

Richtlinie BFS-RL 03-110
Standardbeschreibung Produktschnittstelle
Stahlbau - Teil 1: Empfehlung für den
Anwender

BFS-RL 03-110

**Standardbeschreibung Produktschnittstelle Stahlbau -
Teil 1: Empfehlung für den Anwender**

**Empfehlungen des
Arbeitsausschusses Informationstechnologie**

Schnittstellenversion: April 2000
Stand des Dokumentes: 15.11.2000

Copyright-Klausel mit Haftungsausschluss

© Copyright - Klausel

Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die Autoren, der Verlag und der Hersteller können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen keine Haftung übernehmen. Rechtsansprüche aus der Benutzung der vermittelten Daten sind daher ausgeschlossen. Für alle Hinweise und Verbesserungsvorschläge sind Herausgeber und Verlag stets dankbar. Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung von elektronischen Medien.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, besonders die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Bildentnahme, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Weg und der Nachspeicherung und Auswertung von Datenverarbeitungsunterlagen, bleiben auch bei Verwendung von Teilen des Werkes, der Verlag vorbehalten. Rechtsansprüche aus der Benutzung der vermittelten Daten sind ausgeschlossen. Bei gewerblichen Zwecken dienender Vervielfältigung ist an den Verlag gemäß § 54 UrhG eine Vergütung zu zahlen, deren Höhe mit dem Verlag zu vereinbaren ist.

Herausgeber:

bauforumstahl e. V., Düsseldorf

Vertrieb:

Stahlbau Verlags- und Service GmbH, Düsseldorf



STANDBESCHREIBUNG PRODUKTSCHNITTSTELLE STAHLBAU – TEIL 1:

EMPFEHLUNG FÜR DEN ANWENDER

DSTV-Arbeitsausschuß EDV

Schnittstellenversion: April 2000
Stand dieses Dokumentes: 15.11.2000

Aufgestellt von:
E. Backx
M Falck
J. Friedrich
H.-W. Haller
C. Hörenbaum
M. Huhn
H.-D. Koch
H. Münninghoff
W. Rustler
C. Trinkner

1 Die Standardbeschreibung Produktschnittstelle Stahlbau

Die Standardbeschreibung Produktschnittstelle Stahlbau besteht aus drei Teilen: Der vorliegende Teil 1 soll dem Anwender von Software, die die Produktschnittstelle unterstützt, zur Erläuterung der Problematik des Datenaustausches im Stahlbau und zur Beschreibung von Aufbau und Anwendung der Produktschnittstelle Stahlbau dienen. Die Teile 2 und 3 der Standardbeschreibung geben verbindliche Vorschriften für Aufbau und Syntax der Austauschdateien, d.h. die Definition des Datenmodells im Teil 2, sowie die Festlegung von Implementierungsbereichen und Konformitätsanforderung im Teil 3. Diese Teile der Standardbeschreibung sind damit in erster Linie den Software-Herstellern zugeordnet. Ein weiterer Teil 4 ist derzeit in Bearbeitung, er befaßt sich mit der Durchführung von Konformitätsprüfungen.

2 Globaler Datenaustausch - Produktschnittstelle Stahlbau vom Arbeitsausschuß EDV zur Anwendung empfohlen

Immer wieder tritt bei der Abwicklung von Stahlbauprojekten in der internen Bearbeitung wie auch in der Zusammenarbeit mit anderen am Projekt Beteiligten das Problem der Übertragung von Daten auf. Die zu diesem Zweck vom DStV beispielsweise empfohlene NC-Schnittstelle ist eines der erfolgreichsten Rationalisierungsmittel geworden und hat damit den Vorteil der einheitlich definierten Datenübertragung bewiesen. Bei der Projektabwicklung ist jedoch eine Vielzahl von Programmen im Einsatz, zwischen denen eine Datenübergabe erforderlich ist, die bisher vom DStV empfohlene Schnittstellen nicht leisten. Abhilfe bei diesem Mangel soll die Produktschnittstelle Stahlbau leisten, die durch Beschluß des Arbeitsausschusses EDV des DStV am 27.04.1996 zur Anwendung empfohlen wird. In einer Informationsveranstaltung des DStV am 28.06.1996 für Softwarehersteller und Großkunden des Stahlbaues wurde diese Schnittstelle allseits begrüßt und ihre Unterstützung zugesagt. Bestehende, durch den DStV empfohlenen Schnittstellen werden hierdurch nicht berührt. In zwei weiteren Veranstaltungen des DStV am 07.05.1998 und 20.01.2000, bei denen die wichtigsten Software-Hersteller mit Produkten für CAD, Statik und Fertigungsvorbereitung im Bereich des Stahlbaus Anbindungen ihrer Programme an die Produktschnittstelle präsentierten, wurde die Funktionsfähigkeit der Produktschnittstelle gezeigt. Die Empfehlung des DStV hat dazu geführt, daß die Produktschnittstelle bereits Anwendung im Alltag des Stahlbaugeschäftes findet. Da der DStV in allen Belangen der Schnittstellen engen Kontakt zu seinen Mitgliedern unterhält und als zentraler Ansprechpartner fungiert, fließen die in der Praxis gewonnenen Erkenntnisse ständig in die Weiterentwicklung der Produktschnittstelle ein.

3 Einsatzmöglichkeiten und Nutzen der Produktschnittstelle Stahlbau

Bild 1 verdeutlicht die mit der Produktschnittstelle gegebenen Möglichkeiten der Datenübertragung. Während bisher nur die in einer Richtung ablaufende Datenübertragung zwischen Programmen für unterschiedliche Bearbeitungsschritte möglich war, wird durch die Produktschnittstelle die Übertragung zwischen Daten auf allen Bearbeitungsebenen und in jeder Richtung möglich. Das bedeutet, daß gleichermaßen die Datenübertragung zwischen zwei unterschiedlichen CAD-Programmen wie auch zum Beispiel die von einem CAD-Programm zu einem Statikprogramm oder von einem Statikprogramm zu einem CAD-Programm erfolgen kann - vorausgesetzt, die Programme unterstützen die Produktschnittstelle Stahlbau.

Auf der Grundlage von [ISO10303] liefert die Produktschnittstelle Stahlbau verbindliche Vorgaben für den produktbasierten Datenaustausch für Planung und Fertigung von Stahlbauten in herstellereutraler Form. Grundgedanke des der Produktschnittstelle zugrunde liegenden Datenmodells [HALL94] ist es, Daten und Informationen so zu definieren und zu strukturieren, daß darin das physikalische (geometrische) Bauwerksmodell einerseits und die in der Planungspraxis üblichen Abstrahierungsmodelle

delle andererseits, zum Beispiel für die Statik, vollständig und möglichst redundanzfrei abzubilden sind. Nach Vorgabe der Produktschnittstelle erzeugte Austauschdateien können selektiv gelesen und modifiziert werden. Auf der jeweiligen Planungsebene nicht geänderte Daten müssen jedoch vollständig zurückgeschrieben werden.

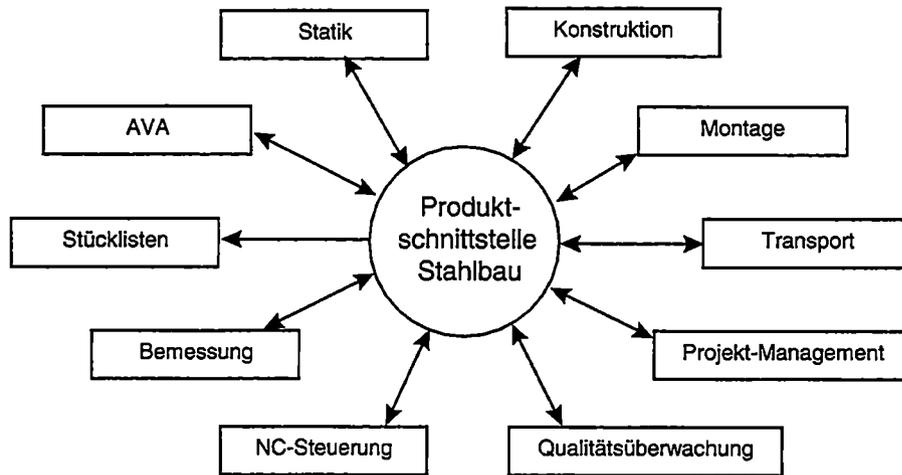


Bild 1: Datenübertragung bei Verwendung der Produktschnittstelle Stahlbau

Für die Planungspraxis ergeben sich mit der Produktschnittstelle folgende Vorteile, die den EDV-Ausschuß zu seiner Empfehlung veranlaßten:

- Schaffung eines Standards für den Datenaustausch zwischen allen am Planungsprozeß Beteiligten (siehe Bild 1),
- Vermeidung mehrfach redundanter Datenhaltung, die infolge bilateraler Schnittstellen auftritt
- Zeitersparnis durch Vermeidung von mehrfacher Dateneingabe
- Eliminierung potentieller Fehlerquellen aus mehrfacher Dateneingabe
- Erfüllung der immer häufiger gestellten Forderung bei Großprojekten nach durchgehender Datenhaltung zur Übergabe von Planungsdaten durch alle Planungs- und Fertigungsprozesse,
- Wettbewerbsverbesserungen für den Anwender dieser Software.

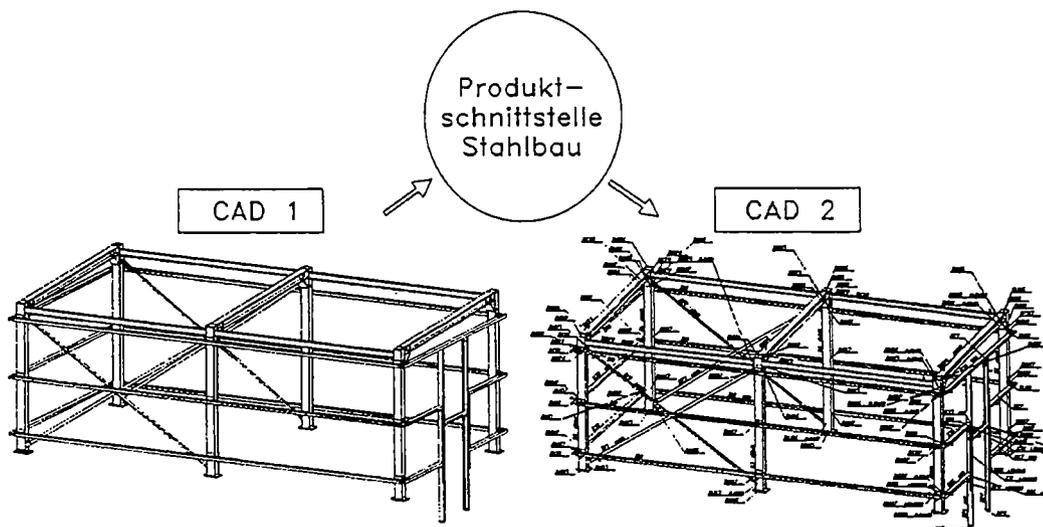


Bild 2: Datenübertragung zwischen CAD-Systemen

Im folgenden sind einige Anwendungsbeispiele aufgeführt.

- Übergabe einer Stahlkonstruktion von einem CAD-System an eine anderes (siehe Bild 2)
- Übergabe eines in einem Statikprogramm erstellten statischen Systems an ein CAD-System, um hier eine Rohkonstruktion zu erstellen (siehe Bild 3)
- Ermittlung statischer Systeme aus einer vorhandenen Konstruktion und deren Übergabe an Statikprogramme zur Berechnung
- Weitergabe von Konstruktionsdaten aus dem CAD an die Fertigung, um damit Anarbeitungsma-schinen zu steuern
- Weitergabe von Daten an Programme, die die Bahnplanung für einen Schweißroboter erstellen (siehe Bild 4),
- programmunabhängige Archivierung eines Projektes, das zu einem späteren Zeitpunkt mit einem anderen Programmsystem weiter bearbeitet werden kann

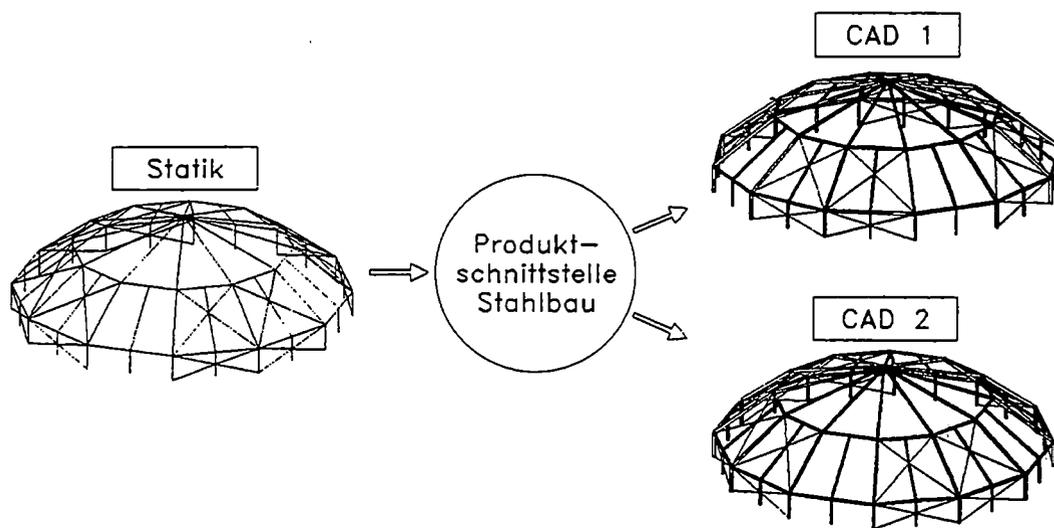


Bild 3: Datenübertragung Statik - CAD

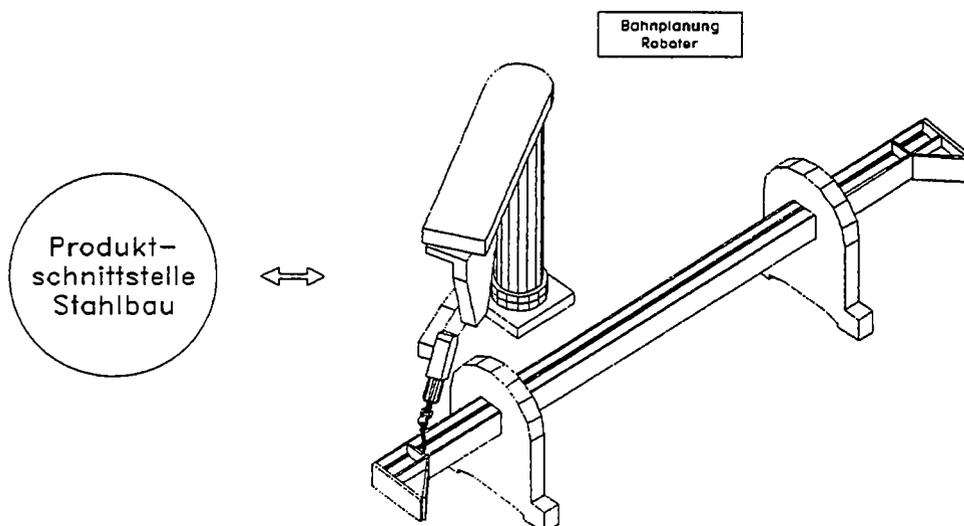


Bild 4: Datenübertragung an Bahnplanung-Roboter

4 Umfang und Gliederung der Produktschnittstelle Stahlbau

Das Datenmodell der aktuellen Version der Produktschnittstelle Stahlbau umfaßt die Bereiche Allgemeine Daten (Querschnitte, Material, Gebäuderaster), Statikdaten (statisches System, Einwirkungen, Ergebnisse aus der Berechnung), Entwurfsdaten (stab- und blechförmige Haupt- und Anbauteile, Baugruppen), detaillierte Konstruktionsdaten (Bauteilarbeiten wie Gehrungsschnitte, beliebige Ausschnitte und -klinkungen, Lochbilder, Kantungen, Schweißnahtvorbereitungen, Signaturen), die auch die Anforderungen von NC-Maschinen erfüllen, Oberflächenbeschichtungen sowie beliebige Verbindungen zwischen Bauteilen (geschraubte, geschweißte und geklebte Verbindungen).

Zusätzlich zu dieser physikalischen und statischen Beschreibung des Tragwerkes werden Strukturelemente zur Verfügung gestellt, mit denen Objekte nach logischen oder physikalischen Eigenschaften gruppiert werden können, sowie Sprachmittel, mit denen anwendungsspezifische Informationen wie Layersteuerung für CAD-Programme gehalten werden können.

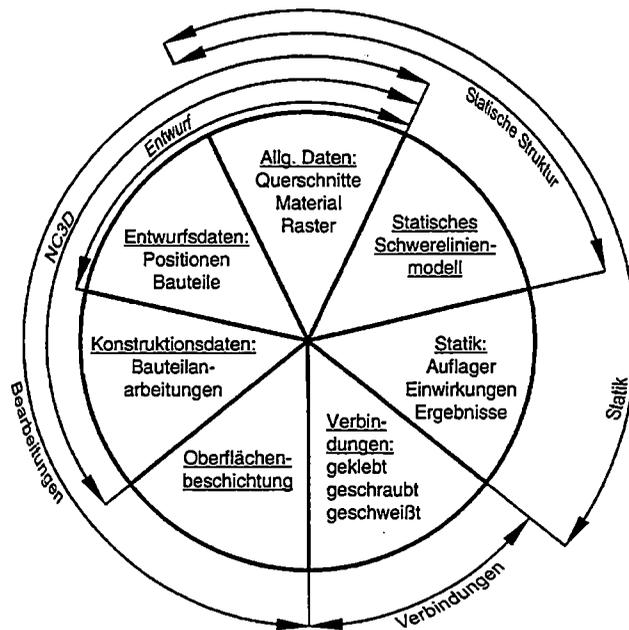


Bild 5: Gliederung der Produktschnittstelle¹

Genaue Informationen zum Umfang der Produktschnittstelle sind dem Teil 2 der Standardbeschreibung zu entnehmen.

1) Anmerkung zu Bild 5: Der Implementierungsbereich „Statik ohne Ergebnisse“ ist noch

5 Anwendung der Produktschnittstelle Stahlbau

Implementierungsbereich	Fähigkeiten der Implementierung
„Statische Struktur Einlesen“	Das Programm kann eine Austauschdatei einlesen und daraus die Daten sog. Statischer Strukturen ¹⁾ gemäß seiner eigenen Fähigkeiten ²⁾ interpretieren.
„Statische Struktur Schreiben“	Das Programm kann Daten sog. Statischer Strukturen ¹⁾ in eine Austauschdatei schreiben.
„Statik ohne Ergebnisse Einlesen“	Das Programm kann eine Austauschdatei einlesen, in der die Daten statischer Systeme und Einwirkungen enthalten sind, und diese Daten gemäß seiner eigenen Fähigkeiten ²⁾ interpretieren. Es kann jedoch keine Ergebnisse aus statischen Berechnungen interpretieren.
„Statik ohne Ergebnisse Schreiben“	Das Programm kann Daten statischer Systeme und Einwirkungen in eine Austauschdatei schreiben, jedoch keine Ergebnisse aus statischen Berechnungen.
„Statik Einlesen“	Das Programm kann eine Austauschdatei einlesen, in der die Daten statischer Systeme, Einwirkungen und Ergebnisse aus statischen Berechnungen enthalten sind, und diese Daten gemäß seiner eigenen Fähigkeiten ²⁾ interpretieren.
„Statik Schreiben“	Das Programm kann Daten statischer Systeme, Einwirkungen und Ergebnisse aus statischen Berechnungen in eine Austauschdatei schreiben.
„Entwurf Einlesen“	Das Programm kann eine Austauschdatei einlesen, in der Entwurfsdaten ³⁾ von Stahlkonstruktionen enthalten sind, und diese Daten gemäß seiner eigenen Fähigkeiten ²⁾ interpretieren.
„Entwurf Schreiben“	Das Programm kann Entwurfsdaten ³⁾ von Stahlkonstruktionen in eine Austauschdatei schreiben.
„NC3D Einlesen“	Das Programm kann eine Austauschdatei einlesen, in der NC3D-Daten ⁴⁾ von Stahlkonstruktionen enthalten sind, und diese Daten gemäß seiner eigenen Fähigkeiten ²⁾ interpretieren.
„NC3D Schreiben“	Das Programm kann NC3D-Daten ⁴⁾ von Stahlkonstruktionen in eine Austauschdatei schreiben.
„Bearbeitungen Einlesen“	Das Programm kann eine Austauschdatei einlesen, in der NC3D-Daten ⁴⁾ und Oberflächenbeschichtungen von Stahlkonstruktionen enthalten sind, und diese Daten gemäß seiner eigenen Fähigkeiten ²⁾ interpretieren.
„Bearbeitungen Schreiben“	Das Programm kann NC3D-Daten ⁴⁾ und Oberflächenbeschichtungen von Stahlkonstruktionen in eine Austauschdatei schreiben.
„Verbindungen Einlesen“	Das Programm kann eine Austauschdatei einlesen, in der Verbindungsdaten von Stahlkonstruktionen enthalten sind, und diese Daten gemäß seiner eigenen Fähigkeiten ²⁾ interpretieren.
„Verbindungen Schreiben“	Das Programm kann Verbindungsdaten von Stahlkonstruktionen in eine Austauschdatei schreiben.
„Round Trip“	Das Programm erfüllt grundlegende Anforderungen für den „Round-Trip-Datenaustausch“ ⁵⁾

Tabelle 1: Implementierungsbereiche

Die weiter oben beschriebenen Einsatzmöglichkeiten der Produktschnittstelle können von Anwendern von Software genutzt werden, in die die Produktschnittstelle implementiert ist. Das heißt, daß diese Software mit anderer Software, die die Produktschnittstelle ebenfalls unterstützt, Daten austauschen kann. Dies wird in aller Regel dadurch geschehen, daß Funktionen innerhalb der Programme Austauschdateien im Format der Produktschnittstelle erzeugen (schreiben) oder einlesen können. Dabei können Daten eines Projektes nicht bloß von einem Programm zum anderen übergeben werden, der Datenbestand kann ebenfalls - mit bestimmten Einschränkungen - zwischen mehreren Programmen kursieren („Round-Trip-Datenaustausch“⁽⁵⁾). Der Grundgedanke der Produktschnittstelle, daß lediglich ein Schnittstellenformat alle Daten eines Bauwerkes beschreibt, bewirkt jedoch im Umkehrschluß, daß in der Regel keines der am Datenaustausch beteiligten Programme alle anfallenden Daten bearbeiten kann. Aus diesem Grunde ist die Produktschnittstelle in sogenannte *Implementierungsbereiche* eingeteilt: Ein Programm, daß die Produktschnittstelle unterstützt, muß die Namen der unterstützten Implementierungsbereiche immer angeben. Daraus kann der Anwender oder potentielle Käufer erkennen, mit welchen anderen Programmen Daten ausgetauscht werden können. Die Implementierungsbereiche der Produktschnittstelle sind in Bild 5 und Tabelle 1 angegeben.

Erläuterungen:

- 1) Eine Statische Struktur ist das Schwerelinienmodell eines statischen Systems ohne Auflager- und Randbedingungen der Stäbe.
- 2) Die Formulierung „gemäß ihren eigenen Fähigkeiten“ bedeutet, daß dem Programm natürlich nur diejenigen Daten aus einem entsprechenden Implementierungsbereich zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung stehen, die es auch bearbeiten kann.
- 3) Entwurfsdaten sind Daten für stab- und blechförmige Haupt- und Anbauteile (also auch Kopfplatten, Steifen etc.) sowie Baugruppen einschließlich Positionierung, jedoch keine Daten für Anarbeitungen und Anschlüsse (Rohkonstruktion).
- 4) NC3D-Daten für stab- und blechförmige Haupt- und Anbauteile mit Daten für Anarbeitungen, ohne Daten für Anschlüsse und Verbindungsmittel.
- 5) Die Voraussetzung für wirklichen „Round-Trip-Datenaustausch“ ist nicht bloß, daß ein Programm aus einer Austauschdatei einfach den Teil der Daten einliest, den es interpretieren kann, diesen verändert und wieder herausschreibt. Es dürfen vielmehr auch die Daten nicht verloren gehen, die nicht interpretiert werden können, und der gesamte Datenbestand soll möglichst konsistent bleiben, siehe Beispiel 3. Dies ist nicht trivial. Die Anforderungen für die Round-Trip-Fähigkeit sind deshalb lediglich grundlegender Natur.

Den Implementierungsbereichen sind im Teil 3 der Standardbeschreibung genaue Anforderungen an eine Implementierung zugeordnet, die von den Software-Herstellern verbindlich eingehalten werden müssen.

In den Bildern 6 bis 12 sind Einsatzmöglichkeiten (sogenannte *Anwendungsprozesse*) dargestellt, die sich mit dieser Einteilung ergeben, sowie die dazu erforderlichen Implementierungsbereiche, die die beteiligten Programme unterstützen müssen.

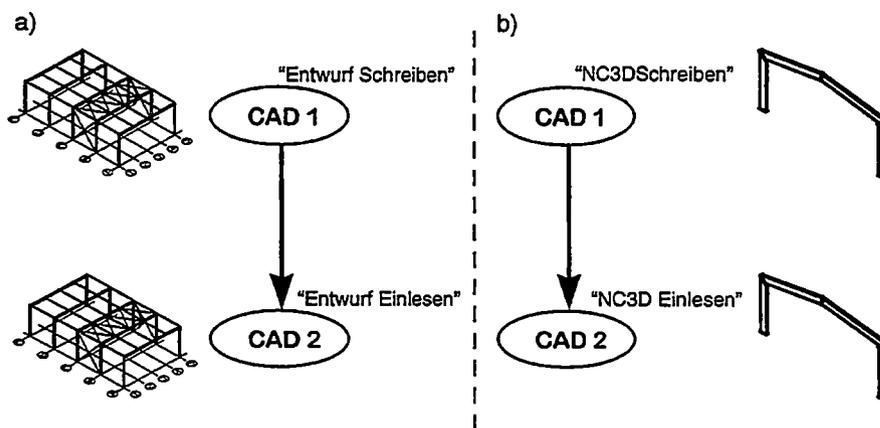


Bild 6: Anwendungsprozesse a) *Entwurf* -> *Entwurf* und b) *NC3D* -> *NC3D* mit Mindestanforderungen

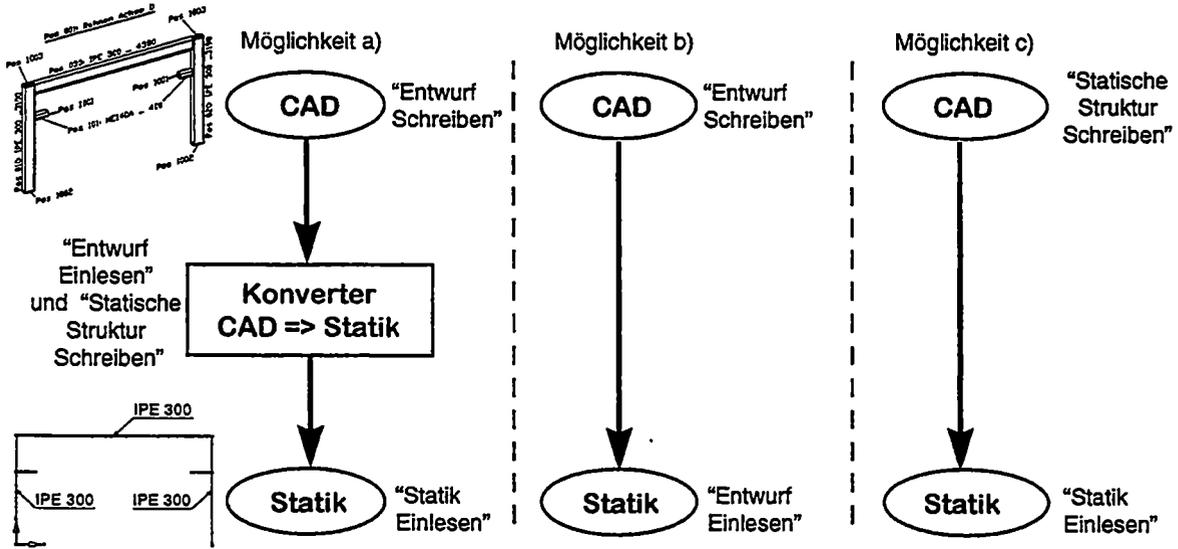


Bild 7: Anwendungsprozeß *Entwurf* -> *Statik* mit Mindestanforderungen

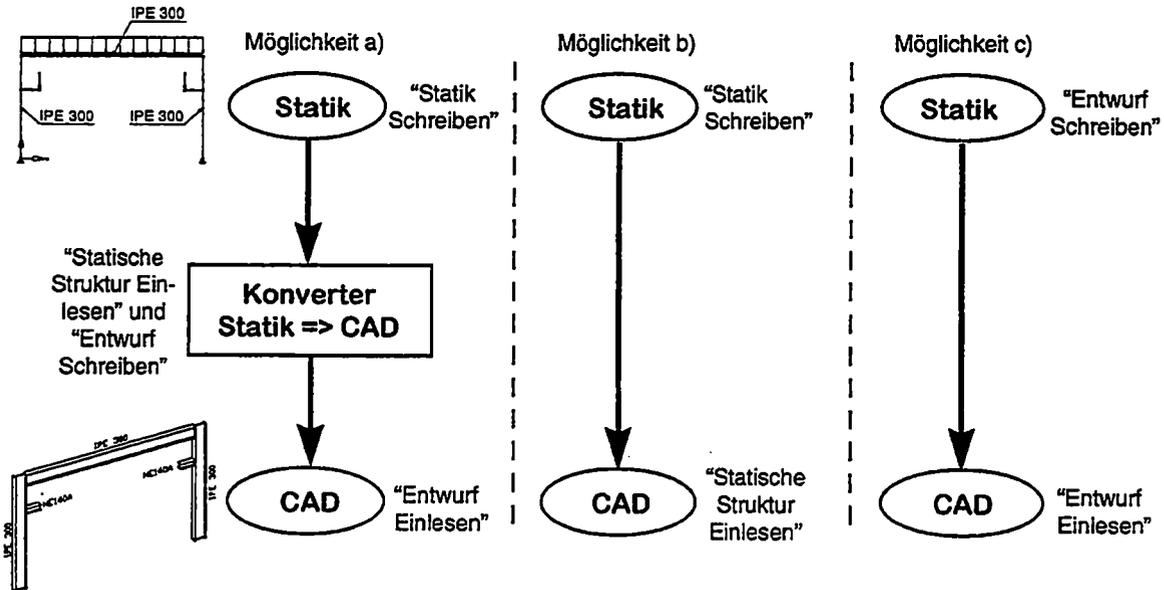


Bild 8: Anwendungsprozeß *Statik* -> *Entwurf* mit Mindestanforderungen

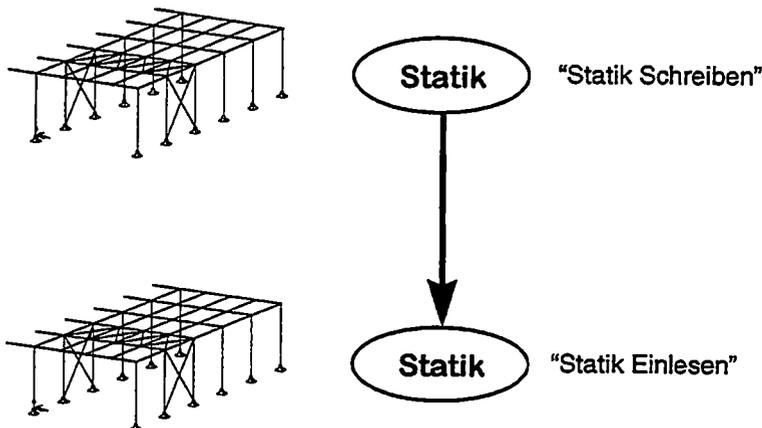


Bild 9: Anwendungsprozeß *Statik* -> *Statik* mit Mindestanforderungen

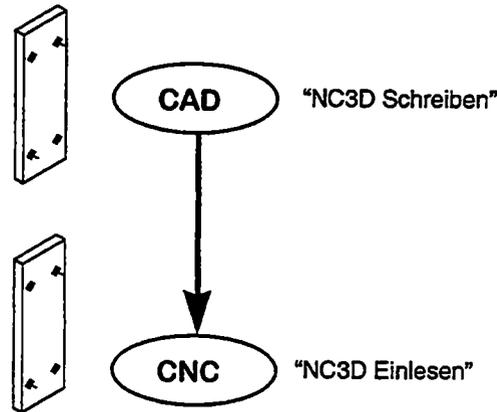


Bild 10: Anwendungsprozeß *CAD -> Fertigung* mit Mindestanforderungen

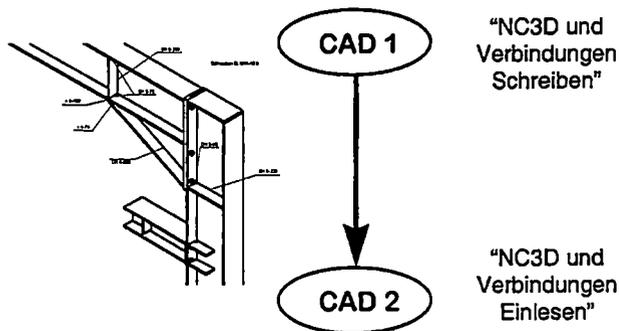


Bild 11: Anwendungsprozeß *Detaillierung -> Detaillierung* mit Mindestanforderungen

Beispiel 1:

Der Anwender einer CAD-Software, die lediglich den Implementierungsbereich „*Entwurf Schreiben*“ unterstützt, benötigt eine Statik-Software, in die er die Daten aus seinem CAD-System übertragen kann; er will also den Anwendungsprozeß *Entwurf -> Statik* nach Bild 7 durchführen.

Sofern ein in Frage kommendes Statik-Programm lediglich den Implementierungsbereich „*Statik Einlesen*“ unterstützt, benötigt der Anwender zusätzlich einen Konverter „*CAD => Statik*“ mit den in Bild 7 angegebenen Mindestanforderungen (Möglichkeit a).

Unterstützt ein Statik-Programm jedoch den Implementierungsbereich „*Entwurf Einlesen*“, ist dieser Konverter nicht nötig (Möglichkeit b).

Beispiel 2:

Eine Stahlbaufirma will eine CNC-Maschine mit den Daten seines CAD-Programms steuern. Dazu muß gemäß Bild 10 (Anwendungsprozeß *CAD -> Fertigung*) das CAD-System den Implementierungsbereich „*NC3D Schreiben*“ und die Software der CNC-Maschine den Anwendungsbereich „*NC3D Einlesen*“ unterstützen.

Die in den Bildern 6 bis 11 angegebenen Implementierungsbereiche sind Mindestanforderungen. Ein Programm kann mehrere Implementierungsbereiche unterstützen; seine Einsatzmöglichkeiten sind dann entsprechend größer. Im Beispiel 1 könnte das zweite Statikprogramm beispielsweise die beiden Bereiche „*Statik Einlesen und Entwurf Einlesen*“ unterstützen. Deckt eine Implementierung beim Schreiben einer Austauschdatei nicht den vollen Umfang eines Implementierungsbereiches ab, muß sie diese Einschränkungen an den Namen des Implementierungsbereiches anhängen.

Zu Beispiel 1:

Ein Statik-Programm kann beliebige statische Systeme erzeugen, berechnen und in eine Austauschdatei schreiben, mit Ausnahme elastischer Bettungen. Der Software-Hersteller muß seine Implementierung folgendermaßen kennzeichnen:

Implementierung der Produktschnittstelle Stahlbau, Version 4/2000, im Implementierungsbereich „*Statik Schreiben (ohne elastische Bettung)*“.

Beispiel 3:

Das Beispiel soll eine Einsatzmöglichkeit des Round-Trip-Datenaustausches zeigen. Um den Entwurf einer Stahlkonstruktion zu bemessen, soll dieser vom CAD-Programm 1 an ein Statikprogramm übergeben, und anschließend an CAD-Programm 2 zur weiteren Konstruktion weitergegeben werden, siehe Bild 12. Im vorliegenden Fall wird dies dadurch ermöglicht, daß CAD 1 neben dem eigentlichen Entwurf auch die dazu passende Statische Struktur erzeugen und exportieren kann. Das Statikprogramm kann diese einlesen, Auflager und Einwirkungen ergänzen, das System berechnen und ggf. andere Querschnitte wählen. Es kann anschließend zwar keine Entwurfsdaten erzeugen, stellt aber durch die Round-Trip-Fähigkeit sicher, daß der ursprüngliche CAD-Entwurf nicht verloren gegangen ist. Dadurch kann CAD2 diesen wiederum interpretieren. Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß nicht automatisch eine perfekte Konstruktion wieder eingelesen wird, ohne daß im CAD-Programm nachgearbeitet werden müßte. Wieweit die der ursprüngliche CAD-Entwurf und die veränderte Statische Struktur voneinander abweichen, hängt davon ab, wie eng beide im ursprünglichen CAD-System verknüpft waren, welche Veränderungen im Statikprogramm tatsächlich vorgenommen wurden (das Löschen und neuerliche Einfügen eines Stabes hat sicherlich größere Auswirkungen als das bloße Ändern eines Querschnittes), wie gut das Statikprogramm den Datenbestand wirklich pflegt, und sicherlich auch von den Fähigkeiten von CAD 2 ab, wie weit es z.B. Änderungen an einem Bauteil auf andere Bauteile übertragen kann.

Das Beispiel soll zeigen, daß das Funktionieren des Round-Trip-Datenaustauschs sehr stark von der beteiligten Software abhängt, und das ihm bei komplexen Austauschprozessen Grenzen gesetzt sind.

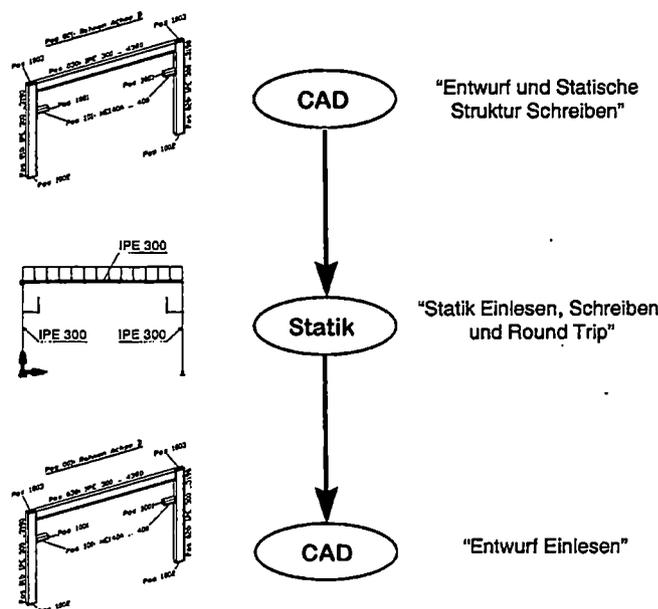


Bild 12: Anwendungsprozeß *Round Trip* bei Statikprogramm mit Mindestanforderungen

6 NC-Fertigung

Der Implementierungsbereich „NC3D“ trägt den gewachsenen Anforderungen an NC-Steuerungen im Stahlbau Rechnung. Die betroffenen Entities wurden unter Berücksichtigung von Erfahrungen, die im langjährigen Einsatz der DSTV-Schnittstelle „Standardbeschreibung von Stahlbauteilen für die NC-Fertigung“ gewonnen wurden, von der ad hoc-Gruppe „NC3D“ ausgearbeitet. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß „NC3D“ keine eigene Schnittstelle, sondern ein Teil der Produktschnittstelle Stahlbau ist.

7 Konformitätsprüfung

Der Datenaustausch über die Produktschnittstelle funktioniert nur dann reibungslos, wenn alle beteiligten Computer-Programme Austauschdateien sowohl korrekt erzeugen als auch einlesen können, wenn also die Implementierungen der Schnittstelle konform zur Standardbeschreibung sind. In einer sogenannten Konformitätsprüfung wird Software, die die Produktschnittstelle unterstützt, auf die Konformität ihrer Schnittstellenanbindung untersucht.

Der DStV hat sich dafür entschieden, daß die Softwarehersteller selbst für die Konformität ihrer Schnittstellenanbindung zur Standardbeschreibung verantwortlich sind. Dazu wird eine Liste mit offiziellen Testfällen zur Verfügung gestellt: In einem Testfall wird die zu untersuchende Software auf einen kritischen Sachverhalt der Produktschnittstelle hin überprüft. Jeder Testfall enthält die genauen Kriterien für Bestehen oder nicht Bestehen (abstrakter Testfall) sowie eine offizielle Austauschdatei (konkreter Testfall). Eine Anleitung zur Durchführung der Tests sowie die Sammlung der abstrakten Testfälle sind im Teil 4 der Standardbeschreibung enthalten, der sich zur Zeit noch in Bearbeitung befindet. Die Liste der Testfälle wird nach Bedarf erweitert. Sämtliche genannten Unterlagen und Dateien können auch vom Anwender unter der in Abschnitt 10 genannten Adresse bezogen werden, so daß er die Konformitätsaussagen der Softwarehersteller überprüfen kann.

Auf der Internetseite des DStV wird den Softwareherstellern außerdem die Möglichkeit geboten, Austauschdateien ihrer Programme öffentlich zur Verfügung zu stellen, um damit die Güte ihrer Schnittstellenanbindungen unter Beweis zu stellen.

Für alle Belange der Konformität ist der Konformitätsausschuß des DStV zuständig. Er entwickelt einerseits die Verfahren und Testfälle zur Konformitätsprüfung, andererseits kann er als unabhängige Schiedsstelle von Anwendern angerufen werden, die Probleme bezüglich der Produktschnittstelle mit bereits gekaufter Software haben. Dabei soll versucht werden, die Ursachen der Probleme zu finden und eine Lösung zu vermitteln. Der Kontakt kann über die Universität Karlsruhe aufgenommen werden, siehe Abschnitt 10.

8 Empfehlungen für den Anwender

Die Empfehlung des DStV geht dahin, daß Stahlbau-Unternehmen oder Ingenieurbüros bei der Anschaffung einer Software darauf achten, daß diese die Produktschnittstelle Stahlbau unterstützt. Bereits im Voraus sollten die folgenden Überlegungen angestellt werden:

- 1) Im Hinblick auf die Kompatibilität der beteiligten Programme ist es entscheidend, daß die Programme die richtigen Implementierungsbereiche unterstützen. Dazu sollte der Anwender entscheiden, für welches oder welche der in Abschnitt 5 skizzierten Anwendungsszenarien er die Produktschnittstelle einsetzen will.
- 2) Er kann daraufhin festlegen, welche Implementierungsbereiche das zum Kauf in Frage kommende Programm für seine Zwecke unterstützen muß. Er sollte in dieser Überlegung berücksichtigen, welche Software in anderen Firmen oder Ingenieurbüros eingesetzt wird, mit denen er zusammen-

arbeitet, und welche Implementierungsbereiche und Schnittstellenversionen der Produktschnittstelle von dieser Software unterstützt wird.

- 3) Eine entsprechende Formulierung sollte dann zur eigenen Sicherheit dem Kaufvertrag zugrunde gelegt werden. In dieser Formulierung sollte auch die Erfüllung der in Abschnitt 7 erwähnten offiziellen Testfälle gefordert werden, so daß die Güte der Schnittstellenanbindung gewährleistet ist.

Falls Zweifel an der Zuverlässigkeit von Implementierungen oder Fragen zu den richtigen Anwendungsszenarien, Implementierungsbereichen oder der Schnittstellenversion bestehen, sollte Kontakt zu der in Abschnitt 10 genannten Stelle aufgenommen werden.

9 Zukünftige Entwicklungen und Harmonisierung mit anderen Produktmodellen

Der DStV hat sich auf der Sitzung des Arbeitsausschusses EDV vom 2. November 2000 dazu entschlossen, daß zukünftige Versionen der Produktschnittstelle Stahlbau in die *Industry Foundation Classes* (IFC) integriert sein sollen, siehe [IAI2000]. Die IFC sind ein ebenfalls auf [ISO10303] basierendes Produktmodell, das den Datenaustausch im gesamten Bauwesen ermöglichen soll. Vom *German Speaking Chapter* der für die Betreuung und Weiterentwicklung der IFC zuständigen *International Alliance for Interoperability* (IAI), einer internationalen, nichtkommerziellen Organisation, wurde dazu eine Erweiterung ihres Modells beantragt und eine entsprechende Arbeitsgruppe eingesetzt. Alle für die Zukunft geplanten Weiterentwicklungen des Datenmodells der Produktschnittstelle Stahlbau in Richtung AVA, Fertigungssteuerung, bautechnischer Ausbau, technische Gebäudeausrüstung und Verwaltungs-/Facility-Management werden darauf abgestimmt sein. Diese Entwicklungen werden derzeit am Lehrstuhl für Stahl- und Leichtmetallbau der Universität Karlsruhe (TH) vorangetrieben.

10 Kontaktadressen bezüglich der Produktschnittstelle Stahlbau

Adresse:	Bezug:
Deutscher Stahlbau-Verband Sohnstr. 65 D-40237 Düsseldorf Ansprechpartner: Herr Hüller ++49 (0)211 / 67078 – 05 <i>contact@deutscherstahlbau.de</i> <i>http://www.deutscherstahlbau.de</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Auskünfte • Die Standardbeschreibung sowie die Dokumente und Testfälle zur Konformitätsprüfung können von der Internetseite heruntergeladen werden.
Lehrstuhl für Stahl- und Leichtmetallbau Universität Karlsruhe (TH) D-76128 Karlsruhe Ansprechpartner: Herr Hörenbaum ++49 (0)721 / 608-7835 <i>hoerenbaum@versuchsanstalt.uni-karlsruhe.de</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Fragen zur Produktschnittstelle • Ansprechpartner im Konformitätsausschuß • Fragen zur Kompatibilität von Schnittstellenanbindungen der Produktschnittstelle • Weiterentwicklung der Produktschnittstelle • Kontakt zur IAI

11 Schrifttum

- [HALL94] Haller, H.-W.: Ein Produktmodell für den Stahlbau; Dissertation, Universität Karlsruhe, 1994
- [IAI2000] IAI: Industry Foundation Classes (IFC) – Release 2x; International Alliance for Interoperability (IAI); 2000
- [ISO10303] ISO 10303: Industrial Automation Systems and Integration - Product Data Representation and Exchange; 1992 (zu beziehen über Normenausschuß Maschinenbau im DIN, Frankfurt oder unter <http://www.iso.ch/> mit vollständigem Verzeichnis aller Teile)