

# Vorwort

Das Web hat sich verändert. Während für gute Web-Anwendungen vor rund 10 Jahren noch die Regel galt, so viele Aufgaben wie möglich auf dem Server zu erledigen, machen moderne Web-Systeme sehr stark von clientseitigen Techniken, allen voran JavaScript, Gebrauch, um die Benutzerfreundlichkeit zu steigern und sich so von Konkurrenz-Produkten abzuheben. Dank HTML 5 können nun auch offlinefähige Web-Anwendungen entwickelt werden, sodass Web-Techniken eine ernstzunehmende Alternative zu klassischen Plattformen für die Entwicklung von Desktop-Clients darstellen. Darüber hinaus werden moderne Web-Anwendungen den klassischen mehrschichtigen Anwendungen, die sich auf bereitgestellte Services stützen und von diesen gezielt Informationen beziehen, immer ähnlicher.

Auch im Bereich mobiler Endgeräte spielen moderne Web-Systeme eine wichtige Rolle, zumal sie derzeit sowie in absehbarer Zukunft die einzige Technologie zur Entwicklung plattformübergreifender Lösungen darstellen: Egal ob auf dem iPhone, auf der Android-Plattform, Bada oder unter Windows (Phone) 8: Web-Technologien werden überall unterstützt.

Das vorliegende Buch präsentiert einen Technologie-Mix, mit dem .NET-Entwickler solche modernen Web-Anwendungen entwickeln können. Dabei wird auf serverseitige Technologien wie ASP.NET MVC, ASP.NET Web API oder das Entity Framework ebenso eingegangen, wie auf clientseitige Konzepte, ohne die die beschriebene Art von Anwendungen nicht möglich wäre. Zu diesen clientseitigen Technologien zählen jQuery, jQuery Mobile, knockout.js, TypeScript sowie der HTML 5 AppCache. Auch das Thema Sicherheit wird behandelt, indem neben klassischen Szenarien auch erweiterte Ansätze, wie Single Sign-On und die Delegation von Rechten mit aufstrebenden Standards wie OAuth2 eingegangen wird. Eine Diskussion über Dependency Injection zur Steigerung der Testbarkeit am Ende des Buchs rundet den vermittelten Stoff ab.

## Zielgruppe

Das Buch richtet sich an Softwareentwickler, die bereits grundlegende Erfahrung mit .NET und C# sowie clientseitigen Web-Technologien, allen voran JavaScript und HTML haben und moderne Web-Anwendungen entwickeln wollen.

## Besprochene Version

Das Buch behandelt die Mitte August 2012 erschienene Release to Manufacturing (RTM)-Version von Microsoft .NET Framework 4.5 sowie die Entwicklungsumgebung Visual Studio 2012. Sämtliche Beispiele wurden mit Visual Studio 2012 Premium getestet. Darüber hinaus wird an einigen Stellen auf Neuerungen, die seit Mitte Februar 2013 über die *ASP.NET and Web Tools 2012.2* bereitgestellt werden, eingegangen.

## Zielsetzung des Buchs

Zielsetzung dieses Buchs ist es, dem Leser zu zeigen, wie die eingangs erwähnten Technologien verwendet werden können, um moderne Web-Anwendungen zu schaffen. Der Fokus liegt dabei auf den Konzepten, die hinter diesen Technologien stehen. Für eine erschöpfende Auflistung sämtlicher Funktionen wird, gerade bei den clientseitigen Technologien, auf die umfangreichen frei verfügbaren Online-Referenzen verwiesen.

## Verwendete Programmiersprache

Das vorliegende Buch verwendet serverseitig die Programmiersprache C# sowie clientseitig JavaScript.

Alle Leser, die serverseitig lieber mit Visual Basic .NET arbeiten, können die abgedruckten Beispiele sehr einfach mit kostenlosen Werkzeugen nach Visual Basic .NET konvertieren. Informationen dazu findet man unter <http://www.dotnetframework.de/tools.aspx>.

## Sprachversion

Dieses Buch beschreibt die englische Version von Visual Studio, weil inzwischen viele deutsche Entwickler (einschließlich der Autoren) die englische Version der Software bevorzugen, zumal die Übersetzungen ins Deutsche oft holprig sind und die Fehlermeldungen nur schwerer verständlich machen. Anwender einer anderen Sprachversion können über den Befehl *Tools | Options | Environment | International Settings* weitere Sprachpakete herunterladen und einrichten. Weiterhin sei noch darauf hingewiesen, dass die Anordnung der Menüs und auch einige Tastaturkürzel von den gewählten Einstellungen in Visual Studio abhängen. Alle Ausführungen in diesem Buch beziehen sich auf die Umgebungseinstellung *Common Settings*, die bei der Installation des Produkts ausgewählt werden kann.

## Danksagungen

Unseren Dank für ihre Mitwirkung an diesem Buch möchten wir aussprechen an

- unsere Familienangehörigen, allen voran und in alphabetischer Reihenfolge Felix, Heidi, Kerstin und Maja, die uns neben unserem Hauptberuf das Umfeld geschaffen haben, auch an manchen Abenden und Wochenenden an diesem Buch zu arbeiten
- die Microsoft Press-Lektoren *Thomas Braun-Wiesholler* und *René Majer*, die dieses Buch von der Verlagsseite aus betreut haben
- den Fachlektor Uwe Thiemann, der alle Texte inhaltlich geprüft hat
- die Korrektorin Kristin Grauthoff, die das Buch sprachlich verbessert hat und
- die Setzerin Silja Brands, die sich um die optischen Aspekte des Buchs gesorgt hat

Graz & Essen

Im März 2013

*Manfred Steyer & Holger Schwichtenberg*

# Über die Firma [www.IT-Visions.de](http://www.IT-Visions.de)



Die beiden Autoren arbeiten bei der Firma [www.IT-Visions.de](http://www.IT-Visions.de) als Softwarearchitekten, Softwareentwickler, Trainer und Berater für .NET-Techniken. [www.IT-Visions.de](http://www.IT-Visions.de) ist ein Verbund der deutschen Top-Experten im Bereich der Microsoft-Produkte und -Technologien insbesondere .NET. Unter Leitung und Mitwirkung des bekannten .NET-Experten Dr. Holger Schwichtenberg bietet [www.IT-Visions.de](http://www.IT-Visions.de):

- Strategische und technische Beratung
- Konzepte, Machbarkeitsstudien und Reviews
- Coaching bei Entwicklungsprojekten
- Technischer Support vor Ort und via Telefon, E-Mail oder Web-Konferenz
- Individuell zugeschnittene technische Vor-Ort-Schulungen und anforderungsorientierte Workshops
- Öffentliche Seminare (in Kooperation mit dem Heise-Verlag), siehe [www.dotnet-akademie.de](http://www.dotnet-akademie.de)

Die Schwestergesellschaft *5Minds IT-Solutions GmbH & Co. KG* bietet Softwareentwicklung (Prototypen und komplette Lösungen) sowie den Verleih von Softwareentwicklern.



Zu den Kunden gehören neben vielen mittelständischen Unternehmen auch Großunternehmen wie z.B. E.ON, Bertelsmann, EADS, Siemens, MAN, Bayer, VW, Bosch, ThyssenKrupp, Merkle, Fuji, Festo, Dr. Oetker, Deutsche Post, Deutsche Telekom, Fielmann, Roche, HP, Jenoptik, Hugo Boss, Zeiss, IKEA, diverse Banken und Versicherungen sowie mehrere Landesregierungen.

## Über den Autor Manfred Steyer

Manfred Steyer ist Trainer und Berater bei [www.IT-Visions.de](http://www.IT-Visions.de) sowie verantwortlich für den Fachbereich Software Engineering der Studienrichtung IT und Wirtschaftsinformatik an der FH CAMPUS 02 in Graz.

Er schreibt für das [windows.developer](http://windows.developer) magazin (vormals dot.net magazin) und ist Buchautor bei Microsoft Press, Carl Hanser sowie Entwickler Press. Manfred hat berufsbegleitend IT und IT-Marketing in Graz sowie Computer Science in Hagen studiert und kann auf mehrere Jahre Erfahrung in der Planung und Umsetzung von großen Applikationen zurückblicken. Er ist ausgebildeter Trainer für den Bereich der Erwachsenenbildung und spricht regelmäßig auf Fachkonferenzen.



In der Vergangenheit war Manfred Steyer mehrere Jahre für ein großes österreichisches Systemhaus tätig. In der Rolle als Bereichsleiter hat er gemeinsam mit seinem Team Geschäftsanwendungen konzipiert und umgesetzt.

Sein Weblog erreichen Sie unter [www.softwarearchitect.at](http://www.softwarearchitect.at).

Seine E-Mail-Adresse lautet [m.steyer@IT-Visions.de](mailto:m.steyer@IT-Visions.de).

# Über den Autor Dr. Holger Schwichtenberg



- Studienabschluss Diplom-Wirtschaftsinformatik an der Universität Essen
- Promotion an der Universität Essen im Gebiet komponentenbasierter Softwareentwicklung
- Seit 1996 selbstständig als unabhängiger Berater, Dozent, Softwarearchitekt und Fachjournalist
- Leiter des Berater- und Dozententeams bei *www.IT-Visions.de*
- Leitung der Softwareentwicklung im Bereich Microsoft/.NET bei der 5minds IT-Solutions GmbH & Co. KG (*www.5minds.de*)
- 60 Fachbücher bei Microsoft Press, Addison-Wesley und dem Carl Hanser-Verlag und mehr als 700 Beiträge in Fachzeitschriften
- Gutachter in den Wettbewerbsverfahren der EU gegen Microsoft (2006–2009)
- Ständiger Mitarbeiter der Zeitschriften iX (seit 1999), dotnetpro (seit 2000) und Windows Developer (seit 2010) sowie beim Online-Portal *heise.de* (seit 2008).
- Regelmäßiger Sprecher auf nationalen und internationalen Fachkonferenzen (z. B. TechEd, Microsoft IT Forum, BASTA, BASTA-on-Tour, Advanced Developers Conference, .NET-Entwicklerkonferenz, OOP, VS One, Wirtschaftsinformatik, Net.Object Days, Windows Forum, DOTNET-Konferenz, XML-in-Action)
- Zertifikate und Auszeichnungen von Microsoft:
  - Microsoft Most Valuable Professional (MVP)
  - Microsoft Certified Solution Developer (MCSD)
- Thematische Schwerpunkte:
  - Microsoft .NET Framework, Visual Studio, C#, Visual Basic
  - .NET-Architektur/Auswahl von .NET-Technologien
  - Einführung von .NET Framework und Visual Studio/Migration auf .NET
  - Webanwendungsentwicklung mit IIS, ASP.NET und AJAX
  - Enterprise .NET, verteilte Systeme/Webservices mit .NET
  - Relationale Datenbanken, XML, Datenzugriffsstrategien
  - Objektrelationales Mapping (ORM), insbesondere ADO.NET Entity Framework
  - Windows PowerShell (WPS) und Windows Management Instrumentation (WMI)
- Ehrenamtliche Community-Tätigkeiten:
  - Vortragender für die International .NET Association (INETA)
  - Betrieb diverser Community-Websites *www.dotnetframework.de*, *www.entwickler-lexikon.de*, *www.windows-scripting.de*, *www.aspnetdev.de*, u. a.
- Firmenwebsites: <http://www.IT-Visions.de> und <http://www.5minds.de>
- Weblog: <http://www.dotnet-doktor.de>
- Kontakt: [hs@IT-Visions.de](mailto:hs@IT-Visions.de) sowie Telefon 0201 7490-700

## Leserservice

Den Lesern dieses Buchs werden von den Autoren folgende Serviceleistungen im Rahmen einer zugangsbeschränkten Website angeboten:

- **Downloads** Sie können alle in diesem Buch vorgestellten Codebeispiele hier herunterladen
- **Diskussionsrunde** Ein webbasiertes Forum bietet die Möglichkeit, Fragen an die Autoren zu stellen. Bitte beachten Sie jedoch, dass dies eine freiwillige Leistung der Autoren ist und kein Anspruch auf eine kostenlose Betreuung besteht.
- **Newsletter** Alle registrierten Leser erhalten zwei- bis viermal jährlich einen Newsletter mit aktuellen Terminen und Publikationshinweisen
- **Leserbewertung** Vergeben Sie Noten für dieses Buch und lesen Sie nach, was andere Leser von diesem Buch halten
- **Errata** Trotz eines jahrelang erprobten Vorgehensmodells und der dreifachen Qualitätskontrolle (Co-Autor, Fachlektor, Verlag) ist es möglich, dass sich einzelne Fehler in dieses Buch eingeschlichen haben. Im Webportal können Sie nachlesen, welche Fehler gefunden wurden. Sie können hier auch selbst Fehler melden, die Ihnen auffallen.

### Zugang zum Leser-Portal

Der URL für den Zugang zum Leser-Portal lautet: <http://www.dotnetframework.de/leser>. Bei der Anmeldung müssen Sie das Kennwort *Terra Nova* angeben.

## Unterstützung durch den Verlag

Es wurden von Verlagsseite aus alle Anstrengungen unternommen, um die Korrektheit dieses Buchs zu gewährleisten. Microsoft Press bietet Kommentare und Korrekturen für seine Bücher im Web unter <http://www.microsoft-press.de/support.asp> an.

Wenn Sie Kommentare, Fragen oder Ideen zu diesem Buch haben, können Sie diese gerne per E-Mail an [msspressde@oreilly.de](mailto:msspressde@oreilly.de) senden, oder per Post an:

Microsoft Press Deutschland  
Konrad-Zuse-Straße 1  
85716 Unterschleißheim

Bitte beachten Sie, dass über diese Adressen kein Support für Microsoft-Produkte angeboten wird. Wenn Sie Hilfe zu Microsoft-Produkten benötigen, kontaktieren Sie bitte den Microsoft Online Support unter <http://support.microsoft.com>.

Die Beispieldateien können Sie ebenfalls über die Websites des Verlags herunterladen:

[www.microsoft-press.de/support/9783866455641](http://www.microsoft-press.de/support/9783866455641)  
[msp.oreilly.de/support/2287/788](http://msp.oreilly.de/support/2287/788)

## Ihre Entwicklungsumgebung für .NET 4.5

Zum Entwickeln mit .NET 4.5 empfehlen wir folgende Konfiguration:

1. .NET Framework 4.5 Redistributable

2. Entwicklungsumgebung Visual Studio 2012 Professional oder höher, englische Version
3. Microsoft SQL Server 2012 Express oder höher, englische Version

**TIPP** Wenn Sie Visual Studio 2012 Professional (oder höher) installieren, wird dadurch automatisch .NET Framework 4.5 Redistributable ebenfalls installiert. Durch die Installation von .NET Framework 4.5 wird ein eventuell vorher vorhandenes .NET Framework 4.0 überschrieben, da es sich bei der Version 4.5 um ein »In-Place-Update« der Version 4.0 handelt.

## Express-Editionen

Microsoft bietet neben Visual Studio auch noch eine Produktfamilie unter dem Titel »Visual Studio Express Editionen« an. Bei den Express-Editionen handelt es sich um größere Bausteine, die aus Visual Studio herausgebrochen wurden und jeweils für einen speziellen Anwendungsfall bereitstehen. Diese Express-Editionen sind kostenlos auf der Microsoft Website (<http://www.microsoft.com/visualstudio/eng/products/visual-studio-express-products>) beziehbar. Sie können ohne Gebühren unbegrenzt verwendet werden. Es existieren derzeit die in nachfolgender Tabelle genannten Express-Editionen. Die Express-Editionen reichen für die wichtigsten Anwendungstypen aus. Es gibt keine Express-Editionen für bestimmte .NET-Anwendungsarten, z. B. Microsoft Office-Anwendungen, SharePoint-Webparts oder SQL Server-Anwendungen.

Als Express-Editionen erhalten Sie auch den Datenbankserver SQL Server 2012 und das Quellcodeverwaltungssystem/ALM-System Team Foundation Server 2012.

	Programmiersprachen	UI-Sprachen	Konsolenanwendungen	Windows-Desktop-Anwendung	Windows 8 Store-Apps	Bibliotheken (DLL)	Webanwendungen	Webservices
Visual Studio 2012 Professional und höher	C#, Visual Basic, C++, F#, JavaScript	XAML, HTML, Windows Forms	X	X	X	X	X	X (IIS oder EXE gehostet)
Visual Studio 2012 Express for Windows Desktop	C#, Visual Basic, C++	XAML, Windows Forms	X	X		X		X (EXE gehostet)
Visual Studio 2012 Express for Windows 8	C#, Visual Basic, C++, F#, JavaScript	XAML, HTML			X			(nur Client)
Visual Studio 2012 Express for Web	C# und Visual Basic	HTML					X	X (im IIS gehostet)

**Tabelle V.1** Übersicht über die Express-Editionen von Visual Studio

**ACHTUNG** Bitte beachten Sie, dass in diesem Buch aus Platzgründen nicht explizit die Unterschiede zwischen Express-Variante und den kommerziellen Varianten beschrieben werden können. Beachten Sie bitte auch, dass sämtliche hier beschriebenen Beispiele mit der kommerziellen Premium Edition erstellt und getestet wurden und deswegen keine Garantie abgegeben wird, dass sämtliche Beispiele mit den Express-Versionen verwendet werden können.

## Installation der Express-Editionen

Sie können alle Express-Editionen problemlos gemeinsam auf einem Computersystem installieren. Jedoch integrieren sich die Produkte nicht ineinander, d.h. alle Entwicklungsumgebungen besitzen ein eigenes Anwendungsfenster, auch eine Mischung von verschiedenen Projekttypen in einer Projektmappe ist nicht möglich. Diese Integration hat Microsoft den käuflich zu erwerbenden Visual Studio 2012-Vollprodukten vorbehalten.