

# Das Tabellen-Werkzeug in axesPDF®

V08.2022





## **Inhaltsverzeichnis**

1 6	irundwissen Tabellen	3
	Zwischen Datentabelle und Layouttabelle unterscheiden	
1.2	Voraussetzungen für eine korrekte Datentabelle	3
1.3	Einfache Tabelle	5
1.4	Komplexe Tabelle	6
1.5	Einfach oder komplex?	9
1.6	Weitere Informationen	. 10
2 [	as Tabellen-Werkzeug	10
2.1	Was ist das Tabellen-Werkzeug (Table Tool)?	. 10
2.2	Wie rufen Sie es auf?	. 10
2.3	Grundfunktionen kennenlernen	. 11
2.4	Tastaturkürzel	. 14
2 5	Mit dem Tahellen-Tool effizient arheiten	14



#### 1 Grundwissen Tabellen

#### 1.1 Zwischen Datentabelle und Layouttabelle unterscheiden

Was meistens vereinfacht nur als Tabelle bezeichnet wird, ist in der Regel eine Datentabelle: eine 2-dimensionale Anordnung von Daten, die jeweils nur durch den Bezug zu einer Überschriftenzelle oder mehreren Überschriftenzellen zu verstehen sind.

Damit Datentabellen barrierefrei gestaltet werden können, müssen sie folgende Voraussetzungen erfüllen:

- logisch aufgebaut
- mit jeweils eindeutigem Bezug zwischen Datenzelle und Überschriftenzelle bzw. zwischen über- und untergeordneten Überschriftenzellen
- verständlich

Layouttabellen sind semantisch gesehen keine echten Tabellen, sondern nur Hilfskonstrukte. Für eine korrekte Semantik müssen Layouttabellen linearisiert werden.

## 1.2 Voraussetzungen für eine korrekte Datentabelle

#### 1.2.1 Logisch aufgebaut

Logische Tabelle: Rechteckig

Eine logisch aufgebaute Tabelle ist immer rechteckig.

	Spalten- überschrift 1	Spalten- überschrift 2	Spalten- überschrift 3
Zeilenüberschrift 1	Datenzelle 1	Datenzelle 4	Datenzelle 7
Zeilenüberschrift 2	Datenzelle 2	Datenzelle 5	Datenzelle 8
Zeilenüberschrift 3	Datenzelle 3	Datenzelle 6	Datenzelle 9



#### Unlogische Tabelle: mit Treppe

Weist eine Tabelle eine Treppe auf, dann ist sie unlogisch aufgebaut und lässt sich nicht barrierefrei machen.

	Spalten- überschrift 1	Spalten- überschrift 2	
Zeilenüberschrift 1	Datenzelle 1	Datenzelle 4	Datenzelle 7
Zeilenüberschrift 2	Datenzelle 2	Datenzelle 5	Datenzelle 8
Zeilenüberschrift 3	Datenzelle 3	Datenzelle 6	Datenzelle 9

#### 1.2.2 Eindeutiger Bezug

Bei Datenzellen 4, 5 und 6 ist nicht klar, welche Spaltenüberschrift ihnen zugeordnet ist. Diese Tabelle hat keinen eindeutigen Bezug zwischen den genannten Datenzellen und dazugehörigen Überschriftenzellen. Die Tabelle lässt sich nicht barrierefrei machen.

	Spaltenüberschri	ft 1	Spaltenüberschrift 2		
Zeilenüberschrift 1	Datenzelle 1	Datenzelle 4		Datenzelle 7	
Zeilenüberschrift 2	Datenzelle 2	Datenzelle 5		Datenzelle 8	
Zeilenüberschrift 3	Datenzelle 3	Datenzelle	e 6	Datenzelle 9	

#### 1.2.3 Verständlich

Verstehen kommt vor Barrierefrei-machen: Nur wenn Inhalte und Bezüge einer Tabelle für den Bearbeiter verständlich sind, kann er diese auch barrierefrei gestalten.



### 1.3 Einfache Tabelle

Eine Tabelle ist dann einfach, wenn die Überschriftenzellen jeweils für die komplette zugeordnete Spalte oder Zeile gelten.

Tabelle 1: Raumbelegungsplan als Beispiel für eine einfache Tabelle

Raum	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
201	Kurs 18-2305	Kurs 18-5563		Reserviert	
202		Kurs 18-2310	Kurs 18-2310	Kurs 18-2310	
301	Kurs 18-4101	Kurs 18-4102	Kurs 18-4103	Kurs 18-4104	Kurs 18-4105
302	Kurs 18-4473	Kurs 18-4483	Kurs 18-4328	Kurs 18-4905	
303	Kurs 18-4219		Kurs 18-4106	Reserviert	Reserviert

Raum	Montag		Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
201	Kurs 18-230!	5	Kurs 18-5563		Reserviert	
202	+		Kurs 18-2310	Kurs 18-2310	Kurs 18-2310	
301	Kurs 18-410	1	Kurs 18-4102	Kurs 18-4103	Kurs 18-4104	Kurs 18-4105
302	Kurs 18-4473	3	Kurs 18-4483	Kurs 18-4328	Kurs 18-4905	
303	Kurs 18-42	9		Kurs 18-4106	Reserviert	Reserviert

Abbildung 1: Die Spaltenüberschrift "Montag" gilt wie die übrigen Spaltenüberschriften auch jeweils für die gesamte Spalte.

Raum	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
201	Kurs 18-2305	Kurs 18-5563		Reserviert	
202	•	Kurs 18-2310	Kurs 18-2310	Kurs 18-2310	•
301	Kurs 18-4101	Kurs 18-4102	Kurs 18-4103	Kurs 18-4104	Kurs 18-4105
302	Kurs 18-4473	Kurs 18-4483	Kurs 18-4328	Kurs 18-4905	
303	Kurs 18-4219		Kurs 18-4106	Reserviert	Reserviert

Abbildung 2: Die Zeilenüberschrift "202" gilt wie die übrigen Zeilenüberschriften auch jeweils für die gesamte Zeile.



#### 1.4 Komplexe Tabelle

# 1.4.1 Kennzeichnen des Bezugs über Header-IDs oder Umwandeln in mehrere einfache Tabellen

Eine Tabelle ist komplex, sobald es Überschriftenzellen gibt, die nicht für eine gesamte Spalte oder Zeile gelten. Der Bezug muss dann über die Vergabe von HEADER-IDs und das Hinterlegen der entsprechenden HEADER-IDs bei den jeweiligen Datenzellen vorgenommen werden.

Eine komplexe Tabelle lässt sich auch als eine Tabelle betrachten, die aus in sich verschachtelten Tabellen besteht und damit eine gegliederte Überschriftenzellen-Struktur aufweist.

Wenn möglich, dann sollte eine komplexe Tabelle barrierefrei umgesetzt werden, indem man die Verschachtelung auflöst und separate einfache Tabellen daraus macht. Dies benötigt in der Regel mehr Platz, erhöht aber die Verständlichkeit.

Tabelle 2: Raumbelegungsplan als Beispiel für eine komplexe Tabelle mit Überschriftenzellen der Ebene 2 vorhanden.

Raum	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag			
PC-Schulungsräume								
201	Kurs 18-2305	Kurs 18-5563		Reserviert				
202		Kurs 18-2310	Kurs 18-2310	Kurs 18-2310				
Konferen	zräume							
301	Kurs 18-4101	Kurs 18-4102	Kurs 18-4103	Kurs 18-4104	Kurs 18-4105			
302	Kurs 18-4473	Kurs 18-4483	Kurs 18-4328	Kurs 18-4905				
303	Kurs 18-4219		Kurs 18-4106	Reserviert	Reserviert			



Raum	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag			
P Schulungsräume								
201	Kurs 18-2305	Kurs 18-5563		Reserviert				
202		Kurs 18-2310	Kurs 18-2310	Kurs 18-2310				
Kenferenzräun	ne							
301	Kurs 18-4101	Kurs 18-4102	Kurs 18-4103	Kurs 18-4104	Kurs 18-4105			
302	Kurs 18-4473	Kurs 18-4483	Kurs 18-4328	Kurs 18-4905				
303	Kurs 18-4219		Kurs 18-4106	Reserviert	Reserviert			

Abbildung 3: Die Spaltenüberschrift "Raum" gilt für "PC-Schulungsräume" und "Konferenzräume", und diese Überschriften gelten jeweils für die einzelnen Räume.

Raum	Montag		Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
PC-Schulungsrä	iume					
201	Kurs 18-2	305	Kurs 18-5563		Reserviert	
202			Kurs 18-2310	Kurs 18-2310	Kurs 18-2310	
Konferenzräum	ne					
301	Kurs 18-4	101	Kurs 18-4102	Kurs 18-4103	Kurs 18-4104	Kurs 18-4105
302	Kurs 18-4	473	Kurs 18-4483	Kurs 18-4328	Kurs 18-4905	
303	Kurs 18-4	219		Kurs 18-4106	Reserviert	Reserviert

Abbildung 4: Die Spaltenüberschrift "Montag" gilt wie die übrigen Wochentage für die jeweils mit einer Raute markierten Zellen.



Tabelle 3: Raumbelegungsplan als Beispiel für eine komplexe Tabelle mit Überschriftenzellen der Ebene 3.

Raum	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag			
PC-Schulungsräume								
201	Kurs 18-2305	Kurs 18-5563		Reserviert				
202		Kurs 18-2310	Kurs 18-2310	Kurs 18-2310				
Konferen	zräume							
Bis 8 Pers	onen							
301	Kurs 18-4101	Kurs 18-4102	Kurs 18-4103	Kurs 18-4104	Kurs 18-4105			
302	Kurs 18-4473	Kurs 18-4483	Kurs 18-4328	Kurs 18-4905				
Bis 20 Personen								
303	Kurs 18-4219		Kurs 18-4106	Reserviert	Reserviert			

Roum		Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag		
P Schulungsräume								
201		Kurs 18-2305	Kurs 18-5563		Reserviert			
202			Kurs 18-2310	Kurs 18-2310	Kurs 18-2310			
Konfere	nzräun	ne						
Bis 8 Pe	rsonen							
301	+	Kurs 18-4101	Kurs 18-4102	Kurs 18-4103	Kurs 18-4104	Kurs 18-4105		
302	+	Kurs 18-4473	Kurs 18-4483	Kurs 18-4328	Kurs 18-4905			
Bis 20 Personen								
303	+	Kurs 18-4219		Kurs 18-4106	Reserviert	Reserviert		

Abbildung 5: Die Spaltenüberschriften "Raum", "PC-Schulungsräume", "Konferenzräume", "Bis zu 8 Personen" und "Bis zu 20 Personen" gelten für die mit einer Raute markierten Zellen.



Raum	Montag		Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
PC-Schulungsräume						
201	Kurs 18-1	305	Kurs 18-5563		Reserviert	
202	•		Kurs 18-2310	Kurs 18-2310	Kurs 18-2310	
Konferenzräume						
Bis 8 Personen						
301	Kurs 18-	101	Kurs 18-4102	Kurs 18-4103	Kurs 18-4104	Kurs 18-4105
302	Kurs 18-	473	Kurs 18-4483	Kurs 18-4328	Kurs 18-4905	
Bis 20 Personen						
303	Kurs 18-4	219		Kurs 18-4106	Reserviert	Reserviert

Abbildung 6: Die Spaltenüberschrift "Montag" gilt wie die übrigen Wochentage für die jeweils mit einer Raute markierten Zellen.

## 1.5 Einfach oder komplex?

Wenn Sie die vorhergehenden Seiten aufmerksam durchgelesen haben, dann können Sie die folgende Tabelle leicht einschätzen: Handelt es sich hierbei um eine einfache oder komplexe Tabelle?

Raur	n	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
201	Vor- mittag	Kurs 18- 2305	Kurs 18- 5563		Reserviert	
	Nach- mittag	Kurs 18- 2305	Kurs 18- 5563			
	Abend			Reserviert		
202			Kurs 18- 2310	Kurs 18- 2310	Kurs 18-2310	
301		Kurs 18- 4101	Kurs 18- 4102	Kurs 18- 4103	Kurs 18-4104	Kurs 18- 4105
302		Kurs 18- 4473	Kurs 18- 4483	Kurs 18- 4328	Kurs 18-4905	
303		Kurs 18- 4219		Kurs 18- 4106	Reserviert	Reserviert



#### 1.6 Weitere Informationen

 Anleitung der WAI zur Gestaltung barrierefreier Tabellen: https://www.w3.org/WAI/tutorials/tables/

## 2 Das Tabellen-Werkzeug

## 2.1 Was ist das Tabellen-Werkzeug (Table Tool)?

Das TABIE TOOL ist ein Werkzeug, um Tabellenzellen zu selektieren, zu prüfen und SCOPE-Attribute zuzuweisen oder HEADER-IDs anzulegen und zuzuordnen. Es setzt voraus, dass die Tabelle bereits eine korrekte Tag-Struktur aufweist.

Wenn keine Tags vorhanden sind, dann können Sie keine Tabellenzellen selektieren und das TABIE TOOL somit nicht verwenden.

#### 2.2 Wie rufen Sie es auf?

Sie finden das TABIE TOOL unter der **Registerkarte: Viewer**, in der **Werkzeuggruppe: Tools, Schaltfläche: Table**:

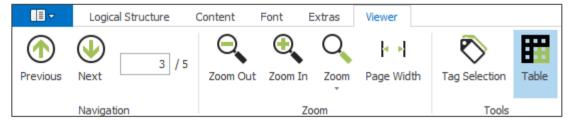


Abbildung 7: Die Registerkarte "Viewer" mit dem TABLE TOOL.



#### 2.3 Grundfunktionen kennenlernen

#### 2.3.1 Zellen unterscheiden

Wenn Sie mit Hilfe des TABIE TOOL Zellen markieren, so lassen sich 3 Arten von Zellen unterscheiden:

Art der Zellen	Kennzeichnung mit	Beispiel für die optische Markierung
Überschriftenzellen (TH)	einem violetten Rahmen	Winter
Datenzellen (TD)	einem grünen Rahmen	Weiß, Braun und Grau
Leere Zellen (TH oder TD)	einem dicken blauen Ring	0

#### 2.3.2 Das Kreissymbol neben den Zellen verstehen

Links neben jeder Zelle erscheint ein Kreissymbol. Dies kann unterschiedliche Funktionen haben:

#### Bei selektierten Zellen: Anzeige-Symbol

Wenn noch keine Zuordnungen zu einer selektierten Zelle hin bestehen, dann ist dies durch ein leeres Kreissymbol gekennzeichnet. Sind jedoch bereits Zuordnungen vorhanden, dann zeigt das Anzeige-Symbol die Anzahl der bereits bestehenden Zuordnungen zu dieser Zelle hin.

Bei Überschriften-Zellen, die selektierten Zellen zugeordnet werden können: Funktions-Schaltfläche

Die Funktions-Schaltfläche zeigt an, welche Überschriftenzellen für mögliche Zuordnungen zur Verfügung stehen und welche Zuordnungsarten zur Verfügung stehen.

Die Funktions-Schaltfläche kann auch dazu verwendet werden, die Zuordnungen von Überschriftenzellen zu Datenzellen wieder aufzuheben (durch Drücken und Halten der ALT-Taste). Die Farbe des Kreises der Funktions-Schaltfläche ändert sich nach rot. Dies zeigt den Zuordnungs-Aufheben-Modus an.



#### 2.3.3 Zuordnungen erkennen und prüfen

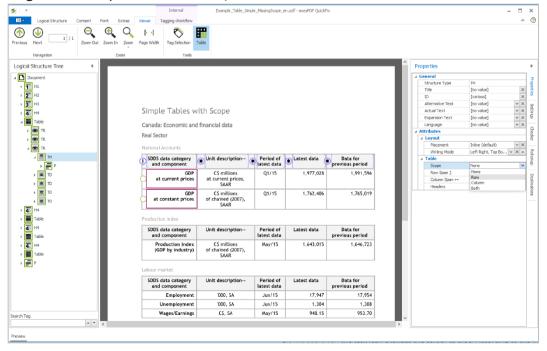
Anzeige-Symbol	Wie viele Zuordnungen bestehen bereits zu dieser Zelle?
<b>I</b>	Keine
2	Es bestehen Zuordnungen in der angegebenen Zahl – in diesem Fall: 2

Zusätzlich kennzeichnen ROTE LINIEN, zu welchen Überschriftenzellen eine Datenzelle jeweils zugeordnet ist.

#### 2.3.4 Zuordnungen vornehmen

Um Zuordnungen vorzunehmen, markieren Sie entweder nur Überschriftenzellen (beispielsweise um diesen das entsprechende SCOPE-Attribut zuzuweisen) oder nur Datenzellen. Nur dann erscheinen auch die Funktions-Schaltflächen mit den 3 Symbolen DREIFACHER STRICH, EINFACHER STRICH und STERN.

1. Markieren Sie eine Überschriftenzelle und legen Sie das passende scope attribute im kontextsensitiven **Aufgabenbereich: Properties** fest. Im folgenden Beispiel ist es der scope: row.





2. Markieren Sie eine Datenzelle oder eine verschachtelte Überschriftenzelle: die Funktions-Schaltfläche mit den Symbolen DREIFACHER STRICH, EINFACHER STRICH oder STERN erscheinen auf der linken Seite der Überschriftenzellen, die mit den markierten Zellen verbunden werden können.

Grundsätzlich wechseln die Schaltflächen bei MOUSE-OVER ihre Umrandungs-Farbe zu Dunkelblau. Durch KLICKEN wird jeweils die folgende Funktion ausgeführt:

Funktions- Schaltfläche	Symbol	Funktion
	DREIFACHER STRICH	Direkte Zuordnung aller mit diesem Symbol gekennzeichneten Zellen jeweils in gerader Linie zu den selektierten Zellen vornehmen – entweder vertikal, wenn die 3 Striche vertikal angeordnet sind, oder horizontal, wenn die 3 Striche horizontal angeordnet sind.
Θ	EINFACHER STRICH	Direkte Zuordnung dieser einzelnen Zelle in gerader Linie zur selektierten Zelle vornehmen – entweder vertikal, wenn der Strich vertikal angeordnet ist, oder horizontal, wenn der Strich horizontal angeordnet ist.
*	STERN	Direkte Zuordnung dieser einzelnen Zelle in nicht-gerader Linie zur selektierten Zelle vornehmen



#### 2.4 Tastaturkürzel

Tastenkürzel	Funktion
ALT+ KLICK auf Funktions- Schaltflächen	Die Schaltflächen wechseln ihre Farbe zu Rot. Durch Klick der roten Schaltfläche lassen sich die Zuordnungen LÖSCHEN.
STRG + KLICK auf Funktions- Schaltfläche mit DREIFACHEM STRICH	Symbol verwandelt sich in einen EINFACHEN STRICH
STRG + KLICK auf Funktions- Schaltfläche mit EINFACHEM STRICH	Symbol verwandelt sich in einen STERN

#### 2.5 Mit dem Tabellen-Tool effizient arbeiten

#### 2.5.1 Schritt 1: Vorab-Prüfung

Prüfen Sie zuerst, ob die Tabelle wirklich:

- eine Datentabelle ist
- logisch aufgebaut ist
- eindeutige Bezüge aufweist
- verständlich ist

Wenn alle Punkte zutreffen, dann können Sie mit der Bearbeitung fortfahren. Im Falle einer Layouttabelle linearisieren Sie die Tabelle. In den restlichen Fällen können Sie die Tabelle nicht barrierefrei machen.

#### 2.5.2 Schritt 2: Prüfen, ob die Tabelle korrekte Tags aufweist

Prüfen, ob die Tabelle bereits korrekte Tags aufweist:

- Tauchen bei der automatischen PDF/UA-Prüfung noch Tabellenfehler auf?
- Sind alle Überschriftenzellen als TH gekennzeichnet?
- Sind alle Datenzellen als TD gekennzeichnet?
- Sind auch leere Zellen korrekt mit einem Tag versehen (TD oder TH)?
- Weisen alle verbundenen Zellen die korrekten COLSPAN bzw. ROWSPAN-Attribute auf?
- Sind die Zeilen jeweils zu einer TR zusammengefasst?

Selektieren Sie dazu die komplette Tabelle und überprüfen Sie die Zellen anhand der farblichen Rahmen.



Falls Überschriftenzellen fälschlicherweise noch als Datenzellen gekennzeichnet sind, dann selektieren Sie nur die betreffenden Zellen und ändern im **Aufgabenbereich: Properties** den Typen des Strukturelementes.

## 2.5.3 Schritt 3: Feststellen, ob es sich um eine einfache oder komplexe Tabelle handelt

Stellen Sie fest, ob alle Überschriftenzellen jeweils für die gesamte Spalte oder Zeile gelten.

#### Wenn ja,

... dann handelt es sich um eine einfache Tabelle. Sie können dann eine vereinfachte Zuordnung mit Hilfe des SCOPE-Attributes vornehmen (siehe Schritt 4a: Zuordnungen mit Hilfe des SCOPE-Attributes vornehmen). Das SCOPE -Attribut legt den Geltungsbereich fest, der für eine Überschriftenzelle gelten soll. Zur Auswahl stehen:

SCOPE-Attribut	Geltungsbereich
COLUMN	Die gesamte Spalte
ROW	Die gesamte Zeile
ВОТН	Die gesamte Spalte und die gesamte Zeile

#### **Tipp**

Sie können aber auch eine einfache Tabelle mit Hilfe von HEADER-IDS auszeichnen. Das geht mit dem Table Tool von axesPDF® genauso schnell (siehe Schritt 4b: Zuordnungen mit Hilfe von Header-IDs vornehmen).

#### Wenn nein.

... dann handelt es sich um eine komplexe Tabelle. Sie müssen dann die Zuordnungen zwingend mit Hilfe der HEADER-IDS vornehmen (siehe Schritt 4b: Zuordnungen mit Hilfe von Header-IDs vornehmen).



#### 2.5.4 Schritt 4a: Zuordnungen mit Hilfe des SCOPE-Attributes vornehmen

Wir empfehlen beim Anlegen der Zuordnungen mit Hilfe des SCOPE-Attributes folgendermaßen vorzugehen:

- 1. Selektieren Sie alle Spaltenüberschriften.
- Weisen Sie Ihnen im Aufgabenbereich: Properties das SCOPE-Attribut COLUMN zu.
- 3. Selektieren Sie alle Zeilenüberschriften.
- 4. Weisen Sie Ihnen im **Aufgabenbereich: Properties** das SCOPE-Attribut ROW
- 5. Selektieren Sie alle Überschriftenzellen, die sowohl für Spalten als auch für Zeilen gelten.
- **6.** Weisen Sie Ihnen im **Aufgabenbereich: Properties** das SCOPE-Attribut BOTH 7U.

Welche SCOPE-Attribute Sie tatsächlich zuweisen müssen, ist natürlich von der jeweiligen Tabelle abhängig.

#### 2.5.5 Schritt 4b: Zuordnungen mit Hilfe von Header-IDs vornehmen

Wir empfehlen beim Anlegen der Zuordnungen mit Hilfe von HEADER-IDS von innen nach außen vorzugehen:

- 1. Bestimmen Sie die tiefste Ebene der Überschriftenzellen.<sup>1</sup>
- 2. Selektieren Sie die dazugehörigen Datenzellen. Sie können alle auf einmal auswählen. Falls möglich ordnen Sie über einen Klick auf die Funktions-Schaltflächen DREIFACHER STRICH die direkten Spalten- und Zeilenüberschriften zu. Alternativ wählen Sie die Funktions-Schaltfläche EINFACHER STRICH, wenn nur eine Überschriftenzelle zugeordnet werden kann.
- 3. Wählen Sie nun die Überschriftenzellen aus, die Sie gerade zugeordnet haben und die noch übergeordnete Überschriftenzellen besitzen.
- **4.** Wiederholen Sie dies solange, bis Sie auf der höchsten Überschriftenebenen angelangt sind. Diese müssen Sie nicht mehr selektieren und zuordnen, da diese ja keine übergeordneten Überschriften aufweisen.

.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Tiefste meint dabei diejenige Ebene mit der höchsten Zahl. Beispielsweise ist Ebene 4 tiefer als Ebene 2.



#### 2.5.6 Schritt 5: Prüfen Sie abschließend Ihre Zuordnungen

Ihre Zuordnungen können Sie abschließend prüfen, indem Sie bei Zuordnungen mit Hilfe des SCOPE-Attributes die TH-Zellen durchgehen. Sie wechseln dazu zum TAG SELECTION TOOL und wählen jeweils die TH-Zellen aus. Die dazugehörigen TD-Zellen werden rot hervorgehoben.

Bei Zuordnungen über HEADER-IDS gehen Sie die TD-Zellen durch. Sie wechseln dazu zum TAG SELECTION TOOL und wählen jeweils die TD-Zellen aus. Die direkt zugeordneten TH-Zellen werden grün hervorgehoben. Bei mehrgliedrigen Überschriften starten Sie die Prüfung jeweils auf der tiefsten Ebene und prüfen, ob die jeweils übergeordnete Überschriftenebene korrekt zugewiesen ist.