

Mehrwochen-Stundenplan und Perioden-Stundenplan

1. Aufgabenstellung

An manchen Schulen werden z.B. die Fächer **Musik** und **Bildende Kunst** einstündig im Deputat ausgewiesen. Bildende Kunst soll aber aus unterrichtstechnischen Gründen möglichst in Doppelstunden unterrichtet werden. Somit ergeben sich für BK die folgenden naheliegenden Verplanungen: entweder **doppelstündig in einem Halbjahr** oder **doppelstündig alle zwei Wochen** (also in A- oder B-Woche). Im jeweils *anderen Halbjahr / der anderen Woche* kann dann Mu gegeben werden. Dieser *Mu/BK-Fall* kann natürlich auf andere einstündige Fächer und sinngemäß auf mehrstündige Fächer übertragen werden.

Das Stundenplanprogramm Untis bietet mehrere Methoden an, den Mu/BK-Fall in der Datenstruktur (Datenbestand/Datei) abzubilden und bietet dementsprechend bei der automatisierten Planerstellung/Optimierung mehrere Lösungen, die u.U. unterschiedlichen Qualitätsansprüchen genügen können.

2. Einwochen-Stundenplan und Mehrwochen-Stundenplan in Untis

Unter **Einwöchigkeit** ist zu verstehen, dass alle Stundenplanwochen gleich sind. D.h. in der Untis-Datenstruktur ist *eine Stundenplanwoche* gespeichert (analog zur Stecktafel), die das ganze Schuljahr hindurch jede Woche gleichartig wiederholt wird. Diese eine Stundenplanwoche entspricht dem Wochen-Deputat in der Schulverwaltung, stellt das *Grundprinzip von Untis* dar und deren Erstellung/Optimierung ist in dessen Grundpaket enthalten.

Im Grundpaket ist der eingangs geschilderte Mu/BK-Fall über eine **Kopplung** zu lösen.

Mehrwöchigkeit hingegen meint, dass in der Untis-Datenstruktur mehrere unterschiedliche Stundenplanwochen gespeichert sind, die sich, jede ggf. mehrmals, entweder periodisch oder unregelmäßig abwechseln. Diese Mehrwöchigkeit ist im **Modul Mehrwochen-Stundenplan** verarbeitbar, für den die entsprechende **Zusatzlizenz** benötigt wird.

Und damit sind mehrere elegante Lösungsvarianten des Mu/BK-Falls realisierbar.

Zur *Mehrwöchigkeit* zählen u.a. folgende Methoden:

- Von-bis-Befristungen
- Unterrichtsgruppen (periodisch oder unregelmäßig)
 - Wochenwechsel (A-Woche/B-Woche/C-Woche...)
 - Semesterwechsel (Halbjahr 1/Halbjahr 2)
 - Trimesterwechsel (T 1/T 2/T 3)
 - Quartalswechsel (Q 1/Q 2/Q 3/Q 4)
 - usw.
- Perioden (Lizenz ist Teil der Vertretungsplanungs-Lizenz)

3. Jahresplanung und Periodenplanung in Untis

Wenn Untis einen **Jahresplan** erstellt, dann ist das ganze Schuljahr eine einzige logische Planungseinheit. Wenn Untis einen **Periodenplan** erstellt, der immer aus mehreren Perioden (abgeschlossenen zeitlich zusammenhängenden Teilen, wie Semestern, Quartalen, usw.) besteht, dann ist jede Periode eine andere logische Planungseinheit. Sowohl der Jahresplan als auch jede der Perioden können dabei Mehrwochenplananteile enthalten.

Der **Jahresplan** wird immer zu Beginn des Schuljahres erstellt/optimiert; er beinhaltet ggf. von Anfang an unterschiedliche Halbjahre/Quartale. Alle Statistiken und Auswertungen, wie z.B. die Deputatsübersicht, berücksichtigen das ganze Planungsjahr, weil der ganze Plan **in einer Datei** abgelegt ist. Nachträgliche Änderungen des Plans wirken aber in der Regel so, als würden sie das ganze Jahr gegolten haben.

Dieser *Jahresplan* ist zu unterscheiden von dem im Untis-Modul *Kalender–Jahresplan* erstellten Plan.

Die Perioden des **Periodenplans** werden *in der Regel / möglicherweise* aufeinander aufbauend erst bei Bedarf, also *zu unterschiedlichen Zeitpunkten* erstellt/optimiert. Auch hier berücksichtigen alle Statistiken und Auswertungen, wie z.B. die Deputatsübersicht, das ganze Planungsjahr, weil alle Perioden **in einer Datei** abgelegt sind. Allerdings bedarf es bestimmter Maßnahmen, damit die Bilanzen „stimmen“, selbst wenn die Perioden zeitlich gestaffelt erstellt werden (s. Abschnitt 6). Nur im Periodenplan ist die Vertretungsplanung (insbesondere bei langfristigen **Krankheitsvertretungen**) effektiv möglich. Daher ist der Modul Periodenplanung lizenztechnisch Teil des Moduls *Vertretungsplanung*.

Um z.B. die beiden Halbjahre zu verwalten, könnte man auch einfach **zwei getrennte Jahrespläne** hintereinander optimieren, den einen für das erste Halbjahr und den anderen für das zweite. Dann liegen die beiden Pläne **in zwei getrennten Dateien** und damit ist keine übergreifende Statistik/Deputatsverwaltung mehr gegeben. Und es ist keine kontinuierliche Vertretungsplanung mit Auswertung über das ganze Schuljahr mehr möglich. Daher ist dieses Vorgehen nur sinnvoll, wenn in Untis keine Deputatsverwaltung erfolgen und kein Vertretungsplan erstellt werden muss. Dann verschenkt man aber wertvolle Ressourcen!

Im **Mehrwochenstundenplan-Handbuch** von GP werden alle Verfahren systematisch aufgeführt beim Stundenplanen von der Einwöchigkeit zur Mehrwöchigkeit und vom Jahresplan zum Periodenplan zu wechseln. Im *vorliegenden Text* werden ergänzend die Verfahren exemplarisch am Mu/BK-Fall dargestellt.

4. Vorbereitungen zum Einsatz des Mehrwochen-Stundenplans

The screenshot shows the 'Schuldaten' dialog box with the following fields and values:

- Schulbezeichnung:** Dietrich Tilp, Testlizenz
- Land:** Deutschland
- Region:** Baden-Württemberg
- Schuljahr:** Von: 09.09.2013, Bis: 30.07.2014
- Schulnummer:** 04104887
- ID:** 1
- Schulart:** AGY
- Wochenperiodizität:** 2 (highlighted with a red circle)
- 1.Schulwoche (A,B,...):** A (highlighted with a red circle)
- Tageszeitraster aktivieren:**
- Multi-Zeitraster:**

Buttons at the bottom: Ok, Abbrechen, Übernehmen.

Um A-, B-, C-, ... Wochen einrichten zu können, muss erst im Dienst **Start/Dateneingabe/ Stundenpläne > Einstellungen > Schuldaten | Allgemeines** (s.o.) die **Wochenperiodizität** eingestellt werden (**2** bei A- und B-Woche; **3** bei A-, B- und C-Woche usw.).

Dann können im Dienst **Start/Dateneingabe > Unterrichtsgruppen** die Halbjahre und Wochen definiert werden (Bilder s.u.).

Im Muster-Datenbestand sind u.a. die **Unterrichtsgruppen H1, H2, WA** und **WB** eingerichtet. H1 und H2 stellen die beiden Halbjahre dar und WA und WB die A-Woche bzw. B-Woche. Somit ist es dort möglich, Mu und BK im **wöchentlichen Wechsel** oder im **halbjährlichen Wechsel** zu unterrichten.

Nebenstehend ist das Fenster *Unterrichtsgruppen* für **Untis 2014** und ältere Versionen angegeben, darunter das für **Untis 2015** und folgende Versionen.

Name	Langname	Markiert	Fix (X)	Ignore	Von	Bis	Faktor	A-Woche	B-Woche
H1	H1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10.09.	03.02.	0.500	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
H2	H2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	04.02.	24.07.	0.500	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Aw	AW	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10.09.	24.07.	1.000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bw	BW	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10.09.	24.07.	1.000	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A1	A-Hj1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10.09.	03.02.	1.000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A2	A-Hj2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	04.02.	24.07.	1.000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B1	B-Hj1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10.09.	03.02.	1.000	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B2	B-Hj2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	04.02.	24.07.	1.000	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
*		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Da das 1. Halbjahr deutlich kürzer ist als das 2., muss jeweils ein „künstlicher“ **Faktor 0.500** angegeben werden, sonst rechnet Untis bei der Wertrechnung mit unterschiedlichen Halbjahrsteilen.

Und damit ergeben sich in der Deputatsrechnung „krumme“ Werte. Diese von Untis errechneten Werte werden ab Untis 2015 grau kursiv eingedruckt, was bedeutet, dass sie zur Korrektur überschrieben werden können. Mittels Faktor 0,500 wird für Untis jedes Halbjahr abrechnungstechnisch gleich lang, nämlich 0,5 Schuljahre.

Im Beispiel wurden noch weitere Unterrichtsgruppen definiert, nämlich die A- und B-Woche des 1. Halbjahres, A1 und B1, und diejenigen des 2. Halbjahres, A2 und B2.

Name	Langname	Markiert (m)	Fix (X)	Ignore (i)	Von	Bis	Faktor	A-Woche	B-Woche
H1	H1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10.09.	03.02.	0.500	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
H2	H2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	04.02.	24.07.	0.500	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Aw	AW	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10.09.	24.07.	0.500	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bw	BW	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10.09.	24.07.	0.500	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A1	A-Hj1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10.09.	03.02.	0.228	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A2	A-Hj2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	04.02.	24.07.	0.272	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B1	B-Hj1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10.09.	03.02.	0.228	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B2	B-Hj2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	04.02.	24.07.	0.272	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

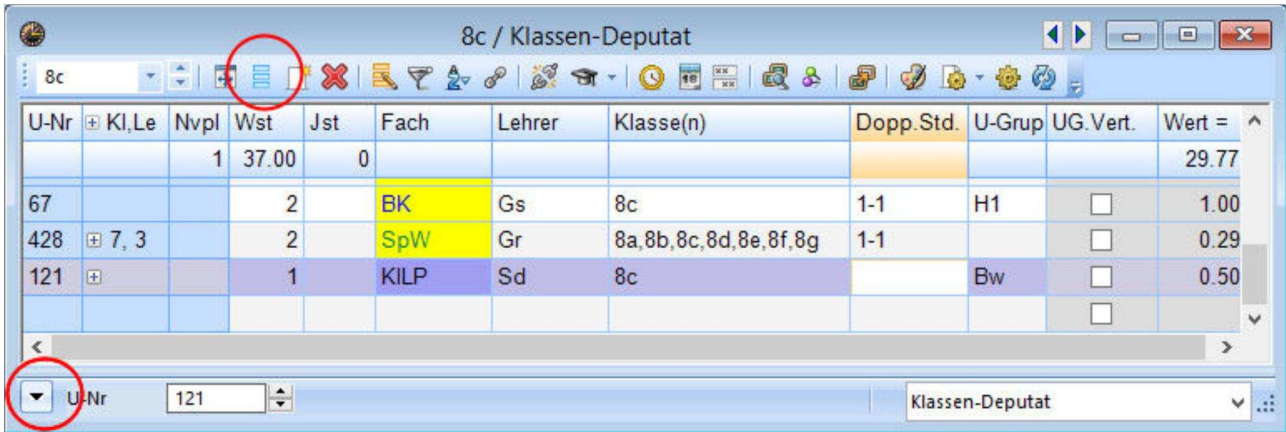
Bei den Wochen lautet der Faktor *ab Untis 2015* immer 0,500, bzw. 0,250; nebenstehend muss das für die Gruppen A1, A2, B1 und B2 noch korrigiert werden. Untis weiß dann automatisch, wie zu rechnen ist. *Bis Untis 2014* musste hier noch 1,000 eingetragen sein, s. oberes Bild.



Im Muster-Datenbestand wurden ferner die fiktiven Klassen 8a – 8g eingerichtet, in denen die unterschiedlichen Verplanungsmodelle durchgespielt werden sollen.

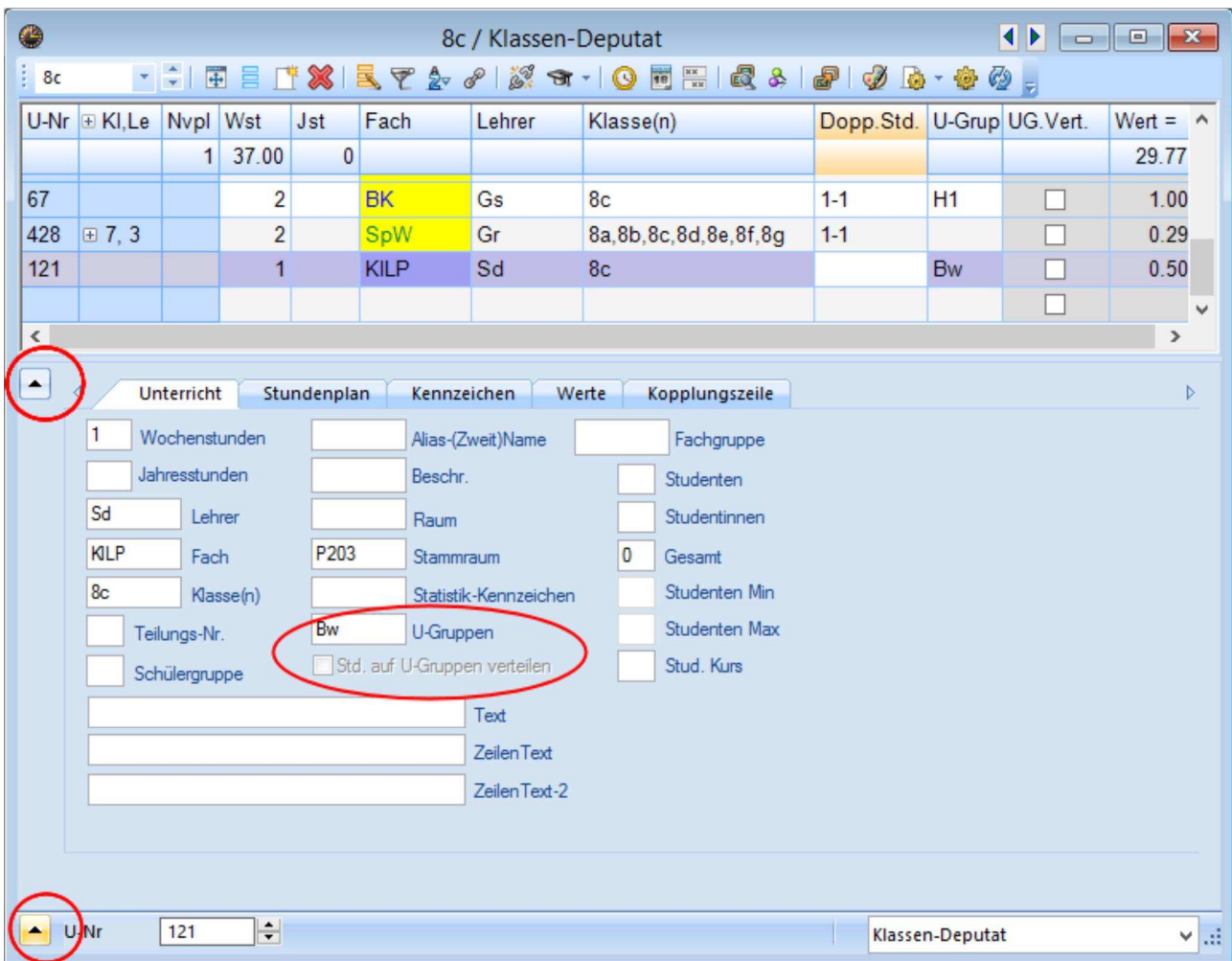
Um später im Dienst **Start/Dateneingabe > Klassen > Unterricht** während der klassenweise Eingabe/Ergänzung des Deputats festlegen zu können, welcher Unterricht als

Unterrichtsguppe verplant werden soll, muss die *Rasteransicht* des Klassenunterrichtsfensters erweitert werden.


Im Beispiel (s.u.) ist offensichtlich eine Ansicht namens *Klassen-Deputat* definiert worden, in deren **Rasteransicht** alle für diesen Text überflüssigen Spalten ausgeblendet worden sind.



Nach Klick auf  unten links in der Ansicht wird die zugehörige **Formularansicht** ausgeklappt (s.u.). Ein Klick auf  in der Symbolleiste öffnet den *Felderdialog* für die Rasteransicht (siehe weiter unten).




Während die *Rasteransicht* individuell angepasst/gekürzt werden kann, bietet die *Formularansicht* prinzipiell alle möglichen *Merkmale* zum Ausfüllen an. Die Formularansicht

ist daher günstig, um einen schnellen Überblick aller möglichen/belegten Merkmale zum aktuellen Unterricht zu erhalten. Die Rasteransicht ist dagegen deutlich kompakter. Über  am linken Rand wird die Formularansicht wieder eingeklappt.

Um ein Merkmal als Spalte in die Rasteransicht zu übernehmen, kann man dieses mit der Maus aus der Formularansicht in die Rasteransicht ziehen. Entfernen kann man das Merkmal wieder, indem man dessen Titelfeld unter gleichzeitigem Drücken der Strg-Taste irgendwohin zurück in die Formularansicht zieht.

Im Bild oben wurden die Felder **U-Gruppen** und **Std. auf U-Gruppen verteilen** in die Rasteransicht hochgezogen; dort sind die so eingefügten Spalten mit **U-Gruppen** und **UG.Vert.** bezeichnet.

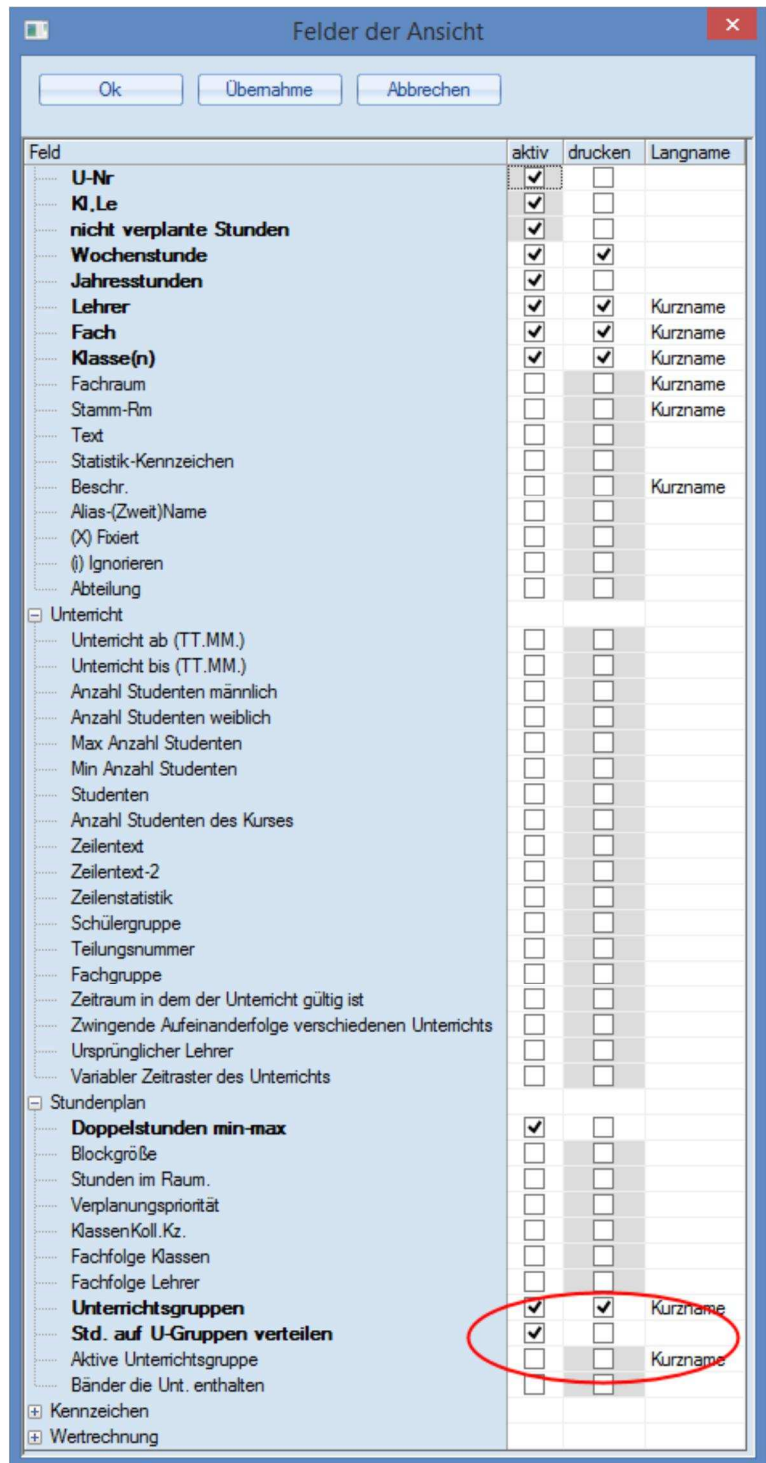
Anstatt Felder über die Formularansicht in die Rasteransicht zu übernehmen, kann man über das Symbol  das Fenster **Felder der Ansicht** öffnen (*Felderdialog, s.r.*), in dem ebenfalls alle Merkmale aufgelistet sind (s.u.). Allerdings ist dort die Rubrizierung anders.

Benötigt werden wieder **Unterrichtsgruppen** und **Std. auf U-Gruppen verteilen**, sowie für später das Feld **Aktive Unterrichtsgruppe** (in der oben gezeigten Rasteransicht noch nicht eingebaut).

Im *Felderdialog* werden benötigte Felder einfach angehakt, um sie in der Rasteransicht einzublenden. Dort werden sie am rechten Tabellenrand angefügt. Mittels Maus können sie durch Ziehen des Spaltennamens umgeordnet werden.

Zusätzlich kann festgelegt werden, welches Feld auch ausgedruckt werden soll. Gedruckt wird immer nur die Rasteransicht.

Im Muster-Datenbestand ist das Doppelstundenmodell eingeführt. Hier wird also die Mehrzahl des Unterrichts in Doppelstunden gegeben, was sich in den folgenden Beispielen in der Spalte *Dopp.std.* widerspiegelt. Trotzdem gibt es an der Musterschule auch Fächer mit ungerader Wochenstundenanzahl.



5. Mehrwochen-Stundenplan in der Jahresplanung

Zunächst sollen nur Modelle mit **Jahresplanung** diskutiert werden, also Modelle, bei denen in den Sommerferien immer das ganze Schuljahr am Stück verplant/optimiert wird.

In den **Klassen 8a und 8b** werden keine Unterrichtsgruppen eingesetzt, dafür wird eine doppelstündige **Kopplung** für Mu und BK eingerichtet, die *beiden Lehrer* unterrichten *beide Klassen gleichzeitig*, der eine Mu im Musikzimmer, der andere in BK im Zeichensaal. Jeder Lehrer unterrichtet 2 Klassen in 2 Stunden, also 1 Std pro Klasse, womit dem **Deputat** genüge getan ist. In der rechten Spalte (*Wert=*) ist dieser effektive Stundenbedarf abzulesen (grau hinterlegte Felder sind von Untis berechnet und nicht änderbar).

U-Nr	KI,Le	Nvpl	Wst	Jst	Fach	Lehrer	Klasse(n)	Dopp. Std.	U-Grup	UG.Vert.	Wert =
		1	33.00	0							29.77
758	7, 4	1		1	Re	Le	8a,8b,8c,8d,8e,8f,8g				0.14
47				4	D	Lo	8a	2-2			4.00
572				1	Ek	Ko	8a				1.00
581				2	G	Gs	8a	1-1			2.00
166				1	Gk	Mü	8a				1.00
49				3	E	Mw	8a	1-1			3.00
50				4	F	He	8a	1-2			4.00
227	7, 4			4	I	Ot	8a,8b,8c,8d,8e,8f,8g	2-2			0.57
51				4	M	Mr	8a	1-2			4.00
144				2	Ph	Sl	8a	1-1			2.00
138				2	Ch	Rk	8a	1-1			2.00
792	2, 2			2	BK	Gs	8a,8b	1-1			1.00
					Mu	Wt	8a,8b				1.00
428	7, 3			2	SpW	Gr	8a,8b,8c,8d,8e,8f,8g	1-1			0.29
119				1	KILP	Gs	8a		Aw		0.50

Diese Lösung ist schon früher im klassischen Untis möglich gewesen und bedarf, wie damals, der **Nebenabsprache zu Schuljahresbeginn**, ob die beiden Lehrer die Klassen getrennt oder gemischt, im Wochenwechsel oder im Halbjahreswechsel unterrichten. Für Untis spielt das keine Rolle, denn beide Klassen und beide Lehrer sind zum von Untis berechneten Zeitpunkt mit den richtigen Fächern in den richtigen Räumen beschäftigt und jeder Schüler erhält im Mittel je eine Mu und eine BK-Std. Untis kann die nötigen *Nebenabsprachen* auch nicht vernünftig ausdrücken. Problematisch wird es aber vor allem, wenn der **Vertretungsplan** mit Untis erstellt wird, weil Untis eben nicht die realen Verhältnisse kennt.

Für das Folgende ist es einfacher, anzunehmen, dass die beiden Klassen im **Halbjahreswechsel** unterrichtet werden. Dann ergibt sich folgendes Bild (s.u.).

Nach rechts sind die Wochen des Schuljahres abgetragen, nach unten die Stunden der Planungswoche. Der Deputatsausschnitt für die 8a umfasst offensichtlich 14 Wochenstunden. Für die 8b ergibt sich eine analoge Situation, nur mit vertauschter BK/Mu.

Deputats- ausschnitt 8a		Schuljahr →	
		Wochen im 1. Halbjahr →	Wochen im 2. Halbjahr →
Std. In Planwoche →	4 D		
	1 Ek		
	2 G		
	1 Gk		
	4 M		
	2 Mu/BK	Mu	BK
	14 WoStd		

Wenn in **Klasse 8b** die gleichen Ek- und Gk Lehrer wie in der 8a eingesetzt wären, könnte man beide genauso koppeln, um dort Einzelstunden/Hohlstunden zu vermeiden.

U-Nr	KI,Le	Nvpl	Wst	Jst	Fach	Lehrer	Klasse(n)	Dopp. Std.	U-Grup	UG. Vert.	Wert =
		1	34.00	0							32.77
758	7, 4	1		1	Re	Le	8a,8b,8c,8d,8e,8f,8g			<input type="checkbox"/>	0.14
53				4	D	Se	8b	2-2		<input type="checkbox"/>	4.00
576	1, 2			2	Ek	Kh	8b	1-1		<input type="checkbox"/>	2.00
					Gk	Dw	8b			<input type="checkbox"/>	2.00
584				3	G	Sk	8b	1-1		<input type="checkbox"/>	3.00
54				3	E	Wg	8b	1-1		<input type="checkbox"/>	3.00
172				4	F	He	8b	1-2		<input type="checkbox"/>	4.00
227	7, 4			4	I	Ot	8a,8b,8c,8d,8e,8f,8g	2-2		<input type="checkbox"/>	0.57
55				4	M	Mr	8b	2-2		<input type="checkbox"/>	4.00
56				2	Ph	Sl	8b	1-1		<input type="checkbox"/>	2.00
162				2	Ch	Rk	8b	1-1		<input type="checkbox"/>	2.00
792	2, 2			2	BK	Gs	8a,8b	1-1		<input type="checkbox"/>	1.00
					Mu	Wt	8a,8b			<input type="checkbox"/>	1.00
428	7, 3			2	SpW	Gr	8a,8b,8c,8d,8e,8f,8g	1-1		<input type="checkbox"/>	0.29
120				1	KILP	Sk	8b		Bw	<input type="checkbox"/>	0.50

Leider sind diese Lehrer aber nicht identisch, daher wurden in der 8b zwar die Fächer Ek und Gk gekoppelt, aber ohne Beteiligung der 8a. Damit ist für diese Fächer die Wert-Bilanz eine andere: beide Lehrer unterrichten jeweils 2 WoStd. Und Untis kann nicht erkennen, dass das nur halbjahresweise (oder im Wochenwechsel) geschieht. Also ist die **Deputatsrechnung** hier falsch! Das lässt sich aber von Hand korrigieren (neue Spalte Wert/ Zeilenwert).

Ab **Klasse 8c** (s.u.) kommen anstelle der Kopplungen die **Unterrichtsruppen H1 und H2** zum Einsatz. BK wird in der 8c doppelstündig im 1. Halbjahr gegeben und Mu dop-

pelständig im 2. Halbjahr. Und weil das so geschickt ist, werden die weiteren einstündigen Fächer Ek und Gk ebenfalls zweistündig auf die beiden Halbjahre verteilt.

U-Nr	Kl,Le	Nvpl	Wst	Jst	Fach	Lehrer	Klasse(n)	Dopp. Std.	U-Grup	UG. Vert.	Wert =
		1	37.00	0							29.77
758	7, 4	1	1		Re	Le	8a,8b,8c,8d,8e,8f,8g			<input type="checkbox"/>	0.14
60			4		D	Lp	8c	2-2		<input type="checkbox"/>	4.00
577			2		Ek	Ko	8c	1-1	H1	<input type="checkbox"/>	1.00
589			2		G	Bt	8c	1-1		<input type="checkbox"/>	2.00
170			2		Gk	Dw	8c	1-1	H2	<input type="checkbox"/>	1.00
159			3		E	Hw	8c	1-1		<input type="checkbox"/>	3.00
137			4		F	Sd	8c	1-2		<input type="checkbox"/>	4.00
227	7, 4		4		I	Ot	8a,8b,8c,8d,8e,8f,8g	2-2		<input type="checkbox"/>	0.57
63			4		M	Na	8c	2-2		<input type="checkbox"/>	4.00
64			2		Ph	Sl	8c	1-1		<input type="checkbox"/>	2.00
171			2		Ch	Rk	8c	1-1		<input type="checkbox"/>	2.00
86			2		Mu	Sm	8c	1-1	H2	<input type="checkbox"/>	1.00
67			2		BK	Gs	8c	1-1	H1	<input type="checkbox"/>	1.00
428	7, 3		2		SpW	Gr	8a,8b,8c,8d,8e,8f,8g	1-1		<input type="checkbox"/>	0.29
121			1		KILP	Sd	8c		Bw	<input type="checkbox"/>	0.50

In der Spalte Wert= ist zu erkennen, wie Untis die tatsächlichen WoStd richtig angibt.

Diese Verteilung auf die Halbjahre muss hier von Hand erfolgen; d.h., der Stundenplaner muss dafür Sorge tragen, dass weder die Klassen noch die Lehrer in den Halbjahren einseitig belastet werden: Im Beispiel ist sofort ersichtlich, dass in 8c zwei zweistündige Unterrichte im ersten Halbjahr stattfinden und zwei andere im zweiten. Aber es ist hier nicht ersichtlich, ob das auch für die Lehrer gilt.

Deputats-ausschnitt 8c		Schuljahr →	
		Wochen im 1. Halbjahr →	Wochen im 2. Halbjahr →
Planwoche →	4 D		
	2 Ek		
	2 G		
	2 Gk		
	4 M		
	2 Mu		
	2 BK		
18 WoStd			

Im ungünstigsten Fall benötigt der Deputatsausschnitt für die 8c nun 18 WoStd, wenn keiner der Lehrer, die im zweiten Halbjahr hinzukommen, eine der Lücken wahrnehmen

kann, welche die dann wegfallenden Lehrer schlagen. D.h., erst, wenn Untis die (im Bild weißen) Lücken bei der Optimierung schließen kann, reduziert sich der Verbrauch auf die minimalen 14 WoStd.

Dafür stehen aber *nicht* die Lehrer zur Verfügung, die in der 8c ganzjährig unterrichten, wie z.B. der Deutsch- und der Mathe-Lehrer, denn die sind ja bereits fest vergeben.

Desgleichen fallen diejenigen Lehrer der 8c als Tauschpartner weg, die zu den Lückenzeiten wo anders (ganzjährig) eingeteilt sind.

Dennoch ist diese Lösung vorteilhafter als diejenige der 8a/8b (vorausgesetzt, Ek- und Gk-Lehrer sind bereit, nur in einem Halbjahr zu unterrichten, was beim Doppelstundenmodell zu erwarten sein wird). Denn nun hat Untis mehr Paarungsmöglichkeiten: waren in der 8ab Mu- und BK-Lehrer fest verkoppelt (und ggf. der EK- und der Gk-Lehrer, also die eine Kombination BKM_u+EkG_k), so sind nun die drei Kombinationen BKM_u+EkG_k, BKE_k+MuG_k und BKG_k+MuE_k möglich.

Untis wird in aller Regel eine Lösung finden, muss aber die doch recht heftigen Restriktionen berücksichtigen.

Nun werden in der **Klasse 8d** auch die Fächer D und M in den Halbjahreswechsel einbezogen. Es ist naheliegend, dass Untis dadurch erheblich besser kombinieren kann, weil mehr „Tauschpartner“ geboten werden (s.u.). Und für den D- und den M-Lehrer bleibt die Halbjahresbelastung unverändert, allerdings kann sich deren Stundenplan beim Halbjahreswechsel etwas ändern.

U-Nr	Kl,Le	Nvpl	Wst	Jst	Fach	Lehrer	Klasse(n)	Dopp. Std.	U-Grup	UG. Vert.	Wert =
		39	45.00	0							29.77
758	7, 4	1	1	1	Re	Le	8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f, 8g				0.14
730		4	4	4	D	Lp	8d	2-2	H1		2.00
788		4	4	4	D	Lp	8d	2-2	H2		2.00
732		2	2	2	Ek	Ke	8d	1-1	H1		1.00
734		2	2	2	G	Bt	8d	1-1			2.00
736		2	2	2	Gk	Dw	8d	1-1	H2		1.00
738		3	3	3	E	Hw	8d	1-1			3.00
740		4	4	4	F	Sd	8d	1-2			4.00
227	7, 4		4	4	I	Ot	8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f, 8g	2-2			0.57
744		4	4	4	M	Na	8d	2-2	H1		2.00
787		4	4	4	M	Na	8d	2-2	H2		2.00
746		2	2	2	Pl	Sl	8d	1-1			2.00
748		2	2	2	Ch	Rk	8d	1-1			2.00
750		2	2	2	Mu	Sm	8d	1-1	H2		1.00
752		2	2	2	BK	Gs	8d	1-1	H1		1.00
428	7, 3		2	2	SpW	Gr	8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f, 8g	1-1			0.29
756		1	1	1	KILP	Sd	8d		Bw		0.50

Selbst im ungünstigsten Fall ist der Stundenverbrauch für den Deputatsausschnitt nicht gestiegen. Aber die Kombinationsmöglichkeiten zum Schließen der Lücken haben stark zugenommen (24 Kombinationen!). In der Regel wird Untis daher wieder mit 14 WoStd auskommen.

Deputats-ausschnitt 8d		Schuljahr →	
		Wochen im 1. Halbjahr →	Wochen im 2. Halbjahr →
Planwoche →	2 D		
	2 D		
	2 Ek		
	2 G		
	2 Gk		
	2 M		
	2 M		
	2 Mu		
	2 BK		
18 WoStd			

In **Klasse 8e** darf Untis für die Fächer Ek, Gk, Mu und BK selber festlegen, welches im ersten und welches im zweiten Halbjahr gegeben werden soll. Untis berücksichtigt dabei die Belastung der Klasse *und* der beteiligten Lehrer.

U-Nr	Kl,Le	Nvpl	Wst	Jst	Fach	Lehrer	Klasse(n)	Dopp. Std.	U-Grup	UG. Vert.	Wert =
		39	45.00	0							29.77
758	7, 4	1	1		Re	Le	8a,8b,8c,8d,8e,8f,8g			<input type="checkbox"/>	0.14
760		4	4		D	Lp	8e	2-2	H1	<input type="checkbox"/>	2.00
789		4	4		D	Lp	8e	2-2	H2	<input type="checkbox"/>	2.00
762		2	2		Ek	Ko	8e	1-1	H1,H2	<input type="checkbox"/>	1.00
764		2	2		G	Bt	8e	1-1		<input type="checkbox"/>	2.00
766		2	2		Gk	Dw	8e	1-1	H1,H2	<input type="checkbox"/>	1.00
768		3	3		E	Hw	8e	1-1		<input type="checkbox"/>	3.00
770		4	4		F	Sd	8e	1-2		<input type="checkbox"/>	4.00
227	7, 4		4		I	Ot	8a,8b,8c,8d,8e,8f,8g	2-2		<input type="checkbox"/>	0.57
774		4	4		M	Na	8e	2-2	H1	<input type="checkbox"/>	2.00
790		4	4		M	Na	8e	2-2	H2	<input type="checkbox"/>	2.00
776		2	2		Ph	Sl	8e	1-1		<input type="checkbox"/>	2.00
778		2	2		Ch	Rk	8e	1-1		<input type="checkbox"/>	2.00
780		2	2		Mu	Sm	8e	1-1	H1,H2	<input type="checkbox"/>	1.00
782		2	2		BK	Gs	8e	1-1	H1,H2	<input type="checkbox"/>	1.00
428	7, 3		2		SpW	Gr	8a,8b,8c,8d,8e,8f,8g	1-1		<input type="checkbox"/>	0.29
786		1	1		KILP	Sd	8e		Bw	<input type="checkbox"/>	0.50

Dazu genügt es, in der Spalte *U-Gruppen* beide Halbjahre aufzuführen. Und der Stundenplaner spart sich die Arbeit, von Hand für eine ausgewogene Verteilung der Halbjahresunterrichte zu sorgen.

Wenn man nach der Optimierung des Plans in der Rasteransicht sehen will, welche Halbjahre Untis ausgewählt hat, muss man die Spalte **aktive U-Gruppe** einblenden, wie in Abschnitt 4 bereits dargestellt ist.

In **Klasse 8f** wird diese Methode versuchsweise auch auf die Fächer D und M ausgeweitet. Für beide ist dann nur noch je eine Unterrichtszeile nötig. Dort muss der Eintrag jedoch jeweils auf 8 WoStd erhöht werden, was bedeutet, dass Untis 8 (halb zählende) Stunden auf die beiden Halbjahre verteilen soll. Dazu ist bei D und M zusätzlich die Option **UG.Vert.** angehakt (s.u.).

U-Nr	KI,Le	Nvpl	Wst	Jst	Fach	Lehrer	Klasse(n)	Dopp. Std.	U-Grup	UG. Vert.	Wert =
		55	45.00	0							37.17
758	7, 4	1	1		Re	Le	8a,8b,8c,8d,8e,8f,8g			<input type="checkbox"/>	0.14
796		16	8		D	Lp	8f	2-2	H1,H2	<input checked="" type="checkbox"/>	8.00
800		2	2		Ek	Ko	8f	1-1	H1,H2	<input type="checkbox"/>	1.00
802		2	2		G	Bt	8f	1-1		<input type="checkbox"/>	2.00
804		2	2		Gk	Dw	8f	1-1	H1,H2	<input type="checkbox"/>	1.00
806		3	3		E	Hw	8f	1-1		<input type="checkbox"/>	3.00
808		4	4		F	Sd	8f	1-2		<input type="checkbox"/>	4.00
227	7, 4		4		I	Ot	8a,8b,8c,8d,8e,8f,8g	2-2		<input type="checkbox"/>	0.57
812		16	8		M	Na	8f	2-2	H1,H2	<input checked="" type="checkbox"/>	8.00
816		2	2		Ph	Sl	8f	1-1		<input type="checkbox"/>	2.00
818		2	2		Ch	Rk	8f	1-1		<input type="checkbox"/>	2.00
820		2	2		Mu	Sm	8f	1-1	H1,H2	<input type="checkbox"/>	1.00
822		2	2		BK	Gs	8f	1-1	H1,H2	<input type="checkbox"/>	1.00
428	7, 3		2		SpW	Gr	8a,8b,8c,8d,8e,8f,8g	1-1		<input type="checkbox"/>	0.29
826		1	1		KILP	Sd	8f		Bw	<input type="checkbox"/>	0.50

Dadurch kann Untis die Stunden in D und M auch so verteilen, dass z.B. alle D-Stunden im ersten Halbjahr verplant werden und alle M-Stunden im zweiten. Es wären auch Mischungen denkbar, wie 3 D-Stunden im 1. Halbjahr und 5 im 2. Derartige Verplanungen widersprechen aber, der dort jeweils eingetragenen Doppelstunden-Vorgabe. Was Untis hier wirklich verplant, ist derzeit nicht untersucht.

Da die Untis-Reaktionen auf diese Vorgaben in der 8f nicht klar vorhersehbar sind, sind diese Vorgaben so nicht empfehlenswert.

Dagegen sind die in **Klasse 8g** versuchsweise eingetragenen Vorgaben wieder eindeutig interpretierbar: in D und M soll je eine Doppelstunde ganzjährig gegeben werden (s.u.).

Die andere Doppelstunde in D kann in den beiden Halbjahren zu unterschiedlichen Zeitpunkten verplant werden. Anstelle der anderen Doppelstunde in M sind entweder im einen oder im anderen Halbjahr *zwei* Doppelstunden zu verplanen, somit in einem Halbjahr insgesamt eine Doppelstunde und im anderen drei!

U-Nr	KI,Le	Nvpl	Wst	Jst	Fach	Lehrer	Klasse(n)	Dopp. Std.	U-Grup	UG. Vert.	Wert =
		35	41.00	0							26.50
758	7, 4	1	1		Re	Le	8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f, 8g				0.14
828		2	2		D	Lp	8g	2-2	H1		1.00
842		2	2		D	Lp	8g	1-1			2.00
844		2	2		D	Lp	8g		H2		1.00
829		2	2		Ek	Ko	8g	1-1	H1,H2		1.00
830		2	2		G	Bt	8g	1-1			2.00
831		2	2		Gk	Dw	8g	1-1	H1,H2		1.00
832		3	3		E	Hw	8g	1-1			3.00
833		4	4		F	Sd	8g	1-2			4.00
227	7, 4		4		I	Ot	8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f, 8g	2-2			0.57
835		4	4		M	Na	8g	2-2	H1,H2		2.00
843		2	2		M	Na	8g	1-1			2.00
836		2	2		Ph	St	8g	1-1			2.00
837		2	2		Ch	Rk	8g	1-1			2.00
838		2	2		Mu	Sm	8g	1-1	H1,H2		1.00
839		2	2		BK	Gs	8g	1-1	H1,H2		1.00
428	7, 3		2		SpW	Gr	8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f, 8g	1-1			0.29
841		1	1		KILP	Sd	8g		Bw		0.50

Achtung: Wenn die Regel lautet, dass Hauptfächer mindestens drei WoStd pro Halbjahr gegeben werden müssen, dann ist die Vorgabe für Mathematik so unzulässig.

Aber die Doppelstundenvorgaben sind in M stimmig, im Gegensatz zu D. Dort sollen im 1. Halbjahr zwei WoStd in zwei *Doppelstunden* gegeben werden und im 2. Halbjahr dürfen die zwei WoStd auch als Einzelstunden verplant werden. Also muss wenigstens bei U828 die Doppelstundenvorgabe von 2-2 auf 1-1 geändert werden!

6. Vorüberlegungen zur Periodenplanung

Wenn eine Lizenz für den Perioden-Stundenplan vorhanden ist (z.B. als Bestandteil der Vertretungsplan-Lizenz), dann ergeben sich aus den Modellen der 8c und 8d mächtige neue Möglichkeiten.

Perioden bauen aufeinander auf, aus einer **Mutterperiode** kann eine **Tochterperiode** erzeugt werden, die alle Eigenschaften (Stammdaten, Unterrichtsdaten und Plandaten) der Mutterperiode erbt.

In der *Tochterperiode* können **beliebige Änderungen** der Vorgaben definiert werden und es kann ein **neuer Plan** optimiert werden. Eine Tochterperiode kann wieder gelöscht werden, dann gehen alle darin vorgenommenen Änderungen verloren. Dafür kann man aus deren Mutterperiode jederzeit wieder eine neue Tochterperiode erzeugen.

Jede Periode kann Mutterperiode für (ev. mehrere) Tochterperioden sein.

Zu Beginn wird das Deputat samt Nebenbedingungen ganz normal erfasst. Eventuell werden anschließend erste Unterrichte gesetzt/verplant, z.B. Sport, Religion und Oberstufe. Meist sind das Unterrichte, die zwischen Nachbarschulen im Vorfeld abgesprochen werden müssen.

Dann erst ruft man den Dienst **Start/Module > Perioden** auf (s.r.). Dort ist bereits eine erste Periode eingetragen, nämlich das (ganze) Schuljahr. Das ist die (erste) *Mutterperiode*. Durch Klick auf **Neue Periode zu dieser Mutterper.** wird eine neue Periode angelegt.

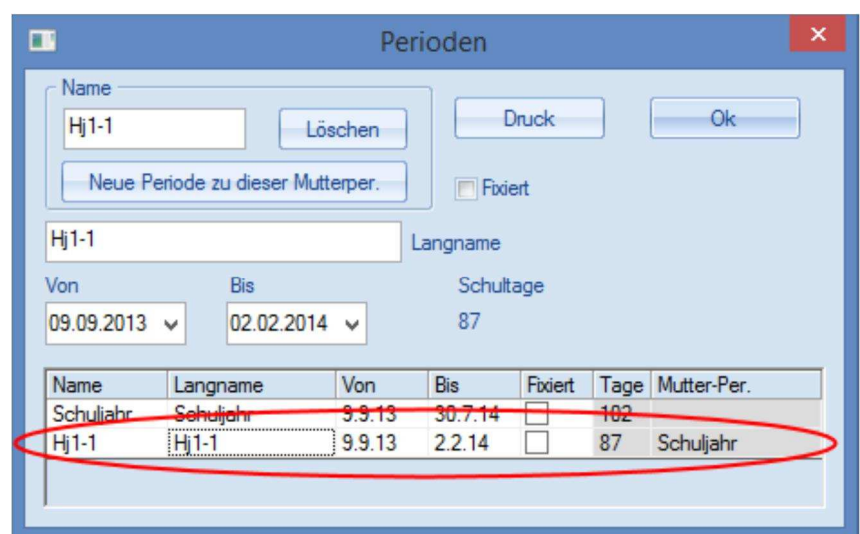
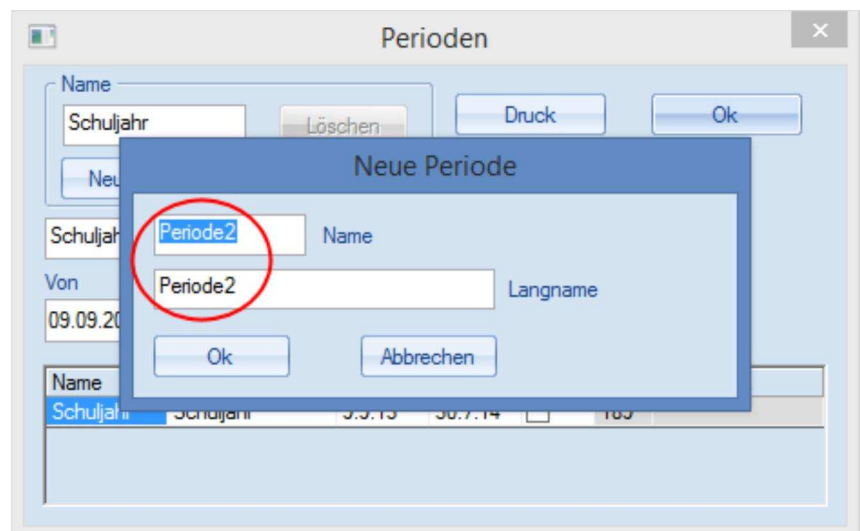
Im Muster-Datenbestand erhält diese z.B. den Namen *Hj1-1*, in der Bedeutung *1. Periode im Halbjahr 1*.

Wichtig ist aber nur, dass diese Periode genau **den ganzen Zeitraum** der bereits definierten **Unterrichtsgruppe H1** umfasst.

Später (um Weihnachten herum) wird man die Periode *Hj1-1* (oder deren Abkömmlinge) als Mutterperiode für die Periode *Hj2-1* verwenden, die genau den Zeitraum der Unterrichtsgruppe H2 umfassen muss.

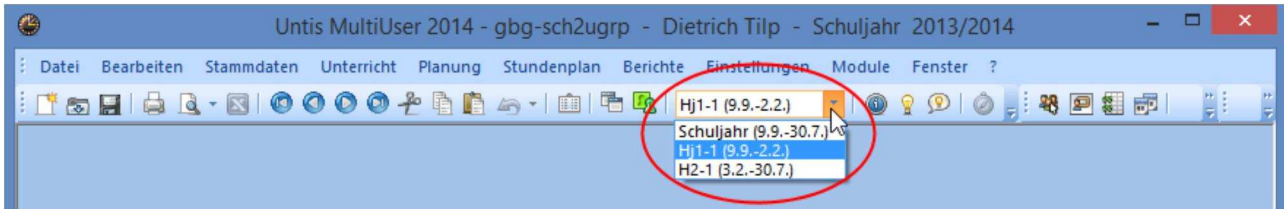
Jedes Mal, wenn aus einer Mutterperiode eine neue (Tochter-)Periode erzeugt wird, überträgt Untis den ganzen **Stundenplan** aus der Mutter **einmalig** auf die Tochter. Spätere *Plan-Änderungen* in der Mutterperiode kommen **nicht** automatisch in der Tochterperiode an, sonstige *Daten-Änderungen* aber ggf. sehr wohl.

D.h. Periode *Hj1-1* umfasst alle Stammdaten, Unterrichtsdaten und ggf. bereits Plandaten. Aber durch die Zeitvorgabe für Periode *Hj1-1* sind



dort nur ganzjährige Unterrichte und die des 1. Halbjahres relevant. Diejenigen des 2. Halbjahres ignoriert Untis bei der automatisierten Planerstellung/Optimierung.

Sowie Perioden vorhanden sind, beziehen sich alle weiteren Schritte nur auf die aktuelle Periode. Daher kann ab sofort eine der vorhandenen Perioden aktiviert werden (zur aktuellen gemacht werden).



Im Beispiel (s.o.) ist bereits eine Periode fürs zweite Halbjahr definiert worden. Das ist am Anfang des Schuljahres i.d.R. noch *nicht sinnvoll*! Denn nun muss zuerst die **Periode Hj1-1** aktiviert und **optimiert** werden. Da Unterricht des 2. Halbjahres ignoriert wird, hat Untis keine diesbezüglichen Restriktionen zu beachten und erzeugt deutlich bessere Pläne als die mit den im Abschnitt 5 beschriebenen Vorgaben.

Es kann sein, dass durch Änderungen im Personalbestand (z.B. Mutterschutz/Familienurlaub) oder langfristige Erkrankungen weitere Perioden im 1. Halbjahr nötig werden.

Diejenige, die dem 2. Halbjahr am besten entspricht, wird um Weihnachten herum als **Mutter für die Periode Hj2-1** gewählt.

In der Periode Hj2-1 ist somit der ganze Plan des 1. Halbjahres enthalten, nur die Unterrichte der Unterrichtsgruppe H1 sind nun im Plan gelöscht; der Plan ist also löchrig. Und es fehlen alle Unterrichte der Unterrichtsgruppe H2, denn die konnten noch nicht verplant werden.

Eine neuerliche Optimierung der Periode Hj2-1 muss auf den Ballast der Unterrichtsgruppe H1 keine Rücksicht nehmen und kann auch ganzjährig verplanten Unterricht verschieben, denn Periode Hj2-1 ist völlig eigenständig. Daher wird auch das 2. Halbjahr deutlich besser verplant, als es im Abschnitt 5 zu erwarten war.

Der klare **Vorteil** der Halbjahresperioden-Verplanung sind die deutlich besseren Stundenpläne in den *beiden* Halbjahren.

Als **nachteilig** mögen manche empfinden, dass zu Beginn des Schuljahres die plantech-nischen Änderungen des 2. Halbjahres noch nicht bekanntgegeben werden können und dass die Pläne des 2. Halbjahres von denen des 1. mehr oder weniger deutlich abweichen können. Außerdem muss der Stundenplaner vor dem Halbjahreswechsel nochmals aktiv werden.

7. Mehrwochenstundenplan in der Periodenplanung

Mit den Methoden des Muster-Datenbestandes wurden über viele Jahre sehr gute Ergebnisse mit dem Modell der **8c** aus Abschnitt 5 in Kombination mit der in Abschnitt 6 beschriebenen Perioden-Verplanung gemacht.

Die Modelle der **8d** und **8f** erübrigen sich, weil sie von der **Perioden**-Verplanung abgelöst werden.

Die Neuerungen im Modell der **8e** ersparen dem Stundenplaner den händischen Belastungsausgleich. Daher ist dieses Modell dem der 8c vorzuziehen.

Das Model der **8g** wird ebenfalls von der Perioden-Verplanung abgelöst. Aber es gibt Hinweise auf weitere Sonderfälle:

So könnten z.B. bei 5-stündigem Deutsch im 1. Hj. 6 WoStd gegeben werden und im 2. Hj. nur noch 4 WoStd. Oder wenn die FS-Fachschaft in einer Klassenstufe 3,5 WoStd Englisch und 4,5 WoStd Französisch beschlossen hat, könnte das im 1. Hj. 4 E und 4 F sein und im 2. Hj. 3 E und 5 F oder umgekehrt.

Die am Ende von Abschnitt 6 aufgeführten Nachteile der Periodenplanung lassen sich folgendermaßen umgehen:

Man definiert den ganzen Unterricht, wie im Abschnitt 5 beschrieben und optimiert dann das **ganze Schuljahr**. Anschließend erzeugt man die **Periode H1-1** und optimiert die (versuchsweise) nach. Ist das Ergebnis deutlich besser, veröffentlicht man diesen Jahresplan, der nun aus der Periode H1-1 und dem zweiten Halbjahr aus dem eingangs erzeugten Plan besteht; man veröffentlicht also zwei Pläne. Andernfalls veröffentlicht man nur einen Plan, nämlich den ursprünglichen Jahresplan.

Um **Weihnachten** herum entscheidet man, ob man neu optimieren will, oder die alten Pläne weiterhin Gültigkeit haben.

Will man neu optimieren, wählt man entweder die Periode *Ganzes Schuljahr* oder die Periode **H1-1** als **Mutterperiode** für die Periode *H2-1* und optimiert dann *H2-1*. Ist das Ergebnis besser, als das 2. Halbjahr der Periode **Ganzes Schuljahr**, wird das veröffentlicht, ansonsten bleibt alles beim Alten.

Um feststellen zu können, welche Pläne besser sind, kann der Dienst **Stundenplanvergleich** eingesetzt werden; eventuell kann auch die **Diagnose** oder die **Totaldiagnose** helfen (s. Untis-Handbuch).

Wenn man aus der Mutterperiode H1-1 die Periode H2-1 erzeugt, erhält man, wie bereits erwähnt, einen löchrigen Plan mit unverplantem Unterricht der Unterrichtsgruppe H2.

Wir haben über viele Jahre mit Erfolg die unverplanten Stunden händisch in den Plan eingearbeitet. Dadurch konnten einerseits einzelne Pläne ausgeglichen werden, andererseits konnten Halbjahreswechsel-Änderungen minimiert werden.

Eine Automatik wäre schneller gewesen, aber Puzzle-Spielen macht Spass.

Benutzerhandbuch für **Untis**:

http://www.grupet.at/HTML/untis_manuals.php > Handbücher > Benutzerhandbuch.pdf

Handbuch zum Modul **Mehrwochenstundenplan**:

http://www.grupet.at/HTML/untis_manuals.php > Handbücher > Module > Mehrwochenstundenplan.pdf