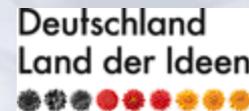


# Die CrypTool-Architektur als Kern für die Entwicklung betrieblicher Anwendungssysteme

Tag der offenen Tür

22. Juli 2008

Universität Siegen



**Prof. Dr. Herrad Schmidt**

Universität Siegen

Institut für Wirtschaftsinformatik

Schmidt@fb5.uni-siegen.de

[www.uni-siegen.de/fb5/wirtschafts\\_informatik](http://www.uni-siegen.de/fb5/wirtschafts_informatik)





meets



Fachbereich 5  
Wirtschaftsinformatik  
Prof. Dr. Herrad Schmidt

## Praktikum: Implementierung betrieblicher Anwendungssysteme

- Cryptool: E-Learning-Programm für Windows
- Anwendung kryptographischer Verfahren
- Nachfolgeprojekt: Cryptool 2.0
- Entwicklung in C# unter .NET 3.5
- auf Windows Presentation Foundation (WPF) basierende GUI
- Plugin-Architektur
- Software-Entwickler der Universitäten Duisburg-Essen und Siegen
- Entwicklung für Windows
- gemäß einer Spezifikation für eine betriebliche Anwendung
- Datenbankapplikation
- Entwicklung in C# unter .NET 3.5
- auf Windows Presentation Foundation (WPF) basierende GUI
- 3-Schichten-Architektur
- Teamarbeit mit Rollenverteilung
- Studierende im Hauptstudium Wirtschaftsinformatik

# Cryptool 2.0 und seine Architektur

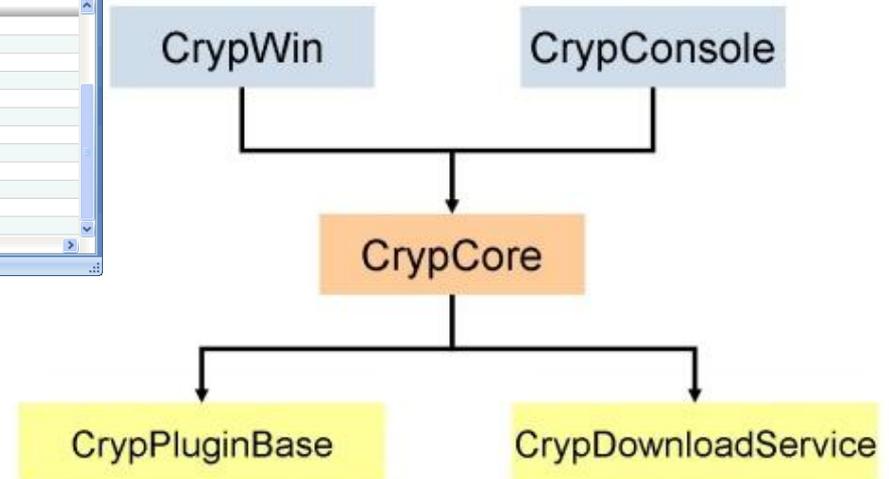
The screenshot shows the Cryptool 2.0 interface. The workspace contains a flow diagram with the following components and connections:

- TextInput** (green box) outputs to an **MDS** (green box) component.
- RandomInput** (green box) outputs to two **AES** (green box) components.
- The top **AES** component outputs to another **MDS** component.
- The bottom **AES** component outputs to a third **MDS** component.
- Both the top and bottom **MDS** components output to a **Stream Comparator** (green box).
- The **Stream Comparator** outputs to a text box that says "Inputs are equal".

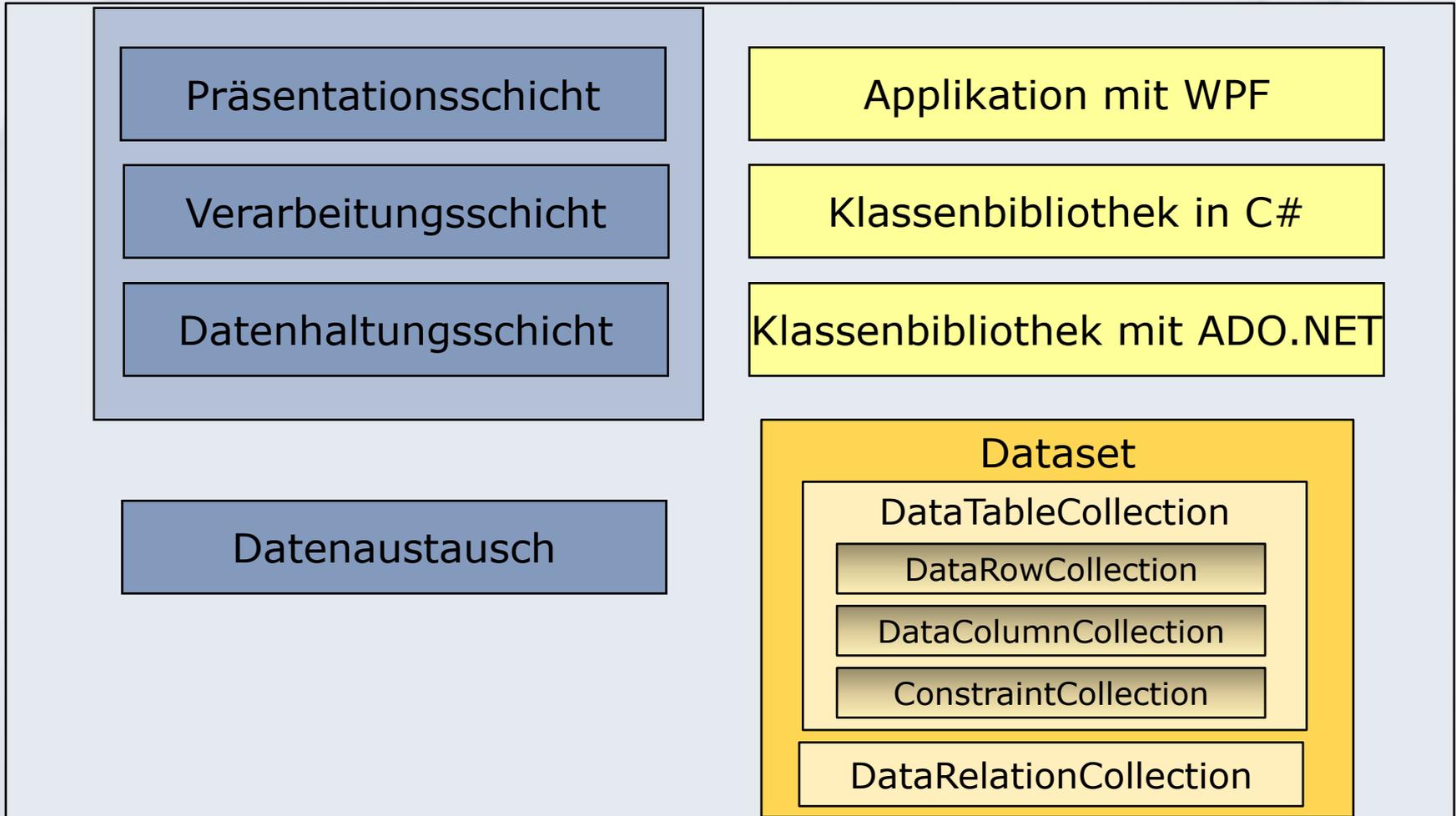
The message log at the bottom shows the following entries:

Nr	LogLevel	Time	Plugin	Title	Message
7	I	00:30:34:828	MDS	MDS	Wrote hash to file: c:\Documents and Settings\y34100\Application Data\CrypPlugins\Temp\003_cryptool_stream_MDS.cts
10	I	00:30:34:859	AES	AES	Encryption complete! (in: 12 bytes, out: 16 bytes)
11	I	00:30:34:859	AES	AES	Wrote data to file: c:\Documents and Settings\y34100\Application Data\CrypPlugins\Temp\003_cryptool_stream_AES.cts
15	I	00:30:35:000	AES	AES	Decryption complete! (in: 16 bytes, out: 12 bytes)
16	I	00:30:35:000	AES	AES	Wrote data to file: c:\Documents and Settings\y34100\Application Data\CrypPlugins\Temp\004_cryptool_stream_AES.cts
18	I	00:30:35:015	MDS	MDS	Hash created.
19	I	00:30:35:031	MDS	MDS	Wrote hash to file: c:\Documents and Settings\y34100\Application Data\CrypPlugins\Temp\004_cryptool_stream_MDS.cts
20	I	00:30:35:046	Stream Comparator	Stream Comparator	Starting byte comparison of files now...
21	I	00:30:35:046	Stream Comparator	Stream Comparator	Comparison complete. Files are equal.
22	I	00:30:35:046	Stream Comparator	Stream Comparator	Duration: 00:00:00
23	I	00:30:35:046	Stream Comparator	Stream Comparator	Generating Diff now...
24	I	00:30:35:093	Default-Editor	Default-Editor	Worker Thread returned.

Quelle: <http://cryptool2.vs.uni-due.de/index.php/architecture>



# 3-Schichten-Architektur und Implementierung



# Aufgabenstellung

---

---

---

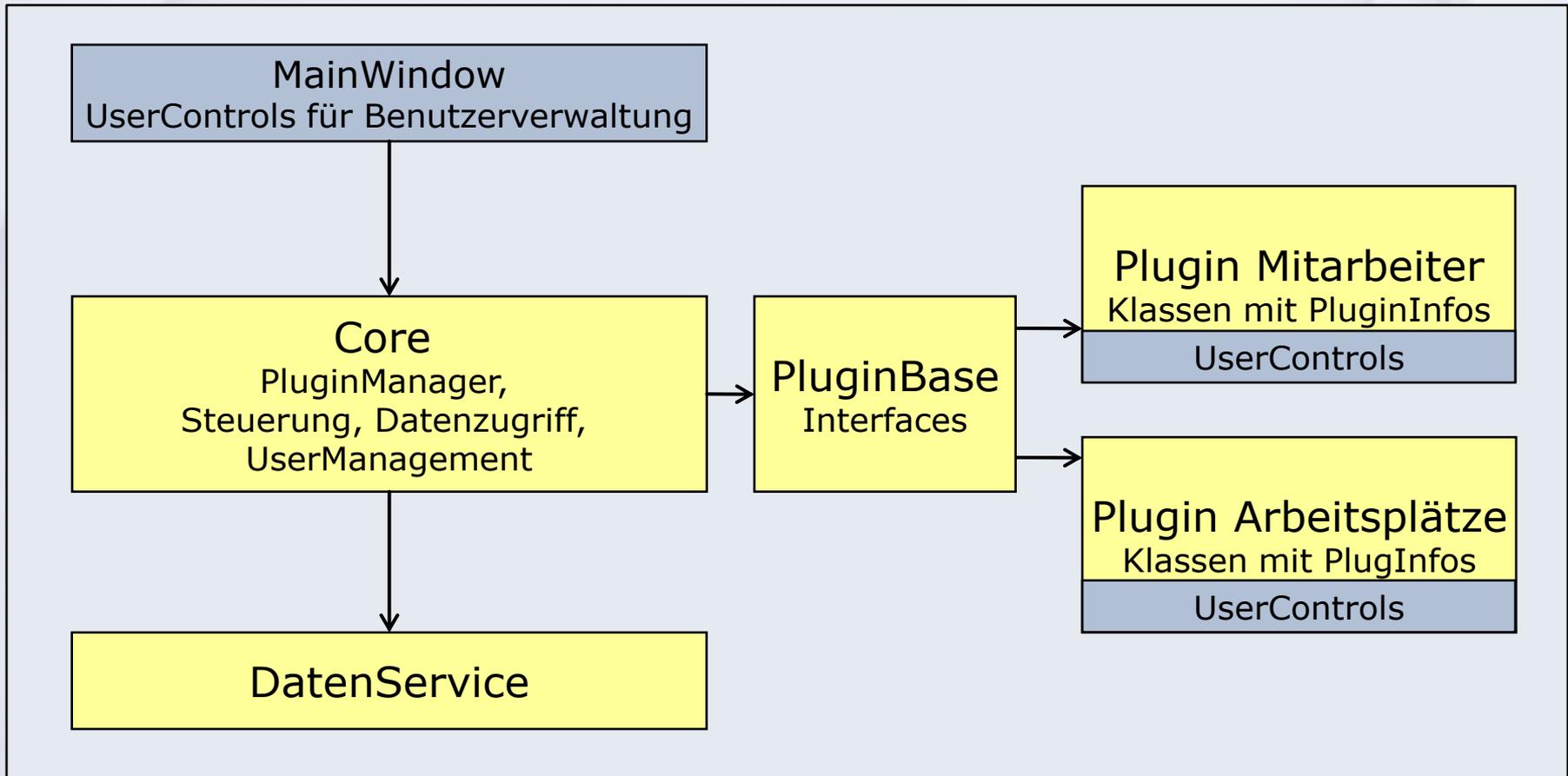


- Entwicklung eines Personalinformationssystems mit
  - Benutzerverwaltung und Rollenkonzept
  - Verwaltung von Mitarbeitern
  - Verwaltung von Arbeitsplätzen
  - Reporterstellung (Listendruck)

## Details:

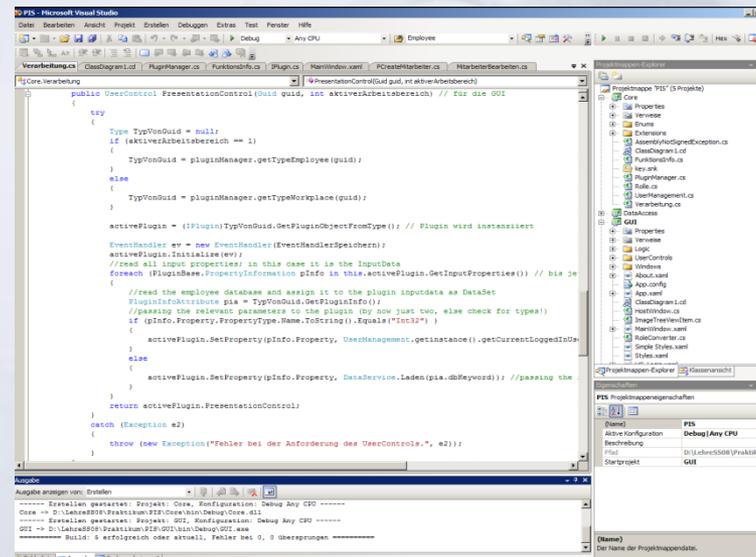
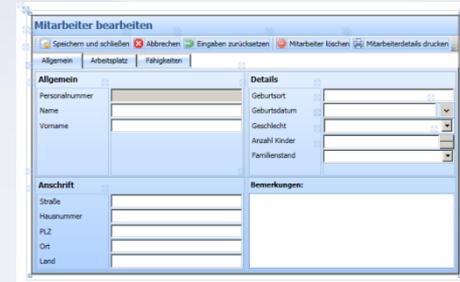
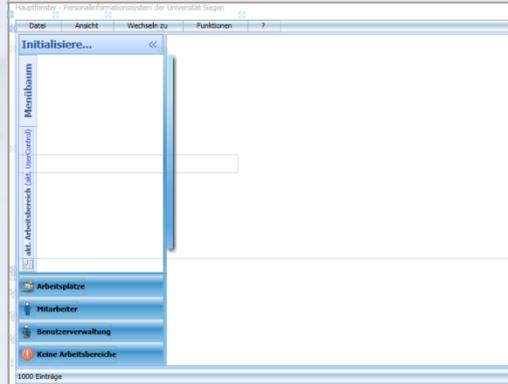
- Erstellung der Spezifikation
- Entwurf der Oberfläche und Benutzerführung
- Fachentwurf
- Modellierung der Daten
- Verwendung der modifizierten Cryptool 2.0-Architektur
- Erweiterung der Architektur
- Implementierung
  - der Benutzerverwaltung
  - der Arbeitsbereiche „Mitarbeiter“ und „Arbeitsplätze“ als Plugins
  - der Datenzugriffs-Schicht
- Integration

## Die neue Architektur: 3-Schichten mit Plugins



# Technische Details

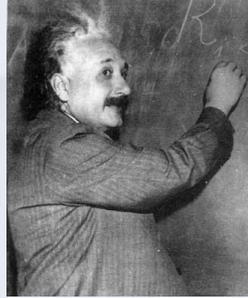
- Oberflächenaufbau mit Entwicklung der UserControls
- Klassentwurf mit Bestimmung der PluginInfo-Attribute
- Datenaustauschs mittels Dataset und Spezifikation über ein Attribut
- Laden der Plugins und Analyse der Metadaten mittels Reflection
- Aufbau des Baums zur Steuerung
- Datenübergabe an Core mittels Event-Handling
- Nutzung eines weiteren Plugins durch die beiden anderen



## Organisation

- Kunde/Qualitätsmanager (1)
- Architekturspezialist (1)
- WPF-Gruppe (4)
- Datenbankspezialisten (3)
- Plugin Arbeitsplätze (6)
- Plugin Mitarbeiter (6)





## Lessons learned

- Die interdisziplinäre Kommunikation als Impulsgeber
- Das Denken in neuen technologischen Konzepten
- Die Gestaltung des Oberflächendesign
- Der Aufwand zur Implementierung
- Die Stärken und Schwächen von Teamarbeit
- Die Soft skills
- Die Begeisterung im Projekt

Vielen Dank für die Anregung und Unterstützung an Herrn Esslinger und Herrn Przybylski!

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**