



# **ArgoUML Kurzanleitung**

## **Beginnen Sie mit ArgoUML 0.32**

**Kunle Odutola  
Anthony Oguntimehin  
Linus Tolke  
Michiel van der Wulp**

---

## **ArgoUML Kurzanleitung : Beginnen Sie mit ArgoUML 0.32**

von Kunle Odutola, Anthony Oguntimehin, Linus Tolke und Michiel van der Wulp

Copyright © 2001 Kunle Odutola

Copyright © 2004-2010 Michiel van der Wulp

Copyright © 2008 Übersetzung: Harald Braun

Dieses Material darf nur nach den in der Open Publication Lizenz, Version 1.0 oder höher beschriebenen Regeln und Bedingungen weitergegeben werden (die letzte Version ist unter <http://www.opencontent.org/openpub/> verfügbar).

---

---

---

# Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort .....	v
1. Einleitung .....	1
1.1. Willkommen bei ArgoUML .....	1
1.2. Über diese Kurzanleitung... .....	1
2. ArgoUML installieren .....	2
2.1. Systemanforderungen .....	2
2.2. Installationsoptionen .....	2
2.3. Installieren zusätzlicher Module .....	3
2.4. Kommandozeilen-Optionen .....	3
2.5. Die .zargo-Datei anklickbar machen (unter Windows) .....	4
2.5.1. Die .zargo-Datei anklickbar machen (unter Windows XP) .....	4
2.5.2. Die .zargo-Datei anklickbar machen (unter Windows Vista) .....	5
3. ArgoUML Prinzipien .....	6
3.1. Projekt, Modell und Diagramm .....	6
3.2. Objekte .....	6
3.3. Überblick über das Fenster .....	6

---

# Vorwort

1. April 2001

Im letzten Jahrzehnt des letzten Jahrhunderts schaffte die objektorientierte (OO) Technologie den Übergang von einer Laborkuriosität der 60er zum am häufigsten eingesetzten Softwareentwicklungsparadigma. Es war eine lange, schwierige Reise, die fast in der Dunkelheit endete. Hauptsächlich deswegen, weil die OO- Technologie eine Änderung der Denkweise von den Systemdesignern, -entwicklern und anderen, in den Softwareentwicklungsprozess involvierten Personen erforderte.

Erst die Einführung von OO-Hybrid-Sprachen wie C++, klassisches Ada und Object Pascal in den Achtzigern löste diese Entwicklung aus und bot die Möglichkeit mit der OO-Technologie zu experimentieren. Diese Sprachen kombinierten die OO-Programmierung mit der Unterstützung für traditionellen prozeduralen Programmierung. Das Fehlen der Unterstützung der prozeduralen Programmierung innerhalb der reinen OO-Sprachen verhinderte für viele Jahre die Anwendung der OO-Technologie. Die Reise begann mit der Einführung von *Objekten* in Simula in den 1960ern und ist nun abgeschlossen. Die OO-Technologie war nun für die Entwicklung verfügbar... gut, die OO-Programmierung war das Mindeste.

Die Simulation ist die grundlegende Prämisse, die der OO-Technologie zugrunde liegt. Ein OO-System wird als Simulation der realen Welt mit Hilfe von Softwarebausteinen entworfen und entwickelt. Diese Prämisse ist so leistungsfähig wie auch einfach. Durch diese Art Softwaresysteme zu designen und zu bauen, können die gleichen Sprachen und Ideen in der Analyse, dem Design und in der Implementierung des OO-Systems verwendet werden. Dies erlaubt es, ein System zu entwerfen und zu testen (oder korrekter: erlaubt es das System zu simulieren), ohne das System zuvor bauen zu müssen. Diese Eigenschaft, gekoppelt mit der Fähigkeit Systeme auf einer sehr hohen Ebene zu designen, versetzt erfahrene OO-Praktiker in die Lage, sehr viel komplexere Systeme als vorher zu designen und erfolgreich zu implementieren.

Die Verfügbarkeit verschiedener OO-Methoden und die Aufnahme der Unified Modelling Language (UML) als Standardsprache für die Kommunikation von OO-Konzepten vertiefte den Vorteil der OO-Technologie. Die Popularität der objektbasierten Sprache Visual Basic und die parallele Entwicklung und das schnelle Aufkommen der vollständig objektorientierten Sprache Java war der endgültige Katalysator, der die abschliessenden Schritte für die rasante Übernahme der OO-Technologie in die Hauptentwicklungsrichtung vorantrieb.

ArgoUML ist als Tool und Umgebung für die Analyse und das Design objektorientierter Softwaresysteme gedacht. In diesem Sinne ist es vielen kommerziellen CASE-Tools ähnlich, die als Tools für die Modellierung von Softwaresystemen verkauft werden. ArgoUML weist aber eine Anzahl sehr wichtiger Unterschiede zu vielen dieser Tools auf:

- ArgoUML enthält eine Anzahl von Eigenschaften, die kognitive Bedürfnisse objektorientierter Software-Designern und Architekten unterstützen.
- ArgoUML unterstützt sehr ausgeprägt offene Standards - UML, XMI, SVG, OCL und andere. In dieser Hinsicht ist ArgoUML sehr viel weiter (auch fünf Jahre nach seiner erstmaligen Einführung) als viele kommerzielle Tools.
- ArgoUML ist eine 100%ige Javaanwendung. Damit kann ArgoUML auf allen Plattformen ausgeführt werden, auf denen der ausführbare Teil der Java2-Plattform verfügbar ist.
- ArgoUML ist ein Open Source-Produkt. Die Verfügbarkeit des Quellcodes stellt sicher, dass eine neue Generation von Software-Designern und Forscher nun ein geprüftes Framework haben, von dem Sie die Entwicklung und Evolution der CASE-Tool-Technologie weiter vorantreiben können.

Durch die Entwicklung des ArgoUML Entwicklungstools und Umgebung, vereinigte Jason Robbins und der Rest seines Forscherteams bei UCL die Vorteile von UML als bevorzugte OO-Modellierungssprache und Java als eine der produktivsten OO Entwicklungsplattformen, um ein solides Werkzeug für das OO-Design zu produzieren und darüber hinaus als Testumgebung für die Evolution der Entwicklung und Forschung von OO-CASE-Tools.

Kunle Odutola

---

# Kapitel 1. Einleitung

Kunle Odutola

## 1.1. Willkommen bei ArgoUML

ArgoUML ist eine leicht anzuwendende, interaktive grafische Software- Design-Umgebung, die das Design, die Entwicklung und die Dokumentation von objektorientieren Softwareanwendungen unterstützt.

Wenn Sie mit der Familie von Softwareanwendungen vertraut sind, die Computer Aided Software Engineering (CASE) Tools genannt werden, sollten Sie mit ArgoUML sofort zurecht kommen.

Die Anwender von ArgoUML sind Software-Designer & -Architekten, Software-Entwickler, Geschäftsprozess-Analytiker, System-Analytiker und andere in Analyse, Design und Entwicklung von Softwareanwendungen involvierte Experten. Haupteigenschaften:

- Offene Standards: XMI, SVG und PGML
- durch die ausschliessliche Nutzung von Java 100% plattformunabhängig
- Open Source, was Erweiterungen oder Anpassungen erlaubt.
- Kognitive Eigenschaften wie: Reflektion während der Aktionen, passendes Design, Verständlichkeit und Problemlösung

## 1.2. Über diese Kurzanleitung...

Diese Kurzanleitung - ArgoUML Kurzanleitung - soll es Ihnen ermöglichen, schnellstmöglichst mit ArgoUML arbeiten zu können. Sie enthält Schritt-für-Schritt-Anweisungen zum Installieren und Starten von ArgoUML, die Ausführung gemeinsamer Schritte und wie man mehr über ArgoUML lernt. Wenn Sie weitergehende Details benötigen, sehen Sie bitte unter Anwenderhandbuch [<http://argouml-stats.tigris.org/documentation/defaulthtml/manual/>] nach.

---

# Kapitel 2. ArgoUML installieren

## 2.1. Systemanforderungen

Mindest-Systemanforderungen:

- Ein Betriebssystem, welches Java unterstützt.
- 15MB freier Festplatten-Speicherplatz.
- Eine Maus (oder ein anderes Zeigegerät) und eine Tastatur.
- Java JRE oder JDK Version 5 oder höher.

## 2.2. Installationsoptionen

Nachdem Sie jetzt einen Computer haben, auf dem ArgoUML installiert und gestartet werden kann, müssen Sie entscheiden, welche der Installationsoptionen für Sie die Richtigen sind. Sie können aus folgenden Optionen auswählen:

- Java Web Start

Diese Alternative ist für gelegentliche Anwender und Tester geeignet. Sie ist der leichteste und schnellste Weg mit ArgoUML zu starten. Sie erfordert eine Verbindung mit der ArgoUML Webseite [<http://www.argouml.org/>].

1. Stellen Sie sicher, dass Sie Java Web Start [<http://java.sun.com/products/javawebstart/>] installiert haben.
2. Starten Sie ArgoUML, indem Sie auf den Link in der ArgoUML Webseite [<http://www.argouml.org/>] klicken.
3. ArgoUML wird jetzt heruntergeladen, zwischengespeichert und lokal gestartet.
4. Bei nachfolgenden Starts ist ArgoUML von der Java Web Start-Konsole (auch ohne Verbindung mit dem Internet) verfügbar und (sofern verbunden) es wird bei jedem Start von ArgoUML die Version gegenüber den Webserver geprüft und Updates automatisch heruntergeladen.

- Das Windows-Installationsprogramm verwenden

Diese Installationsmethode ist für die meisten Windowsnutzer die einfachste Methode. Sie installiert auch alle verfügbaren Module, die z.B. die Unterstützung für C++ und PHP zur Verfügung stellen.

1. Laden Sie das Installationsprogramm von der ArgoUML Webseite [<http://www.argouml.org/>] herunter. Der Dateiname ist wie folgt aufgebaut: `ArgoUML-vvvv-setup.exe` (mit *vvvv* als Versionsnummer).
2. Starten Sie das heruntergeladene Installationsprogramm und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
3. Der Installationsassistent ermöglicht es Ihnen, die letzte "JRE" (Java Runtime Environment) zu installieren. Es gibt keine Notwendigkeit dies auszuwählen, wenn Sie bereits Sun Java, Version



5 oder höher installiert haben.

- Binäre Distribution

Sie ist für reguläre Anwender geeignet und garantiert, dass sich die Version von ArgoUML nicht während der Arbeit mit Ihrem Projekt ändert.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Java JRE installiert haben.
2. Laden Sie die binäre Distribution von ArgoUML von der ArgoUML Webseite [<http://www.argouml.org/>] herunter.

Damit Sie ArgoUML auf einem Computer einsetzen können, auf dem keine Netzwerkverbindung verfügbar ist, können Sie die Distribution auch auf und von USB-Speichersticks oder CD's kopieren.

3. Legen Sie ein ArgoUML-Installationsverzeichnis an.
4. Wechseln Sie in das ArgoUML-Installationsverzeichnis und extrahieren Sie die Dateien in das Installationsverzeichnis.
5. Sie starten ArgoUML, indem Sie entweder auf die Datei `argouml.jar` klicken (Doppelklick), oder indem Sie folgendes Kommando:

```
java -jar argouml.jar
```

auf der Kommandozeile oder per Batchdatei ausführen.

## 2.3. Installieren zusätzlicher Module

Die Standardinstallation von ArgoUML umfasst bereits mehrere Module, welche z.B. die Unterstützung für C++, PHP- und C#-Codegenerierung enthalten. In einigen Fällen wollen Sie vielleicht noch mehr Funktionalität über Module von Drittanbietern hinzufügen. Um dies zu ermöglichen, müssen Sie zuerst das Modul herunterladen.

Entpacken Sie die heruntergeladene Datei im selben Verzeichnis, in welches Sie auch ArgoUML entpackt haben.

Das Ergebnis sollte sein, dass das Verzeichnis, welches die Datei `argouml.jar` enthält nun auch ein Unterverzeichnis mit dem Namen `ext` aufweist, welches die `.jar`-Dateien für jede zusätzliche Sprache enthält.

## 2.4. Kommandozeilen-Optionen

Wenn Sie ArgoUML von der Kommandozeile aus starten, gibt es verschiedene zusätzliche Startmöglichkeiten. Geben Sie ein:

```
java -jar argouml.jar -help
```

Jetzt werden Sie die nachfolgenden Anweisungen sehen:

```
Syntax: [optionen] [projekt-datei]
```

```
Optionen:
```

```
  -help           gibt diese Information aus
```

-big	verwendet grosse Schriftzeichen
-huge	verwendet sehr grosse Schriftzeichen
-nosplash	unterdrückt das Logo beim Start
-noedem	unterdrückt Berichte
-nopreload	unterbindet das vorherige Laden gemeinsam genutzter Klassen
-norecentfile	unterbindet das Laden der zuletzt gespeicherten Datei
-command <arg>	Kommando, welches beim Start ausgeführt werden soll
-batch	unterbindet den Start der GUI
-locale <arg>	stellt die Sprache ein (z.B. 'de_DE')
-open <arg>	öffnet die benannte Datei beim Start
-print <arg>	druckt die benannte Datei bei Start (und endet)

Sie können auch Javaeinstellungen verändern, welche auf das Verhalten von ArgoUML Auswirkung haben:

```
-Xms250M -Xmx500M [veranlasst ArgoUML mehr Speicher für grosse Projekte zu reservieren]
```

Häufig tritt das Problem auf, dass die Anwenderschnittstelle in der falschen Sprache angezeigt wird. Mit dem nachfolgenden Befehl können Sie schnell auf die englische Anwenderschnittstelle umschalten. Bitte beachten Sie: Die Sprache wird in Kleinbuchstaben angegeben.

```
java -jar argouml.jar -locale en
```

ArgoUML soll ohne Anwenderschnittstelle, im Batch-Modus laufen. Die aktuellen Möglichkeiten sind sehr begrenzt. Nachfolgend kommt ein Beispiel (alles in 1 Zeile!): Es liest "test.zargo" aus meinem Arbeitsverzeichnis, holt das Diagramm "A" und generiert eine PNG-Datei von diesem Diagramm. Ohne "-batch" würde ArgoUML nach der Ausführung des Kommandos mit der Anwenderschnittstelle (UI) starten.

```
java -jar argouml.jar -batch -command "org.argouml.uml.ui.ActionOpenProject=c:\Dokumente
und Einstellungen\Michiel\Eigene Dateien\test.zargo" -command
org.argouml.ui.cmd.ActionGotoDiagram=A -command
"org.argouml.uml.ui.ActionSaveGraphics=c:\Dokumente und Einstellungen\Michiel\Eigene
Dateien\test.PNG"
```

## 2.5. Die .zargo-Datei anklickbar machen (unter Windows)

Das Windows-Installationsprogramm für ArgoUML weist der Anwendung ArgoUML die Erweiterung ".zargo" zu, sodass ein Doppel- oder einfacher Klick auf die ArgoUML-Projektdatei ArgoUML automatisch startet.

Wird das Installationsprogramm jedoch nicht verwendet und eine der anderen Installationsmethoden genutzt, dann müssen Sie Windows hierfür manuell konfigurieren. In diesem Fall folgen Sie den nachstehenden Erläuterungen.

### 2.5.1. Die .zargo-Datei anklickbar machen (unter Windows XP)

Ewan R. Grantham



#### Warnung

Wir haben Berichte, dass dies unter Windows Vista nicht funktioniert. Bitte versuchen Sie es nicht mit den nachfolgenden Anweisungen - siehe nächstes Kapitel.

Dies funktioniert nur, wenn Sie die binäre Distribution installiert haben.

Zuerst suchen Sie eine Zargo-Datei und klicken mit der rechten Maustaste auf diese Datei. Jetzt sollte das normale Windowsmenü erscheinen, einschliesslich einer "Öffnen" oder "Öffnen mit"-Option. Jetzt geben Sie eine Beschreibung für die Datei wie z.B. "ArgoUML Modell" ein und teilen Windows mit, diese Datei mit Notepad zu öffnen. Das ist zwar nicht das, was Sie wollen, aber es zwingt Windows, die .zargo-Erweiterung als gültigen Dateityp zu akzeptieren.

Öffnen Sie jetzt den Windows Explorer und wählen Sie das Menü Ansicht->Optionen (oder unter Windows XP) Werkzeuge->Verzeichnisoptionen...) aus. Sie sollten jetzt einen Dialog mit zwei (oder mehreren) Registern sehen. Klicken Sie auf "Dateitypen" und scrollen dann durch die Liste nach der von Ihnen eingegebenen Beschreibung - in unserem Beispiel "ArgoUML Modell". Klicken Sie auf diesen Dateityp und dann auf die "Bearbeiten"-Schaltfläche.

Nun klicken Sie auf "Öffnen" und dann auf die "Bearbeiten"-Schaltfläche. Es öffnet sich ein Dialogfenster mit einer Eingabezeile für den Applikationsaufruf. Dieser enthält aktuell den Eintrag zum Öffnen der Datei mit Hilfe von Notepad. Ersetzen Sie diese Zeile mit:  
**"C:\Programme\Java\j2re1.6.0\_05\bin\javaw.exe" -jar "c:\ArgoUML\argouml.jar" "%L"**

Ersetzen Sie den Pfad auf den Pfade Ihrer javaw.exe und argouml.jar Dateien, wenn Sie sich an anderer Stelle befinden. Klicken Sie 3 mal auf OK (drei Schaltflächen auf drei unterschiedlichen Dialogebenen).

Der Parameter %L in der obigen Kommandozeile wird anstelle von %1 benötigt, weil dies Dateierweiterungen von mehr als 3 Zeichen ermöglicht.

## 2.5.2. Die .zargo-Datei anklickbar machen (unter Windows Vista)

Allan Todd

1) Erzeugen Sie eine Batch-Datei "runargo.bat" in Ihrem ArgoUML- Verzeichnis, die wie folgt aussieht:  
**@echo off cd "C:\ArgoUML" start javaw -cp "argouml.jar" org.argouml.application.Main %1 /B**  
Ersetzen Sie "C:\ArgoUML" mit dem entsprechenden Pfad.

2) Verknüpfen Sie Ihre .zargo-Dateien mit dieser Batch-Datei (nur einen Doppelklick auf eine .zargo-Datei ausführen und den Anweisungen folgen).

---

# Kapitel 3. ArgoUML Prinzipien

Nach dem Start von ArgoUML wird ein leeres Klassendiagramm angezeigt, in das Sie die unterschiedlichsten Objekte hinzufügen können. ArgoUML arbeitet nach folgenden Prinzipien:

## 3.1. Projekt, Modell und Diagramm

Die Dateioperationen Speichern und Öffnen bearbeiten ein Projekt. Ein Projekt enthält ein Modell plus Diagramm-Informationen. Zum Beispiel alles, was Sie innerhalb des ArgoUML-Fensters bearbeiten können.

Das Modell kann viele Objekte (Modellelemente) enthalten, welche die vollständige UML-Beschreibung des von Ihnen zu beschreibenden Systems bilden. Alle Modellelemente können in einem Diagramm dargestellt werden, aber dies ist nicht erforderlich. Folglich ist das in ArgoUML gespeicherte Modell unabhängig vom Inhalt der Diagramme. Dadurch haben Sie die Möglichkeit, Programmcode vom Modell generieren zu können - Sie benötigen hierfür kein Diagramm.

Ein ArgoUML-Projekt enthält auch alle Diagramminformationen, z.B. die zur Darstellung der verschiedenen UML-Modellelemente benötigten Symbole (Präsentation), deren Positionen, Farben, etc. Einige Modellelemente erscheinen in mehreren Diagrammen.

Daraus folgt, dass das Speichern und Öffnen von Projekten all diese Informationen beinhaltet. Es gibt einen Weg, nur die Informationen eines Modells zu speichern. Dies geschieht über das Menü "Datei" - > "Exportiere als XMI...". Dies ist nützlich, wenn Sie den Programmcode mit einem externen Tool generieren, das XMI versteht.

## 3.2. Objekte

Sie wählen ein Objekt aus, indem Sie es mit der linken Maustaste anklicken. Die Funktionalität von ArgoUML kann über das Menü der Symbolleisten oder über Popup-Menüs aktiviert werden, die durch Anklicken des Objektes mit Hilfe der rechten Maustaste erscheinen. Viele dieser Funktionen bearbeiten die ausgewählten Objekte.

Alle Diagramme haben oben Symbolleisten mit deren Hilfe Objekte im Diagramm erzeugt werden können.

Die meisten Objekte können zu einem Diagramm hinzugefügt oder entfernt werden ohne diese aus dem Modell zu löschen! Wenn Sie im Diagramm ein Objekt und dann den Menüeintrag "Bearbeiten" -> "Aus Diagramm entfernen" auswählen, wird das Objekt aus dem Diagramm entfernt, aber das Objekt verbleibt vollständig im Modell, was Sie auch im Explorer sehen können, z.B. in der Baumstruktur auf der linken Seite. Nach dem Entfernen kann das Element erneut in das Diagramm ( oder in ein anderes Diagramm) eingefügt werden. Sie markieren es hierfür im Explorer und wählen über das Popup-Menü den Eintrag "Zum Diagramm hinzufügen" aus. Alternativ dazu können Sie Objekte vom Explorer in das Diagramm ziehen und dort loslassen.

## 3.3. Überblick über das Fenster

Im oberen Bereich enthält das Fenster eine Menüleiste mit den verfügbaren Kommandos. Im Menü Datei können Sie das Projekt speichern oder ein anderes Projekt öffnen.

Der obere linke Teil des ArgoUML-Fensters zeigt ein Baummodell der Diagramme und Objekte an. Diese Sicht kann an Ihre Bedürfnisse durch Filtern der dargestellten Objekte und deren angezeigter Struktur angepasst werden.

Der obere rechte Teil von ArgoUML zeigt das aktuelle Diagramm. Sie können die Objekte in den Diagrammen hin- und herziehen und Sie können Quick-Links verwenden, die erscheinen, wenn Sie die Maus über das markierte Objekt bewegen, um neue Objekte zu erzeugen, welche die bereits vorhandenen Objekte verbinden.

Der untere rechte Teil enthält verschiedene Details des aktuell markierten Objektes: Sie markieren das Objekt in einem der darüber befindlichen Ebenen und wählen über die Register aus, welche Details Sie überprüfen wollen.

Der untere linke Teil enthält eine Liste aller "Noch zu bearbeiten"- Elemente dieses Modelles.