

# Benefits of XML LearningObjects

Maik Stührenberg  
Applied and Computational Linguistics Group  
Justus-Liebig-Universität Gießen

`maik.stuehrenberg@uni-giessen.de`



# Table of contents

1. The MiLCA project
2. The Current State of Web Based Training
3. Structured Content
4. The ILIAS DTD
5. Benefits
  - Current Benefit - Workflow
  - Future Benefits



# The MiLCA Project

- Teaching Computational Linguistics with Media-Intense Learning Objects
  - Medienintensive Lehrmodule in der Computerlinguistik-Ausbildung
- New Media in Education Funding Programme by the Federal Ministry of Education and Research
  - Bundesministerium für Bildung und Forschung



# The Current State of **Web Based Training**

- WBT platforms have three disadvantages:
  - Non-standard usage of metadata
  - Lack of reuse and import/export capabilities
  - Content often HTML or proprietary data format

**Solution: Use of structured content**



# Structured Content

- Provides information about hierarchical relations between elements
- Strictly separates content and layout
- Markup languages are used to structure content

```
d:\Dokumente und Einstellungen\Maik\Eigene Dateien\MILCA\MLCVS\milca.xml\1-Grundlagen.xml*
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <!DOCTYPE LearningObject SYSTEM "lo_aktuell.dtd">
3 <LearningObject>
4 <MetaData>
5 <General Identifier="ID01" Structure="Collection" AggregationLevel="3">
6 <Title Language="de">Grundlagen</Title>
7 <CatalogEntry>
8 <Catalog:MilCa</Catalog>
9 <Entry Language="de">A5-1</Entry>
10 </CatalogEntry>
11 <Language>de</Language>
12 <Description Language="de">Diese Lerneinheit befasst sich mit Text und
13 Textsorten</Description>
14 <Keywords Language="de">Text, Textsorten</Keywords>
15 <Coverage Language="de">Gegenstand dieser Lerneinheit ist die Definition
16 von Text, die textlinguistische Arbeit zu Textsorten und die Überleitung vom
17 Text zum Hypertext</Coverage>
18 </General>
19 <Lifecycle Status="Draft">
20 <Version Language="de">0.4</Version>
21 <Contribute Role="Author">
22 <Entity>
23 <vCard>
24 <FN>Maik Stührenberg</FN>
25 <N>
26 <Family>Stührenberg</Family>
27 <Given>Maik</Given>
28 </N>
29 <ORG>
30 <Orgname>Justus-Liebig-Universität Gießen</Orgname>
31 <Orgunit>Angewandte Sprachwissenschaft und
32 Computerlinguistik</Orgunit>
33 </ORG>
34 <ADR TYPE="work">
35 <Street>Otto-Behagel-Str. 10 D</Street>
36 <Locality>Gießen</Locality>
37 <Pcode>35394</Pcode>
38 <Country>Germany</Country>
39 </ADR>
40 <TEL TYPE="work">0641/99-29056</TEL>
41 <EMAIL TYPE="internet">Maik.Stuehrenberg@Uni-Giessen.de</EMAIL>
42 </vCard> </Entity>
43 <Date>2002-01-26</Date>
```



# XML – eXtensible Markup Language

- Metalanguage
- Designed to define markup languages for structuring data
- World Wide Web Consortium (W3C) Standard
- Based on ISO Standard SGML
- License free, platform-independent and well-supported



# DTD – Document Type Definition

- Grammar to describe markup language syntax
  - Elements
  - Attributes
- List of elements and attributes available
- Ensures structural validity
- Formalization of the idea of an document type



# The ILIAS DTD

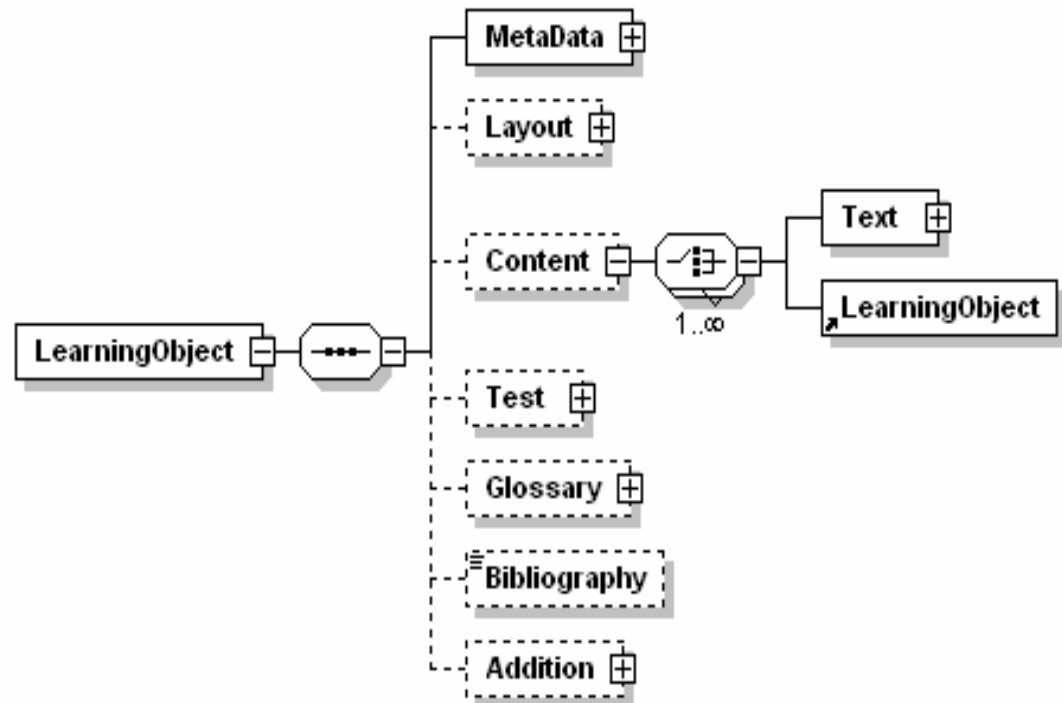
- Based on the MiLCA DTD
- Metadata concepts based on Learning Object Metadata Standard (LOM) WD 6.1
- IEEE Learning Technology Standards Committee
- Content element adapted to the needs of ILIAS



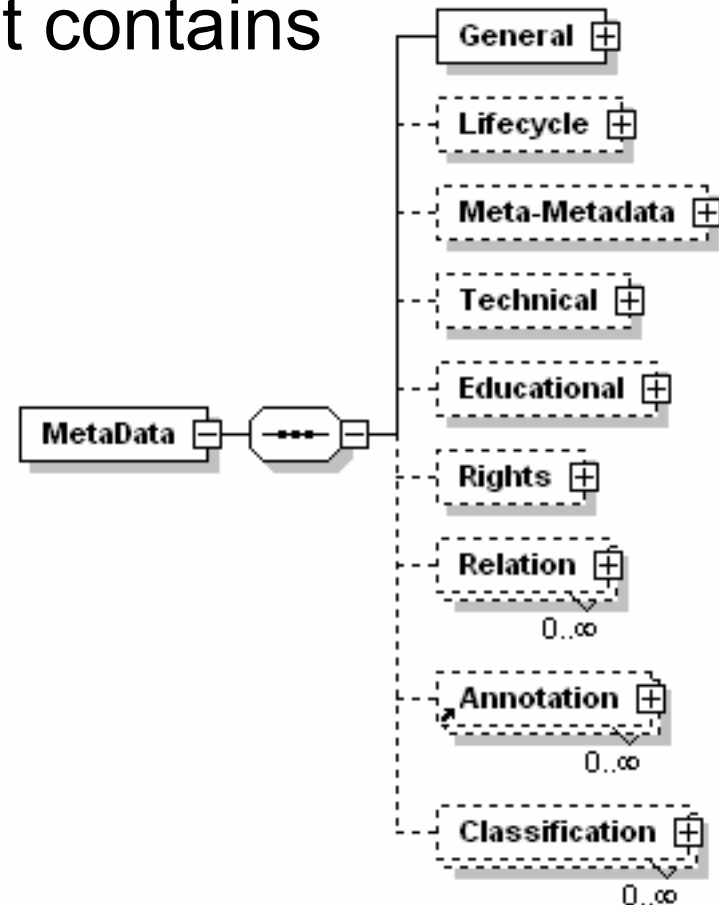
- Root element **LearningObject**

consists of:

- MetaData
- Layout
- Content
- Test
- Glossary
- Bibliography
- Addition



- The **MetaData** element contains information about
  - title
  - author
  - structure
  - languages used
  - size
  - technical requirements
  - educational use
  - taxonomy
  - classification
  - copyright
  - ...





# Current Benefit – Workflow

- XML documents can be easily transformed into several output formats with the help of XSLT
- eXtensible Stylesheet Language Transformation
  - Open W3C standard
  - XML syntax
  - License free, platform-independent and well-supported

## Single-Source-Publishing

- Authors create LearningObjects with an XML editor of their choice

4.29. Einheiten 607 und 608, A6 und M Material der Grauwacke.  
 Kurzkommener und Lage der Punkte.

Als Grauwacke wird ein Stein von vulkanischen Gestein bezeichnet, der die Zentralen von den Nördlichen Kalbigen trennt. Die Grauwacke ist heute im Gelände als unbedeutende Berg- und Kuppelgestalt auf, die sich scharf von den Flatsbergen der Kalbigen im Norden, das südlich durch schiefen Felsgarten gekennzeichneten Landschaft der Zentralen und die sogenannten Untereinheiten in Süden abhebt.

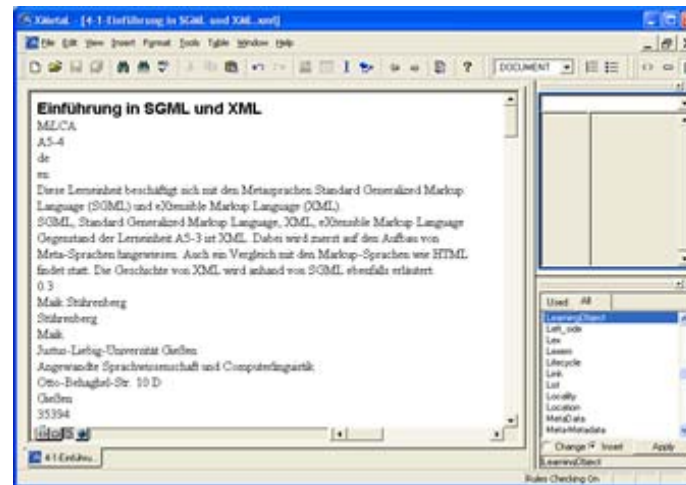
Die Grauwacke umfaßt eine Abfolge von verschiedenen, meist schwach metamorphen Gesteinen, wie Grauwacke, Quarzporphyrophyllite, Grünschiefer, daneben auch Ergipsschiefer, Kalk, Dolomite, Ton- und Kieselschiefer (OBERHAUSER, 1980, pag. 205; THINUS, 1974, pag. 149 ff).

Die Streiche der Grauwacke im Lager der Kalbigen wird durch eine alpidische Deckplatte, die „Nördliche Überschiebung“, in zwei Einheiten gegliedert, die sich gegenseitig verschieben. Während die tiefere Vöhringer Decke karbonische Schichtglieder umfasst, besteht die hangende Norische Decke überwiegend aus alpidischen Formationen. Da sie sedimentär mit dem Tirolien verknüpft ist, kann sie als ein Teil von diesem betrachtet werden.

Umliegt ist, soweit die zwischen beiden Hauptteilen gelegentlich auftretenden lithomorphologischen Schichten die primäre Basis der Norischen Decke darstellen oder sekundäre Schichtfolge sind (FLÖGEL, u. NEUBAUER, 1984, pag. 27 - 29).

Die Bodenlandschaft ist vor allem durch Felsmassen gekennzeichnet.

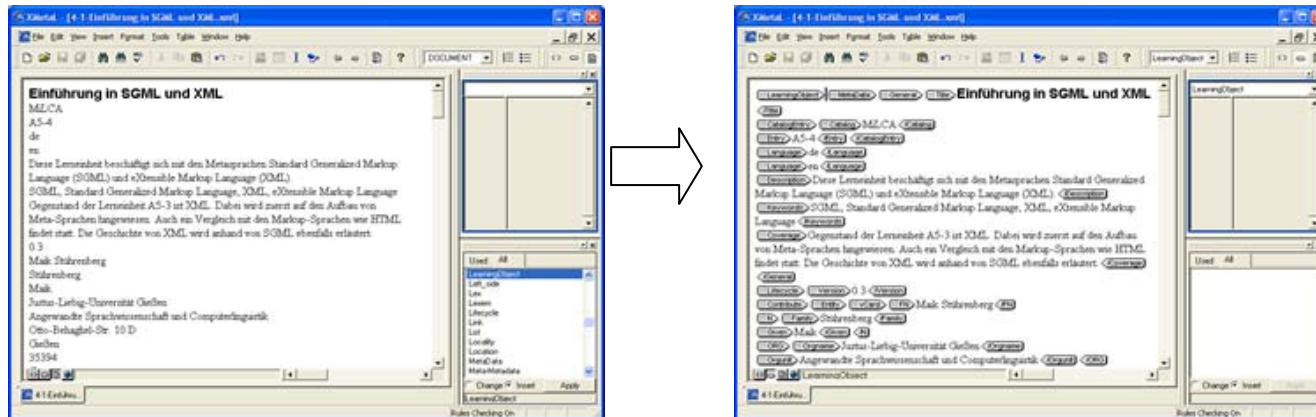
Die Karten 48 und 49 stellen die zugehörigen Punkte dar.





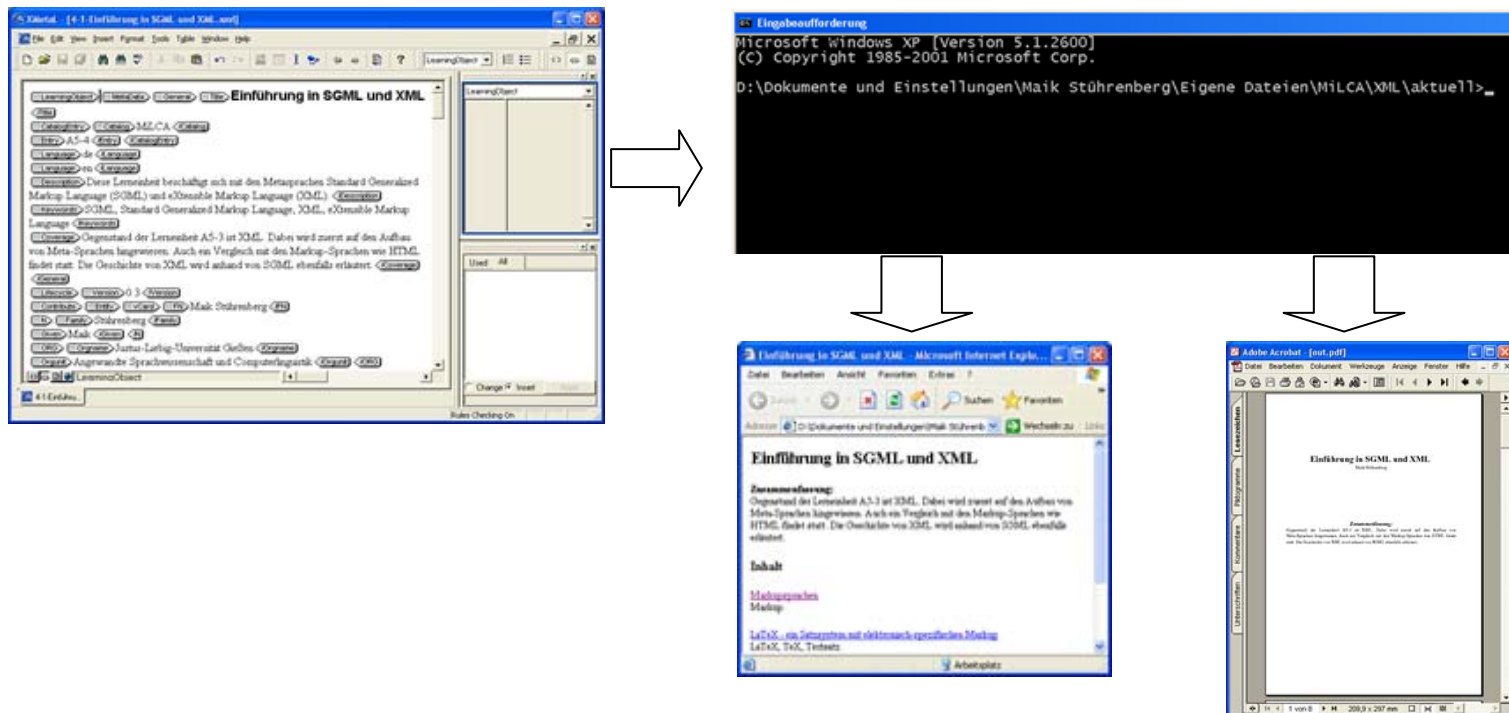
# Current Benefit – Workflow

- Revision and Metadata information



# Current Benefit – Workflow

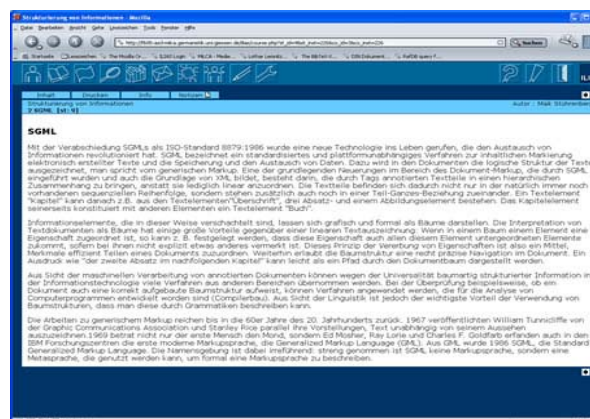
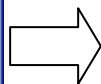
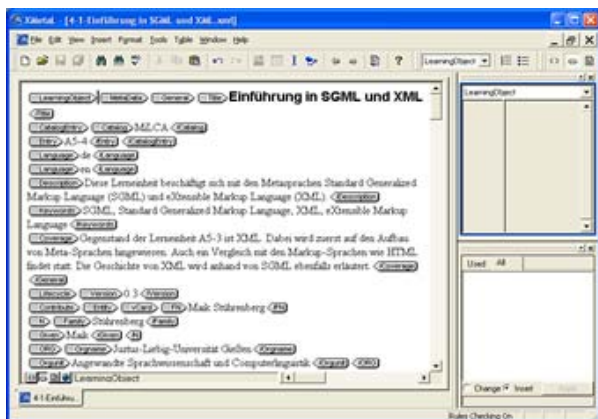
- The XML document is parsed and transformed into its output format (e.g. (X)HTML and PDF)





# Future Benefits

- The LearningObject can be imported into ILIAS





# Future Benefits

- Addition of educationally motivated metadata
  - Support of a plurality of didactic scenarios
  - LearningObjects will be able to adapt to the learner's way of learning
  - Learning model more user-centred





**Thank you!**

