

# Intelligente Formulare

## Ein Projekt mit Power Query und Arrayfunktionen

(zusammengefasst von René Martin) für das Excelmeetup am 10. Juni 2026

### Inhaltsverzeichnis

1. Die Aufgabe / Das Formular	2
2. Power Query im Einsatz	3
2.1. Fehler abfangen	3
2.1.1. Keine Unterordner	3
2.1.2. Nur Excelmappen	4
2.1.3. Keine offenen Dateien	4
2.2. Die Daten extrahieren	5
2.2.1. Von der Arbeitsmappe (Content) zu den Elementen der Arbeitsmappe	5
2.2.2. Von den Tabellenblättern zu deren Eigenschaften	6
2.2.3. Der Inhalt der Tabellen oder Tabellenblätter	6
2.2.4. Daten pivotieren	8
3. Dynamische Ordnerwahl	11
4. Empfehlungen zu PQ	15
4.1. Fehler abfangen	15
4.2. Schritte umbenennen	15
4.3. Kommentare	15
4.4. Namen der Abfragen	16
5. Das Eingabeblatt	17
6. Das Berechnungsformular	20
6.1. Tabelle anzeigen	20
6.2. Tabelle auswerten	20
6.3. Testen	23
7. Formulare	28
7.1. Symbolleiste für den Schnellzugriff	28
7.2. Wiederholen und Format übertragen	28
7.3. Nicht benötigte Zeilen und Spalten ausblenden	29
7.4. Bilder	29
7.5. Datenüberprüfung	30
7.6. Kontrollkästchen	30
7.7. Blattschutz – Eingabezellen hervorheben	31
7.8. Druckbereich	33
7.9. Alle Blätter schützen	33

## 1. Die Aufgabe / Das Formular

Es fing alles einfach und harmlos an: Wir möchten von unseren Bewerbern den besten herausfinden.

Na das kann doch wohl nicht so schwierig sein. Oder doch? Was waren die Voraussetzungen?

Es wurde ein Formular im Rahmen einer Ausschreibung von einer Behörde erstellt und an die einzelnen Firmen verteilt. Sie füllen die Datenspalte aus, speichern das Formular, das sie anschließend wieder zurückschicken und geben so ein Angebot ab. Davon sollte der billigste Anbieter herausgesucht werden.

	A	B	C	D	E	F
	OZ	Menge	Einheit	Kurztext	Spalte1	GB
2				Inhaltsverzeichnis		
3				Allgemeine Beschreibung		
4				Leistungsverzeichnis		
5	01			Positionen		
6	01.01			Arbeitskräfte für Baumpflegemaßnahmen		
7	01.01.001	1	h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe B (SKT-B)		0
8	01.01.002	1	h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit		0
9	01.01.003	1	h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe A (SKT-A)		0
10	01.01.004	1	h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit		0
11	01.01.005	1	h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 2		0
12	01.01.006	1	h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit		0
13	01.01.007	1	h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 1		0
14	01.01.008	1	h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit		0
15	01.01.009	1	h	Mitarbeiter*in Baumpflege angeleitete Hilfskraft		0
16	01.01.010	1	h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit		0
17			Σ	Arbeitskräfte für Baumpflegemaßnahmen		0
18	01.01			Transportfahrzeuge, Maschinen und Geräte		
19	01.02.011	1	h	Transportfahrzeug zul.Ges. bis 3.500 kg		0
20	01.02.012	1	h	Transportfahrzeug zul.Ges. bis 18.000 kg inkl. Ladekran		0
21	01.02.013	1	h	Fällkran inkl. Bedienung, Reichweite ca. 30 m		0
22	01.02.014	1	h	Fällgreifer inkl. Zugfahrzeug und Bedienung, Reichweite ca. 20 m		0
23	01.02.015	1	h	Motorsäge Schnittlänge von 20 cm bis 30 cm		0
24	01.02.016	1	h	Motorsäge Schnittlänge von 30 cm bis 50 cm		0
25	01.02.017	1	h	Häcksler Material über 16 cm bis 22 cm Durchmesser		0
26	01.02.018	1	h	Häcksler Material über 22 cm Durchmesser		0
27	01.02.019	1	h	handgeführtes Laubblasgerät		0
28			Σ	Transportfahrzeuge, Maschinen und Geräte		0
29	01.03			Verkehrsrechtliche Anordnung		
30	01.03.020	1	h	Einholen verkehrsrechtliche Anordnung		0
31			Σ	Verkehrsrechtliche Anordnung		0
32	01.04			Einbau von Kronensicherungen		
33	01.04.021	1	h	Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 4,0 to		0
34	01.04.022	1	h	Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 8,0 to		0
35	01.04.023	1	h	Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 4,0 to		0
36	01.04.024	1	h	Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 8,0 to		0
37			Σ	Einbau von Kronensicherungen		0
38			Σ	Positionen		0

Das klingt sehr nach Power Query.

## 2. Power Query im Einsatz

Im ersten Schritt wird ein Ordner angelegt, in welchem mehrere dieser Formulare abgespeichert werden:

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
Anders.xlsx	04.11.2025 20:10	Microsoft Excel-A...	16 KB
Auhuber.xlsx	06.11.2025 14:55	Microsoft Excel-A...	16 KB
Bauer.xlsx	04.11.2025 20:10	Microsoft Excel-A...	16 KB
Fischer.xlsx	04.11.2025 20:38	Microsoft Excel-A...	16 KB
Huber.xlsx	04.11.2025 20:10	Microsoft Excel-A...	16 KB
Maier.xlsx	04.11.2025 20:11	Microsoft Excel-A...	16 KB
Martin.xlsx	04.11.2025 20:38	Microsoft Excel-A...	16 KB
Schmidt.xlsx	04.11.2025 20:11	Microsoft Excel-A...	16 KB
Schulz.xlsx	04.11.2025 20:13	Microsoft Excel-A...	16 KB
Wagner.xlsx	04.11.2025 20:13	Microsoft Excel-A...	16 KB
Zeyer.xlsx	04.11.2025 20:12	Microsoft Excel-A...	16 KB
Zwinger.xlsx	06.11.2025 14:55	Microsoft Excel-A...	16 KB

Mit Power Query kann man auf diesen Ordner zugreifen:

Content	Name	Extension	Date accessed	Date modified	Date created	Attributes	Folder Path
Binary	Anders.xlsx	.xlsx	10.03.2026 13:39:58	04.11.2025 20:10:14	10.03.2026 13:38:15	Record	D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammisc
Binary	Auhuber.xlsx	.xlsx	10.03.2026 13:38:15	06.11.2025 14:55:27	10.03.2026 13:38:15	Record	D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammisc
Binary	Bauer.xlsx	.xlsx	10.03.2026 13:38:15	04.11.2025 20:10:34	10.03.2026 13:38:15	Record	D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammisc
Binary	Fischer.xlsx	.xlsx	10.03.2026 13:38:15	04.11.2025 20:38:04	10.03.2026 13:38:15	Record	D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammisc
Binary	Huber.xlsx	.xlsx	10.03.2026 13:38:15	04.11.2025 20:10:56	10.03.2026 13:38:15	Record	D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammisc
Binary	Maier.xlsx	.xlsx	10.03.2026 13:38:15	04.11.2025 20:11:10	10.03.2026 13:38:15	Record	D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammisc
Binary	Martin.xlsx	.xlsx	10.03.2026 13:38:15	04.11.2025 20:38:04	10.03.2026 13:38:15	Record	D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammisc
Binary	Schmidt.xlsx	.xlsx	10.03.2026 13:38:15	04.11.2025 20:11:36	10.03.2026 13:38:15	Record	D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammisc
Binary	Schulz.xlsx	.xlsx	10.03.2026 13:38:15	04.11.2025 20:13:24	10.03.2026 13:38:15	Record	D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammisc
Binary	Wagner.xlsx	.xlsx	10.03.2026 13:38:15	04.11.2025 20:13:02	10.03.2026 13:38:15	Record	D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammisc
Binary	Zeyer.xlsx	.xlsx	10.03.2026 13:38:15	04.11.2025 20:12:40	10.03.2026 13:38:15	Record	D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammisc
Binary	Zwinger.xlsx	.xlsx	10.03.2026 13:38:15	06.11.2025 14:55:55	10.03.2026 13:38:15	Record	D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammisc

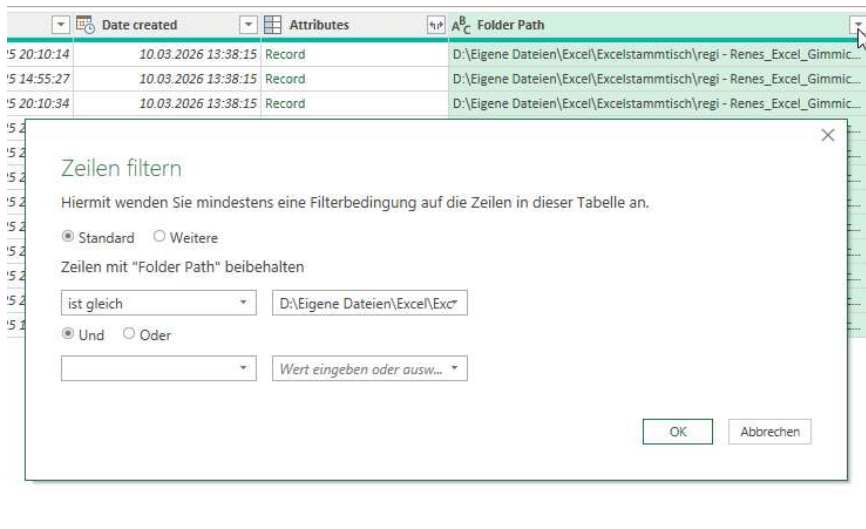
### 2.1. Fehler abfangen

Damit nichts schief läuft, werden einige Fehlermöglichkeiten abgefangen:

#### 2.1.1. Keine Unterordner

Die letzte Spalte „Folder Path“ benennt den Ordner, in dem sich die Dateien befinden. Damit nicht fälschlicherweise Unterordner mit aufgegriffen werden, werden diese weggefiltert:

## Intelligente Formulare: Power Query im Einsatz



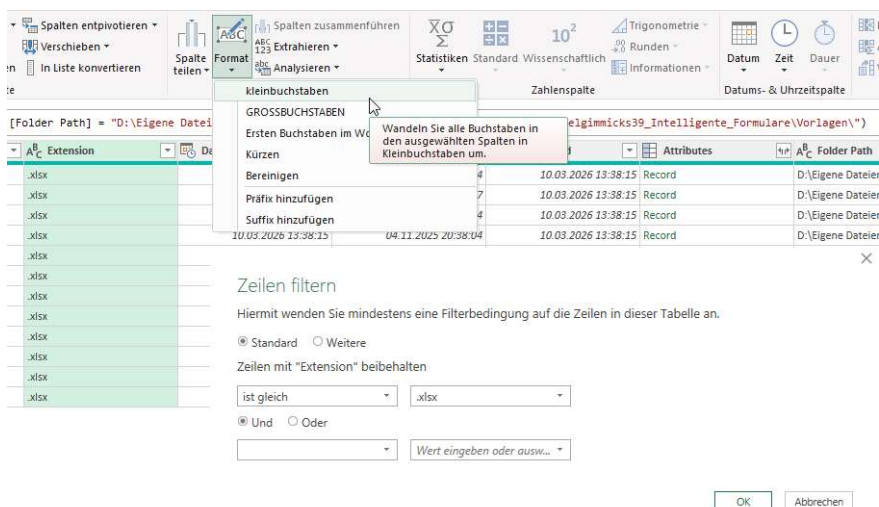
### Hinweis

Manchmal ist der Pfad sehr lang. Da die letzte Spalte nicht verbreitert werden kann, kann man sie nach vorne schieben. Dort kann die Spalte verbreitert werden. Dann sieht man den Pfad besser. Danach kann der Schritt „neu angeordnete Spalten“ wieder gelöscht werden.

Folder Path
D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammtisch\regi - Renes_Excel_Gimmicks\Excelgimmicks39_Intelligente_Formulare\Vorlagen\
D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammtisch\regi - Renes_Excel_Gimmicks\Excelgimmicks39_Intelligente_Formulare\Vorlagen\
D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammtisch\regi - Renes_Excel_Gimmicks\Excelgimmicks39_Intelligente_Formulare\Vorlagen\
D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammtisch\regi - Renes_Excel_Gimmicks\Excelgimmicks39_Intelligente_Formulare\Vorlagen\
D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammtisch\regi - Renes_Excel_Gimmicks\Excelgimmicks39_Intelligente_Formulare\Vorlagen\
D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammtisch\regi - Renes_Excel_Gimmicks\Excelgimmicks39_Intelligente_Formulare\Vorlagen\
D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammtisch\regi - Renes_Excel_Gimmicks\Excelgimmicks39_Intelligente_Formulare\Vorlagen\

### 2.1.2. Nur Excelmappen

Man sollte die Dateien mit der Endung XLSX filtern. Da Power Query zwischen Groß- und Kleinschreibung unterscheidet, sollte man zuerst die Endung über Transformieren / Format / Kleinbuchstaben konvertieren und anschließend auf XLSX filtern.



### 2.1.3. Keine offenen Dateien

Um sicherzustellen, dass keine der aufgelisteten Dateien geöffnet ist, sollten die Dateien gefiltert werden: der Dateiname (Name) enthält nicht „~“:

✕

### Zeilen filtern

Hiermit wenden Sie mindestens eine Filterbedingung auf die Zeilen in dieser Tabelle an.

☒ Standard ☐ Weitere

Zeilen mit "Name" beibehalten

enthält nicht ~

☒ Und ☐ Oder

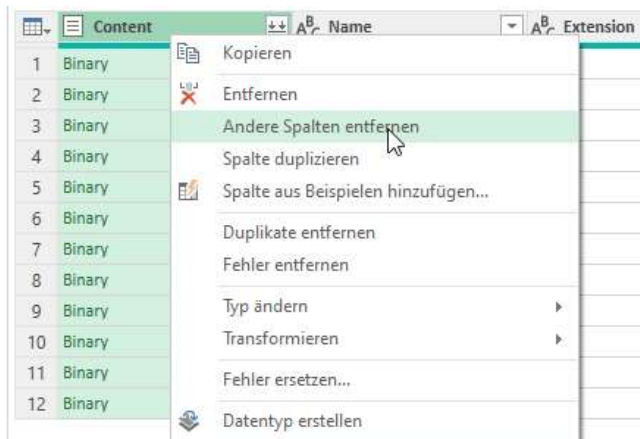
Wert eingeben oder ausw...

## 2.2. Die Daten extrahieren

Nach der Überprüfung, ob wirklich nur die relevanten Dateien aufgelistet wurden, kann die eigentliche Datentransformation beginnen.

### 2.2.1. Von der Arbeitsmappe (Content) zu den Elementen der Arbeitsmappe

Lediglich die Spalte „Content“ enthält die Daten. Die anderen Spalten werden gelöscht:



Im nächsten Schritt wird eine benutzerdefinierte Spalte hinzugefügt, welche mit dem Befehl

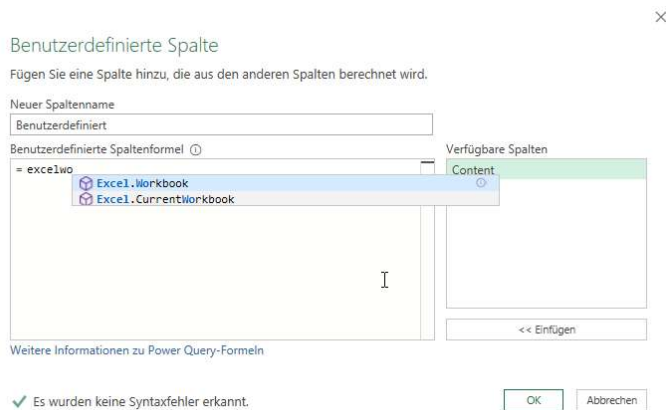
```
=Excel.Workbook([Content])
```

Die Inhalte der Arbeitsmappen extrahiert.

#### Hinweis

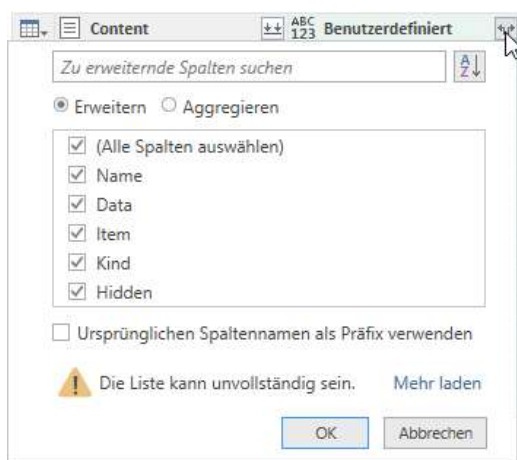
Wenn Sie den Befehl Excel.Workbook tippen, schreiben Sie ihn ohne Punkt! The devil is inside the dot! Tippt man den Befehl ohne Punkt, kann man aus der Liste der vorgeschlagenen Einträge von Intellisense mit der [Tab]-Taste den richtigen Befehl auswählen.

## Intelligente Formulare: Power Query im Einsatz



### 2.2.2. Von den Tabellenblättern zu deren Eigenschaften

Diese Spalte wird erweitert:



#### Hinweis

Filtern Sie bei der Spalte „Kind“ unbedingt „Sheet“ (oder „Table“). Damit wird ausgeschlossen, dass die Daten mehrfach verwendet werden (Table, Sheet, Name)

#### Hinweis

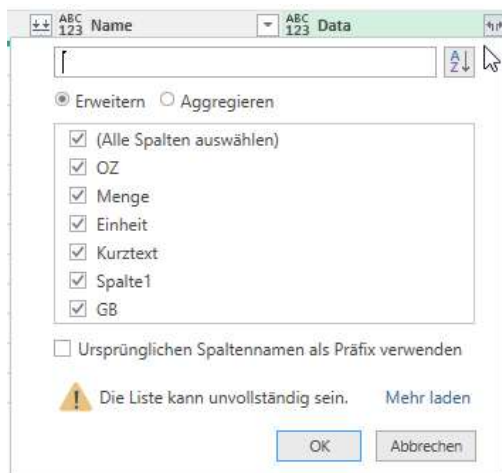
Auch eine Filterung bei Hidden = False kann sinnvoll sein, um ausgeblendete Tabellenblätter zu eliminieren.

### 2.2.3. Der Inhalt der Tabellen oder Tabellenblätter

Anschließend kann die Spalte „Data“ geöffnet werden:



## Intelligente Formulare: Power Query im Einsatz



### Das Ergebnis:

	Content	ABC 123 Name	ABC 123 OZ	ABC 123 Menge	ABC 123 Einheit	ABC 123 Kurztext	ABC 123 Spalte1	ABC 123 GB
1	Binary	Tabelle11		null	null	null	Inhaltsverzeichnis	null
2	Binary	Tabelle11		null	null	null	Allgemeine Beschreibung	null
3	Binary	Tabelle11		null	null	null	Leistungsverzeichnis	null
4	Binary	Tabelle11	01		null	null	Positionen	null
5	Binary	Tabelle11	01.01		null	null	Arbeitskräfte für Baumpflegemaßnahmen	null
6	Binary	Tabelle11	01.01.001		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe B (SK...	4	4
7	Binary	Tabelle11	01.01.002		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	32	32
8	Binary	Tabelle11	01.01.003		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe A (SK...	14	14
9	Binary	Tabelle11	01.01.004		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	33	33
10	Binary	Tabelle11	01.01.005		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 2	3	3
11	Binary	Tabelle11	01.01.006		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	4	4
12	Binary	Tabelle11	01.01.007		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 1	27	27
13	Binary	Tabelle11	01.01.008		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	44	44
14	Binary	Tabelle11	01.01.009		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege angelernte Hilfskraft	16	16
15	Binary	Tabelle11	01.01.010		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	7	7
16	Binary	Tabelle11		null	null	Arbeitskräfte für Baumpflegemaßnahmen	null	null
17	Binary	Tabelle11	01.01		null	Transportfahrzeuge, Maschinen und Geräte	3	3
18	Binary	Tabelle11	01.02.011		1 h	Transportfahrzeug zul.Ges. bis 3.500 kg	54	54
19	Binary	Tabelle11	01.02.012		1 h	Transportfahrzeug zul.Ges. bis 18.000 kg inkl. Ladekran	69	69
20	Binary	Tabelle11	01.02.013		1 h	Fällkran inkl. Bedienung, Reichweite ca. 30 m	97	97
21	Binary	Tabelle11	01.02.014		1 h	Fällgreifer inkl. Zugfahrzeug und Bedienung, Reichweite ca. 20 m	89	89
22	Binary	Tabelle11	01.02.015		1 h	Motorsäge Schnittlänge von 20 cm bis 30 cm	61	61
23	Binary	Tabelle11	01.02.016		1 h	Motorsäge Schnittlänge von 30 cm bis 50 cm	28	28
24	Binary	Tabelle11	01.02.017		1 h	Häcksler Material über 16 cm bis 22 cm Durchmesser	53	53

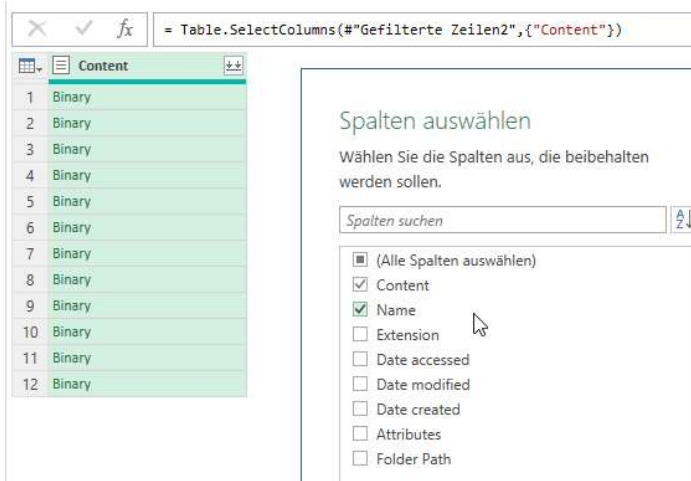
Die nicht benötigten Spalten können gelöscht werden. Ebenso werden die nicht benötigten Zeilen durch Filterung eliminiert:

	ABC 123 OZ	ABC 123 Menge	ABC 123 Einheit	ABC 123 Kurztext	ABC 123 Spalte1	ABC 123 GB
1	01.01		null	null	Arbeitskräfte für Baumpflegemaßnahmen	null
2	01.01.001		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe B (SK...	4	4
3	01.01.002		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	32	32
4	01.01.003		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe A (SK...	14	14
5	01.01.004		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	33	33
6	01.01.005		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 2	3	3
7	01.01.006		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	4	4
8	01.01.007		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 1	27	27
9	01.01.008		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	44	44
10	01.01.009		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege angelernte Hilfskraft	16	16
11	01.01.010		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	7	7
12	01.01		null	null	Transportfahrzeuge, Maschinen und Geräte	3
13	01.02.011		1 h	Transportfahrzeug zul.Ges. bis 3.500 kg	54	54
14	01.02.012		1 h	Transportfahrzeug zul.Ges. bis 18.000 kg inkl. Ladekran	69	69
15	01.02.013		1 h	Fällkran inkl. Bedienung, Reichweite ca. 30 m	97	97
16	01.02.014		1 h	Fällgreifer inkl. Zugfahrzeug und Bedienung, Reichweite ca. 20 m	89	89
17	01.02.015		1 h	Motorsäge Schnittlänge von 20 cm bis 30 cm	61	61
18	01.02.016		1 h	Motorsäge Schnittlänge von 30 cm bis 50 cm	28	28
19	01.02.017		1 h	Häcksler Material über 16 cm bis 22 cm Durchmesser	53	53
20	01.02.018		1 h	Häcksler Material über 22 cm Durchmesser	67	67
21	01.02.019		1 h	handgeführtes Laubblasgerät	26	26
22	01.03		null	null	Verkehrsrechtliche Anordnung	null
23	01.03.020		1 h	Einholen verkehrsrechtliche Anordnung	26	26
24	01.04		null	null	Einbau von Kronensicherungen	null
25	01.04.021		1 h	Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 4,0 to	44	44
26	01.04.022		1 h	Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 8,0 to	72	72

Nun fällt auf, dass die Dateinamen vergessen wurden.

## Intelligente Formulare: Power Query im Einsatz

Also zurück zu dem Schritt „Andere entfernte Spalten“, den Assistenten über das Zahnradsymbol (⚙️) aufrufen und die Spalte „Name“ ebenfalls anzeigen lassen:



### Hinweis

Da „Name“ als Spalte bei den Attributen der Tabellenblätter auftaucht, empfiehlt es sich, die Spalte umzubenennen, um Kollisionen zu vermeiden.



Das Ergebnis:

	Dateiname	ABC 123 OZ	ABC 123 Menge	ABC 123 Einheit	ABC 123 Kurztext	ABC 123 Spalte1	ABC 123 GB
1	Anders.xlsx	01.01		null	null	Arbeitskräfte für Baumpflegemaßnahmen	null
2	Anders.xlsx	01.01.001		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe B (SK...	4	4
3	Anders.xlsx	01.01.002		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	32	32
4	Anders.xlsx	01.01.003		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe A (SK...	14	14
5	Anders.xlsx	01.01.004		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	33	33
6	Anders.xlsx	01.01.005		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 2	3	3
7	Anders.xlsx	01.01.006		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	4	4
8	Anders.xlsx	01.01.007		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 1	27	27
9	Anders.xlsx	01.01.008		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	44	44
10	Anders.xlsx	01.01.009		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege angeleitete Hilfskraft	16	16
11	Anders.xlsx	01.01.010		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	7	7
12	Anders.xlsx	01.01		null	null	Transportfahrzeuge, Maschinen und Geräte	3
13	Anders.xlsx	01.02.011		1 h	Transportfahrzeug zul.Ges. bis 3.500 kg	54	54
14	Anders.xlsx	01.02.012		1 h	Transportfahrzeug zul.Ges. bis 18.000 kg inkl. Ladekran	69	69
15	Anders.xlsx	01.02.013		1 h	Fällkran inkl. Bedienung, Reichweite ca. 30 m	97	97
16	Anders.xlsx	01.02.014		1 h	Fällgreifer inkl. Zugfahrzeug und Bedienung, Reichweite ca. 20 m	89	89
17	Anders.xlsx	01.02.015		1 h	Motorsäge Schrittlänge von 20 cm bis 30 cm	61	61
18	Anders.xlsx	01.02.016		1 h	Motorsäge Schrittlänge von 30 cm bis 50 cm	28	28
19	Anders.xlsx	01.02.017		1 h	Häcksler Material über 16 cm bis 22 cm Durchmesser	53	53
20	Anders.xlsx	01.02.018		1 h	Häcksler Material über 22 cm Durchmesser	67	67

### 2.2.4. Daten pivotieren

Nun sollen die Daten wie auf dem Formular untereinander stehen, jedoch für jeden Bewerber soll die Spalte GB nebeneinander stehen.

Da der Bewerbername Teil des Dateinamens ist, empfiehlt es sich, die Endung .XLSX zu löschen, beispielsweise mit Wert ersetzen:



## Intelligente Formulare: Power Query im Einsatz


[illegible]

Da mehrere Spalten die Informationen liefern, werde sie zu einer Spalte zusammengeführt, beispielsweise mit einem „|“ als Trennzeichen:

Die zusammengeführte Spalte wird markiert und über Transformieren / Spalte pivotieren in eine Pivottable konvertiert. Die Spalte mit den Dateinamen wird markiert. Im Assistenten muss für die Wertespalte die Spalte eingestellt werden, welche die Werte enthält. Die Werte werden nicht aggregiert:

**Spalte pivotieren**

Verwenden Sie die Namen in Spalte "Dateiname" zum Erstellen neuer Spalten.

Wertespalte  GB

Erweiterte Optionen

Aggregatwertfunktion

Nicht aggregieren

Weitere Informationen über "Spalte pivotieren"

OK Abbrechen

# Intelligente Formulare: Power Query im Einsatz

## Das fertige Ergebnis:

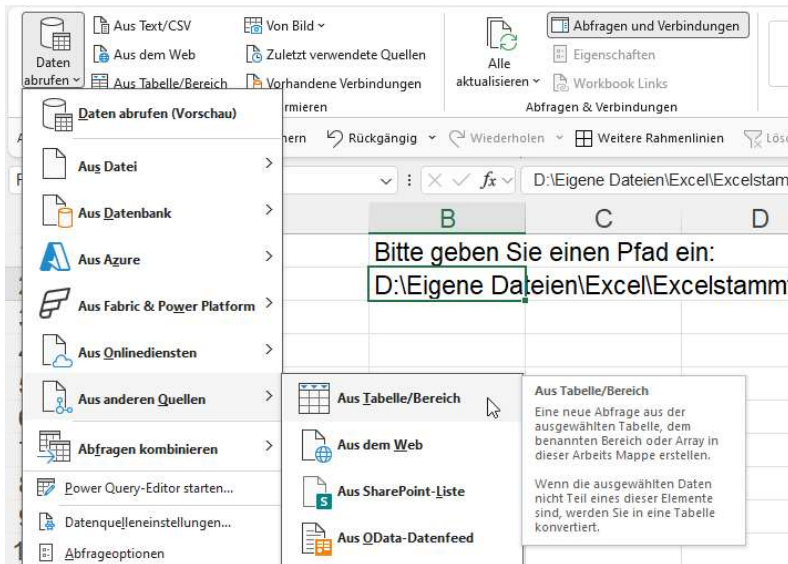
A <sup>0</sup> Zusammengeführt	ABC Anders	ABC Auhuber	ABC Bauer	ABC Fischer	ABC Huber	ABC Maier	ABC Martin
1 01.01.001 1 h Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertec...	4	16	7	8	25	6	
2 01.01.002 1 h Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	32	192	78	96	6	59	
3 01.01.003 1 h Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertec...	14	16	82	8	84	2	
4 01.01.004 1 h Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	33	76	38	38	93	48	
5 01.01.005 1 h Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 2	3	170	3	85	14	35	
6 01.01.006 1 h Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	4	78	20	39	46	11	
7 01.01.007 1 h Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 1	27	192	12	96	1	54	
8 01.01.008 1 h Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	44	8	89	4	64	20	
9 01.01.009 1 h Mitarbeiter*in Baumpflege angeleitete Hilfskraft	16	158	12	79	87	35	
10 01.01.010 1 h Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	7	110	12	55	25	78	
11 01.01  Arbeitskräfte für Baumpfleßmaßnahmen	null	null	null	null	null	null	
12 01.01  Transportfahrzeuge, Maschinen und Geräte	null	null	null	null	null	null	
13 01.02.011 1 h Transportfahrzeug zul.Ges. bis 3.500 kg	54	172	51	86	82	5	
14 01.02.012 1 h Transportfahrzeug zul.Ges. bis 18.000 kg inkl. Ladekran	69	16	23	8	9	1	
15 01.02.013 1 h Fällkran inkl. Bedienung, Reichweite ca. 30 m	97	48	99	24	59	5	
16 01.02.014 1 h Fällgreifer inkl. Zugfahrzeug und Bedienung, Reichweit...	89	188	97	94	40	23	
17 01.02.015 1 h Motorsäge Schnittlänge von 30 cm bis 50 cm	61	162	96	81	41	91	
18 01.02.016 1 h Motorsäge Schnittlänge von 30 cm bis 50 cm	28	10	26	5	75	65	
19 01.02.017 1 h Häcksler Material über 16 cm bis 22 cm Durchmesser	53	24	29	12	20	79	
20 01.02.018 1 h Häcksler Material über 22 cm Durchmesser	67	118	77	59	69	9	
21 01.02.019 1 h handgeführtes Laubbläsergerät	26	158	76	79	16	33	
22 01.03.020 1 h Einholen verkehrsrechtliche Anordnung	26	82	72	41	14	1	
23 01.03  Verkehrsrechtliche Anordnung	null	null	null	null	null	null	
24 01.04.021 1 h Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystem...	44	140	81	70	24	30	
25 01.04.022 1 h Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystem...	72	88	71	44	9	35	
26 01.04.023 1 h Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 4,0 to	53	140	68	70	90	67	
27 01.04.024 1 h Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 8,0 to	63	194	87	97	75	57	
28 01.04  Einbau von Kronensicherungen	null	null	null	null	null	null	

Die Datentypen werden definiert, die zusammengeführte Spalte wieder getrennt, die einzelnen Spalten erhalten vernünftige Überschriften – und fertig ist das Ergebnis:

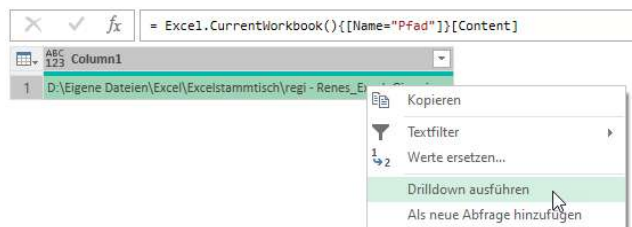
A <sup>0</sup> ID	i <sup>2</sup> Menge	A <sup>0</sup> Einheit	A <sup>0</sup> Leistung	1.2 Anders	1.2 Auhuber	1.2 Bauer	1.2 Fischer
1 01.01.001		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe B (SK...		4	16	7
2 01.01.002		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit		32	192	78
3 01.01.003		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe A (SK...		14	16	82
4 01.01.004		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit		33	76	38
5 01.01.005		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 2		3	170	3
6 01.01.006		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit		4	78	20
7 01.01.007		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 1		27	192	12
8 01.01.008		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit		44	8	89
9 01.01.009		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege angeleitete Hilfskraft		16	158	12
10 01.01.010		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit		7	110	12
11 01.01		null	Arbeitskräfte für Baumpfleßmaßnahmen		null	null	null
12 01.01		null	Transportfahrzeuge, Maschinen und Geräte		null	null	null
13 01.02.011		1 h	Transportfahrzeug zul.Ges. bis 3.500 kg		54	172	51
14 01.02.012		1 h	Transportfahrzeug zul.Ges. bis 18.000 kg inkl. Ladekran		69	16	23
15 01.02.013		1 h	Fällkran inkl. Bedienung, Reichweite ca. 30 m		97	48	99
16 01.02.014		1 h	Fällgreifer inkl. Zugfahrzeug und Bedienung, Reichweite ca. 20 m		89	188	97
17 01.02.015		1 h	Motorsäge Schnittlänge von 20 cm bis 30 cm		61	162	96
18 01.02.016		1 h	Motorsäge Schnittlänge von 30 cm bis 50 cm		28	10	26
19 01.02.017		1 h	Häcksler Material über 16 cm bis 22 cm Durchmesser		53	24	29
20 01.02.018		1 h	Häcksler Material über 22 cm Durchmesser		67	118	77
21 01.02.019		1 h	handgeführtes Laubbläsergerät		26	158	76
22 01.03.020		1 h	Einholen verkehrsrechtliche Anordnung		26	82	72
23 01.03		null	Verkehrsrechtliche Anordnung		null	null	null
24 01.04.021		1 h	Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 4,0 to		44	140	81
25 01.04.022		1 h	Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 8,0 to		72	88	71
26 01.04.023		1 h	Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 4,0 to		53	140	68
27 01.04.024		1 h	Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 8,0 to		63	194	87
28 01.04		null	Einbau von Kronensicherungen		null	null	null

### 3. Dynamische Ordnerwahl

Auf einem Tabellenblatt wird in die Zelle der Pfad eingetragen. Dieser soll vom Anwender geändert werden. Die Zelle erhält einen Namen („Pfad“) und wird in Excel über das entsprechende Symbol oder den Befehl Daten abrufen / Aus anderen Quellen / Aus Tabelle/Bereich nach Power Query gezogen:



Die letzten Schritte werden gelöscht, der Zelleninhalt wird mit einem Drilldown in einen Text umgewandelt:



Diese beiden Schritte können in Power Query zu einem Schritt zusammengefasst werden:

```
= Excel.CurrentWorkbook() { [Name="Pfad"] } [Content] {0} [Column1]
```

Der M-Befehl

```
= Folder.Files("D:\Eigene Dateien\Excel\Excelstammtisch\regi -  
Renes_Excel_Gimmicks\Excelgimmicks39_Intelligente_Formulare\Vorlagen"  
)
```

Greift auf einen Ordner zu. Man kann die Anzahl der Dateien zählen:

```
= Table.RowCount(Quelle)
```

Baut man diese Zeilen zusammen, erhält man:

```
let
```

```
    Pfad =  
Excel.CurrentWorkbook() { [Name="Pfad"] } [Content] {0} [Column1],
```

## Intelligente Formulare: Dynamische Ordnerwahl

```
Quelle = Folder.Files(Pfad),  
Zeilen = Table.RowCount(Quelle)  
in  
Zeilen
```

Was passiert nun, wenn der Pfad nicht existiert? Dies kann mit einem Try-Befehl überprüft werden:

```
Zeilen = try Table.RowCount(Quelle)
```

X	✓	<i>fx</i>	= try Table.RowCount(Quelle)
HasError FALSE			
Value 12			

Das Attribut HasError liefert die Information, ob der Pfad existiert.

Wenn er existiert, soll die Abfrage „Vorlage“ gestartet werden, falls nicht eine andere:

```
let
```

```
Pfad =  
Excel.CurrentWorkbook() { [Name="Pfad"] } [Content] { 0 } [Column1],
```

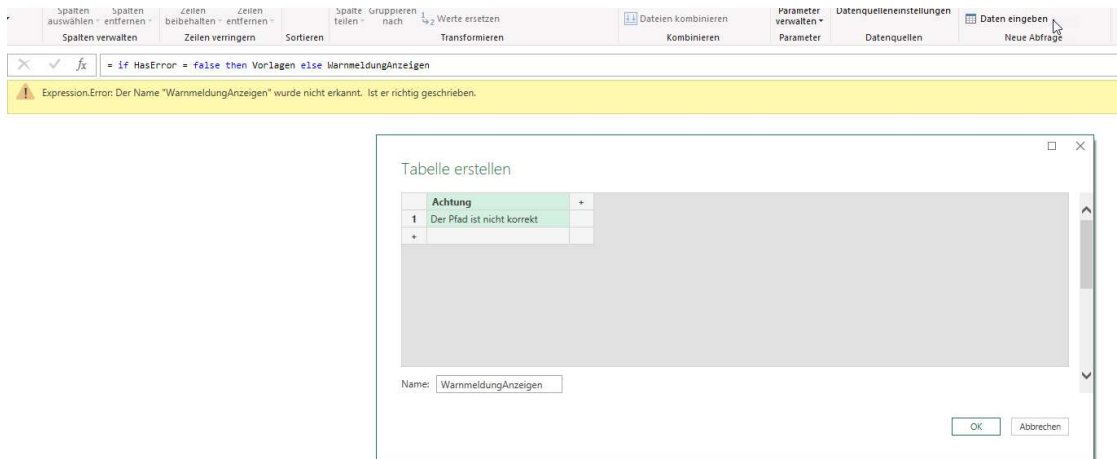
```
Quelle = Folder.Files(Pfad),  
Zeilen = try Table.RowCount(Quelle),  
HasError = Zeilen[HasError],  
Ausgabe = if HasError = false then Vorlagen else  
WarnmeldungAnzeigen  
in  
Ausgabe
```

Natürlich ist ein Fehler die Folge:

X	✓	<i>fx</i>	= if HasError = false then Vorlagen else WarnmeldungAnzeigen
Expression.Error: Der Name "WarnmeldungAnzeigen" wurde nicht erkannt. Ist er richtig geschrieben.			

Die neue Ausgabetabelle wird mit dem Befehl „Daten eingeben“ erstellt:

## Intelligente Formulare: Dynamische Ordnerwahl

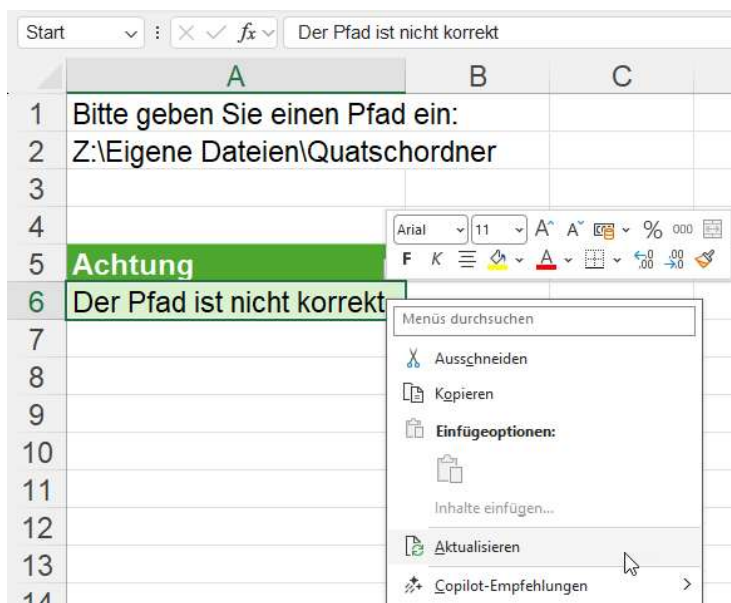


Damit liegen drei Abfragen vor:

The screenshot shows the 'Abfragen' pane in Power BI Desktop. It lists three queries: 'Start', 'Vorlagen', and 'WarnmeldungAnzeigen'. The 'Start' query is selected. The main view shows a table with the following data:

A <sub>C</sub> ID	Menge	A <sub>C</sub> Einheit	A <sub>C</sub> Leistung
1 01.01.001		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat
2 01.01.002		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit
3 01.01.003		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat
4 01.01.004		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit
5 01.01.005		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat
6 01.01.006		1 h	Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit
7 01.01.007		1 h	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat
8 01.01.008		1 h	

Die Abfrage „Start“ liest den Inhalt der Zelle „Pfad“ aus und prüft, ob dieser Pfad vorhanden ist. Ist er das, wird die Abfrage „Vorlagen“ ausgeführt. Ist er jedoch nicht korrekt, wird eine „Meldung“ angezeigt, also die Tabelle, welche durch die Abfrage „WarnmeldungAnzeigen“ generiert wurde:



### Hinweis

Damit die Abfrage funktioniert muss in den Abfrageoptionen der Datenschutz der aktuellen Arbeitsmappe auf die Option „Sicherheitsstufen ignorieren und potenziell die Leistung verbessern“ gesetzt werden:

# Intelligente Formulare: Dynamische Ordnerwahl

## Abfrageoptionen

### GLOBAL

Allgemein  
Daten laden  
Power Query-Editor  
Sicherheit  
Datenschutz  
Regionale Einstellungen  
Diagnose

### AKTUELLE ARBEITSMAPPE

Daten laden  
Regionale Einstellungen  
Datenschutz

### Datenschutzebenen

- ☐ Daten entsprechend den Sicherheitsstufeneinstellungen für jede Quelle kombinieren
- ☒ Sicherheitsstufen ignorieren und potenziell die Leistung verbessern ⓘ

[Weitere Informationen über Datenschutzebenen](#)

OK

Abbrechen



## 4. Empfehlungen zu PQ

Einige Hinweise zum Erstellen von „sauberem“ Code.

### 4.1. Fehler abfangen

Wie oben gezeigt wurde, sollten Sie möglichst viele Fehler abfangen. Indem beispielsweise nur XLSX-Dateien verwendet werden. Von diesen nur das sichtbare Blatt. Die Dateien müssen in dem Ordner liegen und nicht im Unterordner.

Gibt es keinen Befehl, um mögliche Probleme abzufangen, muss man mit dem Befehl try arbeiten.

### 4.2. Schritte umbenennen

Ich benenne die Schritte um, so dass sie im Namen kein Leerzeichen haben. Dadurch wird im Erweiterten Editor der Name nicht durch ein # eingeklammert:



### 4.3. Kommentare

Man kann den Schritten über das Kontextmenü in den Eigenschaften eine Beschreibung einfügen. Diese wird dann als Kommentar angezeigt er ist an dem ⓘ-Symbol neben dem Schrittnamen zu sehen:

## Intelligente Formulare: Empfehlungen zu PQ

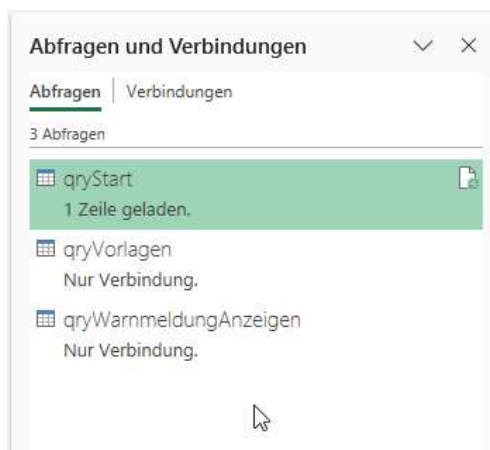


Und der Kommentar taucht im Code auf:

```
1 let
2
3     Pfad = Excel.CurrentWorkbook()[[Name="Pfad"]][Content]{0}[Column1],
4     Pfad2 = if Text.EndsWith(Pfad, "\\") then Pfad else Pfad & "\\",
5     Gruppenzahl = 38, // Konstante für Ganzzahldivision
6
7     Quelle = Folder.Files(Pfad),
```

## 4.4. Namen der Abfragen

So wir intelligente Tabellen mit einem Präfix, beispielsweise „tbl“ beginnen sollten, so sollten auch Abfragen ein Präfix haben. Beispielsweise „qry“:



## 5. Das Eingabeblatt

Es sollen bestimmte Informationen ausgewählt werden. Dazu werden die „Grunddaten“, also das leere Formular, benötigt. Sie werden auf ein leeres Blatt eingefügt.

	A	B	C	D	E	F	G
1	OZ	Menge	Einheit	Kurztext	EP	GB	anzeigt
2				Inhaltsverzeichnis			
3				Allgemeine Beschreibung			
4				Leistungsverzeichnis			
5	01			Positionen			
6	01.01			Arbeitskräfte für Baumpflegemaßnahmen			
7	01.01.001	1 h		Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe B (SKT-B)		0 x	
8	01.01.002	1 h		Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit		0 x	
9	01.01.003	1 h		Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe A (SKT-A)		0 x	
10	01.01.004	1 h		Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit		0 x	
11	01.01.005	1 h		Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 2		0 x	
12	01.01.006	1 h		Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit		0 x	
13	01.01.007	1 h		Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 1		0 x	
14	01.01.008	1 h		Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit		0 x	
15	01.01.009	1 h		Mitarbeiter*in Baumpflege angeleitete Hilfskraft		0 x	
16	01.01.010	1 h		Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit		0 x	
17			Σ	Arbeitskräfte für Baumpflegemaßnahmen		0	
18	01.01			Transportfahrzeuge, Maschinen und Geräte			
19	01.02.011	1 h		Transportfahrzeug zul. Ges. bis 3 500 kg		0 x	
20	01.02.012	1 h		Transportfahrzeug zul. Ges. bis 18 000 kg inkl. Ladekran		0 x	
21	01.02.013	1 h		Fallkran inkl. Bedienung, Reichweite ca. 30 m		0 x	
22	01.02.014	1 h		Fallgreifer inkl. Zugfahrzeug und Bedienung, Reichweite ca. 20 m		0 x	
23	01.02.015	1 h		Motorsäge Schnittlänge von 20 cm bis 30 cm		0 x	
24	01.02.016	1 h		Motorsäge Schnittlänge von 30 cm bis 50 cm		0 x	
25	01.02.017	1 h		Hacksler Material über 16 cm bis 22 cm Durchmesser		0 x	
26	01.02.018	1 h		Hacksler Material über 22 cm Durchmesser		0 x	
27	01.02.019	1 h		handgeführtes Laubblasgerät		0 x	
28			Σ	Transportfahrzeuge, Maschinen und Geräte		0	
29	01.03			Verkehrsrechtliche Anordnung			
30	01.03.020	1 h		Einholen verkehrsrechtliche Anordnung		0 x	
31			Σ	Verkehrsrechtliche Anordnung		0	
32	01.04			Einbau von Kronensicherungen			
33	01.04.021	1 St		Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 4,0 to		0 x	
34	01.04.022	1 St		Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 8,0 to		0 x	
35	01.04.023	1 St		Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 4,0 to		0 x	
36	01.04.024	1 St		Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 8,0 to		0 x	
37			Σ	Einbau von Kronensicherungen		0	
38			Σ	Positionen		0	

In der letzten Spalte befindet sich „x“ – diese Informationen werden auf dem Formularblatt wiederholt. Hierfür leistet die Funktion FILTER gute Dienste:

```
=FILTER(tbl_Auswertungsblatt[Kurztext];
tbl_Auswertungsblatt[anzeigen]="x")
```

B20          =FILTER(tbl\_Auswertungsblatt[Kurztext];tbl\_Auswertungsblatt[anzeigen]="x")

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
16	Gesamtnettwert des Bestellvorgangs												
17													
18													
19	Position	Material/Leistung											Menge
20		Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe B (SKT-B)											
21		Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit											
22		Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe A (SKT-A)											
23		Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit											
24		Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 2											
25		Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit											
26		Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 1											
27		Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit											
28		Mitarbeiter*in Baumpflege angeleitete Hilfskraft											
29		Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit											
30		Transportfahrzeug zul. Ges. bis 3 500 kg											
31		Transportfahrzeug zul. Ges. bis 18 000 kg inkl. Ladekran											
32		Fallkran inkl. Bedienung, Reichweite ca. 30 m											
33		Fallgreifer inkl. Zugfahrzeug und Bedienung, Reichweite ca. 20 m											
34		Motorsäge Schnittlänge von 20 cm bis 30 cm											
35		Motorsäge Schnittlänge von 30 cm bis 50 cm											
36		Hacksler Material über 16 cm bis 22 cm Durchmesser											
37		Hacksler Material über 22 cm Durchmesser											
38		handgeführtes Laubblasgerät											
39		Einholen verkehrsrechtliche Anordnung											
40		Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 4,0 to											
41		Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 8,0 to											
42		Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 4,0 to											
43		Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 8,0 to											
44													

Und auch die Einheit wird einige Spalten weiter rechts daneben angezeigt:

```
=FILTER(tbl_Auswertungsblatt[Einheit];
tbl_Auswertungsblatt[anzeigen]="x")
```

## Intelligente Formulare: Das Eingabeblatt

K20

</

Die Funktion

=SEQUENZ (ANZAHL2 (B20#) )

liefert eine fortlaufende Nummer. Sie wird mit dem benutzerdefinierten Zahlenformat

0000

formatiert.

A20 :  $\times$   $\checkmark$   $f_x$   $\downarrow$  =SEQUENZ (ANZAHL2 (B20#) )

	A	B	C	D	E	F
16	Gesamtnettwert des Bestellvorgangs					
17						
18						
19	Position	Material/Leistung				
20	0001	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik				
21	0002	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit				
22	0003	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik				
23	0004	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit				
24	0005	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 2				
25	0006	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit				
26	0007	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 1				
27	0008	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit				
28	0009	Mitarbeiter*in Baumpflege angelemte Hilfskraft				
29	0010	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit				
30	0011	Transportfahrzeug zul. Ges. bis 3.500 kg				
31	0012	Transportfahrzeug zul. Ges. bis 18.000 kg inkl. Ladekran				
32	0013	Fällkran inkl. Bedienung, Reichweite ca. 30 m				
33	0014	Fällgreifer inkl. Zugfahrzeug und Bedienung, Reichweite c				
34	0015	Motorsäge Schnittlänge von 20 cm bis 30 cm				

### Hinweis

Die Schreibweise B20# bedeutet: Es wird ein Bezug auf eine Zelle mit einer Arrayfunktion verwendet und von dieser wird das gesamte Ergebnis – als die ganze Matrix – ausgewertet.

In einer weiteren Spalte (hier: Spalte M – „Menge“) werden Zahlen eingetragen. Ausgehend von diesen Mengenangaben soll der günstigste Anbieter ermittelt werden:

## Intelligente Formulare: Das Eingabeblatt

Position	Material/Leistung	Einheit	Menge
0001	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe B (SKT-B)	h	
0002	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	h	
0003	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe A (SKT-A)	h	
0004	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	h	
0005	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 2	h	
0006	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	h	
0007	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 1	h	
0008	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	h	
0009	Mitarbeiter*in Baumpflege angeleitete Hilfskraft	h	
0010	Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	h	
0011	Transportfahrzeug zul. Ges. bis 3.500 kg	h	
0012	Transportfahrzeug zul. Ges. bis 18.000 kg inkl. Ladekran	h	
0013	Falkkran inkl. Bedienung, Reichweite ca. 30 m	h	
0014	Fallgreifer inkl. Zugfahrzeug und Bedienung, Reichweite ca. 20 m	h	
0015	Motorsäge Schnittlänge von 20 cm bis 30 cm	h	
0016	Motorsäge Schnittlänge von 30 cm bis 50 cm	h	
0017	Hacksler Material über 16 cm bis 22 cm Durchmesser	h	
0018	Hacksler Material über 22 cm Durchmesser	h	
0019	handgeführtes Laubblasgerät	h	
0020	Einholen verkehrsrechtliche Anordnung	h	
0021	Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 4,0 to	St	
0022	Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 8,0 to	St	
0023	Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 4,0 to	St	
0024	Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 8,0 to	St	

Selbstverständlich befindet sich dort eine Datenüberprüfung – es sollen nur positive Dezimalzahlen eingegeben werden.

Einheit	Menge
h	
h	

Datenüberprüfung

Einstellungen

Eingabemeldung

Fehlermeldung

Gültigkeitskriterien  
Zulassen:  
Dezimal  ☒ Leere Zellen ignorieren  
Daten:  
größer oder gleich   
Minimum:  
0

☐ Änderungen auf alle Zellen mit den gleichen Einstellungen anwenden

Alle löschen

OK

Abbrechen



## 6. Das Berechnungsformular

Um den günstigsten Anbieter zu ermitteln, beziehungsweise alle Anbieter sortiert nach deren Preis darzustellen wird ein weiteres Hilfsblatt benötigt.

### 6.1. Tabelle anzeigen

Da Power Query eine intelligente Tabelle liefert, kann diese angezeigt werden, das heißt, man kann mit einer Matrixformel einen Bezug auf die Tabelle herstellen:

=tbl\_Datentabelle[#Alle]

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3		Kurztext	Anders	Auher	Bauer	Fischer	Huber	Maier	Martin	Sch
4		Inhaltsverzeichnis	0	0	0	0	0	0	0	0
5		Allgemeine Beschreibung	0	0	0	0	0	0	0	0
6		Leistungsverzeichnis	0	0	0	0	0	0	0	0
7		Positionen	0	0	0	0	0	0	0	0
8		Arbeitskräfte für Baumpflegemaßnahmen	0	0	0	0	0	0	0	0
9		Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe B (SKT-B)	4	16	7	8	25	6	8	8
10		Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit	14	192	78	96	6	59	96	96
11		Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe A (SKT-A)	14	16	82	8	84	2	8	8
12		Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit	33	76	38	38	93	48	38	38
13		Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 2	3	170	3	85	14	35	85	85
14		Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit	4	78	20	39	46	11	39	39
15		Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 1	27	192	12	96	1	54	96	96
16		Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit	44	8	89	4	64	20	4	4
17		Mitarbeiter*in Baumpflege angeleitete Hilfskraft	16	158	12	79	87	35	79	79
18		Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit	7	110	12	55	25	78	55	55
19		Arbeitskräfte für Baumpflegemaßnahmen	0	0	0	0	0	0	0	0
20		Transportfahrzeuge, Maschinen und Geräte	3	196	25	98	67	21	98	98
21		Transportfahrzeug zul. Ges. bis 3.500 kg	54	172	51	86	82	5	86	86
22		Transportfahrzeug zul. Ges. bis 18.000 kg inkl. Ladekran	69	16	23	8	9	1	8	8
23		Fallkran inkl. Bedienung, Reichweite ca. 30 m	97	48	99	24	59	5	24	24
24		Fallgreifer inkl. Zugfahrzeug und Bedienung, Reichweite ca. 20 m	89	188	97	94	40	23	94	94
25		Motorsäge Schnittlänge von 20 cm bis 30 cm	61	162	96	81	41	91	81	81
26		Motorsäge Schnittlänge von 30 cm bis 50 cm	28	10	26	5	75	65	5	5
27		Häcksler Material über 16 cm bis 22 cm Durchmesser	53	24	29	12	20	73	12	12
28		Häcksler Material über 22 cm Durchmesser	67	118	77	59	69	9	59	59
29		handgeführtes Laubblasgerät	26	158	76	79	16	33	79	79
30		Transportfahrzeuge, Maschinen und Geräte	0	0	0	0	0	0	0	0
31		Verkehrsrechtliche Anordnung	0	0	0	0	0	0	0	0
32		Einholen verkehrsrechtliche Anordnung	26	82	72	41	14	1	41	41
33		Verkehrsrechtliche Anordnung	0	0	0	0	0	0	0	0
34		Einbau von Kronensicherungen	0	0	0	0	0	0	0	0
35		Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 4,0 to	44	140	81	70	24	50	70	70
36		Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 8,0 to	72	88	71	44	9	35	44	44
37		Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 4,0 to	53	140	68	70	90	67	70	70
38		Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 8,0 to	63	194	87	97	75	57	97	97
39		Einbau von Kronensicherungen	0	0	0	0	0	0	0	0
40		Positionen	0	0	0	0	0	0	0	0

Dies ist die Tabelle, welche sämtliche Daten aus allen Arbeitsmappen zusammenfasst (siehe Abschnitt 3).

### 6.2. Tabelle auswerten

Die Daten aus dem Formularblatt werden geholt:

=Eingabetabelle!B20:..B63

#### Hinweis

Die Schreibweise :.. bedeutet, dass nur die gefüllten Zeilen angezeigt werden – die Matrix wird nur so weit gefüllt, wie auch der Bereich von B20:B63 gefüllt ist.

Auch die später gefüllten Zellen werden übernommen:

=Eingabetabelle!M20:M63



## Intelligente Formulare: Das Berechnungsformular

B45		A	B
37		Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 4,0 to	
38		Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 8,0 to	
39		Einbau von Kronensicherungen	
40		Positionen	
41			
42			
43			
44		die wiederholte Spalte aus dem Eingabeblatt:	
45		0 Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe B (SKT-B)	
46		0 Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	
47		0 Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe A (SKT-A)	
48		0 Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	
49		0 Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 2	
50		0 Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	
51		0 Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 1	
52		0 Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	
53		0 Mitarbeiter*in Baumpflege angeleitete Hilfskraft	
54		0 Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	
55		0 Transportfahrzeug zul. Ges. bis 3.500 kg	
56		0 Transportfahrzeug zul. Ges. bis 18.000 kg inkl. Ladekran	
57		0 Fallkran inkl. Bedienung, Reichweite ca. 30 m	

Die Werte aus Spalte A, also die auf dem Formularblatt eingetragenen Werte, werden mit den angebotenen Werten multipliziert. Hierzu tut ein XVERWEIS mit gemischten Bezügen gute Dienste:

= $\$A45$ \*XVERWEIS ( $\$B45$ ; $\$B\$4$ : $\$B\$43$ ;C\$4:C\$43;0)

ISTZAHL		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2		Kurztext	Anders	Auhuber	Bauer	Fischer	Huber	Maier	Martin	Schmidt	Schulz	Wagner	
4		Inhaltsverzeichnis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5		Allgemeine Beschreibung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6		Leistungsverzeichnis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7		Positionen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8		Arbeitskräfte für Baumpflegemaßnahmen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9		Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe B (SKT-B)	4	16	7	8	25	6	8	75	58		
10		Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	32	192	78	96	6	59	96	81	4		
11		Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe A (SKT-A)	14	16	82	8	84	2	8	97	54		
12		Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	33	76	38	38	93	46	38	90	32		
13		Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 2	3	170	3	85	14	35	85	82	80		
14		Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	4	78	20	39	46	11	39	39	97		
15		Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 1	27	192	12	96	1	54	96	31	41		
16		Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	44	8	89	4	64	20	4	87	37		
17		Mitarbeiter*in Baumpflege angeleitete Hilfskraft	16	158	12	79	87	35	79	47	82		
18		Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	7	110	12	55	25	78	55	22	4		
19		Arbeitskräfte für Baumpflegemaßnahmen	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
20		Transportfahrzeuge, Maschinen und Geräte	3	196	25	98	67	21	98	77	91		
21		Transportfahrzeug zul. Ges. bis 3.500 kg	54	172	51	86	82	5	86	52	96		
22		Transportfahrzeug zul. Ges. bis 18.000 kg inkl. Ladekran	69	16	23	8	9	1	8	81	52		
23		Fallkran inkl. Bedienung, Reichweite ca. 30 m	97	48	99	24	59	5	24	49	40		
24		Fallgreifer inkl. Zugfahrzeug und Bedienung, Reichweite ca. 20 m	89	188	97	84	40	23	84	64	33		
25		Motorsäge Schnittlänge von 20 cm bis 30 cm	61	162	96	81	41	91	81	44	63		
26		Motorsäge Schnittlänge von 30 cm bis 50 cm	28	10	26	5	75	65	5	74	59		
27		Hacksler Material über 16 cm bis 22 cm Durchmesser	53	24	29	12	20	73	12	73	95		
28		Hacksler Material über 22 cm Durchmesser	67	118	77	59	69	9	59	99	80		
29		handgeführtes Laubblasgerät	26	158	76	79	16	33	79	72	95		
30		Transportfahrzeuge, Maschinen und Geräte	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
31		Verkehrsrechtliche Anordnung	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
32		Einholen verkehrsrechtliche Anordnung	26	82	72	41	14	1	41	37	11		
33		Verkehrsrechtliche Anordnung	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
34		Einbau von Kronensicherungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
35		Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 4,0 to	44	140	81	70	24	50	70	34	86		
36		Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 8,0 to	72	88	71	44	9	35	44	31	20		
37		Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 4,0 to	53	140	68	70	90	67	70	86	76		
38		Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 8,0 to	63	194	87	97	75	57	97	66	45		
39		Einbau von Kronensicherungen	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
40		Positionen	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
41													
42													
43													
44		die wiederholte Spalte aus dem Eingabeblatt:											
45		0 Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe B (SKT-B)	= $\$A45$ *XVERWEIS( $\$B45$ ; $\$B\$4$ : $\$B\$43$ ;C\$4:C\$43;0)					0	0	0	0	0	
46		0 Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
47		0 Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe A (SKT-A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
48		0 Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
49		0 Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
50		0 Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Da der XVERWEIS matrixfähig ist, kann man auch schreiben:

=XVERWEIS (B45;B4:B39;C4:AG39) \* (A45:A68)

C45		A	B	C	D	E	F	G	H	I
44		die wiederholte Spalte aus dem Eingabeblatt:								
45		0 Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe B (SKT-B)		0	0	0	0	0	0	0
46		0 Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit		0	0	0	0	0	0	0
47		0 Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe A (SKT-A)		0	0	0	0	0	0	0
48		0 Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit		0	0	0	0	0	0	0
49		0 Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 2		0	0	0	0	0	0	0
50		0 Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit		0	0	0	0	0	0	0
51		0 Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 1		0	0	0	0	0	0	0
52		0 Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit		0	0	0	0	0	0	0
53		0 Mitarbeiter*in Baumpflege angeleitete Hilfskraft		0	0	0	0	0	0	0
54		0 Zuschlag zur Vorposition für Nachtarbeit		0	0	0	0	0	0	0
55		0 Transportfahrzeug zul. Ges. bis 3.500 kg		0	0	0	0	0	0	0
56		0 Transportfahrzeug zul. Ges. bis 18.000 kg inkl. Ladekran		0	0	0	0	0	0	0
57		0 Fallkran inkl. Bedienung, Reichweite ca. 30 m		0	0	0	0	0	0	0
58		0 Fallgreifer inkl. Zugfahrzeug und Bedienung, Reichweite ca. 20 m		0	0	0	0	0	0	0
59		0 Motorsäge Schnittlänge von 20 cm bis 30 cm		0	0	0	0	0	0	0
60		0 Motorsäge Schnittlänge von 30 cm bis 50 cm		0	0	0	0	0	0	0
61		0 Hacksler Material über 16 cm bis 22 cm Durchmesser		0	0	0	0	0	0	0
62		0 Hacksler Material über 22 cm Durchmesser		0	0	0	0	0	0	0
63		0 handgeführtes Laubblasgerät		0	0	0	0	0	0	0
64		0 Einholen verkehrsrechtliche Anordnung		0	0	0	0	0	0	0
65		0 Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 4,0 to		0	0	0	0	0	0	0
66		0 Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 8,0 to		0	0	0	0	0	0	0
67		0 Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 4,0 to		0	0	0	0	0	0	0
68		0 Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 8,0 to		0	0	0	0	0	0	0

## Intelligente Formulare: Das Berechnungsformular

Nun wird die Summe der Angaben benötigt. Man kann die Funktion SUMME verwenden oder auch

`=NACHSPALTE(C45#;SUMME)`

	A	B	C	D	E	F	G
66	0	Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 8,0 to	0	0	0	0	0
67	0	Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 4,0 to	0	0	0	0	0
68	0	Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 8,0 to	0	0	0	0	0
69	0		0	0	0	0	0
70	0		0	0	0	0	0
71	0		0	0	0	0	0
72	0		0	0	0	0	0
73	0		0	0	0	0	0
74	0		0	0	0	0	0
75	0		0	0	0	0	0
76	0		0	0	0	0	0
77	0		0	0	0	0	0
78	0		0	0	0	0	0
79	0		0	0	0	0	0
80	0		0	0	0	0	0
81	0		0	0	0	0	0
82	0		0	0	0	0	0
83	0		0	0	0	0	0
84	0		0	0	0	0	0
85	0		0	0	0	0	0
86	0		0	0	0	0	0
87	0		0	0	0	0	0
88	0		0	0	0	0	0
89							
90		Fehlende Angaben:					
91							
92		Summe	0	0	0	0	0
93							

Darunter wird die Überschrift benötigt, also die Dateinamen:

`=tbl_Datentabelle[#Kopfzeilen]`

Diese Liste wird transponiert:

`=MTRANS(C92:AG93)`

und aufsteigend sortiert.

`=SORTIEREN(MTRANS(C92:AG93);;-1)`

Allerdings muss man die Nullwerte wegfiltern:

`=FILTER(SORTIEREN(MTRANS(C92:AG93);;1);  
SPALTENWAHL(SORTIEREN(MTRANS(C92:AG93);;1);1)>0)`

	B	C	D	E	F	G	H
86		0	0	0	0	0	0
87		0	0	0	0	0	0
88		0	0	0	0	0	0
89							
90		0	0	0	0	0	0
91							
92	Summe	24	96	42	48	150	36
93	Kurztext	Anders	Auhuber	Bauer	Fischer	Huber	Maier
94	Leere Zwischenzeile:						
95							
96		24	Anders				
97		36	Maier				
98		42	Bauer				
99		48	Fischer				
100		48	Martin				
101		96	Auhuber				
102		150	Huber				
103		348	Schulz				
104		368	Zeyer				
105		414	Wagner				
106		450	Schmidt				
107		768	Zwinger				
108							
109							

Und dieser Preis kann dann angezeigt werden und vom Anwender ausgewählt werden:

## Intelligente Formulare: Das Berechnungsformular

Bietervergleich (Name)	Rang	Preis	Bestellen (Bitte auswählen)
Anders	1	24,00	<input type="checkbox"/>
Maier	2	36,00	<input type="checkbox"/>
Bauer	3	42,00	<input type="checkbox"/>
Fischer	4	48,00	<input type="checkbox"/>
Martin	4	48,00	<input type="checkbox"/>
Auhuber	6	96,00	<input type="checkbox"/>
Huber	7	150,00	<input type="checkbox"/>
Schulz	8	348,00	<input type="checkbox"/>
Zeyer	9	366,00	<input type="checkbox"/>
Wagner	10	414,00	<input type="checkbox"/>
Schmidt	11	450,00	<input type="checkbox"/>
Zwinger	12	768,00	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Die Rangnummer wird ermittelt über:

```
=WENNFEHLER (
    RANG.GLEICH (R7;
        BEREICH.VERSCHIEBEN ($R$7;0;0;
            XVERGLEICH (""; $R$7:$R$22) -1;1) ;1) ; "")
```

### 6.3. Testen

Und dann kam das Testen! Die Auftraggeberin testete es mit echten Formularen.

Und stellte fest, dass einige Werte bei einigen Formularen nicht ausgefüllt oder mit dem Wert 0 belegt waren:

18	01.01		Transportfahrzeuge, Maschinen und Geräte		
19	01.02.011	1 h	Transportfahrzeug zul. Ges. bis 3.500 kg	28,000	28,00
20	01.02.012	1 h	Transportfahrzeug zul. Ges. bis 18.000 kg inkl. Ladekran	0,000	0,00
21	01.02.013	1 h	Falkkran inkl. Bedienung, Reichweite ca. 30 m	0,000	0,00
22	01.02.014	1 h	Fallgreifer inkl. Zugfahrzeug und Bedienung, Reichweite ca. 20 m	0,000	0,00
23	01.02.015	1 h	Motorsäge Schnittlänge von 20 cm bis 30 cm	17,000	17,00
24	01.02.016	1 h	Motorsäge Schnittlänge von 30 cm bis 50 cm	25,000	25,00
25	01.02.017	1 h	Häcksler Material über 16 cm bis 22 cm Durchmesser	0,000	0,00
26	01.02.018	1 h	Häcksler Material über 22 cm Durchmesser	0,000	0,00
27	01.02.019	1 h	handgeführtes Laubblasgerät	21,000	21,00
28		Σ	Transportfahrzeuge, Maschinen und Geräte		70,00
29	01.03		Verkehrsrechtliche Anordnung		

Der Grund: DIESE Leistungen wurden nicht angeboten.

Was passiert mit der Formel? Die Sortierfunktion liefert den kleinsten Wert. Aber man muss diese Anbieter ausschließen, weil sie diese Positionen nicht anbieten:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
43										
44		die wiederholte Spalte aus dem Eingabeblatt:								
45	0	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe B (SKT-B)	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe A (SKT-A)	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 2	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit	0	0	0	0	0	0	0	0
51	0	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 1	0	0	0	0	0	0	0	0
52	0	Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit	0	0	0	0	0	0	0	0
53	0	Mitarbeiter*in Baumpflege angeleitete Hilfskraft	0	0	0	0	0	0	0	0
54	0	Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit	0	0	0	0	0	0	0	0
55	1	Transportfahrzeug zul. Ges. bis 3.500 kg	29	23	75	18	18	15	28	
56	2	Transportfahrzeug zul. Ges. bis 18.000 kg inkl. Ladekran	76	130	210	84	58	250		
57	0	Falkkran inkl. Bedienung, Reichweite ca. 30 m	0	0	0	0	0	0	0	
58	0	Fallgreifer inkl. Zugfahrzeug und Bedienung, Reichweite ca. 20 m	0	0	0	0	0	0	0	
59	0	Motorsäge Schnittlänge von 20 cm bis 30 cm	0	0	0	0	0	0	0	
60	0	Motorsäge Schnittlänge von 30 cm bis 50 cm	0	0	0	0	0	0	0	
61	0	Häcksler Material über 16 cm bis 22 cm Durchmesser	0	0	0	0	0	0	0	
62	0	Häcksler Material über 22 cm Durchmesser	0	0	0	0	0	0	0	
63	0	handgeführtes Laubblasgerät	0	0	0	0	0	0	0	
64	0	Einholen verkehrsrechtliche Anordnung	0	0	0	0	0	0	0	
65	0	Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 4,0 to	0	0	0	0	0	0	0	
66	0	Dynamisches Kronensicherungssystem Mindestsystembruchlast 8,0 to	0	0	0	0	0	0	0	
67	0	Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 4,0 to	0	0	0	0	0	0	0	
68	0	Trag-/ Halteverbindung Mindestsystembruchlast 8,0 to	0	0	0	0	0	0	0	
69	0		0	0	0	0	0	0	0	
70	n		n	n	n	n	n	n	n	

Sollten Null-Werte vorhanden sein, werden sie mit ZÄHLENWENN herausgefiltert:

## Intelligente Formulare: Das Berechnungsformular

=WENN(C3="";0;ZÄHLENWENNS(\$A\$45:\$A\$86;">0";C45:C86;0))

Und als Array-Formel?

Leider arbeiten FILTER und ZÄHLENWENN nicht zusammen. Also muss man auf die alte Funktion SUMMENPRODUKT ausweichen:

=SUMMENPRODUKT((C45:C88=0)\*(\$A\$45:\$A\$88>0))

Ermittelt die Anzahl der Zellen mit Wert 0 in Spalte C und einem Wert aus Spalte A.

Diese Funktion kann man in NACHSPALTE einbauen:

=NACHSPALTE(C45:AG88;  
LAMBDA(sp;SUMMENPRODUKT((sp=0)\*(\$A\$45:\$A\$88>0))))

Aber natürlich nur, wenn auch in der Zeile 3 ein Name steht:

=NACHSPALTE(C45:AG88;  
LAMBDA(sp;SUMMENPRODUKT((sp=0)\*(\$A\$45:\$A\$88>0))))\*  
NACHSPALTE(C3:AG3;ANZAHL2)

Und jetzt werden beide Gruppen angezeigt: Die erste Gruppe enthält die korrekten Werte, die zweite die nicht korrekten:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
90	Fehlende Angaben:		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
91									Kronenpflege						
92	Summe		105	153	285	102	76	265	28	111	0	0	0	0	
93	Kurztext		Ast & Blatt Gar	Baumhüter L	Baumkraft L	BaumWerk G	Eichenblatt G	Grünkronen B	Kronenpflege	Wurzel & Krone	Gartenbau				
94	Leere Zwischenzeile:														
95															
96			70	Eichenblatt	Gartenservice										
97			102	BaumWerk	Gartenservice										
98			105	Ast & Blatt	Gartenservice										
99			111	Wurzel & Krone	Gartenbau										
100			153	Baumhüter	Landschaftspflege										
101			265	Grünkronen	Baumpflege										
102			285	Baumkraft	Landschaftspflege										
103															
104			28	Kronenpflege	Grünteam										
105															
106															
107															
108															

Die Formel:

=WENNFEHLER(  
SPALTENWAHL(  
LET(S; SORTIEREN(MTRANS(C90:AG93); 3; 1);  
VSTAPELN(  
FILTER(S; (SPALTENWAHL(S; 1) = 0) \*  
(SPALTENWAHL(S; 3) > 0); ""));  
B94:E94;  
FILTER(S; (SPALTENWAHL(S; 1) > 0) \*  
(SPALTENWAHL(S; 3) > 0); ""));  
B94:E94;  
FILTER(S; (SPALTENWAHL(S; 1) > 0) \*  
(SPALTENWAHL(S; 3) = 0); ""))) ; 3;  
4)  
; "")

Zur Erklärung: Die sortierte Liste SORTIEREN(MTRANS(C90:AG93); 3; 1) wird mit der Funktion LET in der Variablen S gespeichert. Nun wird ermittelt, ob die erste Spalte den Wert 0 hat und die dritte einen Wert > 0.

Anschließend wird eine Leerzeile eingefügt.

## Intelligente Formulare: Das Berechnungsformular

Die zweite Gruppe ist die, bei der die erste Spalte Wert > 0 und dritte > 0 hat. Leerzeile. Und schließlich, ob erste Spalte Wert > 0 und dritte Spalte Wert = 0. Die Funktion VSTAPELN baut diese drei Gruppen zusammen.

Auf dem Eingabeformular werden die Werte aufgelistet:

Baustelle:		SAP-Nr.:		
<b>Verbleibt in Bauakte</b>				
Bietenvergleich (Name)	Rang	Preis	Bestellen (Bitte auswählen)	Besonderheit
Eichenblatt Gartenservice	1	76,00	<input type="checkbox"/>	
BaumWerk Gartenservice	2	102,00	<input type="checkbox"/>	
Ast & Blatt Gartendienste	3	105,00	<input type="checkbox"/>	
Wurzel & Krone Gartenbau	4	111,00	<input type="checkbox"/>	
Baumhüter Landschaftspflege	5	153,00	<input type="checkbox"/>	
Grünkrone Baumpflege	6	265,00	<input type="checkbox"/>	
Baumkraft Landschaftspflege	7	285,00	<input type="checkbox"/>	
Kronenpflege Grünteam		28,00	<input type="checkbox"/>	Firma bedient nicht jede aufgerufene Position!
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	

In der Spalte „Besonderheit“ wird ein Text angezeigt für die Zeilen der zweiten Gruppe.

Wird eine Option ausgewählt, wird die Liste erneut angezeigt – diesmal allerdings, um weitere Informationen einzutragen:

Bietenvergleich (Name)	Rang	Preis	Bestellen (Bitte auswählen)	Besonderheit
Eichenblatt Gartenservice	1	76,00	<input checked="" type="checkbox"/>	
BaumWerk Gartenservice	2	102,00	<input type="checkbox"/>	
Ast & Blatt Gartendienste	3	105,00	<input type="checkbox"/>	
Wurzel & Krone Gartenbau	4	111,00	<input type="checkbox"/>	
Baumhüter Landschaftspflege	5	153,00	<input type="checkbox"/>	
Grünkrone Baumpflege	6	265,00	<input type="checkbox"/>	
Baumkraft Landschaftspflege	7	285,00	<input type="checkbox"/>	
Kronenpflege Grünteam		28,00	<input type="checkbox"/>	Firma bedient nicht jede aufgerufene Position!
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	

Bietenvergleich (Name)	Rang	Grund der Absage; Name: Gesprächspartner	Datum; Uhrzeit
Eichenblatt Gartenservice	1		
BaumWerk Gartenservice	2		
Ast & Blatt Gartendienste	3		
Wurzel & Krone Gartenbau	4		
Baumhüter Landschaftspflege	5		
Grünkrone Baumpflege	6		
Baumkraft Landschaftspflege	7		
Kronenpflege Grünteam			

Wird nicht der billigste ausgewählt, muss begründet werden, warum nicht:



## Intelligente Formulare: Das Berechnungsformular

Bietervergleich (Name)	Rang	Preis	Bestellen (Bitte auswählen)	Besonderheit
Eichenblatt Gartenservice	1	76,00	<input type="checkbox"/>	
BaumWerk Gartenservice	2	102,00	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ast & Blatt Gartendienste	3	105,00	<input type="checkbox"/>	
Wurzel & Krone Gartenbau	4	111,00	<input type="checkbox"/>	
Baumhüter Landschaftspflege	5	153,00	<input type="checkbox"/>	
Grünkrone Baumpflege	6	265,00	<input type="checkbox"/>	
Baumkraft Landschaftspflege	7	285,00	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
Kronenpflege Grünteam		28,00	<input type="checkbox"/>	Firma bedient nicht jede aufgerufene Position!
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	

**Bitte begründen Sie, warum Sie nicht den billigsten Bieter gewählt haben!**

Bietervergleich (Name)	Rang	Grund der Absage; Name: Gesprächspartner	Datum; Uhrzeit
Eichenblatt Gartenservice	1		
BaumWerk Gartenservice	2		
Ast & Blatt Gartendienste	3		
Wurzel & Krone Gartenbau	4		
Baumhüter Landschaftspflege	5		
Grünkrone Baumpflege	6		
Baumkraft Landschaftspflege	7		
Kronenpflege Grünteam			

Dies wurde mit WENN-Funktionen umgesetzt.

Auch eine Mehrfachauswahl wird mit einer Meldung quittiert:

Bietervergleich (Name)	Rang	Preis	Bestellen (Bitte auswählen)	Besonderheit
Eichenblatt Gartenservice	1	76,00	<input type="checkbox"/>	
BaumWerk Gartenservice	2	102,00	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ast & Blatt Gartendienste	3	105,00	<input checked="" type="checkbox"/>	
Wurzel & Krone Gartenbau	4	111,00	<input type="checkbox"/>	
Baumhüter Landschaftspflege	5	153,00	<input checked="" type="checkbox"/>	
Grünkrone Baumpflege	6	265,00	<input type="checkbox"/>	
Baumkraft Landschaftspflege	7	285,00	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
Kronenpflege Grünteam		28,00	<input type="checkbox"/>	Firma bedient nicht jede aufgerufene Position!
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	

**Bitte wählen Sie nur EINEN Bieter aus!**




Und schließlich: diese Informationen werden auf einem Druckformular ausgegeben:



## Intelligente Formulare: Das Berechnungsformular

F7 :    =WENN(ZEILE(G2)<=XVERGLEICH("";\$D\$7:\$D\$21);"";WENN(UND(D7<>"";D7>=0);"Firma bedient nicht jede aufgerufene Pos

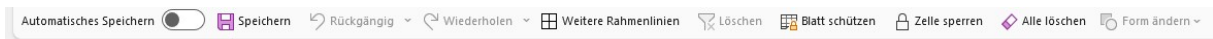
	A	B	C	D	E	F	G																																																																																
1	 <b>Landeshauptstadt München</b>																																																																																						
2	<b>Baureferat</b>																																																																																						
3	Baustelle:			SAP-Nr.:																																																																																			
4	<b>Verbleibt in Bauakte</b>																																																																																						
5	<table border="1"><thead><tr><th>Bietervergleich (Name)</th><th>Rang</th><th>Preis</th><th>Bestellen (Bitte auswählen)</th><th>Besonderheit</th></tr></thead><tbody><tr><td>Eichenblatt Gartenservice</td><td>1</td><td>76,00</td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td>BaumWerk Gartenservice</td><td>2</td><td>102,00</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td>Ast &amp; Blatt Gartendienste</td><td>3</td><td>105,00</td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td>Wurzel &amp; Krone Gartenbau</td><td>4</td><td>111,00</td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td>Baumhüter Landschaftspflege</td><td>5</td><td>153,00</td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td>Grünkrone Baumpflege</td><td>6</td><td>265,00</td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td>Baumkraft Landschaftspflege</td><td>7</td><td>285,00</td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td>Kronenpflege Grünteam</td><td></td><td>28,00</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Firma bedient nicht jede aufgerufene Position!</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr></tbody></table>							Bietervergleich (Name)	Rang	Preis	Bestellen (Bitte auswählen)	Besonderheit	Eichenblatt Gartenservice	1	76,00	<input type="checkbox"/>		BaumWerk Gartenservice	2	102,00	<input checked="" type="checkbox"/>		Ast & Blatt Gartendienste	3	105,00	<input type="checkbox"/>		Wurzel & Krone Gartenbau	4	111,00	<input type="checkbox"/>		Baumhüter Landschaftspflege	5	153,00	<input type="checkbox"/>		Grünkrone Baumpflege	6	265,00	<input type="checkbox"/>		Baumkraft Landschaftspflege	7	285,00	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>		Kronenpflege Grünteam		28,00	<input type="checkbox"/>	Firma bedient nicht jede aufgerufene Position!				<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	
Bietervergleich (Name)	Rang	Preis	Bestellen (Bitte auswählen)	Besonderheit																																																																																			
Eichenblatt Gartenservice	1	76,00	<input type="checkbox"/>																																																																																				
BaumWerk Gartenservice	2	102,00	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																				
Ast & Blatt Gartendienste	3	105,00	<input type="checkbox"/>																																																																																				
Wurzel & Krone Gartenbau	4	111,00	<input type="checkbox"/>																																																																																				
Baumhüter Landschaftspflege	5	153,00	<input type="checkbox"/>																																																																																				
Grünkrone Baumpflege	6	265,00	<input type="checkbox"/>																																																																																				
Baumkraft Landschaftspflege	7	285,00	<input type="checkbox"/>																																																																																				
			<input type="checkbox"/>																																																																																				
Kronenpflege Grünteam		28,00	<input type="checkbox"/>	Firma bedient nicht jede aufgerufene Position!																																																																																			
			<input type="checkbox"/>																																																																																				
			<input type="checkbox"/>																																																																																				
			<input type="checkbox"/>																																																																																				
			<input type="checkbox"/>																																																																																				
			<input type="checkbox"/>																																																																																				
			<input type="checkbox"/>																																																																																				
22																																																																																							
23																																																																																							
24																																																																																							
25	<b>Bitte begründen Sie, warum Sie nicht den billigsten Bieter gewählt haben!</b>																																																																																						
26																																																																																							
27																																																																																							

## 7. Formulare

Ein paar Tipps zur Gestaltung von Formularen:

### 7.1. Symbolleiste für den Schnellzugriff

Gerade beim Erstellen von Formularen benötigen Sie immer wieder bestimmte Befehle. Es empfiehlt sich diese in die Symbolleiste für den Schnellzugriff zu legen:

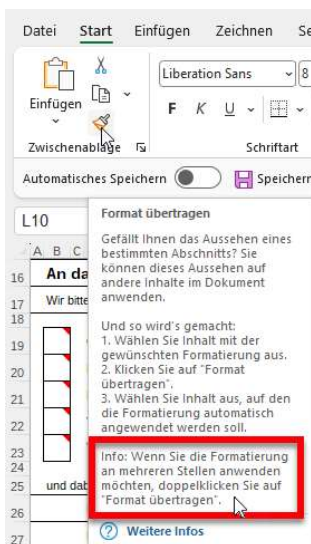


### 7.2. Wiederholen und Format übertragen

Die beiden Befehle Wiederholen ([Strg] + [Y] oder [F4]) und das Werkzeug „Format übertragen“ beschleunigen die Arbeit.

#### Hinweis

Den Pinsel „Format übertragen“ kann man festhalten, indem man mit der Maus auf das Symbol doppelklickt.



## 7.3. Nicht benötigte Zeilen und Spalten ausblenden

Hierzu markiert man alle Spalten, beziehungsweise Zeilen und kann diese über den Befehl Start / Zellen / Format / Ausblenden und Einblenden / Spalten (beziehungsweise Zeilen) ausblenden.

## 7.4. Bilder


Bilder, beispielsweise Firmenlogos, werden über den Befehl in das Tabellenblatt eingefügt:

Dabei stehen Ihnen die Optionen „In Zelle platzieren“ oder „über Zelle einfügen“ zur Verfügung. Wird ein Bild in eine Zelle eingefügt, kann man von einer anderen Zelle heraus mit einem Verweis auf diese Zelle zugreifen und das Bild „wiederholen“.

### Hinweis

Das funktioniert jedoch leider nicht, wenn die Zellen verbunden sind.

Liegen Bilder auf einer Internetseite, kann man über die Funktion BILD auch darauf zugreifen:

=BILD("https://www.fahren24.ch/media/catalog/category/sh_hissfahne.png";"Schaffhausen")										
F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
										
1	0	0				0	0			
2,20%	2,97%	0,00%	0,00%							

## 7.5. Datenüberprüfung

Eines der wichtigsten Werkzeuge für die Formularerstellung ist sicherlich die Datenüberprüfung. Damit kann nicht nur festgelegt werden, dass in bestimmten Zellen nur Zahlen eingetragen werden sollen (wichtig, wenn man damit weiter rechnet), sondern es können auch Nachschlagelisten generiert werden.

12	1.	Hauptangebot/Nebenangebot*	Betrag in €	
13	1.a	Summe Leistungsverzeichnis (netto)		LHM: Bitte ausfüllen!
14	1.b	ggf. Nachlass %	(-)	
15				
16	1.d	Hauptangebot/Nebenangebot* (netto)	- €	
17	2.	Sonstiges		
18		<input type="checkbox"/> (Addition) Bezeichnung:	(+)	
19		oder/und		
20		<input type="checkbox"/> (Subtraktion) Bezeichnung:	(-)	
21				
22		Wertungssumme (netto)	(+)	- €
23		Mwst. (%)	(+)	
24				
25	3.	Wertungssumme (brutto)	Bruttosumme	
26		* nicht Zutreffendes streichen	- €	

9		Pos	
10	Ort der Leistung	10	
11		20	Michaelianger
12		30	Ostpark
13	Vergabe- bzw. B.		Echardinger Grünstreifen
14			Spielflächen in Anlagen <15ha (G22-1)
15	Firma		Spielflächen Ostpark
16			Spielflächen Michaeli-Anger
17			Spielflächen Echardinger Anger
18	Arbeitsbeginn		Straßenbegleitgrün (G22-1)
19			Straßen mit Tram (G22-1)
20	Arbeitsende		Langgras Straßenbegleitgrün G22-1
21			Langgras Straßen mit Tram
22	Maßnahme:		<b>Straßenbegleitgrün</b>

### Hinweis

Datenüberprüfungen können Hinweistexte enthalten. Und auch Fehlermeldungen.

In dem Dialogfeld „Datenüberprüfung“ kann über die Schaltfläche „Alle löschen“ die Datenüberprüfung zurückgesetzt werden.

Auch wenn die Datenüberprüfung keinen so angenehmen Assistenten wie die bedingte Formatierung besitzt – mit dem Befehl Start / Bearbeiten / Suchen und Auswählen / Datenüberprüfung kann man die Datenüberprüfungen finden.

## 7.6. Kontrollkästchen

Musste man in älteren Excelversion Kontrollkästchen mühsam als Quadrat darstellen und dann per Datenüberprüfung ein „x“ zulassen oder nicht ... so kann man nun Kontrollkästchen verwenden:

## Intelligente Formulare: Formulare

Wertung des Angebotes der Firma:

☒ Das Angebot kommt nicht in die engere Wahl, weil

☐ es nach § 42 Abs. 1 Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6 UVgO bzw. § 57 Abs 1 Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6 VgV (Nicht zutreffendes bitte streichen) bzw. § 31 Abs. 1 UVgO, 123 GWB auszuschließen ist.

☐ es nach Ausüben des pflichtgemäßen Ermessens nach § 31 Abs. 1 UVgO / § 124 GWB ausgeschlossen wurde.

☐ der Bieter/die Bieterin nicht die erforderliche

☐ Fachkunde ☐ Leistungsfähigkeit ☐ Zuverlässigkeit besitzt.

☐ nicht die geforderten Nachweise für seine Eignung vorgelegt hat oder die Eignung nicht nachgewiesen werden konnte.

☐ der Angebotspreis unangemessen

☐ hoch (Überangebot)

☐ niedrig (Unterangebot) ist.

Erläuterung der Gründe, weshalb das Angebot nicht in die engere Wahl kommt (stets auszufüllen):

Rang	Preis	Bestellen (Bitte auswählen)	Besonderheit
1	228,00	<input type="checkbox"/>	
2	230,00	<input type="checkbox"/>	
3	278,48	<input type="checkbox"/>	
4	332,00	<input type="checkbox"/>	
5	394,00	<input type="checkbox"/>	
6	405,70	<input type="checkbox"/>	
7	482,00	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	
	130,00	<input type="checkbox"/>	Firma bedient nicht jede aufgerufene Position!
		<input type="checkbox"/>	

Die Kontrollkästchen, die über die Register „einfügen“ in die Zelle eingefügt werden, haben den Wert WAHR oder FALSCH. Dieser kann weiter verarbeitet werden. Beispielsweise:

```
=WENN (ZÄHLENWENN (S7:S21;WAHR) =0;
  "Bitte wählen Sie einen Bieter aus!";
  WENN (ZÄHLENWENN (S7:S21;WAHR) >1;
    "Bitte wählen Sie nur EINEN Bieter aus!";
    WENN (S7<>WAHR;
      "Bitte begründen Sie,...!";""
    )
  )
)
```

### Hinweis

Das Kontrollkästchen kann leicht per Leertaste ein- und ausgeschaltet werden.

## 7.7. Blattschutz – Eingabezellen hervorheben

Damit der Anwender und die Anwenderin wissen, welche Zellen auszufüllen sind, sollen diese gekennzeichnet werden.

Eine Möglichkeit stellen Notizen (oder Kommentare) dar:

## Intelligente Formulare: Formulare

3	Auftragssumme – voraussichtliche Abrechnungssumme – Wertungssumme - Genehmigung			
4	Angebotssumme			<b>LHM:</b> Bitte ausfüllen! vorauss. Abrechnungssumme weitere Kosten (z. B. Wartung <b>Wertungssumme</b> für Auftrag verfügbar
5	Preisnachlass v. H.			
6	Nettobetrag			
7	Umsatzsteuer v. H.			
8	<b>Auftragssumme</b>			
9	Geschätzte Vergabesumme			
10	Ablauf der Zuschlagsfrist:			
11				
12				

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, Zellen farblich zu hinterlegen:

Landeshauptstadt Lummerland			
<b>Baureferat</b>			
Baustelle			
Los Nr.			
Ort der Leistung			
Los			
Maßnahme			
Bedarfsnummer			
Leistung und Lieferanschrift			
ergänz. Beschreibung			
Arbeitsbeginn			
Arbeitsende			
SAP-Nr.			
Gesamtnettowert des Bestellvorgangs			
Position	Material/Leistung	Einheit	Menge
0001	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe B (SKT-B)	h	
0002	Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit	h	
0003	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat Seilklettertechnik Stufe A (SKT-A)	h	
0004	Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit	h	
0005	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 2	h	
0006	Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit	h	
0007	Mitarbeiter*in Baumpflege mit Zertifikat AS Baum 1	h	
0008	Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit	h	
0009	Mitarbeiter*in Baumpflege angeleitete Hilfskraft	h	
0010	Zuschlag zur Vorposition für Nacharbeit	h	
0011	Transportfahrzeug zul. Ges. bis 3.500 kg	h	
0012	Transportfahrzeug zul. Ges. bis 18.000 kg inkl. Ladekran	h	
0013	Fallkran inkl. Bedienung, Reichweite ca. 30 m	h	
0014	Fallgreifer inkl. Zugfahrzeug und Bedienung, Reichweite ca. 20 m	h	
0015	Motorsäge Schnittlänge von 20 cm bis 30 cm	h	
0016	Motorsäge Schnittlänge von 30 cm bis 50 cm	h	

Damit die grauen oder farbigen Hintergründe nicht gedruckt werden, kann man in Seitenlayout / Seite einrichten die Option „Schwarzweißdruck“ aktivieren.

Seite einrichten

Papierformat

Seitenränder

Kopfzeile/Fußzeile

Blatt

Druckbereich:

Drucktitel

Wiederholungszeilen oben:

Wiederholungsspalten links:

Drucken

☐ Gitternetzlinien
 ☒ Schwarzweißdruck
 ☐ Entwurfsqualität
 ☐ Zeilen- und Spaltenüberschriften

Seitenreihenfolge

☒ Seiten nach unten, dann nach rechts
 ☐ Seiten nach rechts, dann nach unten

Kommentare und Notizen:

Fehlerwerte als:

Drucken...

Seitenansicht

Optionen...

OK

Abbrechen



[illegible]

## Hinweis

Natürlich kann man auch mit der Tabulatortaste über die nicht gesperrten Zellen springen.

## 7.8. Druckbereich

Sollte das Formular ausgedruckt werden, empfiehlt es sich einen Druckbereich festzulegen. Und: Ihnen stehen die Optionen im Dialog „Seite einrichten“ zur Verfügung. Beispielsweise „Anpassen: 1 Seite breit“, Seitenränder, auf Seite zentrieren oder Kopf- und Fußzeilen. Selbstverständlich auch der Schwarzweißdruck.

## Hinweis

Einstellungen der Tabellenblätter können auf mehreren Blättern gleichzeitig vorgenommen werden, indem sie markiert werden. Oder man überträgt die Einstellungen, in dem man mehrere Tabellenblätter markiert und dann wieder in den Dialog „Seite einrichten“ wechselt und diesen erneut bestätigt.

## 7.9. Alle Blätter schützen

Man kann viele Dinge auf mehreren Tabellenblättern gleichzeitig machen. Neben dem Fixieren bestimmter Zeilen oder Spalten kann man leider auch nicht alle Tabellenblätter einer Datei schützen oder den Schutz aufheben. Dazu benötigt man zwei Makros:

## Intelligente Formulare: Formulare

```
Sub Schutzaus()
```

```
    Dim i As Integer
```

```
    For i = 1 To ActiveWorkbook.Worksheets.Count
```

```
        ActiveWorkbook.Worksheets(i).Unprotect
```

```
    Next i
```

```
End Sub
```

```
Und
```

```
Sub Schutzein()
```

```
    Dim i As Integer
```

```
    For i = 1 To ActiveWorkbook.Worksheets.Count
```

```
        ActiveWorkbook.Worksheets(i).Protect
```

```
    Next i
```

```
End Sub
```