

ULTIMATIVE JAVA



LINKSAMMLUNG

INHALTSVERZEICHNIS

Build	4
Caching.....	4
CLI.....	4
Cluster-Verwaltung.....	5
Code-Analyse	5
Code-Generators.....	5
Compiler.....	6
Konfiguration	6
CSV	6
Daten-Strukturen.....	7
Datenbank.....	7
Datum und Uhrzeit	8
Dependency-Injection.....	8
Entwicklung.....	8
Distributed Apps	9
Distributed Transactions.....	9
Distribution	10
Dokument-Verarbeitung.....	10
Finanzen	11
Formal Verficiation	11
Funktionale Programmierung	11
Spieleentwicklung.....	12
GUI	12
Hohe Leistungsfähigkeit.....	12
HTTP-Clients.....	13
Hypermedia-Typen	13
IDE.....	13
Bilder	14
Introspection.....	14
Job-Runner	15
JSON	15
JVM und JDK.....	16
Protokollierung	16
Machine Learning	17

Messaging	17
Microservices	18
Mobile-Dev.....	18
Monitoring	19
Native	19
Natural Language Processing (NLP)	20
Networking	20
PDF	21
Performance-Analyse.....	21
Verwaltung von Systemprozessen.....	21
REST-Frameworks	22
Wissenschaft	22
Suche.....	23
Sicherheit (Security).....	23
Serialisierung.....	24
Server	24
Template-Engine	25
Testing.....	25
Asynchron	25
Frameworks	25
Matcher.....	26
Mocking	26
Nützliche Dienstprogramme.....	26
Versionsmanager	27
Web Crawling.....	27
Web-Frameworks.....	28

BUILD

Tools, die den Build-Zyklus und die Abhängigkeiten einer Anwendung handhaben.

- [Apache Maven](#) - Deklaratives Build- und Abhängigkeitsmanagement, das Konventionen der Konfiguration vorzieht. Es könnte Apache Ant vorzuziehen sein, welches einen eher prozeduralen Ansatz verwendet und schwierig zu warten sein kann.
- [Bazel](#) - Tool von Google, das schnell und zuverlässig Code erstellt.
- [Buck](#) - Fördert die Erstellung von kleinen, wiederverwendbaren Modulen, die aus Code und Ressourcen bestehen.
- [Gradle](#) - Inkrementelle Builds, die über Groovy programmiert werden, anstatt XML zu deklarieren. Funktioniert gut mit der Abhängigkeitsverwaltung von Maven.

CACHING

Bibliotheken, die Caching-Möglichkeiten bieten.

- [cache2k](#) - Speicherinterne hochleistungsfähige Caching-Bibliothek.
- [Caffeine](#) - Leistungsstarke, nahezu optimale Caching-Bibliothek.
- [Ehcache](#) - Verteilter Allzweck-Cache.
- [Infinispan](#) - Hochgradig gleichzeitiger Schlüssel/Wert-Datenspeicher, der für das Caching verwendet wird.

CLI

Bibliotheken, die im Zusammenhang mit der Kommandozeile stehen

- [ASCII Table](#) - Bibliothek zum Zeichnen von Tabellen in ASCII.
- [Airline](#) - Annotation-basiertes Framework zum Parsen von Git-ähnlichen Kommandozeilenargumenten.
- [args4j](#) - Kleine Bibliothek zum Parsen von Kommandozeilenargumenten.
- [Jansi](#) - ANSI-Escape-Codes zum Formatieren der Konsolenausgabe.
- [Java ASCII Render](#) - Grafische Primitive für die Konsole.
- [JCommander](#) - Kommandozeilen-Framework für Argumentparsing mit benutzerdefinierten Typen und Validierung über implementierende Interfaces.
- [jbock](#) - Typsicherer, reflexionsfreier, annotationsbasierter Kommandozeilenparser.
- [Jexer](#) - Erweiterte Konsolen- (und Swing) Text-Benutzeroberflächen- (TUI) Bibliothek, mit mausziehbaren Fenstern, eingebautem Terminal-Fenster-Manager und Unterstützung für Sixel-Bilder. Sieht aus wie [Turbo Vision](#).
- [JLine](#) - Enthält Features aus modernen Shells wie Vervollständigung oder Historie.

CLUSTER-VERWALTUNG

Frameworks, die Anwendungen innerhalb eines Clusters dynamisch verwalten können.

- [Apache Aurora](#) - Mesos-Framework für lang laufende Dienste und Cron-Jobs.
- [Singularity](#) - Mesos-Framework, das den Einsatz und Betrieb einfach macht. Es unterstützt Webdienste, Hintergrundarbeiter, geplante Jobs und einmalige Aufgaben.

CODE-ANALYSE

Tools, die Metriken und Qualitätsmessungen liefern.

- [Checkstyle](#) - Statische Analyse von Kodierungskonventionen und Standards. (LGPL-2.1-oder-später)
- [Error Prone](#) - Fängt häufige Programmierfehler als Kompilierfehler auf.
- [Infer](#) - Modernes statisches Analysewerkzeug zur Überprüfung der Korrektheit von Code.
- [iQAssistant](#) - Statische Code-Analyse mit Neo4J-basierter Abfragesprache. (nur GPL-3.0)
- [NullAway](#) - Eliminiert NullPointerExceptions mit geringem Overhead für die Build-Zeit.
- [PMD](#) - Quellcode-Analyse, um schlechte Code-Praktiken zu finden.
- [SonarJava](#) - Statisches Analysegerät für SonarQube & SonarLint. (nur LGPL-3.0)

CODE-GENERATORS

Tools die Muster für sich wiederholenden Code generieren, um die Verballhaftigkeit und Fehleranfälligkeit zu reduzieren.

- [ADT4J](#) - JSR-269 Code-Generator für algebraische Datentypen.
- [Auto](#) - Erzeugt Fabrik-, Service- und Wertklassen.
- [FreeBuilder](#) - Generiert automatisch das Builder-Muster.
- [Immutableables](#) - Annotationsprozessoren, um einfache, sichere und konsistente Wertobjekte zu erzeugen.
- [JavaPoet](#) - API zum Generieren von Quelldateien.
- [JHipster](#) - Yeoman-Quellcode-Generator für Spring Boot und AngularJS.
- [Joda-Beans](#) - Kleines Framework, das abfragbare Eigenschaften zu Java hinzufügt und JavaBeans erweitert.
- [Lombok](#) - Code-Generator, der darauf abzielt, die Ausführlichkeit zu reduzieren.
- [Telosys](#) - Einfacher und leichter Code-Generator, verfügbar als Eclipse Plugin und auch als CLI.

COMPILER

Frameworks, die bei der Erstellung von Parsern, Interpretern oder Compilern helfen.

- [ANTLR](#) - Komplexes, voll funktionsfähiges Framework für Top-Down-Parsing.
- [JavaCC](#) - Parsergenerator, der Top-Down-Parser erzeugt. Erlaubt lexikalische Zustandswechsel und erlaubt erweiterte BNF-Spezifikationen.
- [JFlex](#) - Lexikalischer Analysator-Generator.

KONFIGURATION

Bibliotheken, die externe Konfiguration anbieten.

- [centraldogma](#) - Hochverfügbares versionskontrolliertes Service-Konfigurations-Repository basierend auf Git, ZooKeeper und HTTP/2.
- [cfg4j](#) - Moderne Konfigurationsbibliothek für verteilte, in Java geschriebene Apps.
- [config](#) - Konfigurationsbibliothek, die Java-Eigenschaften, JSON oder seine für Menschen optimierte Obermenge HOCON unterstützt.
- [dotenv](#) - Zwölf-Faktor-Konfigurationsbibliothek, die umgebungsspezifische Dateien verwendet.
- [ini4j](#) - Bietet eine API für den Umgang mit den INI-Dateien von Windows.
- [KAConf](#) - Annotationsbasiertes Konfigurationssystem für Java und Kotlin.
- [microconfig](#) - Konfigurationssystem, das für Microservices entwickelt wurde und dabei hilft, die Konfiguration vom Code zu trennen. Die Konfiguration für verschiedene Dienste kann gemeinsame und spezifische Teile haben und kann dynamisch verteilt werden.
- [owner](#) - Reduziert Boilerplate von Eigenschaften.

CSV

Frameworks und Bibliotheken, die das Lesen/Schreiben von CSV-Daten vereinfachen.

- [jackson-dataformat-csv](#) - Jackson-Erweiterung zum Lesen und Schreiben von CSV.
- [opencsv](#) - Einfacher CSV-Parser.
- [Super CSV](#) - Leistungsstarker CSV-Parser mit Unterstützung für Dozer, Joda-Time und Java 8.
- [uniVocity-parsers](#) - Einer der schnellsten und funktionsreichsten Parser. Kommt auch mit Parsern für TSV- und fixed-width-Rekorde.

DATEN-STRUKTUREN

Effiziente und spezifische Datenstrukturen.

- [Apache Avro](#) - Datenaustauschformat mit dynamischer Eingabe, nicht markierten Daten und ohne manuell zugewiesene IDs.
- [Apache Orc](#) - Schnelles und effizientes Spaltenspeicherformat für Hadoop-basierte Arbeitslasten.
- [Apache Parquet](#) - Spaltenartiges Speicherformat basierend auf Assembler-Algorithmen aus Googles Papier über Dremel.
- [Apache Thrift](#) - Datenaustauschformat, das ursprünglich von Facebook stammt.
- [Große Warteschlange](#) - Schnelle und beständige Warteschlange, basierend auf speicherbasierten Dateien.
- [HyperMinHash-java](#) - Probabilistische Datenstruktur zur Berechnung von Vereinigung, Kreuzung und gesetzter Kardinalität im Logbuchraum.
- [Persistent Collection](#) - Persistentes und unveränderliches Analogon des Java Collections Framework.
- [Protobuf](#) - Das Datenaustauschformat von Google.
- [SBE](#) - Simple Binary Encoding, eines der schnellsten Nachrichtenformate überhaupt.
- [Tape](#) - Blitzschnelles, transaktionales, dateibasiertes FIFO.
- [Wire](#) - Saubere, leichtgewichtige Protokollpuffer.

DATENBANK

Alles, was die Interaktionen mit der Datenbank vereinfacht.

- [Apache Calcite](#) - Dynamisches Datenverwaltungssystem. Es enthält viele der Teile, die ein typisches Datenbank-Management-System ausmachen.
- [Apache Drill](#) - Verteiltes, Schema on-the-fly, ANSI SQL-Abfrage-Engine zur Erkundung großer Datenmengen.
- [Apache Phoenix](#) - Hochperformante relationale Datenbankschicht über HBase für Anwendungen mit niedriger Latenz.
- [ArangoDB](#) - ArangoDB-Java-Treiber.
- [Chronicle Map](#) - Effizienter, speicherinterner (opt. persistent auf Festplatte), off-heap Schlüssel-Wert-Speicher.
- [Debezium](#) - Daten-Streaming-Plattform mit niedriger Latenz für die Erfassung von Änderungsdaten.
- [druid](#) - Leistungsstarker, spaltenorientierter, verteilter Datenspeicher.
- [eXist](#) - NoSQL-Dokumentendatenbank und Anwendungsplattform. (nur LGPL-2.1)
- [FlexyPool](#) - Bringt Metriken und Failover-Strategien zu den gebräuchlichsten Verbindungspooling-Lösungen.
- [Flyway](#) - Einfaches Datenbank-Migrationswerkzeug.

- [MapDB](#) - Eingebettete Datenbank-Engine, die gleichzeitige Sammlungen auf der Festplatte oder im Off-Heap-Speicher sichert.
- [MariaDB4j](#) - Launcher für MariaDB, der keine Installation oder externe Abhängigkeiten benötigt.
- [Modality](#) - Leichtgewichtiges ORM mit Datenbank-Reverse-Engineering-Funktionen.
- [Presto](#) - Verteilte SQL-Abfrage-Engine für große Daten.
- [QueryStream](#) - Erstellen von JPA-Kriterien-Abfragen mit einer Stream-ähnlichen API.
- [Querydsl](#) - Typsichere, vereinheitlichte Abfragen.
- [Realm](#) - Mobile Datenbank, die direkt in Handys, Tablets oder Wearables läuft.
- [Redisson](#) - Ermöglicht verteilte und skalierbare Datenstrukturen auf einem Redis-Server.

DATUM UND UHRZEIT

Bibliotheken im Zusammenhang mit der Handhabung von Datum und Uhrzeit.

- [Almanac Converter](#) - Einfache Konvertierung zwischen verschiedenen Kalendersystemen.
- [iCal4j](#) - Analysiert und erstellt iCalendar [RFC 5545](#) Datenmodelle.
- [ThreeTen-Extra](#) - Zusätzliche Datum-Uhrzeit-Klassen, die die von JDK 8 ergänzen.
- [Time4J](#) - Erweiterte Datum- und Zeit-Bibliothek. (Nur LGPL-2.1)

DEPENDENCY-INJECTION

- [Apache DeltaSpike](#) - CDI Erweiterungs-Framework.
- [Dagger](#) - Kompilierungszeit-Injektions-Framework ohne Reflexion.
- [Feather](#) - Ultraleichte, JSR-330-kompatible Abhängigkeitsinjektionsbibliothek.
- [Governator](#) - Erweiterungen und Hilfsprogramme, die Google Guice verbessern.
- [Guice](#) - Leichter und eigenwilliger Rahmen, der Dolch vervollständigt.
- [HK2](#) - Leichtgewichtiges und dynamisches Abhängigkeitsinjektions-Framework, das Dolch vervollständigt.
- [JayWire](#) - Leichtgewichtiges Framework zur Injektion von Abhängigkeiten. (nur LGPL-3.0)

ENTWICKLUNG

Erweiterung des Entwicklungsprozesses auf einer fundamentalen Ebene.

- [AspectJ](#) - Nahtlose Erweiterung der aspektorientierten Programmierung.

- [DCEVM](#) - JVM-Modifikation, die eine unbegrenzte Neudefinition von geladenen Klassen zur Laufzeit erlaubt. (nur GPL-2.0-konform)
- [Faux Pas](#) - Bibliothek, die die Fehlerbehandlung vereinfacht, indem sie das Problem umgeht, dass keines der funktionalen Interfaces in der Java Runtime standardmäßig erlaubt ist, geprüfte Exceptions zu werfen.
- [HotswapAgent](#) - Unbegrenzte Neudefinition von Laufzeitklassen und Ressourcen. (nur GPL-2.0)
- [JavaParser](#) - Java-Code parsen, modifizieren und generieren.
- [JavaSymbolSolver](#) - Symbol-Löser.
- [Manifold](#) - Re-energetisiert Java mit mächtigen Features wie typischerer Metaprogrammierung, struktureller Typisierung und Erweiterungsmethoden.
- [NoException](#) - Erlaubt geprüfte Ausnahmen in funktionalen Interfaces und wandelt Ausnahmen in Optionale Rückgabe um.

DISTRIBUTED APPS

Bibliotheken und Frameworks zum Schreiben von distributed Apps.

- [Apache Geode](#) - In-Memory-Datenverwaltungssystem, das zuverlässige asynchrone Ereignisbenachrichtigungen und garantierte Nachrichtenzustellung bietet.
- [Apache Storm](#) - Echtzeit-Berechnungssystem.
- [Apache ZooKeeper](#) - Koordinierungsdienst mit verteilter Konfiguration, Synchronisation und Namensregistrierung für große verteilte Systeme.
- [Atomix](#) - Fehlertoleranter, verteilter Koordinierungsrahmen.
- [Axon](#) - Framework zur Erstellung von CQRS-Anwendungen.
- [Dropwizard Circuit Breaker](#) - Entwurfsmuster für Dropwizard. (nur GPL-2.0)
- [Failsafe](#) - Einfache Fehlerbehandlung mit Wiederholungsversuchen und Schutzschaltern.
- [Hazelcast](#) - Hoch skalierbares In-Memory-Datengitter mit einer kostenlosen Open-Source-Version.
- [JGroups](#) - Toolkit für zuverlässiges Messaging und Cluster-Erstellung.
- [Quasar](#) - Leichtgewichtige Threads und Akteure für die JVM.
- [resilience4j](#) - Funktionale Fehlertoleranz-Bibliothek.
- [ScaleCube Services](#) - Einbindbare Cluster-Mitgliedsbibliothek basierend auf SWIM und Klatschprotokoll.
- [Zuul](#) - Gateway-Dienst, der dynamisches Routing, Überwachung, Ausfallsicherheit, Sicherheit und mehr bietet.

DISTRIBUTED TRANSACTIONS

Distributed Transactions bieten einen Mechanismus, um die Konsistenz der Datenaktualisierungen bei gleichzeitigem Zugriff und Teilausfällen zu gewährleisten.

- [Atomikos](#) - Bietet Transaktionen für REST, SOA und Microservices mit Unterstützung für JTA und XA.
- [Bitronix](#) - Einfache aber vollständige Implementierung der JTA 1.1 API.
- [Narayana](#) - Bietet Unterstützung für traditionelle ACID- und Kompensationstransaktionen, erfüllt auch JTA, JTS und andere Standards. (nur LGPL-2.1)
- [Seata](#) - Liefert hochleistungsfähige und einfach zu benutzende verteilte Transaktionsdienste unter einer Mikrodienstarchitektur.

DISTRIBUTION

Tools, die die Verteilung von Anwendungen in nativen Formaten handhaben.

- [Boxfuse](#) - Bereitstellung von JVM-Anwendungen für AWS unter Verwendung der Prinzipien der unveränderlichen Infrastruktur.
- [Capsule](#) - Einfache und leistungsfähige Paketierung und Bereitstellung. Ein fettes JAR auf Steroiden, oder ein "Docker für Java", der JVM-optimierte Container unterstützt.
- [Central Repository](#) - Größtes Binärkomponenten-Repository, das der Open-Source-Community als kostenloser Service zur Verfügung steht. Wird standardmäßig von Apache Maven verwendet und ist in allen anderen Build-Tools verfügbar.
- [Cloudsmith](#) - Vollständig verwaltete Paketverwaltung SaaS mit Unterstützung für Maven/Gradle/SBT mit einem freien Tier.
- [IzPack](#) - Einrichtungs-Autorenwerkzeug für plattformübergreifende Einsätze.
- [jlink.online](#) - Baut optimierte Laufzeiten über HTTP.
- [Nexus](#) - Binärverwaltung mit Proxy- und Caching-Fähigkeiten.
- [packr](#) - Packt JARs, Assets und die JVM für die native Distribution unter Windows, Linux und macOS.
- [really-executable-jars-maven-plugin](#) - Maven Plugin zur Erstellung von selbstausführenden JARs.

DOKUMENT-VERARBEITUNG

Bibliotheken, die bei der Verarbeitung von Office-Dokumentenformaten helfen.

- [Apache POI](#) - Unterstützt sowohl OOXML (XLSX, DOCX, PPTX) als auch OLE2 (XLS, DOC oder PPT).
- [documents4j](#) - API für die Konvertierung von Dokumentenformaten mit Hilfe von Drittanbieter-Konvertern wie MS Word.
- [docx4j](#) - Erstellung und Bearbeitung von Microsoft Open XML-Dateien.
- [zerocell](#) - Annotation-basierte API zum Einlesen von Daten aus Excel-Sheets in POJOs mit Schwerpunkt auf reduziertem Overhead.

FINANZEN

Bibliotheken im Zusammenhang mit dem Finanzbereich.

- [Parity](#) - Plattform für Handelsplätze.
- [Philadelphia](#) - Finanzieller Informationsaustausch mit geringer Latenzzeit.
- [Square](#) - Integration mit der Square-API.
- [Stripe](#) - Integration mit der Stripe-API.

FORMAL VERFICIATION

Werkzeuge für formale Methoden: Beweisassistenten, Modellprüfung, symbolische Ausführung, etc.

- [CATG](#) - Test-Engine für Concolic-Einheiten. Erzeugt automatisch Unit-Tests mit formalen Methoden.
- [Checker Framework](#) - Steckbare Typensysteme. Enthält Nullheitstypen, physische Einheiten, Unveränderlichkeitstypen und mehr. (GPL-2.0-nur MIT Klassenpfad-Ausnahme-2.0)
- [Daikon](#) - Entdeckt wahrscheinliche Programm-Invarianten und generiert JML-Spezifikationen basierend auf diesen Invarianten.
- [Java Path Finder \(JPF\)](#) - Werkzeug zur formalen Verifizierung von JVMs mit einem Model Checker und mehr. Erstellt von der NASA.
- [JMLOK 2.0](#) - Entdeckt Inkonsistenzen zwischen Code und JML-Spezifikation durch feedback-gesteuerte Zufallsgenerierung von Tests und schlägt eine wahrscheinliche Ursache für jede entdeckte Nichtkonformität vor. (nur GPL-3.0)
- [KeY](#) - Formales Softwareentwicklungswerkzeug, das Design, Implementierung, formale Spezifikation und formale Verifikation von objektorientierter Software so nahtlos wie möglich integrieren soll. Verwendet JML zur Spezifikation und symbolische Ausführung zur Verifikation. (GPL-2.0-oder-später)
- [OpenJML](#) - Übersetzt JML-Spezifikationen in das SMT-LIB-Format und gibt die vom Programm implizierten Proof-Probleme an Backend-Löser weiter. (nur GPL-2.0)

FUNKTIONALE PROGRAMMIERUNG

Bibliotheken, die die funktionale Programmierung erleichtern.

- [Cyclops](#) - Monaden- und Stream-Utilities, Verständnisse, Mustervergleiche, funktionale Erweiterungen für alle JDK-Sammlungen, zukünftige Streams, Trampoline und vieles mehr.
- [derive4j](#) - Java 8 Annotationsprozessor und Framework zur Ableitung algebraischer Datentypen-Konstruktoren, Mustervergleiche und Morphismen. (nur GPL-3.0)

- [Fugue](#) - Funktionale Erweiterungen zu Guava.
- [Functional Java](#) - Implementiert zahlreiche grundlegende und fortgeschrittene Programmier-Abstraktionen, die die kompositionsorientierte Entwicklung unterstützen.
- [jOOλ](#) - Erweiterung zu Java 8, die darauf abzielt, Lücken in Lambda zu beheben, indem sie zahlreiche fehlende Typen und ein reichhaltiges Set an sequentiellen Stream-API-Erweiterungen bereitstellt.
- [protonpack](#) - Sammlung von Stream-Utilities.
- [StreamEx](#) - Verbessert Java 8 Streams.
- [Vavr](#) - Funktionale Komponentenbibliothek, die persistente Datentypen und funktionale Kontrollstrukturen bereitstellt.

SPIELENTWICKLUNG

Frameworks, die die Entwicklung von Spielen unterstützen.

- [FXGL](#) - JavaFX Spielentwicklungs-Framework.
- [jMonkeyEngine](#) - Spiele-Engine für moderne 3D-Entwicklung.
- [libGDX](#) - Rundum plattformübergreifendes, hochstufiges Framework.
- [LWJGL](#) - Robustes Framework, das Bibliotheken wie OpenGL/CL/AL abstrahiert.
- [Mini2Dx](#) - Anfängerfreundliches, meisterhaftes Framework zum schnellen Erstellen von Prototypen und 2D-Spielen.

GUI

Bibliotheken, um moderne grafische Benutzeroberflächen zu erstellen.

- [JavaFX](#) - Nachfolger von Swing.
- [Scene Builder](#) - Visuelles Layout-Werkzeug für JavaFX-Anwendungen.
- [SWT](#) - Grafisches Widget-Toolkit.

HOHE LEISTUNGSFÄHIGKEIT

Alles über Hochleistungsberechnungen, von Sammlungen bis hin zu speziellen Bibliotheken.

- [Agrona](#) - Datenstrukturen und Hilfsmethoden, die bei Hochleistungsanwendungen üblich sind.
- [Disruptor](#) - Inter-Thread-Messaging-Bibliothek.
- [Eclipse Collections](#) - Sammlungen Framework inspiriert von Smalltalk.
- [fastutil](#) - Schnelle und kompakte typspezifische Sammlungen.
- [HPPC](#) - Primitive Sammlungen.
- [JCTools](#) - Tools zur Gleichzeitigkeit, die derzeit im JDK fehlen.

- [Koloboke](#) - Sorgfältig entworfene Erweiterung des Java Collections Framework mit primitiven Spezialisierungen und mehr.

HTTP-CLIENTS

Bibliotheken, die bei der Erstellung von HTTP-Anfragen und/oder verbindlichen Antworten helfen.

- [Apache HttpComponents](#) - Ein Toolset von Java-Komponenten auf niedriger Ebene, die sich auf HTTP und zugehörige Protokolle konzentrieren.
- [Asynchroner Http-Client](#) - [Asynchrone](#) HTTP- und WebSocket-Client-Bibliothek.
- [Feign](#) - HTTP-Client-Bibliothek inspiriert von Retrofit, JAXRS-2.0 und WebSocket.
- [methanol](#) - HTTP-Client-Erweiterungsbibliothek.
- [restQL-java](#) - Microservice-Abfragesprache, die Informationen von mehreren Diensten abrufen.
- [Retrofit](#) - Typesafe-REST-Client.
- [Ribbon](#) - Client-seitige IPC-Bibliothek, die in der Cloud kampferprobt ist.
- [Riptide](#) - Client-seitiges Response-Routing für Spring's RestTemplate.
- [unirest-java](#) - Vereinfachte, leichtgewichtige HTTP-Client-Bibliothek.

HYPERMEDIA-TYPEN

Bibliotheken, die die Serialisierung zu Hypermedia-Typen handhaben.

- [hate](#) - Erstellt hypermedia-freundliche Objekte nach der HAL-Spezifikation.
- [JSON-LD](#) - JSON-LD-Implementierung.
- [Siren4J](#) - Bibliothek für die Sirenen-Spezifikation.

IDE

Integrierte Entwicklungsumgebungen, die versuchen, verschiedene Aspekte der Entwicklung zu vereinfachen.

- [Eclipse](#) - Etabliertes Open-Source-Projekt mit Unterstützung für viele Plugins und Sprachen.
- [IntelliJ IDEA](#) - Unterstützt viele JVM-Sprachen und bietet gute Möglichkeiten für die Android-Entwicklung. Die kommerzielle Version zielt auf den Enterprise-Bereich ab.
- [iGRASP](#) - Erstellt, um Softwarevisualisierungen bereitzustellen, die in Verbindung mit dem Debugger arbeiten, wie Kontrollstrukturdiagramme, UML-Klassendiagramme und Objektbetrachter.
- [NetBeans](#) - Bietet Integration für verschiedene Java SE- und EE-Funktionen, vom Datenbankzugriff bis zu HTML5.

- [Visual Studio Code](#) - Bietet Java-Unterstützung für leichtgewichtige Projekte mit einem einfachen, modernen Workflow durch die Verwendung von Erweiterungen aus dem internen Marktplatz.

BILDER

Bibliotheken, die bei der Erstellung, Auswertung oder Manipulation von grafischen Bildern helfen.

- [Imgscalr](#) - Einfache, effiziente und Hardware-beschleunigte Bildskalierensbibliothek, implementiert in reinem Java 2D.
- [Tess4J](#) - JNA-Wrapper für Tesseract OCR API.
- [Thumbnailator](#) - Hochqualitative Bibliothek zur Erzeugung von Miniaturbildern.
- [TwelveMonkeys](#) - Sammlung von Plugins, die die Anzahl der unterstützten Bilddateiformate erweitern.
- [ZXing](#) - Multiformat 1D/2D-Barcode-Bildverarbeitungsbibliothek.
- [image-comparison](#) - Bibliothek, die 2 Bilder mit gleichen Größen vergleicht und die Unterschiede visuell durch das Zeichnen von Rechtecken zeigt. Einige Teile des Bildes können vom Vergleich ausgeschlossen werden. Kann für Automatisierungs-Qa-Tests verwendet werden.

INTROSPECTION

Bibliotheken, die helfen, die Java Introspektions- und Reflection-API einfacher und schneller zu benutzen.

- [ClassGraph](#) - ClassGraph (früher FastClasspathScanner) ist ein superschneller, ultraleichter, parallelisierter Klassenpfad-Scanner und Modul-Scanner für Java, Scala, Kotlin und andere JVM-Sprachen.
- [jOOR](#) - jOOR steht für jOOR Object Oriented Reflection. Es ist eine einfache Hülle für das java.lang.reflect-Paket.
- [Mirror](#) - Mirror wurde erstellt, um Licht zu einem einfachen Problem zu bringen, das normalerweise ReflectionUtil genannt wird, was in fast allen Projekten vorkommt, die auf Reflection angewiesen sind, um fortgeschrittene Aufgaben zu erledigen.
- [Objenesis](#) - Erlaubt dynamische Instantiierung ohne Standardkonstruktor, z.B. Konstruktoren, die Argumente, Nebeneffekte oder das Werfen von Ausnahmen benötigen haben.
- [ReflectASM](#) - ReflectASM ist eine sehr kleine Java-Bibliothek, die mit Hilfe von Codegenerierung eine hohe Performance bietet.
- [Reflections](#) - Reflections scannt deinen Klassenpfad, indiziert die Metadaten, erlaubt dir, sie zur Laufzeit abzufragen und kann diese Informationen für viele Module innerhalb deines Projekts speichern und sammeln.

JOB-RUNNER

Bibliotheken für die Planung von Hintergrundjobs.

- [JobRunr](#) - Job-Scheduling-Bibliothek, die Lambdas für fire-and-forget, verzögerte und wiederkehrende Jobs verwendet. Garantiert die Ausführung durch eine einzelne Scheduler-Instanz mit optimistischem Locking. Hat Funktionen für Persistenz, minimale Abhängigkeiten und ist einbindbar.
- [Quartz](#) - funktionsreiche Open-Source-Job-Scheduling-Bibliothek, die in praktisch jede Java-Anwendung integriert werden kann.
- [Sundial](#) - Leichtgewichtiges Framework zum einfachen Definieren von Jobs, Definieren von Triggern und Starten des Schedulers.
- [Wisp](#) - Einfache Bibliothek mit minimalem Platzbedarf und unkomplizierter API.
- [db-scheduler](#) - Persistenter und cluster-freundlicher Scheduler.
- [easy-batch](#) - Einrichten von Batch-Jobs mit einfachen Verarbeitungspipelines. Datensätze werden nacheinander von einer Datenquelle gelesen, in einer Pipeline verarbeitet und in Batches in eine Datenenke geschrieben.
- [shedlock](#) - Stellt sicher, dass deine geplanten Aufgaben höchstens einmal zur gleichen Zeit ausgeführt werden. Wenn eine Aufgabe auf einem Knoten ausgeführt wird, erhält sie eine Sperre, die die Ausführung der gleichen Aufgabe von einem anderen Knoten oder Thread verhindert.

JSON

Bibliotheken zum Serialisieren und Deserialisieren von JSON in und von Java-Objekten.

- [DSL-JSON](#) - JSON-Bibliothek mit erweiterter Kompilierzeit-Datenbindung.
- [Genson](#) - Leistungsstarke und einfach zu benutzende Java-zu-JSON-Konvertierungsbibliothek.
- [Gson](#) - Serialisiert Objekte zu JSON und umgekehrt. Gute Leistung mit on-the-fly Nutzung.
- [HikariJSON](#) - Leistungsstarker JSON-Parser, 2x schneller als Jackson.
- [jackson-modules-java8](#) - Satz von Jackson-Modulen für Java 8 Datentypen und Funktionen.
- [Jackson-datatype-money](#) - Open-Source Jackson-Modul zur Unterstützung der JSON-Serialisierung und Deserialisierung von JavaMoney-Datentypen.
- [Jackson](#) - Ähnlich wie GSON, bietet aber Leistungsgewinne, wenn du die Bibliothek öfter instanzieren musst.
- [JSON-io](#) - Konvertiert Java zu JSON. Konvertiere JSON nach Java. Hübsches gedrucktes JSON. Java-JSON-Serialisierer.
- [jsoniter](#) - Schnelle und flexible Bibliothek mit Iterator und Lazy Parsing API.
- [LoganSquare](#) - JSON Parsing und Serialisierungsbibliothek basierend auf Jackson's Streaming

JVM UND JDK

Aktuelle Implementierungen der JVM/JDK.

- [Adopt Open JDK](#) - Community-gesteuerte OpenJDK-Builds, einschließlich HotSpot und OpenJ9.
- [Avian](#) - JVM mit JIT, AOT-Modi und iOS-Portierung.
- [Corretto](#) - Kostenlose, plattformübergreifende, produktionsfertige Distribution von OpenJDK durch Amazon. (GPL-2.0-nur MIT Classpath-Ausnahme 2.0)
- [Dragonwell8](#) - Downstream-Version von OpenJDK, optimiert für Online-E-Commerce-, Finanz- und Logistikanwendungen.
- [Graal](#) - Polyglott einbindbare JVM. (nur GPL-2.0 MIT Classpath-Ausnahme 2.0)
- [Liberica JDK](#) - Gebaut aus OpenJDK, gründlich getestet und die JCK bestanden. (GPL-2.0-nur MIT Classpath-Ausnahme-2.0)
- [OpenJ9](#) - Leistungsstarke, unternehmenstaugliche, flexibel lizenzierte, offen geführte, plattformübergreifende JVM, die die Laufzeittechnologie-Komponenten aus dem Eclipse OMR- und OpenJDK-Projekt erweitert und ergänzt.
- [Open JDK](#) - Öffne JDK-Gemeinschaftshaus. (nur GPL-2.0 MIT Klassenpfad-Ausnahme-2.0)
- [ParparVM](#) - VM mit nicht-blockierender, gleichzeitiger GC für iOS. (GPL-2.0-nur MIT Classpath-Ausnahme-2.0)
- [RedHat Open JDK](#) - RedHats OpenJDK-Verteilung. (GPL-2.0-nur MIT Classpath-Ausnahme-2.0)
- [SAP Machine](#) - SAP's kostenlose, rigoros getestete und JCK-geprüfte OpenJDK-freundliche Gabel. (GPL-2.0-nur MIT Classpath-Ausnahme-2.0)
- [Zulu](#) - OpenJDK baut für Windows, Linux und MacOS. (nur GPL-2.0 MIT Classpath-Ausnahme-2.0)

PROTOKOLLIERUNG

Bibliotheken, die das Verhalten einer Anwendung protokollieren.

- [Apache Log4j 2](#) - Komplette neu geschrieben mit einer mächtigen Plugin- und Konfigurationsarchitektur.
- [Graylog](#) - Open-Source-Aggregator, geeignet für erweitertes Rollen- und Rechtenmanagement. (nur unter GPL-3.0)
- [Kibana](#) - Analysiert und visualisiert Log-Dateien. Einige Funktionen sind kostenpflichtig.
- [Logback](#) - Robuste Logging-Bibliothek mit interessanten Konfigurationsmöglichkeiten via Groovy.
- [Logbuch](#) - Erweiterbare, quelloffene Bibliothek für HTTP-Anfrage- und Antwortlogging.
- [Logstash](#) - Werkzeug zur Verwaltung von Logdateien.

- [p6spy](#) - Ermöglicht das Logging für alle JDBC-Transaktionen ohne Änderungen am Code.
- [SLF4J](#) - Abstraktionsebene/einfache Logging-Fassade.
- [tinylog](#) - Leichtgewichtiges Logging-Framework mit statischer Logger-Klasse.
- [OpenTracing Toolbox](#) - Sammlung von Bibliotheken, die auf OpenTracing aufsetzen und Erweiterungen und Plugins für bestehende Instrumentierungen bereitstellen.

MACHINE LEARNING

Tools, die spezifische statistische Algorithmen zum Lernen aus Daten bereitstellen.

- [Apache Flink](#) - Schnelle, zuverlässige, groß angelegte Datenverarbeitungs-Engine.
- [Apache Mahout](#) - Skalierbare Algorithmen, die sich auf kollaboratives Filtern, Clustering und Klassifizierung konzentrieren.
- [DatumBox](#) - Bietet verschiedene Algorithmen und vortrainierte Modelle für die Verarbeitung natürlicher Sprache.
- [Deeplearning4j](#) - Verteilte und multithreadingfähige Bibliothek für tiefes Lernen.
- [H2O](#) - Analyse-Engine für Statistiken über große Daten.
- [JSAT](#) - Algorithmen für Vorverarbeitung, Klassifikation, Regression und Clustering mit Unterstützung für Multi-Threaded-Ausführung. (nur GPL-3.0)
- [Oryx 2](#) - Framework für die Erstellung von maschinellen Lernanwendungen in Echtzeit und im großen Maßstab. Enthält End-to-End-Anwendungen für kollaboratives Filtern, Klassifikation, Regression und Clustering.
- [Siddhi](#) - Natives Cloud-Streaming und komplexe Ereignisverarbeitungs-Engine.
- [Smile](#) - Statistical Machine Intelligence and Learning Engine bietet eine Reihe von Algorithmen für maschinelles Lernen und eine Visualisierungsbibliothek.
- [Weka](#) - Sammlung von Algorithmen für Data-Mining-Aufgaben von der Vorverarbeitung bis zur Visualisierung. (nur unter GPL-3.0)

MESSAGING

Tools, die helfen, Nachrichten zwischen den Clients zu versenden, um die Protokollunabhängigkeit zu gewährleisten.

- [Aeron](#) - Effizienter, zuverlässiger Unicast- und Multicast-Nachrichtentransport.
- [Apache ActiveMQ](#) - Nachrichtenbroker, der JMS implementiert und synchrone in asynchrone Kommunikation umwandelt.
- [Apache Camel](#) - Klebt verschiedene Transport-APIs über Enterprise Integration Patterns zusammen.
- [Apache Kafka](#) - Verteiltes Nachrichtensystem mit hohem Durchsatz.
- [Apache Pulsar](#) - Verteiltes Pub/Sub-Messaging-System.

- [Apache RocketMQ](#) - Schnelle, zuverlässige und skalierbare verteilte Messaging-Plattform.
- [Apache Qpid](#) - Apache Qpid stellt Messaging-Tools her, die AMQP sprechen und viele Sprachen und Plattformen unterstützen.
- [EventBus](#) - Einfaches Veröffentlichen/Abonnieren von EventBus.
- [Hermes](#) - Schneller und zuverlässiger Nachrichtenbroker, der auf Kafka aufbaut.
- [JeroMQ](#) - Implementierung von ZeroMQ.
- [Nakadi](#) - Bietet eine RESTful API auf Kafka aufgesetzt.
- [RabbitMQ Java-Klient](#) - [KaninchenMQ-Klient](#).
- [Smack](#) - Plattformübergreifende XMPP-Client-Bibliothek.
- [NATS-Client](#) - NATS-Client.

MICROSERVICES

Werkzeuge zum Erstellen und Verwalten von Microservices.

- [Apollo](#) - Bibliotheken zum Schreiben von zusammensetzbaren Microservices.
- [Armeria](#) - Asynchrone RPC/REST-Client/Server-Bibliothek, die auf Java 8, Netty, HTTP/2, Thrift und gRPC aufbaut.
- [consul-api](#) - Client für die Consul-API: ein verteilter, hochverfügbarer und rechenzentrumsbewusster Registrierungs-/Entdeckungsdienst.
- [Eureka](#) - REST-basierte Service-Registry für belastbaren Lastausgleich und Failover.
- [Helidon](#) - Zwei-Stil-Ansatz zum Schreiben von Microservices: Funktional-reaktiv und als Implementierung von MicroProfile.
- [Micronaut](#) - Modernes Full-Stack-Framework mit Schwerpunkt auf Modularität, minimalem Speicherbedarf und Startzeit.
- [Nacos](#) - Dynamische Service-Erkennungs-, Konfigurations- und Service-Management-Plattform zur Erstellung von Cloud-Nativen Anwendungen.
- [Quarkus](#) - Kubernetes Stack maßgeschneidert für die HotSpot und Graal VM.
- [Sentinel](#) - Flusskontrollkomponente, die Zuverlässigkeit, Belastbarkeit und Überwachung für Microservices ermöglicht.

MOBILE-DEV

Tools zum Erstellen oder Verwalten von mobilen Anwendungen.

- [Codename One](#) - Plattformübergreifende Lösung zum Schreiben nativer mobiler Anwendungen. (nur GPL-2.0 MIT Classpath-Ausnahme 2.0)
- [MobileUI](#) - Plattformübergreifendes Framework zur Entwicklung mobiler Anwendungen mit nativer UI in Java und Kotlin.
- [Multi-OS Engine](#) - Open-source, plattformübergreifende Engine zur Entwicklung von nativen mobilen (iOS, Android, etc.) Anwendungen.

MONITORING

Werkzeuge, die Anwendungen in der Produktion überwachen.

- [Automon](#) - Kombiniert die Leistungsfähigkeit von AOP mit Überwachungs- und/oder Protokollierungstools.
- [Failsafe Actuator](#) - Out of the box Überwachung von Failsafe Circuit Breaker in Spring-Boot Umgebung.
- [Glowroot](#) - Open-Source Java APM.
- [inspectIT](#) - Erfasst detaillierte Laufzeitinformationen über Hooks, die on the fly geändert werden können. Es unterstützt die Rückverfolgung über mehrere Systeme über die OpenTracing API und kann die Daten mit der Endbenutzerüberwachung korrelieren.
- [Instrumental](#) - Überwachung der Leistung von Java-Anwendungen in Echtzeit. Ein kommerzieller Dienst mit kostenlosen Entwicklungskonten.
- [JavaMelody](#) - Leistungsüberwachung und Profilerstellung.
- [Jaeger-Klient](#) - Jaeger-Klient.
- [jmxtrans](#) - Verbindet sich mit mehreren JVMs und fragt sie über JMX nach ihren Eigenschaften ab. Seine Abfragesprache basiert auf JSON, was Nicht-Java-Programmierern erlaubt, auf die JVM-Attribute zuzugreifen. Unterstützt verschiedene Output Writes, einschließlich Graphite, Ganglia und StatsD.
- [Jolokia](#) - JMX über REST.
- [Metrics](#) - Stellt Metriken über JMX oder HTTP zur Verfügung und sendet sie an eine Datenbank.
- [Datadog](#) - Moderne Überwachung und Analyse.
- [nudge4j](#) - Entfernte Entwicklerkonsole aus dem Browser für Java 8 per Bytecode-Injektion.
- [Pinpoint](#) - Open-Source APM-Werkzeug.
- [Prometheus](#) - Bietet ein mehrdimensionales Datenmodell, DSL, autonome Serverknoten und vieles mehr.
- [SPM](#) - Performance-Monitor mit verteilter Transaktionsverfolgung für JVM-Apps.
- [Stagemonitor](#) - Open-source Leistungsüberwachung und Transaktionsverfolgung für JVM-Anwendungen.
- [Sysmon](#) - Leichtgewichtiges Plattformüberwachungswerkzeug für Java VMs.
- [zipkin](#) - Verteiltes Tracing-System, das Timing-Daten sammelt, die zur Fehlersuche bei Latenzproblemen in Microservice-Architekturen benötigt werden.

NATIVE

Für die Arbeit mit plattformspezifischen nativen Bibliotheken.

- [JavaCPP](#) - Bietet effizienten und einfachen Zugang zu nativem C++.

- [JNA](#) - Arbeitet mit nativen Bibliotheken, ohne JNI zu schreiben. Bietet auch Schnittstellen zu gängigen Systembibliotheken.
- [JNR](#) - Arbeitet mit nativen Bibliotheken, ohne JNI zu schreiben. Bietet auch Schnittstellen zu gängigen Systembibliotheken. Gleiche Ziele wie JNA, aber schneller, und dient als Basis für das kommende [Projekt Panama](#).

NATURAL LANGUAGE PROCESSING (NLP)

Bibliotheken, die sich auf Textverarbeitung spezialisiert haben.

- [CogCompNLP](#) - Bietet allgemeine Annotatoren für die Eingabe von einfachem Text. (Lizenz für Forschung und akademische Nutzung)
- [CoreNLP](#) - Bietet eine Reihe grundlegender Werkzeuge für Aufgaben wie Tagging, Erkennung benannter Entitäten und Stimmungsanalyse. (GPL-3.0-oder-später)
- [DKPro](#) - Sammlung wiederverwendbarer NLP-Tools für linguistische Vorverarbeitung, maschinelles Lernen, lexikalische Ressourcen, etc.
- [LingPipe](#) - Toolkit für Aufgaben vom POS-Tagging bis zur Stimmungsanalyse.

NETWORKING

Bibliotheken für den Aufbau von Netzwerkservern.

- [Comsat](#) - Integriert Standard-Java-Web-bezogene APIs mit Quasar-Fasern und Schauspielern.
- [Dubbo](#) - Leistungsstarkes RPC-Framework.
- [Grizzly](#) - NIO-Gerüst. Wird als Netzwerkschicht in Glassfish verwendet.
- [gRPC](#) - RPC Framework basierend auf protobuf und HTTP/2.
- [KryoNet](#) - Bietet eine saubere und einfache API für effiziente TCP- und UDP-Client/Server-Netzwerkkommunikation mit NIO und Kryo.
- [MINA](#) - Abstrakte, ereignisgesteuerte, asynchrone I/O API für Netzwerkoperationen über TCP/IP und UDP/IP mittels Java NIO.
- [Netty](#) - Framework zur Erstellung von hochperformanten Netzwerkanwendungen.
- [Drift](#) - Benutzerfreundliche, annotierungsbasierte Bibliothek zum Erstellen von Thrift-Clients und serialisierbaren Typen.
- [ServiceTalk](#) - Auf Netty aufgebautes Framework mit auf bestimmte Protokolle zugeschnittenen APIs und Unterstützung für mehrere Programmierparadigmen.
- [sshj](#) - Programmatisch SSH, SCP oder SFTP verwenden.
- [TLS Channel](#) - Implementiert eine ByteChannel-Schnittstelle über SSLEngine, die einfach zu bedienendes (Socket-ähnliches) TLS ermöglicht.
- [Undertow](#) - Webserver, der sowohl blockierende als auch nicht-blockierende APIs basierend auf NIO anbietet. Wird als Netzwerkschicht in WildFly verwendet. (nur LGPL-2.1)

- [urnlib](#) - Repräsentiert, parst und kodiert URNs, wie in RFC 2141. (nur GPL-3.0)

PDF

Tools zur Hilfe bei der Erstellung von PDF-Dateien.

- [Apache FOP](#) - Erstellt PDFs aus XSL-FO.
- [Apache PDFBox](#) - Toolbox zum Erstellen und Manipulieren von PDFs.
- [Dynamic Jasper](#) - Abstraktionsebene zu JasperReports. (nur LGPL-3.0)
- [DynamicReports](#) - Vereinfacht die JasperBerichte. (Nur LGPL-3.0)
- [Eclipse BIRT](#) - Report-Engine zur Erstellung von PDF und anderen Formaten (DOCX, XLSX, HTML, etc.) mit einem auf Eclipse basierenden visuellen Editor.
- [flyingsaucer](#) - XML/XHTML- und CSS 2.1-Renderer. (LGPL-2.1-oder-später)
- [iText](#) - Erstellt programmgesteuert PDF-Dateien.
- [JasperReports](#) - Komplexe Berichts-Engine. (Nur LGPL-3.0)
- [Open HTML to PDF](#) - Unterstützt moderne PDF-Standards, die auf flyingsaucer und Apache PDFBox basieren.
- [OpenPDF](#) - Quelloffene iText-Gabel. (nur LGPL-3.0 & MPL-2.0)

PERFORMANCE-ANALYSE

Werkzeuge für Leistungsanalyse, Profiling und Benchmarking.

- [fastThread](#) - Analysiere und visualisiere Thread-Dumps mit einem kostenlosen Cloud-basierten Upload-Interface.
- [GCeasy](#) - Werkzeug zur Analyse und Visualisierung von GC-Logs. Es bietet ein kostenloses Cloud-basiertes Upload-Interface.
- [honest-profiler](#) - Niedriger Overhead, verzerrungsfreier Sampling-Profiler.
- [iHiccup](#) - Protokolliert und zeichnet die Stände der Plattform JVM auf.
- [JITWatch](#) - Analysiert die Optimierungen des JIT-Compilers, die von der HotSpot JVM vorgenommen wurden.
- [JMH](#) - Harness zum Erstellen, Ausführen und Analysieren von Nano/Micro/Milli/Macro-Benchmarks, die in Java und anderen Sprachen geschrieben wurden und auf die JVM abzielen. (GPL-2.0 nur MIT Classpath-ausnahme-2.0)
- [LatencyUtils](#) - Hilfsprogramme für Latenzmessung und Berichterstattung.

VERWALTUNG VON SYSTEMPROZESSEN

Bibliotheken, die bei der Verwaltung von Betriebssystemprozessen helfen.

- [ch.vorburger.exec](#) - Praktische API rund um Apache Commons Exec.

- [zt-exec](#) - Bietet eine einheitliche API für Apache Commons Exec und ProcessBuilder.
- [zt-process-killer](#) - Hält von Java gestartete Prozesse oder die Systemprozesse via PID an.

REST-FRAMEWORKS

Frameworks speziell für die Erstellung von RESTful-Diensten.

- [Dropwizard](#) - Meinungsumstrittenes Framework für die Erstellung moderner Webanwendungen mit Jetty, Jackson, Jersey und Metrics.
- [Elide](#) - Meinungsbildendes Framework für JSON- oder GraphQL-APIs basierend auf einem JPA-Datenmodell.
- [Jersey](#) - JAX-RS Referenz-Implementierung.
- [Microserver](#) - Bequemes, erweiterbares Microservices-Plugin-System für Spring & Spring Boot. Mit mehr als 30 Plugins und wachsend, unterstützt es sowohl Mikro-Monolith als auch reine Microservices-Stile.
- [Rapidoid](#) - Einfaches, sicheres und extrem schnelles Framework, bestehend aus einem eingebetteten HTTP-Server, GUI-Komponenten und Dependency Injection.
- [rest.li](#) - Framework zum Aufbau robuster, skalierbarer RESTful-Architekturen unter Verwendung typischer Bindungen und asynchroner, nicht blockierender IO mit einem durchgängigen Entwickler-Workflow, der saubere Praktiken, einheitliches Interface-Design und konsistente Datenmodellierung fördert.
- [RESTEasy](#) - Vollständig zertifizierte und portable Implementierung der JAX-RS-Spezifikation.
- [RestExpress](#) - Dünner Wrapper auf dem JBoss Netty HTTP-Stack, der Skalierung und

WISSENSCHAFT

Bibliotheken für wissenschaftliche Berechnungen, Analysen und Visualisierungen.

- [DataMelt](#) - Umgebung für wissenschaftliches Rechnen, Datenanalyse und Datenvisualisierung. (GPL-3.0-oder-später)
- [Erdos](#) - Modularer, leichter und einfacher Graphenrahmen für theoretische Algorithmen.
- [GraphStream](#) - Bibliothek zum Modellieren und Analysieren dynamischer Graphen.
- [JFreeChart](#) - Bibliothek für 2D-Diagramme für Swing, JavaFX und serverseitige Anwendungen. (nur LGPL-2.1)
- [JGraphT](#) - Graphenbibliothek, die mathematische Graphentheorie-Objekte und Algorithmen zur Verfügung stellt.

- [JGraphX](#) - Bibliothek zum Visualisieren (hauptsächlich Swing) und Interagieren mit node-edge Graphen.
- [LogicNG](#) - LogicNG-Bibliothek zum Erstellen, Manipulieren und Lösen von Booleschen und Pseudo-Boole'schen Formeln.
- [Mines Java Toolkit](#) - Bibliothek für geophysikalische wissenschaftliche Berechnungen, Visualisierung und digitale Signalanalyse.
- [Morpheus](#) - Bietet eine vielseitige zweidimensionale speichereffiziente tabellarische Datenstruktur namens DataFrame, um eine effiziente In-Memory-Analyse für wissenschaftliche Berechnungen auf der JVM zu ermöglichen.
- [Orson-Charts](#) - Erzeugt eine Vielzahl von 3D-Diagrammen, die mit Swing und JavaFX angezeigt oder als PDF, SVG, PNG und JPEG exportiert werden können. (nur GPL-3.0)
- [Tablesaw](#) - Beinhaltet einen Daten-Frame, einen eingebetteten Spaltenspeicher und hunderte von Methoden, um Daten zu transformieren, zusammenzufassen oder zu filtern.
- [XChart](#) - Leichtgewichtige Bibliothek zum Plotten von Daten. Viele anpassbare Diagrammtypen sind verfügbar.

SUCHE

Motoren, die Dokumente zur Suche und Analyse indexieren.

- [Apache Lucene](#) - Leistungsstarke, voll ausgestattete, plattformübergreifende Textsuchmaschinen-Bibliothek.
- [Apache Solr](#) - Enterprise-Suchmaschine, die für großen Datenverkehr optimiert ist.
- [Elasticsearch](#) - Verteilte, multitenant-fähige Volltext-Suchmaschine mit einem RESTful Webinterface und schemafreien JSON-Dokumenten.
- [Indexer4j](#) - Einfache und leichte Volltext-Indizierungs- und Suchbibliothek.

SICHERHEIT (SECURITY)

Bibliotheken, die sich mit Sicherheit, Authentifizierung, Autorisierung oder Session-Management beschäftigen.

- [Apache Shiro](#) - Führt Authentifizierung, Autorisierung, Kryptographie und Sitzungsverwaltung durch.
- [Bouncy Castle](#) - Universell einsetzbare kryptographische Bibliothek und JCA-Anbieter, der eine breite Palette an Funktionen anbietet, von einfachen Helfern bis hin zu PGP/SMIME-Operationen.
- [Cryptomator](#) - Plattformübergreifende, transparente, clientseitige Verschlüsselung von Dateien in der Cloud. (nur GPL-3.0)
- [Hdiv](#) - Laufzeitanwendung, die die in den OWASP Top 10 enthaltenen Anwendungssicherheitsrisiken abwehrt, einschließlich SQL-Injection, Cross-Site-

Scripting, Cross-Site Request Forgery, Datenmanipulation und Brute-Force-Angriffe.

- [jjwt](#) - JSON-Webtoken für Java und Android.
- [Jwks RSA](#) - JSON Web-Schlüsselsatz-Parser.
- [Kalium](#) - Bindung für die Networking and Cryptography (NaCl)-Bibliothek.
- [OACC](#) - Bietet erlaubnisbasierte Autorisierungsdienste an.
- [pac4j](#) - Sicherheits-Engine.
- [SecurityBuilder](#) - Fließende Builder-API für JCA- und JSSE-Klassen und insbesondere X.509-Zertifikate.
- [SSLContext-Kickstart](#) - High-Level-SSL-Kontext-Builder für die Konfiguration von HTTP-Clients mit SSL/TLS.
- [Themis](#) - Multiplattform-High-Level-Verschlüsselungsbibliothek bietet einfach zu benutzende Verschlüsselung zum Schutz sensibler Daten: sichere Nachrichtenübermittlung mit Vorwärtsgeheimhaltung, sichere Datenspeicherung (AES256GCM); geeignet für die Erstellung von End-to-End-verschlüsselten Anwendungen.
- [Tink](#) - Bietet eine einfache und missbrauchssichere API für allgemeine kryptographische Aufgaben.

SERIALISIERUNG

Bibliotheken, die die Serialisierung mit hoher Effizienz handhaben.

- [FlatBuffers](#) - Speichereffiziente Serialisierungsbibliothek, die auf serialisierte Daten zugreifen kann, ohne sie zu entpacken und zu parsen.
- [FST](#) - JDK-kompatible, hochleistungsfähige Objektgraphen-Serialisierung.
- [Kryo](#) - Schnelles und effizientes Objektgraphen-Serialisierungs-Framework.
- [MessagePack](#) - Effizientes binäres Serialisierungsformat.
- [PHP Serializer](#) - Serialisierung von Objekten im PHP-Serialisierungsformat.

SERVER

Server, die speziell für die Bereitstellung von Anwendungen genutzt werden.

- [Apache Tomcat](#) - Robuster, vielseitiger Server für Servlet und JSP.
- [Apache TomEE](#) - Tomcat plus Java EE.
- [Jetty](#) - Bietet einen Webserver und javax.servlet Container, plus Unterstützung für HTTP/2, WebSocket, OSGi, JMX, JNDI, JAAS und viele andere Integrationen.
- [nanohttpd](#) - Winziger, leicht einzubettender HTTP-Server.
- [WildFly](#) - Früher bekannt als JBoss und entwickelt von Red Hat mit umfangreicher Java EE Unterstützung. (nur LGPL-2.1)

TEMPLATE-ENGINE

Werkzeuge, die Ausdrücke in einer Vorlage ersetzen.

- [Freemarker](#) - Bibliothek zum Erzeugen von Textausgaben (HTML-Webseiten, E-Mails, Konfigurationsdateien, Quellcode usw.) auf Basis von Vorlagen und sich ändernden Daten.
- [Handlebars.java](#) - Logische und semantische Schnurrbartvorlagen.
- [Jade4J](#) - Implementierung von Pug (früher bekannt als Jade).
- [Jtwig](#) - Modulare, konfigurierbare und vollständig getestete Template-Engine.
- [Pebble](#) - Inspiriert von Twig und unterscheidet sich durch seine Vererbungsfunktion und seine leicht lesbare Syntax. Es wird mit eingebautem Autoescaping für die Sicherheit ausgeliefert und enthält integrierte Unterstützung für die Internationalisierung.
- [Rocker](#) - Optimierte, speichereffiziente und schnelle Vorlagen-Engine, die statisch getippte, einfache Objekte erzeugt.
- [Thymeleaf](#) - Soll ein Ersatz für JSP sein und funktioniert für XML-Dateien.

TESTING

Tools, die vom Modell bis zur Ansicht testen.

ASYNCHRON

Werkzeuge, die das Testen von asynchronen Diensten vereinfachen.

- [Awaitility](#) - DSL für die Synchronisierung asynchroner Operationen.
- [ConcurrentUnit](#) - Toolkit zum Testen von multi-threaded und asynchronen Anwendungen.
- [GreenMail](#) - In-Memory-E-Mail-Server für Integrationstests. Unterstützt SMTP, POP3 und IMAP einschließlich SSL. (nur GPL-2.0)
- [Hoverfly Java](#) - Native Bindings für Hoverfly, ein Proxy, mit dem man HTTP-Dienste simulieren kann.
- [Karate](#) - DSL, das API-Testautomatisierung, Mocks und Performance-Tests kombiniert, um REST/HTTP-Dienste einfach zu testen.
- [REST Assured](#) - DSL zum einfachen Testen von REST/HTTP-Diensten.

FRAMEWORKS

Stellt Umgebungen zur Verfügung, um Tests für einen bestimmten Anwendungsfall durchzuführen.

- [ArchUnit](#) - Testbibliothek zum Festlegen und Durchsetzen von Architekturregeln.
- [Apache JMeter](#) - Funktionstests und Leistungsmessungen.

- [Arquillian](#) - Integrations- und Funktionstestplattform für Java EE Container.
- [Citrus](#) - Integrationstest-Framework, das sich sowohl auf Client- als auch Serverseitiges Messaging konzentriert.
- [Gatling](#) - Lasttest-Werkzeug, das auf Benutzerfreundlichkeit, Wartbarkeit und hohe Leistung ausgelegt ist.
- [JUnit](#) - Gemeinsames Test-Framework.
- [jquik](#) - Engine für eigentumsbasierte Tests, die auf JUnit 5 aufbaut.
- [Pact JVM](#) - Verbrauchergesteuertes Testen von Verträgen.
- [PIT](#) - Rahmen für schnelle Mutationstests zur Bewertung der Fehlererkennungsfähigkeit bestehender JUnit- oder TestNG-Testsuiten.

MATCHER

Bibliotheken, die benutzerdefinierte Matcher zur Verfügung stellen.

- [AssertJ](#) - Fließende Behauptungen, die die Lesbarkeit verbessern.
- [Hamcrest](#) - Matchers, die kombiniert werden können, um flexible Absichtserklärungen zu erstellen.
- [JSONAssert](#) - Vereinfacht das Testen von JSON-Strings.
- [Truth](#) - Googles fließendes Behauptungs- und Propositions-Framework.
- [XMLUnit](#) - Vereinfacht das Testen für die XML-Ausgabe.

MOCKING

Tools, die Kollaborateure verspotten, um einzelne, isolierte Einheiten zu testen.

- [JMockit](#) - Integrationstests, API-Spot und Faking, und Codeabdeckung.
- [Mockito](#) - Spöttisches Framework, mit dem du Tests mit einer sauberen und einfachen API schreiben kannst.
- [MockServer](#) - Erlaubt das Verspotten von Systemen, die in HTTPS integriert sind.
- [Moco](#) - Prägnante Webdienste für Stubs und Mocks.
- [PowerMock](#) - Verspottet statische Methoden, Konstruktoren, finale Klassen und Methoden, private Methoden und das Entfernen von statischen Initialisierern.
- [WireMock](#) - Webdienste für Stummel und Spott.

NÜTZLICHE DIENSTPROGRAMME

Bibliotheken, die allgemeine nützliche Funktionen bieten.

- [Arthas](#) - Erlaubt es, Probleme bei der Produktion von Anwendungen zu beheben, ohne den Code zu verändern oder die Server neu zu starten.
- [bucket4j](#) - Ratenbeschränkende Bibliothek, die auf dem Token-Bucket-Algorithmus basiert.
- [cactoos](#) - Sammlung von objektorientierten Primitiven.

- [CRaSH](#) - Bietet eine Shell in eine JVM, die CRaSH ausführt. Wird von Spring Boot und anderen benutzt. (GPL-2.1-oder-später)
- [Dex](#) - Java/JavaFX-Tool mit leistungsfähiger ETL und Datenvisualisierung.
- [Embulk](#) - Bulk Data Loader, der den Datentransfer zwischen verschiedenen Datenbanken, Speichern, Dateiformaten und Cloud-Diensten unterstützt.
- [fswatch](#) - Mikro-Bibliothek zum Beobachten von Verzeichnis-Dateisystemänderungen, die den java.nio.file.WatchService vereinfacht.
- [Gephi](#) - Plattformübergreifend zum Visualisieren und Manipulieren großer Graphennetze. (nur unter GPL-3.0)
- [Guava](#) - Sammlungen, Caching, Unterstützung von Primitiven, Bibliotheken für Gleichzeitigkeit, gemeinsame Anmerkungen, Stringverarbeitung, I/O und mehr.
- [JADE](#) - Framework und Umgebung zum Erstellen und Debuggen von Multiagentensystemen. (nur LGPL-2.0)
- [JavaVerbalExpressions](#) - Bibliothek, die bei der Erstellung schwieriger regulärer Ausdrücke hilft.
- [JGit](#) - Leichte, reine Java-Bibliothek, die das Git-Versionskontrollsystem implementiert.
- [minio-java](#) - Bietet einfache APIs, um auf jeden Amazon S3-kompatiblen Objektspeicher-Server zuzugreifen.
- [Protégé](#) - Bietet einen Ontologie-Editor und ein Framework zum Aufbau wissensbasierter Systeme.
- [Underscore-java](#) - Bietet eine Portierung der Funktionen von Underscore.js.

VERSIONSMANAGER

Hilfsprogramme, die helfen, die Entwicklungs-Shell-Umgebung zu erstellen und zwischen verschiedenen Java-Versionen zu wechseln.

- [jabba](#) - Java Version Manager inspiriert von nvm. Unterstützt macOS, Linux und Windows.
- [jenv](#) - Java-Versionsverwalter inspiriert von rbenv. Kann global oder pro Projekt konfigurieren. Getestet auf Debian und macOS.
- [SDKMan](#) - Java Version Manager inspiriert von RVM und rbenv. Unterstützt UNIX-basierte Plattformen und Windows.

WEB CRAWLING

Bibliotheken, die den Inhalt von Websites analysieren.

- [Apache Nutch](#) - Hochgradig erweiterbarer, hoch skalierbarer Webcrawler für Produktionsumgebungen.
- [Crawler4j](#) - Einfacher und leichter Webcrawler.
- [jsoup](#) - Schabt, parst, manipuliert und säubert HTML.

- [StormCrawler](#) - SDK zum Erstellen von Webcrawlern mit niedriger Latenzzeit und skalierbarer Skalierbarkeit.
- [webmagic](#) - Skalierbarer Crawler mit Download, Url-Verwaltung, Inhaltsextraktion und Persistent.

WEB-FRAMEWORKS

Frameworks, die die Kommunikation zwischen den Schichten einer Webanwendung regeln.

- [ActiveJ](#) - Leichtgewichtiges asynchrones Framework, das von Grund auf für die Entwicklung hochleistungsfähiger Webanwendungen entwickelt wurde.
- [Apache Tapestry](#) - Komponentenorientiertes Framework zur Erstellung dynamischer, robuster, hoch skalierbarer Webanwendungen.
- [Apache Wicket](#) - Komponentenbasiertes Webanwendungs-Framework ähnlich wie Tapestry, mit einer zustandsabhängigen GUI.
- [Blade](#) - Leichtgewichtiges, modulares Framework mit dem Ziel, elegant und einfach zu sein.
- [Bootique](#) - Minimal eigenwilliges Framework für lauffähige Anwendungen.
- [Firefly](#) - Asynchrones Framework für die schnelle Entwicklung von hochperformanten Webanwendungen.
- [Jooby](#) - Skalierbares, schnelles und modulares Mikro-Framework, das mehrere Programmiermodelle bietet.
- [Ninja](#) - Vollständig stapelbares Web-Framework.
- [Pippo](#) - Kleines, hochgradig modularisiertes, Sinatra-ähnliches Framework.
- [Play](#) - Auf Akka aufgebaut, bietet es vorhersehbaren und minimalen Ressourcenverbrauch (CPU, Speicher, Threads) für hochskalierbare Anwendungen in Java und Scala.
- [PrimeFaces](#) - JSF-Framework mit sowohl freien als auch kommerziellen/unterstützenden Versionen und Frontend-Komponenten.
- [Ratpack](#) - Satz von Bibliotheken, die schnelle, effiziente, entwicklungsfähige und gut getestete HTTP-Anwendungen ermöglichen.
- [Takes](#) - Meinungsorientiertes Web-Framework, das auf den Konzepten von True Object-Oriented Programming und Unveränderlichkeit aufbaut.
- [Vaadin](#) - Ereignisgesteuertes Framework, das Standard-Webkomponenten verwendet. Server-seitige Architektur mit Ajax auf der Client-Seite.

Attribution: [akullpp](#) - [Awesome-java](#) - License: [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International Public License \(CC BY-SA 4.0\)](#) - Modified & translated

Java Schnellstart – Einfach Java Lernen



Java Schnellstart

Lerne eine der beliebtesten Sprachen und programmiere Apps, Webseiten sowie Spiele.

- Ohne Vorkenntnisse
- Keine Installationen notwendig

Jetzt noch leichter **Java lernen** mit dem

[LerneProgrammieren Java-Schnellstart](#).

- Ein Online-Kurs für alle, die frustfrei Java lernen möchten.
- Ohne Vorkenntnisse
- Keine Installationen nötig (du programmierst bequem im Browser)

[Hier klicken](#)

