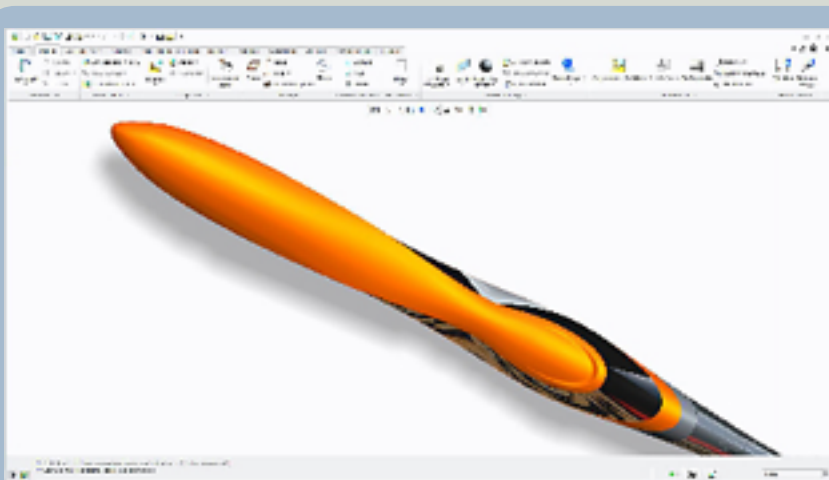


## Mit Pro/E und Creo: Integriertes Design sicher umsetzbar

***Brauchen Designer und Konstrukteure unterschiedliche CAD-Systeme? Nicht unbedingt, wie das Beispiel Fabian Industrie-Design, Mannheim, zeigt. Dort wird seit rund 20 Jahren mit Pro/E und jetzt auch Creo gearbeitet. Über viele Details dazu sprach der CAD.de/NL mit dem Industrie-Designer und CAD.de-Moderator Felix Fabian.***

Anders als viele sonstige Designbüros, entwickelt Fabian Industrie-Design oft komplette Produkte und nicht nur deren äußere Form. „Immer wieder kommen Kunden hier an, die eine tolle neue Produktidee haben, möglicherweise auch ein Patent darauf, die aber weder wissen wie es aussehen soll, noch wie es konstruiert oder gar gefertigt werden kann“, berichtet Felix Fabian aus seinem Berufsalltag. In erster Linie Bayern und Baden-Württemberg. Mittlerweile haben wir auch einige Kunden in der Schweiz. Als Distributor und Master-Reseller von Autodesk ist es uns vertraglich erlaubt, in Deutschland, Österreich und der Schweiz zu verkaufen.



*CAD-Modell einer Zahnbürste, entwickelt in Creo.*

In solchen Fällen nimmt sein Unternehmen die Gesamtkoordination vom Konzept bis zur Serienfertigung in die Hand. Die konkreten Schritte werden dann, teils von Fabian selbst, teils von Partnerunternehmen ausgeführt.

Das Spektrum der angebotenen Tätigkeiten entlang der Prozesskette ist dabei so umfangreich, dass ein Teil der Interessenten dies für nicht machbar halten und gehen. Andere wiederum finden genau das gut, schenken dem Designer ihr Vertrauen und erteilen ihm die Entwicklungsaufträge.

Fabian-Industrie Design wurde 1981 von Wolfgang Fabian gegründet, in 2008 hat es sein Sohn Felix Fabian übernommen. Gleichwohl gehört der Senior noch immer, projektweise, zum Team, genauso wie die Ehefrau des Inhabers, Stephanie Fabian.

Meilensteine in der Firmenentwicklung waren etwa der Umzug in eine Gründerzeitvilla, in den 90er Jahren und der Ausbau der Firma bis hin zu zeitweise acht Mitarbeitern. Es entstand eine Vielzahl von Produkten u. a. für Lamy, für Ideal Standard oder Roche Diagnostics oder IBM.

Neben dem wirtschaftlichen Erfolg können die Mannheimer auf eine Vielzahl von Designpreisen stolz sein, „jenseits der 80 haben wir mal aufgehört zu zählen“ so Fabian.

Vom Spektrum der Produkte „gestalten wir quasi fast alles. Neue Herausforderungen reizen uns. Schaut man zurück, so ergaben sich gewisse Schwerpunkte bei Schreibgeräten, Medizintechnik und im Sanitärbereich.“



*Feldbus Testgerät entwickelt von Fabian-Industriedesign.*

Den Einstieg in CAD bewältigte schon Fabian-Industriedesign schon 1993/94. Zu der Zeit wurde der erste Autocad-Arbeitsplatz angeschafft. Die Installation erweiterte sich in den folgenden Jahren dann noch auf fünf Arbeitsplätze.

Etwa 1996 stieg Ideal Standard weltweit auf Pro/Engineer um, mit einschneidenden Folgen auch für Fabian-Industrie Design.

„Wir bekamen dann nämlich die Ansage, wenn Ihr in Zukunft noch für uns arbeiten wollt, dann müsst Ihr künftig Pro/E-Daten liefern“, wie sich F. Fabian erinnert. Und weiter: „Unser Glück war, dass es damals gar nicht so viele Design-Kollegen gab, die in der Lage gewesen wären, Pro/E-Daten zu liefern. Wir haben dann sinngemäß gesagt, stellt uns ein System hier hin, dann bekommt Ihr von uns auch Pro/E-Daten. Und das geschah dann auch“.

Günstig hinzu kam, dass Felix Fabian nach dem Abitur ein Praktikum bei einem befreundeten Designer in Dortmund absolviert hatte, der schon über Pro/E verfügte. Hier hatte er sich dann schon die Pro/E-Modellierung angeeignet, so dass er im eigenen Büro nicht bei Null starten musste. Fabian: „Der 3D-Einstieg hat mich dennoch viel Kraft und Energie gekostet, aber es hat auch von Anfang an viel Spaß gemacht.“

Mittlerweile hat der Designer eine Reihe von Pro/E- und Creo-Versionen im Haus, die je nach Kunde und dessen Ausrüstung eingesetzt werden. Das reicht von Pro/Engineer Wildfire 2 über Wildfire 5 bis hin zu PTC Creo 3. Für fotorealistische Bilder ist Keyshot im Einsatz. In beiden Bereichen betreut durch Inneo, Ellwangen.

Flächen- und Entwurfsvfunktionen werden immer besser.

Pro/Engineer ist einstmals für Maschinenbau-Konstrukteure entwickelt worden. Anspruchsvolle Freiformflächen haben da erst einmal keine so große Rolle gespielt. „Aber“, sagt Fabian, „es gab schon immer Funktionen in der Software, mit denen man doch arbeiten konnte, man musste sich diese Features halt nur erschließen. Dann war es auch für uns Designer möglich, das zu erreichen, was wir wollten.“

Eine erste deutliche Verbesserung ergab sich, als PTC eine Flächensoftware von Evans & Sutherland übernahm und die Vorgängerversionen des heutigen „ISDX“ entstand.

Mittlerweile hat man in Mannheim sehr viel Erfahrung mit der Modellierung in dieser Systemwelt gesammelt „und wir können auch mit Pro/E Surfacing unsere Flächen so bauen, wie wir sie gerne haben wollen“ (Fabian).

Der große Vorteil, Design und Engineering in einem System zu machen, liegt darin, exakte CAD-Daten zu erhalten, die nachher in den Folgeprozessen 1:1 genutzt werden können: „Vom Konzeptbereich bis zur Programmierung eines Polierroboters. Insofern sind wir auch stolz darauf, dass wir es geschafft haben, den Prozess so weit zu treiben, dass es eben möglich ist.“

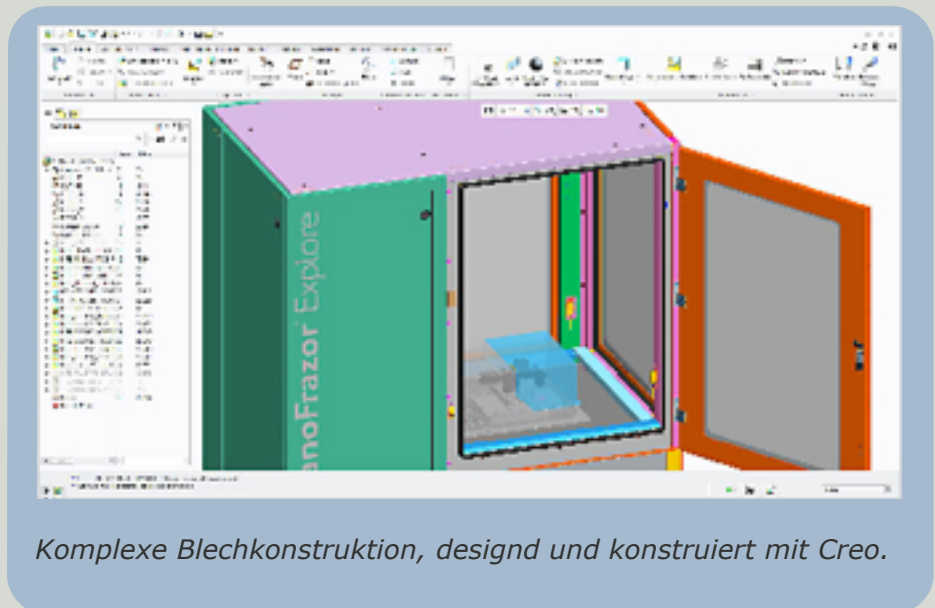
Unterdessen ist aber auch die Software nicht stehen geblieben, immer mehr und bessere Tools für den Entwurf und die Flächenkonstruktion sind in Pro/E und erst recht in PTC Creo integriert worden.

### **PTC Creo Sketch - die kostenlose APP**

PTC Creo Sketch ist eine kostenlose Zusatzsoftware in Form einer APP, die jeder User herunterladen kann. Diese erlaubt es, erste Ideen als Skizzen festzuhalten: Eine Art ‚Malen‘. Dabei steht eine Reihe von Werkzeugen zur Verfügung:

- Frei wählbare Stiftmarker und Airbrushes
- Erstellen von Linien, Bögen, Kreisen, Rechtecken und Splines
- Textwerkzeuge
- Öffnen und speichern aller gängigen Bildformate wie TIFF, BMP, JPG oder PNG
- Direktes Öffnen in anderen Creo APPs
- Kopieren von Mustern und Kurven.

Das Kopieren von Mustern und Kurven erlaubt unter anderem das Nachzeichnen schon vorhandener Vorlagen wie Handskizzen oder Designzeichnungen. Es können auch natürliche Formen übernommen werden, wie zum Beispiel von Fischen, wenn es um besonders strömungsgünstige Kurven geht (auch ohne gleich von Bionik zu sprechen). Da sind der Phantasie keine Grenzen gesetzt, aber der Anwender befindet sich stets in der Creo-Umgebung! Dazu kommt die Kommunikationsfähigkeit, die digital natürlich höher ist, als bei Handskizzen. Dank der integrierten E-Mail-Funktion können die Ideen schnell weitergegeben und mit Kollegen oder Kunden diskutiert werden.



Nun zu einem Tool, das Anwender als „extrem hilfreich“ einstufen: Dem ‚Freestyle‘ in Creo.

### **Arbeiten wie mit Knetgummi**

Freestyle ist in jedem Creo-Paket enthalten, ist also für Anwender ebenfalls keine Extraanschaffung. Freestyle bietet Tools für die Modellierung von Flächen und Teilbereichen von Flächen. Diesbezüglich haben die Entwickler neben Bezier- und NURBS-Geometrien nun auch das ‚Subdivision-Modeling‘ mathematisch integriert. Ferner ist neu, dass der Anwender die Freestyle-Geometrie nahtlos an die Creo-Parametric-Geometrie anschließen kann. Eine zunächst organisch und frei entwickelte Teilegeometrie wird somit direkt in eine Creo 3-Konstruktion einbeziehbar.

Der Anwender kann seine Freiform-Geometrie über Positions-, Tangential- oder Normalitätsbedingungen mit anderer Geometrie verbinden. Änderungen an dieser anderen externen Geometrie werden während des Regenerierens automatisch auf die Freiform-Geometrie übertragen, wobei die entsprechenden Verbindungen erhalten bleiben. Das hört sich jetzt ein wenig akademisch an, ist aber in der Praxis recht einfach und ein echter Gewinn für die Anwender.

Die Verwendung von Freestyle hängt von der Art der erforderlichen Geometrien ab. Der Ausgangspunkt ist jedoch stets einfach: Ein Zylinder, eine Kugel, ein Rechteck oder eine einfache Fläche.

Das Ziel von Freestyle ist es, in kurzer Zeit frei zu definieren, wie ein Modell aussehen könnte. Und in der Tat, Produkte, z. B. ein Motorradspiegel (der einmal bei Inneo vorgeführt wurde) entstehen in Minuten. Jetzt können die Modellteile in ein Volumen umgewandelt werden, so dass der Anwender dann auch Schnitte legen oder sogar ein erstes NC-Programm für das Fräsen eines Prototyps erstellen kann.

Die intelligente Iteration der Formen, das Experimentieren mit der ‚Knete‘ hilft dem Anwender auf Neues



*Designmodell eines Laborgerätes, Respons 910.*

zu kommen. Dann kann er seine Ideen in die Phasen der Verfeinerung und Detailentwicklung übernehmen, unter Verwendung desselben Datensatzes oder durch die Ergänzung mit parametrischen Modellierungselementen und zusätzlichen Flächenmodellen. Mit Hilfe von Creo Interactive Surface Design Extension, können alle Schritte in einem einzigen System durchgeführt werden.

Ebenfalls für die Entwurfsphase gedacht ist Creo Layout, welches schon mit Creo 2 vorgestellt wurde.

### **Creo Layout**

Für das Erstellen von 2D-Konzeptsentwürfen steht in Creo Layout eine große Anzahl von Zeichen- und Geometriebearbeitungswerkzeugen zur Verfügung. Außerdem kann der Konstrukteur Bemaßungen, Notizen, Symbole, Tabellen und Zeichnungsformate hinzufügen, sowie seine Entwürfe strukturieren, mit TAGs versehen und gruppieren.

Auch dieses Tool wurde in Creo 3 erweitert. Unter anderem kann man nun mit Sub-Layouts arbeiten, also die Layouts können geschachtelt werden. Einzelne Schachteln können dann z. B. an Detailkonstrukteure zur weiteren Bearbeitung gegeben werden.

Eine weitere Änderung in Creo 3 ist das so genannte Layout-Feature. Es erlaubt es, auf direktem Wege Geometrie von Layout nach Creo Parametric zu übergeben und dort weiter zu bearbeiten. Bisher nötige Zwischenschritte entfallen.

Und eine dritte bedeutende Erweiterung in diesem Paket ist die Änderungsverwaltung, die nun einfacher und übersichtlicher gestaltet wurde.

Darüber hinaus gibt es eine komplett neue APP für die Entwurfskonstruktion. Sie nennt sich DEX (Design Exploration Extension). Sie hilft den Konstrukteuren in der ‚Musenkußphase‘, verschiedene Entwürfe komfortabel abzuspeichern und zu verwalten. Bisher hat man jeden Entwurf unter einer bestimmten Bezeichnung einzeln abgespeichert und ggf. in Windchill eingchecked. Das hat dann jeweils 10 Minuten gedauert.

Die DEX-Idee ist, dass der Anwender neben dem Modellbaum ein Check-Point-Baum bekommt, unter einem Checkpoint speichert er verschiedene sogenannte ‚Snapshoots‘ ab. Später kann er zwischen verschiedenen Snapshoots hin und her springen und entscheiden, welche Basisidee weiter verfolgt wird oder welche Ideen kombiniert werden können usw. Nur diese Ergebnisse werden dann gespeichert und weiter verfolgt. Das hilft Konstrukteuren in der Entwurfsphase, ihre Ideen sicher aber sehr einfach festzuhalten und somit die volle Konzentration auf den Entwürfen zu behalten.

### **In der Praxis...**

... setzt Felix Fabian in der ersten Entwicklungsphase doch noch auf Papier und Bleistift, womit er seine Gedanken, erste Scribbles und Vorentwürfe festhält und strukturiert. Dann geht es aber direkt weiter am CAD-System. „Ich erstelle zuerst ein ‚wildes‘ Modell, wobei das Kreative eine Hauptrolle spielt, weniger der saubere Aufbau eines parametrischen Modells“, so der Designer. Diese Daten dienen für Renderings und für erste NC-Modelle: Erst einmal dem Produkt ein Gesicht geben. Das fertige Modell für die weiteren Prozessschritte wird später daraus entwickelt oder sogar noch einmal ganz von vorn aufgebaut. Fabian: „Wir haben mittlerweile 20 Jahre Erfahrung damit und wissen, wie man beispielsweise Flächen aufbauen muss, damit später ein Feintuning möglich ist, ohne dass das Modell instabil wird.“

Fabian Industrie-Design baut von nahezu allen Produkten auch Modelle, vom einfachen Proportionsmodell bis zum Funktionsmodell. Hierfür hat man eine eigene, gut ausgestattete Modellbauwerkstatt im Haus, mit einer 4-Achs CNC-Fräsmaschine, die direkt über Pro/NC angesteuert wird.

Betreut wird Felix Fabian von Inneo, wo er sich, wie er sagt, „sehr gut aufgehoben fühle. Inneo hat eine Unternehmenskultur, die ich sehr mag. Beständigkeit, Menschlichkeit und Kompetenz spielen dabei eine große Rolle – es wird sich wirklich um uns gekümmert.“

Für die Zukunft sieht Fabian neben den Weiterentwicklungen der CAD-Programme noch starke Impulse aus der Welt des 3D-Drucks kommen: „Das ist ein spannendes Feld, auf dem sich noch sehr viel tun wird...“



*Felix Fabian, Designer und Inhaber von Fabian Industrie-Design in Mannheim.*

[www.fabian-industriedesign.de](http://www.fabian-industriedesign.de)

- Karl Obermann -

### **Impressum:**

**CAD.de**  
**Bergweg 33b**

**83661 Lenggries**

Tel: +49 8042 973 8208  
Fax: +49 8042 973 8209

e-Mail: [info@CAD.de](mailto:info@CAD.de)  
Presse: [presse@CAD.de](mailto:presse@CAD.de)  
Web: <http://www.cad.de>