

# INHALT

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 1. Prolog .....                            | 1  |
| 2. Einführung in die Programmierung .....  | 3  |
| 2.1 Prozedurales Programmieren .....       | 3  |
| 2.2 Objekte, Klassen und Attribute .....   | 9  |
| 2.2.1 Das statische Klassenmodell .....    | 10 |
| 2.3 Vorgehensmodelle.....                  | 19 |
| 2.3.1 Das Wasserfallmodell .....           | 19 |
| 2.3.2 Das V-Modell .....                   | 22 |
| 2.3.3 Scrum .....                          | 24 |
| 2.3.3.1 Rollen .....                       | 24 |
| 2.3.3.1.1 Product Owner .....              | 25 |
| 2.3.3.1.2 Entwicklungsteam .....           | 25 |
| 2.3.3.1.3 Scrum Master .....               | 26 |
| 2.3.3.2 Ereignisse.....                    | 27 |
| 2.3.3.2.1 Sprint Planning .....            | 27 |
| 2.3.3.2.2 Daily Scrum.....                 | 29 |
| 2.3.3.2.3 Sprint Review.....               | 29 |
| 2.3.3.2.4 Sprint Retrospektive .....       | 30 |
| 2.3.3.3 Artefakte .....                    | 31 |
| 2.3.3.3.1 Product Backlog.....             | 31 |
| 2.3.3.3.2 Product Backlog Refinement ..... | 31 |
| 2.3.3.3.3 Sprint Backlog.....              | 32 |
| 3. Einführung in C .....                   | 33 |
| 3.1 Datentypen.....                        | 33 |
| 3.2 Hello World! .....                     | 35 |
| 3.3 Schleifen .....                        | 36 |

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| 3.4 Verzweigungen .....                                     | 39 |
| 3.5 Funktionen.....                                         | 42 |
| 3.6 Pointer .....                                           | 43 |
| 3.7 Arrays.....                                             | 44 |
| 3.8 Abschlussprüfung: Primfaktorzerlegung.....              | 46 |
| 4. Mikrocontroller-Anwendungen .....                        | 52 |
| 4.1 Ein gängiger Mikrocontroller .....                      | 52 |
| 4.2 Polling .....                                           | 52 |
| 4.3 Interrupt .....                                         | 53 |
| 4.4 Beispielprogramme .....                                 | 55 |
| 4.5 Abschlussprüfung: DSP programmieren.....                | 73 |
| 5. Spezialanwendungen .....                                 | 75 |
| 5.1 Energiewertbestimmung einer Bitfolge im Mobilfunk ..... | 75 |
| 5.2 Diskrete Fouriertransformation auf einem DSP .....      | 79 |
| 6. Errungenschaften von C.....                              | 81 |
| 6.1. JavaScript.....                                        | 81 |
| 6.1.1 Was ist JavaScript? .....                             | 81 |
| 6.1.1.1 Beispiel .....                                      | 82 |
| 6.1.2 Unser erstes JavaScript.....                          | 84 |
| 6.1.2.1 Position des JavaScript .....                       | 84 |
| 6.1.2.2 Ausgabefunktion „alert“ .....                       | 84 |
| 6.1.2.3 Ausgabefunktion auf dem Bildschirm.....             | 85 |
| 6.1.3 Der Aufbau eines Befehls in JavaScript.....           | 85 |
| 6.1.3.1 Bearbeitungsreihenfolge .....                       | 86 |
| 6.1.3.2 Nur ein Semikolon? .....                            | 86 |
| 6.1.3.3 Und was steht vor dem Semikolon? .....              | 87 |
| 6.1.3.4 Die Art der Anführungszeichen.....                  | 87 |
| 6.1.3.5 Leerzeichen .....                                   | 88 |

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.1.4 Fehlersuche .....                                                              | 88  |
| 6.1.4.1 Console in Google-Chrome .....                                               | 88  |
| 6.1.4.2 Fehlerausgabe anzeigen .....                                                 | 89  |
| 6.1.5 Variablen in JavaScript.....                                                   | 90  |
| 6.1.5.1 Erstellen und definieren einer Variable .....                                | 91  |
| 6.1.5.2 Variable einen Inhalt hinzufügen.....                                        | 92  |
| 6.1.5.3 Variablen in einer Zeile definieren und einen Wert zuweisen ....             | 93  |
| 6.1.5.4 Groß- und Kleinschreibung von Variablennamen .....                           | 93  |
| 6.1.5.5 "let" und "var", einige Unterschiede .....                                   | 94  |
| 6.1.6 Der "Strict Mode" .....                                                        | 94  |
| 6.1.6.1 Aktivieren des "strict mode" .....                                           | 94  |
| 6.1.6.2 Auswirkungen.....                                                            | 95  |
| 6.1.7 Kommentare.....                                                                | 96  |
| 6.1.7.1 Befehle kommentieren und Bereiche auskommentieren .....                      | 96  |
| 6.1.7.2 Eine Zeile auskommentieren .....                                             | 97  |
| 6.1.7.3 Einen Bereich auskommentieren.....                                           | 97  |
| 6.1.7.4 Ein kleines Beispiel, um einen Kommentar in JavaScript<br>hinzuzufügen ..... | 97  |
| 6.1.7.5 Ein Beispiel, um einen Befehl in einer Zeile auszukommentieren               | 98  |
| 6.1.7.6 Und noch ein Beispiel, um einen ganzen Bereich<br>auszukommentieren.....     | 98  |
| 6.1.8 Debugging .....                                                                | 99  |
| 6.1.8.1 Kontrollausgabe mit der Konsole .....                                        | 99  |
| 6.1.8.2 Ausgabe in der Konsole über einen JavaScript-Befehl .....                    | 99  |
| 6.1.8.3 Befehle in der Konsole ausführen.....                                        | 101 |
| 6.1.8.4 Über die Konsole eine Variable ändern .....                                  | 101 |
| 6.1.9 Kontrollausgabe mit Firebug .....                                              | 102 |
| 6.1.10 CSS.....                                                                      | 103 |

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| 6.1.10.1 Erste Übungen .....                           | 104 |
| 6.1.10.2 Anatomie von CSS.....                         | 109 |
| 6.1.10.3 CSS: Farben .....                             | 111 |
| 6.1.10.4 Die Schrift .....                             | 116 |
| 6.1.10.5 CSS: Font-weight: .....                       | 123 |
| 6.1.10.6 CSS: Font-style .....                         | 124 |
| 6.1.10.7 CSS: Text-transform.....                      | 125 |
| 6.1.10.8 CSS: Text-decoration .....                    | 126 |
| 6.1.10.9 Pseudo-Elemente und Pseudo-Klassen.....       | 132 |
| 6.1.10.10 Styling von Kästen .....                     | 134 |
| 6.1.10.11 Navigation .....                             | 147 |
| 6.1.10.12 Verschiedene Symbole für Listen .....        | 153 |
| 6.1.11 Spezialanwendungen von Javascript .....         | 154 |
| 6.1.11.1 Objekte in JavaScript .....                   | 154 |
| 6.1.11.2 JavaScript und HTML als Duett verwenden ..... | 157 |
| 6.1.11.3 Richtiges Web-Desgin.....                     | 158 |
| 6.2. jQuery .....                                      | 163 |
| 6.2.1 Arten von Apps .....                             | 164 |
| 6.2.1.1 Die Native App.....                            | 164 |
| 6.2.1.2 Die Web App.....                               | 165 |
| 6.2.1.3 Die Hybrid App .....                           | 165 |
| 6.2.2 HTML – CSS – Javascript .....                    | 166 |
| 6.2.3 jQuery Mobile.....                               | 167 |
| 6.2.3.1 Plattformunterstützung.....                    | 167 |
| 6.2.3.2 Installation.....                              | 168 |
| 6.2.3.3 Seitenaufbau .....                             | 169 |
| 6.2.3.4 Widgets .....                                  | 170 |

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| 6.2.3.4.1 Buttons .....                           | 170 |
| 6.2.3.4.2 Icons .....                             | 174 |
| 6.2.3.4.3 Popups.....                             | 175 |
| 6.2.3.4.4 Tables .....                            | 179 |
| 6.2.3.4.5 List Views .....                        | 180 |
| 6.2.3.4.6 Forms.....                              | 180 |
| 6.2.3.5 Events .....                              | 181 |
| 6.2.3.5.1 Touch Events .....                      | 182 |
| 6.2.3.5.2 Scroll Events .....                     | 182 |
| 6.2.3.5.3 Orientation Event .....                 | 182 |
| 6.2.3.5.4 Page Events .....                       | 182 |
| 6.2.3.6 ThemeRoller .....                         | 183 |
| 6.2.4 jQuery Mobile als Hybride App.....          | 185 |
| 6.3. Die Struktur von HTML .....                  | 186 |
| 6.3.1 HTML-Elemente.....                          | 188 |
| 6.3.2 HTML Boilerplate .....                      | 191 |
| 6.3.3 Der Code-Inspektor .....                    | 193 |
| 6.3.4 HTML-Dokument erstellen und aufrufen .....  | 195 |
| 6.3.5 Strukturelles Markup.....                   | 197 |
| 6.3.5.1 HTML: Überschriften .....                 | 198 |
| 6.3.5.2 HTML: Paragraphen.....                    | 199 |
| 6.3.5.3 HTML: Fett und kursiv .....               | 200 |
| 6.3.5.4 HTML: Hochgestellt und tiefgestellt ..... | 201 |
| 6.3.5.5 HTML: Neue Zeile .....                    | 202 |
| 6.3.5.6 HTML: Die horizontale Linie.....          | 204 |
| 6.3.6 Semantisches Markup .....                   | 205 |
| 6.3.6.1 HTML: Das ist wichtig! .....              | 205 |

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.3.6.2 HTML: Betonung.....                                            | 206 |
| 6.3.6.3 HTML: Zitate .....                                             | 207 |
| 6.3.6.4 HTML: Abkürzungen .....                                        | 208 |
| 6.3.6.5 HTML: Quellenangaben .....                                     | 209 |
| 6.3.6.6 HTML: Definition .....                                         | 210 |
| 6.3.6.7 HTML: Weg damit! .....                                         | 211 |
| 6.3.7 Listen und Aufzählungen .....                                    | 212 |
| 6.3.7.1 HTML: geordnete Listen .....                                   | 212 |
| 6.3.7.2 HTML: ungeordnete Listen .....                                 | 214 |
| 6.3.7.3 HTML: Definitionslisten .....                                  | 215 |
| 6.3.7.4 HTML: verschachtelte Listen .....                              | 217 |
| 6.3.8 Verlinkungen .....                                               | 218 |
| 6.3.8.1 HTML: Verankerungen.....                                       | 221 |
| 6.3.9 Bilder .....                                                     | 224 |
| 6.3.10 Tabellen .....                                                  | 232 |
| 6.3.11 Formulare .....                                                 | 242 |
| 6.3.12 Bonus-Tags .....                                                | 255 |
| 7. Fazit.....                                                          | 262 |
| 7.1 Jeder muss für sich selbst entscheiden, was das Richtige ist ..... | 262 |
| 7.2 Empfehlung .....                                                   | 263 |
| 7.3 Hinweis.....                                                       | 263 |
| 7.4 Schlusswort .....                                                  | 264 |
| 8. Glossar .....                                                       | 265 |
| Literaturverzeichnis .....                                             | 276 |
| Abbildungsverzeichnis .....                                            | 280 |