

Nutzerhinweis

Verwendung nutzerdefinierter Modellelemente „ExternalTypes“ in SimulationX 3.7

Wann sind folgende Informationen zu beachten?

Wurden in *SimulationX 3.5* oder früheren Versionen nutzerdefinierte Modellbibliotheken unter *ExternalTypes* angelegt und sollen Modelle mit Typen dieser Bibliotheken in *SimulationX 3.7* geladen werden, ist zuvor ein Importvorgang erforderlich. Hierzu steht ein Dialog zur Verfügung, der bis auf die Eingabe der Verzeichnisse und des Namens, den Import automatisch durchführt.

Nutzerdefinierte Bibliotheken und Typen, die als Modelica-Package (also nicht unter *ExternalTypes*) erstellt wurden, sind hiervon nicht betroffen. Für diese ist kein Import notwendig.

Hintergrund

Bis einschließlich *SimulationX 3.5* bestand neben der Verwendung der Standard-*SimulationX*-Bibliotheken die Möglichkeit, selbst erstellte Modellelemente im Bibliotheksbaum unter *ExternalTypes* zu verwalten. Seit *SimulationX 3.0* ist es zusätzlich möglich, nutzerdefinierte Typen und Bibliotheken entsprechend dem Modelica-Standard als Modelica-Package anzulegen. Im Zuge der Weiterentwicklung von *SimulationX*, wird ab Version 3.6 die gesamte Verwaltung nutzerdefinierter Typen und Bibliotheken auf den Modelica-Standard umgestellt. Der Ordner *ExternalTypes* entfällt vollständig.

Weitere Hintergrundinformationen zu *ExternalTypes* finden Sie im Handbuch, Kapitel 8.1.1.

Was ist ein Typ?

Als Typ werden alle Elemente bezeichnet, die sich in den einzelnen Bibliotheken im Bibliotheksbaum befinden. Das können Modellelemente, Funktionen, aber auch z. B. Fluide sein.

Was ist ein Modelica-Package?

Ein Modelica-Package ist eine Organisationsstruktur in der Modelica-Sprache. Sie kann beispielsweise Funktionen und Modellelemente sowie wiederum Modelica-Packages enthalten. Im Bibliotheksbaum werden Modelica-Packages wie andere Bibliotheken als Struktureinheit behandelt. Hier kann man ein Modelica-Package mit einem Ordner im Windows-Explorer vergleichen.

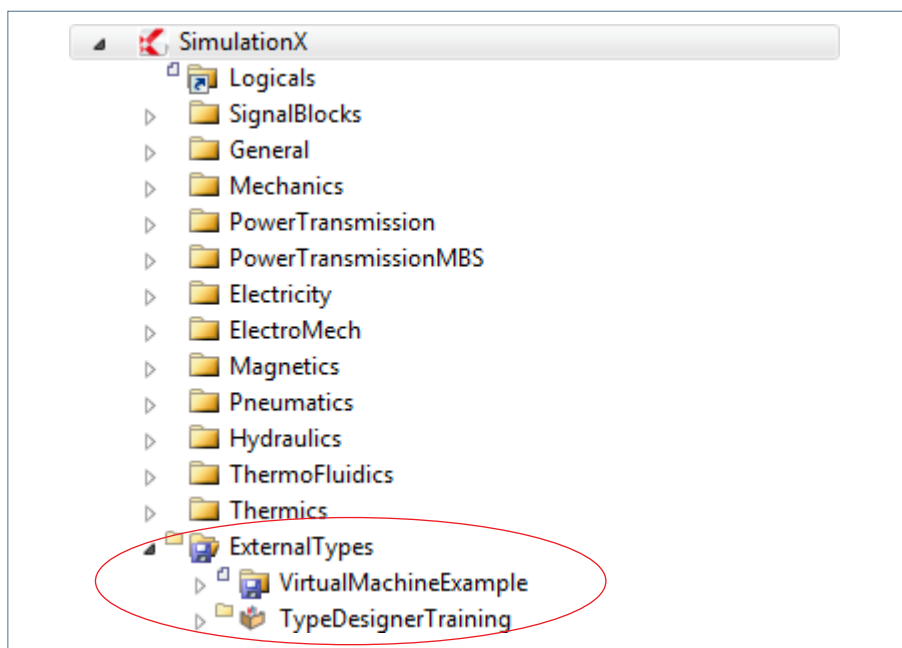
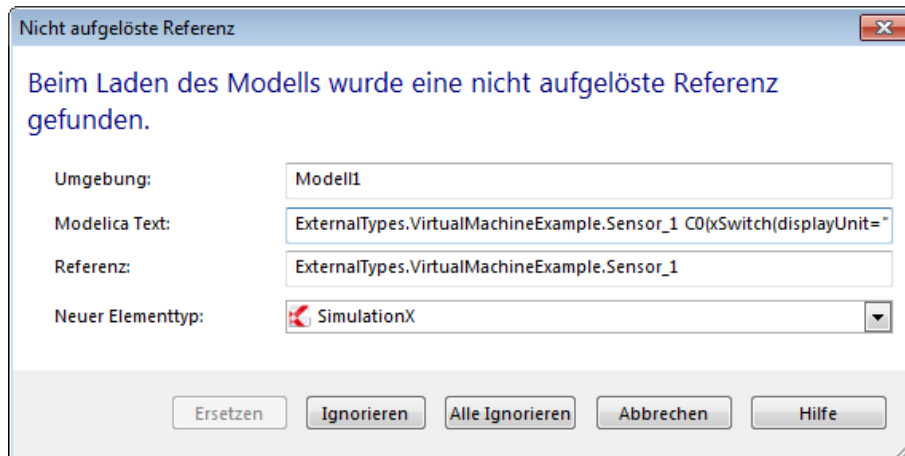


Bild 1: Bibliotheksbaum in *SimulationX 3.5* mit *ExternalTypes*

Was geschieht, wenn ich den Import Externer Typen nicht durchführe?

Sollen in *SimulationX 3.7* Modelle geladen werden, die in *ExternalTypes* verwaltete, nutzerdefinierte Typen besitzen, können diese ohne vorherigen Import nicht gefunden werden. Beim Laden eines solchen Modells wird daraufhin die Meldung „Nicht aufgelöste Referenz“ angezeigt. In diesem Fall muss das Modell geschlossen werden, der Import durchgeführt und das Modell erneut geladen werden.

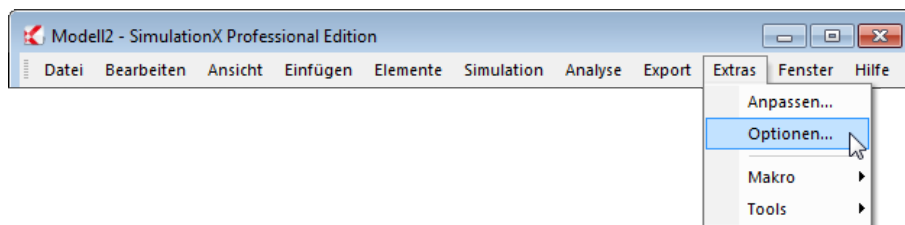


Hinweis:

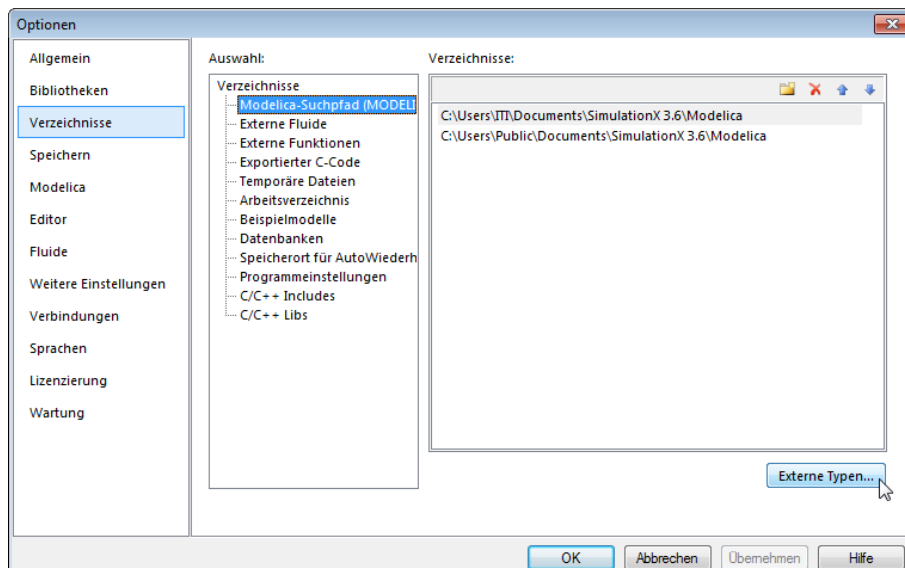
Befinden sich alle *Externen Typen* im gleichen Dateipfad, muss dieser Vorgang im Regelfall nur einmalig nach der Installation von *SimulationX 3.7* durchgeführt werden. Gibt es für die nutzerdefinierten und unter *ExternalTypes* verwalteten Elemente und Bibliotheken unterschiedliche Speicherorte, ist eine entsprechende Wiederholung des Importvorgangs notwendig. Beim anschließenden Laden eines Modells mit *ExternalTypes*, werden die Referenzen von *SimulationX* automatisch auf das neu erstellte Modelica-Package umgeleitet.

I. Import Externer Typen

- 1 Wählen Sie in der Menüleiste *Extras* → *Optionen*



- 2 Klicken Sie unter *Verzeichnisse* → *Modelica-Suchpfad* auf *Externe Typen*



Hinweis:

SimulationX 3.7 legt für Typen aus dem importierten *ExternalTypes*-Package interne Verweise an. Somit können Referenzen aus alten Modellen, die mit *ExternalTypes* beginnen, nach Import des entsprechenden Verzeichnisses weiterhin aufgelöst und gefunden werden. Spezielle Fälle, bei denen dies nicht ausreicht – wie bei relativen Verweisen zwischen ehemaligen externen Typen – können mit dem Dialog *interaktive Typkorrektur* (siehe auch II) angepasst werden.

- 3 Wählen Sie mit *Durchsuchen* ein Verzeichnis aus, welches mit *SimulationX 3.5* oder einer früheren Version unter *ExternalTypes* erstellte, benutzerdefinierte Typen enthält.

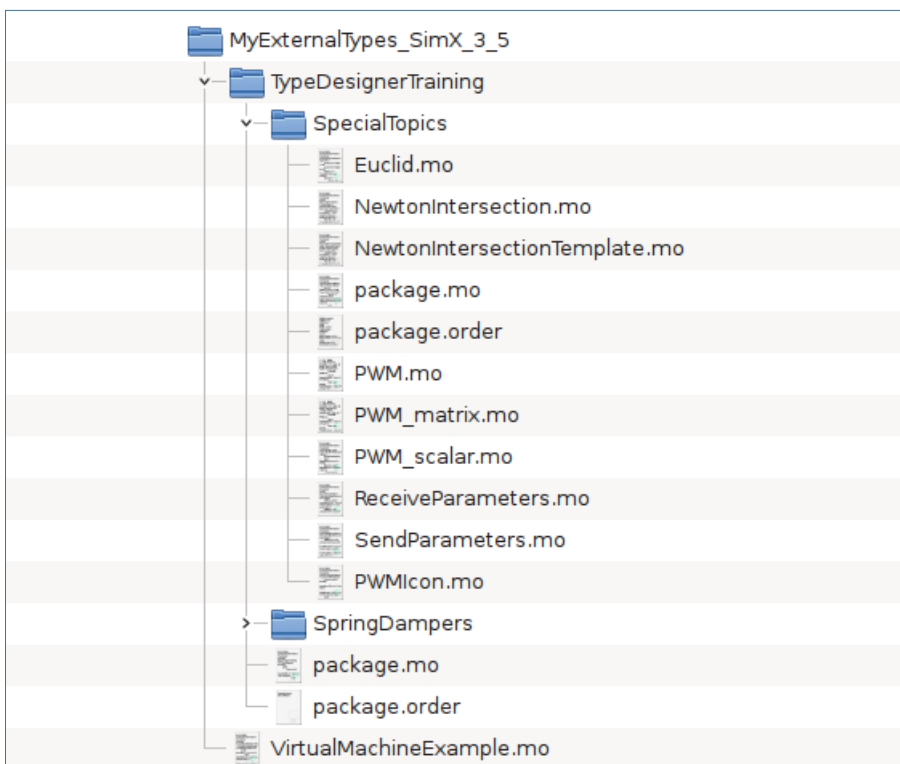
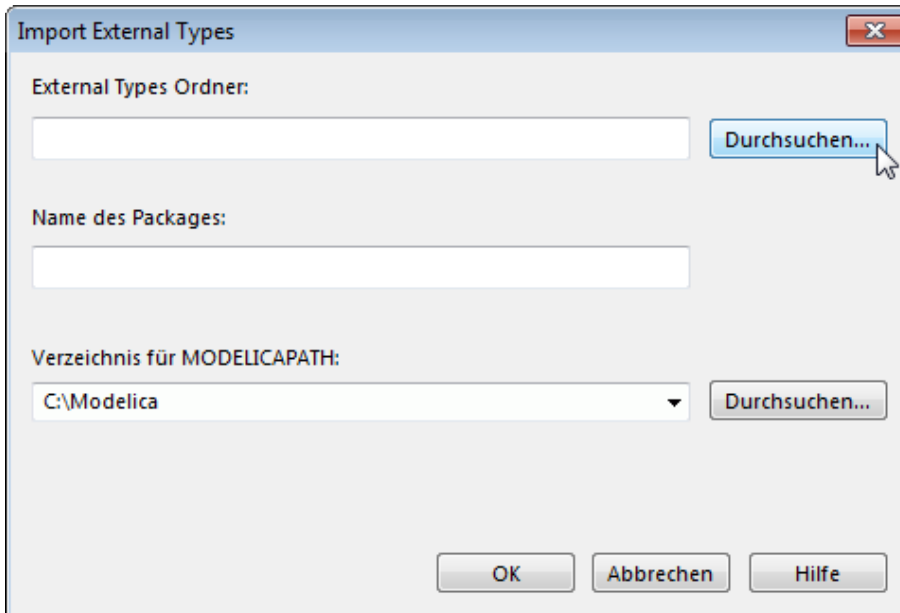
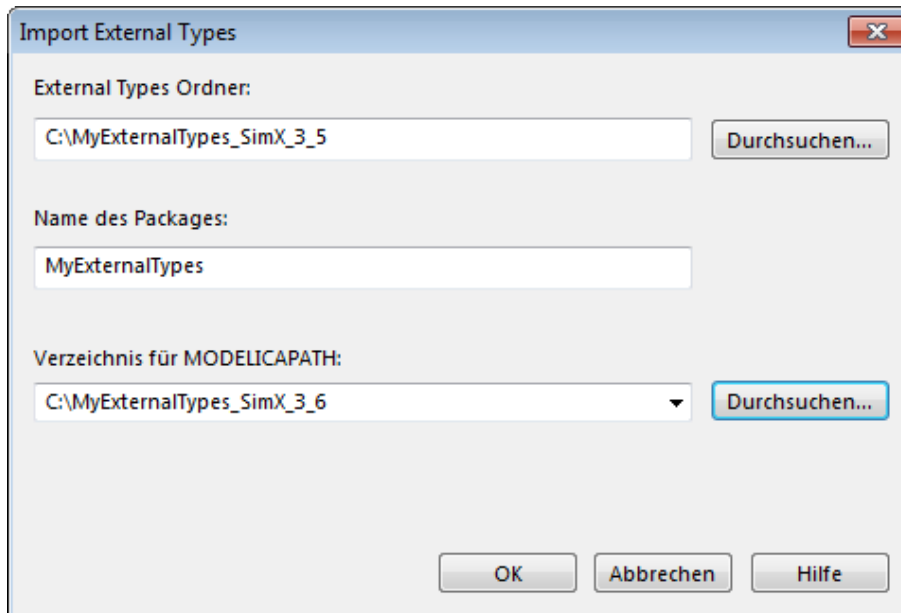


Bild 2: Beispiel für ein Verzeichnis, welches unter *ExternalTypes* verwaltete, nutzerdefinierte Typen enthält.

- 4 Wählen Sie unter *Name des Packages* eine Bezeichnung, unter welcher die *Externen Typen* des importierten Ordners verwaltet werden sollen (z. B. *MyExternalTypes*).

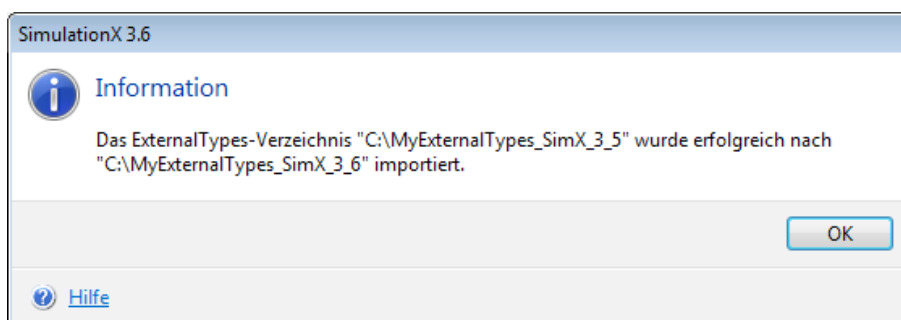
Bitte beachten:

1. Der Name muss sich von dem des Verzeichnisses unterscheiden, aus welchem die *ExternalTypes* importiert werden sollen.
2. Der Name darf nicht gleich dem existierender Bibliotheken sein.
3. Der Name „ExternalTypes“ ist nicht zulässig.



5 Wählen Sie unter *Verzeichnis für MODELICAPATH* ein bereits vorhandenes Modelica-Verzeichnis aus oder geben Sie einen Speicherort an, an dem *SimulationX* ein neues Verzeichnis anlegen darf (z. B. *MyExternalTypes_SimX_3_6*).

6 Klicken Sie *OK* und beenden Sie damit den Dialog. Alle weiteren erforderlichen Schritte werden nun von *SimulationX* im Hintergrund automatisch ausgeführt.



Der Import Externer Typen ist hiermit abgeschlossen. Alle Modelle aus *SimulationX* 3.5 und früheren Versionen, die bereits importierte, nutzerdefinierte Typen enthalten, können nun in *SimulationX* 3.7 geladen werden. Die Referenz auf die importierten Typen wird von *SimulationX* 3.7 automatisch erkannt.

Bitte beachten:

Beim Speichern ersetzt *SimulationX* die Referenz auf *ExternalTypes* im Modelica-Code mit der Referenz auf die importierten Typen.

Nach Speichern des Modells kann dieses nicht mehr ohne Weiteres in früheren Versionen von *SimulationX* geladen werden. (Eine Rückwärtskompatibilität zwischen *SimulationX* Versionen ist grundsätzlich nicht garantiert.)

Hinweis:

Die Umwandlung der unter *ExternalTypes* verwalteten Typen in Modelica-Packages erfolgt als Kopie. Die umzuwandelnden Dateien bleiben am Speicherort unverändert erhalten. Somit kann mit *SimulationX* 3.5 oder früheren Versionen weiterhin auf diese Typen zugegriffen werden.

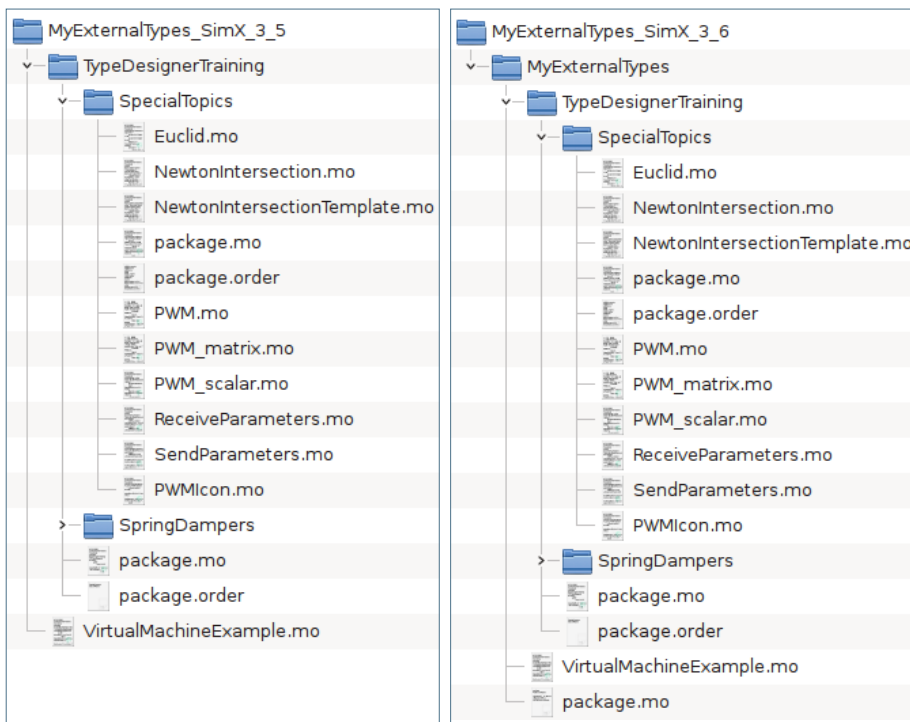


Bild 3: Gegenüberstellung der für das durchgeführte Beispiel von *SimulationX 3.5* oder früheren Versionen auf dem Laufwerk oder Netzwerk erstellten Ordnerstruktur für *ExternalTypes* (links) und dem hieraus durch Import in *SimulationX 3.7* erstellten Verzeichnis für nutzerdefinierte Typen (rechts)

Hinweis:

Beim Import von externen Typen wird ein Verzeichnis im ausgewählten Modelica-Suchpfad (unter dem gewählten Namen für das Package) angelegt und werden sämtliche Dateien und Ordner aus dem ehemaligen *ExternalTypes*-Ordner dorthin kopiert.

Außerdem wird eine Datei *package.mo* erstellt, um die Anforderungen an die Modelica-Verzeichnisstruktur zu erfüllen. Diese Datei ist zusätzlich durch eine Annotation markiert, durch die *SimulationX* erkennt, dass es sich hierbei um ehemals unter *ExternalTypes* verwaltete Typen handelt.

Wichtig: Das ursprüngliche Verzeichnis für *ExternalTypes* wird beim Import nicht verändert!

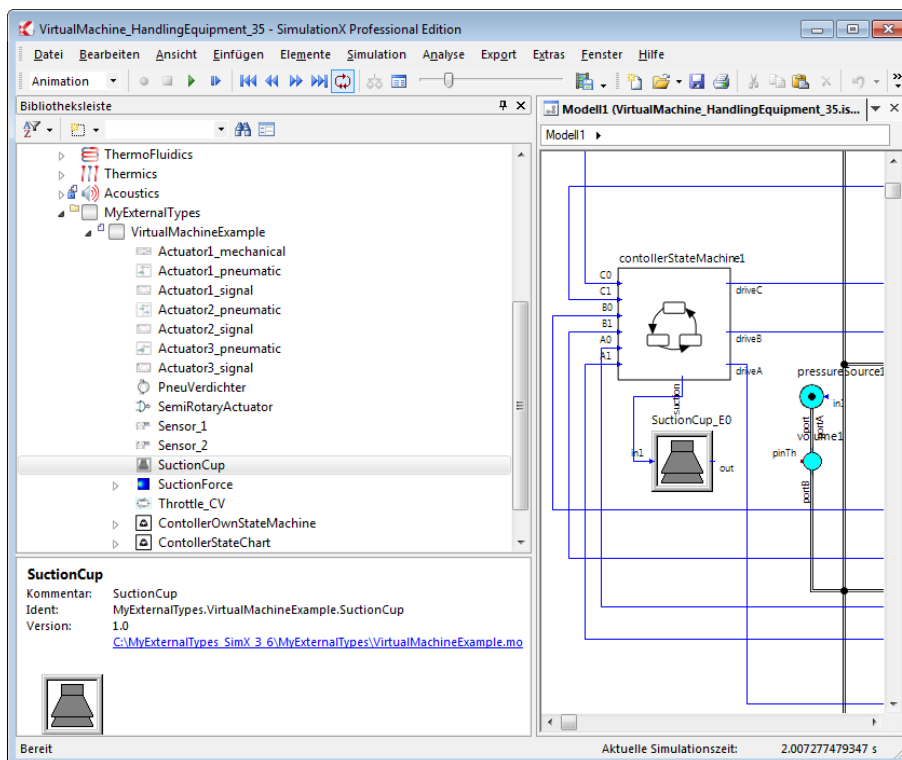


Bild 4: Struktur im Bibliotheksbaum in *SimulationX 3.7* mit importierten, nutzerdefinierten Typen

Hinweis:

Soll ein Modell, welches importierte, ehemalige *Externe Typen* enthält, weitergegeben werden, muss lediglich das neue, importierte Package dem Modell beigefügt werden. Eine Weitergabe der ursprünglichen, unter *ExternalTypes* verwalteten Dateien ist nicht notwendig.

Für den seltenen Fall, dass eine Referenz trotz des Imports *Externer Typen* oder unabhängig hiervon nicht aufgelöst werden kann, erscheint ein Dialog, der in II. erläutert wird.

II. Interaktive Typkorrektur beim Laden von Modellen

Es besteht die Möglichkeit, dass *SimulationX* beim Laden eines Modells eine Referenz zu einem Typ nicht auflösen kann – d. h., dass *SimulationX* diesen Typ nicht findet. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn die Dateistruktur benutzerdefinierter Typen geändert wurde, oder bei speziellen Konstellationen beim Import *Externer Typen*.

In einem solchen Fall bietet *SimulationX* 3.7, sobald beim Laden eines Modells einer Referenz kein Typ zugeordnet werden konnte, einen Dialog zur *interaktiven Typkorrektur*. Mithilfe dieses Dialogs kann für den nicht gefundenen Typ ein Alternativtyp ausgewählt werden oder der neue Speicherort des gesuchten Typs angegeben werden.

Die Bedienung dieses Dialogs wird im Folgenden erklärt. Weiterführende Informationen finden Sie auch im Handbuch Kapitel 8.1.2.

Bitte beachten:

Im Gegensatz zum *Import Externer Typen* wirkt sich die *Korrektur nicht aufgelöster Referenzen* nur auf das jeweilige Modell aus.

Ausnahme: Die zu korrigierende Referenz befindet sich innerhalb eines Typs aus dem Bibliotheksbaum, der im aktuellen Modell verwendet wird. Beim Speichern des korrigierten Typs, wirkt sich die Änderung auf alle Modelle aus, die diesen Typ verwenden.

Hinweis:

SimulationX kann dann eine Referenz nicht auflösen, wenn zu einem Modelica-Bezeichner (Ident) kein passender Typ gefunden wird.

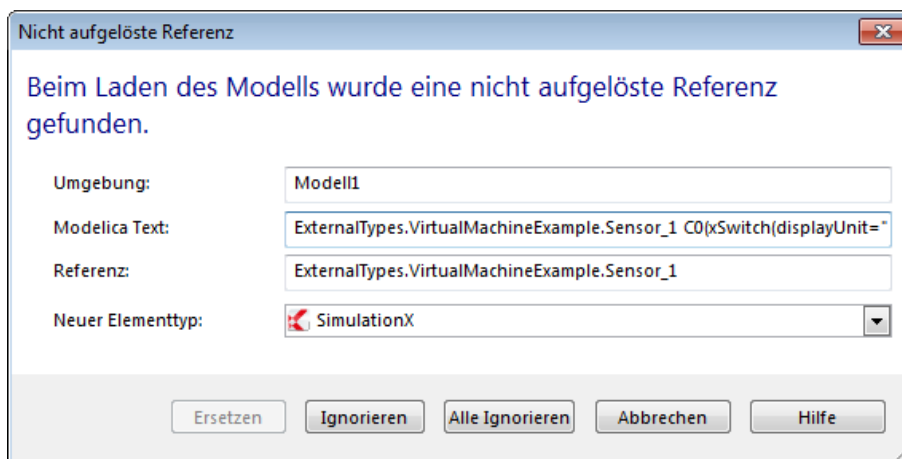
Was ist ein Bezeichner?

Mit Hilfe des Bezeichners (Ident) wird ein Typ oder eine Komponente identifiziert. Um Verwechslungen zu vermeiden (ein Name – z. B. *Ground* – kann in unterschiedlichen Bibliotheken für unterschiedliche Typen vergeben sein), beinhaltet er neben dem Namen Informationen über die Einordnung in die umgebende Struktur.

Beispiel:

Ein Typ mit dem Namen *Ground* befindet sich sowohl in der Bibliothek *Magnetics* als auch in der Bibliothek *Electricity*. Beide haben ihrer physikalischen Domäne angepasste Eigenschaften. Mit dem Bezeichner *Magnetics.Basic.Ground* ist der Typ *Ground* aus der Bibliothek *Magnetics* vom Typ *Ground* der Bibliothek *Electricity* (Bezeichner *Electricity.Analog.Basic.Ground*) unterscheidbar.

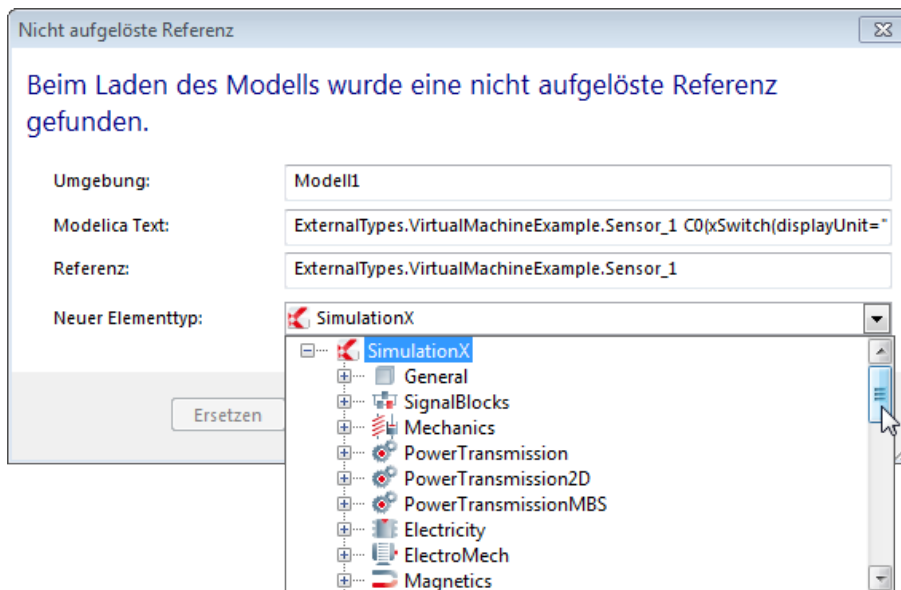
- 1 Beim Laden eines Modells erscheint folgender Dialog, sobald eine Referenz nicht aufgelöst werden konnte:



Die Felder *Umgebung* und *Modelica Text* geben Aufschluss, an welcher Stelle im Modell die Referenz nicht aufgelöst werden konnte. *Umgebung* bezeichnet beispielsweise, in welcher nutzerdefinierten Bibliothek, in welchem Compound oder Modell die Referenz nicht gefunden wurde. Unter *Modelica Text* wird ein Ausschnitt des Modelica-Codes angegeben, an dem die dazugehörige Referenz nicht gefunden werden kann.

Referenz gibt den Bezeichner (Ident) des nicht gefundenen Typs an.

- 2 Im Feld *Neuer Elementtyp* kann ein Typ ausgewählt werden, der anstatt der nicht gefundenen Referenz verwendet werden soll.



Durch Klicken auf *Ersetzen* wird diese Änderung wirksam. Die nicht auflösbare Referenz wird durch den neu ausgewählten Typ ersetzt, der dann zum Laden des Modells verwendet wird. Mit Speichern des Modells bleibt die Änderung auch beim erneuten Laden vorhanden.