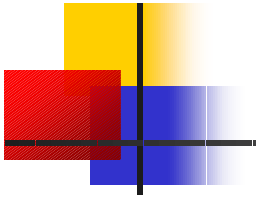
Verteidigung Diplomarbeit

Christian Wurbs

Modellierung .NET basierter Anwendungssysteme mit der UML



Aufgabenstellung / Ziel

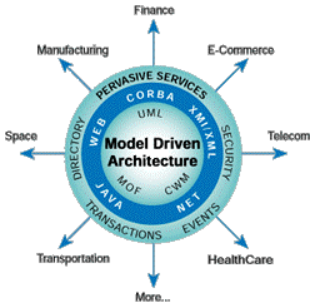
Erstellung eines Konzeptes zur Modellierung von .NET basierten Anwendungen mittels der UML

Teilaufgaben:

- Gegenüberstellung .NET-Komponenten vs. EJB-Komponenten
- Einordnung in aktuelle OMG-Bemühungen
- Erstellung eines UML Profile für .NET
- Abbildung des Profiles auf C#
- Nachweis der Anwendbarkeit anhand eines Onlineshop

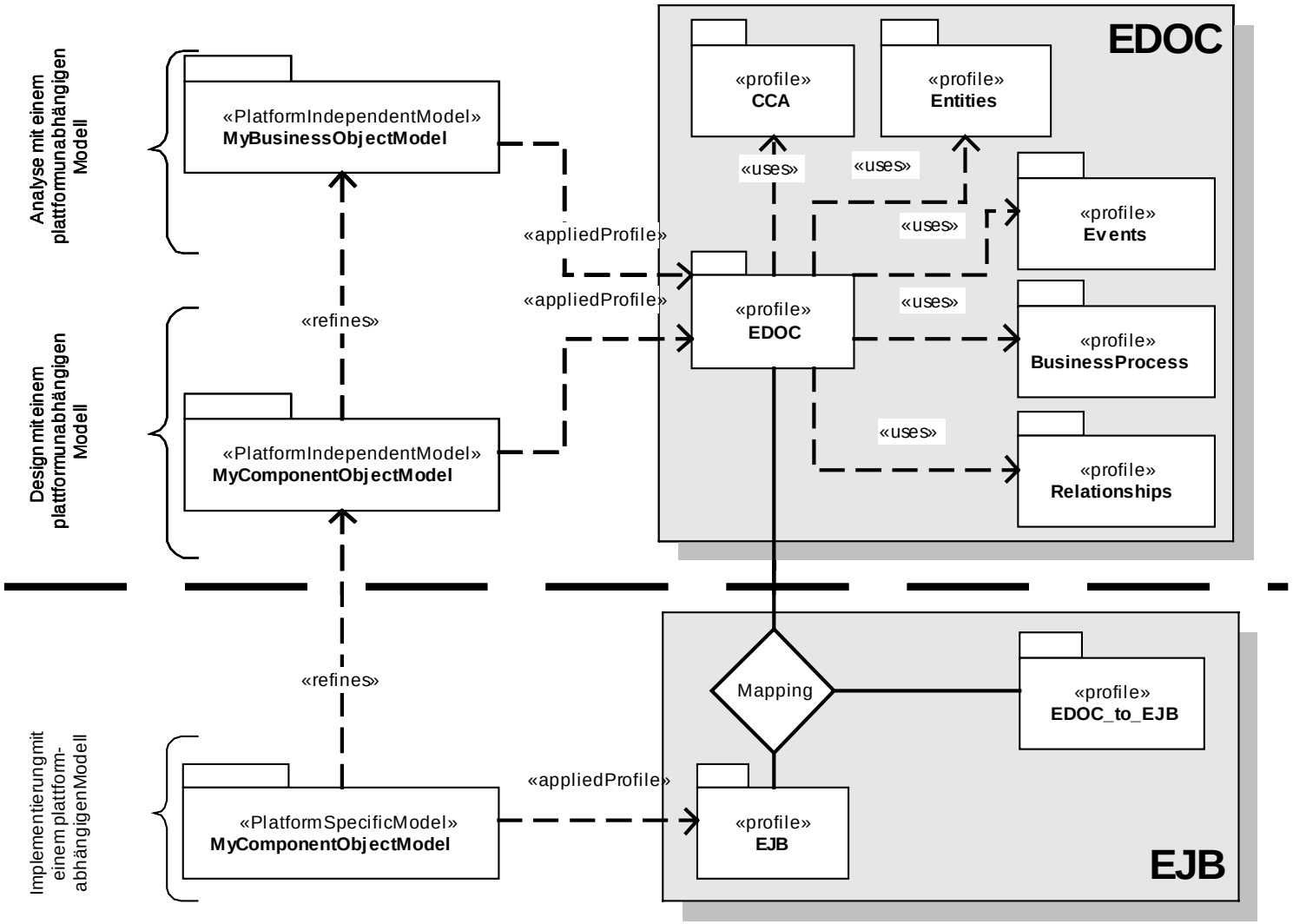
Überblick

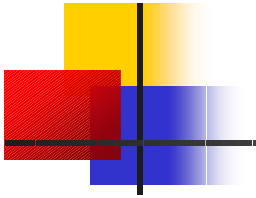
- OMG Bemühungen
- .NET Profile
- EDOC Abbildung
- Onlineshop
- Ergebnis
- Ausblick



Microsoft .net

OMG Bemühungen





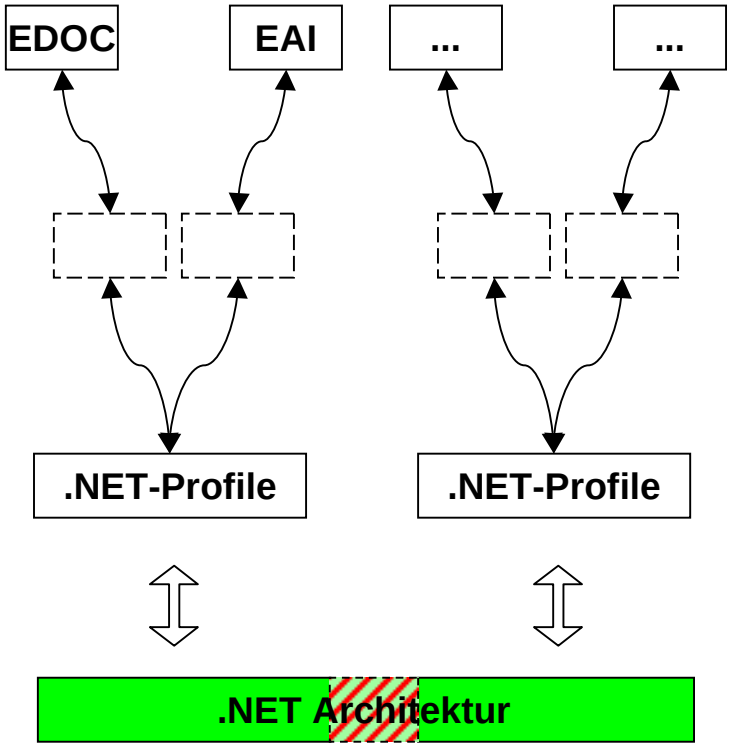
Anforderungen

- Allgemein (.NET-Profile):
  - *allgemeine Anwendbarkeit gewährleisten*
  - *nicht auf einen Anwendungsbereich beschränkt sein*
  - *Unterstützung des Softwareentwicklungsprozesses in mehreren Bereichen*

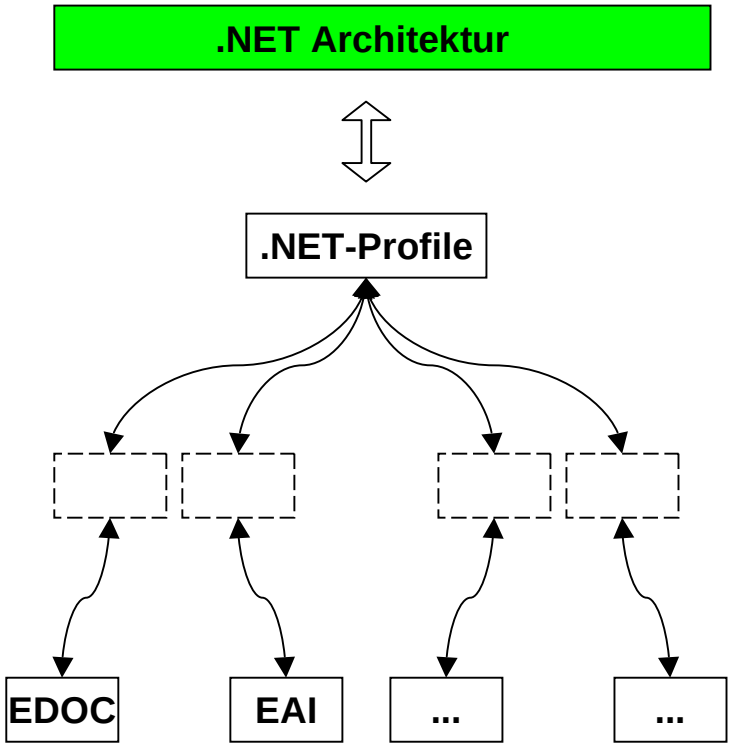
- Speziell (EDOC → .NET):
  - *Möglichkeiten der .NET Plattform bestmöglich nutzen*
  - *Programmiersprachenunabhängigkeit im Rahmen von .NET gewährleisten*
  - *Verwendung von .NET-Attributen*

.NET Profile Ansatz

„top down“

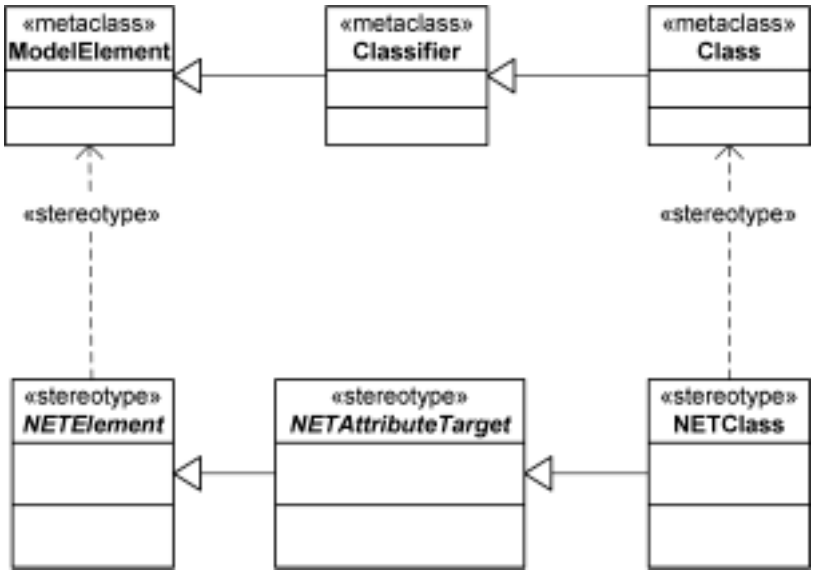


„bottom up“



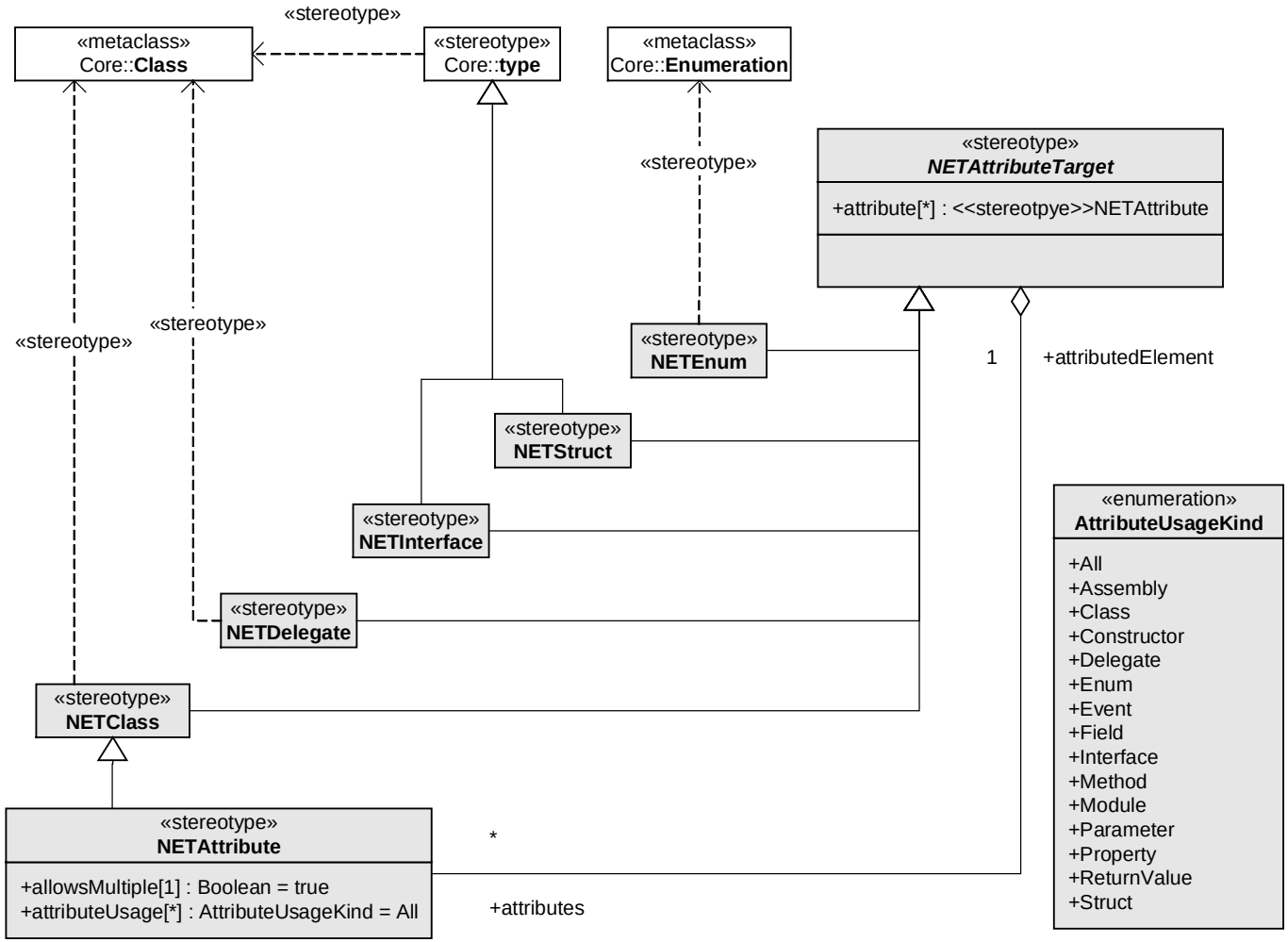
.NET Profile Umsetzung

- Beachtung grundlegender Eigenschaften (Attribuierbarkeit von .NET-Elementen)
- Anhand C# Spezifikation (ECMA 334)
- Abbildung der Sprachelemente (Klasse, Methode, Properties ...)
  → UML-Metamodellelemente



.NET Profile Umsetzung

- *i.W. direkte Abbildung möglich*
- *einige Ausnahmen:*
  - *Interface*
  - *Namespace*
- *Problempunkte:*
  - *Attribute*
  - *Property*

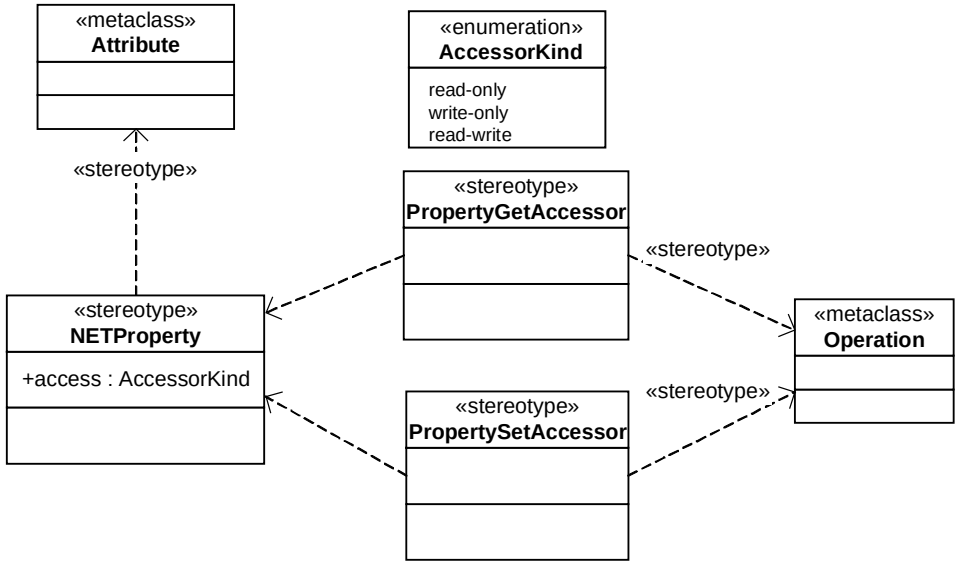


Ausschnitt .NET-Classifier

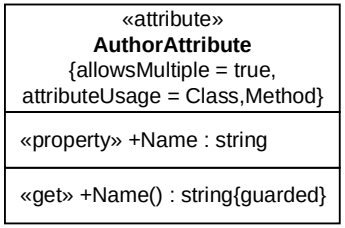
Problempunkte

- *Property*

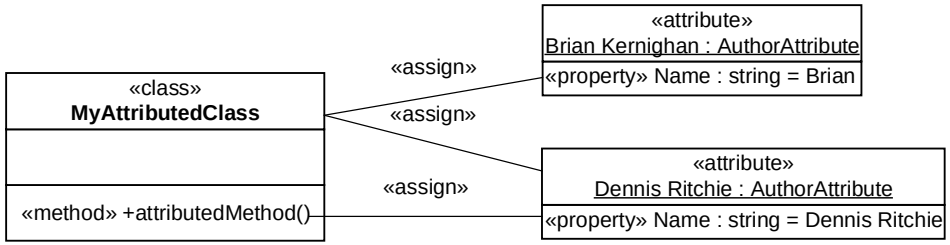
```
class Ticker
{
  public string Symbol;

  public decimal Value
  {
    get
    {
      TickerW3Svc s = new TickerW3Svc();
      return s.getValue( this.Symbol );
    }
  }
}
```



- *Attribute:*




```
[Author("Dennis Ritchie");
 Author("Brian")]
class MyAttributedClass
{
  [Author(Name="Dennis Ritchie")]
  public void attributedMethod()
  {
    ...
  }
}
```



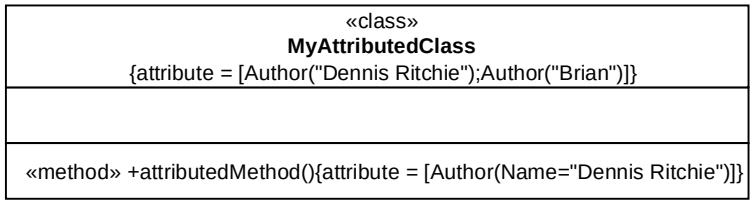
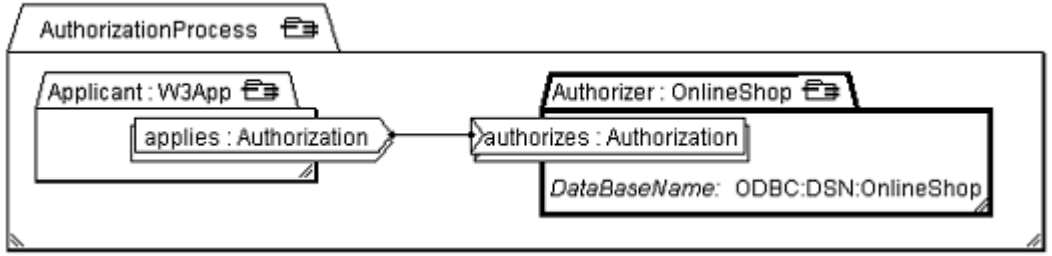
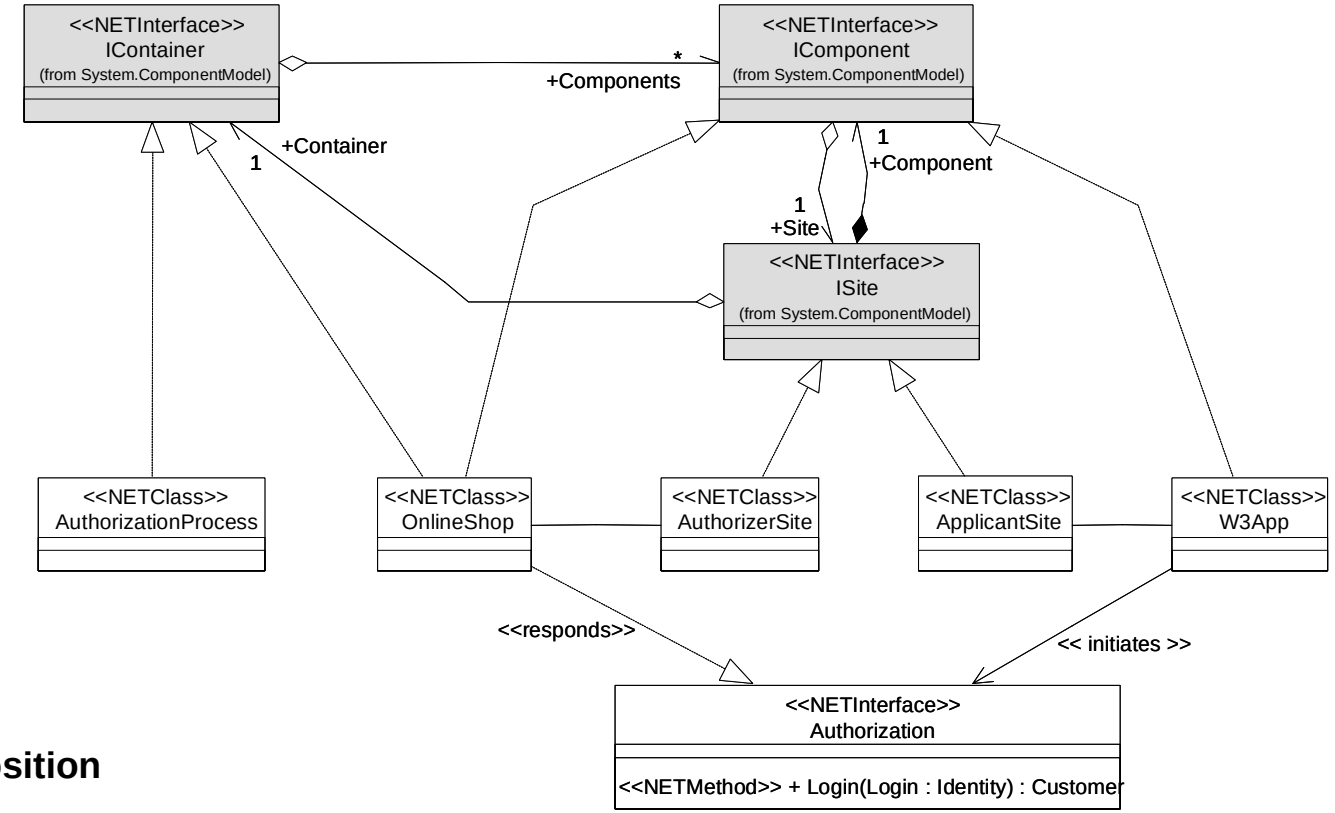


Abbildung EDOC → .NET

EDOC



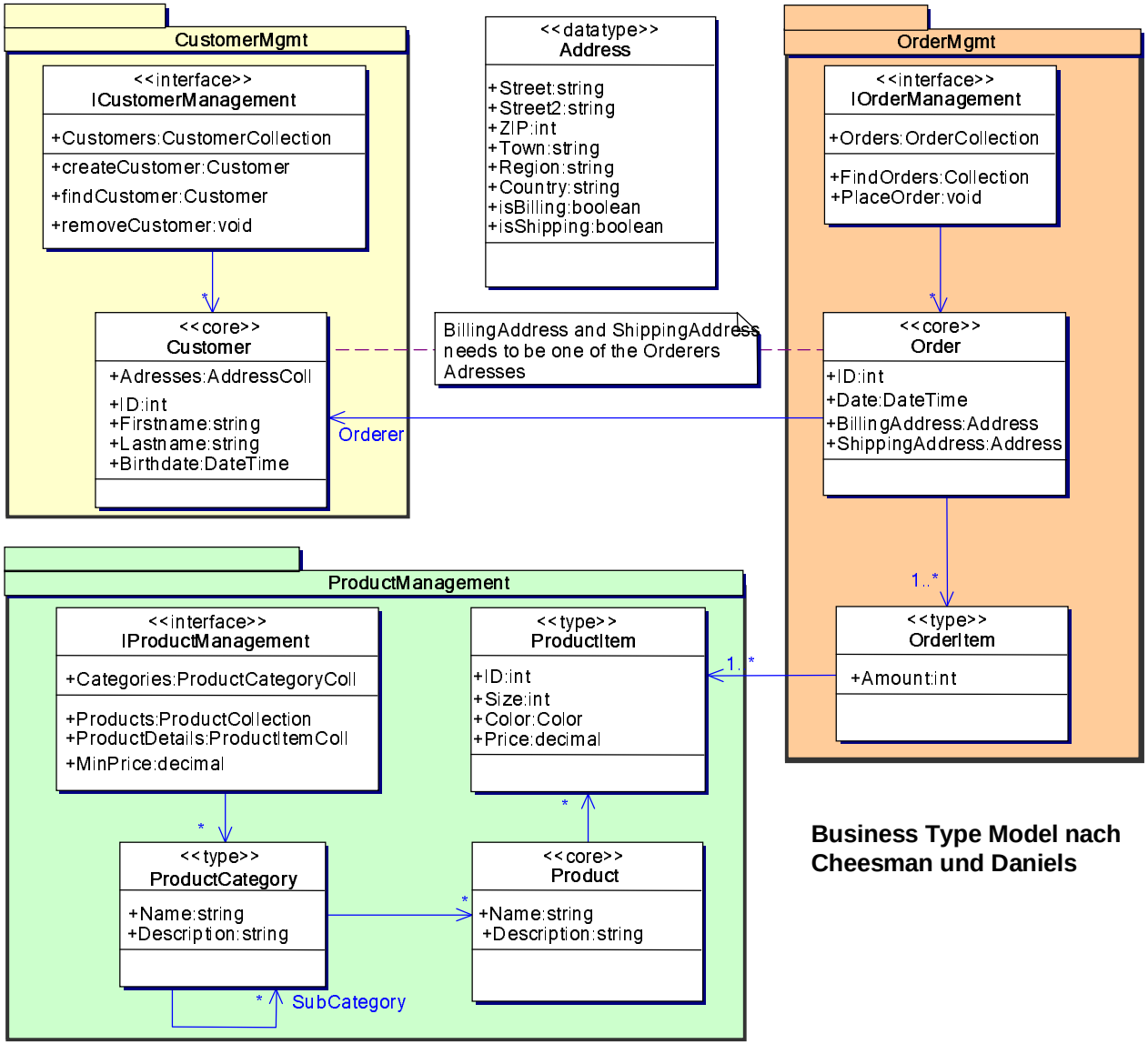
.NET



Beispiel: EDOC-Composition

Onlineshop

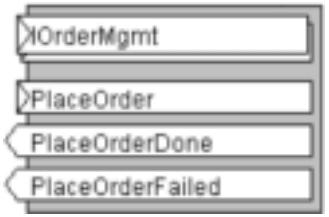
- **Anforderungsdefinition**
  - **UseCaseModel**
  - **BusinessConceptModel**
- **Spezifikation des Komp.-systems**
  - **BusinessTypeModel**
  - **Gruppierung → Komponenten**
- **Modellierung mit EDOC**

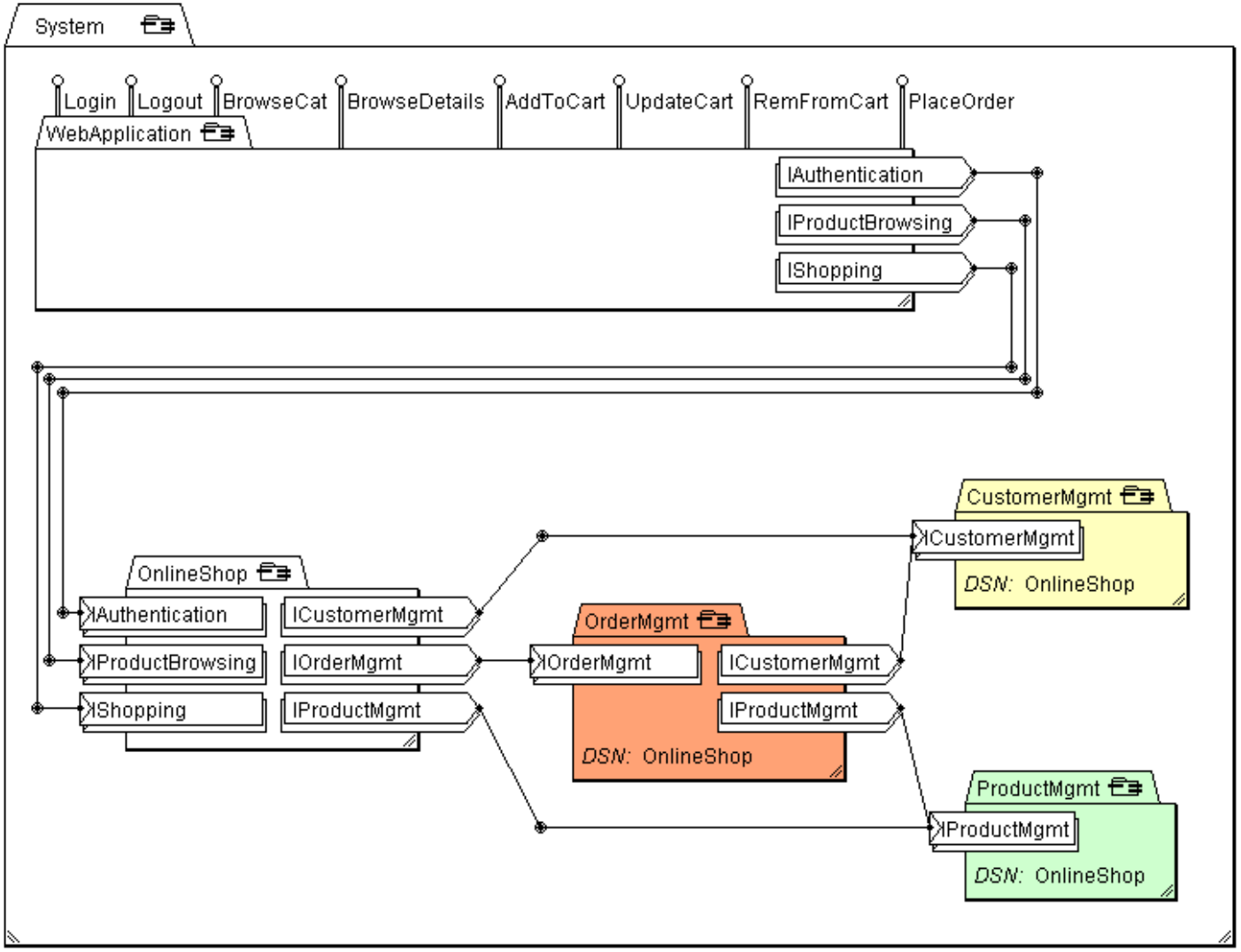


Business Type Model nach Cheesman und Daniels

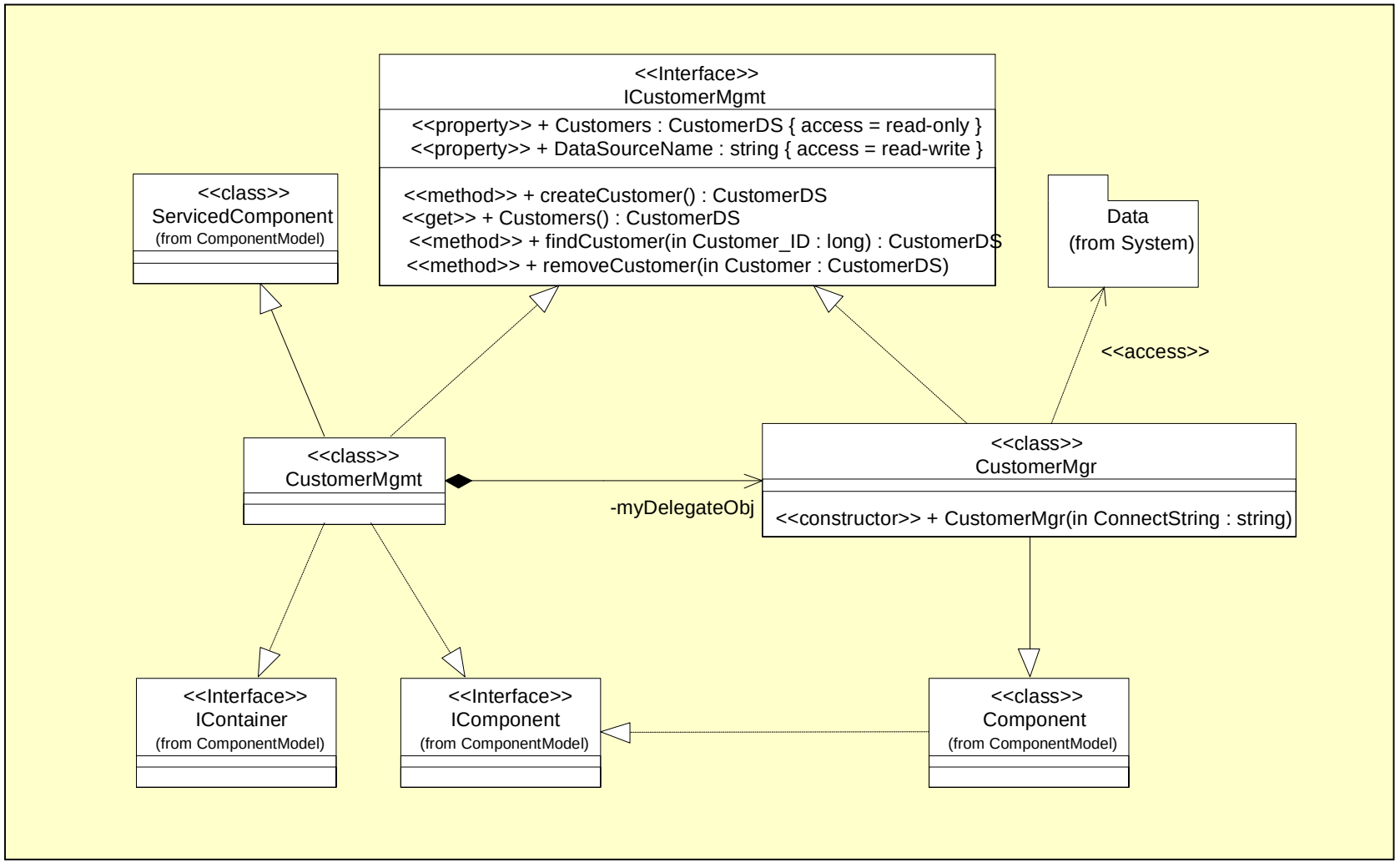
Onlineshop - EDOC

- **Komposition**
- **Schnittstellen**
- **Protokolle**

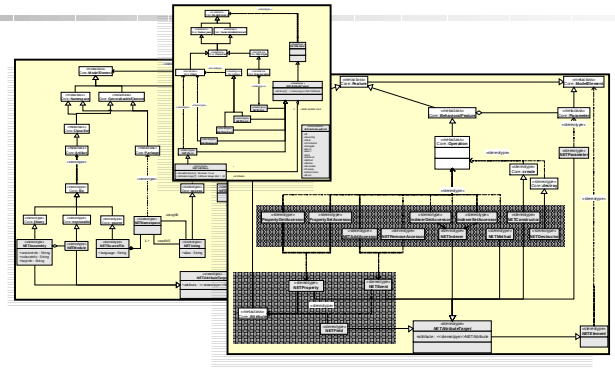




Onlineshop - EDOC → .NET

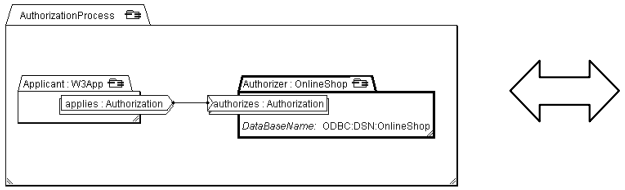


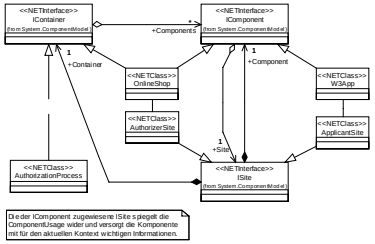
Ergebnis



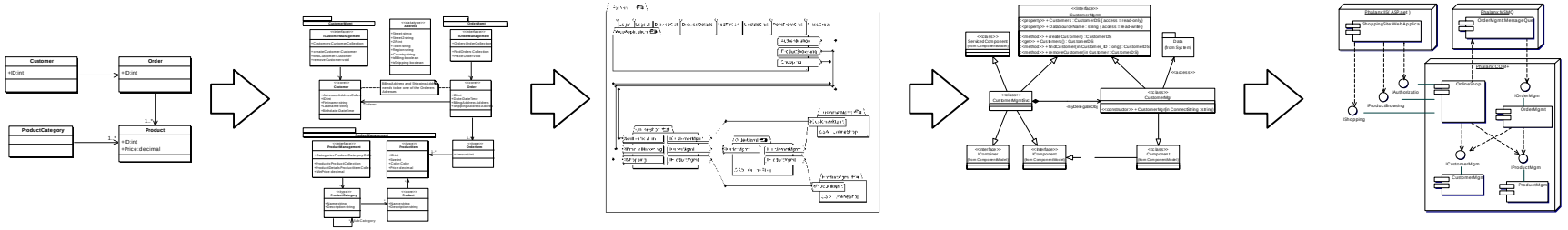
- Entwurf eines .NET-Profiles basierend auf C#

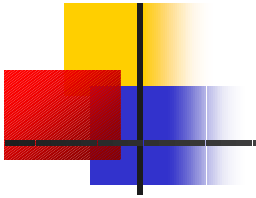
- Abbildung EDOC auf .NET-Profile





- Beispiel einer MDA-basierten Softwareentwicklung





Ausblick

Ausblick:

- *Akzeptanz bzw. Verbreitung von .NET*
- *Entwicklung der Bemühungen der OMG (MDA, EDOC, UML 2.0)*
- *Toolunterstützung bei der Anwendung von Profiles*

Weitere Arbeiten:

- *geeignete Transformationsregeln PIM -> PSM*
- *Umsetzbarkeit von Stereotypen, Constraints usw. in .NET (Attribute)*
- *Refactoring zur MSIL*
- *.NET-Sourcecodeerzeugung (MSIL, C#, Eiffel.NET ...)*