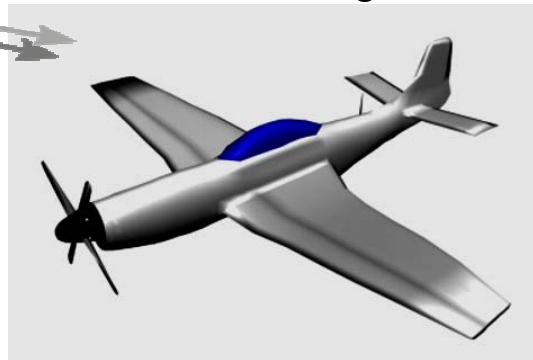


Pluskurs  
ELCAD

# Forschungsprojekt ELCAD

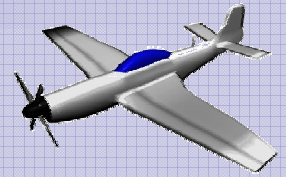
e-Learning und Computer Aided Design



- Projektziele
- Literatur
- Konzept
- Zuckerl
- Projektpartner
- Ablauf
- Evaluation
- Beispiele
- Ausblick

# Projektziele

- Gewinnbringende Einbeziehung der **neuen Medien** in den Geometrieunterricht. z.B.: 1, 2,...
- Sinnvolle Einbeziehung der **zeitgemäßen Werkzeuge der Geometrie**.
- Im Speziellen sollen die den Lernprozess im positiven Sinne unterstützenden Möglichkeiten einer **Lernplattform** implementiert werden.
- Optimale Förderung des **Raumvorstellungsvermögens**.
- Verlässliche Vermittlung der **fundamentalen Ideen der Geometrie**.
- Gewährleistung eines **optimalen Lernprozesses** und daraus folgend eines tieferen Wissens bei den Lernenden.

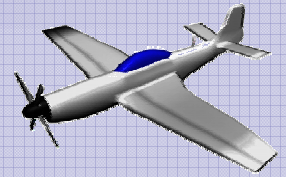


Pluskurs  
ELCAD

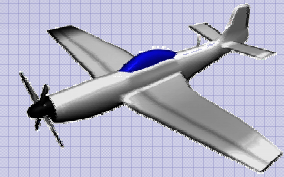
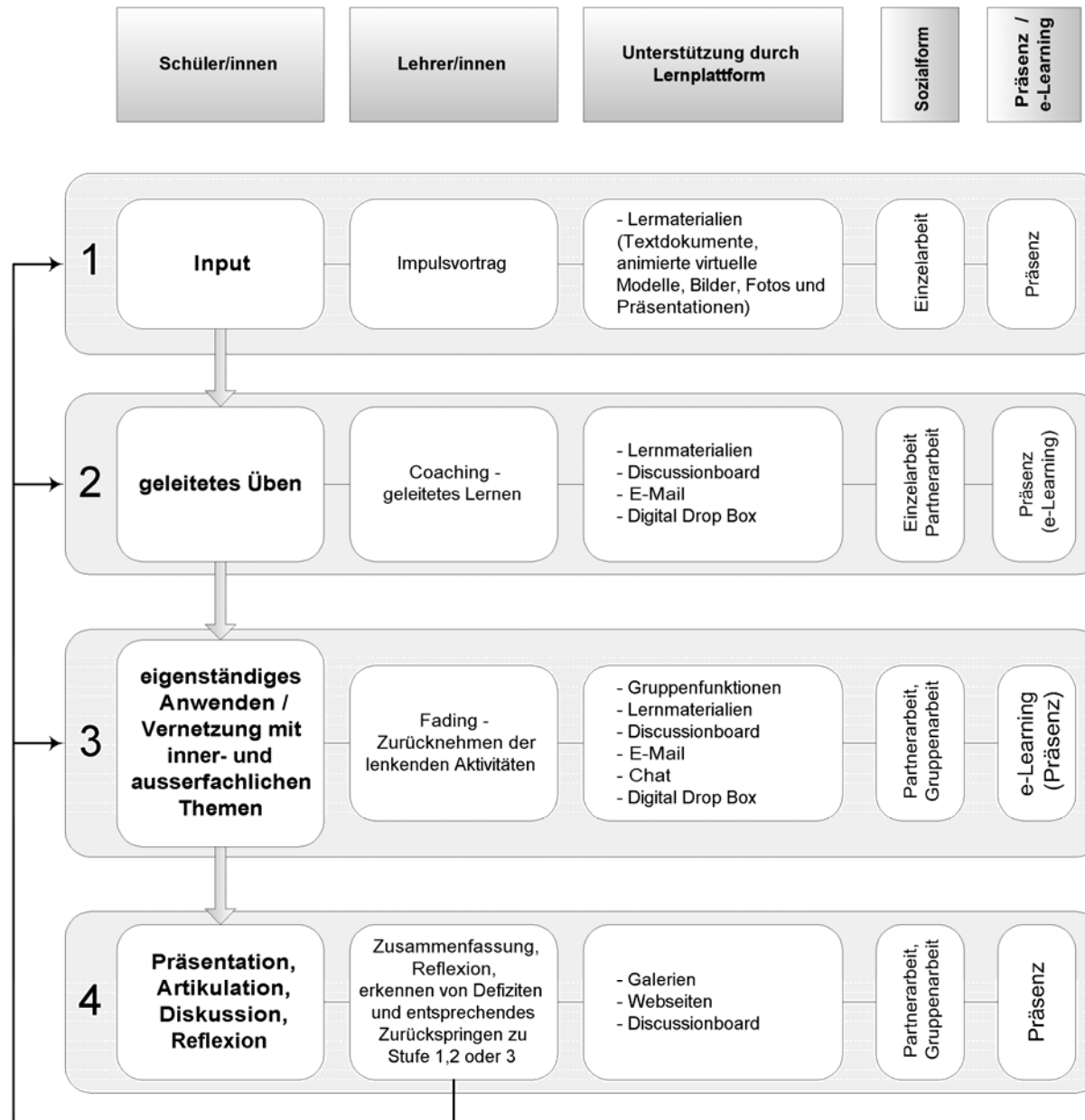
- Projektziele
- Literatur
- Konzept
- Zuckerl
- Projektpartner
- Ablauf
- Evaluation
- Beispiele
- Ausblick

# Literatur

- G. SALMON (2004): e-tivities
- BAUMGARTNER / PAYR (1994):  
Lernen mit Software
- DREYFUS / DREYFUS (1987):  
Hierarchisches Lernmodell
- FRIEDRICH et al. (1999):  
4 Rollen von Lehrenden
- John SWELLER (1988):  
Cognitive Load Theorie



# Das didaktische Konzept von ELCAD

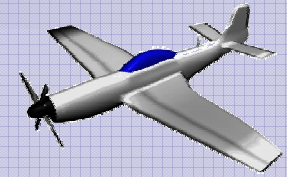


Pluskurs  
ELCAD

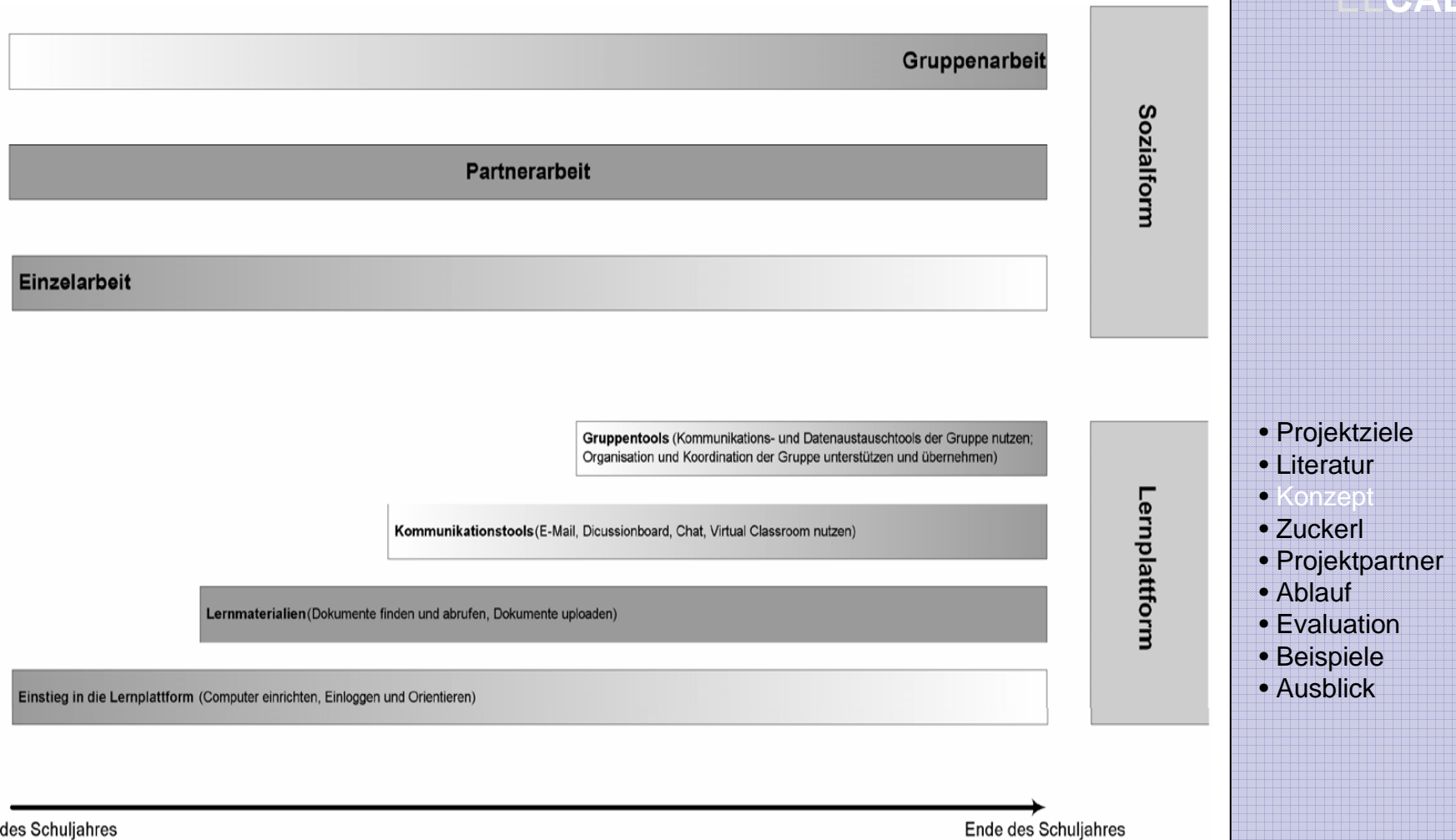
- Projektziele
- Literatur
- Konzept
- Zuckerl
- Projektpartner
- Ablauf
- Evaluation
- Beispiele
- Ausblick



# Sozialformen / Lernplattform



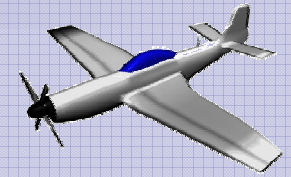
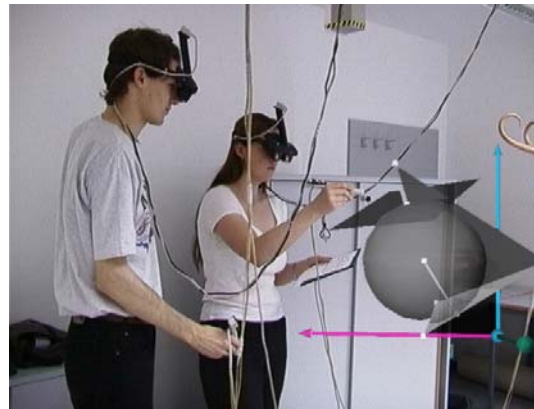
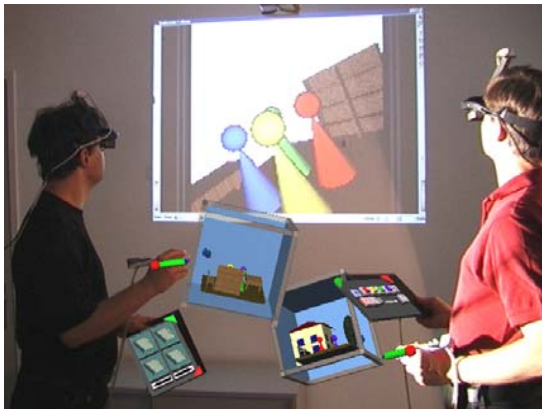
Pluskurs  
ELCAD



- Projektziele
- Literatur
- Konzept
- Zuckerl
- Projektpartner
- Ablauf
- Evaluation
- Beispiele
- Ausblick

# spezielle „Zuckerl“ von ELCAD

- fundiertes didaktisches Konzept
- speziell für den Kurs entwickelte Lernmaterialien
- Construct3D
- Eye-Tracking System
- Gastvorträge von Wissenschaftler
- internationales Zertifikat
- externe Evaluierung durch die Universität Rostock



- Projektziele
- Literatur
- Konzept
- Zuckerl
- Projektpartner
- Ablauf
- Evaluation
- Beispiele
- Ausblick

# Projektpartner

## Content:

- **Mag. Dr. Andreas Asperl,**  
Abteilung für Scientific Computing und Geometrie, TU Wien
- **ADI** (Arbeitsgruppe Didaktische Innovationen)  
TU Wien, TU Graz, PA Graz, PA Krems,...
- **Mag. Dr. Hannes Kaufmann,**  
Inst. für Softwaretechnologie und Interaktive Systeme, TU Wien

## Didaktische Unterstützung:

- **Institut für Didaktik der Naturwissenschaften,** Universität Salzburg

## Technische Unterstützung:

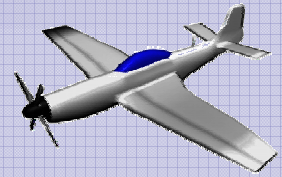
- **Univ.Do. Mag. Dr. Michael Wagner,**  
Abteilung für Bildung und Medien, e-Teaching, Donau-Universität Krems

## Evaluation:

- **Univ.Prof. Dr. Christoph Perleth,** Universität Rostock

## Projektkonzept, Projektmanagement:

- **Mag. Günter Maresch,** PI Salzburg



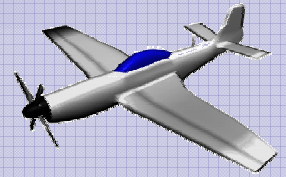
Pluskurs  
ELCAD

- Projektziele
- Literatur
- Konzept
- Zuckerl
- Projektpartner
- Ablauf
- Evaluation
- Beispiele
- Ausblick

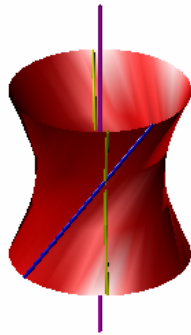


# Ablauf

- Oktober: Start: **2-tägiger Workshop**
- Monatlich: 1 Präsenztreffen (halbtägig)
- Kontinuierlich: **Online-Support**
- April: **2-tägiger Workshop**



Pluskurs  
ELCAD



# Lernmaterialien

- 200 Seiten im pdf-Format
- 100 virtuelle Modelle (VRML)
- 60 Präsentationen, Videos, Web Quests, Webseiten, CAD-files,...

# Wer nimmt heuer teil?

- Eine Gruppe von begabten bzw. besonders interessierten Schüler/innen aus dem Bundesland Salzburg
- Eine 7.Klasse als (Kontroll-)Gruppe
- Eine 8.Klasse als (Kontroll-)Gruppe

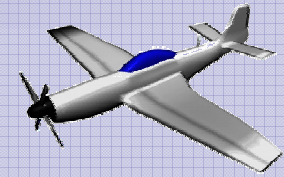
Strobl, 7. November 2005

- Projektziele
- Literatur
- Konzept
- Zuckerl
- Projektpartner
- Ablauf
- Evaluation
- Beispiele
- Ausblick

Guenter Maresch



# Evaluation

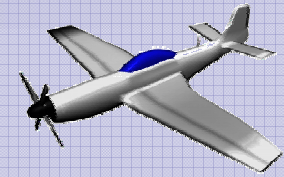


Pluskurs  
ELCAD

	<i>Okt./Nov. Kursbeginn</i>	<i>Nov.</i>	<i>Dez.</i>	<i>Jän.</i>	<i>Feb.</i>	<i>März</i>	<i>April/Mai Kursende</i>
Räumliches Denken	X						X
Problemlösefähigkeit	X						X
quantitative Intelligenz	X						X
Geometrisches Wissen	X						X
Interessensfragebogen (zu Hause)	X						X
Fragebogen zur Motivation (zu H.)	X						X
Umfangreicherer Persönlichkeits- Fragebogen (zu Hause)				X			
Zufriedenheit mit Kursablauf: monatl. Evaluation per digitalem Fragebogen	X	X	X	X	X	X	X
Anwesenheitsliste durch den Kursleiter	X	X	X	X	X	X	X
Laufende Aufzeichnung von Kursdaten durch den Kursleiter	X	X	X	X	X	X	X
Kursleitereinschätzungen monatlich mittels Fragebogen	X	X	X	X	X	X	X

- Projektziele
- Literatur
- Konzept
- Zuckerl
- Projektpartner
- Ablauf
- Evaluation
- Beispiele
- Ausblick

# Evaluation II



Pluskurs  
ELCAD

Konstrukt / Fähigkeit	Test	Skala	Testzeit	
			Test	Inklusive Instruktion
Räumliches Denken	Schlauchfiguren <sup>[1]</sup>	Schlauchfiguren	12	16,5
	IST 2000 R <sup>[2]</sup>	Figurenauswahl (121-140)	7	8,5
		Würfelaufgaben (141-160)	9	11
		Matrizen (161-180)	10	11,5
Problemlösefähigkeit; quantitative Intelligenz	KFT 5-13+ R <sup>[3]</sup>	Q1 - Mengenvergleiche	10	13
		Q2 - Zahlenreihen	9	11,5
		Q3 - Gleichungen	13	17
Summe (Minuten)			70	89

<sup>[1]</sup> Eingesetzt wird der normierte Schlauchfigurentest der Form A von STUMPF und FAY. (STUMPF / FAY)

<sup>[2]</sup> I – S – T steht als Abkürzung für Intelligenz-Struktur-Test. Zum Einsatz kommt das Grundmodul Form A. (AMTHAUER et al.)

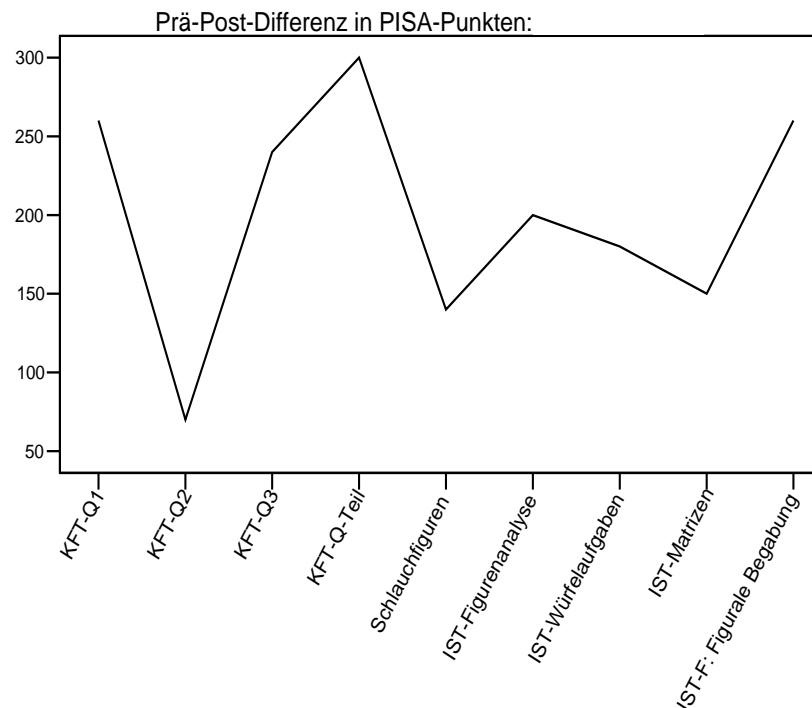
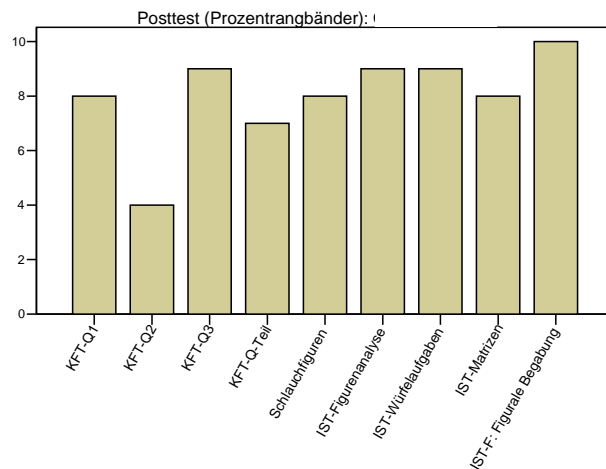
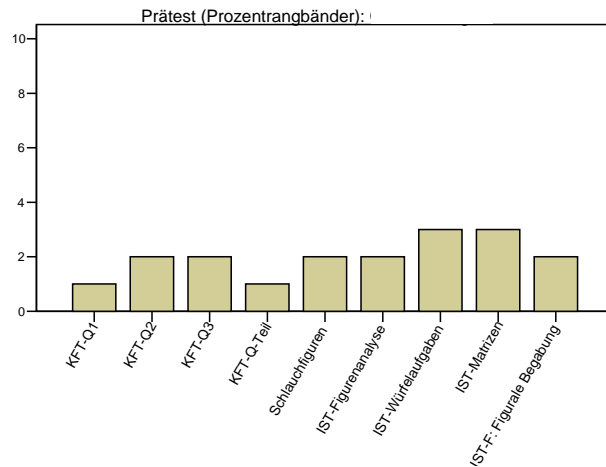
<sup>[3]</sup> KFT 5 -13 R steht für Kognitiver Fähigkeitstests der 5. bis zur 13. Klasse. Diese Testreihe besteht aus einem verbalen, einem quantitativen und einem nonverbalen Teil. Bei ELCAD wird der quantitative Teil eingesetzt. (HELLER / PERLETH, 1996)

- Projektziele
- Literatur
- Konzept
- Zuckerl
- Projektpartner
- Ablauf
- Evaluation
- Beispiele
- Ausblick

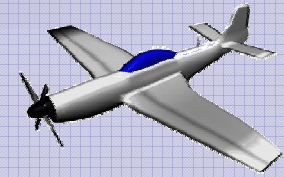


# Evaluation III

Ergebnisse einer/eines anonymisierten Lernenden



**0 - 30 Punkte:** geringe Verbesserung im positiven Fall bzw. geringe Versch. im neg. Fall  
**30 - 70 Punkte:** mittlere Verbesserung im positiven Fall bzw. mittlere Versch. im neg. Fall  
**70 - 100 Punkte:** große Verbesserung im positiven Fall bzw. große Versch. im neg. Fall  
**100 - 200 Punkte:** sehr starke Verbesserung im pos. F. bzw. sehr starke Versch. im neg. Fall

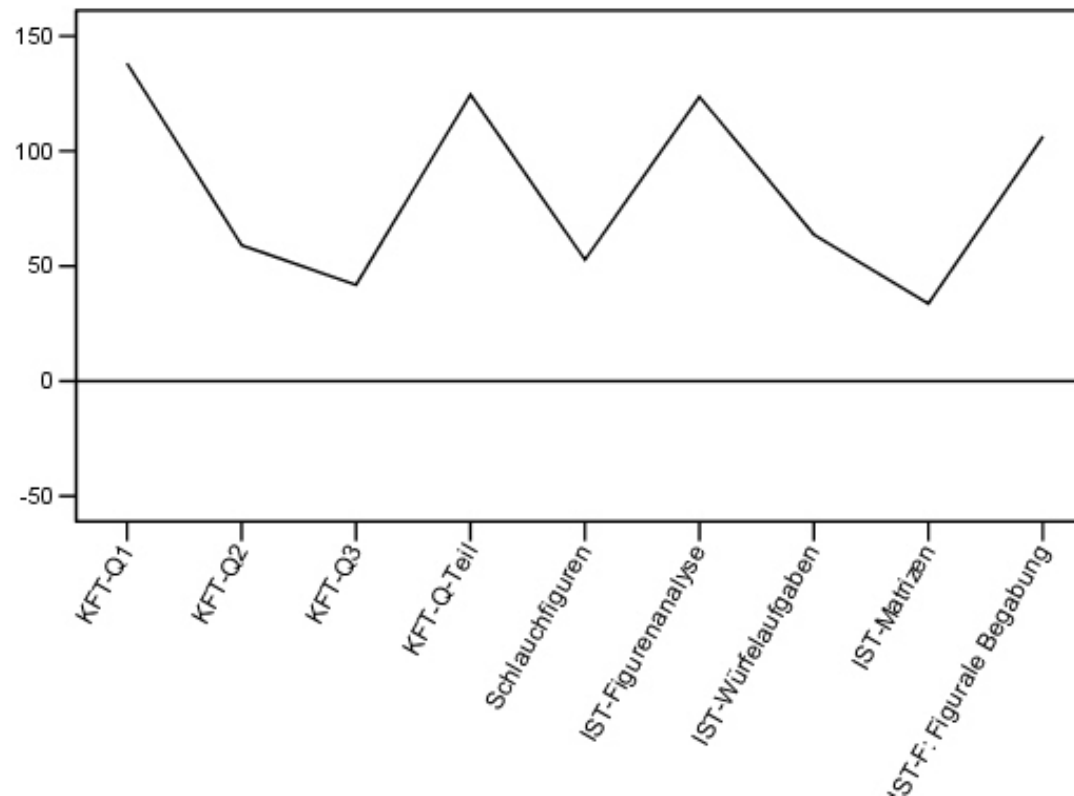


Pluskurs  
ELCAD

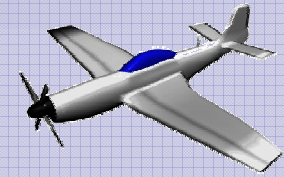
- Projektziele
- Literatur
- Konzept
- Zuckerl
- Projektpartner
- Ablauf
- Evaluation
- Beispiele
- Ausblick

# Evaluation IV

Die nachstehende Grafik zeigt die gruppenbezogene Auswertung der Differenz der Eingangs- und Abschlussdiagnostik unseres Kurses in PISA - Punkten.



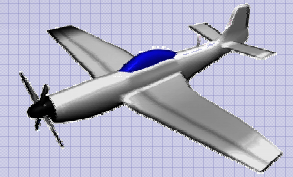
...und viele weitere bemerkenswerte Ergebnisse...



Pluskurs  
ELCAD

- Projektziele
- Literatur
- Konzept
- Zuckerl
- Projektpartner
- Ablauf
- Evaluation
- Beispiele
- Ausblick

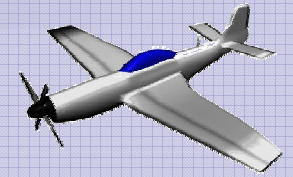
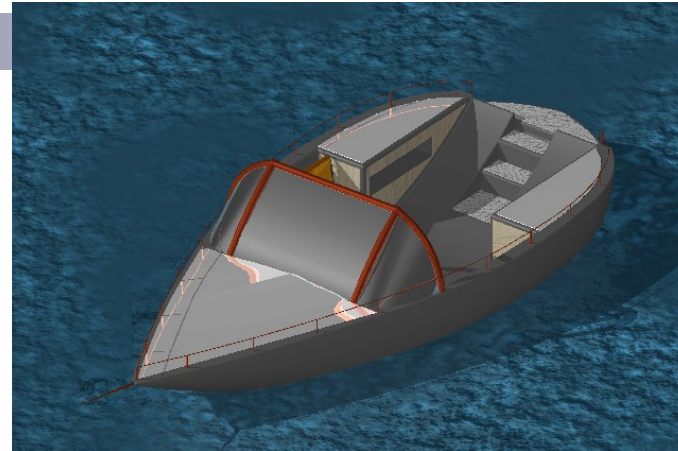
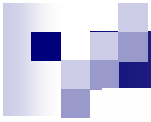
# Beispiele



Pluskurs  
ELCAD

- Projektziele
- Literatur
- Konzept
- Zuckerl
- Projektpartner
- Ablauf
- Evaluation
- Beispiele
- Ausblick





## Pluskurs ELCAD



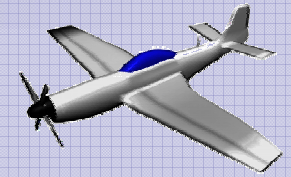
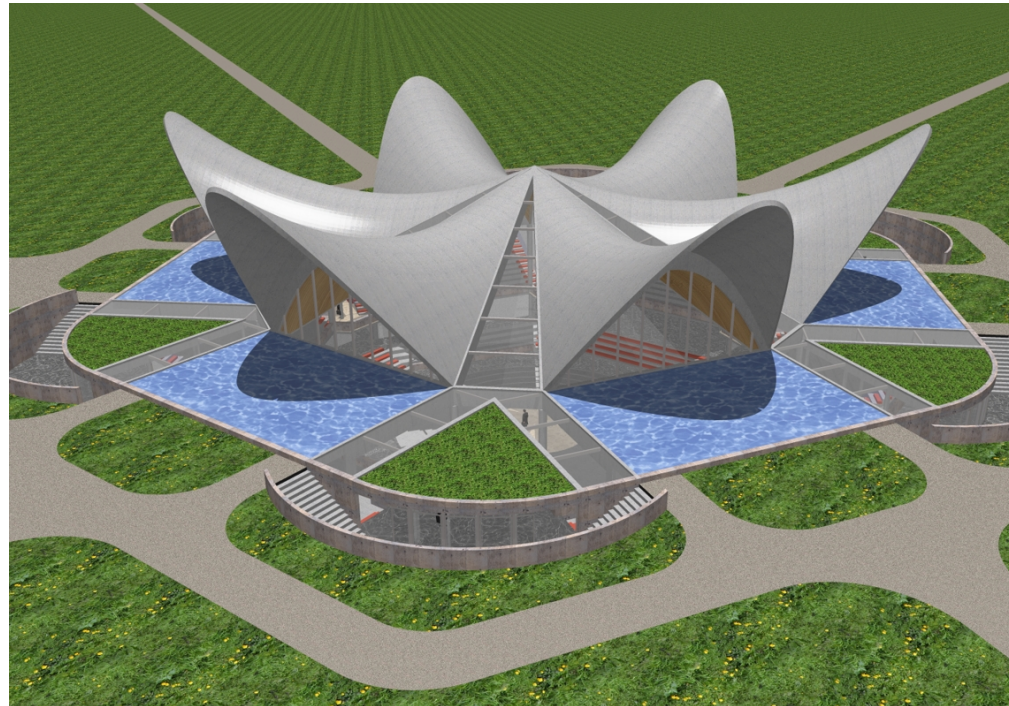
- Projektziele
- Literatur
- Konzept
- Zuckerl
- Projektpartner
- Ablauf
- Evaluation
- Beispiele
- Ausblick



noch mehr  
Beispiele...



Strobl, 7. November 2005

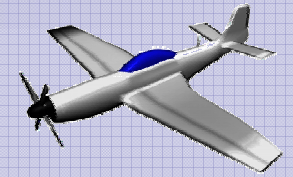


Pluskurs  
ELCAD

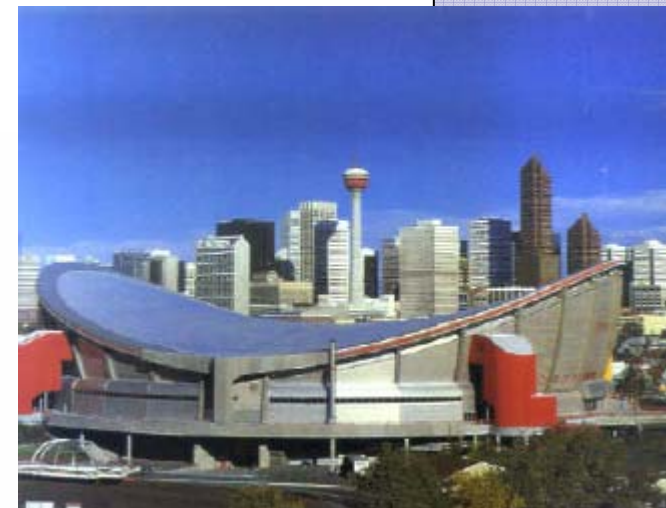
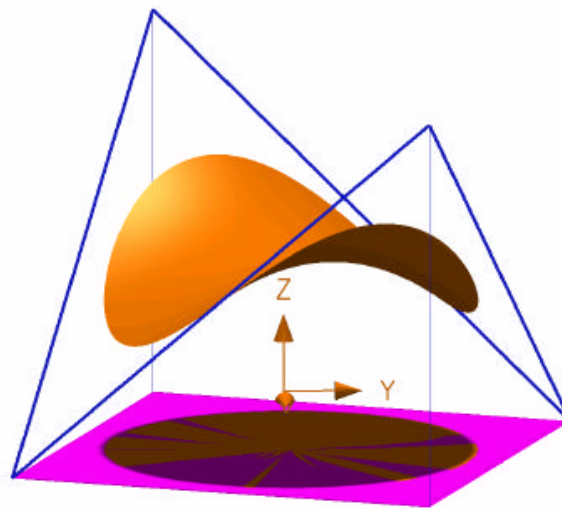
- Projektziele
- Literatur
- Konzept
- Zuckerl
- Projektpartner
- Ablauf
- Evaluation
- Beispiele
- Ausblick

Guenter Maresch





Pluskurs  
ELCAD



Strobl, 7. November 2005

Guenter Maresch

# Aktuelles und Ausblick

## ■ Vorträge über ELCAD

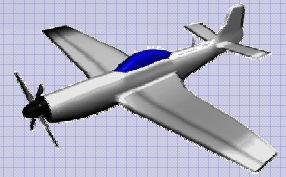
- ☐ Altmünster
- ☐ Salzburg
- ☐ Graz
- ☐ Strobl
- ☐ Wien

## ■ **A. Holzinger:** ELCAD liefert einen neuen und originären Beitrag zum derzeitigen Wissensstand im Bereich des computerunterstützten Lernens, wobei besonders auf den gelungenen Brückenschlag zwischen lernpsychologischen und mathematisch-geometrischen Inhalten hinzuweisen ist.

- ☐ Prag (Tschechien)
- ☐ Frankfurt / Main (Deutschland)

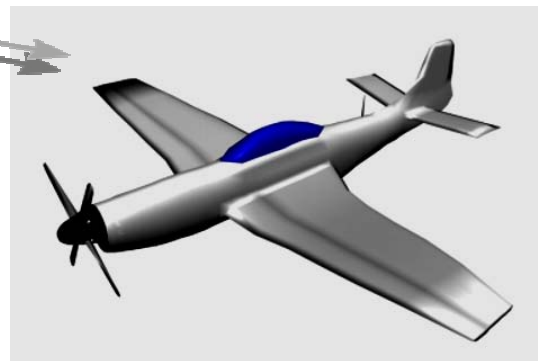
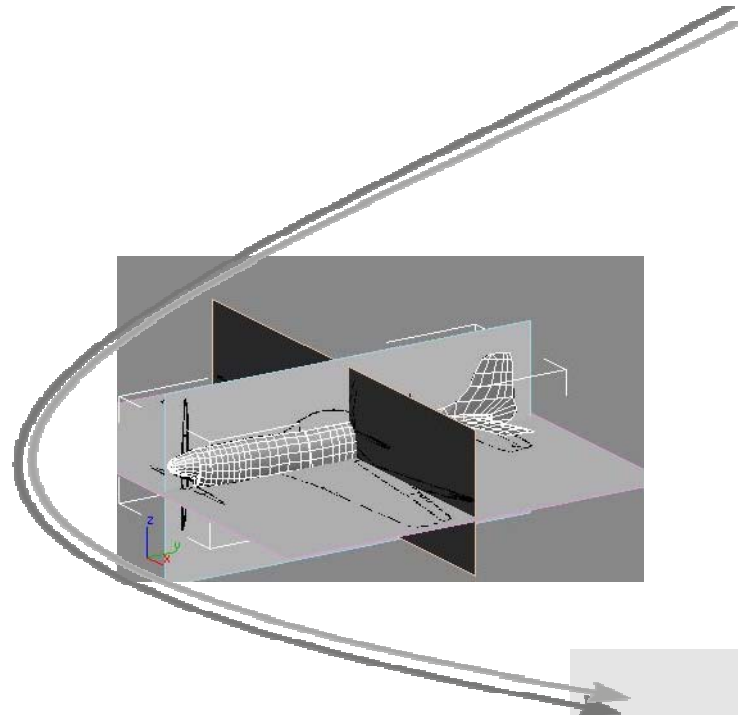
## ■ **International 06/07**

- ☐ Kursangebot an alle EU-Staaten ☺
- ☐ ...

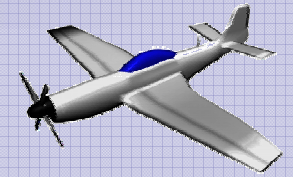


Pluskurs  
ELCAD

- Projektziele
- Literatur
- Konzept
- Zuckerl
- Projektpartner
- Ablauf
- Evaluation
- Beispiele
- Ausblick



Danke für Ihre  
Aufmerksamkeit 😊



Pluskurs  
ELCAD