

Inhalt

Vorwort	XI
1 Grundlagen der Abfrage-Logik	1
2 Abrufen: Verbindungen zu externen Quellen herstellen	3
2.1 Einfache Abfrage auf Excel-Datei	5
2.2 Aktualisieren der Abfrage	8
2.3 Abfragen automatisch aktualisieren	9
2.4 Kann man Abfragen separat speichern?	11
3 Transformieren: Aufbereiten der abgerufenen Daten	13
3.1 Der Power Query-Editor	13
3.2 Transformationsschritte löschen	15
3.3 Zeilen filtern	16
3.4 Überschriften (Header) einfügen	17
3.5 Spalten entfernen	17
3.6 Werte ersetzen	18
3.7 Datentypen bestimmen	18
3.8 Transformationsschritte prüfen und benennen	22
3.9 Abschließen der Transformation	23
3.10 Erneutes Bearbeiten der Abfrage	23
4 Erweiterte Transformationen	25
4.1 Nach unten bzw. oben ausfüllen	27
4.2 Zeilen und Spalten vertauschen (Transponieren)	28
4.3 Spalten verbinden	29
4.4 Entpivotieren	30
4.5 Spalten teilen und Abschluss der Transformation	31

5	Anpassen der Rohdaten	33
5.1	Texttransformationen	33
5.2	Datumstransformationen	36
5.3	Zahlentransformationen	37
5.4	Gruppieren	38
6	Abfragen auf Webseiten	40
6.1	Webabfrage auf eine Tabelle	40
6.2	Webabfrage ohne Tabellen	42
6.2.1	Das Element <i>Document</i>	43
6.2.2	Untersuchen des HTML-Codes	46
6.2.3	Den Text der Homepage direkt auswerten	47
7	Abfragen auf relationale Datenbanken	48
7.1	Beispiel mit Oracle-Datenbank	48
7.2	Query Folding	54
8	Mehrere Quellen kombinieren	58
8.1	Abfragen anfügen	58
8.2	Abfragen zusammenführen	61
8.3	Alle Dateien in einem Ordner einlesen	67
9	Spalten hinzufügen – erste Schritte mit M	72
9.1	Bedingte Spalten	72
9.2	Datums- und Rechenfunktionen	76
9.3	Benutzerdefinierte Spalten	76
9.3.1	Spaltenformeln für Berechnungen eingeben	77
9.3.2	Bedingungslogik mit if	78
9.3.3	M-Funktionen	80
10	Abfragecode bearbeiten mit M	82
10.1	Die Bearbeitungsleiste	82
10.2	Das Editor-Fenster	83
10.3	Erstellen einer leeren Abfrage	84
10.4	Die Grundstruktur des Abfrage-Codes	85
10.5	Schritte und Schrittnamen verstehen	86
10.6	Fehler im M-Code vermeiden	88
10.7	Schritte zusammenfassen	89
10.8	Kommentare	90
11	Werte und Datentypen	92
11.1	Einfache Datentypen	92
11.1.1	Null	92
11.1.2	Logical (true/false)	92

11.1.3	Number (Zahl)	94
11.1.4	Time (Zeit)	95
11.1.5	Date (Datum)	95
11.1.6	Datetime (Datum/Uhrzeit)	96
11.1.7	Datetimezone (Datum/Uhrzeit/Zeitzone)	96
11.1.8	Duration (Dauer)	97
11.1.9	Text	98
11.1.10	Binary (Binär)	101
11.2	Übergeordnete Datentypen	101
11.2.1	List (Liste)	101
11.2.2	Record (Datensatz)	103
11.2.3	Table (Tabelle)	104
11.3	Spezielle Datentypen	107
11.3.1	Type (Datentyp)	107
11.3.2	Function (Funktion)	109
12	Abfragen flexibel gestalten	111
12.1	Nicht-lineare Abfragen	111
12.2	Unterschiedliche Tabellenzeilen vergleichen	117
12.2.1	Zeilensprung über den Index	118
12.2.2	Schnellerer Zeilensprung mit Index und Join	120
12.3	Abfragen mit Parametern	122
12.3.1	Power-Query-Parameter	122
12.3.2	Parameter aus anderen Quellen	125
13	Fehlerbehandlung	129
13.1	Fehler vorbeugen	129
13.2	Error-Werte entfernen	130
13.3	Fehler abfangen mit try	132
13.4	Fehlermeldungen erzeugen	133
14	M-Funktionen	137
14.1	Das Syntax-Schema	137
14.2	Abruf der Funktionsliste	138
14.3	Listenfunktionen	142
14.3.1	Listenerstellung	142
14.3.2	Informationen über Listenelemente	145
14.3.3	Berechnungen	149
14.3.4	Ordnung und Reihenfolge	151
14.3.5	Auswahl	154
14.3.6	Transformationen	160
14.3.7	Vergleiche mehrerer Listen	167
14.4	Datensatzfunktionen	168
14.4.1	Erstellung und Umwandlung	168
14.4.2	Informationen über Datensätze	170

14.4.3	Auswahl	171
14.4.4	Transformationen	173
14.5	Tabellenfunktionen	176
14.5.1	Informationen über Tabellen	176
14.5.2	Umwandlungen	179
14.5.3	Spalten	181
14.5.4	Zeilen	188
14.5.5	Ordnung und Sortierung	201
14.5.6	Erstellung	204
14.5.7	Transformationen	208
14.5.8	Arbeiten mit mehreren Tabellen	217
14.5.9	Ähnlichkeiten erkennen (Fuzzy-Funktionen)	220
14.5.10	Sonstige	223
14.6	Textfunktionen	223
14.6.1	Erstellung und Konvertierung	223
14.6.2	Informationen über Texte	227
14.6.3	Auszüge von Textteilen	229
14.6.4	Modifikationen	231
14.6.5	Transformationen	232
14.7	Zahlenfunktionen	238
14.7.1	Informationen über Zahlen	238
14.7.2	Rechenoperationen	239
14.7.3	Rundung	243
14.7.4	Zufallszahlen	245
14.7.5	Trigonometrie	246
14.7.6	Konvertierung und Formatierung	248
14.8	Logical-Funktionen	254
14.9	Datumsfunktionen	255
14.9.1	Erzeugung und Umwandlung	255
14.9.2	Informationen über Datumswerte	257
14.9.3	Berechnungen	263
14.9.4	Vergleiche mit 'Jetzt'	264
14.10	DateTime-Funktionen	268
14.10.1	Erzeugung und Umwandlung	268
14.10.2	Vergleiche mit 'Jetzt'	271
14.11	DateTimeZone-Funktionen	273
14.12	Duration-Funktionen	278
14.13	Zeitfunktionen	281
14.14	Hilfsfunktionen	283
14.14.1	Comparer-Funktionen	283
14.14.2	Replacer-Funktionen	285
14.14.3	Combiner-Funktionen	286
14.14.4	Splitter-Funktionen	289

15	Eigene Funktionen erstellen	295
15.1	Funktionen innerhalb einer Abfrage	295
15.2	Das Schlüsselwort <i>each</i>	296
15.3	Funktionen als eigene Abfrage	297
15.4	Funktionen, die aus mehreren Schritten bestehen	301
15.5	Rekursive Funktionen	305
15.6	Funktionsbeschreibungen in der Metadata	306
15.7	Funktionen teilen	309
15.7.1	Aktivierung und Vorbereitung	309
15.7.2	Funktionserweiterungen	310
16	Die KI macht's möglich	313
16.1	Spaltenformeln aus Beispielen erstellen	313
16.2	KI-Funktionen (in Power BI mit Premium-Lizenz)	316
16.2.1	Textanalyse mit KI-Insights	317
16.2.2	Bildanalyse mit KI-Insights	319
17	M und VBA	321
17.1	Abfragen per VBA-Befehl aktualisieren	321
17.1.1	Schaltflächen zum Aktualisieren nutzen	321
17.1.2	Aktualisieren bei Ereignissen	323
17.2	Abfrage-Code per VBA anpassen	325
17.3	Abfrageergebnisse mit VBA auslesen	328
18	Excel-Datentypen aus Power Query	331
18.1	Eigenen Datentyp per Abfrage erzeugen	332
18.2	Datentypen aus Power BI-Datasets für die ganze Organisation	335
19	Datenschutz und Firewall	338
19.1	Datenschutz bei verschiedenen Datenquellen	338
19.2	Der Formula.Firewall-Fehler	339
20	Tipps für mehr Geschwindigkeit	342
20.1	Schnelleres Entwerfen der Abfrage	342
20.2	Schnelleres Aktualisieren	343
20.3	Messen der Geschwindigkeit	345
20.3.1	Power BI: Nutzen der Diagnose-Werkzeuge	346
20.3.2	Excel: Messen der Zeit über VBA	347
20.3.3	Auswertung der Trace-Datei	347
Index		350