

---

Den HTML-Quellcode einer Webseite einsehen	335
Die Entwicklertools des Browsers öffnen	336
HTML-Elemente mithilfe der Entwicklertools finden	338
HTML mit dem Modul bs4 durchsuchen	340
Ein BeautifulSoup-Objekt aus dem HTML-Text erstellen	340
Elemente mit der Methode select() finden	341
Daten aus den Attributen eines Elements abrufen	344
<b>Projekt:</b> Alle Suchergebnisse öffnen	344
Schritt 1: Die Befehlszeilenargumente abrufen und die Suchergebnisse anfordern	345
Schritt 2: Alle Ergebnisse finden	345
Schritt 3: Browsertabs für jedes Suchergebnis öffnen	346
Vorschläge für ähnliche Programme	347
<b>Projekt:</b> Alle XKCD-Comics herunterladen	348
Schritt 1: Den Aufbau des Programms festlegen	349
Schritt 2: Die Webseite herunterladen	350
Schritt 3: Das Bild des Comics finden und herunterladen	351
Schritt 4: Das Bild speichern und den vorherigen Comic suchen	352
Vorschläge für ähnliche Programme	353
Den Browser mit dem Modul selenium steuern	353
Einen seleniumgesteuerten Browser starten	354
Elemente auf der Seite finden	356
Auf Elemente klicken	358
Formulare ausfüllen und absenden	359
Die Betätigung von Sondertasten simulieren	359
Auf Browserschaltflächen klicken	360
Weitere Informationen über Selenium	361
Zusammenfassung	361
Wiederholungsfragen	361
Übungsprojekte	362
E-Mail-Programm für die Befehlszeile	362
Downloadprogramm für Fotowebsites	362
2048	363
Linküberprüfung	363

<b>13 Excel-Arbeitsblätter</b> .....	<b>365</b>
Excel-Dokumente .....	366
Das Modul openpyxl installieren .....	366
Excel-Dokumente lesen .....	367
Excel-Dokumente mit OpenPyXL öffnen .....	368
Arbeitsblätter aus der Arbeitsmappe abrufen .....	368
Zellen eines Arbeitsblatts abrufen .....	369
Umrechnen zwischen Kennbuchstaben und Nummern .....	370
Zeilen und Spalten eines Arbeitsblatts abrufen .....	371
Arbeitsmappen, Arbeitsblätter und Zellen .....	373
<b>Projekt: Daten in einer Arbeitsmappe lesen</b> .....	<b>373</b>
Schritt 1: Die Daten der Arbeitsmappe lesen .....	374
Schritt 2: Die Datenstruktur füllen .....	375
Schritt 3: Die Ergebnisse in eine Datei schreiben .....	377
Vorschläge für ähnliche Programme .....	378
Excel-Dokumente schreiben .....	379
Excel-Dokumente erstellen und speichern .....	379
Arbeitsblätter erstellen und entfernen .....	380
Werte in Zellen schreiben .....	381
<b>Projekt: Ein Arbeitsblatt aktualisieren</b> .....	<b>381</b>
Schritt 1: Eine Datenstruktur mit den neuen Informationen einrichten .....	382
Schritt 2: Alle Zeilen prüfen und die falschen Preise korrigieren .....	383
Vorschläge für ähnliche Programme .....	384
Die Schrift in den Zellen gestalten .....	384
Font-Objekte .....	385
Formeln .....	387
Das Erscheinungsbild von Zeilen und Spalten festlegen .....	388
Zeilenhöhe und Spaltenbreite festlegen .....	388
Zellen verbinden und aufteilen .....	389
Bereiche fixieren .....	390
Diagramme .....	391
Zusammenfassung .....	393
Wiederholungsfragen .....	394
Übungsprojekte .....	394
Multiplikationstabellen erstellen .....	395
Leere Zeilen einfügen .....	395
Zellen transponieren .....	396
Textdateien in Arbeitsblätter umwandeln .....	397
Arbeitsblätter in Textdateien umwandeln .....	397

<b>14 Google Tabellen</b> .....	<b>399</b>
EZSheets installieren und einrichten .....	399
Anmeldeinformationen und Tokendateien beziehen .....	400
Die Datei mit den Anmeldeinformationen widerrufen .....	402
Spreadsheet-Objekte .....	403
Tabellen erstellen, hochladen und auflisten .....	403
Tabellenattribute .....	405
Tabellen hoch- und herunterladen .....	406
Tabellen löschen .....	406
Sheet-Objekte .....	407
Daten lesen und schreiben .....	408
Tabellenblätter erstellen und löschen .....	412
Tabellenblätter kopieren .....	414
Grenzwerte für Google Tabellen .....	415
Zusammenfassung .....	415
Wiederholungsfragen .....	416
Übungsprojekte .....	416
Daten von Google Formulare herunterladen .....	416
Tabellen in andere Formate umwandeln .....	417
Fehler in einer Tabelle finden .....	417
<b>15 PDF- und Word-Dokumente</b> .....	<b>419</b>
PDF-Dokumente .....	419
Text aus PDFs entnehmen .....	420
PDFs entschlüsseln .....	422
PDFs erstellen .....	423
Projekt: Ausgewählte Seiten aus mehreren PDFs kombinieren .....	428
Schritt 1: Alle PDF-Dateien finden .....	429
Schritt 2: Die einzelnen PDFs öffnen .....	430
Schritt 3: Die einzelnen Seiten hinzufügen .....	430
Schritt 4: Die Ergebnisse speichern .....	431
Vorschläge für ähnliche Programme .....	432
Word-Dokumente .....	432
Word-Dokumente lesen .....	433
Den kompletten Text einer .docx-Datei abrufen .....	434
Absätze und Run-Objekte formatieren .....	435
Word-Dokumente mit anderen als den Standardformaten erstellen ...	437
Run-Attribute .....	438

Word-Dokumente schreiben .....	440
Überschriften hinzufügen .....	442
Zeilenwechsel und Seitenumbrüche hinzufügen .....	443
Bilder einfügen .....	443
PDF-Dateien aus Word-Dokumenten erstellen .....	444
Zusammenfassung .....	444
Wiederholungsfragen .....	445
Übungsprojekte .....	446
PDF-Paranoia .....	446
Personalisierte Einladungen als Word-Dokument .....	446
Brute-Force-Passwortknacker für PDFs .....	447
<b>16 CSV-Dateien und JSON-Daten .....</b>	<b>449</b>
Das Modul csv .....	450
Reader-Objekte .....	451
Daten in einer for-Schleife aus reader-Objekten lesen .....	452
Writer-Objekte .....	453
Die Schlüsselwortargumente delimiter und lineterminator .....	454
DictReader- und DictWriter-Objekte .....	455
Projekt: Kopfzeilen aus CSV-Dateien entfernen .....	457
Schritt 1: Alle CSV-Dateien durchlaufen .....	458
Schritt 2: Die CSV-Datei lesen .....	458
Schritt 3: Die CSV-Datei ohne die erste Zeile schreiben .....	459
Vorschläge für ähnliche Programme .....	460
JSON und APIs .....	461
Das Modul json .....	462
JSON-Daten mit der Funktion loads() laden .....	462
JSON-Daten mit der Funktion dumps() schreiben .....	463
Projekt: Die aktuellen Wetterdaten abrufen .....	463
Schritt 1: Den Standort aus dem Befehlszeilenargument entnehmen ..	464
Schritt 2: Die JSON-Daten herunterladen .....	465
Schritt 3: JSON-Daten laden und die Wettervorhersage ausgeben ...	466
Vorschläge für ähnliche Programme .....	467
Zusammenfassung .....	468
Wiederholungsfragen .....	468
Übungsprojekt .....	469
Excel-in-CSV-Konverter .....	469

<b>17 Zeit und Aufgabenplanung</b> .....	<b>471</b>
Das Modul time .....	472
Die Funktion time.time() .....	472
Die Funktion time.sleep() .....	473
Zahlen runden .....	474
<b>Projekt: Superstoppuhr</b> .....	475
Schritt 1: Das Programm auf die Zeitmessung vorbereiten .....	475
Schritt 2: Intervalldauern messen und anzeigen .....	476
Vorschläge für ähnliche Programme .....	477
Das Modul datetime .....	478
Der Datentyp timedelta .....	479
Anhalten bis zu einem bestimmten Zeitpunkt .....	481
datetime-Objekte in Strings umwandeln .....	481
Strings in datetime-Objekte umwandeln .....	483
Die Zeitfunktionen von Python im Überblick .....	483
Multithreading .....	484
Argumente an die Zielfunktion eines Threads übergeben .....	486
Probleme der Nebenläufigkeit .....	487
<b>Projekt: Multithread-Version des XKCD-Downloadprogramms</b> .....	488
Schritt 1: Eine Funktion für den Download verwenden .....	488
Schritt 2: Threads erstellen und starten .....	490
Schritt 3: Auf das Ende aller Threads warten .....	490
Andere Programme von Python aus starten .....	491
Befehlszeilenargumente an Popen() übergeben .....	494
Taskplaner, launchd und cron .....	494
Websites mit Python aufrufen .....	495
Andere Python-Skripte ausführen .....	495
Dateien in ihren Standardanwendungen öffnen .....	495
<b>Projekt: Ein einfaches Countdown-Programm</b> .....	496
Schritt 1: Der Countdown .....	497
Schritt 2: Die Klangdatei abspielen .....	497
Vorschläge für ähnliche Programme .....	498
Zusammenfassung .....	499
Wiederholungsfragen .....	500
Übungsprojekte .....	501
Elegantere Stoppuhr .....	501
Webcomic-Downloadprogramm mit Zeitplanung .....	501