

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel 1: Ein guter Start ist der halbe Sieg

Compiler und Entwicklungsumgebungen

Seite 27

Schrödinger steht am Anfang seines neuen Jobs als C#-Entwickler. Sein Problem: Er kann noch gar kein C#. Sein erster Schritt zur Lösung: Er hat sich Hilfe geholt. Und er hat richtig Lust auf die Sache. Beste Voraussetzungen also. Jetzt ist der zweite Schritt an der Reihe: Installieren! Aber was?

Compiler und Compiler	28	Der Spaß geht los!	37
Hallo Schrödinger	31	Theorie und Praxis	40
Du brauchst eine IDE!	35	Was gelernt!	42
Visual Studio Community Edition	36		

Kapitel 2: Ein netter Typ

Datentypen und deren Behandlung

Seite 43

Wie heißt es so schön, guten Freunden gibt man doch einen Kaffee – oder? Ich würde sagen, ich stelle dir ein paar freundliche Typen vor, und am Ende trinken wir eine schöne heiße Tasse Kaffee. Das klingt gemütlich, findet Schrödinger und entspannt sich. Gemütlich? Sieben Typen allein für Zahlen? Konvertieren, kompatibel, Kommentare? Doch Schrödinger bleibt locker und lernt dabei sogar noch, mit Kamelen umzugehen.

Dieses Glas für diesen Wein	44	Das ständige Hin und Her zwischen	
Grundlagen im Kamelreiten	48	ja und nein	58
Übungen für den Barkeeper	50	Gut kommentieren!	59
Rechnen mit Transvestiten	51	Kommentare im Einsatz	60
Ja oder nein?	56	Andere für sich denken lassen	60
Was gibt's zu essen?	57	Compiler-Spiele	61
		Viele neue Freunde	62

Kapitel 3: Alles unter Kontrolle

Bedingungen und Schleifen

Seite 63

Schrödinger findet zwar Datentypen ganz in Ordnung, jedoch dämmert ihm, dass er mit ein paar Variablen und der Ausgabe auf der Konsole wohl noch keine Spieleentwicklerkarriere starten kann. Beim Spielen gibt es so viele Entscheidungen zu treffen. Angreifen oder abhauen? Stehen oder gehen? Diese Entscheidungen müssen doch auch mit C# programmiert werden können! In diesem Kapitel gewinnt Schrödinger die Kontrolle über alle Abläufe im Code.

Bedingungen	64	Die ganze Welt ist Mathematik und aller	
In der Kürze liegt die Würze	67	guten Dinge sind drei vier	81
Durch Variationen bleibt es interessant	68	Schau's dir an mit dem Debugger	82
Der Herr der Fernbedienung	70	Solange du nicht fertig bist, weitermachen ...	83
Ist noch Bier da?	72	Ich habe es mir anders überlegt	84
Einer von vielen	73	Oder mach doch weiter ...	85
Zwillinge	75	Zurück zu den Schuhschränken	86
Ein Schuhschrank muss her	78	Wenn aus einem Schuhschrank	
Arbeiten in den Tiefen des Schuhschranks –		eine Lagerhalle wird	87
von Kopf bis Fuß	79	Wiederholung, Wiederholung!	89
		Code muss man auch lesen können	90

Kapitel 4: Sexy Unterwäsche – von kleinen Teilen bis gar nichts

Strings, Characters und Nullable Types

Seite 93

Selbst das kleinste Programm arbeitet mit Zeichenketten. Es wird Zeit, dass Schrödinger den Datentyp dafür kennenlernt: string. Aber wer den Buchstaben nicht ehrt, ist des Strings nicht wert. Schrödinger schaut sich auch einzelne Zeichen ganz genau an. Was er nicht gedacht hätte: Es gibt einen engen Zusammenhang zu Zahlen. Jetzt schaut er noch genauer hin und lernt sogar, mit nichts umzugehen, rein gar nichts – mit Variablen, die rein gar keinen Wert haben.

Zeichenketten - Strings	94	Verdrehte Welt	100
Kleine Teile – einzelne Zeichen	95	Sein oder nicht sein?	103
Kleine und große Teile	96	Nichts im Einsatz	105
Einfacher und schneller	97	Damit bei so viel null nichts verloren geht	106
Etwas Besonderes sollte es sein	99		

Kapitel 5: Eine endliche Geschichte

Enumerationen

Seite 107

Allzu oft kommt es vor, dass Schrödinger nicht nur mit Zahlen und Texten arbeiten möchte, sondern mit bestimmten Auswahlmöglichkeiten, mit einer von vielen. Wie bei einer Ampel, die genau Grün, Gelb und Rot zeigt, oder wie die Völker bei World of Warcraft, wobei die ja immer wieder mal erweitert werden. Wie auch immer, ein Konstrukt muss her, das Auswahlmöglichkeiten erlaubt, ohne sie unbedingt in Zahlen abzubilden. Da gibt es doch etwas... Enumerationen.

Rot – Gelb – Grün	108	WoW-Völker	114
Tageweise	110	Auf wenige Sätze heruntergebrochen	116
Tell me why I don't like Mondays	113		

Kapitel 6: Teile und herrsche

Methoden

Seite 117

Schrödingers Code wird immer länger, und für ihn wird es auch immer schwieriger, den Überblick zu behalten. Ganz zu schweigen davon, immer gute Variablennamen zu finden, die er selbst nicht schon vergeben hat. Schrödinger wird nun also lernen, wie er seinen Code mithilfe von Funktionen – oder formal etwas richtiger: Methoden – besser strukturieren und Teile davon sogar wiederverwenden kann. Copy & Paste von Codeteilen gehört ab jetzt der Vergangenheit an.

Teilen statt Kopieren	118	Tauschgeschäfte, die nicht funktionieren	129
Originale und überteuerte Kopien	121	Ich will das ganz anders oder auch gar nicht – Methoden überladen	130
Eins ist nicht genug	124	Das Ganze noch einmal umgerührt	133
Ich rechne mit dir	125	Ein knurrender Magen spornt bestimmt zu Höchstleistungen an	135
Wenn sich nichts bewegt und alles statisch ist	126	Eine kleine Zusammenfassung für dich	136
Ich hätte gerne das Original!	126		
Sommerschlussverkauf – alles muss raus	127		

Kapitel 7: Klassengesellschaft

Objekte, Eigenschaften und Sichtbarkeiten

Seite 137

Schrödinger kann zwar Methoden schreiben und doppelten Code vermeiden, doch so wirklich will sich keine Übersichtlichkeit einstellen. Es muss doch möglich sein, Programmcode auf mehrere Dateien aufzuteilen und Variablen nicht immer »global« definieren zu müssen, egal ob sie nur in bestimmten Bereichen benutzt werden. Das schreit nach Objekten! In Objekten kommt zusammen, was zusammengehört: Eigenschaften und Methoden, gekapselt in einem Objekt und mit ein bisschen Geheimniskrämerei.

Mein Alter, meine Augenfarbe, mein		Geburtenkontrolle	155
Geburtsdatum	138	Verwendung:	156
Eine Aufgabe für den Accessor	142	Mehrlingsgeburt	159
Ich sehe was, was du nicht siehst	143	Partielle Klassen und Strukturen	160
Geheimniskrämerei und Kontrollfreak	144	Pfeile über Pfeile – oder Vektoren, wie es	
Darf ich jetzt oder nicht?	145	mathematisch heißt	161
Zusammen was zusammengehört!	149	Meine partiellen Daten	162
Zusammen und doch getrennt	151	Seltenes nochmal betrachtet	163
Laufen, kämpfen, sterben	153	Gelernt ist gelernt!	166
Vom Leben und Sterben	154		

Kapitel 8: Es wird Zeit für Übersicht!

Namespaces

Seite 167

Es gibt Tausende Klassen im .NET-Framework, und auch in Softwareprojekten sind es gerne Hunderte. Daher schadet es nicht, dass Schrödinger das Konzept der Namespaces kennenlernt. Nicht nur um die eigenen Klassen zu strukturieren, sondern auch um zu verstehen, wo er welche Funktionalitäten aus dem Framework suchen muss.

Eine Ordnung für die Klassen	168	Wo sind nur diese Bausteine?	175
Was ist denn nur in diesem		Mathematik für Einsteiger	177
Namespace vorhanden?	171	Nochmals finden, was scheinbar nicht da ist	178
Vorhandene Systembausteine	173	Und noch einmal von vorne!	178

Kapitel 9: Erben ohne Sterben

Objektorientierte Programmierung

Seite 179

Dass er doppelten Code vermeiden soll, ist für Schrödinger schon lange nichts Neues mehr. Er kennt aber längst noch nicht alle Tricks dazu. Jetzt nimmt er sich Vererbung und Polymorphismus vor – wichtige Konzepte der Objektorientierung. Damit kann man doppelten Code vermeiden (ach, was!) und viele Funktionen einfach geschenkt bekommen.

Geisterstunde	180	Geister haben viele Gestalten	191
Schleimgeister sind spezielle Geister	182	Geister, die sich nicht an die Regeln halten	194
Fünf vor zwölf	184	Gestaltwandler unter der Lupe	195
Geister fressen, Schleimgeister fressen, Kannibalen fressen – alles muss man einzeln machen	190	Nochmals drüber nachgedacht	196
Enterben	191	Hier noch ein Merkzettel	200

Kapitel 10: Abstrakte Kunst

Abstrakte Klassen und Interfaces

Seite 201

Jetzt hat Schrödinger Vererbung und Polymorphismus verstanden und darf sich immer noch nicht »Meister der objektorientierten Programmierung« nennen. Warum nicht? Sein Kumpel kommt immer wieder auf das Thema Copy & Paste zu sprechen. Schrödinger soll doppelten Code noch konsequenter vermeiden: Gemeinsamkeiten zusammenfassen und durch Interfaces und abstrakte Klassen abbilden. Erst dann darf er sagen, dass er die Konzepte der objektorientierten Programmierung kennt.

Unverstandene Künstler	204	Kaffeemaschine im Einsatz	214
Das Meisterwerk nochmals betrachtet	206	Eine Cola bitte	216
Abstrakte Kunst am Prüftisch	207	Freundin vs. Chef – Runde 1	218
Allgemein ist konkret genug	209	Bei perfekter Verwendung... ..	219
Fabrikarbeit	210	Freundin vs. Chef – Runde 2	220
Alles unter einem Dach	211	Freundin vs. Chef – Runde 3	222
Kaffee oder Tee? Oder doch lieber eine Cola?	212	Abstraktion und Interfaces auf einen Blick	223

Kapitel 11: Airbags können Leben retten

Exceptionhandling

Seite 225

Wenn bloß Schrödingers Programme nicht immer gleich abstürzen würden, sobald der Benutzer etwas eingibt, das er nicht sollte! Das wäre schon eine feine Sache. Beim Programmieren gibt es immer Ausnahmestände, mit denen man rechnen muss. Deshalb heißt es: Mit Fehlern umgehen lernen. Erstens, die Konzepte kennenlernen, die C# dafür zu bieten hat. Zweitens, dann natürlich dran denken. Also, liebe Leser, lieber Schrödinger: Fehlerbehandlung nicht vergessen!

Mach's stabil!	226	Bezahlung ohne Ware –	
Einen Versuch war es wert	228	ArgumentNullException	238
Nur unter bestimmten Umständen	231	Bewusste Fehler	239
Fehler über Fehler	232	Selbst definierte Fehler	240
Über das Klettern auf Bäume	236	Fehler in freier Wildbahn	241
Klettern auf nicht vorhandene Bäume –		Das Matruschka-Prinzip	242
NullReferenceException	236	Alles noch einmal aufgerollt	244
Auf Sträucher klettern – FormatException	237	Dein Fehler-Cheat-Sheet	248
Sträucher im Sägewerk – ArgumentException	238		

Kapitel 12: Ein ordentliches Ablagesystem muss her

Collections und Laufzeitkomplexität

Seite 249

Arrays sind zwar nett, aber oftmals auch sehr unflexibel. Vor allem die fixe Größe gefällt Schrödinger überhaupt nicht und treibt ihn regelmäßig an den Rand des Wahnsinns. Eine Alternative zu Arrays muss her! Eine, die das Leben vereinfacht, in der Schrödinger eine beliebige, bei der Definition noch unbekannt Anzahl von Elementen verwalten kann. Und schnell soll sie sein, diese Alternative. Sind Schrödingers Anforderungen der Wunsch nach einer Eier legenden Wollmilchsau?

Je größer der Schuhschrank,		Ringboxen	264
desto länger die Suche	250	Listige Arrays und ihre Eigenheiten	265
Komplizierte Laufschuhe	251	Listige Arrays und ihre Verwendung	265
Geschwindigkeitsprognosen	254	The Need for Speed	266
Es muss nicht immer gleich quadratisch sein	256	Es wird konkreter	267
Geschwindigkeitseinschätzung und		Sortieren bringt Geschwindigkeit – SortedList	268
Buchstabensuppe	259	Listenreiche Arbeit	270
Selbstwachsende Schuhschränke	262	Es geht noch schneller!	272
Eine Array-Liste	263	Im Rausch der Geschwindigkeit	274

Dictionary-Initialisierung in C# 6	276	Der große Test, das Geheimnis und die Verwunderung	287
Von Bäumen und Ästen	279	Noch einmal durchleuchtet	292
Ein Verwendungsbeispiel	280	Dein Merkzettel rund um die Collections aus Laufzeiten	297
Alles eindeutig – das HashSet	281		
Schnelles Arbeiten mit Sets	282		
Das große Bild	284		

Kapitel 13: Allgemein konkrete Implementierungen

Generizität

Seite 299

Schrödinger hat bereits bei den Collections ein bisschen mit generischen Typen gearbeitet. Doch noch weiß er nicht wirklich, was sich dahinter verbirgt und dass er selbst generische Typen und generische Methoden programmieren kann. Was ihm eine ganz neue und spannende Welt eröffnet.

Konkrete Typen müssen nicht sein	300	Aus allgemein wird konkret	312
Das große Ganze	301	Hier kommt nicht jeder Typ rein.	313
Mülltrennung leicht gemacht	302	Ähnlich, aber nicht gleich!	314
Der Nächste bitte	305	Varianzen hin oder her	316
Allgemein, aber nicht für jeden!	307	Varianzen in der Praxis	319
Immer das Gleiche und doch etwas anderes	309	WoW im Simulator	322
Fabrikarbeit	311	Damit's auch hängen bleibt	324

Kapitel 14: Linke Typen, auf die man sich verlassen kann

LINQ

Seite 325

Algorithmen sind für Schrödinger manchmal ganz schön aufwendig, und wenn es knifflig wird, neigt er zur Ungeduld. Gäbe es doch etwas, das das Suchen von Elementen, das Abgleichen von Listen oder Umwandeln einer Liste von Elementen in andere Typen einfacher macht. Das wäre wirklich vorteilhaft! Und tatsächlich gibt es so etwas. Es heißt LINQ – Language-Integrated Query.

Linke Typen, auf die man sich verlassen kann	326	Listen zusammenführen	333
Shoppen in WoW	329	Fix geLINQt statt handverlesen	341
Gesund oder gut essen?	332	Merkzettel	344

Kapitel 15: Blumen für die Dame

Delegaten und Ereignisse

Seite 345

Manchmal wünschen wir uns alle, bestimmte Arbeiten einfach delegieren zu können. Ginge es im Leben doch auch nur so einfach wie beim Programmieren. Schrödinger wird bestimmt bald versuchen, die Delegaten, die er nun in C# kennenlernen wird, ins echte Leben zu übertragen und viel Arbeit an seine Freundin abzugeben. Hoffentlich kommen dann nicht ungeahnte Ereignisse auf ihn zu.

Ein Butler übernimmt die Arbeit	346	Eine Runde für alle	358
Im Strudel der Methoden	349	Auf in die Bar!	359
Die Butlerschule	352	Wiederholung, Wiederholung	363
Ereignisreiche Tage	355	Die delegierte Zusammenfassung	366

Kapitel 16: Der Standard ist nicht genug

Extension-Methoden und Lambda-Expressions

Seite 367

Schrödinger hat Gefallen gefunden an LINQ und den anderen Konzepten, die er bis jetzt kennengelernt hat. Aber sein Ausbilder hat ihn besser durchschaut als er sich selbst: Er hätte es gerne kürzer. Noch weniger zu tippen, ja, gar nicht zu tippen, wäre eigentlich am schönsten. Ob es da etwas gibt?

Extension-Methoden	368	Gruppieren	382
Auf die Größe kommt es an	372	Verknüpfen	383
Erweiterungen nochmals durchschaut	374	Gruppieren und Verknüpfen kombiniert	384
Softwareentwicklung mit Lambdas	376	Left Join	385
Lambda-Expressions auf Collections loslassen	379	VerLINQte LAMBdAS	387
Ein Ausritt auf Lamas	380	Lamas im Schnelldurchlauf	390
Filtern	380		

Kapitel 17: Die Magie der Attribute

Arbeiten mit Attributen

Seite 391

»Attribute sind kleine, nette, zusätzliche Elemente, die an Datentypen, Methoden oder Eigenschaften hängen. Sie leben in Symbiose mit deinen Klassen und deren Elementen und wie Fabelwesen sind sie nicht direkt sichtbar, sondern nur unter bestimmten Umständen. Nämlich genau dann, wenn du einen Typ (eine Klasse) selbst ganz genau betrachtest.« Und dann soll es auch noch um Psychologie gehen, und um Magie. Schrödinger ist skeptisch. Ob der Bernhard das alles ernst meint?

Die Welt der Attribute	392	Der Attribut-Meister erstellt eigene Attribute!	404
Die Magie erleben	394	Meine Klasse, meine Zeichen	406
Das Ablaufdatum-Attribut	396	Selbstreflexion	408
Die Magie selbst erleben	397	Die Psychologie lehrt uns: Wiederholung ist wichtig!	412
Eine magische Reise in dein Selbst	398		
In den Tiefen des Kaninchenbaus	401		

Kapitel 18: Ich muss mal raus

Dateizugriff und Streams

Seite 413

Schrödinger denkt bei jedem Programm an WoW und daran, was ihm an Fähigkeiten noch fehlt, um bei Blizzard punkten zu können. Da fällt ihm auf, dass er noch gar keine Spielstände speichern könnte, da er nicht weiß, wie er auf Dateien zugreift, Daten auf der Festplatte speichert oder auch eine Datei aus dem Internet herunterladen kann. Das sollte doch ganz einfach funktionieren. Nur wie?

Daten speichern	414	Wenn das Fließband nicht ganz richtig läuft	439
Rundherum oder direkt rein	415	Dem Fließband vorgeschalteter Fleischwolf	443
Rein in die Dose, Deckel drauf und fertig	417	Nutze die Attribut-Magie!	445
Deine Geheimnisse sind bei mir nicht sicher	418	Das Formatter-Prinzip	446
Das Mysterium der Dateieindungen	421	X(M)L entspricht XXL	447
Das Gleiche und doch etwas anders	424	Die kleinste Größe – JSON	449
Das Lexikon vom Erstellen, Lesen, Schreiben, Umbenennen	425	Wir sind viele	451
Ran an die Tastatur, rein in die Dateien	430	Das World Wide Web. Unendliche Weiten	456
Von der Sandburg zum Wolkenkratzer	432	Deine Seite, meine Seite	458
Fließbandarbeit	436	Probe, Probe, Leseprobe	460
		Punkt für Punkt für's Hirn	462

Kapitel 19: Sag doch einfach, wenn du fertig bist

Asynchrone und parallele Programmierung

Seite 463

Schrödinger hat bereits gemerkt, dass Dinge, die mit dem Download von Dateien zu tun haben, lange dauern. Aber auch Algorithmen können ihre Zeit brauchen. Gleichzeitig hat sein PC mehrere Kerne, die sich meistens langweilen. Das muss sich doch zusammenbringen lassen? Er hat gehört, dass parallele und asynchrone Programmierung nicht so einfach sind, doch mit den richtigen Tricks ist es plötzlich gar nicht mehr schwer.

Zum Beispiel ein Download-Programm	464	Wenn jeder mit anpackt, dann geht alles schneller	487
Asynchroner Start mit Ereignis bei Fertigstellung	466	Rückzug bei Kriegsspielen	490
Subjektive Geschwindigkeiten und Probleme mit dem Warten	468	async/await/cancel	492
Auf der Suche nach der absoluten Geschwindigkeit	471	Unkoordinierte Koordination	494
Es geht auch einfacher!	474	Anders und doch gleich	499
Was so alles im Hintergrund laufen kann	479	Gemeinsam Kuchen backen	500
Gemeinsam geht es schneller	481	Wenn das Klo besetzt ist	505
Jetzt wird es etwas magisch	485	Das Producer-Consumer-Problem	505
		Dein Spickzettel	511

Kapitel 20: Nimm doch, was andere schon gemacht haben

Die Paketverwaltung NuGet

Seite 513

Beim Programmieren ist es doch so, dass die meisten Probleme schon von anderen Entwicklern gelöst wurden. Oftmals gießen diese die Lösung dann in fertige Bibliotheken, die nur darauf warten, genutzt zu werden. Das wird Schrödinger bestimmt gefallen.

Bibliotheken für Code	514	Die Welt ist schon fertig	520
Fremden Code aufspüren	517		

Kapitel 21: Die schönen Seiten des Lebens

Einführung in XAML

Seite 521

Auf die Dauer werden Konsolenanwendungen öde. Auch wenn Schrödinger geduldig die Programmierkonzepte von C# gelernt hat, wird es Zeit, sich der Oberflächenprogrammierung zu widmen. Endlich Fenster und Schaltflächen für seine Programme! Die XAML-Technologie scheint da genau das Richtige zu sein! Wird sie doch sowohl für Silverlight, Windows, Windows Phone und Windows-Store-Anwendungen verwendet. Doch wie in diese große neue Welt am besten eintauchen?

Oberflächenprogrammierung	522	Ein Layout für eine App	551
Diese X-Technologien	524	Auf in die (App)Bar	554
Tabellen über Tabellen	528	Die Ecken und Winkel in der Bar	555
Hallo Windows-Store-App	531	Einfach und wirksam	556
Die App soll »Hallo« sagen	532	Das ist alles eine Stilfrage	558
Schrödingers kreative Katze	536	Von der Seite in die Anwendung	560
Buttons und Text ausrichten	539	Do you speak English, Koreanisch oder so?	
Von Tabellen, Listen und Parkplätzen	541	Schrödinger, I do!	561
Die Mischung macht's!	544	Die Welt der Sprachen	563
Das gemischte Layout	545	Honey, I do!	566
Alles schön am Raster ausrichten	547	Oberflächenprogrammierung auf einen Blick	568
Das sieht doch schon aus wie eine Anwendung ...	549		

Kapitel 22: Models sind doch schön anzusehen

Das Model-View-ViewModel-Entwurfsmuster

Seite 569

Die Trennung von Code und Design ist ein wichtiges Konzept, so viel ist klar. Dies kann bereits mit den Code-Behind-Dateien erreicht werden. Aber für große Anwendungen mit WPF und XAML gibt es etwas Besseres: Das Entwurfsmuster Model-View-ViewModel, MVVM. Sieht schon mal schön symmetrisch aus. View steht bestimmt für Design. Das braucht Schrödinger also unbedingt, sonst kann er sich nicht Profi nennen.

Einführung in MVVM	570	Los geht's! Notify-Everybody	586
Mein erstes eigenes Model	574	Ein Laufsteg muss es sein!	589
Datenbindung noch kürzer – als Seitenressource	578	Über Transvestiten und Bindungsprobleme	596
Eine Technik, sie alle zu binden!	579	Über Bindungsprobleme und deren Lösungen ...	597
Eine Eigenschaft für alle Infos	581	Alleine oder zu zweit?	598
Wenn nur jeder wüsste, was er zu tun hätte	583	Aus Klein mach Groß und zurück	599

Klein aber fein	600	Kommandierende Butler	611
Die Größe der Kaffeetasse	604	Dem Zufall das Kommando überlassen	615
Auf mein Kommando	609	MVVM Punkt für Punkt	620

Kapitel 23: Stereotyp Schönheit

Windows-Store-Apps

Seite 621

Microsoft lässt nicht jede beliebige App in den Windows Store. Wie schon zu Zeiten von Windows 95 sollen auch bei Windows-Store-Apps die Anwendungen alle ähnlich zu bedienen sein. Nur haben sich die Regeln für die Designerstellung signifikant verändert. Hierzu gibt es Designrichtlinien, an die sich Schrödinger zu halten hat. Doch Microsoft sei Dank gibt es verschiedene Layout-Templates, die vieles davon bereits vorgeben.

Heute dreht sich alles um Apps	622	Schönheitsoperationen	636
Windows-Store-Apps	622	Die Kunst der perfekten Schönheit	640
Wenn die Anwendung s(ch)nap(pt)	628	Schönheiten gestalten	641
Apps lassen sich nicht beenden	629	Alles ist möglich!	643
Die kleinen Helfer des Lebens	631	Das ganze Layout auf einen Blick	646

Kapitel 24: Charmante Möglichkeiten

Charms für Windows-Store-Apps

Seite 647

Windows erlaubt es, die Suchfunktion der eigenen App in die Windows-Suche zu integrieren. Außerdem erlaubt Windows das Teilen von Informationen zwischen verschiedenen Windows-Store-Apps über den Share Charm, wenn die App diese Windows-Funktionen implementiert. Das hört sich für Schrödinger alles sehr spannend an, doch wie geht das?

Zauberelemente	648	Empfang ist nicht nur etwas für das Handy	667
Finden statt suchen	649	Empfangene Adressen	669
Kleiner Code, große Macht	653	Alles eine Sache der Einstellung	672
Einen Vorschlag darf man wohl noch machen	654	Meine Grundeinstellung: positiv	674
Fang an zu finden!	659	Vergiss mein nicht!	680
Teile, wenn du hast, und empfang, wenn du kannst	662	Über alle Entfernungen hinweg	682
Teilen und herrschen – auf charmante		Mein eigener Browser und ein großes Ego	683
Art und Weise	664	Das merkst du dir zu den Charms	688

Kapitel 25: Live is Live

Die Verwendung von Live-Kacheln

Seite 689

Viele Windows-Store-Anwendungen besitzen nicht nur Kacheln, sondern sogar Live-Kacheln. Diese zeigen für den Benutzer relevante Informationen an und führen dazu, dass er die Anwendung häufiger benutzt. Hört sich an, als würde sich der Aufwand auch für Schrödinger lohnen, Live-Kacheln einzubauen.

Innovation Live-Kacheln	690	Live-Kacheln mit C# erstellen	695
Klein, mittel, groß	690	Gona Catch'em all	701
Die Do's und Dont's	692	Deine Live-Zusammenfassung	704
Live-Tiles mit XML definieren	693		

Kapitel 26: Ich will alles rausholen

Datenzugriff über die Windows API

Seite 705

Prinzipiell weiß Schrödinger bereits, wie er auf Dateien zugreifen kann. Aber Windows-Store-Anwendungen sind ja sehr abgeschottet, Sicherheit wird ganz großgeschrieben. Deshalb wird es dort bestimmt nicht ganz so einfach. Alles neu lernen für die Store-Apps muss er aber nicht. Nur ein bisschen was dazulernen. Aber muss man das nicht sowieso immer?

Dateizugriff nur mit Erlaubnis	706	Besser als Raumschiff Enterprise – ein Logbuch ...	713
Verhandlungstechnik 1: Dateiauswahl	709	Energie! Die Oberfläche der App	714
Verhandlungstechnik 2: Ordner auswählen	710	Der Sourcecode	715
Verhandlungstechnik 3: Anwendungsdaten speichern, ohne benutzergewählten Speicherort	710	Das ist doch alles dasselbe	720
		Deine Kurzliste mit den wichtigsten Infos	722

Kapitel 27: Funktioniert das wirklich?

Unit-Testing

Seite 723

Es ist immer wieder das Gleiche mit Fehlern. Kaum hat man einen gefunden, wurden zwei neue produziert, oder es tauchen Fehler an einer ganz anderen Stelle auf. Dann heißt es, alles noch einmal testen und immer wieder von vorn, langweilig und lästig. Wäre das nicht etwas für einen Computer? Könnte Schrödinger nicht ein Programm schreiben, das seine Programme testet?

Das Problem: Testen kann lästig werden	724	Unit-Tests sind nicht alles	731
Die Lösung: Unit-Tests – Klassen, die		Testgetriebene Softwareentwicklung –	
Klassen testen	725	oder wie du Autofahren lernst	732
Das Testprojekt erstellen	728	Darfst du schon fahren?	733
Die Ausführung ist das A und O!	730	Let's do it!	738
Spezielle Attribute	731	Dein Test-Merkzettel	739

Kapitel 28: Auf ins Kaufhaus!

Das Publizieren im Windows Store

Seite 741

Das Wichtigste ist, dass die App auch in den Windows Store geladen wird. Denn ansonsten steht sie der Welt nicht zur Verfügung. Und jetzt ist es so weit, sich darum zu kümmern. Und doch gibt es auch hier ein paar Fallstricke, die Schrödinger berücksichtigen muss, damit die Annahme seiner App im Store nicht verweigert wird.

Registriere einen Account, und es		Die Zertifizierung startet!	746
kann losgehen!	742	Auf ein Wiedersehen!	750
So kommt dein Produkt in den Store	744		

Index	751
--------------------	------------