



TypeScript

Die Programmiersprache TypeScript zeichnet sich durch ein mächtiges statisches Typsystem aus, das hilft, Programmierfehler zu vermeiden. Dank verschiedener Operatoren und Konstrukte bietet das JavaScript-Superset aber auch die Flexibilität, Verknüpfungen und Abhängigkeiten zwischen Typen zu erstellen. TypeScript lässt sich nahtlos in JavaScript-Projekte einbinden und ist mittlerweile aus der Welt der Frontend-Frameworks nicht mehr wegzudenken.

ab Seite 7

Kotlin

Kotlin verbindet funktionale Konzepte mit objektorientierter Programmierung auf der JVM. Als Alternative zu Java verspricht Kotlin höhere Effizienz: Die Programmiersprache punktet mit klarer Struktur und guter Lesbarkeit. Kotlin lässt sich auch jenseits der JVM nutzen: Das SDK Kotlin Multiplatform Mobile eröffnet die Möglichkeit, native Anwendungen plattformübergreifend zu entwickeln und dabei einmal erstellte Businesslogik wiederzuverwenden.

ab Seite 45



TypeScript

Typsicher und komfortabel	8
Wartungsarmer Code mit dem Typsystem	16
JavaScript in typsicher: TypeScript im Web-Framework	22
Programmieren statt Konfigurieren: Infrastructure as Code	26
Design bis API: TypeScripts Compiler verstehen und einsetzen	32
Tiefer Blick in das Typsystem	39

Kotlin

Einstieg in Kotlin: Klassischer Ansatz – neu gedacht	46
Effizienter entwickeln mit Kotlin	52
Eine Sprache vereint zwei Welten: funktional und objektorientiert	58
Native Apps entwickeln mit Kotlin Multiplatform Mobile	64
Jetpack Compose: ein Blick auf Androids UI-Technik	69

Rust

Memory Management: Speichermanagement in Rust	74
Blick auf die asynchrone Programmierung	78
Tokio als asynchrone Laufzeitumgebung	83
Makros in Rust: Einführung in ein unverzichtbares Werkzeug	88

Go

Entwickeln für verteilte Systeme	94
Mit Go sicher in die Cloud	99
Interfaces: reine Typ-Sache	104
Go Generics – Das karge Leben ist vorbei mit generischen Typen	108
Concurrency – Nebenläufigkeit leicht gemacht	115
Kryptografie in Go	120

Sprachenvielfalt

Einstieg in Microsofts Quantensprache Q#	126
Java 17: LTS-Release rundet wichtige Sprachfeatures ab	132
C++20-Konzepte (Teil 1): Robusterer generischer Code mit Konzepten	136
C++20-Konzepte (Teil 2): Neue Wege mit Konzepten	140
Vite.js: Rasantes JavaScript-Build-Tool	146
App-Entwicklung mit Flutter 3	152

Sonstiges

Editorial	3
Impressum	151



Rust

Mit dem Ownership-Konzept zielt Rust auf mehr Speichersicherheit ab und verzichtet dabei auf den Overhead eines Garbage Collector, legt die Hürde für Neueinsteiger aber recht hoch. Das gilt gleichermaßen für die asynchrone Programmierung, für die eine eigene Laufzeitumgebung wie Tokio notwendig ist. Ein mächtiges Werkzeug in Rust sind Makros, die weit über die aus C/C++ bekannten einfachen Textersetzungen hinaus gehen. Sie sind nicht nur weniger fehleranfällig, sondern eröffnen auch die Möglichkeit, Domain-specific Languages in den Rust-Code zu integrieren.

ab Seite 73

Go

Zu den Stärken von Go zählt Concurrency. In Gestalt der Goroutinen ist nebenläufige Programmierung in der Sprache elegant und effizient umgesetzt. Sie vermeiden die gefürchteten Data Races, daher eignet sich Go besonders für verteilte Anwendungen. Den Interfaces verdankt Go zudem die Flexibilität dynamisch typisierter Sprachen und mittels der seit Go 1.18 endlich verfügbaren Generics lassen sich nun auch generische Funktionen, Strukturen sowie Channels erstellen. Mit Blick auf die Sicherheit der Software Supply Chain bietet Go eine Reihe von Konzepten, die helfen, Angriffe zu vermeiden.

ab Seite 93



Sprachenvielfalt

Für jede Aufgabenstellung findet sich eine geeignete Programmiersprache. In der Quantenprogrammierung lässt sich Microsofts Q# sowohl eigenständig als auch im Zusammenspiel mit Python und .NET-Sprachen verwenden. Etablierte Platzhirsche wie Java und C++ investieren kontinuierlich in neue Funktionen und Konzepte, um sich gegen die Konkurrenz zu behaupten. Rasante Build-Tools wie Vite verleihen TypeScript im JavaScript-Ökosystem noch mehr Fahrt und das Gespann aus Flutter und Dart empfiehlt sich als universelles Cross-Plattform-Werkzeug.

ab Seite 125