

## Plattformbewertung: imc - CLIX® Campus 3.0

<b>Anbieter:</b> imc - information multimedia communication GmbH
<b>Produkt:</b> CLIX® Campus 3.0
<b>Firmensitz:</b> Saarbrücken
<b>Präsentation am:</b> 17.08.2001, Leipzig
<b>Anwesende Firmenvertreter:</b> Herr Frank Milius, Herr Sven Kayser

### Überblick

Die Lernplattform CLIX® Campus ging aus der Plattform CLIX® hervor, die ursprünglich für Weiterbildungsmaßnahmen in Unternehmen konzipiert wurde. In CLIX® Campus sieht die imc GmbH die Standardlernplattform für Hochschulen.

### Technische Merkmale

Die Plattform arbeitet serverseitig mit den Betriebssystemen Windows (NT/2000), Unix, Linux und Sun Solaris zusammen.

Über von der Plattform gebotene javabasierte Schnittstellen lassen sich SQL-Datenbanken (Ausnahme: MySQL) und ERP-Systeme ansprechen. XML wird ebenso unterstützt wie die Programmierbarkeit des Systems über die API-Schnittstelle.

Die Plattform ist europaweit das erste nach AICC Level 1 zertifizierte Lernsystem.

### Benutzerführung/Kommunikation

Die Benutzeroberfläche des Systems erschien während der Präsentation durch Herrn Kayser übersichtlich und verständlich. Des Öfteren kam es jedoch zu Fehlfunktionen in der Software - als Ursache nannte Herr Kayser die reine Demonstrationsfunktionalität des Präsentationssystems.

Trotz der Unterstützung von AICC-kompatiblen Lerninhalten nutzt die Plattform die durch den Standard entstehenden Möglichkeiten momentan nur unzureichend aus. Im Angebot der imc GmbH wird die Nachrüstung der damit verbundenen bisher fehlenden Funktionen jedoch schriftlich zugesichert:

„Die Entwicklung einer umfassenden Lernlogik-Funktionalität ist Bestandteil der aktuellen Releaseplanung für Release 3.0 (voraussichtlich März 2002).“<sup>1</sup>

In Zusammenhang mit der Neuversion wird das Lernsystem zukünftig auch Data-Tracking-Funktionen, Lernpfade, Lernfortschrittsanzeigen usw. bieten.

Kommunikationsfunktionen bietet CLIX® Campus in Form von Mailsystemen (extern), Chat-Räumen sowie Diskussionsforen. Die Arbeit im Team via Shared Application,

<sup>1</sup> CLIX® Campus Angebot vom 25.10.2001

Shared Desktop, Shared Text bzw. Audio- und Videokonferenz werden standardmäßig nicht unterstützt. Die Einbindung von Zusatzapplikationen, die diese Funktionalitäten bieten, ist jedoch möglich.

### **Administration/Kursverwaltung**

CLIX® Campus besitzt ein flexibles Rollenkonzept: Je nach Wunsch lassen sich beliebig viele Rollen (z. B. Student, Tutor, Assistent usw.) definieren und mit individuellen Rechten belegen.

Die Plattform bietet sehr gute Gruppen- sowie Mandantenunterstützung, die vor allem die virtuelle Teamarbeit fördern soll. Es lassen sich sog. „Kataloge“ beispielsweise für die Bereiche Vordiplom, Hauptstudium und Führungskräfte anlegen. Die Rechtevergabe und die Veröffentlichung von Inhalten ist dabei katalog-, gruppen- **und** nutzerspezifisch möglich.

Das Anlegen und die Verwaltung von Kursen boten noch nicht die zur Erstellung professioneller Lerninhalte notwendige Flexibilität. Insbesondere das Erzeugen von Kursstrukturen ist in der bisherigen Version nicht möglich. Mit der im März 2002 fertig gestellten Version CLIX® Campus 3.0 wird diese Einschränkung beseitigt sein. Ein Autorenwerkzeug wird nicht mitgeliefert.

### **Zusatzdienste/Weiterentwicklung**

Vorteilhaft erweist sich die Möglichkeit zur Mitgliedschaft am sog. „Higher Education E-Learning Network“. An diesem Netzwerk nehmen Kunden der CLIX® Campus Plattform sowie die imc GmbH selbst teil. Damit ist ein intensiver Erfahrungsaustausch über die Nutzung des Lernsystems sowie die Einflussnahme auf zukünftige Weiterentwicklungen von CLIX® Campus gegeben.

Während der Präsentation sicherten die Vortragenden der imc GmbH Bereitschaft zur Nachrüstung und Weiterentwicklung fehlender Komponenten zu. Das aktuelle Angebot des Softwarehauses bestätigt und terminiert diese Aussagen.

## **Detaillierte Bewertung**

### **Technische Anforderungen**

---

#### **Anpassung im LookAndFeel**

*Voll erfüllt*

Eine Anpassung der Navigation ist nur global möglich (Administrator). Das Layout kann durch die über die Programmierung von Stylesheets erfolgen.

---

#### **Anbindung von ERP-Systemen**

*Voll erfüllt*

Die Anbindung von ERP-Systeme wie SAP ist möglich.

---

#### **Schnittstelle für SQL-Datenbanken**

*Voll erfüllt*

CLIX® Campus nutzt relationale Datenbanken als Grundlage. Andere Datenbanken können über eine JDBC-Schnittstelle (JDBC – Java Database Connection) angesprochen werden. Unterstützt werden z.B. Oracle 8.0, Oracle 8i, MS SQL Server 7.0 nicht jedoch MySQL.

---

#### **Zusätzliche Schnittstellen für File-Server**

*Voll erfüllt*

Fileserver können in das System eingebunden werden.

---

#### **Einbindung alternativer Datenquellen**

*Teilweise erfüllt*

Sonstige Datenquellen können nur eingebunden werden, sofern sie über eine JDBC-Schnittstelle verfügen.

---

#### **Client-Benutzung ohne Zusatzsoftware möglich**

*Voll erfüllt*

„Die komplette Applikation ist browserbasiert, damit können sowohl Lernende als auch Administratoren durch den Einsatz eines Standardbrowsers den kompletten Mehrwert der Plattform erfahren ... auf den Einsatz von Applets wurde konsequent verzichtet.“<sup>2</sup>

Je nach verwendetem Lerninhalt (z.B. Quicktime-Video, Flash-Animation) sind entsprechende Browser-Plugins erforderlich.

---

#### **Plattformsoftware (Server) unterstützt gängige Betriebssysteme**

*Voll erfüllt*

„CLIX wurde als eLearning-Applikation realisiert, welche vollständig auf Serverseitigen Java Komponenten basiert. Durch die Anwendung von JAVA als Basistechnologie wurde eine plattformneutrale Applikation implementiert.“<sup>2</sup>  
Der Server kann auf WindowsNT, Windows2000, Linux, Unix und Sun Solaris aufgesetzt werden. Apple Macintosh wird nicht unterstützt.

---

<sup>2</sup> CLIX® Campus Fragenkatalog (vollst. Veröffentlichung untersagt S. 1

---

## Einfache Integration von Inhalten

*Voll erfüllt*

Das Einstellen von Inhalten bedeutet effektiv den Upload fertiger Lernmodule in die Plattform und ist vom Anwender unkompliziert auszuführen.

---

## Unterstützung des XML-Standards

*Voll erfüllt*

XML wird unterstützt.

---

## Offenheit gegenüber anderen Plattformen

*Teilweise erfüllt*

Da die Inhalte separat vom Lernmanagementsystem gehalten werden, ist für die Nutzung der Inhalte durch andere Plattformen keine Portierung nötig. Kopplungs- bzw. Integrationsmöglichkeiten von anderen Plattformen und Inhalten ist nur über Links oder (auf Wunsch) über eine zu entwickelnde Schnittstelle möglich (kostenpflichtig).

---

## Einbindung von Autorentools

*Teilweise erfüllt*

Eine Einbindung von Autorentools ist nur durch das Personal der IMC GMBH möglich. Eine entsprechende Schnittstelle kann auf Wunsch entwickelt werden (kostenpflichtig).

---

## Sicherheitstechnologien

- Verschlüsselte Übertragung per SSL: *Voll erfüllt*
  - Geschützte Inhalte: *Voll erfüllt*  
Das Sessionmanagement wird durch temporäre Cookies (clientseitig) realisiert.
  - Schutz personenspezifischer Daten: *Teilweise erfüllt*  
Der Datenschutz ist abhängig von den vergebenen Nutzerrechten und dem Schutz der an das System angebotenen Datenbank.
- 

## Skalierbarkeit

*Voll erfüllt*

Clix® Campus ist sehr gut skalierbar: Multi-Serverbetrieb, verteilte Datenhaltung und verteilter Applikationsbetrieb ist möglich.

---

## Backup-Unterstützung

*Voll erfüllt*

Backupmöglichkeiten sind gegeben.

---

## Standards

---

### Die Plattform ist zertifiziert nach AICC

*Voll erfüllt*

Clix® Campus ist nach AICC Level 1 zertifiziert.

---

## Kompatibel zu:

„Im eigens für CLIX Campus entwickelten „Metatag Repository“ erfolgt die einheitliche Verschlagwortung der angebotenen Inhalte.“<sup>3</sup>  
keine weitere Nutzung von Metadaten.

- AICC: *Teilweise erfüllt*  
AICC-Metadaten können übergeben werden (z.B. AICC-Kursstruktur, CMI-Session-Daten), diese werden bislang nicht aktiv genutzt.
- IMS: *Voll erfüllt*  
Unterstützt werden der Dublin Core Standard des IMS und der Cupertino Core Standard
- SCORM: *Teilweise erfüllt*  
Im Standard enthaltene Kriterien werden bei der Entwicklung zukünftiger Versionen der Plattform berücksichtigt – die an dieser Stelle betrachtete Version bietet keine praktisch umgesetzte SCORM-Unterstützung.  
“Die Entwicklung einer SCORM-spezifischen Schnittstelle ist geplant.“<sup>4</sup>
- LTSC LOM: *Teilweise erfüllt*  
Es ist nur die Verschlagwortung von Inhalten möglich.
- LTSC PAPI: *Nicht erfüllt*

---

## Benutzeroberfläche/Benutzerführung

---

### Es gibt ein virtuelles Arbeitszimmer

*Teilweise erfüllt*

Ein personalisierter Bereich in der Menüleiste ist vorhanden, dieser kann jedoch nicht vom Nutzer konfiguriert werden.

---

### Es gibt ein virtuelles Klassenzimmer

*Voll erfüllt*

Eine Teamarbeit in einem virtuellen Klassenzimmer ist möglich.

---

### Die Oberfläche ist übersichtlich, einfach und verständlich

*Voll erfüllt*

---

### Die Oberfläche ist in allen Ebenen einheitlich

*Voll erfüllt*

---

### Individuelle Layoutanpassung

*Nicht erfüllt*

Layoutanpassungen erfolgen global über Stylesheets. Der Nutzer kann seine Sicht auf die Plattform bezüglich Layout, sichtbare/verdeckte Bedienelemente usw. nicht individuell modifizieren.

---

### Präsentation persönlicher Information

*Teilweise erfüllt*

Eine plattformintegrierte Vorlage zur Eintragung persönlicher Daten ist vorhanden, einen persönlichen Bereich, in dem Studenten beispielsweise indivi-

---

<sup>3</sup> CLIX® Campus Fragenkatalog (vollst. Veröffentlichung untersagt S. 2

<sup>4</sup> CLIX® Campus Fragenkatalog (vollst. Veröffentlichung untersagt S. 3

duelle Homepages einrichten könnten gibt es nicht. Die Präsentation persönlicher Informationen muss zwingend über die vom System angebotene Vorlage erfolgen.

---

### **Freie/ Komfortable Navigation durch Inhalte und Lernumgebung möglich**

*Voll erfüllt*

Die Inhaltsnavigation ist von den erstellten Inhalten abhängig. Innerhalb der Lernumgebung kann frei navigiert werden.

---

### **Steuerung von Lernprozessen**

Das von der imc GmbH als „Lernlogik“ bezeichnete Feature bietet die an dieser Stelle geforderten Funktionalitäten:

“Die Lernlogik-Funktionalität wird es ermöglichen, dass über die bereits existierenden Lernpfade hinaus Abhängigkeiten in den Kursstrukturen definiert werden können. Teilnehmer werden dann entsprechend dieser Abhängigkeiten durch die Inhalte gesteuert bzw. müssen bestimmte Module oder Tests in bestimmten Zeiten oder mit bestimmtem Erfolg abwickeln. Insbesondere werden Abhängigkeiten zwischen Tests und Prüfungen definiert. Weiterhin werden Lernpfade unterstützt (z. B. Aneinanderreihung von Kursmodulen, aktions- und erfolgsbasierte Reihenfolge).“<sup>5</sup>

- Auswahl alternativer Inhalte/Präsentationsformen: *Voll erfüllt*
- Steuerung der Ablaufgeschwindigkeit: *Teilweise erfüllt*  
“Je nach Gestaltung des Contents ist eine Steuerung der Ablaufgeschwindigkeit möglich.“<sup>6</sup>
- Auswahl alternativer Lernpfade: *Voll erfüllt*

---

### **Öffentliche Informationsdienste**

- News: *Voll erfüllt*
- Link-Listen: *Voll erfüllt*  
Linkliste können über die Einbindung zusätzlicher Websites in die Plattform bereitgestellt werden.
- Statistiken: *Teilweise erfüllt*

---

### **Verwendung verschiedener multimedialer Elemente**

*Voll erfüllt*

Es werden alle gängigen Elemente (z.B. Text, Bilder) und (abhängig von installierten Browser-Plugins) andere Multimediaformate unterstützt.

---

### **Hilfefunktionen**

- Online-Hilfe: *Teilweise erfüllt*  
Eine Online-Hilfe-Funktionalität per FAQ bzw. Glossary ist vorhanden; die jeweiligen Inhalte werden allerdings nicht werksseitig mitgeliefert, sondern sind vom Administrator zu erstellen.
- Kontextsensitive Hilfe: *Nicht erfüllt*
- Sitemaps: *Voll erfüllt*

---

<sup>5</sup> CLIX® Campus Angebot vom 25.10.2001 (vollst. Veröffentlichung untersagt), S. 11

<sup>6</sup> CLIX® Campus Fragenkatalog (vollst. Veröffentlichung untersagt S. 3

Zusätzlich zu den genannten Hilfefunktionen bietet die Plattform eine sog. „Guided Tour“, die insbesondere Neulingen den Umgang mit dem System sowie grundlegende Bedienschritte vermittelt.

---

### **Multilinguale Unterstützung**

#### *Voll erfüllt*

“CLIX® unterstützt standardmäßig die Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch. Weitere Sprachversionen sind leicht zu erstellen und werden sukzessive weiterentwickelt. Hierfür steht ein eigenes Tool zur Erstellung sprachabhängiger Variablen zur Verfügung.“<sup>7</sup>

## **Lernerunterstützende Funktionen**

---

### **Individuelle Information/Services**

- Abgearbeitete Lernpfade: *Voll erfüllt*  
Es werden belegte und abgearbeitete Kurse angezeigt (Lernhistorie).
- Lernfortschritte: *Voll erfüllt*  
Mit Hilfe der integrierten Tracking-Funktionen kann der Lernfortschritt innerhalb eines Kurses angezeigt werden. Eine Auflistung der abgearbeiteten und noch anstehenden Kurse ist möglich. Test- und Übungsergebnisse lassen sich allerdings nicht einsehen.
- Profile: *Nicht erfüllt*

Zusätzlich zu den genannten Funktionen steht dem Lernenden ein persönliches Adressbuch zur Verfügung.

---

### **Recherchemöglichkeiten**

#### *Nicht erfüllt*

Recherchemöglichkeiten sind innerhalb von Clix® Campus nicht vorhanden. Weder Bibliotheken noch andere externe Informationsdienste sind integrierbar, eine Verlinkungsmöglichkeit kann auf Wunsch erstellt werden.

Inhalte kann der Nutzer per Stichwortsuche (siehe oben: „Verschlagwortung von Inhalten“) oder nach vorgegebenen Filterkriterien durchsuchen. Die Suchfunktionen sind nicht fehlertolerant. Eine Volltextsuche oder Bildarchivsuche ist nur für XML-Content möglich. Die Anbindung externer Metasuchmaschinen ist geplant.

---

### **Zusatzdienste**

- Mitglieder- und Tutorenlisten: *Voll erfüllt*
  - Anzeige „Wer ist online“: *Voll erfüllt*
  - Anzeige aller Kursteilnehmer: *Voll erfüllt*
- 

### **Offline-Lernen möglich**

#### *Nicht erfüllt*

Das Offline-Lernen ist mit der an dieser Stelle untersuchten Version der Plattform noch nicht möglich:

---

<sup>7</sup> CLIX® Campus Fragenkatalog (vollst. Veröffentlichung untersagt S. 4

“Die Möglichkeit offline Inhalte zu bearbeiten wird im Rahmen der Releasepolitik abgewickelt. Eine zur Synchronisation von offline getätigten Benutzeraktionen kann auf Wunsch eigens implementiert werden.“<sup>8</sup>

---

### **Kurse oder Lernmodule druckbar**

*Teilweise erfüllt*

Zum Ausdruck kann die Druckfunktionalität des Internetbrowsers genutzt werden, eine Druckversion kann als alternativer Kurs (siehe oben) angeboten werden.

---

### **Wiederaufnahme einer unterbrochenen Session (an gleicher Stelle)**

*Voll erfüllt*

---

### **Lesezeichen**

*Teilweise erfüllt*

Lesezeichen können nur innerhalb der Plattform vergeben werden. Lesezeichen für Inhalte können nicht plattformgestützt vergeben werden. Diese Funktionalität muß, ähnlich wie die Navigation innerhalb des Kurses, vom Inhaltsersteller angeboten werden.

---

### **Notizen an die Inhalte**

*Nicht erfüllt*

Eigene Anmerkungen zu bestimmen Inhalten innerhalb eines Kurses können nicht erstellt werden.

---

### **Notizen innerhalb der Plattform**

*Voll erfüllt*

Eigene Notizen außerhalb eines Kurses können plattformintern erstellt werden. Diese Funktionalität arbeitet eng mit der o. g. Lesezeichen-Funktion zusammen.

---

## **Übungen / interaktive Elemente**

---

### **Übungen ohne Programmierkenntnisse erstellbar**

*Voll erfüllt*

Übungen können nutzerfreundlich per Click bzw. Drag and Drop erstellt werden.

---

### **Übungen zeitlich beschränkt**

*Voll erfüllt*

siehe Kriterium „Steuerung von Lernprozessen“, S. 6

---

### **Übungen**

*Voll erfüllt*

Unterstützt werden die bei der Plattformauswahl geforderten Übungstypen Multiple Choice, Freitextaufgaben, Zuordnung und Lückentext.

---

<sup>8</sup> CLIX® Campus Fragenkatalog (vollst. Veröffentlichung untersagt S. 5

---

## Programmierschnittstelle zur Erstellung eigener Übungstypen

### *Nicht erfüllt*

Zum Erstellen von Übungen wird ein Tool mit vordefinierten Templates verwendet. Das Anlegen eigener Fragetypen ist nicht möglich:  
"Zum Erstellen von Aufgaben steht in CLIX Campus ein eigenes Tool zur Verfügung mit dessen Hilfe verschiedene Aufgabentypen (Ja-Nein-Fragen, Multiple Choice, Assoziationsaufgaben, Zuordnungen, Freitexte, Image Maps, Lückentexte und Reihenfolge) erstellt werden können. Alle Aufgaben können einfach mit Unterstützung eines Wizards angelegt werden und stehen dann in einem Fragenpool zur weiteren Verwendung zur Verfügung."<sup>9</sup>

---

## Erstellung von Tests / Prüfungen

### *Voll erfüllt*

Tests und Prüfungen können in der gleichen Art und Weise wie die Übungen erstellt werden (siehe oben).

---

## Aktionsbasierte Testauswertung (z. B. automatische Kursablaufsteuerung)

### *Voll erfüllt*

Die aktionsbasierte Testauswertung wird über die sog. Lernlogik realisiert (siehe Kriterium „Steuerung von Lernprozessen“, S. 6).

---

## Spiele, Simulationen, Experimentierumgebungen

### *Nicht erfüllt*

Spiele, Simulationen und Experimentierumgebungen können ausschließlich über Plugins von Drittanbietern integriert werden.

---

## Kommunikation & Kollaboration

---

### externes Nachrichtensystem integrierbar (E-Mail)

#### *Voll erfüllt*

Ein externes Mailsystem wie beispielsweise Microsoft Outlook<sup>®</sup> lässt sich aufgrund der Bedienung über einen Internet-Browser problemlos in der Plattform verwenden.

---

### internes Nachrichtensystem ohne Angabe von E-Mail-Adressen

#### *Nicht erfüllt*

Ein internes Nachrichtensystem ist derzeit in der Entwicklung.

---

### Chat (Moderation)

#### *Voll erfüllt*

"Chats sind vorhanden und können beliebig in Kurs- oder Communitystrukturen eingebunden werden. Für den Moderator stehen weitere Funktionen zur Verfügung."<sup>10</sup>

---

### Blackboard/ Diskussionsforen (Moderation, themenbezogen)

#### *Voll erfüllt*

"Sowohl Blackboards als auch Diskussionsforen sind leicht in CLIX® Cam-

---

<sup>9</sup> CLIX® Campus Fragenkatalog (vollst. Veröffentlichung untersagt S. 5

<sup>10</sup> CLIX® Campus Fragenkatalog (vollst. Veröffentlichung untersagt S. 6

pus zu erstellen und können je nach Thema und Zielgruppe benutzergerecht angeboten werden.“<sup>11</sup>

---

### **Whiteboard**

*Nicht erfüllt*

Diese Funktionalität wird nicht direkt unterstützt. Eine Anbindung an Live e-Learning Tools wie zum Beispiel Netmeeting oder Interwise Millenium ist jedoch möglich.

---

### **Shared Application/Shared Desktop/Shared Text**

*Nicht erfüllt*

siehe Kriterium „Whiteboard“, S. 10

---

### **Audio- und Videokonferenz**

*Nicht erfüllt*

siehe Kriterium „Whiteboard“, S. 10

---

## **Administration**

---

### **Automatische Einschreibung Hochschule / Kurse**

*Voll erfüllt*

---

### **Es können nutzerspezifisch Rechte zugeteilt werden**

*Voll erfüllt*

CLIX® Campus besitzt ein flexibles Rollen- und Rechtekonzept: Je nach Wunsch lassen sich beliebig viele Rollen (z. B. Student, Tutor, Assistent usw.) definieren und mit individuellen Rechten belegen.

Es lassen sich sog. „Kataloge“ beispielsweise für die Bereiche Vordiplom, Hauptstudium und Führungskräfte anlegen. Die Rechtevergabe und die Veröffentlichung von Inhalten ist dabei katalog-, gruppen- und nutzerspezifisch möglich.

---

### **Definition von Rollen möglich**

*Voll erfüllt*

Es können beliebige Rollen definiert und mit individuellen Rechten belegt werden (siehe oben).

---

### **Es können Mandanten angelegt werden**

*Voll erfüllt*

Es können theoretisch beliebig viele Mandanten und Untermantanten angelegt werden. Die Anzahl ist durch die Menge der Mandatenlizenzen beschränkt. Eingestellte Rechte werden vererbt. Die Freischaltung und der Strukturaufbau erfolgt durch das Personal der imc GmbH.

---

### **Integrierte Nutzerverwaltung**

*Voll erfüllt*

“CLIX® Campus verfügt über eine eigene, integrierte Nutzerverwaltung, die

---

<sup>11</sup> CLIX® Campus Fragenkatalog (vollst. Veröffentlichung untersagt S. 6

neben der Benutzerverwaltung auch eine flexible Gruppenstruktur gewährleistet.“<sup>12</sup>

---

### **Integrierte Kursverwaltung**

#### *Voll erfüllt*

“Alle angebotenen Kurse werden in CLIX® Campus erstellt, verwaltet und administriert. Mit dieser internen Kursverwaltung können alle kursbezogenen Inhalte durch einen Kursersteller mit Hilfe eines Standardbrowsers administriert werden.“<sup>13</sup>

---

### **Bildungsangebote hierarchisch kategorisierbar**

#### *Voll erfüllt*

Die Lerninhalte lassen sich in Hierarchien, den sog. Katalogen anordnen.

---

### **Integriertes Autorentool**

#### *Nicht erfüllt*

Für die Erstellung von Lerninhalten wird zusätzliche Software wie beispielsweise „Macromedia Toolbook“ empfohlen, mit denen sich Content nach gängigen Lerntechnologiestandards (z. B. AICC, SCORM) ausgeben lässt.

---

### **Gruppen können angelegt und verwaltet werden**

#### *Voll erfüllt*

### **Gruppen können spezifische Funktionen und Inhalte zugeordnet werden**

#### *Voll erfüllt*

Neben den Gruppen lassen sich auch den sog. Katalogen – das sind strukturierte Bildungsangebote - spezifische Funktionen und Inhalte zuordnen.

---

### **Plattformeinstellungen sind ohne Programmierkenntnisse durchführbar**

#### *Voll erfüllt*

Die Plattform lässt sich grundsätzlich ohne die Kenntnis von Programmiersprachen administrieren. Für die optimale Bedienung wird eine Schulung seitens der imc GmbH empfohlen und angeboten.

---

## **Kursverwaltung**

---

### **Kursverwaltung webbasiert**

#### *Voll erfüllt*

### **Kurse ohne Programmierkenntnisse verwaltbar**

#### *Voll erfüllt*

“Kurse werden innerhalb von CLIX® Campus browserbasiert angelegt und verwaltet. Hierfür sind keine Programmierkenntnisse erforderlich.“<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> CLIX® Campus Fragenkatalog (vollst. Veröffentlichung untersagt S. 7

<sup>13</sup> CLIX® Campus Fragenkatalog (vollst. Veröffentlichung untersagt S. 7

<sup>14</sup> CLIX® Campus Fragenkatalog (vollst. Veröffentlichung untersagt S. 7

---

## Benutzerfreundliches Erstellen und Ändern von Kursen

*Teilweise erfüllt*

Die Erstellung und Modifikation von Kursen erfolgt mit Hilfe des sog. Media-Manager (Clickbar).

---

## Flexibler Resource-Pool (Media-Datenbank etc.)

*Voll erfüllt*

Im sog. Media-Manager werden alle multimedialen Wissensbausteine, die in das System eingestellt sind aufgelistet. So lassen sich beispielsweise Schnupper-Kurse, Zusammenfassungen oder Übungen aus bestehendem Lehrmaterial redundanzfrei erzeugen.

---

## Zuordnung von Lernenden

*Voll erfüllt*

Lernende können beliebigen Kursen zugeordnet werden.

---

## Zuordnung von Tutoren (auch Mehrfachzuordnung)

*Voll erfüllt*

Eine Zuordnung von einem Tutor zu einem Kurs ist möglich, ebenso die Mehrfachzuordnung, bei der ein Tutor mehrere Kurse betreut bzw. ein Kurs von verschiedenen Tutoren betreut wird.

---

## Erstellen von Kursstrukturen

*Voll erfüllt*

Im Zusammenhang mit der als Lernlogik (siehe „Steuerung von Lernprozessen“, S. 6) bezeichneten Funktionalität ist das Erstellen von Kursstrukturen möglich.

---

## Anhängen von Zusatzmaterial

*Voll erfüllt*

Als Zusatzmaterialien lassen sich beliebige Dateien an Kurse anhängen. Bei entsprechender Browserunterstützung durch Plugins (abhängig von jeweiliger Rechnerkonfiguration des Nutzers) sind diese direkt betrachtbar und müssen nicht umständlich heruntergeladen und gestartet werden.

---

## Funktionen zur einfacheren Bedienung

*Teilweise erfüllt*

Auswahllisten erleichtern die Navigation in komplexen Strukturen. Zum Auffinden bestimmter Stellen in den Inhalten ist die Vergabe von Schlagworten möglich.

---

## Versionsmanagement

*Teilweise erfüllt*

Um verschiedene Versionen eines Dokumentes aufzubewahren müssen entsprechende Dokumentkopien manuell erstellt werden, die Versionen werden anschließend im Dokumentenarchiv angezeigt.

---

## Curriculum-Management

*Voll erfüllt*

Das System stellt dem Lernenden einen frei konfigurierbaren Stundenplan in

Form eines Kalenders zur Verfügung, der eine Übersicht über belegte Kurse und Veranstaltungen bietet.

---

### **Unterstützung des Content Management Workflow**

#### *Teilweise erfüllt*

Da die Lerninhalte nicht direkt innerhalb der Plattform erstellt werden, gilt dieses Kriterium als nur zum Teil erfüllt (Bereich Kursstrukturerstellung).

---

### **Kurse und einzelne Lernmodule lassen sich exportieren**

#### *Voll erfüllt*

Da die Kurse außerhalb der Plattform erstellt werden, ist eine Exportfunktion im engeren Sinne nicht notwendig. Die innerhalb des System angelegte Kursstruktur jedoch lässt sich nicht exportieren. Die imc GmbH plant in diesem Zusammenhang eine Lösung in der Version 4.0 des Lernsystems (vorauss. 2003)<sup>15</sup>.

---

### **Kurse und einzelne Lernmodule lassen sich auf CD-ROM publizieren**

#### *Teilweise erfüllt*

Zum Starten und Beenden eines Kurses auf CD von der Plattform aus muß eine zeitweilige Internetverbindung bestehen (um den Kurs innerhalb der Plattform als „bearbeitet“ zu markieren). Eine reine Publikation des Kurses auf CD, die „stand-alone“, d. h. ohne eine zeitweilige Anbindung an das Lernsystem lauffähig wäre, ist nicht möglich.

---

## **Evaluation**

---

### **Bewertungsmöglichkeiten für Kurse / Feedback**

#### *Voll erfüllt*

Der Nutzer kann die in das System eingestellten Kurse bewerten und so den entsprechend zugeordneten Tutoren eine persönliche Einschätzung zukommen lassen.

---

### **Learning Data Tracking**

#### *Voll erfüllt*

Learning Data Tracking bietet CLIX® Campus ab der Version 3.0. Die statistische Anzeige und Auswertung der aufgezeichneten Daten ist innerhalb der Lernplattform webbasiert möglich.

---

### **Webstatistik-Fähigkeiten**

#### *Voll erfüllt*

---

### **Tests und Prüfungen (Ergebnisgenerierung/Auswertung)**

#### *Nicht erfüllt*

---

## **Hochschulbetriebliche Funktionen**

---

### **Verwaltung von Test- und Prüfungsergebnissen**

#### *Nicht erfüllt*

---

<sup>15</sup> vgl. CLIX® Campus Angebot vom 25.10.2001 (vollst. Veröffentlichung untersagt), S. 11

---

## Unterstützung spezifischer Verwaltungsmodalitäten

### *Teilweise erfüllt*

Das System bietet Wartelisten für Kurse, die momentan nicht stattfinden (beispielsweise aufgrund fehlenden Betreuungspersonals) bzw. eine begrenzte Teilnehmerzahl vorschreiben. In die Warteliste aufgenommene Studenten werden bei Freiwerden eines Kursplatzes vorrangig behandelt.

## Autorentools

Zur Kurserstellung kann auf vorhandene Tools (z.B. HTML-Editoren) zurückgegriffen werden.

## Anbieter

---

### Supportleistungen

Die imc GmbH bietet Supportleistungen für sog. „CLIX Certified Engineers“ (CCE), das sind Kunden, die eine spezielle Administratorschulung besucht haben:

“Der Third-Level-Support ist nur Ansprechpartner für CCE’s bzw. autorisierte Kunden.

Er ist Ansprechpartner in folgenden Bereichen:

- - Probleme beim Handling und bei der Bedienung von CLIX.
- - Alle technischen Probleme die CLIX betreffen.
- - Alle Anfragen und Reklamationen die CLIX betreffen
- - Verantwortlich für das Changemanagement

Der Third-Level Support hat auf der CLIX-Plattform Administrator-Rechte und kann auch Änderungen an der CLIX-Plattform ( nach Rücksprache mit dem Kunden) vornehmen. Hierfür ist die CLIX Hotline zu folgenden Servicezeiten zu kontaktieren:

Werktags von 09:00-17:00 Uhr (es gelten die gesetzlichen Feiertagsregelungen des Saarlandes).

Andere Servicezeiten sind gesondert zu vereinbaren und werden gesondert vergütet.

Auf Wunsch können weitergehende Supportleistungen definiert und verhandelt werden.“<sup>16</sup>

---

### Plattformbetrieb/Wartung ohne Anbieterpersonal möglich

Der Plattformbetrieb ist nach dem Besuch einer Schulung vollständig ohne das Personal des Anbieters möglich. Für die Schulung fallen Kosten an (Preis nach Vereinbarung).

---

### Systemdokumentation

Eine Systemdokumentation für Administratoren wird mitgeliefert.

---

<sup>16</sup> CLIX® Campus Fragenkatalog (vollst. Veröffentlichung untersagt S. 9

---

## **Schulungen /Workshops für Installation und Betrieb der Plattform**

„Die imc GmbH bietet Schulungen zum CLIX® Certified Tutor, CLIX® Certified Administrator und CLIX® Certified Engineer an. Eine Beschreibung der dabei vermittelten Inhalte kann auf Anfrage zugestellt werden.“<sup>17</sup>

---

## **Weiterentwicklungsmöglichkeiten (z. B. Open Source Netzwerke)**

Die imc GmbH ist Initiator und Hauptträger des Higher Education Network (HEN). Mit dem Kauf der Plattform bietet das Unternehmen die Mitgliedschaft im HEN an:

„Ziel dieser Partnerschaft ist es, die Kunden-Lieferanten-Beziehung durch eine engere Zusammenarbeit in den Bereichen Entwicklung, Anwendung und Marketing & Public Relations zu intensivieren und Synergieeffekte zu realisieren.

...

Die imc GmbH gibt ... Einflussmöglichkeiten auf die Produktentwicklung von CLIX® Campus ... geäußerte Anforderungen an CLIX® Campus stimmt imc mit allen weiteren im Rahmen des Higher Education Networks vorliegenden Anforderungen ab. Die daraus resultierenden Konzepte implementiert imc und stellt die neuen Funktionen ... kostenlos zur Verfügung.“<sup>18</sup>

---

## **Position am Markt**

Die imc GmbH ist im Unternehmens- und Hochschulbereich etabliert.

---

## **Referenzen**

Referenzkunden: Allianz, DaimlerChrysler, Lufthansa, e.on, METRO, Siemens, KPMG, HypoVereinsbank, Merck, IDS Scheer, Wacker-Chemie u.a.

---

<sup>17</sup> CLIX® Campus Fragenkatalog (vollst. Veröffentlichung untersagt), S. 9

<sup>18</sup> CLIX® Campus Angebot vom 25.10.2001 (vollst. Veröffentlichung untersagt), S. 4

**Legende:**

- Voll erfüllt..... Das Kriterium ist vollständig gemäß den in der nachfolgenden Kriterienbeschreibung genannten Anforderungen erfüllt.
- Teilweise erfüllt.... Die Plattform wird den im Kriterienkatalog genannten Anforderungen nur teilweise gerecht.
- Nicht erfüllt..... Das genannte Kriterium wird von der Plattform nicht angeboten.

**Quellenverzeichnis:**

CLIX® Campus Fragenkatalog (vollst. Veröffentlichung untersagt)

CLIX® Campus Angebot vom 25.10.2001 (vollst. Veröffentlichung untersagt)

## Kriterienbeschreibung

### Technische Anforderungen

---

#### **Anpassung im LookAndFeel**

Die Plattformoberfläche lässt sich hinsichtlich firmen-/universitätseigener Logos, Farben usw. anpassen. Es können Menüs und Buttons auf eigene Bedürfnisse zugeschnitten werden, um z.B. die Bedienung des Lernsystems konform zu einem bestehenden Lernsystem oder zu bestehenden Webseiten zu gestalten.

---

#### **Anbindung von ERP-Systemen (z.B. SAP)**

Es lassen sich Enterprise-Resource-Planning-Systeme zum Zweck der Personalverwaltung (Human Resource), Buchhaltung usw. an die Plattform anbinden.

---

#### **Schnittstelle für SQL-Datenbanken**

Zur sinnvollen Verwaltung ins System eingestellter Kurse ist eine Datenbankschnittstelle unverzichtbar – gängiger Standard hierfür ist SQL.

---

#### **Zusätzliche Schnittstellen für File-Server**

Das System kann dateibasiert, z.B. in Form von Verknüpfungen, innerhalb von Dateistrukturen arbeiten (HTML-ähnlich).

---

#### **Einbindung alternativer Datenquellen**

Es lassen sich bspw. objektorientierte Datenbanken an das System anbinden, um hierarchische Zusammenhänge übersichtlicher als mit einem relationalen DB-System darstellen und speichern zu können.

---

#### **Client-Benutzung ohne Zusatzsoftware möglich**

Zur Arbeit mit dem System sind ein Internetanschluss und ein Standardbrowser ausreichend. Der Lernende benötigt keine spezielle Zusatzsoftware.

---

#### **Plattformsoftware (Server) unterstützt gängige Betriebssysteme**

Die Serverseite der Plattform unterstützt den Betrieb unter Windows (NT, 2000), Unix, Linux und Apple Macintosh.

---

#### **Einfache Integration von Inhalten**

- Uploads von Lernmodulen
  - Einbindung von externen Quellen (Verlinkung)
- 

#### **Unterstützung des XML-Standards**

Die Plattform unterstützt den eXtended-Markup-Language-Standard in Form genereller Import- und Exportfunktionen

---

#### **Offenheit gegenüber anderen Plattformen**

- Portabilität von Komponenten und Inhalten
- Kopplungs- bzw. Integrationsmöglichkeiten bzgl. anderer Plattformen

---

### **Einbindung von Autorentools**

Für den Fall, dass ein Autorentool nicht direkt in die Plattform integriert ist, lassen sich Autorentools (HTML-, Multimedia-Editoren) einbinden. Unter „Einbinden“ ist mehr zu verstehen als die reine Verlinkung. Es sollte z.B. möglich sein, bestehende Lerninhalte versionsprotokollierend zu aktualisieren.

---

### **Sicherheitstechnologien**

Die Plattform unterstützt die verschlüsselte Datenübertragung per SSL. Die Lerninhalte sind geschützt, d. h. sie können nicht ohne Kenntnis von Login, Passwort und Kurslegitimation von außerhalb abgerufen werden. Auf personenspezifische Daten (Studentendaten usw.) haben nur autorisierte Mitarbeiter (Administratoren, berechnigte Tutoren) Zugriff.

---

### **Skalierbarkeit**

Zum Zweck der Performancesteigerung sowie Datenausfallsicherheit lassen sich mehrere (auch verteilt stehende) Server in das System integrieren.

---

### **Backup-Unterstützung**

Sämtliche in das Lernsystem eingebrachte Daten (Studentendaten, Inhalte, Kursstrukturen, Systemmodifikationen) können nutzerfreundlich gesichert werden. Eventuell besteht die Möglichkeit, zeitgesteuert automatische Backups auszuführen.

## **Standards**

---

### **Die Plattform ist zertifiziert nach AICC**

Die Plattform ist vom AICC (Aviation Industry CBT Committee) offiziell zertifiziert (nach aktuellem Stand bis maximal Level 1 möglich).

---

### **Kompatibel zu:**

Die Plattform unterstützt gängige Standardentwürfe. Je mehr, desto offener gestaltet sich das System.

- AICC
- IMS
- LTSC, LOM
- LTSC, PAPI
- SCORM

## **Benutzeroberfläche/Benutzerführung**

---

### **Es gibt ein virtuelles Arbeitszimmer**

Die Plattform bietet jedem Studierenden seinen persönlichen Arbeitsbereich (synonym Arbeitszimmer, Schreibtisch etc.). Dieser Bereich sollte individualisiert (Anzeige persönlicher Daten) und durch den Nutzer konfigurierbar sein.

---

### **Es gibt ein virtuelles Klassenzimmer**

In einem virtuellen Klassenzimmer können mehrere Studierende miteinander im Team arbeiten. Das Klassenzimmer verbindet die von der Plattform angebotenen Kommunikationsfunktionen (Chat, Whiteboards, Conferencing).

---

### **Die Oberfläche ist übersichtlich, einfach und verständlich**

Die Oberfläche ist so gestaltet, dass die Navigation durch das System auch für Laien intuitiv und verständlich ist.

---

### **Die Oberfläche ist in allen Ebenen einheitlich**

Innerhalb der Plattform in verschiedenen Ebenen (Startseite, Kursübersicht, Persönlicher Bereich) sorgen wiederkehrende Layouts und einheitliche Gestaltungsmittel für Übersicht und intuitive Bedienung.

Da die eigentlichen Lerninhalte meist mit externen Autorentools erstellt werden, hängt die Konformität des inhaltlichen Layouts von den Fähigkeiten der Autoren und den entsprechenden Tools ab.

---

### **Individuelle Layoutanpassung**

Der Studierende kann in gewissen Grenzen das Layout (seine Sicht auf die Lernplattform) individuell an persönliche Vorlieben anpassen (Farbänderungen, Ausblenden ungenutzter Menüpunkte usw.) Die Sicht anderer Nutzer wird dabei **nicht** beeinflusst (siehe Anpassung im LookAndFeel)

---

### **Präsentation persönlicher Information**

Studierende, Tutoren oder andere Personen können persönliche Informationen (bspw. Studentenhomespages) in das System einbringen.

---

### **Freie/ Komfortable Navigation durch Inhalte und Lernumgebung möglich**

Dazu zählt zumindest die gängige Vor-Zurück-Navigation, sowie die Möglichkeit, einen Kurs an jeder beliebigen Stelle verlassen zu können.

---

### **Steuerung von Lernprozessen**

- Auswahl alternativer Inhalte/Präsentationsformen (Medien)
  - Steuerung der Ablaufgeschwindigkeit
  - Auswahl möglicher Lernpfade:  
Lernpfade existieren in verschiedenen Ebenen (Aneinanderreihung von Kursen, individuelle Folge von Lernmodulen oder beispielsweise die Bearbeitungsreihenfolge einzelner Kapitel innerhalb eines Lernmoduls).
- 

### **Öffentliche Informationsdienste**

Mit Hilfe von Informationsdiensten lassen sich aktuelle Ereignisse oder öffentliche Statistiken komfortabel einsehen. Die Plattform sollte folgende gängige Dienste bieten:

- News
- Link-Listen
- Statistiken
- Evtl. weitere Informationsdienste

---

## Verwendung verschiedener multimedialer Elemente

Zur optimalen Präsentation multimedialer Inhalte unterstützt die Plattform folgende Elemente:

- Text/Grafik
- Audio
- Video
- PlugIn-abhängige Komponenten (Flash, Powerpoint ...)

---

## Hilfefunktionen

- Online-Hilfe
- Kontextsensitive Hilfe
- Sitemaps (Navigationshilfe als Übersichtstruktur)

---

## Multilinguale Unterstützung

Die gesamte Präsentationssprache der Plattform (in Menüs, Beschriftungen, Hinweistexten usw.) lässt sich zur Laufzeit nutzerindividuell umschalten. Multilingualität bedeutet auch, dass sich mehrsprachig eingestellte Kurse (keine automatische Übersetzung) in Abhängigkeit der über die Plattform gewählten Sprache automatisch in der jeweiligen Sprachversion präsentieren.

## Lernerunterstützende Funktionen

---

### Individuelle Information/Services

Die Plattform zeichnet die von den Studierenden abgearbeiteten Lernpfade auf und stellt ihre Lernfortschritte statistisch dar. Persönliche Vorlieben in der Arbeitsweise (Profil) sind einseh- und editierbar.

---

### Recherchemöglichkeiten

Neben der reinen Präsentation von Lerninhalten bietet die Plattform Recherchemöglichkeiten zur Vertiefung und Spezialisierung erworbenen Wissens.

---

### Anbindung von Bibliotheken (Online-Kataloge)

Online-Bibliotheken (z.B. Bibliothekssuchsysteme von Universitäten) lassen sich in das System einbinden – im einfachsten Fall wenigstens verlinken.

---

### Anbindung externer Quellen und Services (Online-Übersetzungen etc.)

Externe Quellen dienen der Recherche und Vertiefung des über die Lerninhalte vermittelten Wissens. Die direkte Anbindung dieser Quellen an die Plattform vereinfacht die Suche nach Informationen für den Lernenden.

---

### Suchfunktionen

Zur Suche bestimmter Schlagworte oder studienbegleitender Informationen sowohl innerhalb als auch außerhalb (im Internet) der Plattform stehen diverse Suchfunktionen zur Wahl:

- Metasuchmaschinen
- Suchmasken (Logische Verknüpfungen)

- Volltextsuche
  - Stichwortsuche
  - Bildarchivsuche
  - Tolerante Suchmechanismen (Fehlerausgleich)
- 

### **Zusatzdienste**

- Kursmitglieder- und Tutorenlisten
  - Anzeige von Kursteilnehmern
  - Wer ist online?
  - Weitere Zusatzdienste
- 

### **Offline-Lernen möglich**

Die Plattform ermöglicht es, auch ohne Anbindung an das Netzwerk zu studieren. Dazu müssen Kurse bzw. Kursteile downloadbar und offline ausführbar sein. Online-Funktionalitäten (z. B. Tracking) müssen vom Offline-System zwischengespeichert und bei wiederhergestellter Netzverbindung zur Plattform entsprechend abgeglichen werden.

---

### **Kurse oder Lernmodule druckbar**

Zum Studium in Papierform sollten sich Kurse ausdrucken lassen. Spezielle Formatierungen zwecks optimaler Druckbildaufteilung (spezielle Printversion) sind wünschenswert.

---

### **Wiederaufnahme einer unterbrochenen Session (an gleicher Stelle)**

Diese auch als „Resume“ bezeichnete Funktion verhilft dem Lernenden nach Beendigung der aktuellen Lernsitzung, zu einem späteren Zeitpunkt automatisch an exakt derselben Stelle im Kurs mit dem Lernen fortzufahren.

---

### **Lesezeichen**

Durch das Setzen von Lesezeichen kann der Studierende bestimmte Stellen der Kurse markieren, um sie später schnell wiederfinden zu können. Dazu ist es notwendig, dass die Lernplattform die Kurse nicht nur einfach als Block präsentieren, sondern in ihrer inneren Struktur einsehen kann. Nur auf diese Weise lassen sich Lesezeichen an definierte Stellen **innerhalb** des Kurses anbringen.

---

### **Notizen an die Inhalte**

Ähnlich wie beim Studieren in greifbaren Büchern oder Heften können „schriftliche Notizen“ an Lerninhalte angeheftet werden, die nur dem jeweiligen Nutzer zugänglich sind. Für andere Lernende bleiben die Notizen unsichtbar.

---

### **Notizen innerhalb der Plattform**

Im Unterschied zu den o. g. Notizen an die Inhalte können Plattform-Notizen von mehreren Usern, je nach freigeschalteter Zuordnung (Gruppe, Domain) gelesen werden. So könnten Tutoren beispielsweise kurze, erklärende Hinweise an Kurse anbringen.

## Übungen / interaktive Elemente

---

### Übungen ohne Programmierkenntnisse erstellbar

Zum Erstellen der Übungsaufgaben werden keine Kenntnisse in einer Programmiersprache benötigt. Die Übungen lassen sich nutzergesteuert „zusammenklicken“.

---

### Übungen zeitlich beschränkt

Der Lernende hat zum Lösen einer Aufgabe nur begrenzt Zeit. Wenn die Plattform diesen Übungstyp unterstützt, lassen sich bisher real durchzuführende Prüfungen auch (evtl. unter Tutorenaufsicht) über das Lernsystem abwickeln.

---

### Übungen

Die Plattform sollte das Generieren folgender Übungstypen ermöglichen:

- Multiple Choice
  - Freitextaufgaben
  - Zuordnung
  - Lückentext
- 

### Programmierschnittstelle zur Erstellung eigener Übungstypen

Zum Erstellen eigener Übungstypen benötigt der Autor eine spezielle Programmierschnittstelle. Diese Schnittstelle kann bspw. durch sog. „Configuration-Wizards“ benutzerfreundlicher gestaltet sein.

---

### Erstellung von Tests / Prüfungen

Es lassen sich mehrere Übungen zu Tests bzw. Prüfungen kombinieren. Die im Test enthaltenen Übungen lassen eine zusammenfassende Bewertung (Testergebnis) zu.

---

### Aktionsbasierte Testauswertung (z. B. automatische Kursablaufsteuerung)

Als Reaktion auf das Testergebnis des Lernenden entscheidet die Plattform beispielsweise über den weiteren Lernweg bzw. über zu wiederholende Kursabschnitte.

---

### Spiele, Simulationen, Experimentierumgebungen

Die Plattform bietet ein eigenes Tool zum Erstellen von Spielen und Simulationen.

---

## Kommunikation & Kollaboration

---

### externes Nachrichtensystem integrierbar (E-Mail)

Externe Nachrichtensysteme wie beispielsweise Microsoft Outlook lassen sich über die Plattform ansprechen, um E-Mails versenden zu können.

---

### internes Nachrichtensystem ohne Angabe von E-Mail-Adressen

Die Plattform verfügt über ein eigenes Nachrichtensystem, mit dem plattformintern Informationen versandt werden können. Das Verschicken von E-Mail an Internetmailadressen ist möglich.

---

### Chat (Moderation)

Der moderierte Chat unterstützt die effektive Durchführung von Experten-Chats oder Chats mit einem sehr umfangreichen Publikum. Der Moderator filtert dabei alle Beiträge und kann sie modifizieren, öffentlich machen oder zurückweisen. Dabei können bestimmte Teilnehmer, wie z. B. Gäste oder Experten, privilegierte Rechte erhalten, sodass ihre Beiträge automatisch öffentlich sind.

---

### Blackboard/ Diskussionsforen (Moderation, themenbezogen)

Am „schwarzen Brett“ finden sich Ausschreibungen, Stellengesuche, Verkaufsangebote der Plattformnutzer und vieles mehr. In Diskussionsforen können die Studierenden asynchron miteinander kommunizieren. Für verschiedene Themen (Kurse, Wissensgebiete) bietet die Plattform jeweils eigene Foren an. Ein Moderator führt die Diskussion, wirft neue Fragen ein und sortiert unpassende Einträge aus.

---

### Whiteboard

Mit dem Whiteboard bietet ein Lernsystem Funktionen zur synchronen Teamarbeit. Mehrere an verschiedenen Standorten ansässige Nutzer können auf einem für alle Sitzungsmitglieder sichtbaren „weißen Brett“ Texte eingeben, Zeichnungen erstellen und Zeigeaktionen ausführen.

---

### Shared Application/Shared Desktop/Shared Text

Auch diese Funktionalitäten dienen der synchronen Arbeit im Team. *Application Sharing* ermöglicht das gemeinsame Arbeiten an einer Anwendung, wobei sich die Arbeitsschritte und die Interaktionen aller Beteiligten mitverfolgen lassen. Bestimmte Materialien stehen dabei allen Teilnehmern zur Verfügung. *Desktop Sharing* beschränkt im Gegensatz dazu die gemeinsame Nutzung nicht nur auf eine Applikation, sondern umfasst zusätzlich den gesamten Desktop. Beispielsweise kann einem Nutzer mit dieser Methode die Handhabung verschiedener Grafikprogramme anschaulich dargestellt werden. *Shared Text* beschreibt Application Sharing mit der Beschränkung auf Textanwendungen.

---

### Audio- und Videokonferenz

Ähnlich wie bei der Bildtelefonie lassen sich mit dem in die Plattform integrierten Audio-/Videokonferenzsystem verteilte Sitzungen mit akustischer und/oder optischer Unterstützung durchführen.

## Administration

---

### Automatische Einschreibung Hochschule / Kurse

Die Studierenden können sich **ohne** die telefonische oder schriftliche Bestätigung einer Hochschulverwaltungseinrichtung oder eines Tutors in das Lernsystem einschreiben und freigeschaltete Kurse belegen.

---

### Es können nutzerspezifisch Rechte zugeteilt werden

Das System erlaubt die Zuordnung von Rechten (freigeschaltete Kurse, Einsehbarkeit von Statistiken/Personenlisten usw.) für jeden Nutzer individuell.

---

### **Definition von Rollen möglich**

Rollen dienen der Vereinfachung der Administration. Es lassen sich beispielsweise die Rollen Student, Tutor und Administrator (mit unterschiedlichen Rechten) definieren.

---

### **Es können Mandanten angelegt werden**

Mandanten dienen der Verwaltung separater Administrationsbereiche beispielsweise verschiedener Contentanbieter innerhalb einer Plattform. Gegenüber der Rechtevergabe über Gruppen oder Rollen besitzen Mandanten den Vorteil der völligen Abschirmung untereinander. Insbesondere für den Einsatz kommerzieller Bildungsangebote ist dies von juristischer Wichtigkeit.

---

### **Integrierte Nutzerverwaltung**

Sämtliche mit dem Nutzer in Zusammenhang stehende Prozesse (Kurs-/Tutorenuordnung, Rechtevergabe, Gruppierung usw.) lassen sich über die integrierte Nutzerverwaltung realisieren.

---

### **Integrierte Kursverwaltung**

Der Begriff Kursverwaltung teilt sich in zwei Kategorien:  
Zum ersten fällt hierunter die Administration bestehender Kurse (Einstellung ins System, Zeitplanung, Zuordnung zu Tutoren/Studenten usw.).  
Zum zweiten betrachtet die Kursverwaltung die Änderung, Aktualisierung und Versionskontrolle der Inhalte *eines* Kurses.

---

### **Bildungsangebote hierarchisch kategorisierbar**

Zur besseren Übersicht sowie zum Aufzeigen hierarchischer Abhängigkeiten der einzelnen angebotenen Kurse bietet das Lernsystem diese Form der Kategorisierung.

---

### **Integriertes Autorentool**

Die Plattform verfügt über ein Autorenwerkzeug, mit dem Lerninhalte innerhalb der Plattform multimedial erstellt und verändert werden können. Für eine webbasierte Plattform ergibt sich damit der Vorteil, Lehrveranstaltungen standortunabhängig entwickeln zu können.

---

### **Gruppen können angelegt und verwaltet werden**

Mit dem Zusammenfassen von Nutzern zu Gruppen ergeben sich Vereinfachungen in der Administration. Neben der transparenteren Nutzerverwaltung lassen sich insbesondere bestimmte Funktionen gruppenbasiert übersichtlicher ausführen (z. B. Gruppenmail ⇒ siehe Folgepunkt).

---

### **Gruppen können spezifische Funktionen und Inhalte zugeordnet werden**

Besonders für projekt- und teambezogene Arbeiten lässt sich mit dieser Funktionalität der Verwaltungsaufwand reduzieren.

---

### **Plattformeinstellungen sind ohne Programmierkenntnisse durchführbar**

Hintergrund dieses Punktes ist die Abschätzung von Folgekosten für Administratorschulungen.

## Kursverwaltung

---

### **Kursverwaltung webbasiert**

Eine webbasierte Kursverwaltung bietet den Vorteil, von jedem vernetzten Rechner aus Änderungen am Lehrplan vornehmen zu können. Darüber hinaus wird außer einem Standardbrowser keine spezielle Verwaltungssoftware auf dem Rechner des Tutors benötigt.

---

### **Kurse ohne Programmierkenntnisse verwaltbar**

Hintergrund dieses Punktes ist die Abschätzung von Folgekosten für Tutorenschulungen.

---

### **Benutzerfreundliches Erstellen und Ändern von Kursen**

(gilt nur bei integriertem Autorentool)

Gerade für die zeitkritische Einstellung einer großen Zahl an Lerninhalten ist eine durchdachte, intuitiv zu bedienende Autorensoftware von Bedeutung.

---

### **Flexibler Resource-Pool (Media-Datenbank etc.)**

Die Plattform stellt einen sog. Resource-Pool zur Verfügung, in dem multimediale Elemente (Dokumente, Audio-/Videodateien, Präsentationen usw.) redundanzfrei abgelegt werden können. Kurse, die bestimmte Multimedialelemente verwenden, verlinken zu der entsprechenden Ressource im Pool.

---

### **Zuordnung von Lernenden**

Tutoren können Lernende bestimmten Kursen und Lerngruppen zuordnen, beispielsweise um real ablaufende Seminare mit festgelegten Teilnehmerlisten auch virtuell im System abzubilden.

---

### **Zuordnung von Tutoren (auch Mehrfachzuordnung)**

Den Studierenden lassen sich Tutoren für betreuende Dienste zuordnen. Kommunikationsfunktionen der Plattform berücksichtigen diese Zuordnungen und leiten beispielsweise E-Mails automatisch an die entsprechenden Betreuer weiter. Es ist möglich, einem Lernenden mehrere Tutoren zuzuweisen.

---

### **Erstellen von Kursstrukturen**

Mit dieser Funktionalität ermöglicht die Plattform, bestehende Lernmodule strukturiert zu einem Kurs zusammenzufassen. Beispielsweise ließe sich eine Hierarchie von Kapiteln und Unterkapiteln erstellen.

---

### **Anhängen von Zusatzmaterial**

An Kursteile lassen sich Zusatzmaterialien jeglicher Form (Vorlesungsskripten, Präsentationen, Multimedia usw.) anhängen.

---

### **Funktionen zur einfacheren Bedienung**

Die Bedienung des Lernsystems erfüllt gängige defacto-Standards der Benutzerfreundlichkeit (Drag&Drop, Vorlagen, Auswahllisten)

---

### **Versionsmanagement**

Geänderte bzw. aktualisierte Lerninhalte werden von der Lernplattform auf Wunsch automatisch in verschiedenen Versionen gespeichert. Dadurch wird

sichergestellt, dass beispielsweise prüfungsrelevante Lerninhalte verschiedener Prüfungsordnungen eines Studienganges nicht verloren gehen.

---

### **Curriculum-Management**

Das Lernsystem stellt jedem Nutzer einen frei konfigurierbaren Stundenplan zur Verfügung, der eine Übersicht über belegte Kurse und Veranstaltungen bietet.

---

### **Unterstützung des Content Management Workflow**

Die Plattform unterstützt das intelligente Management der Lerninhalte – ausgehend von der Erstellung, Strukturierung, Publizierung, Änderung/Verwaltung, Vermittlung bis zur Archivierung.

---

### **Kurse und einzelne Lernmodule lassen sich exportieren**

Für den Fall, dass die Lerninhalte in einem plattformeigenen Format in der Datenbank gehalten werden, muss eine Exportfunktion existieren, mit der sowohl von einzelnen Lernmodulen als auch von kompletten Kursen (inklusive Struktur) eine Kopie in einem nicht plattformspezifischen Format angefertigt werden kann.

Nur so wird gewährleistet, dass einmal entwickelte Lerninhalte extern weiterverarbeitet bzw. in Standardformaten archiviert werden können.

---

### **Kurse und einzelne Lernmodule lassen sich auf CD-ROM publizieren**

Insbesondere aufwendig multimedial erstellte Kurse lassen sich aufgrund der hohen Datenmengen meist nicht zufriedenstellend über eine Internetverbindung übertragen. Zu diesem Zweck können innerhalb des Lernsystems einzelne Lernmodule bzw. ganze Kurse auf ein externes Speichermedium (CD-ROM) übertragen werden. Der Studierende kann anschließend den Lerninhalt von der CD starten und durcharbeiten.

---

## **Evaluation**

---

### **Bewertungsmöglichkeiten für Kurse / Feedback**

Die Studierenden können einen besuchten Kurs bewerten und nehmen damit Einfluss auf Verbesserungen und Aktualisierungen der Lerninhalte.

---

### **Learning Data Tracking**

Unter Learning Data Tracking (LDT) versteht man die Aufzeichnung statistischer Informationen über den Lernenden. Je nach Komplexität der LDT-Funktionen lassen sich ausgeprägte Untersuchungen des Lernverhaltens der Studierenden anstellen.

Die LDT-Funktion protokolliert beispielsweise Navigationsverhalten, Verweildauer an einzelnen Kurselementen, Lernfortschritte und Testergebnisse.

---

### **Webstatistik-Fähigkeiten**

Mit dieser Funktion lassen sich Zugriffe, Transaktionen und Auslastungsverhalten des Systems kontrollieren. Auf diese Weise können z. B. Ressourcenengpässe entdeckt werden.

---

## Tests und Prüfungen (Ergebnisgenerierung/Auswertung)

Die Ergebnisse durchgeführter Tests und Prüfungen lassen sich einzeln und aggregiert darstellen, auswerten und statistisch weiterverarbeiten.

## Hochschulbetriebliche Funktion

---

### Verwaltung von Test- und Prüfungsergebnissen

Die Plattform erlaubt die Verwaltung von Test- und Prüfungsergebnissen gemäß hochschulspezifischer Vorgaben. Dies umfasst sowohl die fälschungssichere Langzeitarchivierung als auch die sicherheitskritische Eingabe/Übertragung und Anzeige der Ergebnisse.

### Unterstützung spezifischer Verwaltungsmodalitäten

Die Plattform unterstützt typische Verwaltungsvorgänge (z. B. Anmeldeprozedere, Ausschlussfristen etc.) softwareseitig für die angebotenen virtuellen Kurse bzw. Prüfungen.

## Autorentools

Autorentools dienen der Erstellung von Lerninhalten. Das Angebot an Autorenwerkzeugen ist für den Rahmen der vorliegenden Untersuchung jedoch zu vielschichtig, um zu einer vergleichbaren Bewertung kommen zu können. Einige Anbieter legen ihrer Plattform ein bestimmtes Autorentool bei bzw. empfehlen die Verwendung einer speziellen Authoring-Software.

## Anbieter

Die folgenden Punkte behandeln komplexe Kriterien, die je nach Anbieter stark variieren und daher von der zahlenmäßigen Bewertung ausgeschlossen werden.

---

### Supportleistungen

Für den unterbrechungsfreien Plattformbetrieb ist insbesondere ein schneller Reparatur-/Wartungsservice wichtig. Dazu zählen eine Hotline ebenso wie die rasche Vor-Ort-Hilfe.

Um das Lernsystem an neue Marktentwicklungen und Trends anpassen zu können sowie um Softwarefehler zu bereinigen, werden in regelmäßigen Abständen Updates vom Anbieter geboten.

---

### Plattformbetrieb/Wartung ohne Anbieterpersonal möglich

Erhebliche Kosteneinsparungen lassen sich durch den Einsatz hausinternen Wartungspersonals gegenüber den zumeist erheblich teureren Fachkräften des Plattformanbieters erzielen. Die eigenen Mitarbeiter sind zudem sofort vor Ort und kennen die spezielle Betriebsumgebung des laufenden Lernsystems.

---

### Systemdokumentation

Zur Nutzung und Administration aller von der Plattform gebotenen Funktionalitäten muss der Software eine ausführliche Dokumentation beigelegt sein.

---

### **Schulungen /Workshops für Installation und Betrieb der Plattform**

In diesen Schulungen vermittelt der Anbieter den zukünftigen Administratoren Kenntnisse für den Umgang mit dem System.

---

### **Weiterentwicklungsmöglichkeiten (z. B. Open Source Netzwerke)**

Neben der eigentlichen Plattform bieten einige Hersteller Zusatzdienste, wie beispielsweise die Beteiligung an Know-How-Netzwerken oder Kundenforen an.

---

### **Position am Markt**

Aufgrund des Umfanges des betrachteten Bildungsprojektes kommt der Marktposition des Anbieters eine entscheidende Bedeutung zu. Hersteller mit Erfahrungen von Lernsystemen im Hochschulbereich sowie hoher Verbreitung ihrer Software sind kleineren, neu in den Markt gekommenen Firmen vorzuziehen.

---

### **Referenzen**

Je mehr namhafte Referenzen ein Anbieter für den Einsatz seiner Software vorzuweisen hat, umso glaubwürdiger wird die während der Präsentation versicherte Leistungsfähigkeit der Plattform.