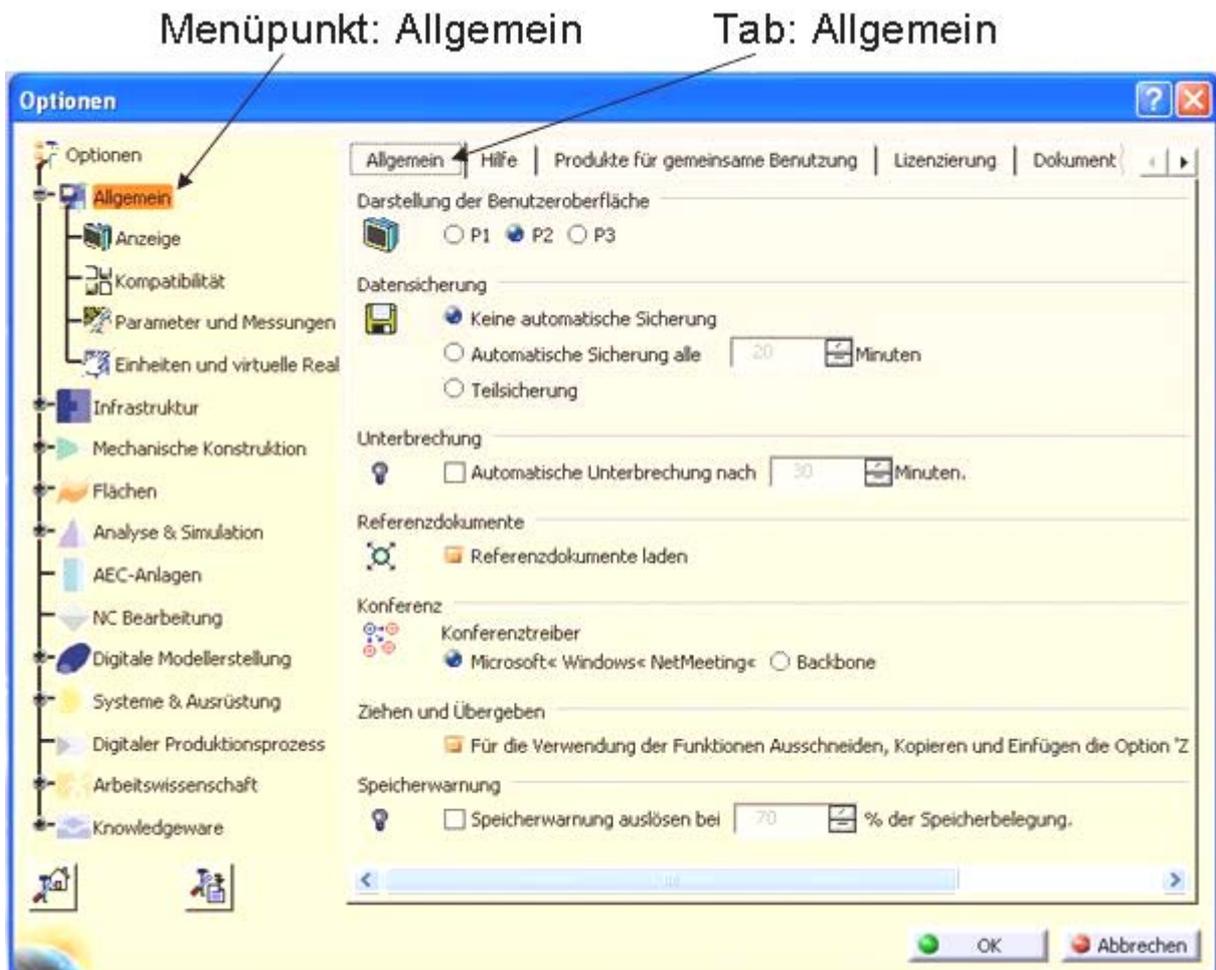


Abb. 4: Tab „Allgemein“

- Im Menüpunkt „Allgemein“ und dem Tab „Allgemein“ sollte „Darstellung der Benutzeroberfläche“ auf P2 gestellt sein. Der Zeitpunkt der „Datensicherung“ ist vom Benutzer frei wählbar. Wird der Button „Automatische Sicherung alle ... Minuten“ gewählt ist zu beachten, dass sich die Sicherung auf eine separate Sicherungsdatei bezieht und **nicht** auf die aktuell bearbeitete Datei. Im weiteren bedarf es keiner Änderung in diesem Tab.

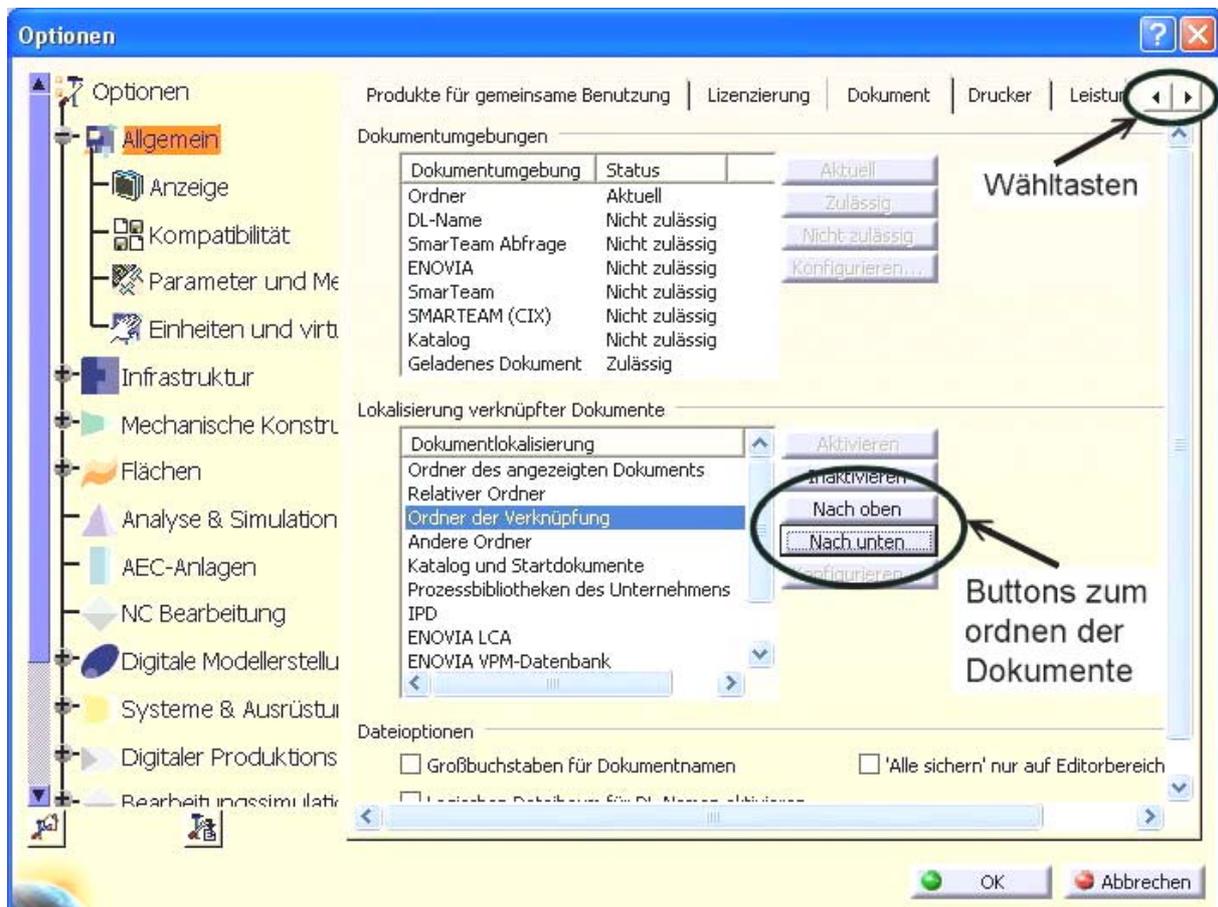


Abb. 5: Tab „Dokument“

- Bei „Lokalisierung verknüpfter Dokumente“ sollte die in **Abb. 5** dargestellte Reihenfolge der ersten vier Dokumentenlokalisierungen mit Hilfe der rechts stehenden Buttons eingestellt werden.



Abb. 6: Warnung, Einstellungen werden erst nach einem Neustart wirksam

- Das Hinweisfenster (siehe **Abb. 6:**) über den Button „OK“ schließen und erst die auf den kommenden Seiten folgenden Einstellungen treffen bevor ein Neustart des Programms durchgeführt wird.
- Im Tab „Leistung“ wird die Anzahl der rückgängig zu machenden Operationen angegeben. Diese ist standardmäßig auf 10 eingestellt und kann nach Belieben verändert werden. Es ist jedoch zu beachten, dass sich mit steigender Anzahl die Rechenzeit verlängert. Der Tab „Leistung“ wird mit Hilfe der Wähltasten (siehe **Abb. 5**) sichtbar.

3.1.2 Menüpunkt „Allgemein – Anzeige“

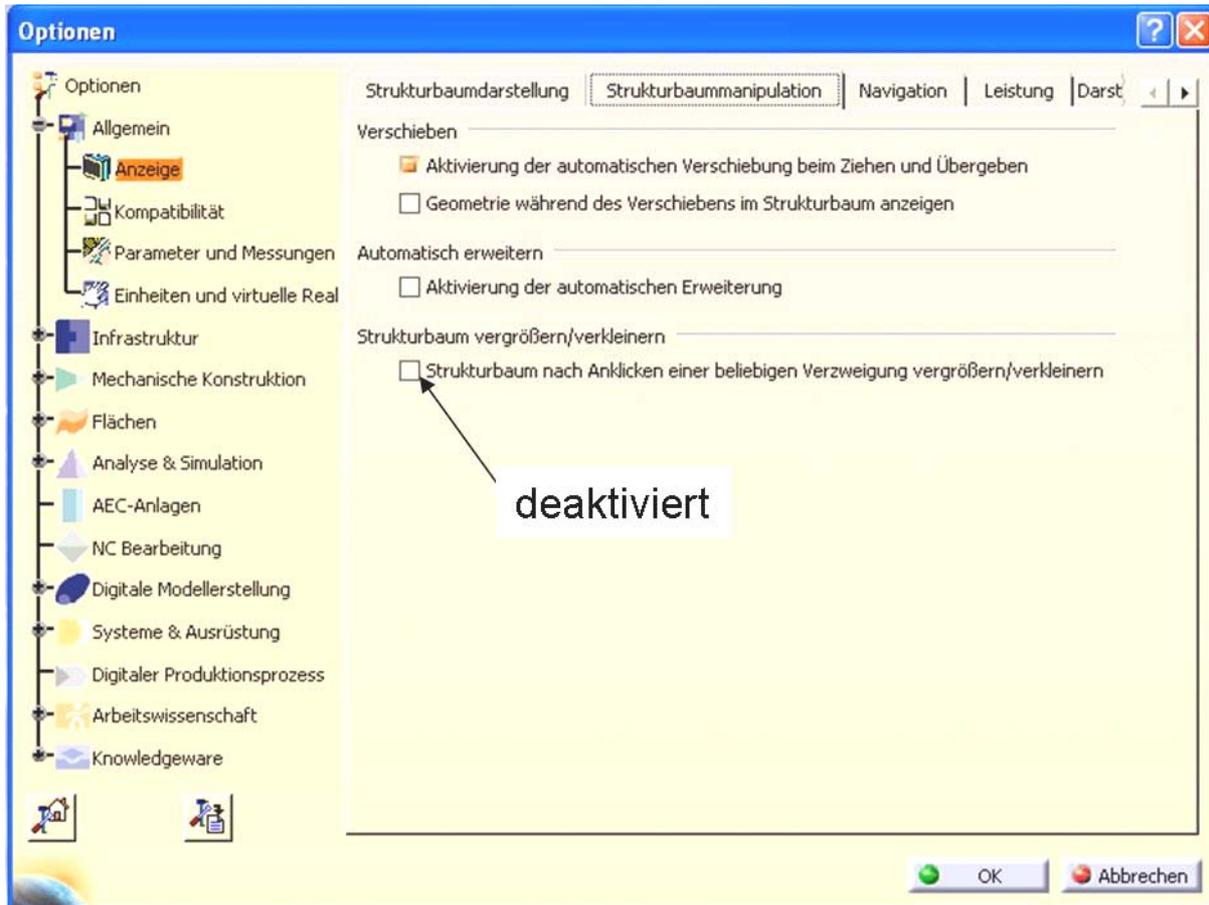


Abb. 7: Tab „Strukturbaummanipulation“

- Im Tab „Strukturbaumdarstellung“ wählen Sie „klassischer Windows-Stil“ als Strukturbaumtyp.
- Im Tab „Strukturbaummanipulation“ schalten Sie den Punkt „Strukturbaum vergrößern/verkleinern“ aus (siehe **Abb. 7**). Dadurch wird bei einem Fehlklick auf dem Strukturbaum verhindert, dass Sie ihn unbeabsichtigt in Größe und Lage verändern.

- Die Einstellungen im Tab „Navigation“ sollten denen in **Abb. 8** gleichen:

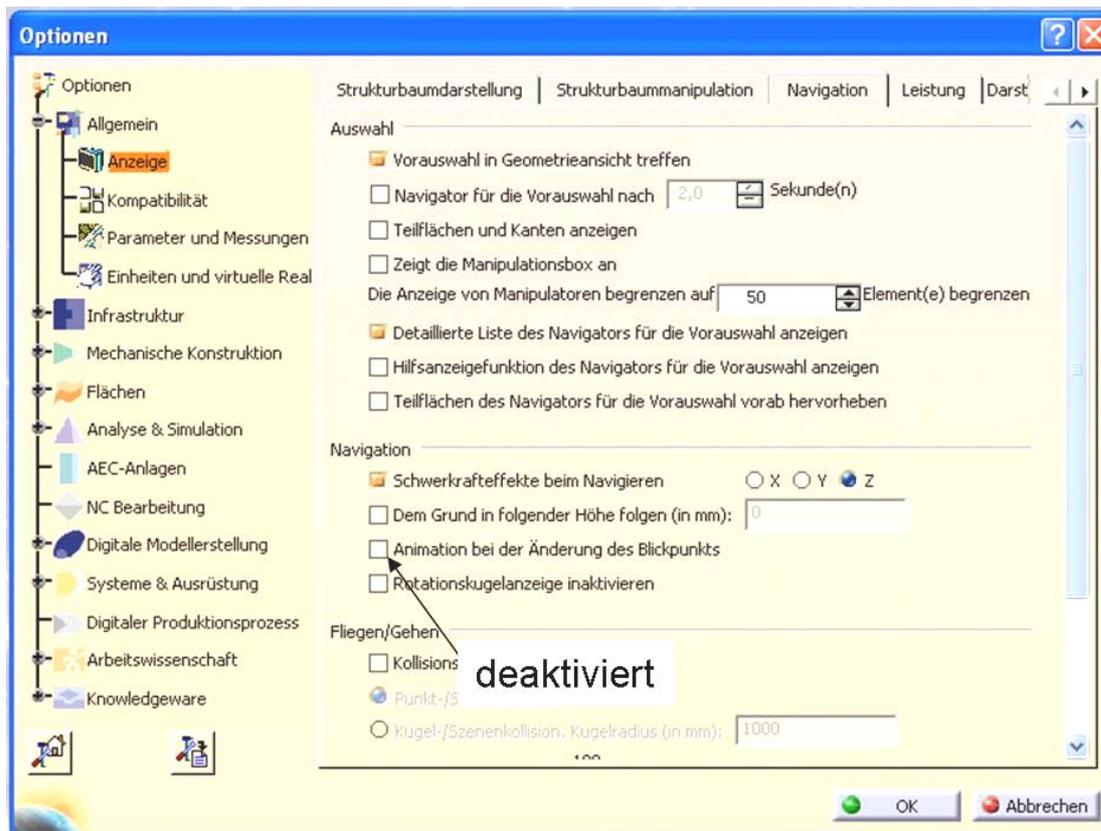


Abb. 8: Tab „Navigation“

- Im Tab „Leistung“ wird u.a. die Genauigkeit der Darstellung eingestellt. Diese sollte bei „3D-Genauigkeit“ auf „Feste Größe“ mit dem Wert **0,05** eingestellt sein. Kleine Radien werden im 3D-Raum dann feiner und nicht so eckig dargestellt.

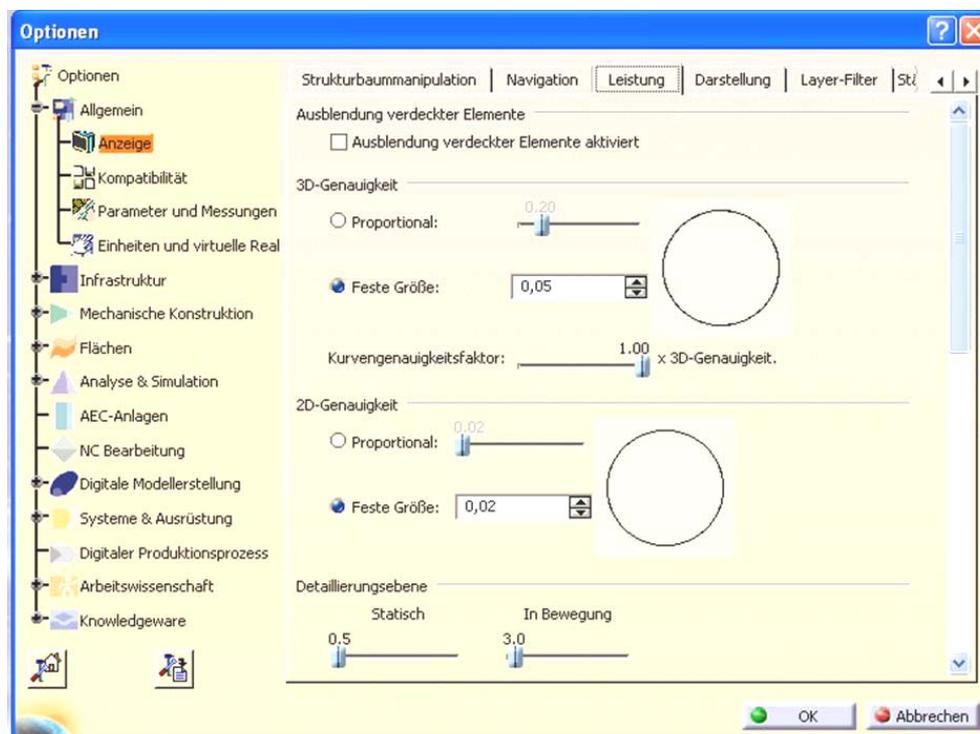


Abb. 9: Tab „Leistung“

- Zur besseren Unterscheidung zwischen „ausgewählten“ und „vorausgewählten“ Elementen stellen wir im Tab „Darstellung“ die Farbe von „Vorausgewählte Elemente“ auf „Zyanblau“ um.

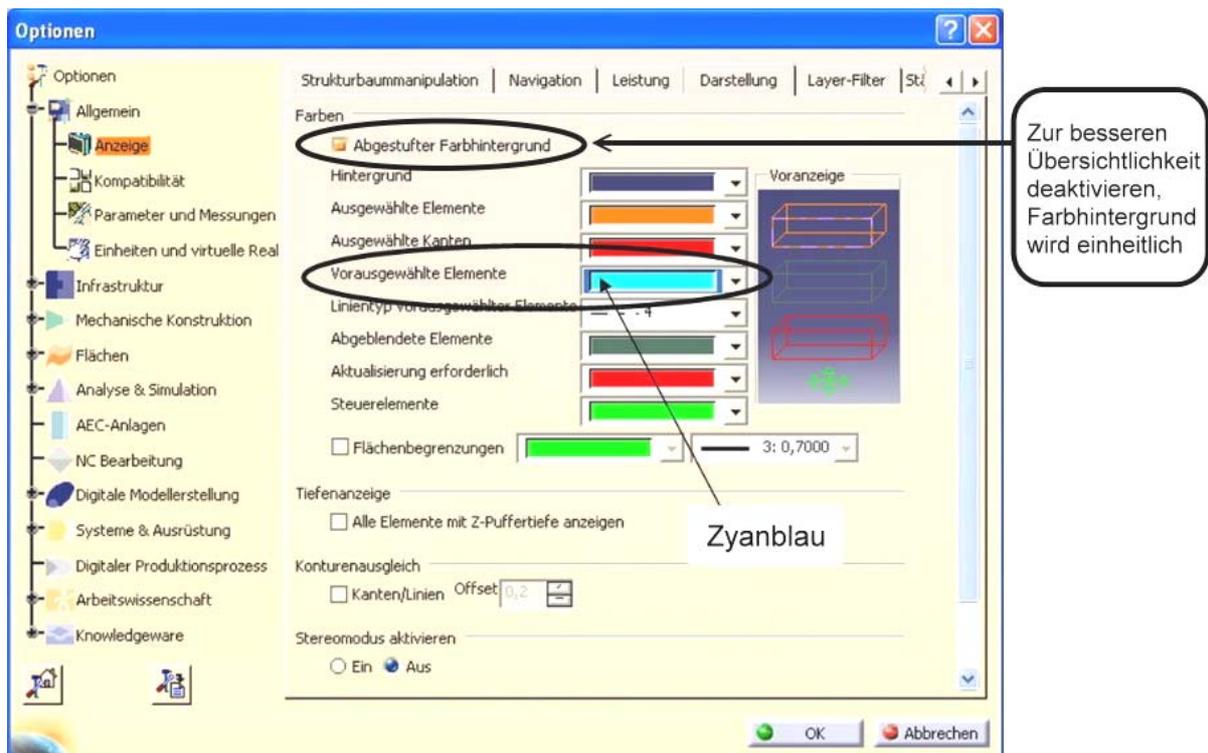


Abb. 10 : Tab „Darstellung“

3.1.3 Menüpunkt „Allgemein – Parameter und Messungen“

Hier muss der Button „mit Wert“ bei „Strukturbaumsicht – Parameter“ aktiviert werden. Im Weiteren sollte die Einstellung der in **Abb. 11** gleichen.

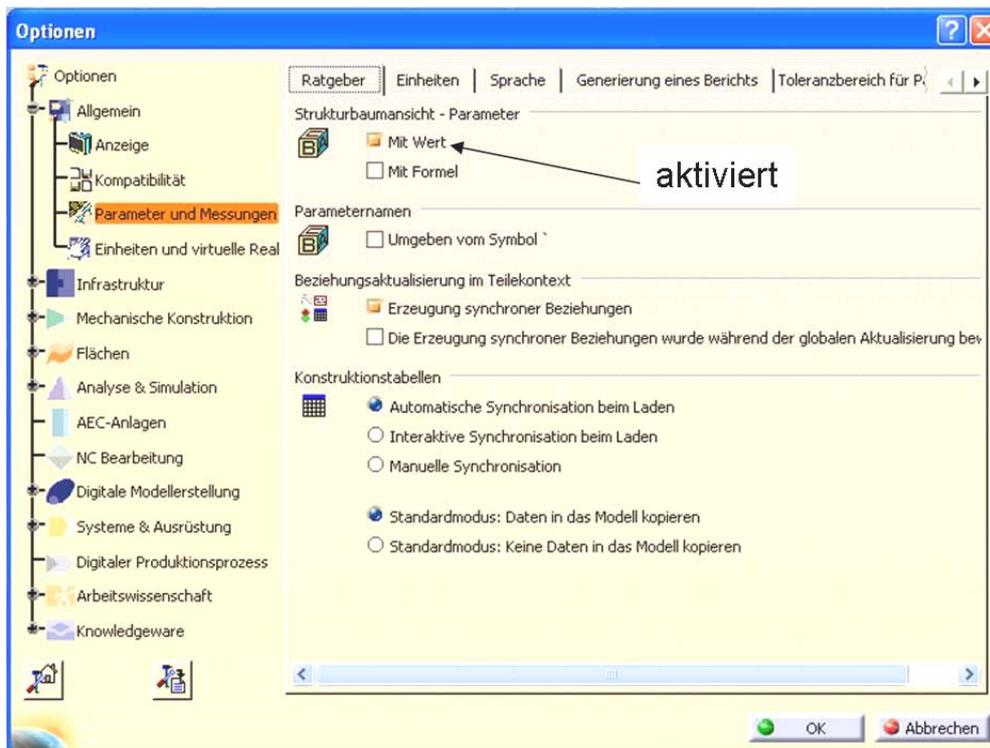


Abb. 11: Tab „Ratgeber“

3.1.4 Menüpunkt „Infrastruktur – Product Structure“

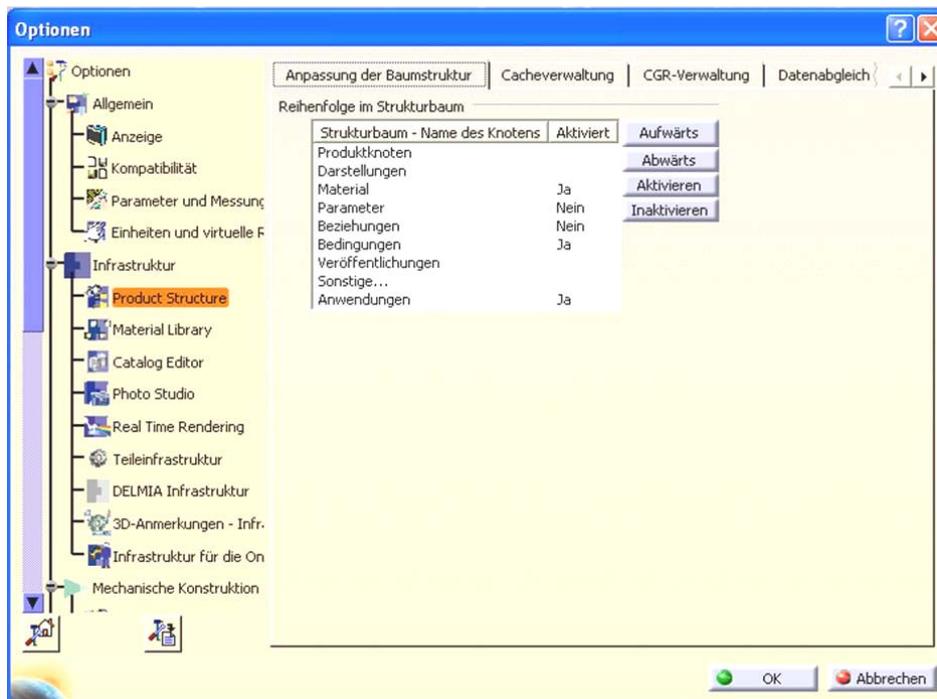


Abb. 12: Tab „Anpassung der Baumstruktur“

Die Einstellung sollte wie in **Abb. 12** aussehen.

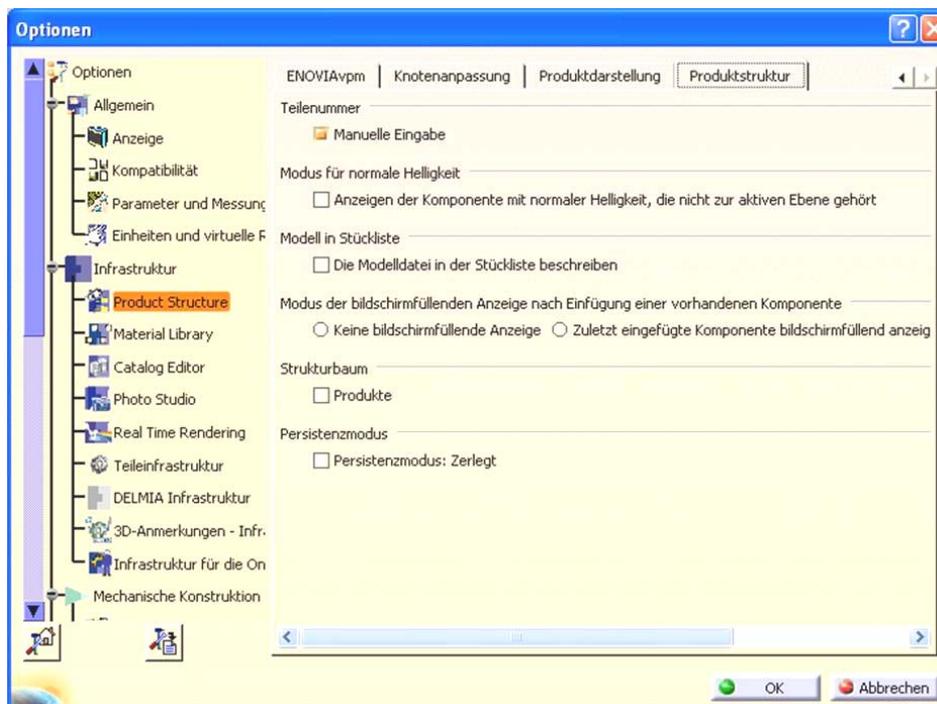


Abb. 13: Tab „Produktstruktur“

Im Tab „Produktdarstellung“ muss das Feld „Beim Öffnen keine Standardformen aktivieren“ deaktiviert sein.

Im anschließenden Tab „Produktstruktur“ muss unter „Teilenummer“ das Feld „Manuelle Eingabe“ aktiviert sein (siehe **Abb. 13**).

3.1.5 Menüpunkt „Infrastruktur – Teileinfrastruktur“

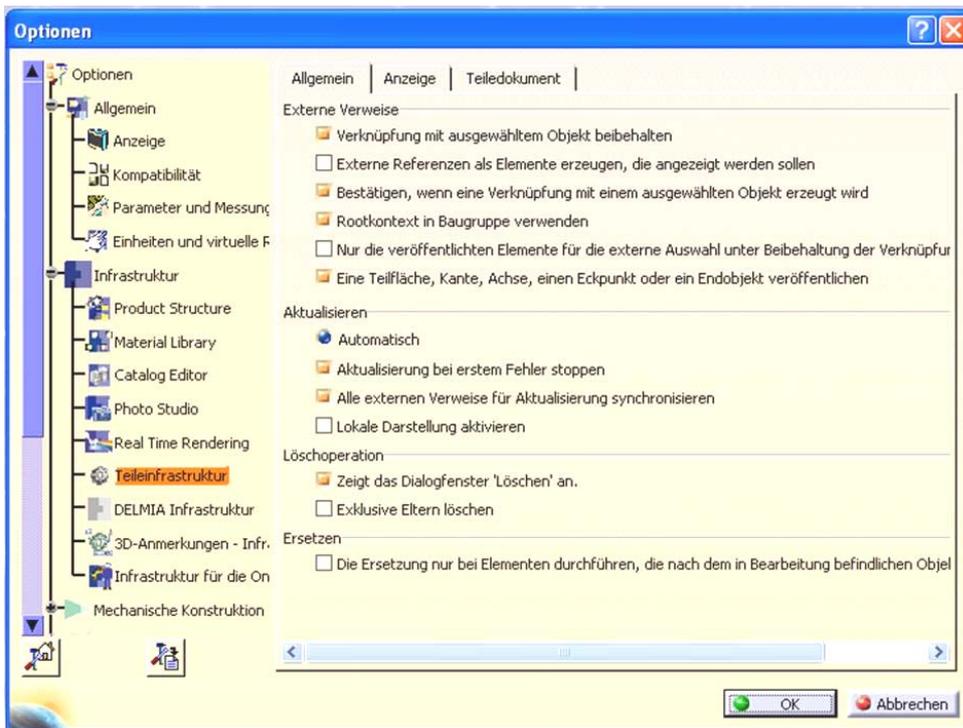


Abb. 14: Tab „Allgemein“

Im Tab „Allgemein“ werden u.a. Vorgaben über die Verknüpfung und Darstellung der Teile bestimmt. Hier sollten die Einstellungen der Darstellung in **Abb. 14** entsprechen.

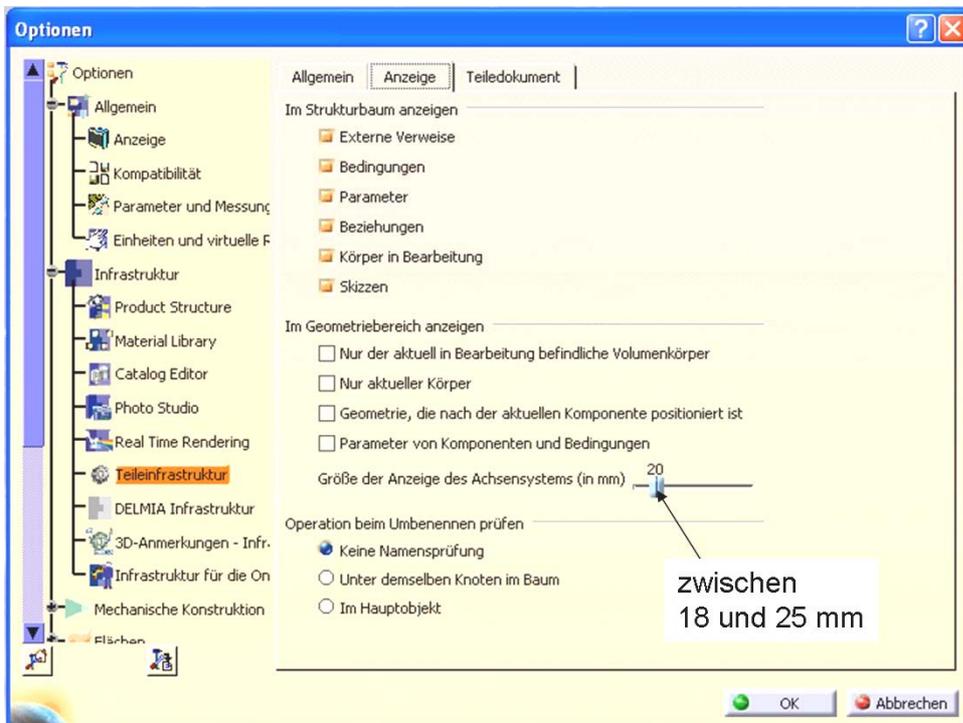


Abb. 15: Tab „Anzeige“

Im Tab „Anzeige“ sollten im Block „Im Strukturbaum anzeigen“ alle Felder aktiviert werden (siehe **Abb. 15**).

Empfehlung: Die Größe der Anzeige des Achsensystems sollte zwischen 18 und 25 mm betragen (siehe **Abb. 15**).

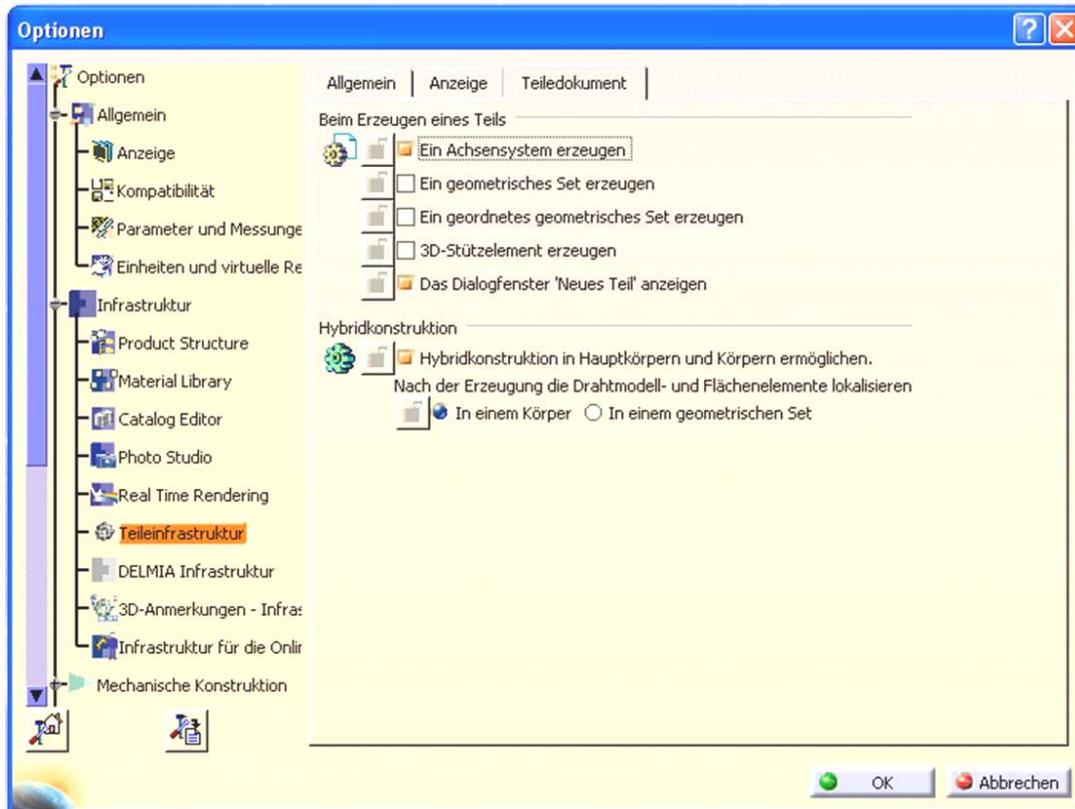


Abb. 16: Tab „Teiledokument“

- Im Tab „Teiledokument“ soll in „Beim Erzeugen eines Teils“ das Feld „Ein Achsensystem erzeugen“ und „Das Dialogfenster „Neues Teil“ anzeigen“ aktiv sein. Weitere Einstellungsänderungen sind zunächst nicht notwendig (siehe **Abb. 16**).

3.1.6 Menüpunkt „Mechanische Konstruktion – Assembly Design“

In den Tabs „Allgemein“ und „Bedingungen“ sind folgende Einstellungsänderungen notwendig. Zur Kontrolle der richtigen Einstellungen dienen **Abb. 17** und **Abb. 18**.

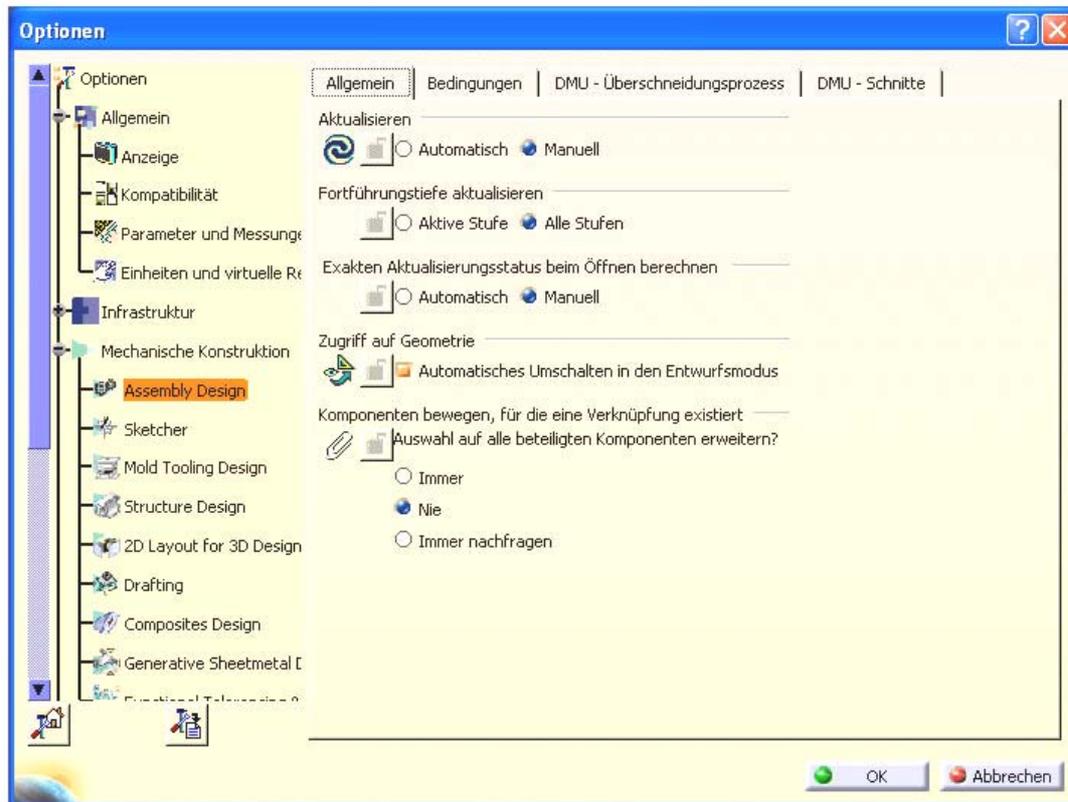


Abb. 17: Tab „Allgemein“

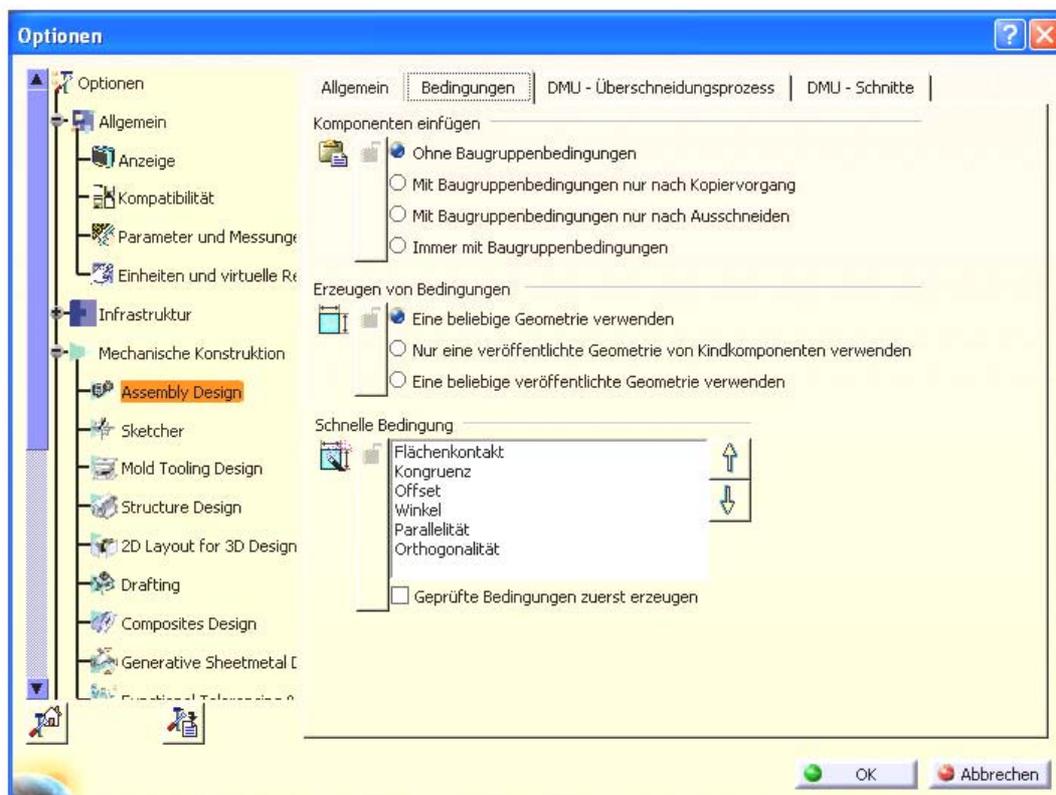


Abb. 18: Tab „Bedingungen“

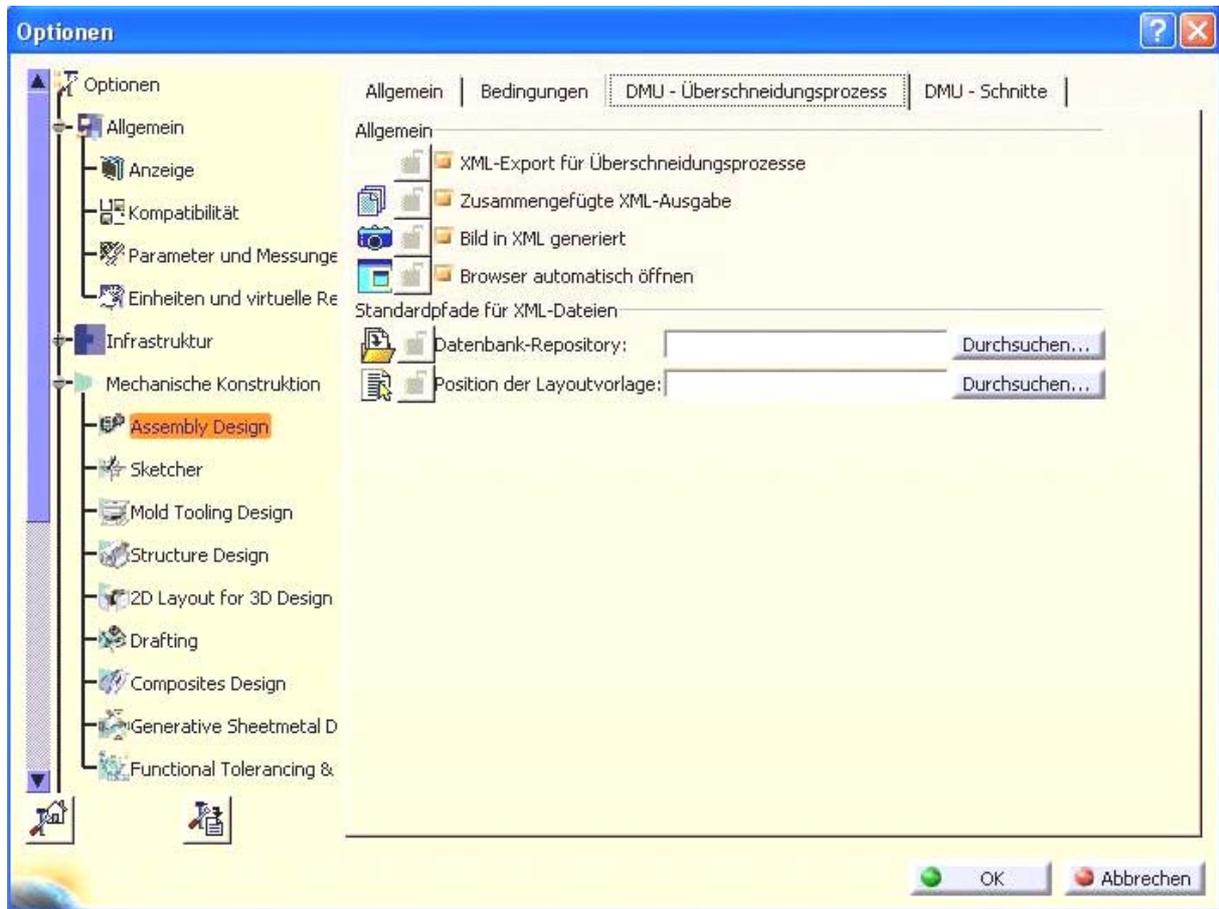


Abb. 19: DMU - Überschneidungsprozess

Im Tab „DMU – Überschneidungsprozess“ sind die in **Abb. 19** dargestellten Einstellungen zu treffen, damit der Überschneidungsbericht auch als XML - Datei übergeben werden kann und von einem Browser (z.B. Internet Explorer, Mozilla Firefox) automatisch geöffnet wird.

3.1.7 Menüpunkt „Mechanische Konstruktion – Sketcher“

Die Einstellungen im Tab „Sketcher“ sollten denen in **Abb. 20** gleichen.

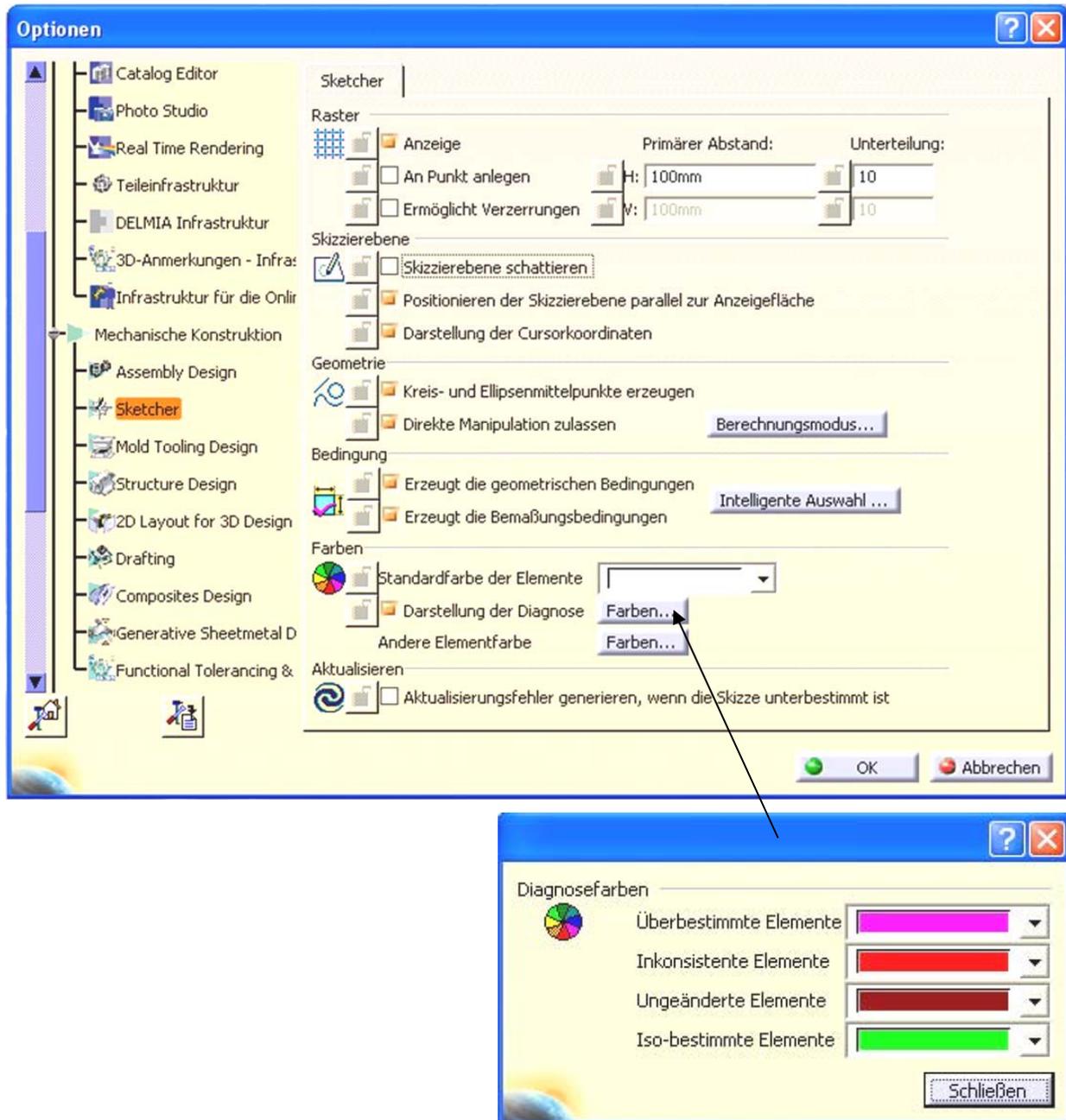


Abb. 20: Tab „Sketcher“

3.1.8 Menüpunkt „Mechanische Konstruktion – Drafting“

Die Einstellungen in diesem Menü sind sehr vielschichtig. Aus diesem Grund dienen alle folgenden Abbildungen der genauen Einstellung.

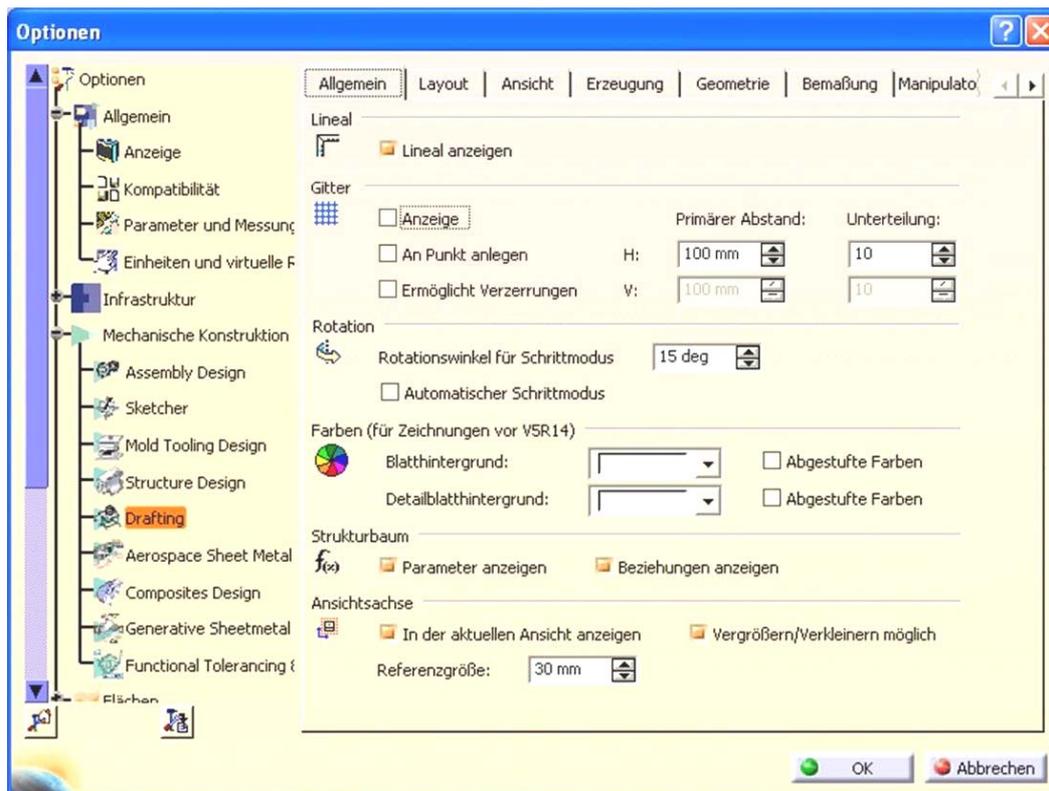


Abb. 21: Tab „Allgemein“

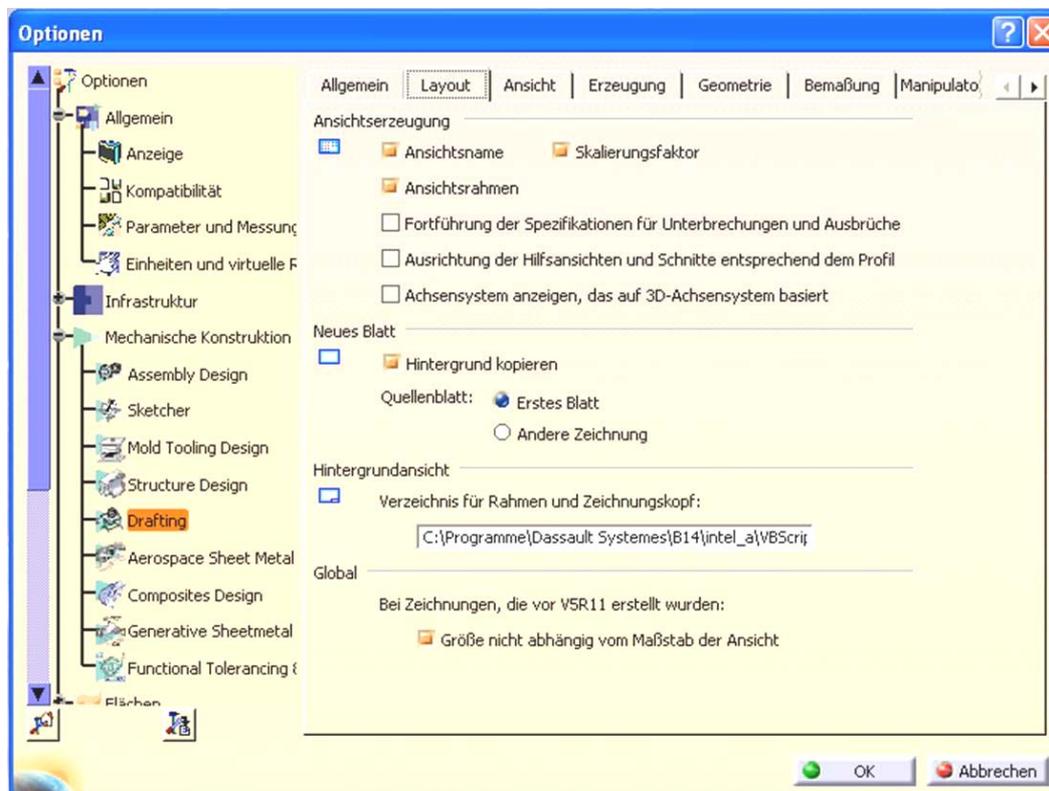


Abb. 22: Tab „Layout“

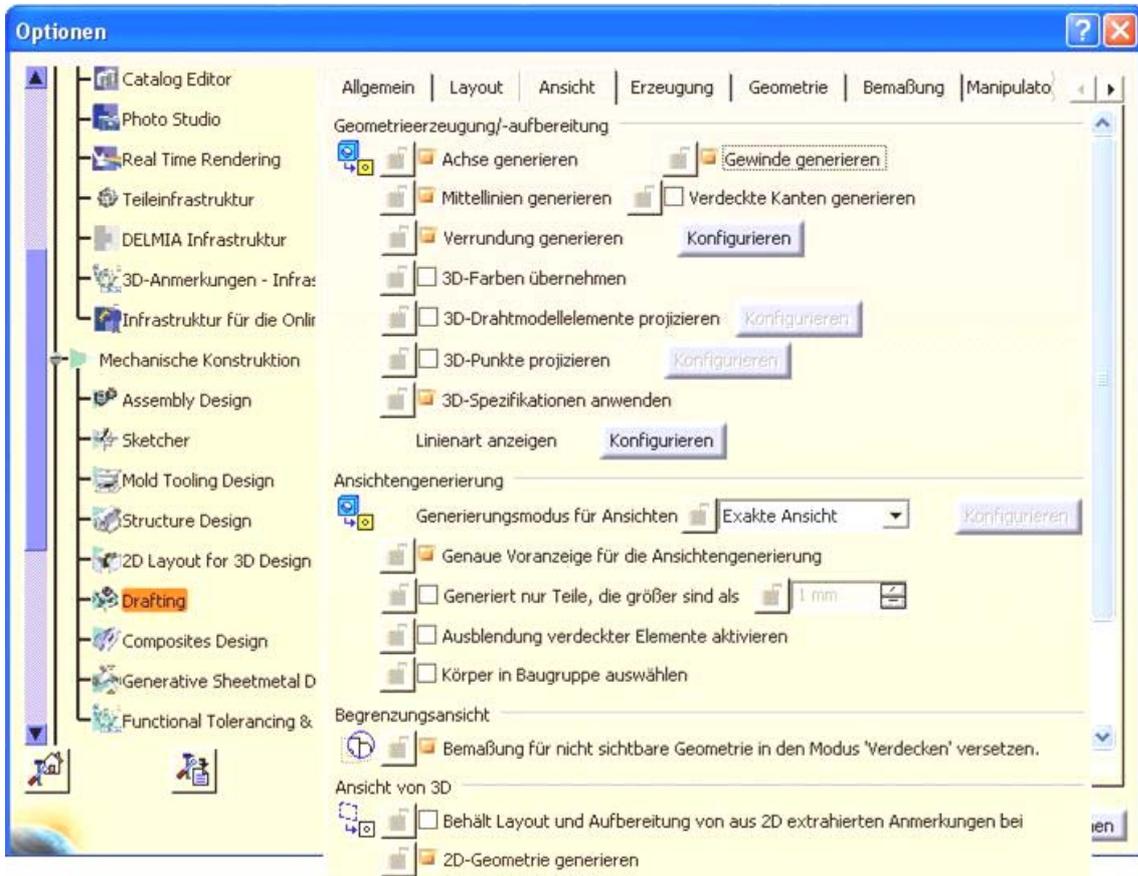


Abb. 23: Tab "Ansicht"

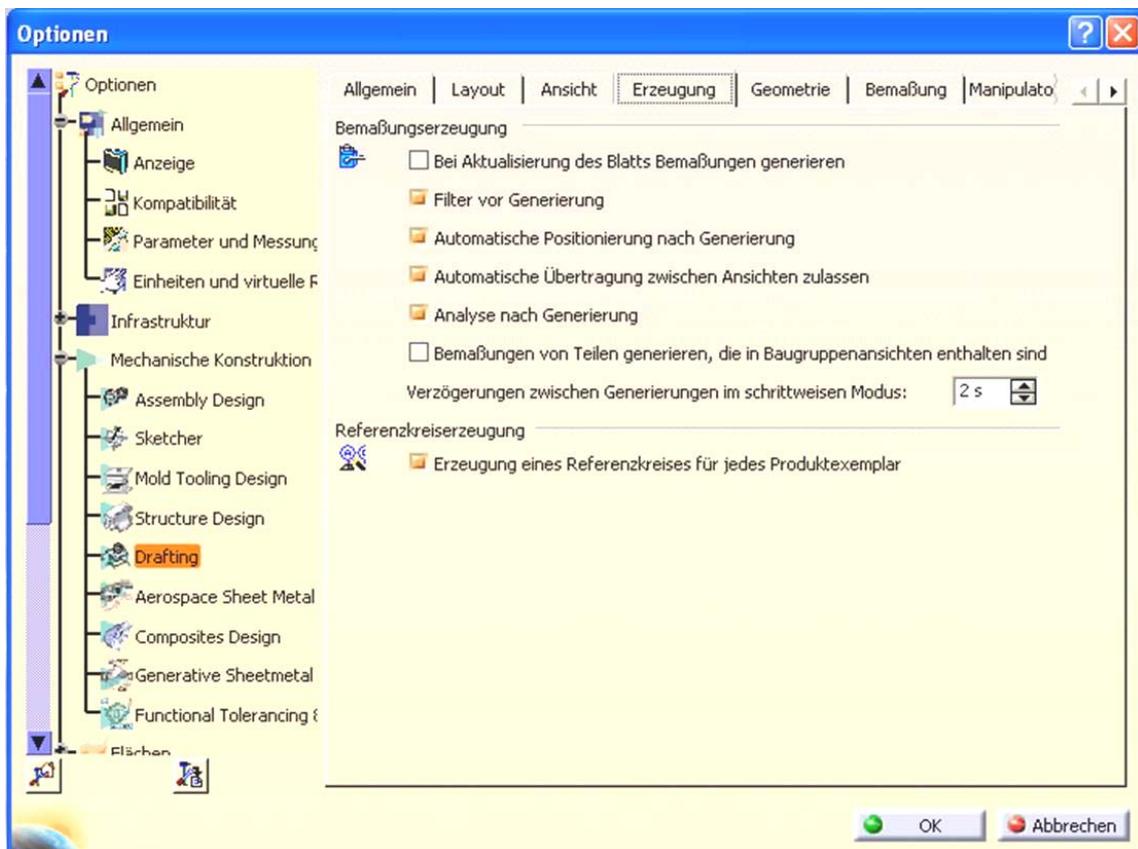


Abb. 24: Tab „Erzeugung“

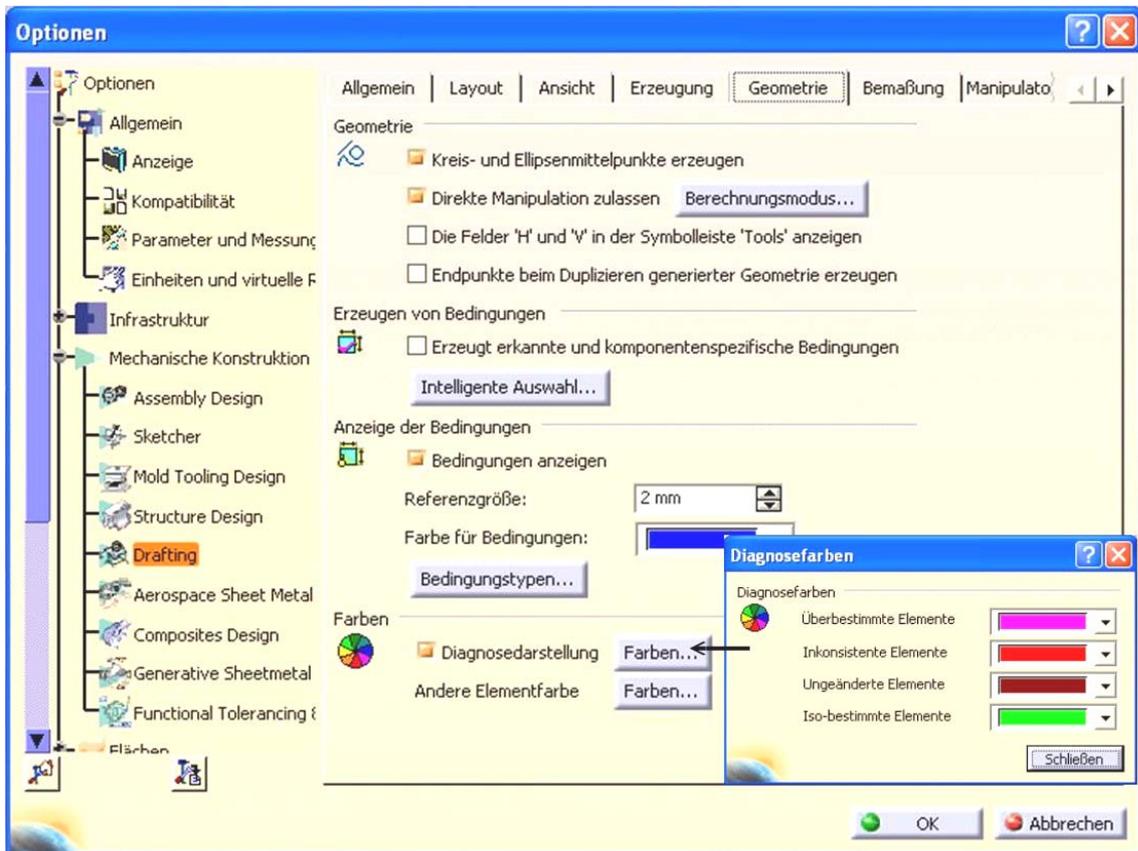


Abb. 25: Tab „Geometrie“

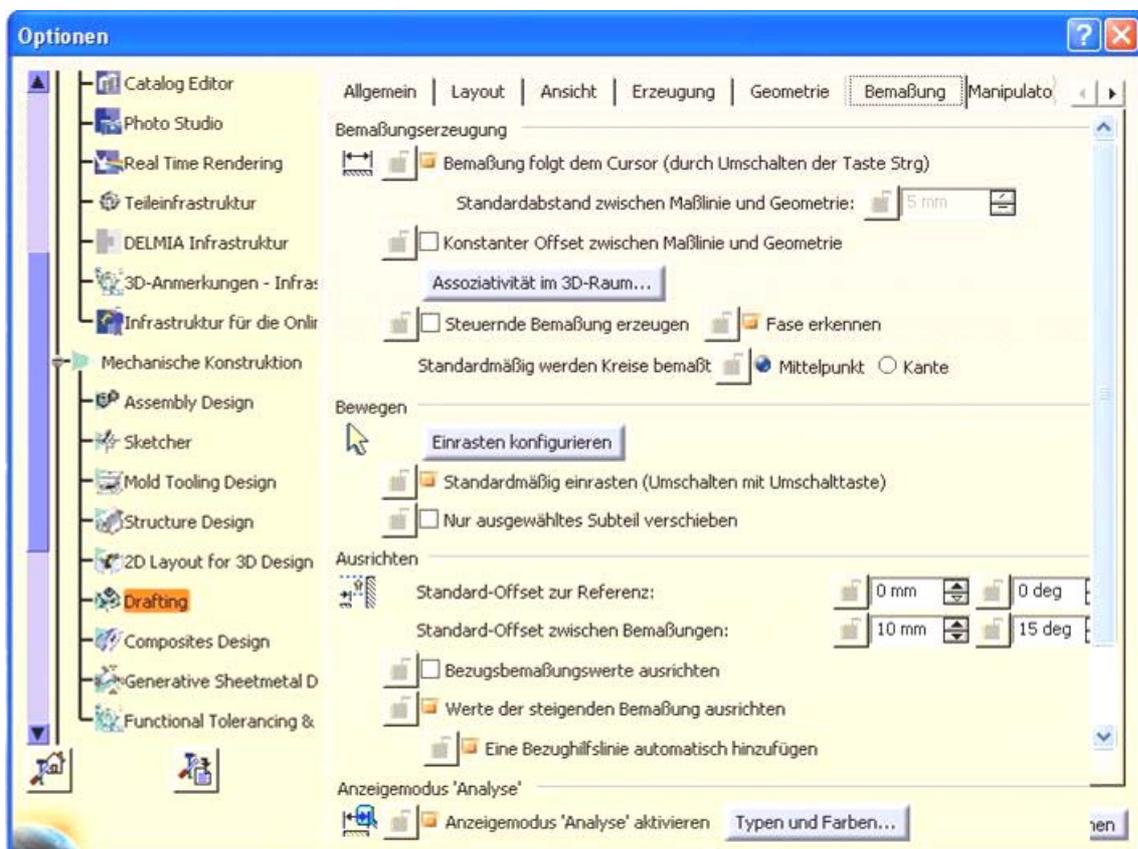


Abb. 26: Tab „Bemaßung“

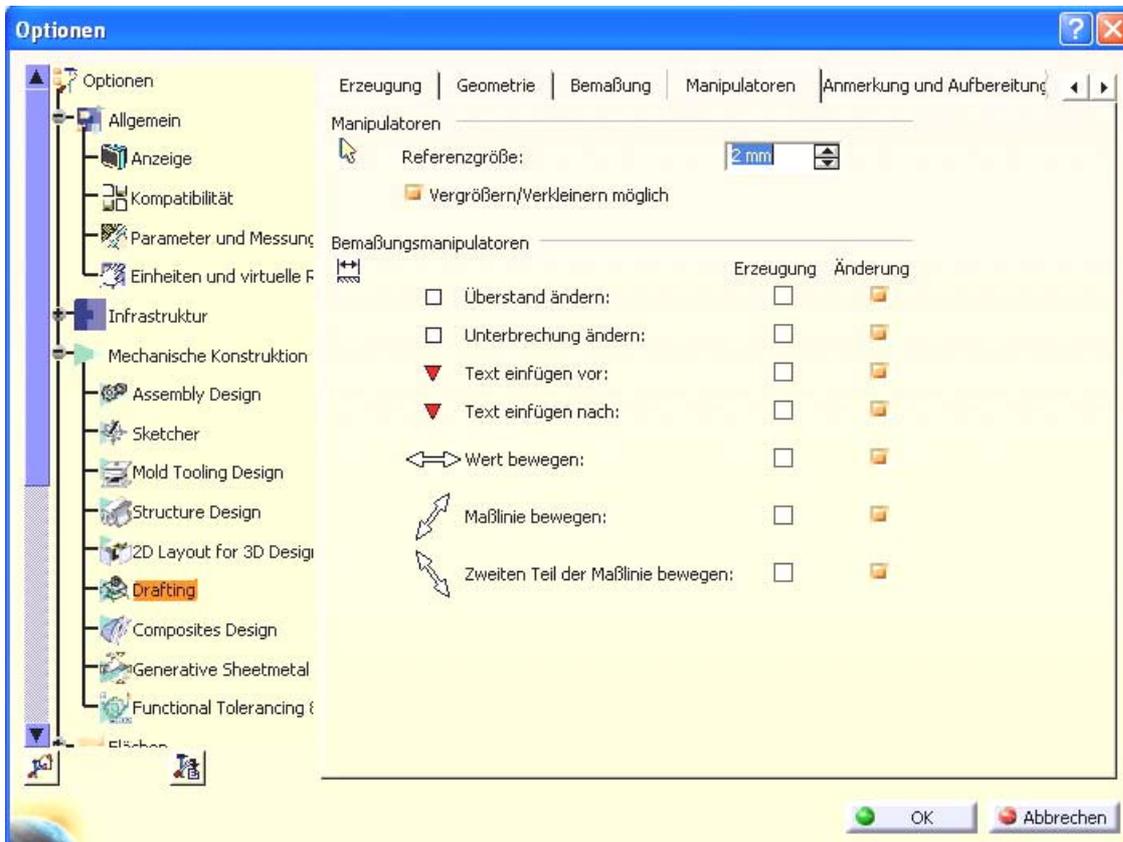


Abb. 27: Tab „Manipulatoren“

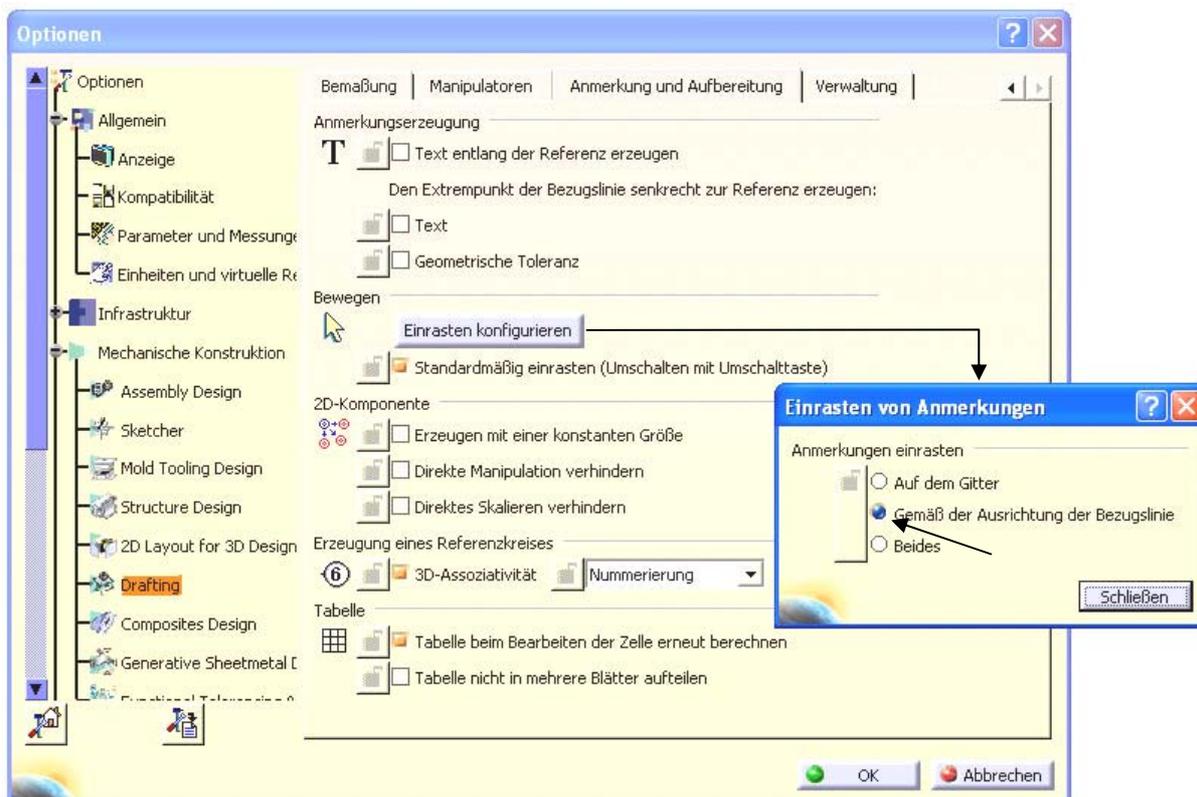


Abb. 28: Tab „Anmerkung und Aufbereitung“

3.2 Anpassen

Über den Menüpunkt ANSICHT – SYMBOLLEISTEN – ANPASSEN lassen sich eine Reihe von Voreinstellungen vornehmen, welche die Programmoberfläche und die Symbolleisten betreffen.

3.2.1 Tab „Menü Start“

Hier können Sie Ihre favorisierten Workbenches für einen schnelleren Aufruf auswählen. Diese sind dann im Menü START in der Menüleiste direkt aufrufbar. Über die in der Mitte befindlichen Pfeile lassen sich die gewünschten Workbenches den Favoriten hinzufügen. Fügen Sie folgende Workbenches den Favoriten hinzu:

1. Sketcher
2. Part Design
3. Drafting
4. Assembly Design

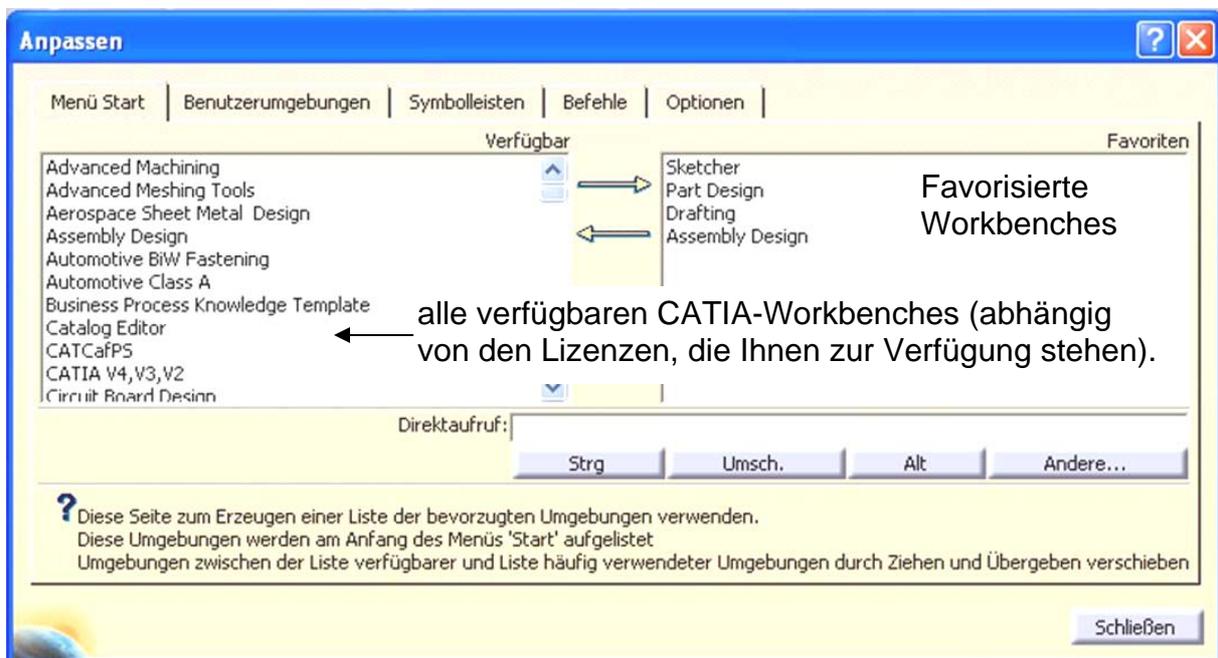


Abb. 29: Tab „Menü Start“

Außerdem können Sie sich über das Menü ANSICHT – SYMBOLLEISTEN die Symbolleiste UMGEBUNGEN einblenden. Diese enthält ebenfalls die hier festgelegten Favoriten.



3.2.2 Tab „Benutzerumgebungen“

In diesem Menü lassen sich eigene Workbenches kreieren.



Abb. 30: Tab „Benutzerumgebungen“

3.2.3 Tab „Symbolleisten“

Im Tab „Symbolleisten“ können eigene Symbolleisten gestaltet werden.

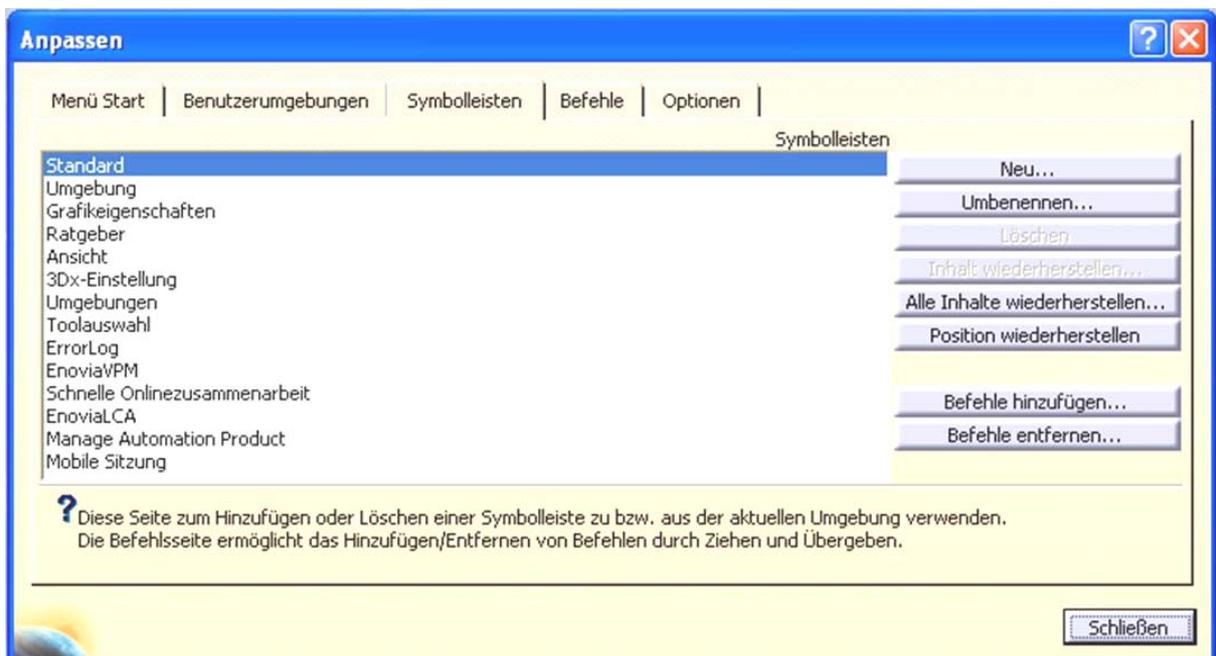


Abb. 31: Tab „Symbolleisten“

3.2.4 Tab „Befehle“

In diesem Tab kann jedem Befehl ein (zusätzlicher) individueller Name gegeben werden. Dieser Name wird dann im Eingabebereich (s. **Abb. 2**, Punkt 14.) angezeigt. Des Weiteren ist es auch möglich, diesem Befehl eine selbst gewählte Tastenkombination zuzuweisen, um ihn direkt aufrufen zu können. CATIA warnt, wenn eine Tastenkombination bereits vergeben ist.

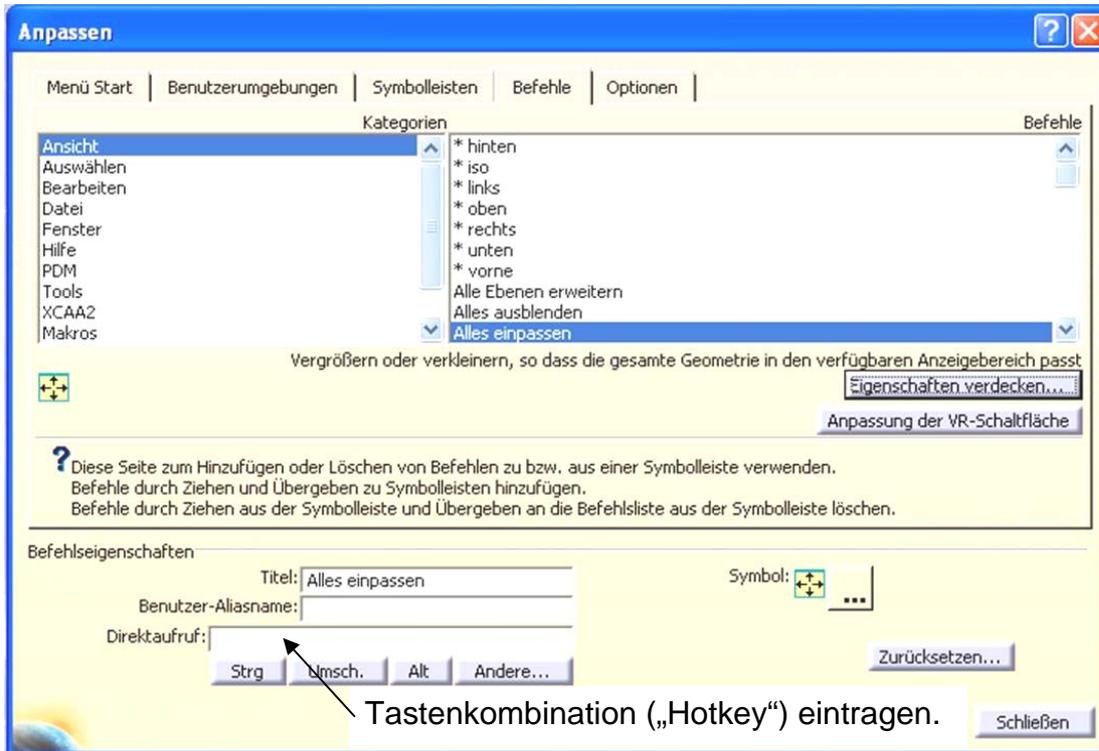


Abb. 32: Tab „Befehle“

3.2.5 Tab „Optionen“

Im Tab „Optionen“ sind Einstellungen über die Darstellung der Symbole möglich.

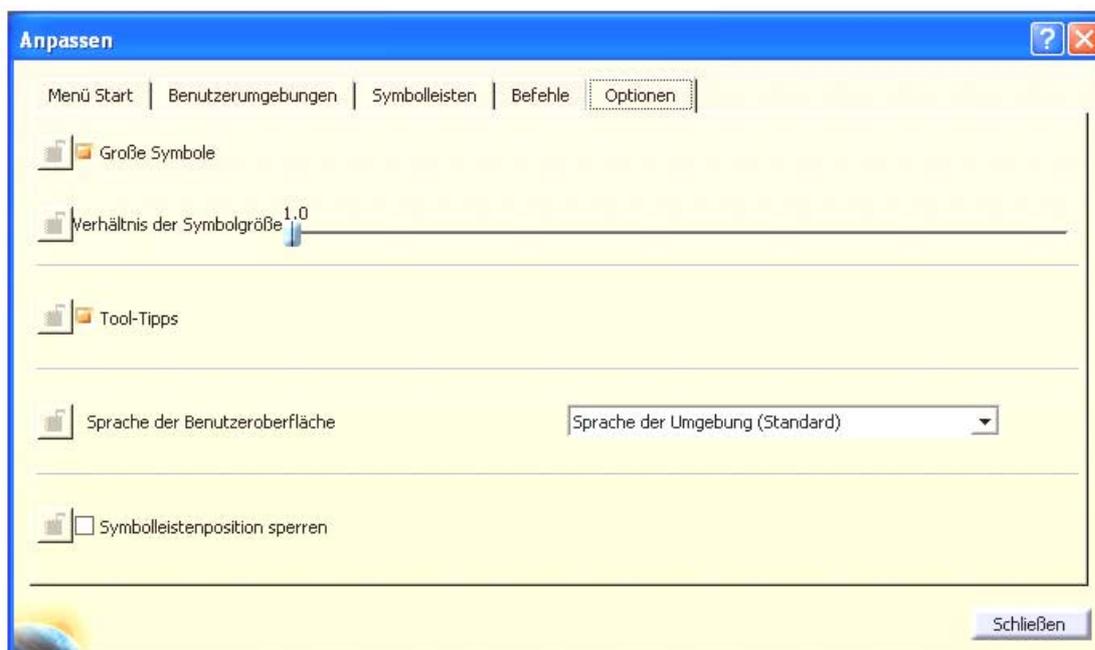


Abb. 33: Optionen