

# **Systemdokumentation**

"Question - Answering - Management" - (QAM!)

*Programmversion 1.0*

André Schlimpert

Frank Anke

Frank Gommlich

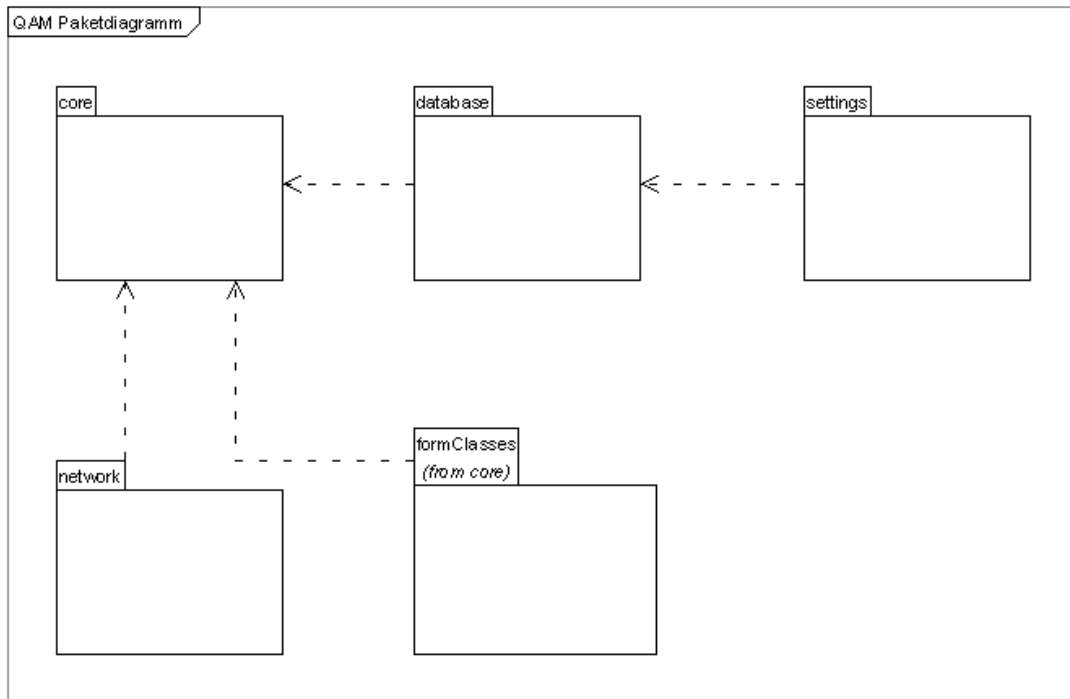
**(Stand: 24.02.2006)**

## 1. Inhaltsverzeichnis

1.	Inhaltsverzeichnis .....	2
2.	Die Modellierung der Software .....	3
2.1.	Komponentendiagramm .....	3
2.2.	Klassendiagramm.....	3
2.3.	Use Case Diagram .....	3
2.4.	Sequenzdiagramm - Datenempfang TCP Server .....	4
3.	Die Projektorganisation und das Vorgehen .....	4
4.	Die Kenndaten des Programms.....	5
5.	Technische Voraussetzungen für den Programmeinsatz.....	5
5.1.	Systemvoraussetzungen.....	5
5.2.	Firewall - Einstellungen .....	5
6.	Datenorganisation.....	6
6.1.	Das Entity Relation Ship Diagramm.....	6
6.2.	Die Kenndaten der Datenbank.....	6
7.	Die Installation .....	7
8.	Die Anwendung von Qam!.....	7
8.1.	Der Programmstart.....	7
8.1.1.	Programmstart als QamServer.....	7
8.1.1.1.	Die Gruppenansicht .....	8
8.1.1.1.1.	Die Gruppenverwaltung .....	8
8.1.1.1.2.	Die Verwaltung der Nutzer.....	9
8.1.1.2.	Die einzelnen Ordner zur Verwaltung der Fragen und Antworten.....	10
8.1.1.3.	Der Fragen- und Antwortenstrom .....	10
8.1.1.4.	Die Visualisierung der Nachrichten.....	12
8.1.2.	Programmstart als QamClient .....	12
8.1.3.	Programmstart als Administrator .....	13
8.2.	Tastenkombinationen .....	15
9.	Eine Fehlerbehandlung.....	15
10.	Anhang.....	16

## 2. Die Modellierung der Software

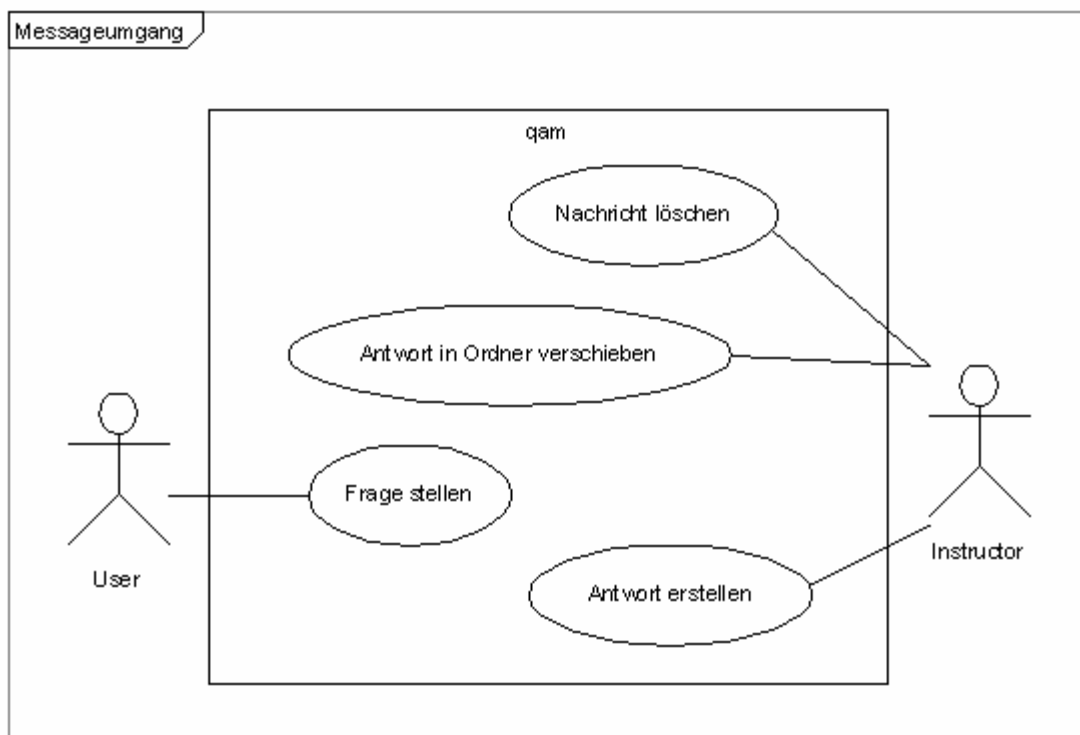
### 2.1. Komponentendiagramm



### 2.2. Klassendiagramm

Aufgrund der umfangreichen programmierten Klassen ist dieses Diagramm einer gesonderten Übersicht im Format A4 und A3 zu entnehmen, welche sich im Anhang als Anlage 1 bis 6 befindet.

### 2.3. Use Case Diagram



## 2.4. Sequenzdiagramm - Datenempfang TCP Server

Für eine bessere Übersicht und Darstellung der Abläufe der QamTcpServer - Klasse wurde das zugehörige Sequenzdiagramm im Format A2 dargestellt. Diese Übersicht ist der Anlage 8 zu entnehmen.

## 3. Die Projektorganisation und das Vorgehen

Um eine gemeinsame effektive und effiziente Softwareentwicklung zu gewährleisten, sind folgende Tools unterstützend zum Einsatz gekommen.

<b>Tool</b>	<b>Beschreibung</b>
WinCvs, Version 1.3.17.2	Tool zur Kombination unterschiedlicher Dateiversionen durch entsprechende „Merging - Algorithmen“.
Bugzilla, Version 2.16.7	Webbasiertes Tool zur Verwaltung von Bugs in unterschiedlichen Komponenten der zu entwickelnden Software.
Inno Setup, Version 5.1.6	Tool zur Generierung eines Installationspaketes für Windows basierte Betriebssysteme.

#### 4. Die Kenndaten des Programms

Das Programm Qam! wurde mit der Entwicklungsumgebung Microsoft Visual Studio.Net entwickelt. Grundlage für das Programm ist eine mySql - Datenbank für die dauerhafte Speicherung aller relevanten Daten bezüglich Programmanwender und bearbeitender Fragen sowie Antworten. Die Aufgabe des Programms besteht darin, einem Übungsleiter und den Teilnehmern einer Übungsveranstaltung durch einfache Kommunikationswege den schnellen Austausch von Informationen zu gewährleisten. Aufgrund dessen wird eine Unterscheidung zwischen einem QamServer und einem QamClient getroffen, deren Auswahl entsprechend bei Programmstart erfolgt. Nur ein zur verfügungstehender QamServer ermöglicht den erfolgreichen Start eines QamClient. Die dabei benötigten Informationen aus einer Datenbank sind prinzipiell nur über den QamServer verfügbar und können ohne einen Solchen nicht abgerufen werden.

#### 5. Technische Voraussetzungen für den Programmeinsatz

##### 5.1. Systemvoraussetzungen

Um das Programm Qam! zu verwenden, sind folgende Voraussetzungen als Minimalausstattung für Ihren Computer nötig:

- Betriebssystem: Windows 2000
- Microsoft.Net Version 1.1
- Technische Grundausstattung (Computer, Monitor, Maus, Tastatur)
- Netzwerkkarte mit Netzwerkanbindung
- CD - Rom Laufwerk
- 20 MB Festplattenkapazität
- 256 MB Arbeitsspeicher
- Intel Pentium II oder gleichwertiger Prozessor

##### 5.2. Firewall - Einstellungen

Da das Programm Qam! seine Funktionalität nur mit Netzwerkanbindung gewährleisten kann, muss sichergestellt werden, dass Ihre Firewall - Einstellungen eine Kommunikation zwischen QamServer und QamClient ermöglicht sowie eine Verbindung zwischen QamServer und Datenbank zulässt.

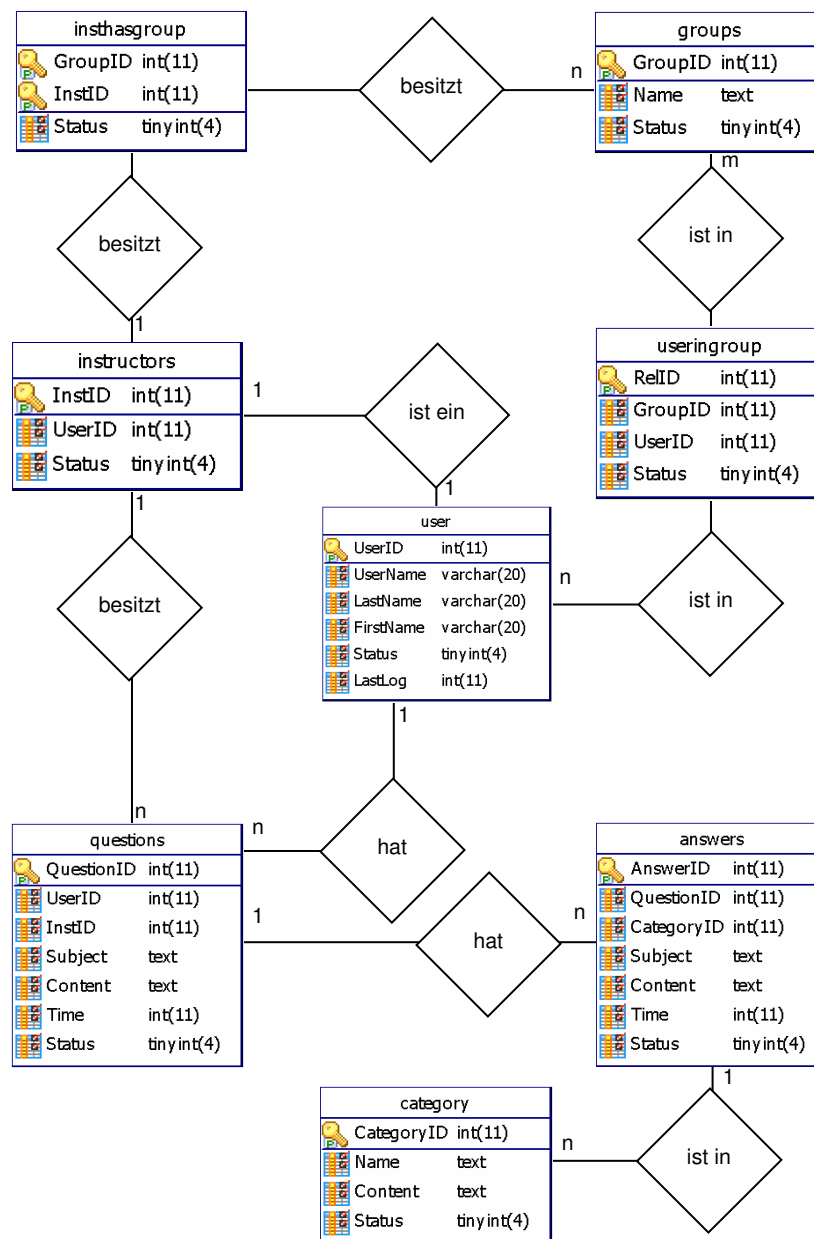
Die folgenden Ports werden für den Datenaustausch zwischen einem QamServer und QamClient benötigt.

Port	Protokoll
3306	TCP
6000	TCP
7000	UDP
9000	TCP
10000	TCP

Bitte stellen Sie sicher, dass Pakete auf diesen Ports durch die lokalen Einstellungen an Ihrem PC nicht geblockt oder verworfen werden.

## 6. Datenorganisation

### 6.1. Das Entity Relation Ship Diagramm



### 6.2. Die Kenndaten der Datenbank

Die benötigten Informationen werden unter Verwendung einer mysql - Datenbank gespeichert. Die Verbindungseigenschaften wie bspw. die Webadresse des Datenbankservers, dem Standardbenutzername der Datenbank, das aktuelle Passwort sowie das Characterset für einen Datenbankzugriff sind in einer speziellen Datei „settings.ini“ gespeichert. Um die Geheimhaltung dieser Daten zu gewährleisten, wird der Inhalt dieser mit einem Verschlüsselungsverfahren kodiert. Die Datei ist nach der Installation im Programmverzeichnis von Qam! enthalten, und darf nicht gelöscht werden, da anderen Falls keine Programmausführung mehr möglich ist.

Um die Einstellungs- und Zugangsparameter der Datenbank zu ändern, ist ein Programmstart als Administrator nötig. Weitere Informationen zu diesem Vorgehen finden Sie im Abschnitt 8.1.3.

## 7. Die Installation

Um das Programm Qam! auf ihrem Computer zu installieren, legen Sie bitte die Installations - CD in Ihr CD - ROM Laufwerk ein. Nach wenigen Augenblicken startet Ihr Qam! - Installationsassistent automatisch und wird sie durch die einzelnen Schritte der Programminstallation führen. Sollte die Installation nicht automatisch starten, nachdem Sie die CD eingelegt haben, starten Sie bitte im Verzeichnis „CD - Laufwerk:\setup\“ auf der Ihrer Installations - CD die Datei [setup.exe].

Folgen Sie den vorgegebenen Schritten und wählen Sie die entsprechenden Verzeichnisse und Installationsoptionen aus. Nach Beendigung der Installation können Sie das Programm durch Doppelklick auf die Datei [qam.exe] ausführen.

## 8. Die Anwendung von Qam!

### 8.1. Der Programmstart

Bei einem Programmstart von Qam! ist zu unterscheiden ob das Programm als QamServer oder als QamClient genutzt werden soll. Diese Option lässt sich durch die Wahl einer Benutzerrolle im Startdialog festlegen. Zur Auswahl stehen „Übungsleiter“, für den der „QamServer“ zur Verfügung steht, und „Teilnehmer“ welcher zur Kommunikation mit dem Übungsleiter den „QamClient“ zur Verfügung gestellt bekommt.

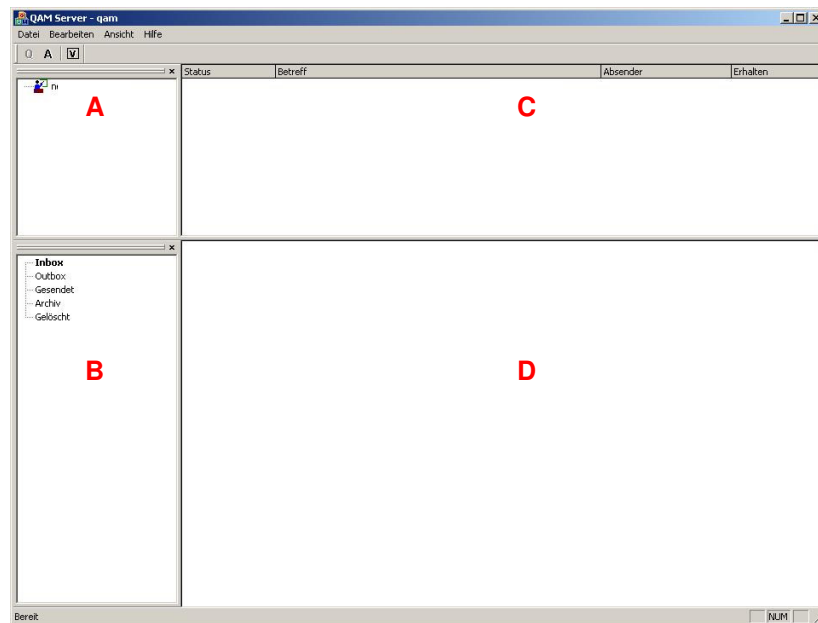


Nach Auswahl der gewünschten Option lassen sich die folgenden zwei Programmoberflächen unterscheiden.

#### 8.1.1. Programmstart als QamServer

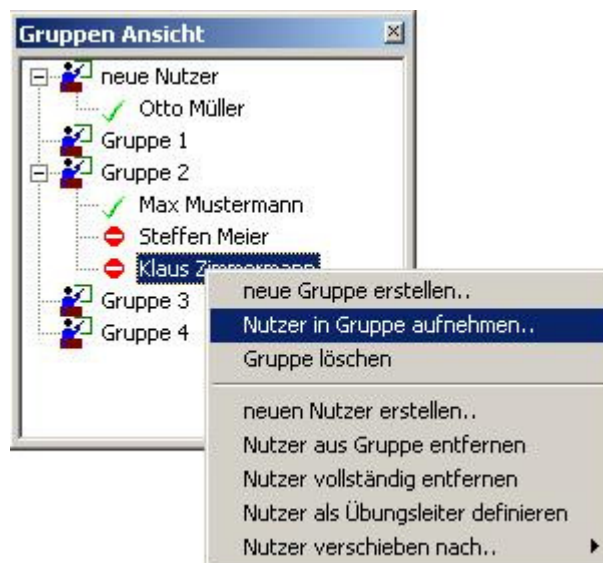
Die Programmoberfläche ist in folgende vier Bereiche untergliedert. Im linken oberen Fenster (A) sind alle Gruppen des jeweiligen Übungsleiters mit den darin enthaltenen Übungsteilnehmern enthalten. Zusätzlich steht eine Gruppe zur Verfügung, der alle Teilnehmer ohne Gruppenzuordnung zugewiesen sind. Im linken unteren Fenster (B) befinden sich verschiedenen Ordner für die Verwaltung der eingehenden Fragen und ausgehenden Antworten. Der rechte obere Bereich (C) zeigt in Abhängigkeit des gewählten Ordners den entsprechenden Inhalt von Fragen und Antworten an. Unter Verwendung der rechten unteren Ansicht (D) wird der Inhalt der ausgewählten Nachrichten visualisiert.

Im Folgenden werden die einzelnen Funktionen der Teilbereiche (A) bis (D) einzeln erläutert und mit entsprechenden Beispielen verdeutlicht.



#### 8.1.1.1. Die Gruppenansicht (Fenster A)

In Abhängigkeit der jeweils zu leitenden Gruppen werden diese untereinander dargestellt. Jede Gruppe enthält die entsprechenden Gruppenteilnehmer. In Abhängigkeit ihrer Anwesenheit bzw. einem aktiven QamClient jedes Teilnehmers wird dieser in der Gruppenansicht des „QamServers“ als online oder offline gekennzeichnet.



Weiterhin besteht die Möglichkeit, durch „Rechtsklick“ auf eine ausgewählte Gruppe ein gesondertes Menü zu öffnen. Es ist zu unterscheiden, zwischen Funktionen zur Gruppenverwaltung und zur Verwaltung der Nutzer der entsprechenden Gruppen.

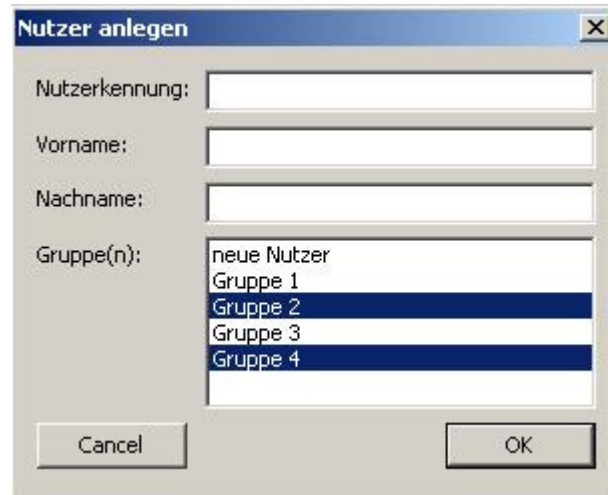
#### 8.1.1.1.1. Die Gruppenverwaltung

Zur Auswahl stehen die Möglichkeiten, neue Gruppen zu erstellen, die vom Übungsleiter betreut werden, sowie vorhandene Gruppen zu löschen, wenn diese nicht mehr benötigt werden.



### 8.1.1.1.2. Die Verwaltung der Nutzer

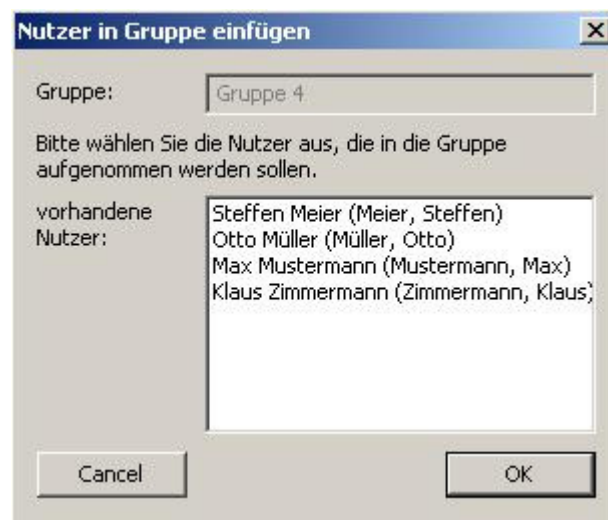
Neben den grundlegenden Verwaltungsfunktionen wie Löschen einer Gruppenmitglieds oder Hinzufügen des Selbigen zu einer anderen Gruppe gibt es die Möglichkeit, neue Nutzer zu erstellen. Dafür sind Name, Vorname und Benutzername des Übungsteilnehmers anzugeben.



The screenshot shows a dialog box titled "Nutzer anlegen" with a close button (X) in the top right corner. It contains four input fields: "Nutzerkennung:", "Vorname:", "Nachname:", and "Gruppe(n):". The "Gruppe(n):" field is a list box containing the following items: "neue Nutzer", "Gruppe 1", "Gruppe 2", "Gruppe 3", and "Gruppe 4". The "Gruppe 2" and "Gruppe 4" items are highlighted with a blue background. At the bottom of the dialog box, there are two buttons: "Cancel" on the left and "OK" on the right.

Abschließend müssen die Gruppen ausgewählt werden, in denen sich der jeweilige Übungsteilnehmer befindet.

Schließlich gibt es die Möglichkeit, bereits vorhandene Anwender, deren Informationen in der Datenbank vorhanden sind, entsprechenden Gruppen zuzuordnen. Der entsprechende Dialog für diese Funktion hat folgendes Aussehen.



The screenshot shows a dialog box titled "Nutzer in Gruppe einfügen" with a close button (X) in the top right corner. It contains a "Gruppe:" label followed by a text box containing "Gruppe 4". Below this, there is a text instruction: "Bitte wählen Sie die Nutzer aus, die in die Gruppe aufgenommen werden sollen." Underneath the instruction is a list box labeled "vorhandene Nutzer:" containing the following items: "Steffen Meier (Meier, Steffen)", "Otto Müller (Müller, Otto)", "Max Mustermann (Mustermann, Max)", and "Klaus Zimmermann (Zimmermann, Klaus)". At the bottom of the dialog box, there are two buttons: "Cancel" on the left and "OK" on the right.

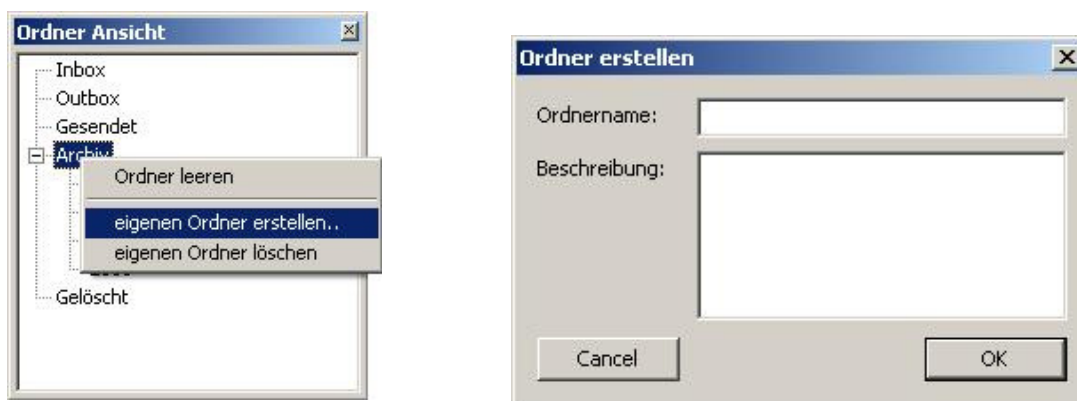
Durch Auswahl eines oderer mehrerer Anwender können diese zur jeweils ausgewählten Gruppe hinzugefügt werden.

### 8.1.1.2. Die einzelnen Ordner zur Verwaltung der Fragen und Antworten (Fenster B)

Durch Auswahl eines einzelnen Ordners kann der Inhalt dieses in der Ansicht (B) visualisiert werden. Welche Ordner zur Verfügung stehen kann dem folgenden Screenshot entnommen werden.



Durch Rechtsklick per Maus auf einen ausgewählten Ordner besteht die Möglichkeit, den Inhalt dieses komplett zu löschen. Optional können im Ordner „Archiv“ neue Unterordner angelegt und mit einer Beschreibung versehen werden.



Auf diese Weise ist es für jeden Übungsleiter möglich, die Verwaltung seiner gewünschten dauerhaft verfügbaren Informationen individuell zu organisieren.

### 8.1.1.3. Der Fragen- und Antwortenstrom (Fenster C)

Die gesendeten Fragen eines QamClient werden sequentiell in die Ansicht (C) eingefügt. In Abhängigkeit des jeweiligen Zustandes können die Fragen folgenden Status besitzen.

Status	Erläuterung
neu	Eine Frage wurde empfangen und nicht gelesen oder in irgendeiner anderen Weise be- bzw. verarbeitet.
gelesen	Sobald eine Frage markiert wird, so das deren Inhalt in Ansicht (D) visualisiert wurde, oder durch Doppelklick ein gesondertes Fenster zur Visualisierung geöffnet ist, erhält diese den Status „gelesen“
beantwortet	Eine Frage wurde beantwortet, unabhängig ob diese Antwort bereits versendet wurde oder nicht.

Weiterhin können der Ansicht Betreff, Absender sowie das Datum des Eingangs der jeweiligen Frage entnommen werden.

Status	Betreff	Absender	Erhalten
neu	Klausuraufgabe fünf	Zimmermann, Steffen	21.02.2006 16:47
gelesen	Frage zu OnUpdate()	Müller, Otto	21.02.2006 16:44
beantwortet	Übungsaufgabe 3		21.02.2006 16:42

Antwort verfassen..  
 Nachricht senden  
 Nachricht löschen  
 Vollbildmodus

Durch Rechtsklick auf eine ausgewählte Frage lässt sich eine Antwort zu dieser verfassen. Weiterhin ist es möglich, eine Nachricht zu senden bzw. zu löschen. Die Ansicht im Vollbildmodus kann zur Visualisierung der Nachrichten in maximaler Größe des Ausgabegerätes genutzt werden.

Wenn eine Antwort verfasst werden soll, öffnet sich hierzu ein gesonderter Dialog, in dem der Inhalt der ursprünglich gestellten Frage erneut angezeigt wird.

Antwort verfassen
✕

Empfänger:  mehr..

Betreff:

Die Lösung befindet sich im Ordner "Lehre" auf Laufwerk [Y:].

---

>Mustermann, Max schrieb:  
 >  
 >Können Sie mir bitte die Lösung zu Aufgabe 3c) schicken, mein Programm  
 >stürzt beim starten ab?

Nachricht sofort versenden

Cancel
Speichern

Optional kann gewählt werden, ob die Nachricht sofort versendet werden soll und somit in den Ordner „Gesendet“ verschoben wird, oder ob die verfasste Nachricht zunächst nur gespeichert werden soll. Diese würde sich anschließend im Ordner „Outbox“ befinden.

#### 8.1.1.4. Die Visualisierung der Nachrichten (Fenster D)

Durch anklicken der Nachrichten, d.h. sowohl Antworten und Fragen werden diese in der unteren Ansicht (D) visualisiert und können ebenfalls bearbeitet werden. Durch Doppelklick kann alternativ der Inhalt in einem gesonderten Fenster und der Ansicht (D) angezeigt werden.

#### 8.1.2. Programmstart als QamClient

Sollte ein Programmstart als QamClient erfolgen ist im Startdialog der eigene Benutzername auszuwählen und als Rolle „Teilnehmer“ anzugeben. Nach Anmeldung wird eine weitere Übersicht über alle möglichen QamServer angezeigt, die zur Verfügung stehen, um sich mit diesen zu verbinden.

**Startkonfiguration**

Anmeldung

Anmelden als: Max Mustermann

Rolle: Teilnehmer

Abbrechen Anmelden

Bitte wählen Sie einen QamServer aus!

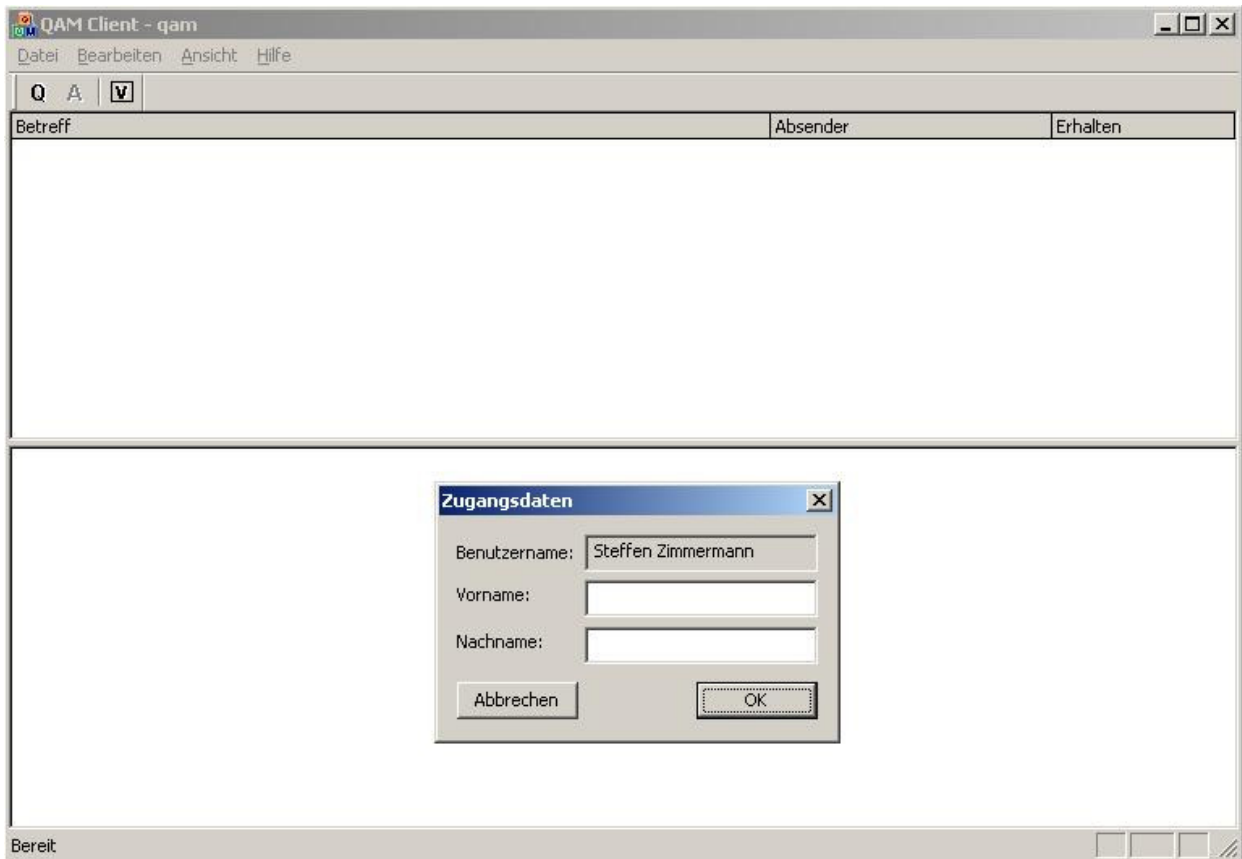
Verbindung

verfügbare Verbindungen:

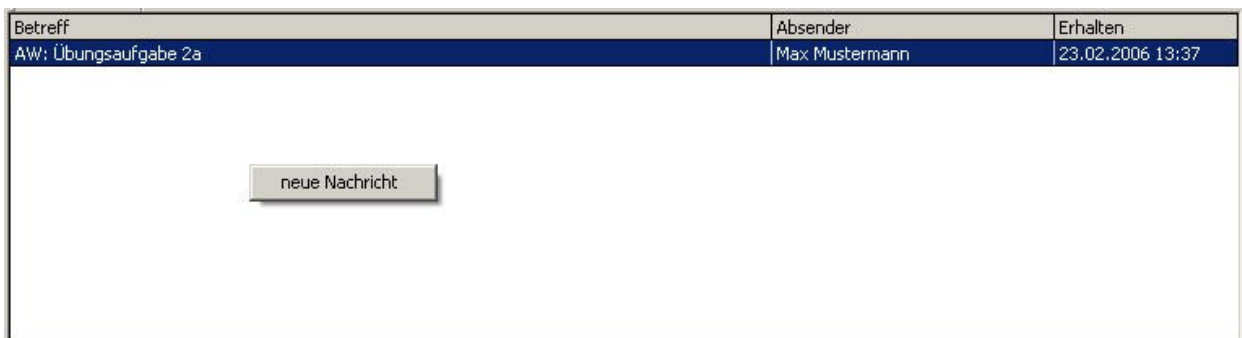
Server IP	Servername
127.0.0.1	Otto Müller

OK

Aus dieser Übersicht ist der gewünschte QamServer auszuwählen und anschließend mit [OK] zu bestätigen. Im Anschluss öffnet sich die Programmoberfläche des QamClient. Sollten Sie sich das erste Mal anmelden, werden Ihre Zugangsdaten vom Programm angefordert.



Anderenfalls können Sie sofort mit Ihrem QamClient arbeiten. Unterteilt ist die Programmoberfläche in eine obere Ansicht, welche die empfangenen Antworten enthält, und einer unteren Ansicht, in welcher der Inhalt der empfangenen Nachrichten visualisiert wird.



Durch Rechtsklick in der oberen Ansicht haben Sie die Möglichkeit, eine neue Frage zu initialisieren und bekommen empfangene Antworten in einer Liste dargestellt. Durch Auswahl einer speziellen Nachricht können sie deren Inhalt in der unteren Ansicht sichtbar machen.

### 8.1.3. Programmstart als Administrator

Um das Programm Qam! als Administrator zu starten, wählen Sie bitte in der Startkonfiguration als Benutzername Administrator aus. Im Anschluss müssen sie ein Passwort eingeben, welches für einen Programmstart als Administrator benötigt wird.



Startkonfiguration

Anmeldung

Anmelden als: Administrator

Rolle: Übungsleiter

Abbrechen Anmelden



Passwortabfrage

Passwort: \*\*\*\*

Cancel Login

Das Standardpasswort beim ersten Programmstart lautet „1234“ und kann bei erfolgreicher Eingabe in folgender Übersicht verändert werden.



Einstellungen

Administration

neues Passwort:

Wiederholung:

Datenbank

Host: www.tu-freiberg.de

DB Name: qam

User: qamuser

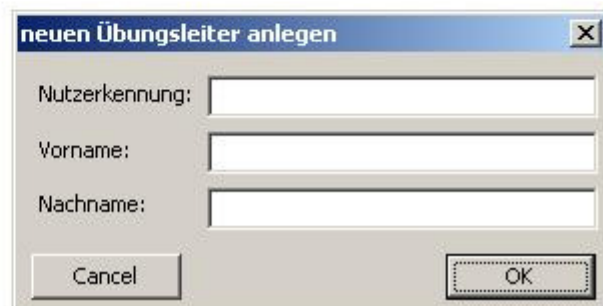
Passwort: \*\*\*\*

Charset: latin2

Übungsleiter

neuer Übungsleiter ..

Abbrechen Speichern



neuen Übungsleiter anlegen

Nutzerkennung:

Vorname:

Nachname:

Cancel OK

Weiterhin können Sie in diesem Dialog die Verbindungseigenschaften der Datenbank verändern und über den Button [neuer Übungsleiter] einen weiteren Dialog öffnen, unter Verwendung dessen Sie einen neuen Benutzer des Programms als Übungsleiter initialisieren können.

## 8.2. Tastenkombinationen

Shortcut	Bedeutung
[STRG] + [Q]	Erstellen einer neuen Question.
[STRG] + [A]	Erstellen einer neuen Answer
[STRG] + [V]	Anzeige einer Message im Vollbildmodus

## 9. Eine Fehlerbehandlung

Problem / Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Lösungsvorschlag
Der Port „...“ wird bereits von einem anderen Programm verwendet. Bitte schließen Sie andere Anwendungen und versuchen Sie erneut, QAM! zu starten.	Es ist bereits ein QamServer bzw. QamClient aktiv oder der Port wird von einem anderen Programm verwendet.	Beenden Sie alle anderen Anwendungen mit Netzwerkfunktionalität und stellen Sie sicher, dass kein Prozess eines früheren Programmstart von Qam! aktiv ist.
Sie haben keine Berechtigung, sich als Instruktor anzumelden.	Fehlende Rechte für einen Programmstart als QamServer.	Initialisierung eines Instruktors durch einen Administrator. (siehe Abschnitt 8.1.1.1 bzw. 8.1.3)
Fehler beim Herstellen der Datenbankverbindung.	Die Verbindungseigenschaften der Datenbank haben sich geändert.	Überprüfen Sie als Administrator die gespeicherten Verbindungsdaten. (siehe Abschnitt 8.1.3)
Programmabsturz beim starten von Qam!	Fehlende Dateirechte für einen Programmstart auf einem Netzlaufwerk.	Programminstallation auf einem lokalen Laufwerk oder Anpassung Ihrer Dateirechte auf dem Netzlaufwerk.
Das eingegebene Passwort ist falsch.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ihre Zugangsdaten sind nicht korrekt.</li> <li>2) Die Datei „settings.ini“ befindet sich nicht im Programmverzeichnis.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Überprüfen Sie Ihre Zugangsdaten oder wenden Sie sich an den Administrator.</li> <li>2) Kopieren Sie eine ggf. vorhandene Sicherheitskopie der Datei „settings.ini“ in das Verzeichnis Programmverzeichnis oder installieren Sie Qam! neu.</li> </ol>

## **10. Anhang**

Anlage 1: Qam! - Klassendiagramm

Anlage 2: Klassendiagramm - QamCore

Anlage 3: Klassendiagramm - Network

Anlage 4: Klassendiagramm - Database

Anlage 5: Klassendiagramm - Settings

Anlage 6: Klassendiagramm - FormClasses

Anlage 7: Sequenzdiagramm - QamTcpServer

Anlage 8: Qam! Installations - CD