

Christoph Lordieck | Manfred Sprenger

SAP[®]-Schnelleinstieg: ABAP[®]-Entwicklung in Eclipse

2., erweiterte Auflage

- ▶ Eclipse einrichten und erste Entwicklungsobjekte anlegen
- ▶ Auto-Vervollständigung, Quick Fixes, Refactoring
- ▶ Neu: Core Data Services in Eclipse, ABAP Doc, Knowledge Transfer Documents
- ▶ Optisch verwandelt: Debugger, ABAP Test Cockpit, ABAP Unit Test in Eclipse

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
1 Einführung in Eclipse	13
1.1 Motivation der SAP für Eclipse	13
1.2 Vorteile von ABAP-Entwicklung in Eclipse	16
1.3 Wichtige Begriffe in Eclipse	18
1.4 Allgemeine Hinweise	20
2 Eclipse einrichten	23
2.1 Eclipse und Plugins installieren	23
2.2 ABAP-Projekt einrichten	32
2.3 Oberfläche der ABAP-Perspektive	36
3 Arbeiten mit Entwicklungsobjekten	41
3.1 Entwicklungsobjekt anlegen	41
3.2 Ein Paket anlegen	44
3.3 Ein Programm anlegen	47
3.4 Einen Funktionsbaustein anlegen	54
3.5 Definition von DDIC-Objekten	62
4 Hilfsmittel und nützliche Funktionen	79
4.1 Öffnen eines vorhandenen Entwicklungsobjekts	79
4.2 Code-Vervollständigung	82
4.3 Code-Vorlagen	87
4.4 Syntaxprüfung	94
4.5 Navigation	97
4.6 Funktionen im Kontextmenü	112
4.7 Versionshistorie	118
4.8 Lesezeichen	127
4.9 Transporte	129

4.10	ADT-Links	132
4.11	Aufgaben	136
4.12	Systemmeldungen abonnieren	143
5	ABAP Objects in Eclipse ADT	147
5.1	Definition einer lokalen Klasse in Eclipse/ Verwendung von Quick-Assist	148
5.2	Definition globaler Klassen	162
5.3	Refactoring	164
5.4	Vererbungsbeziehung	181
5.5	Interfaces definieren	187
5.6	Ausnahmeklassen	189
5.7	AMDP-Klassen	194
6	Debugger	199
6.1	Debugger starten	199
6.2	Breakpoints	200
6.3	Oberfläche der Debugger-Perspektive	208
6.4	Debugger konfigurieren	213
6.5	Logpoint	214
7	ABAP Core Data Services in Eclipse	219
7.1	Grundbegriffe der ABAP Core Data Services	219
7.2	Data Definition anlegen	220
7.3	Zugriff auf CDS View	224
7.4	OData-Services und Service-Bindung	228
8	Dokumentation von Entwicklungsobjekten	233
8.1	ABAP Doc	233
8.2	Knowledge Transfer Documents	250
8.3	Auflistung nicht dokumentierter Entwicklungsobjekte	259

9	Programm-Profiling	263
9.1	Profiling konfigurieren und starten	263
9.2	Profiling auswerten	266
10	Programmtest in Eclipse	273
10.1	ABAP Test Cockpit	273
10.2	ABAP Unit Test	284
11	Tastenkombinationen	293
11.1	Bearbeitung	293
11.2	Navigation und Suche	294
A	Die Autoren	295
B	Index	297
C	Disclaimer	301

2 Eclipse einrichten

Eclipse ist als eigenständige Open-Source-Entwicklungssoftware kostenlos verfügbar. Erfahren Sie in diesem Kapitel, welche Schritte notwendig sind, bevor Sie mit Eclipse in die eigene Entwicklungsarbeit einsteigen können.

In den folgenden Abschnitten stellen wir Ihnen im Detail die beiden erforderlichen Installationsschritte bis zur vollständig eingerichteten Eclipse-Software vor: Zuerst installieren wir eine Version von Eclipse auf dem lokalen Rechner und laden die benötigten Plugins herunter. Anschließend richten wir ein erstes ABAP-Projekt und eine Verbindung zu den SAP-Entwicklungssystemen ein. Am Ende des Kapitels sind Sie in der Lage, mit dieser Entwicklungsumgebung auf Ihre SAP-Systeme zuzugreifen und sich voll und ganz der Entwicklung in Eclipse zuzuwenden.

2.1 Eclipse und Plugins installieren

Für die Installation einer passenden Eclipse-Version und dazu kompatibler Plugins stellt die SAP auf der zentralen Internetseite <https://tools.hana.ondemand.com/> alle benötigten Downloadlinks und eine Liste verfügbarer Features pro Eclipse-Release zur Verfügung.

In Abbildung 2.1 sehen Sie den Aufbau der Webseite. Zentral positioniert befindet sich eine Tabelle, in der alle für Eclipse vorhandenen Erweiterungen für verschiedene UI-Technologien aufgeführt sind. Dort ist angegeben, ob die Plugins für eine UI-Technologie eine bestimmte Version von Eclipse unterstützen oder nicht.

The screenshot shows the SAP Development Tools website. At the top, there is a navigation bar with links for HOME, ABAP, BW, CLOUD, CLOUD INTEGRATION, HANA, IDM, MOBILE, and SAPUI5. Below the navigation bar, there is a section titled 'Eclipse Software Sites' with a list of links for different Eclipse versions. The main part of the screenshot is a table titled 'Tools' that lists various SAP development tools and their availability for different Eclipse versions.

Tab	Tool	Available for Eclipse			
		Oxygen	2022-12	2023-03	2023-06 / latest
ABAP	ABAP Development Tools		✓	✓	✓
BW	Modeling Tools for SAP BW/4HANA and SAP BW powered by SAP HANA		✓	✓	✓
Cloud	SAP BTP Tools Latest SDK downloads: <ul style="list-style-type: none"> Java Web Tomcat 8: neo-java-web-sdk-3.180.4.zip (sha1) Java Web Tomcat 9: neo-java-web-sdk-4.53.8.zip (sha1) Java EE 7 Web Profile TomEE 7: neo-javae7-wp-sdk-1.191.5.zip (sha1) 				
	SAP Cloud Business Application Tools		✓	✓	
Cloud Integration	SAP Cloud Integration Tools	✓			
HANA	SAP HANA Tools		✓		
IdM	SAP Identity Management Configuration Lifecycle Tools	✓			
Mobile	SAP Mobile Tools				
SAPUI5	UI Development Toolkit for HTML5				

Abbildung 2.1: Zentrale Bereitstellung der Eclipse-Plugins seitens der SAP

Klicken Sie in der Tabelle unter der Überschrift SAP DEVELOPMENT TOOLS auf den Link ABAP. Sie werden daraufhin auf die Webseite der ABAP Development Tools for Eclipse geleitet (Abbildung 2.2). Dort finden Sie neben den technischen Voraussetzungen, die Ihr Client für Eclipse erfüllen muss **1**, eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Installation **2**. Klicken Sie nun auf den unterstrichenen Link ECLIPSE IDE FOR JAVA DEVELOPERS **3**.

Component	Prerequisite
Eclipse Platform	2022-12 (4.26), 2023-03 (4.27), 2023-06 (4.28)
Operating System	<ul style="list-style-type: none"> Windows 10 or higher Apple macOS 10.15 or higher
Java Runtime	JRE version 11 or 17 (64-Bit, LTS) (*)
SAP GUI	<ul style="list-style-type: none"> For Windows: SAP GUI for Windows 7.60 or higher For Apple macOS: SAP GUI for Java 7.70 or higher (**) <p>SAP GUI is not required to work with S/4HANA Cloud ABAP Environment and SAP BTP ABAP Environment.</p>
Microsoft VC++ Runtime	For Windows: Microsoft Visual C++ 2013 Redistributable (x64) (Note: Precisely version Visual Studio 2013 (VC++ 12.0) x64 is required)

(*) Information about required Java version:

ADT is validated and tested against Java versions 11 and 17 (Oracle Java and OpenJDK).

The latest Eclipse packages are bundled with [Eclipse Temurin](#), an OpenJDK binary distribution provided by the [Eclipse Adoptium](#) project. Any other JRE found on the system is not used. If you want to remove the bundled JRE and use a custom one, see [SAP note 3035242](#).

(**) Information about the embedded use of SAP GUI for Java in ADT:

SAP recommends to use the latest version of SAP GUI for Java 7.80 to be compatible with the newer versions of Eclipse Temurin bundled with the standard Eclipse packages as well as the x86_64 and AArch64 architectures of the macOS operating system.

Regarding AArch64/x86_64 compatibility, see [SAP note 3251738](#).

If you want to remove the bundled JRE from Eclipse and use a custom one, see [SAP note 3035242](#).

In addition, JavaFX is required. For more information, see [SAP note 2971147](#).

Procedure

To install the front-end component of ADT, proceed as follows:

1. Get an installation of [Eclipse 2023-06 \(x86_64\)](#) (e.g. [Eclipse IDE for Java Developers](#)).
2. In Eclipse, choose in the menu bar **Help > Install New Software...**
3. Enter the URL <https://tools.hana.ondemand.com/latest>
4. Press **Enter** to display the available features.
5. Select **ABAP Development Tools** and choose **Next**.
6. On the next wizard page, you get an overview of the features to be installed. Choose **Next**.
7. Confirm the **license agreements** and choose **Finish** to start the installation.

Abbildung 2.2: Voraussetzungen und Installations-Anleitung für ADT

Eclipse war ursprünglich eine für *Java* konzipierte Entwicklungsumgebung, die aber durch ihre offene Architektur und Plugins auf beliebige Programmieranforderungen angepasst werden kann. Laden Sie auf der folgenden Seite für Sie passende Version der *Eclipse IDE* herunter **1** (Abbildung 2.3). Beachten Sie, dass die aktuellen Eclipse-Installer bereits eine passende Java Runtime (JRE) enthalten **2**.

Abbildung 2.3: Download Eclipse IDE

Eclipse wird (in der Windows-Version) in einer .exe-Datei bereitgestellt. Bevor Sie die Installation starten, sollten Sie einen Zielordner für die Installation anlegen, z. B. »eclipse_2023_06«. Grundsätzlich haben Sie die Möglichkeit, mehrere Eclipse- Versionen in getrennten Ordnern zu installieren.

Wählen Sie die ECLIPSE IDE FOR JAVA DEVELOPERS **1** (Abbildung 2.4). Im Folgebild wird der Downloadlink für die erforderliche Java Runtime automatisch voreingestellt **2**, Sie müssen nur noch das Zielverzeichnis angeben **3** und dann die Installation starten **4**.

Die Installation dauert wenige Minuten, nach Abschluss finden Sie im Zielverzeichnis im Unterordner »eclipse« die »eclipse.exe« **1** zum Start der Entwicklungsumgebung, ebenso ein Desktop-Icon **2** (Abbildung 2.5).

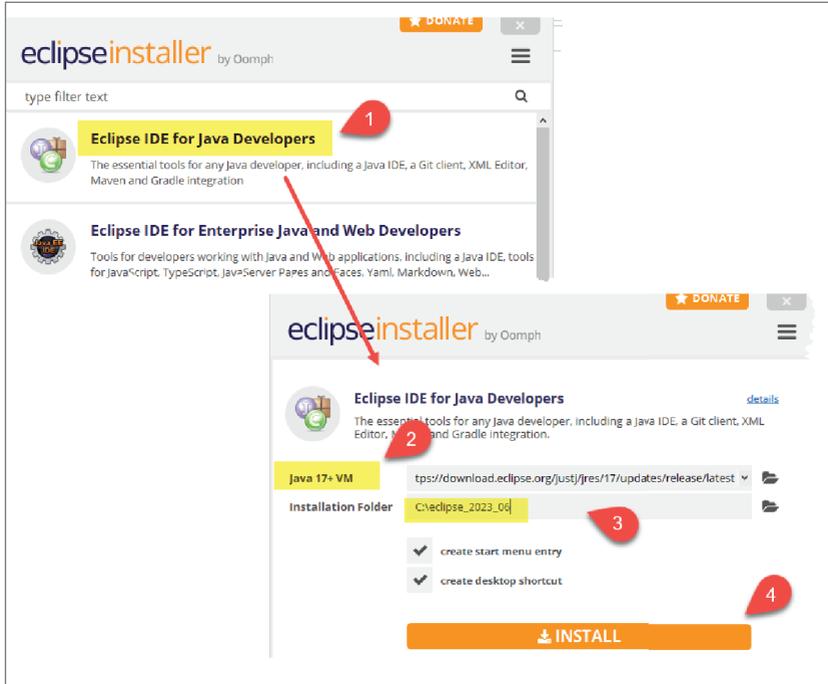


Abbildung 2.4: Installation Eclipse IDE

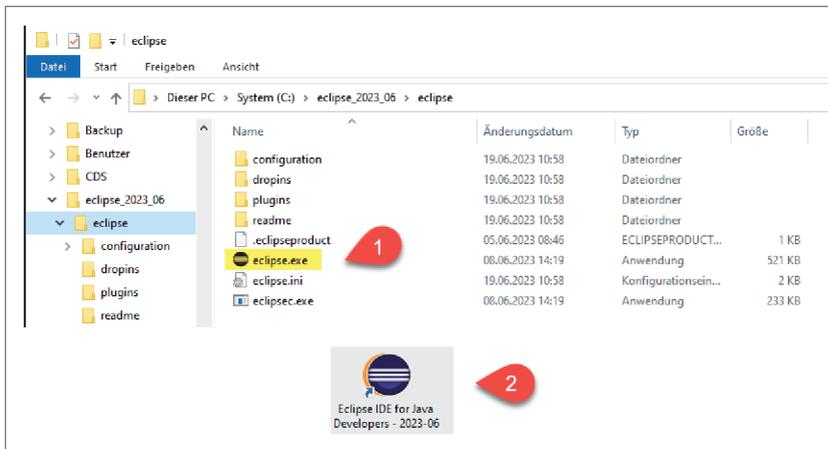


Abbildung 2.5: Eclipse installiert

B Index

A

ABAP Annotations 67
 ABAP Development Tools 14, 24
 ABAP Doc 233
 ABAP-Entwicklungsobjekt 42, 43
 anlegen 41
 ABAP-Perspektive
 Informationsleiste 38
 Menüleiste 36
 ABAP-Projekt 33, 35, 56, 98
 ABAP Repository Object. siehe
 ABAP-Entwicklungsobjekt
 ABAP Test Cockpit 273
 ABAP Unit Test 284, 288
 ABAP Workbench 13, 41, 66, 79,
 97
 ADT. siehe ABAP Development
 Tools
 ADT-Link 132
 AMDP-Klasse 147, 194
 Annotation 67, 222
 Arbeitsoberfläche. siehe
 ABAP-Perspektive
 ATC-Prüfung 275
 Aufgaben 136
 Aufgabenliste 136, 141
 Aufruf-Stack 208
 Ausnahmeklasse 189

B

Backend-Konfiguration 21
 Befreiungsantrag 282
 Bookmark. siehe Lesezeichen

Breakpoint 200
 View 204

C

CDS-Entität 220
 CDS View 219
 Code Completion. siehe
 Code-Vervollständigung
 Code-Vervollständigung 60, 82
 Core Data Services 219
 Coverage-Analyse 291

D

Data Definition 220
 Data Preview 225
 Daten-Vorschau 105
 Debugger 199
 Debug-Perspektive 208, 211
 Debug-View. siehe Aufruf-Stack

E

Eclipse IDE 13, 14, 17, 23, 25
 ABAP-Projekt 18
 Aktionsleiste 37
 Perspektive 19
 Plattform 18
 Plugins 18, 28
 View 19
 Workbench 19, 28
 Workspace 18
 Editor-View 38, 51, 210
 Entwicklungsobjekt 239

F

Favoritenpaket 49
Feed Reader 143

G

Getter- und Setter-Methoden 158
globale Klasse 162
Globale Kopie 161

I

integrierte SAP GUI 44
Interfaces 187

K

Kettensatz 240
Knowledge Transfer Document
250
Kurztext 245

L

Lesezeichen 127
Link with Editor 98
Logpoint 214
lokale Klasse 148
lokale Überarbeitungshistorie
123

M

Mandanten, mehrere 135
Methoden-Redefinition 184
Muster 62, 86

O

Objekt
aktivieren 52
anzuzeigen 79
Appendstruktur 75
Datenelement 65
Domäne 63
Festwert-Appends 63
Funktionsbaustein 54
Paket 44
Programm 47
prüfen 52, 293
Struktur 66
suchen 79, 86, 104
Tabelle 71
Tabellentyp 70
Outline-View 99, 101, 151, 213

P

Paketzuordnung ändern 113
Perspektive wechseln 37
Plugin 14, 23
Profiling 263
Programm ausführen 53
ABAP Application 54
ABAP Test Cockpit 54
ABAP Unit Test 54
Project Explorer 97, 100
Properties 116

Q

Quelltext ändern 211
Quelltextvergleich 119
Quick Access 125
Quick Fix 241

R

- Refactoring 164
 - Änderbarkeit 173
 - Attributname 167
 - Coding auslagern 179
 - Methodenname 170
 - Methodenparameter 172
 - Sichtbarkeit 175
- Repository anbinden 137

S

- Service Binding 229
- Service Definition 228
- Single Sign-On 34
- Source Code 117
- Sperre 52, 114
- SQL-Konsole 110
- Subklasse 181
- Syntaxprüfung 38, 95
- System Library 98
- Systemmeldungen abonnieren 143

T

- Task List. siehe Aufgabenliste
- Task Repository 137
- Template. siehe Vorlage
 - Variable 90
- Testklasse 284
- Textelemente 114
- Transport 51
- Transport Organizer 129

U

- Überarbeitungshistorie 119

V

- Variablen, ungenutzte 117
- Variables-View 208
- Vererbungsbeziehung 181
- Vergleich, systemübergreifend 126
- Versionshistorie 118
- Versionsvergleich 121
- Verwendungsnachweis 52
- Vorlage 57, 87
 - Kontext 90
 - Pattern 90
- Vorwärtsnavigation 71, 85, 102
- VPN-Verbindung 35

W

- Watchpoint 206
- Wildcard 86, 131