

# Anleitung für den Einstieg in die Arbeit mit VitaminL

## Inhaltsverzeichnis

Die Benutzeroberfläche der VitaminL-IDE.....	2
Kommunikation.....	4
Nachrichtenempfang.....	4
Gemeinsamkeiten beim Versenden von Nachrichten.....	4
Chat-basierte Kommunikation.....	5
Gemeinsam Programmieren.....	7
Übersetzen von Dokumenten.....	9
Ausführen von Programmen.....	10
Tastaturbelegung.....	11
Add-On.....	12
Strukturierte Kommunikation.....	12
Probleme melden.....	14
Fachliche Probleme.....	14
Soziale Probleme.....	15
Technische Probleme.....	16
Feedback senden.....	16
Tastaturbedienung.....	16

## Die Benutzeroberfläche der VitaminL-IDE

Nach dem Start der Client-Applikation von VitaminL (*VitaminL-IDE*; kurz *IDE*) erfolgt in der Regel ein automatisches Login, d.h. die Applikation versucht sich mit einem VitaminL-Server zu verbinden, um den Benutzer dort anmelden zu können.



### Eingabefeld

### Bedeutung

Server: Der Hostname oder die IP-Adresse eines laufenden VitaminL-Servers

Service: Der Name, unter dem der Service benutzt werden kann

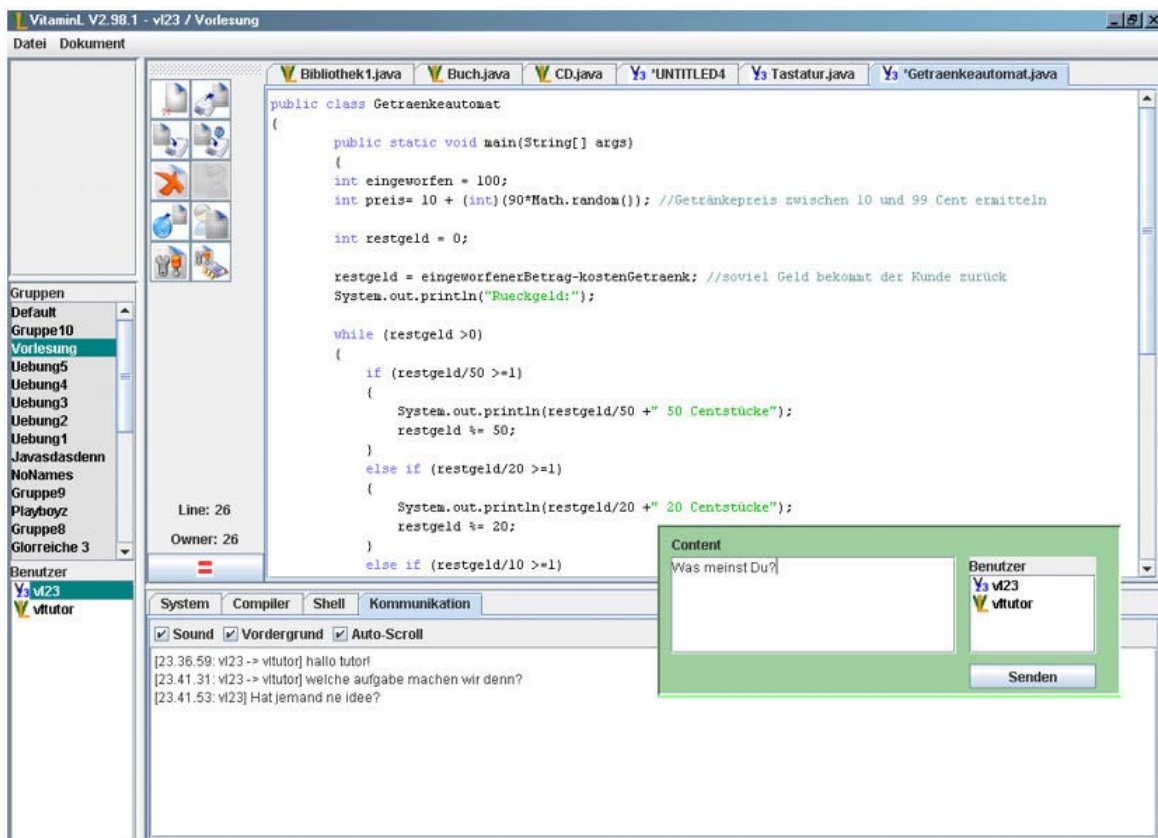
Port: Der Port, auf dem der Server konnektiert werden kann

Benutzername: Mit dieser Kennung melden Sie sich im System von VitaminL an

Passwort: Dies ist Ihr Passwort, mit dem Sie sich im System – unter Verwendung Ihrer Kennung - identifizieren

Aktuelle Anmeldeparameter erfahren Sie stets von den VitaminL-Administratoren oder auf den Web-Seiten assoziierter aktueller Veranstaltungen.

Nach einer erfolgreichen Anmeldung können Sie VitaminL nutzen und innerhalb Ihrer Gruppe gemeinsam arbeiten (d.h. Java-Programme erstellen) und kommunizieren. Die IDE präsentiert sich dann wie in nachfolgender Abbildung:



Die VitaminL-Umgebung enthält folgende Elemente/Bereiche:

- Oberer Rand: Menü
  - Menüzeile für die wichtigsten Kommandos
- Linker Rand: Gruppen und Benutzer
  - Anzeige der derzeit verfügbaren Gruppen (aktive Gruppen sind weiß hinterlegt, nicht-aktive Gruppen hellgrau)
  - Anzeige aller Benutzer, die derzeit in derselben Gruppe angemeldet sind wie der aktuelle Benutzer
- Hauptarbeitsbereich: Shared Documents
  - Übersicht aller derzeit von den Mitgliedern der Gruppe geöffneten Dokumente
  - Werkzeuge für die gemeinsame Bearbeitung der Dokumente
- Unterer Rand: Informationsfenster
  - System: diverse System-Meldungen während einer Gruppensitzung
  - Compiler: Ausgaben und Ergebnisse (vor allem Fehlermeldungen) von Übersetzungsvorgängen (Kompilierung von Java-Quelltexten)
  - Shell: Ausgaben (und Eingaben) während der Ausführung von Java-Programmen
  - Kommunikation: Empfang und Ausgabe sämtlicher innerhalb der Gruppe verschickten Nachrichten

Außerdem beinhaltet die Oberfläche ein frei verschiebbares Kommunikationsfenster für den Versand von Nachrichten an die Mitglieder der Gruppe.

Die Bedienung der einzelnen Bereiche wird in den nachfolgenden Abschnitten

- Kommunikation
- Gemeinsam Programmieren
- Übersetzen von Dokumenten
- Ausführen von Programmen

genauer beschrieben.

## Kommunikation

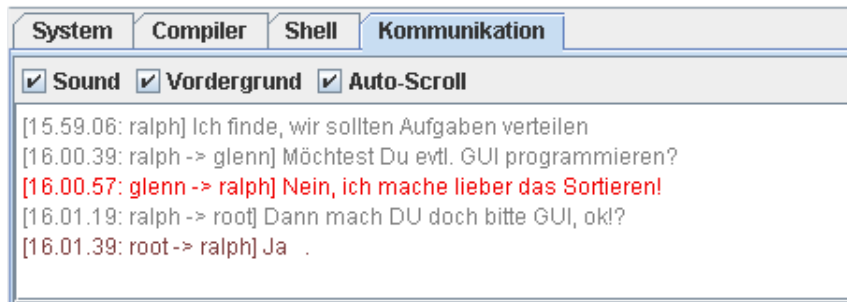
Die VitaminL-IDE bietet jedem Benutzer eine von zwei Varianten zum Verschicken von Nachrichten an die Gruppenmitglieder an:

- chat-basierte Kommunikation
- strukturierte Kommunikation

Diese beiden Formen des Nachrichtenversands unterscheiden sich äußerlich und auch hinsichtlich des Verwendungszwecks, sind aber auf technischer Ebene mit dem selben Mechanismus realisiert.

## Nachrichtempfang

Grundsätzlich werden alle Nachrichten an alle Mitglieder der Gruppe gesendet und dort empfangen – es gibt also keine Privatsphäre innerhalb der Kommunikation. Alle empfangenen Nachrichten werden am unteren Bildschirmrand in dem mit *Kommunikation* betitelten Informationsfenster ausgegeben.



Beim Empfang neuer Nachrichten werden folgende Optionen angewendet:

<b>Option</b>	<b>Bedeutung</b>
Sound	Beim Empfang einer Nachricht, die an den aktuellen Benutzer gerichtet ist, kann ein Sound abgespielt werden als akkustisches Signal.
Vordergrund	Beim Empfang einer Nachricht kann das Informationsfenster aktiviert und somit in den Vordergrund geholt werden.
Auto-Scroll	Beim Empfang einer Nachricht kann der Ausschnitt des Fensters automatisch auf das Ende gesetzt werden, so dass die soeben empfangene Nachricht unmittelbar sichtbar ist und gelesen werden kann.

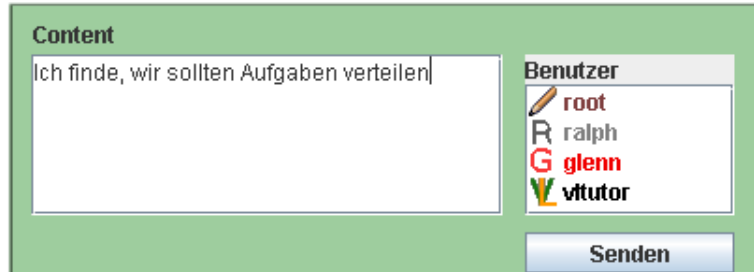
## Gemeinsamkeiten beim Versenden von Nachrichten

Folgende Bedienmöglichkeiten sind in beiden Kommunikationsvarianten identisch.

<b>Tastatur</b>	<b>Bedeutung</b>
F2	Ein-/Ausblenden des Kommunikationsfensters
F12	Zentrieren und Einblenden des Kommunikationsfensters
Alt-E	Auswahl eines Empfängers (bzw. Löschen der Auswahl)
Alt-S	Senden einer Nachricht

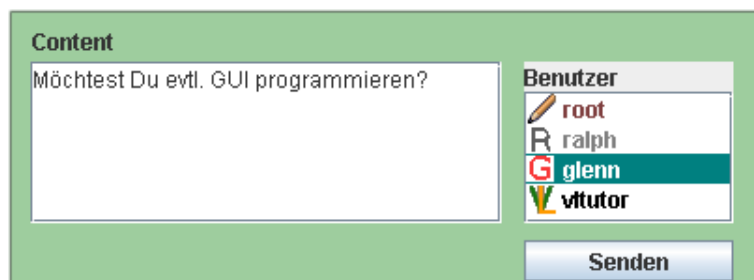
## Chat-basierte Kommunikation

Diese Variante des Nachrichtenversands realisiert einen schlicht gehaltenen Chat, d.h. der Benutzer ist hinsichtlich des Inhalts seiner Nachrichten nicht beschränkt: der von ihm eingegebene Text wird unverändert an alle Mitglieder seiner Gruppe geschickt.



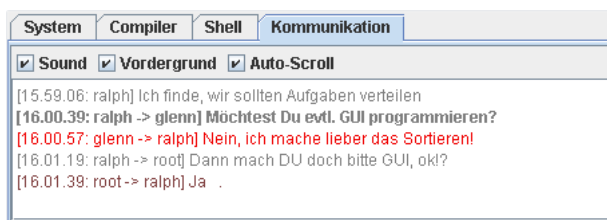
In dem mit *Content* betitelten Bereich wird der Text der zu versendenden Nachricht eingegeben. Nach Betätigen der mit *Senden* beschrifteten Schaltfläche wird dieser Text an alle Gruppenmitglieder geschickt. Alternativ: Tastenkombination Alt-S.

Falls eine Nachricht gezielt an ein Mitglied der Gruppe geschickt werden soll (*dedizierter Empfänger*), kann dieser dedizierte Empfänger in der mit *Benutzer* betitelten Liste ausgewählt werden. Alternativ: Tastenkombination Alt-E.

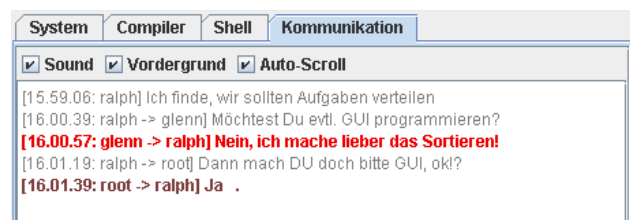


Zwar wird die Nachricht weiterhin an sämtliche Gruppenmitglieder geschickt, jedoch wird der dedizierte Empfänger zusätzlich durch ein akustisches Signal über den Eingang einer an ihn gerichteten Nachricht informiert. Desweiteren erscheint eine solche Nachricht in seinem Informationsfenster fett markiert – so ergibt sich eine optische Hervorhebung.

In den nachfolgenden Abbildungen ist die Kommunikation innerhalb einer Gruppe an einem Beispiel dargestellt:



**Informationsfenster der Kommunikation des Benutzers glenn**



**Informationsfenster der Kommunikation des Benutzers ralph**

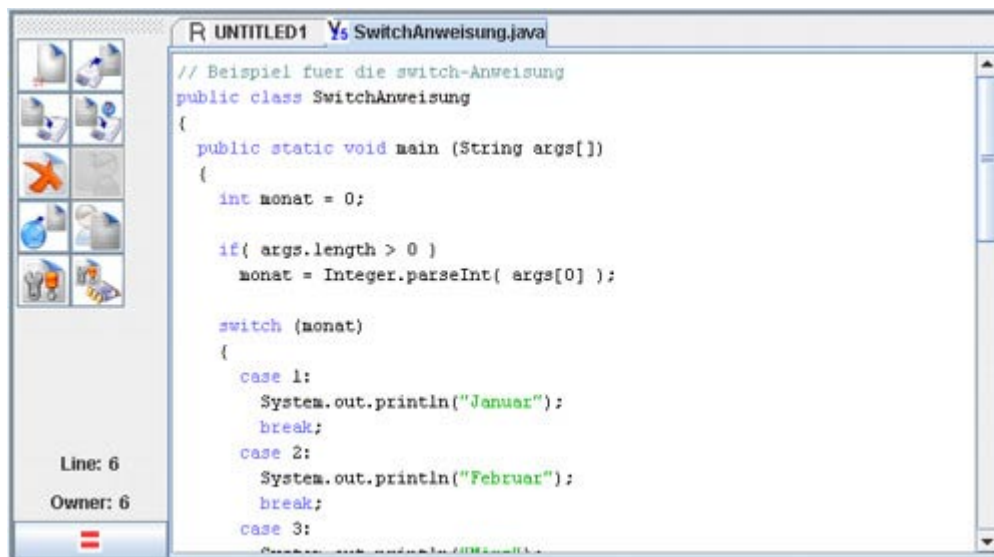
Deutlich zu sehen sind die unterschiedlichen Schriftstile (normal oder fett) bei unterschiedlichen Empfängern von Nachrichten. Ferner haben die Absender in diesem Beispiel voneinander unterscheidbare Farben.

## Gemeinsam Programmieren

Der Hauptarbeitsbereich der VitaminL-IDE ist dem gemeinsamen Programmieren innerhalb der Gruppe gewidmet. Die Mitglieder der Gruppe sollen dort Dokumente (für Java-Quelltexte) erzeugen, öffnen und speichern können, aber auch innerhalb der Gruppe austauschen können.

Auch das Übersetzen (durch den Java-Compiler) und Ausführen (durch den Java-Interpreter) ist hier möglich (mehr dazu im folgenden Abschnitt).

Dieser Arbeitsbereich ist in folgender Abbildung dargestellt:













Über die Register kann ein geöffnetes Dokument ausgewählt werden. Links vom Dokumententitel ist das Symbol des derzeitigen Besitzers zu finden: nur der Besitzer eines Dokuments kann schreiben, andere Gruppenmitglieder haben nur Lese-Zugriff. Dokumente, die derzeit ohne Besitzer sind, besitzen kein Icon im Titel.

Der Bereich links unten ist der Orientierung im Dokument zugeordnet: neben Textausgaben, die die aktuelle Position des Dokumentenbesitzers und des aktuellen Benutzers (=Dokumentenbetrachter) angeben, existiert dort eine Schaltfläche (Button). Sie gibt nicht nur graphische Hinweise (Pfeile) über die aktuelle Position des Dokumentenbesitzers, sondern ermöglicht auch ein direktes Navigieren (Hinsprung) an die relevante Stelle.


Sämtliche Dokumentenoperationen werden vom VitaminL-Server synchronisiert und finden im Arbeitsverzeichnis des jeweiligen Client statt. Dies ist insbesondere beim Importieren von Dokumenten zu berücksichtigen – unachtsame Bedienung kann unter Umständen zum Überschreiben von bereits vorhandenen Dokumenten führen (und damit zum Verlust von Daten bzw. Arbeitsergebnissen). Insbesondere ist es nicht möglich, mehrere Dokumente desselben Namens zu öffnen bzw. zu bearbeiten.

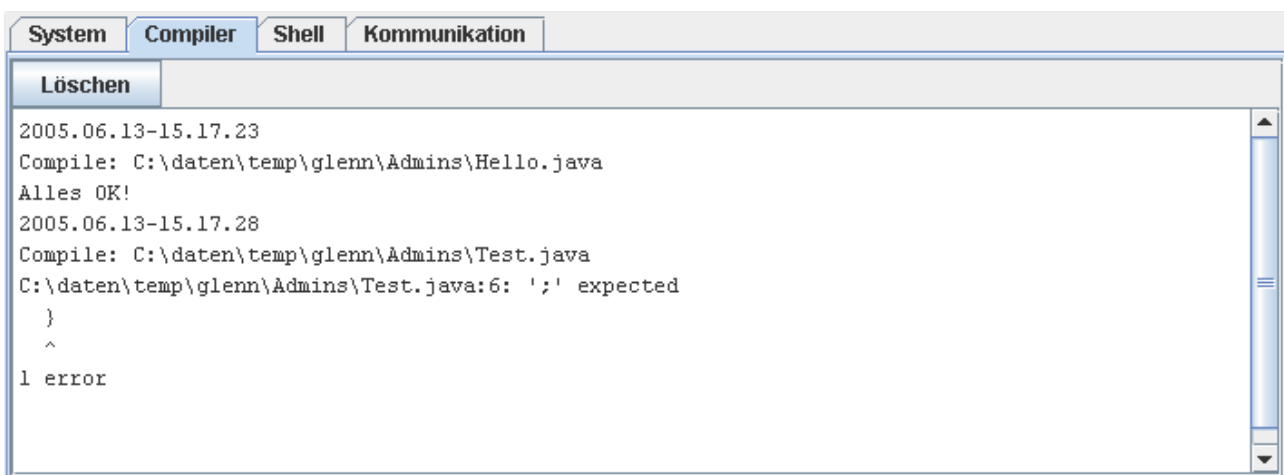
Die Symbole links oben repräsentieren folgende Dokumentenwerkzeuge:

<b>Symbol</b>	<b>Tastatur</b>	<b>Bedeutung</b>
	Strg-N	<b>Erzeugen eines neuen Dokuments:</b> Der Benutzer erzeugt ein neues, anfangs leeres Dokument. Das neue Dokument hat noch keinen Namen und gehört dem aktuellen Benutzer.
	Strg-O	<b>Laden eines Dokuments:</b> Der Benutzer kann aus seinem Arbeitsverzeichnis ein bereits vorhandenes Dokument laden, sofern innerhalb seiner Gruppe noch kein Dokument gleichen Namens geöffnet wurde.
	Strg-I	<b>Importieren eines Dokuments:</b> Der Benutzer kann ein Dokument, das sich nicht in seinem Arbeitsverzeichnis befindet, in selbiges importieren. Es wird dabei eine Kopie im Arbeitsverzeichnis erzeugt. Auf das Überschreiben einer bereits vorhandenen Datei gleichen Namens wird hingewiesen, die Aktion kann dann noch abgebrochen werden.
	Strg-S	<b>Speichern eines Dokuments:</b> Der Benutzer kann das gewählte Dokument (sofern er auch Besitzer ist) abspeichern. Sofern das Dokument noch keinen Namen besitzt, wird ein Dateiauswahldialog geöffnet; vor dem Überschreiben einer bereits vorhandenen Datei gleichen Namens wird gewarnt. Ist bereits ein Dokument gleichen Namens geöffnet, wird die Speicherung mit Fehler abgebrochen; dann ist ein anderer Name zu wählen.
	Strg-F12	<b>Umbenennen eines Dokuments:</b> Der Benutzer kann das gewählte Dokument (sofern er auch Besitzer ist) unter einem anderen Namen abspeichern und das Dokument somit umbenennen. Bedingungen wie beim Speichern eines Dokuments (s.o.).
	Strg-F4	<b>Schließen eines Dokuments:</b> Der Benutzer kann das gewählte Dokument (sofern er auch Besitzer ist) schließen und damit aus dem Arbeitsbereich entfernen. Sofern sich der Inhalt des Dokuments seit seiner letzten Speicherung geändert hat, kann es gespeichert werden: das Programm öffnet den Dateiauswahldialog.
	Strg-F	<b>Freigeben eines Dokuments:</b> Der Benutzer kann das gewählte Dokument (sofern er auch Besitzer ist) freigeben und somit den anderen Gruppenmitgliedern für die weitere Bearbeitung verfügbar machen. Sofern sich der Inhalt des Dokuments seit seiner letzten Speicherung geändert hat, muss es zunächst gespeichert werden: das Programm öffnet den Dateiauswahldialog. Nach dieser Operation ist das betroffene Dokument ohne Besitzer.
	Strg-A	<b>Anfordern eines Dokuments:</b> Wenn der Benutzer ein Dokument bearbeiten möchte, muss er Besitzer des Dokuments sein. Sofern er dies noch nicht ist, kann er ein Dokument zu diesem Zwecke anfordern. Falls das betroffene Dokument derzeit keinen Besitzer hat, wird der anfordernde Benutzer zum neuen Besitzer des Dokuments. Befindet sich das Dokument jedoch im Besitz eines anderen Benutzers, so wird dieser über eine Kommunikationsnachricht über den Anforderungswunsch informiert: er kann das Dokument dann freigeben oder behalten und weiter bearbeiten. Der anfordernde Benutzer muss sich dann ggf. gedulden, bis das Dokument freigegeben wird.
	Strg-F9	<b>Übersetzen eines Dokuments:</b> Das aktuelle Dokument wird mit dem Java-Compiler übersetzt. Mehr dazu im folgenden Abschnitt.
	Strg-F5	<b>Ausführen eines Java-Programms:</b> Der Java-Interpreter wird aufgerufen. Mehr dazu im folgenden Abschnitt.

## Übersetzen von Dokumenten

VitaminL bietet nicht nur die Möglichkeit, gemeinsam verteilt zu programmieren: alle Dateien (Java-Quelltexte), die mittels VitaminL in der Gruppe bearbeitet werden, sind bei jedem Gruppenmitglied lokal verfügbar und können somit auch vom Java-Compiler übersetzt werden.

Um dies zu ermöglichen, wurde der Aufruf des Java-Compilers in die VitaminL-IDE integriert. Mit dem Tastaturkürzel Strg-F9 oder über das Symbol  wird das ausgewählte Dokument an den Java-Compiler übergeben. Außerdem wird das Informationsfenster *Compiler* in den Vordergrund geholt, da in diesem Fenster das Ergebnis des Übersetzungsvorgangs (bzw. mögliche Fehlermeldungen des Compilers) ausgegeben werden:



```
System  Compiler  Shell  Kommunikation


Löschen

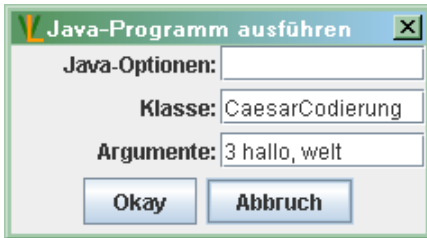
2005.06.13-15.17.23
Compile: C:\daten\temp\glenn\Admins\Hello.java
Alles OK!
2005.06.13-15.17.28
Compile: C:\daten\temp\glenn\Admins\Test.java
C:\daten\temp\glenn\Admins\Test.java:6: ';' expected
}
^
1 error
```

Ganz wichtig: Dateien, die auf diese Weise compiliert werden sollen, müssen auf *.java* enden!

Über die mit *Löschen* betitelte Schaltfläche kann der Inhalt dieses Fensters jederzeit gelöscht werden.

## Ausführen von Programmen

Auch die Ausführung von Java-Programmen durch den Interpreter wurde in die VitaminL-IDE integriert. Das Tastaturkürzel Strg-F5 (bzw. das Symbol ) rufen den auf dem Client-Rechner installierten Java-Interpreter auf. Der Dialog erwartet folgende Parameter:



### Eingabefeld

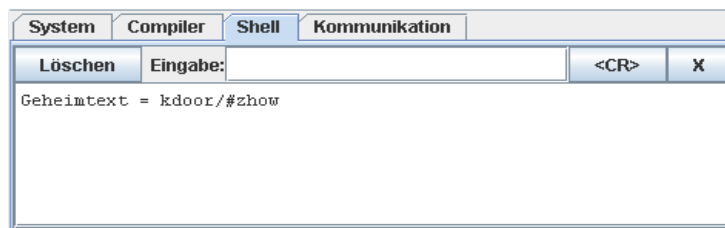
Java-Optionen: In diesem Feld können Optionen für den Aufruf des Java-Interpreters eingegeben werden. Diese Eingaben werden von der VitaminL-IDE automatisch um Optionen für den Klassenpfad (Option -cp ...) ergänzt.

Klasse: Der Name der auszuführenden Java-Klasse

Argumente: Die Eingaben in diesem Feld werden als Argumente der Kommandozeile an die main()-Methode der aufgerufenen Klasse weitergereicht und können dort verarbeitet werden

### Bedeutung

Kann ein Programm erfolgreich gestartet werden, erscheinen dessen Ausgaben im Informationsfenster *Shell*, welches automatisch in den Vordergrund gesetzt wird.



Neben der Ausgabe des laufenden Programms bietet die *Shell* weitere Möglichkeiten:

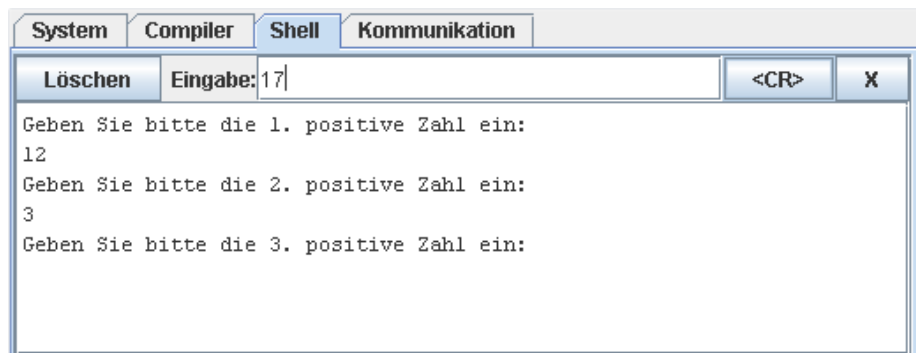
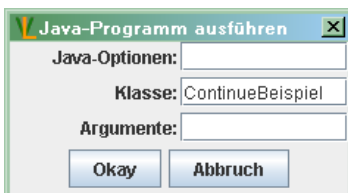
### Bedienelement Bedeutung

Schaltfläche *Löschen* Löscht den aktuellen Inhalt des Informationsfensters *Shell*

Eingabefeld Der Inhalt des Eingabefeldes wird (nach Betätigen der Enter-Taste oder der Schaltfläche *<CR>*) dem laufenden Programm als Eingabe zugewiesen

Schaltfläche *X* Es wird versucht, das laufende Java-Programm vorzeitig abzubrechen

Somit können Java-Programme komplett innerhalb der VitaminL-IDE ausgeführt werden.



## Tastaturbelegung

### 1. Dokumentenwerkzeuge

<b>Tastatur</b>	<b>Bedeutung</b>
Strg-N	Erzeugen eines neuen Dokuments
Strg-O	Laden eines Dokuments
Strg-I	Importieren eines Dokuments
Strg-S	Speichern eines Dokuments
Strg-F12	Umbenennen eines Dokuments
Strg-F4	Schließen eines Dokuments
Strg-F	Freigeben eines Dokuments
Strg-A	Anfordern eines Dokuments
Strg-F9	Übersetzen eines Dokuments
Strg-F5	Ausführen eines Java-Programms

### 2. Kommunikation

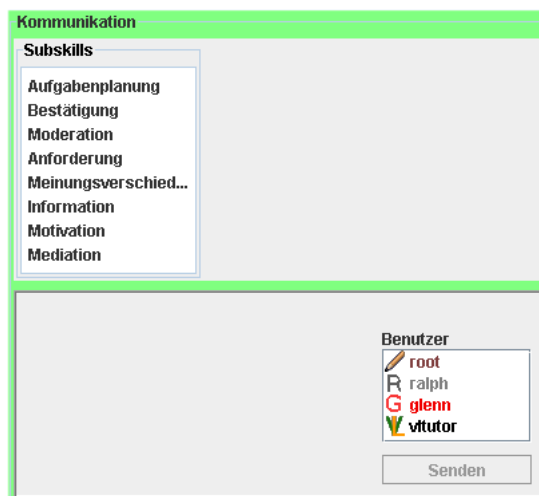
<b>Tastatur</b>	<b>Bedeutung</b>
Alt-P	Auswahl des Dialogs <i>Problem melden</i>
Alt-F	Auswahl des Dialogs <i>Feedback senden</i>
Alt-1...8	Auswahl einer Hauptkategorie (Subskills) für eine zu erstellende Nachricht
Shift-Alt-1...8	Auswahl einer Unterkategorie (Attribute) bzw. eines zugehörigen Satzanfangs

## Add-On

Über die normale Chatkommunikation hinaus gibt es die Möglichkeit, strukturiert zu kommunizieren. Dieser Ansatz hat eher einen wissenschaftlichen bzw. didaktischen Hintergrund.

### Strukturierte Kommunikation

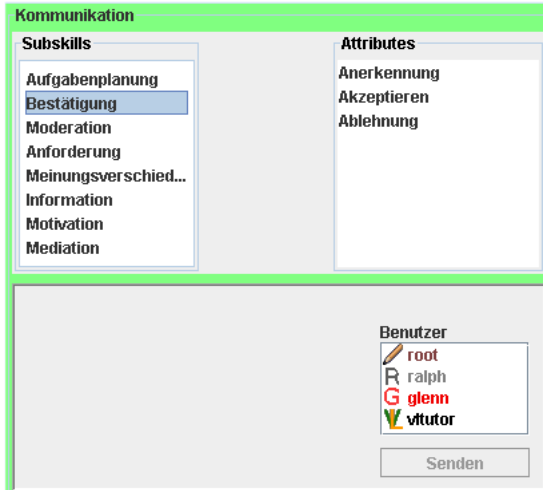
Dieser Variante liegt ein kommunikationstheoretischer Ansatz zugrunde, die sog. *Collaborative Learning Skills*: die gesamte Kommunikation ist dabei in diverse Kategorien aufgeteilt, wobei jeder Kategorie ein spezifischer Satzanfang zugeordnet ist. Nach Auswahl von Kategorie und Unterkategorie wird der angebotene Satzanfang sinngemäß vervollständigt und als Nachricht an alle Gruppenmitglieder verschickt.



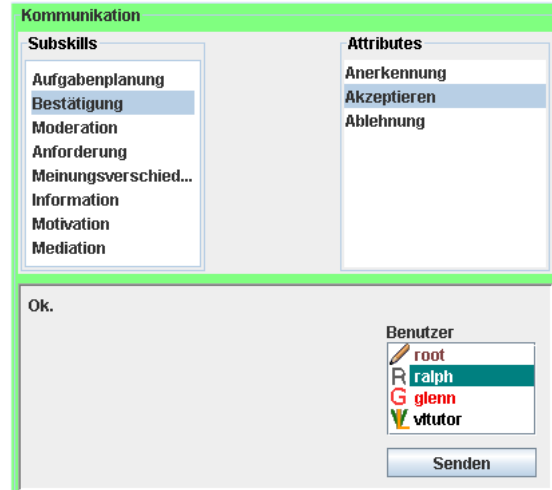
Das abgebildete Fenster verarbeitet zusätzlich folgende Tastaturkürzel:

<b>Tastatur</b>	<b>Bedeutung</b>
Alt-1...8	Auswahl einer Hauptkategorie (Subskills) für eine zu erstellende Nachricht
Shift-Alt-1...8	Auswahl einer Unterkategorie (Attribute) bzw. eines zugehörigen Satzanfangs

Nach Auswahl einer Hauptkategorie kann eine Unterkategorie ausgewählt werden; der zugehörige Standardtext wird eingeblendet und kann als Nachricht an die Gruppenmitglieder verschickt werden:



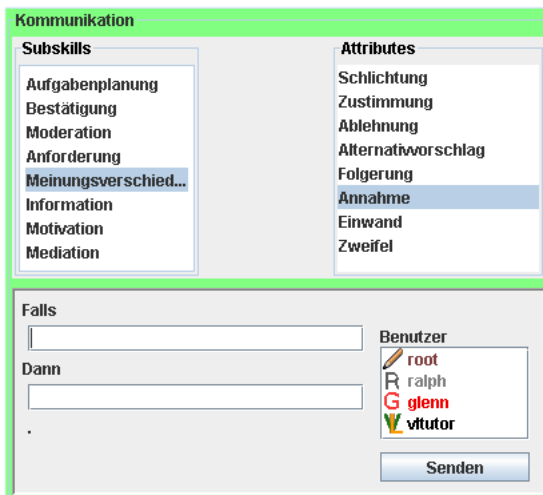
*Auswahl einer Hauptkategorie*



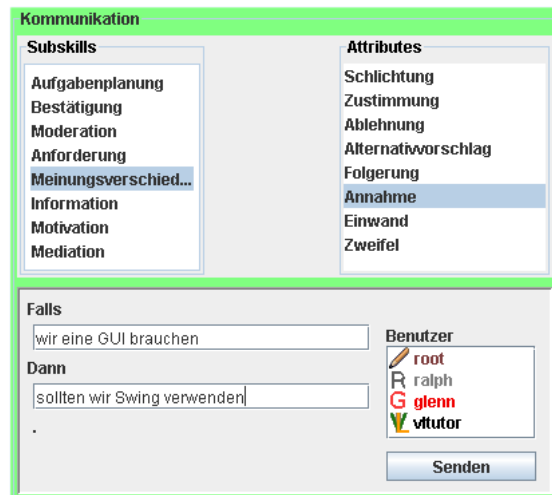
*Auswahl einer Unterkategorie*

Auch hierbei kann ein dedizierter Empfänger ausgewählt werden.

In vielen Fällen wird nach Auswahl von Haupt- und Unterkategorie ein passender Satzanfang eingeblendet, der mit dem zugehörigen Eingabefeld sinngemäß versollständigt werden soll:



*Auswahl einer Nachrichtenkategorie*



*Vervollständigen eines Satzanfangs*

Insgesamt stehen folgende Kategorien mit entsprechenden Satzanfängen zur Verfügung:

**Aufgabenplanung**

- Koordination* Okay, lasst uns fortfahren.
- Themenwechsel* Lasst mich Euch zeigen...
- Zusammenfassung* Zusammenfassend...

**Bestätigung**

- Anerkennung* Danke.
- Akzeptieren* Okay.
- Ablehnung* Nein.

**Moderation**

- Entschuldigen* Verzeihung...
- Zuhören/Verstehen* Ich verstehe...
- Zustimmung einholen* Richtig?
- Tätigkeit vorschlagen* Würdest Du bitte...?
- Aufmerksamkeit erbitten* Entschuldigt mich...

**Meinungsverschiedenheit**

- Schlichtung* Beide haben recht...
- Zustimmung* Ich stimme zu, weil...
- Ablehnung* Ich stimme nicht zu, weil...
- Alternativvorschlag* Wie wäre es statt dessen mit...?
- Folgerung* Deshalb...
- Annahme* Falls... Dann...
- Einwand* Aber...
- Zweifel* Ich bin nicht sicher...

**Information**

- Umformulierung* Mit anderen Worten...
- Führung* Ich denke, wir sollten...
- Vorschlag* Ich denke...
- Ausarbeitung* Zur Ausarbeitung...
- Erklärung* Lasst es mich so erklären...
- Rechtfertigung* Zur Rechtfertigung...

**Anforderung**

*Information* Weisst Du...?  
*Einzelheiten* Kannst Du mir mehr sagen...?  
*Klärung* Kannst Du erläutern, warum/wie...?  
*Rechtfertigung* Warum denkst Du, dass...?  
*Meinung* Denkst Du...?  
*Erklärung* Bitte zeige mir...!

*Behauptung* Ich bin ziemlich sicher...

**Motivation**

*Ermutigung* Sehr gut!  
*Bestärkung* Das ist richtig!

**Mediation**

*Hilfe durch Tutor* Lasst uns den Tutor fragen!

Diese anfangs ungewohnte Form, Nachrichten zu schreiben und zu verschicken, bietet nach einer Einarbeitungszeit neben einer Reduzierung der Schreibezeit auch eine gezieltere und damit effektivere Form der Kommunikation. Eine sinngemäße Verwendung der Nachrichtenkategorien wird in zukünftigen Versionen von VitaminL der Gruppe gezielte tutorielle Unterstützung zukommen lassen.

**Probleme melden**

Über eine zusätzliche Schaltfläche *Problem melden*, die in allen Kommunikationsfenstern (s. vorige Abschnitte) am unteren Rand angesiedelt ist, gelangt der Anwender in ein entsprechendes Dialogfenster. In Problemsituationen kann der Anwender die Art des von ihm entdeckten Problems auswählen und ggf. mit geeigneten Zusatzinformationen (betroffene Datei und Zeilennummer, kurze Erläuterung, beteiligte Gruppenmitglieder) versehen, um diese Daten dann an den Tutor und die übrigen Teammitglieder zu senden. Es werden derzeit fachliche, soziale, technische und sonstige Problemarten zur Auswahl angeboten.

**Fachliche Probleme**

Fachliche Probleme umfassen sämtliche Probleme, die in unmittelbarem Zusammenhang zur Programmierung und zur Ausführung der resultierenden Programme stehen. Fachliche Probleme werden weiter unterteilt:

1. Compiler-Fehler sind Fehler, die bereits während der Übersetzung des Quelltexts durch den Compiler erkannt werden können.

<i>Punkt- und Trennzeichen</i>	Vergessene oder inkorrekt genutzte Kommata, Semikola oder sonstige Punkt- bzw. Trennzeichen
<i>Klammersetzung</i>	Fehlende runde oder geschweifte Klammern, Verwendung der falschen Klammerart
<i>Schlüsselwörter</i>	Falsch geschriebene oder falsch verwendete Schlüsselwörter
<i>Variablen und Konstanten</i>	Fehlende oder fehlerhafte Deklarationen und Initialisierungen, auch in Folge von Schreibfehlern oder abweichenden Namen
<i>Datentypen und Arrays</i>	Unzulässige Typumwandlung zwischen Datentypen inkl. falscher Parameter bei Methodenaufrufen sowie Inkompatibilität zwischen Rückgabetypp einer Methode und aufnehmender Variable. Des Weiteren Initialisierungsfehler hinsichtlich Arraygröße, alle Fehler im Gebrauch der eckigen Klammern und fehlerhafte Zugriffe auf Arraystellen.
<i>Klassen und Methoden</i>	Hierunter werden alle Fehler eingeordnet, die sich auf die Deklaration oder den Aufruf von Klassen oder Methoden beziehen. Dies betrifft Groß-/Kleinschreibung, Parameter und statische Aufrufe ebenso wie die Konvention der Übereinstimmung von Klassenname und Dateiname.

<i>Vererbung</i>	Fehler bezüglich der Vererbung, die sich auf syntaktischer Ebene zeigen, sind fehlende Ableitung von einer Oberklasse, fehlende import-Anweisungen oder das Nichtimplementieren der Methoden einer Schnittstellenklasse.
<i>Sonstige Compiler-Fehler</i>	Alle Compiler-Fehler, die nicht einer der oben genannten Kategorien zugeordnet werden können, können hier erfasst werden.

## 2. Programmabbrüche treten zur Ausführungszeit eines Programms auf und führen zum vorzeitigen, ungewollten Programmende.

<i>NullPointerException</i>	Nicht-initialisierte Referenzvariablen führen in der Regel zu einem Programmabbruch, der mit einer NullPointerException quittiert wird.
<i>ArrayOutOfBoundsException</i>	Fehlerhafte Indizes während eines Arrayzugriffs: negative Werte sind genauso unzulässig wie zu große Indizes
<i>ArithmeticException</i>	Unzulässige Berechnungen (wie bspw. Division durch Null)
<i>IOException</i>	Im Zusammenhang mit Ein-/Ausgabeoperationen auftretende Fehler
<i>Sonstige Abbrüche</i>	Sonstige Programmabbrüche, die in einer Exception resultieren

## 3. Laufzeitfehler treten ebenfalls während der Programmausführung auf, führen aber nicht zum Abbruch, sondern zu einem unbeabsichtigten Fehlverhalten.

<i>Ausgabefehler</i>	Falsch positionierte oder fehlende Ausgabeanweisungen
<i>Rechenfehler</i>	Fehlerhafte mathematische Berechnungen
<i>Verzweigungsfehler</i>	Falsche Abarbeitung einer Verzweigung (if, if-else) aufgrund von fehlerhaften bzw. falsch formulierten Bedingungen
<i>Fallunterscheidung</i>	Falsche Abarbeitung einer Fallunterscheidung (switch-case) durch Auswahl eines falschen Falls, aufgrund fehlender oder falsch formulierter Fälle oder auch durch fehlerhafte bzw. fehlende break-Anweisungen
<i>Schleifenfehler I</i>	Fehlerhafte Ausführungen von Schleifen (Wiederholungen) aufgrund falsch formulierter Startwerte
<i>Schleifenfehler II</i>	Fehlerhafte Ausführungen von Schleifen (Wiederholungen) aufgrund falsch formulierter Bedingungen. Hierzu zählen auch die berüchtigten Endlosschleifen
<i>Sonstiges Fehlverhalten</i>	Sämtliche zur Laufzeit auftretenden Fehler, die nicht zu einem ungewollten Abbruch des laufenden Programms führen.

## Soziale Probleme

In diese Kategorie fallen sämtliche Probleme, die ihre Ursache in der Gruppe und ihren Mitgliedern selber haben.

<i>Konflikt</i>	Meinungsverschiedenheit innerhalb der Gruppe, die einer Lösung bedarf
<i>Missverständnis</i>	Gruppenmitglieder reden aneinander vorbei und benötigen (zum Teil begriffliche) Klärung
<i>Motivationsproblem</i>	Gruppenmitglieder stecken in Problemsituationen fest und benötigen einen kleinen Motivationsschub zum Weiterarbeiten
<i>Off-topiv-Aktivität</i>	Gruppenmitglieder befassen sich mit Dingen, die keinen Bezug zur zu bearbeitenden Aufgabe besitzen. Dies umfasst auch Gespräche, die bspw. private Themen als Inhalt haben.
<i>Inaktivität</i>	Einzelne Gruppenmitglieder leisten über einen längeren Zeitraum keinen Beitrag zum gemeinsamen Programmierprojekt

### **Technische Probleme**

In diese Kategorie fallen sämtliche Probleme, die ihre Ursache in der Bedienung von VitaminL selbst haben.

<i>Dokument laden/importieren</i>	Öffnen eines bereits vorhandenen Dokuments (Java-Quelltext) aus dem Arbeitsverzeichnis inkl. Import aus anderen Verzeichnissen
<i>Dokument speichern</i>	Probleme beim Abspeichern eines offenen Dokuments (inkl. Umbenennen eines Dokuments)
<i>Dokument bearbeiten</i>	Editieren und Navigieren in Dokumenten sowie Freigabe und Anfordern von Dokumenten (Arbeiten in der Gruppe)
<i>Aufruf des Compilers</i>	Probleme beim korrekten Bedienen des in VitaminL integrierten Compilers
<i>Aufruf des Interpreters</i>	Probleme beim korrekten Bedienen des in VitaminL integrierten Interpreters
<i>Sonstige Bedienprobleme</i>	Sonstige Probleme, die bei der Bedienung von VitaminL auftreten

### **Feedback senden**

Über eine zusätzliche Schaltfläche *Feedback senden*, die in allen Kommunikationsfenstern (s. vorige Abschnitte) am unteren Rand angesiedelt ist, gelangt der Anwender in ein entsprechendes Dialogfenster. Wann immer ein Anwender aufgrund einer Problemsituation durch den Tutor eine Hilfestellung erhält, kann er diese anschließend bewerten

Dazu kann aus einer Liste eine Schulnote von 1 bis 6 ausgewählt werden. Darüber hinaus gibt es die Auswahlmöglichkeit „nicht benötigt“, mit welcher der Anwender signalisieren kann, dass die Hilfestellung gar nicht benötigt wurde.

### **Tastaturbedienung**

Die beiden Dialoge *Problem melden* und *Feedback senden* können in den Kommunikationsfenstern entweder über die gleichnamigen Schlatflächen oder aber über folgende Tastaturkürzel aufgerufen werden:

<b>Tastatur</b>	<b>Bedeutung</b>
Alt-P	Auswahl des Dialogs <i>Problem melden</i>
Alt-F	Auswahl des Dialogs <i>Feedback senden</i>