

**Persönliche Daten**

Markus Förstel  
Schleissheimer Str. 280, 80809 München  
+49 (0) 152 04 53 49 15  
[qbert@qbert.de](mailto:qbert@qbert.de)

Geburtsdatum: 9. September 1970  
Familienstand: ledig

**Profil**

Professioneller Software Entwickler mit mehr als 10 Jahren Berufserfahrung in den Bereichen Luftfahrt und Telekommunikation. Breit gestreute Kenntnisse in den Bereichen sicherheitskritische Embedded Software, Echtzeitbetriebssysteme, Anwendungssoftware für Mobiltelefone und grafische Benutzerschnittstellen.

Mehrmaliger Durchlauf aller Entwicklungsphasen innerhalb des Software Produktionszyklus. Gewohnt höchste Qualität in zeitlich begrenzten Projekten zu liefern.

Eine selbständige, systematische Arbeitsweise und eine hohe Verantwortungsbereitschaft ist für mich eine Selbstverständlichkeit. Sehr gute, in Auslandsaufenthalten erworbene, Englischkenntnisse. Teamfähigkeit durch Tätigkeit in internationalen Großunternehmen.

**Erfahrung**

**Programmiersprachen:** C#, C/C++, Java, Ada, Assembly (Intel 80x86, PowerPC, Motorola 68000, 8051), UML, XML, SQL, HTML, Scripting (Windows, Linux), Perl, Visual Basic, Specification and Description Language (SDL)

**Technologien:** Echtzeitbetriebssysteme, Entwurf sicherheitskritischer Anwendungen, Windows Systemprogrammierung, Objektorientierte Softwareentwicklung, JavaME

**Plattformen:** Windows, Linux, Android

**Entwicklungsumgebungen:** Microsoft Visual Studio, Eclipse

**Anforderungsverwaltung:** DOORS

**Versionsverwaltung:** CVS, Serena Dimensions, Git, ClearCase

**Debugger:** Lauterbach TRACE32, Wind-River VisionIce

**Netzwerke:** Ethernet, CAN, MOST

**Prozesse:** RTCA/DO-178B, CMM Level 5 (Capability Maturity Model), V-Model, SCRUM

**Sprachkenntnisse**

Deutsch (Muttersprache), Englisch (fließend)

**Berufliche Entwicklung**

- Seit [AES GmbH](#), Senior Softwareingenieur  
Jan 2013 Die Aerospace Embedded Solutions GmbH ist ein Joint Venture zwischen MTU und Sagem mit dem Auftrag sicherheitskritische Hardware und Software zu entwickeln.
- Neuentwicklung des Time Limited Dispatch Subsystems innerhalb des A400M Transporters nach Vorgaben von Airbus
    - Erstellung der Anforderungsspezifikationen, Prototypenentwicklung, Design und Implementierung
  - Entwicklung einer Simulationsumgebung für das A380 Network Server Systems basierend auf QEMU/KVM unter Linux

- Nov 2010 [MTU Aero Engines GmbH](#), Softwarearchitekt  
 – MTU Aero Engines GmbH ist Deutschlands führender Triebwerkshersteller.  
 Jan 2013 Zusammen mit internationalen Partnern entwickelt die MTU ein leistungsstärkeres Triebwerk für den Tiger Hubschrauber. Die MTU liefert dabei sowohl die Hardware als auch das Betriebssystem für die Reglersoftware.
- Entwicklung von Betriebssystemfunktionen nach dem Entwicklungsstandard RTCA/DO-178B
  - Verantwortlich für Software Design und Anforderungsstandards
  - Verantwortlich für Softwarelieferungen
  - Technische Leitung eines 10 köpfigen Entwicklerteams
  - Berichterstattung an das Projektmanagement
  - Technischer Ansprechpartner für Outsourcing Partner
  - Erstellung von zertifizierungsrelevanter Prozessdokumentation
- Apr 2007 [MTU Aero Engines GmbH](#), Externer Softwareingenieur  
 –  
 Okt 2010
- Entwicklung von Betriebssystemfunktionen nach dem Entwicklungsstandard RTCA/DO-178B
  - Entwicklung von Betriebssystemfunktionen in ADA und Assembler:
    - Dateisystem (FLASH Speicher Treiber), Diagnostik, Kommunikationsprotokolle (SPI, CAN, ARINC 429, RS422)
  - Erstellen von zertifizierungsrelevanter Dokumentation:
    - Anforderungsspezifikationen, Architektur, Detailed Design
  - Technische Leitung von 3 Softwareingenieuren
  - Unterstützung von Testaktivitäten
  - Abwicklung von Kundenanfragen
- Okt 2006 [Robert Bosch GmbH](#), Externer Softwareingenieur  
 –  
 Feb 2007 Die Robert Bosch GmbH bereitet sich auf Produktion von LASER Head Up Displays (HUD) vor. Teil dieses Prozesses ist der Vergleich von LASER HUDs mit bestehenden LCD HUDs. Die ICT Embedded Software GmbH soll eine Testumgebung liefern, mit der Reaktionszeiten von Anwendern auf den zwei HUD Technologien gemessen werden können. Die Reaktionszeit bezieht sich auf die Zeit zwischen der Anzeige eines beliebigen Symbols auf der Windschutzscheibe und einer Aktion des Anwenders auf die angezeigte Information.
- Reverse Engineering der Funktionsweise eines existierenden LCD HUDs um eine Ansteuerung per Software zu ermöglichen
  - Erstellen einer PC Anwendung zur Ansteuerung eines LCD HUDs über die CAN und MOST Busse und eines LASER HUDs via DirectX
  - Einführung von CVS als Versionsverwaltungssystem für die Software
  - Fehleranalyse und Fehlerbehebung im Bereich Windows API, MOST und CAN
- Apr 2005 [Siemens AG](#) (Siemens Mobile Devices)  
 – später [BenQ Mobile GmbH & Co. OHG](#), Externer Softwareingenieur  
 Sep 2006 Die Produkte der Mobiltelefonplattform SGold2 (S75, SL75) müssen Marktreife erreichen.
- Verantwortlich für Teile der Widget Bibliothek (Tabbed Windows
  - Anpassung der Tabbed Windows an die QVGA Bildschirmauflösung
  - Fehlerdiagnose von komplexen Softwareproblemen im Bereich GUI und JavaME auf dem Telefon und im Simulator unter Einhaltung von strikten Terminen
  - Fehlerdiagnose und Fehlerbehebung von Problemen der SGoldLite Plattform in den Bereichen JavaME, GUI sowie bei Mobiltelefonabstürzen zusammen mit chinesischen, brasilianischen und polnischen Entwicklern und Testern
  - Bereitstellung von Expertenwissen im Bereich der JavaME Implementierung (JAM, OTA, JSRs) und des nativen Widget Toolkits
  - Entwicklung und Erweiterung der GUI Module und der JavaME Schnittstelle nebst dessen nativer Implementierung
  - Geschwindigkeitsoptimierung der MIDP Implementierung und des

- Bildschirmtreibers
  - Ausführung von TCK-Regressionstests
- 2003 [Motorola](#), Basingstoke (UK), Senior Software Ingenieur und Software Build Manager  
–  
2005 Modulentwicklung für TETRA (Terrestrial TRunked Radio) Basisstation
- Kompletter Produktionszyklus der Software Entwicklung
  - Anforderungsanalyse von Systemspezifikationen und Umsetzung in Modulspezifikationen
  - Erstellen von Testplänen und Testdokumentationen
  - Software Architektur und Design in UML unter Verwendung von objektorientierten Methoden (OOA/OOD)
  - Implementierung von Embedded Software Komponenten in C, wie zum Beispiel:
    - Treiber für robuste Flash File Systeme
    - Kommunikationsprotokolle wie ZModem, TFTP
    - Treiber zur Überwachung von Basisstationsparametern
  - Teilnahme an Produktreviews und Prozessarbeit (CMM Level 5)
  - Fehlerfindung in komplexen Embedded Systemen mit dem VisionIce Debugger und verschiedenen Netzwerkanalyseprogrammen
  - Unterstützung von internen und externen Kunden im Bereich spezieller Fachkenntnisse
  - Verantwortlich für die Konfigurationsverwaltung basierend auf ClearCase. Dies beinhaltet mehrere Softwareprodukte auf verschiedenen Plattformen
  - Erstellung von Software Releases für Kunden
- 2000 [Motorola](#), Basingstoke (UK), Software Ingenieur und Software Tester  
–  
2003 Design und Entwicklung eines Testservers in C++ unter Windows
- Entwicklung von ATL/COM Modulen zur Simulation von TETRA Systemkomponenten, die mit der Basisstation kommunizieren und durch Testskripts gesteuert werden (Client-Server Umgebung)
  - Entwicklung, Fehlerfindung und Wartung der multi-process und multi-threaded Server Anwendung zur Simulation von Systemkomponenten
  - Implementierung von Protokollen wie z.B. LAPD und TFTP, wobei Ausnahmesituationen der Protokolle durch Testskripts steuerbar sind
  - Konzeption und Implementierung eines Treibers, der Zugriff auf die LAN-Verbindung der Basisstation über eine Ethernet grabbing Software ermöglicht
  - Entwicklung, Fehlersuche, Optimierung und Wartung von Test Systemen in Perl und SDL
  - Black and White Box Testentwicklung basierend auf code coverage, boundary checking und specification coverage
  - Regression Testläufe über Nacht und am Wochenende und Analyse der Testergebnisse
- 1998 [ELSA AG](#), Studentische Hilfskraft  
–  
1999 Entwicklung und Wartung von Grafikkartentreibern für Windows 95/98 in der Abteilung "Mainstream Graphics and Tools"
- Beschleunigen und optimieren von Algorithmen in der Treibersoftware von Grafikkarten in 80x86 Assembler und C
  - Fehlerbeseitigung in Spielen und Büroanwendungen
  - Konzipierung einer vollautomatischen Testumgebung für mehrere Grafikkarten und deren Treiber in C++
  - Entwicklung einer Testapplikation, die verschiedene COTS Software Pakete starten und deren Bildwiedergabe mit der Ausgabe eines Referenztreibers vergleicht
  - Speicherung der Testergebnisse in einer Access Datenbank

## Studium

- 1999 - 2000 [Coventry University](#) (UK), Electrical Engineering  
Fächer: Real Time Systems, Control Engineering, Advanced Electronics, Advanced Digital Systems, Industrial Management, Automated Systems  
**Abschlussarbeit:** Design and Implementation of Image Processing Tools  
**Abschluss:** BEng Electrical Engineering (Bachelor) - First Class Honours
- 1996 – 1999 [Fachhochschule Aachen](#), Elektrotechnik (Fachrichtung Automatisierungstechnik)  
Fächer: Messtechnik, Halbleitertechnologie, Programmieren in C++, Digitaltechnik, Technologie der Mikrosysteme, Regelungstechnik  
**Abschluss:** Diplom Ingenieur

## Wehrdienst

- 1994 – 1995 2./Luftwaffenausbildungsregiment 2 in Budel/Niederlande

## Praxis

- 1993 – 1994 [Forschungszentrum Jülich](#), Facharbeiter
- 1995 – 1996 [DSA](#), Facharbeiter  
Die DSA beliefert die Automobilindustrie mit elektronischen Testsystemen für die Montageendkontrolle.
  - Zusammenbau, Test und Versand von Testgeräten

## Ausbildung

- 1990 – 1993 [Forschungszentrum Jülich](#), Auszubildender
  - Entwicklung elektronischer Schaltungen vom Schaltplan zur Platine
  - Betreuung der Schaltungen in wissenschaftlichen Versuchen am Forschungszentrum Jülich (z.B. Glasfaserübertragungsstrecke in Bereichen starker Magnetfelder)**Abschlussprüfung:** Praxis: Sehr gut, Theorie: Gut
- 1981 – 1990 [Gymnasium Haus Overbach](#), Abschluss: Abitur
- 1977 – 1981 [Gemeindegrundschule West](#) der Stadt Jülich

## Persönliche Interessen

Meine Freizeit ist ausgefüllt mit Programmieren, wobei mein besonderes Interesse im Bereich Grafik liegt. Die Entwicklung von Mobiltelefonapplikationen für das Android Betriebssystem steht dabei im Mittelpunkt.