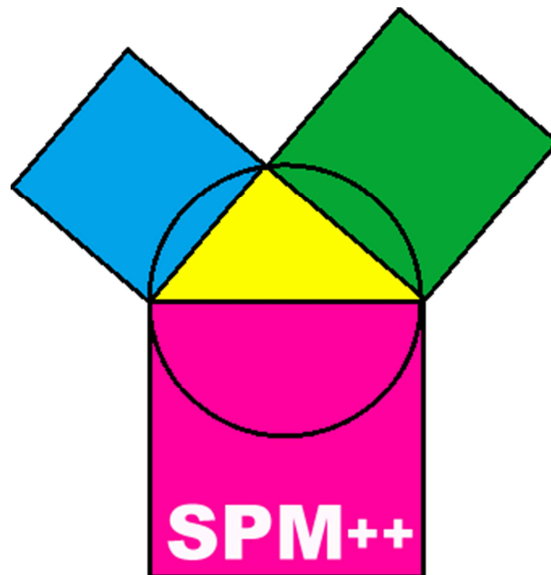




Kurzanleitung

© Copyright für Dokumentation und Programme

ABC SOFT Planungsprogramme GmbH

Kipsdorfer Straße 110
D-01277 Dresden
+49 / 351 / 41 888 777 (Büro)
+49 / 351 / 41 888 779 (Fax)
info@abcsoft.eu

Geschäftsführer: Christoph Scholz
<http://www.abcsoft.eu>



I. Eingabe

1. Vorarbeiten

1.1. Neuen Stundenplanordner anlegen

1.2. Manuelle Dateneingabe:

1.2.1. Sofern aus Vorjahr vorhanden, die folgenden Dateien aus dem Vorjahresordner in den neu angelegten Ordner (s. 1.1) kopieren – sonst werden diese in SPM++ neu erstellt (siehe 1.2.3):

- **Fach.spm** (Fächer die angeboten werden)
- **Klasse0.spm** (Klassen und Partitionierung für Differenzierung)
- **Lehrer.spm** (Lehrerdatei)
- **Eingabe.spm** (Unterrichtsverteilung)

1.2.2. SPM++ starten und Ordner (s. 1.1) mit  öffnen

1.2.3. Eingabedaten für Lehrer/Klasse/Fach/Eingabe.spm aktualisieren bzw. neu erstellen

1.2.4. SPM++ Datensatz erstellen (aus Eingabe.spm)

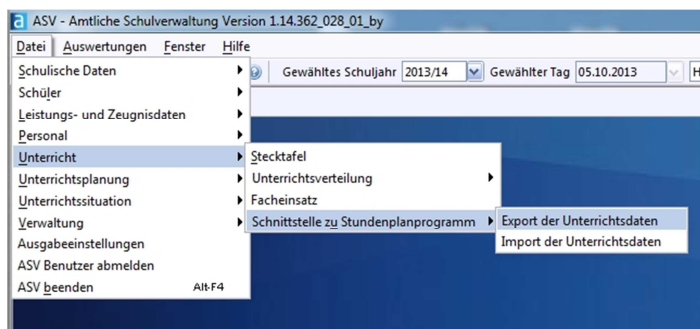
1.3. Bayern: Transfer aus ASV

1.3.1. Folgende Dateien durch Export aus ASV in den Stundenplanordner kopieren

- **STDFACH.TXT**: Auflistung der Fächer
- **STDKLAS.TXT**: Auflistung der Klassen
- **STDLEHR.TXT**: Auflistung der Lehrer mit den persönlichen Daten
- **STDPLAN.TXT**: Auflistung der Unterrichtsverteilung

Hinweis: ASV Export erfolgt wie folgt:

Um diese zu erzeugen, ist in ASV der Menüpunkt Datei -> Unterricht -> Schnittstelle zu Stundenplanprogramm -> Export der Unterrichtsdaten aufzurufen:



Im anschließenden Dialogfenster kann der Ausgabepfad festgelegt werden. Vor dem Export muss die Option Export als **kommaseparierte Textdateien** festgelegt werden!

1.3.2. Gymnasium in Bayern

➔ Kurswahl aus WinQD als Datei **Bericht11.txt** und **Bericht12.txt** in Stundenplanordner (siehe 1.1) kopieren

→ **SPE/SPM Menü: Daten -> Kursbezeichnung Oberstufe festlegen**

→ **SPE/SPM Menü: Daten -> ASV/WinQD Daten abgleichen und Kollisionsmatrix erstellen**

Hinweis: Auch wenn die Kurswahldateien der WinQD nicht vorliegen, einmalig den ASV/WinQD Abgleich öffnen, da sonst beim ASV Transfer die Kurse der Oberstufe nicht übernommen werden.

1.3.3. SPE/SPM Menü: Daten -> SPM++ Datensatz aus ASV-Daten erstellen



1.4. Erstmaliger Graphaufbau – Test ob erste SPM++ Datensatzerstellung erfolgreich ist ☺

→ Evtl. Fehler in den Eingabedateien ggf. noch beseitigen.

1.5. Zeit.spm aus Vorjahr in den neuen Ordner kopieren (sofern angepasst)

Tipp: Nutzen Sie die Zeit.spm des letzten Schuljahres als Grundlage!

ACHTUNG: Für alle folgenden Schritte muss der Graph fehlerfrei aufgebaut sein, um die Funktionen in SPE/SPM aufrufen zu können. Damit wird stets die Konsistenz des Datensatz überprüft.

Bedienungshinweis: In den Dialogen/Funktionen von SPE/SPM können Sie i.d.R. eine Mehrfachauswahl treffen, sofern es die Funktion zulässt. Dazu nutzen Sie bitte die Taste „Strg“, also **Strg + linke Maustaste**

2. Unterrichte

2.1. Beseitigung unechter Klassenpartitionen aus Klassenb.spm

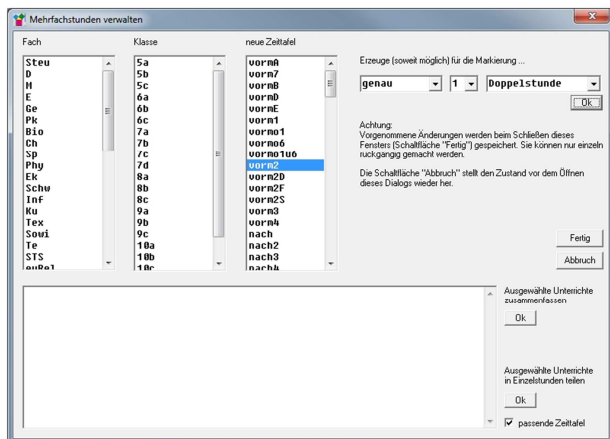
SPE/SPM Menü: Daten -> unechte Klassenpartitionen entfernen

2.2. Bezeichnung der Klassenblöcke (Koppeltrans.spm) ändern (Beispiel: S01 = 5abm)

SPE/SPM Menü: Daten -> Bezeichnung der Klassenblöcke ändern

2.3. Blockbildung bei Mehrfachstunden durchführen

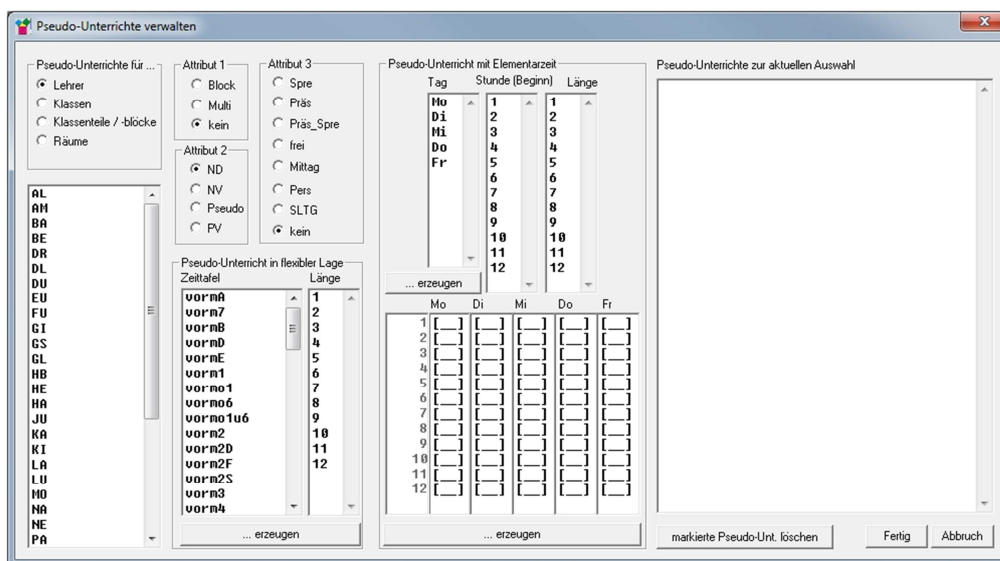
SPE/SPM Menü: Unterrichte -> Mehrfachstunden verwalten



Variante 1: Entweder im oberen Bereich für alle gewählten Fächer und Klassen die Unterrichte zu einem Block automatisch zusammenführen.

Variante 2: Oder markieren Sie in der Auswahl unten mind. 2 Einzelunterrichte desselben Lehrer/Klasse/Fach und führen Sie diese zu einem Unterricht zusammen.

2.4. Definition von Pseudo-Unterrichten

SPE/SPM Menü: **Unterrichte -> Pseudo-Unterrichte verwalten**

Pseudo-Unterrichten können hier u.a. folgende Attribute zugeordnet werden:

Attribut 1 (Block-Attribute):

- ⇒ **Block:** Ein Unterricht kann auf den gleichen Tag wie ein anderer Unterricht der gleichen Klasse im gleichen Fach gelegt werden, allerdings nur unmittelbar vor oder nach diesem. Können die Unterrichte also nicht auf verschiedene Tage gelegt werden, so erzeugt SPM++ Doppelstunden.
- ⇒ **Multi:** Ein Unterricht kann auf den gleichen Tag wie ein anderer Unterricht der gleichen Klasse im gleichen Fach gelegt werden. Die beiden Unterrichte müssen dabei nicht direkt aufeinander folgen.

Attribut 2 (Pseudo-Attribute):

	ND	NV	Pseudo	PV	mp	regulärer Unt.
	Nicht Drucken	Kein Hindernis für Vertretungen	Pseudo-Unterricht	voller Pseudo-Unt.	Mittagspause	-
wird im Stundenplan ausgedruckt			ja	ja		ja
wird nach VPM ausgespielt	ja		ja	ja	ja	ja
zählt als Hohlstunde	ja	ja			ja	
zählt als Leistungsstunde				ja		ja
unterbricht einen Unt.-Block	ja	ja	ja		ja	
zählt zum Deputat						ja
Beispiel	freie Tage	freie Stunde nach Lehrerwunsch	Sprechstunde	Direktorats-sitzung		

Attribut 3 (Pseudo-Fächer):

- ⇒ **Spre:** Sprechstunde
- ⇒ **Präs:** Präsenz
- ⇒ **Präs_Spre:** Präsenz, die gleichzeitig Sprechstunde ist
- ⇒ **Frei:** Freistunde
- ⇒ **Mittag:** Mittagspause
- ⇒ **Pers:** Personalrat
- ⇒ **SLTG:** Schulleitung

Geben Sie in diesem Menü die Wünsche der Schulleitung, des Personalrats, der Kollegen, der Referendare, der Betreuungslehrer sowie Unterrichtsausfälle, Präsenzen, Sprechstunden nacheinander ein!

Tipp: Nutzen Sie hierzu die Wunschzettel Lehrer Vorlage von ABC SOFT!

Hinweis: Tragen Sie für Klassen, die weniger als 30 Stunden/Woche Unterricht haben (Unterrichtsausfall), die fehlenden Stunden in (irgend)eine sechste Stunde ein, da sonst Löcher für diese Klassen entstünden!

Tipp: Überprüfen Sie abschließend noch einmal alle Einträge in der zentralen Datei Unter.spm mittels der Funktion **Unterrichte → Unter.spm in Spalten sortieren** und editieren Sie ggf. einzelne Einträge mittels der Funktion **Unterrichte → Einträge in Unter.spm ändern** nach.

3. Bedingungen

Es gibt eine Reihe von Bedingungen, die Unterrichte erfüllen sollten, damit ein Stundenplan der Beste wird. Diese sollten nun definiert werden:

3.1. Tagbedingungen in **Tag.spm** setzen für

3.1.1.SPE/SPM Menü: **Bedingungen -> Tagbedingungen für 2- bzw. 3-stündige Fächer**

- ⇒ 2-stündige Fächer nicht an aufeinanderfolgenden Tagen
- ⇒ 2-stündige Fächer nicht an aufeinanderfolgenden Tagen und nicht zugleich Mo. und Fr.
- ⇒ 2-stündige Fächer nicht zugleich Mo. und Fr.
- ⇒ 3-stündige Fächer nicht an aufeinanderfolgenden Tagen

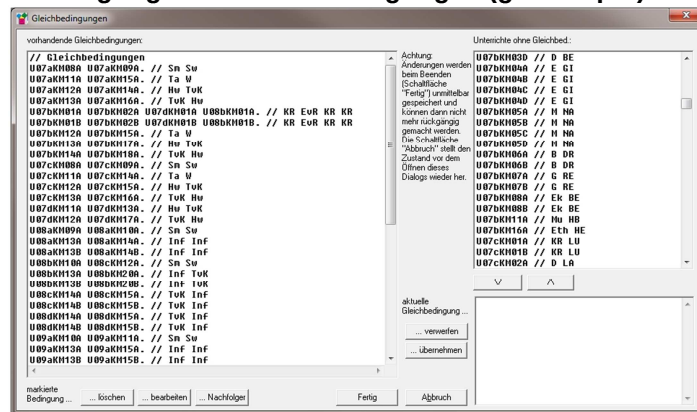
3.1.2.SPE/SPM Menü: **Bedingungen -> Tagbedingungen für Mehrfachstunden**

- ⇒ Mehrfachstunden in den beiden ausgewählten Fächern nicht am gleichen Tag

3.1.3.SPE/SPM Menü: **Bedingungen -> Tagbedingungen für einzelne Unterrichte**

- ⇒ Selektierte Unterrichte am gleichen Tag
- ⇒ Selektierte Unterrichte nicht am gleichen Tag
- ⇒ Selektierte Unterrichte nicht an beiden der folgenden Tagen

3.2. SPE/SPM Menü: Bedingungen -> Gleichbedingungen (gleich.spm)



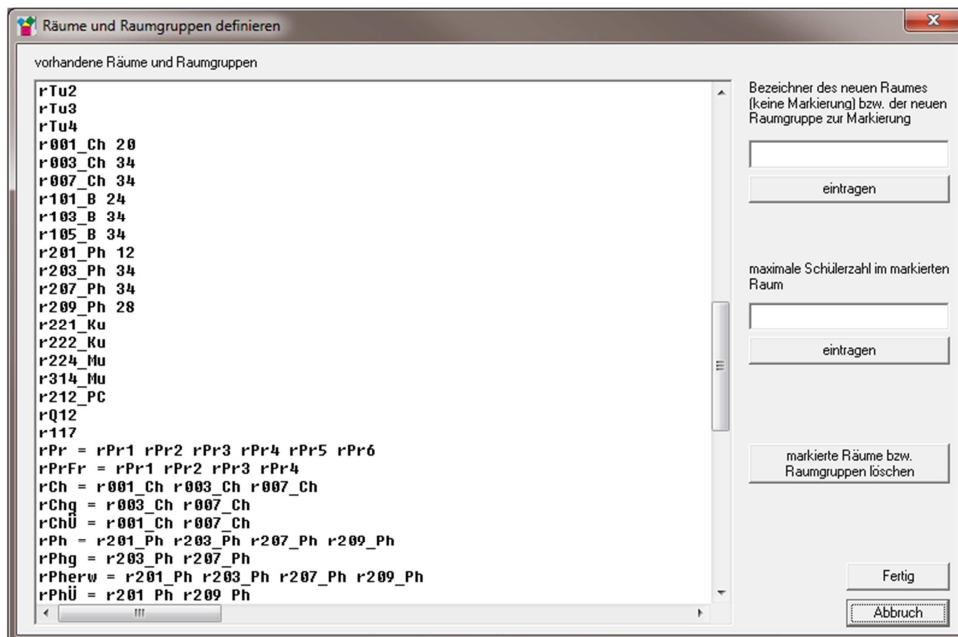
3.3. SPE/SPM Menü: Bedingungen -> Ungleichbedingungen (ungleich.spm)

4. Räume

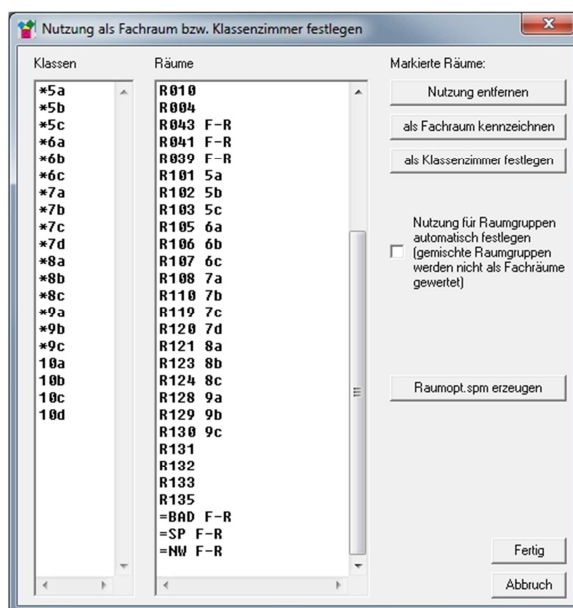
4.1. Definition von Räumen und Raumgruppen

Tipp: Nutzen Sie die **Raum.spm** (sowie ggf. Raum.spe) des letzten Schuljahres als Grundlage!

SPE/SPM Menü: Räume -> Räume und Raumgruppen definieren



SPE/SPM Menü: Räume -> Nutzung als Fachraum bzw. Klassenzimmer festlegen

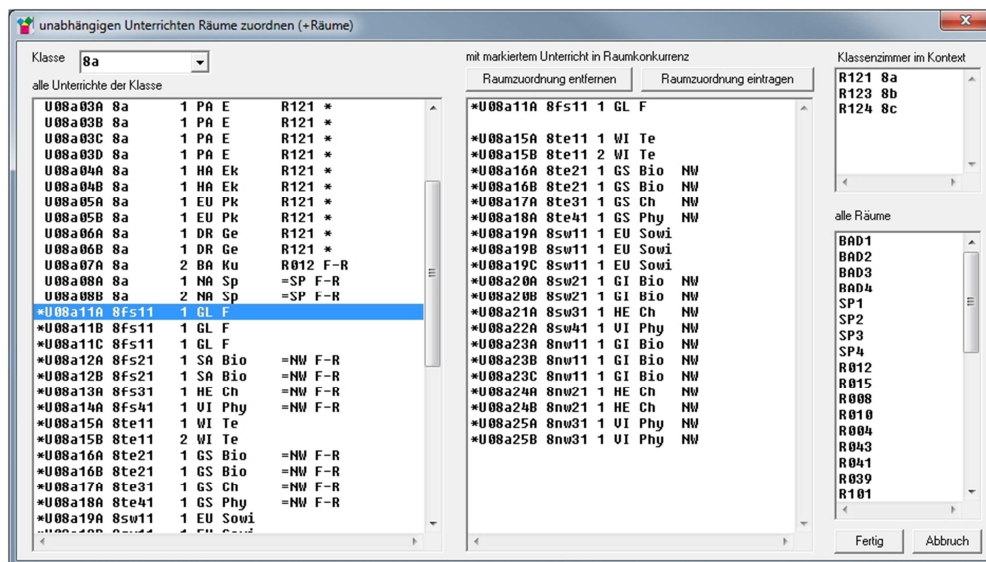


4.2. Unterrichten alternativlose Räume zuordnen:

4.2.1. Fachräumen (Unterrichten Fachräume zuordnen)

4.2.2. Klassenzimmern (Klassenzimmer in Unter.spm eintragen)

4.3. Unabhängigen Unterrichten Räumen zuordnen



Hinweis: Unterrichte mit unabhängigen Räumen → Plusraum (bspw. Parallelklassen haben gemeinsam ev. und kath. Religion in ihren Klassenzimmern) beeinflussen die Planungsflexibilität von SPM++ nicht.

Unterrichte mit abhängigen Räumen → Minusraum (z.B. wenn bei Klassenteilungen weniger Räume als Klassenteile zur Verfügung stehen) dagegen können erst verplant werden, wenn der Stundenplan fertig ist, denn ihnen kann erst jetzt ein noch freier Raum zugewiesen werden



II. Planung – Optimierung – Ausgabe

1. Vorarbeiten

1.1. Aktuellen Stundenplanordner auswählen 

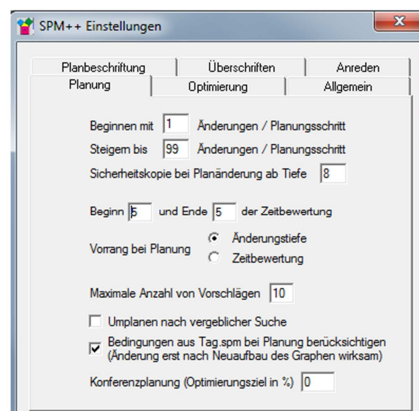
1.2. Graph aufbauen 

1.3. Fehler beheben -> siehe Protokoll => , Fehlernummer nach der Raute (#) → Doppelklick auf den Fehlernummer, um fehlerhafte Eingabe direkt zu korrigieren

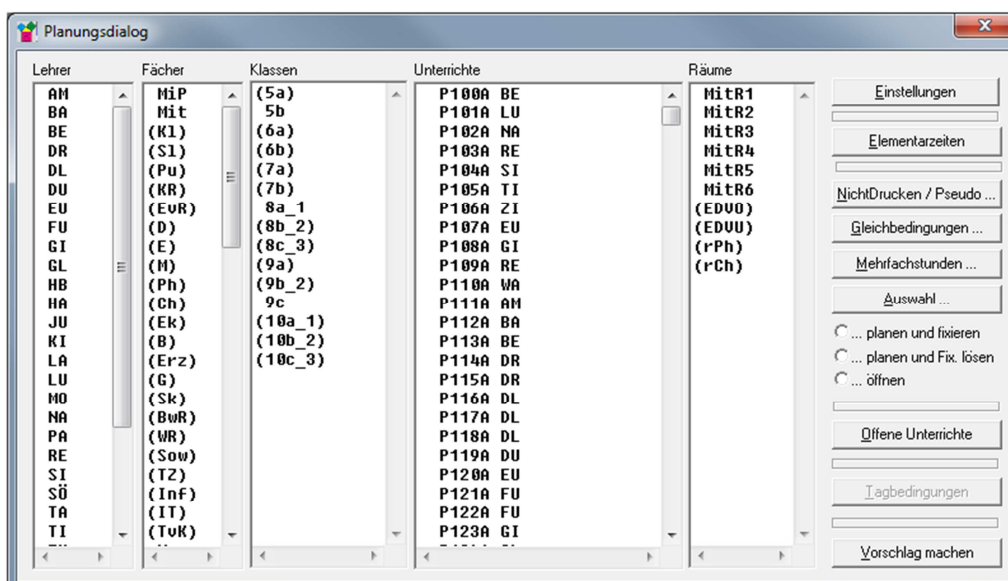
1.4. Graph erneut aufbauen (Zuordnung erhalten) 

2. Planung

2.1 Einstellungen  zur Planung vornehmen



2.2 Planungsdialog öffnen 



Tipp: Die Einhaltung folgender Planungsstrategie wird empfohlen:

- 2.2.1 Elementarzeiten setzen
- 2.2.2 NichtDrucken/Pseudounterrichte einplanen
- 2.2.3 Unterrichte mit Gleichbedingungen planen
- 2.2.4 Mehrfachstunden setzen
- 2.2.5 Unterrichte mit Auswahl planen (auch mit Doppelklick auf Klasse/Lehrer/Fach möglich):

Tipp: Planen Sie zuerst die „komplexeren Klasse“, also geteilte Klassen, Klassen in denen viele Teilzeitlehrkräfte unterrichten, etc. und dann alle die restlichen Klassen.

Hinweis: Diese Schritte sollten mehrfach durchgeführt werden da die Zuordnung mit den wenigsten (und/oder unproblematischsten) offenen Unterrichte anschließend zur händischen Planung weiterverwendet wird.

Wichtig: Speichern Sie stets die neuen Zuordnungen und legen Sie nach größeren Planungserfolgen (bspw. der Verplanung aller Gleichbedingungen) eine Sicherheitskopie des gesamten Stundenplanorders an (Datei → Sicherungen).

Wählen Sie anschließend Graph erneut aufbauen (Zuordnung erhalten)  oder Zuordnung einlesen



und Graph aufbauen  !

2.3 Stundenplan Lehrer , Klasse  und Räume  Ansicht und ggf. manuelle Planung

Stundenplanung "Lehrer"-orientiert (C:\SPM_Daten\Doku\Test\zuDruckSPM.spm)												
Status lokal ändern Planung Statistik												
☒ Fach ☐ Klasse ☐ Lehrer ☐ Raum ☐ Name BL ☐ offen ☐ fixiert ☒ vorbesetzt ☐ ausgeschlossen												
Für diesen Lehrer sind 25 Stunden zu verplanen.												
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Name	S	Start	Raum	Lehrer	Fa.	#
1	7 Ph	Inf	2 M	2	4 P12	U09A15B	v	Mi2	107	BL	M	1
2	7 M	Inf	6 M	3 Ph	4 P12	U09A15C	v	Di3	107	BL	M	1
3	2 M	4 M	7	6 Ph	5 Inf	U09A16A	v	Di5	E013	BL	Ph	1
4	Ph	5 M	8 Ph	4 M	Inf	U09A16B	v	Do3	E013	BL	Ph	1
5	Inf	6 Ph	5 Ph	4 Ph	Inf	=U10A16A	f	Fr5	E010	BL	Inf	2
6	6 Inf		5	M	Inf	=U10B04A	v	Do6	205	BL	M	1
7						=U10B04B	v	Mo3	205	BL	M	1
8						=U10B04C	v	Mi1	205	BL	M	1
9						U10B05A	v	Do5	E013	BL	Ph	1
10						U10B05B	v	Mi5	E013	BL	Ph	1
11						~U10B17A	v	Fr3	E010	BL	Inf	1
12						~U10B17B	v	Fr4	E010	BL	Inf	1
						=U10C16A	f	Di1	101	BL	Inf	2

Erläuterungen zum Screenshot:

- ⇒ Farben: Weiß: offen
- Grau: gesperrt (z.B. durch Gleichbedingung)
- Rot: gesperrt
- Dunkelgrün: selektierter Unterricht
- Hellgrün: gleiches/er/e Fach/Lehrer/Klasse
- Gelb: gleicher/e Lehrer/Klasse
- Blau: gleicher/e Lehrer in anderen Klassenteilen der gleichen Klasse

- ⇒ Unterrichte: = Unterricht ist in einer Gleichbedingung
 * Unterricht findet im Klassenblock statt
 ~ Unterricht findet im Klassenblock statt und ist zusätzlich in einer Gleichbedingung
- ⇒ Status: o (offen): Unterricht ist nicht geplant, hat also noch keine Zeit
 f (fixiert): Unterricht ist geplant und kann nicht verschoben werden
 v (vorbesetzt): Unterricht ist verplant, hat eine Zeit und kann verschoben werden (Normalfall)
 a (ausgeschlossen): Unterricht bleibt bei allen nachfolgenden Aktionen unberücksichtigt. Das Attribut ausgeschlossen wird mit den Zuordnungen abgespeichert, bildet aber kein dauerhaftes Merkmal des Graphen, d. h. nach dem nächsten Graphaufbau ist es zunächst verloren, kann aber beim Einlesen einer entsprechenden Zuordnungsdatei wieder hergestellt werden.

3. Optimierung

3.1. Einstellungen zur Optimierung vornehmen

3.1.1. Passen Sie (gewünschte) Optimierungsdateien entsprechend Ihren Zielen an

3.1.2. Gewichten Sie anschließend die Optimierungsparameter

Planbeschriftung	Überschriften	Anreden
Planung	Optimierung	Allgemein
Hohlstunden	Hohl34.spm	
Tagesleistungen	Leist26.spm	...
Fächerschnitte		... X
Raumbelugung		... X
Rhythmisierung		... X
Hohlstunden auswerten bis zu Stunde 12		
max. Block überschritten ab 8 Std. ohne Pause		
Gewichtung Hohlstunden		6
Gewichtung Tagesleistungen		255
Gewichtung Fächerschnitt		128
Gewichtung Raumbelugung		128
Gewichtung Rhythmisierung		128
Gewichtung Kollegstufe		50

3.2. Optimierungsfenster öffnen



Optimierungsfenster

Summe Hohlstundenzahl Lehrer: 36
 Summe Leistungsabw. Lehrer: 0
 Summe Blockabweichungen Lehrer: 0
 Summe Nachmittagsabw. Lehrer: 0

Malus	Hohlstd.	Leistungsabweichungen	## [a,b]	## Bl Nm [a,b]	Name
5	[0,4]	0	[0,10]	AL	
4	[0,4]	0	[0,10]	HB	
4	[0,4]	0	[0,10]	JU	
3	[0,4]	0	[0,10]	DR	
3	[0,4]	0	[0,10]	EU	
3	[0,4]	0	[0,10]	VI	
2	[0,4]	0	[0,10]	HE	
2	[0,4]	0	[0,10]	HA	
1	[0,4]	0	[0,10]	NE	
1	[0,4]	0	[0,10]	DE	
1	[0,4]	0	[0,10]	DU	
1	[0,4]	0	[0,10]	GL	
1	[0,4]	0	[0,10]	LA	
1	[0,4]	0	[0,10]	NA	
1	[0,4]	0	[0,10]	SA	
1	[0,4]	0	[0,10]	SI	
1	[0,4]	0	[0,10]	UL	
0	[0,4]	0	[0,10]	BL	
0	[0,4]	0	[0,10]	DL	
0	[0,4]	0	[0,10]	PU	
0	[0,4]	0	[0,10]	GI	
0	[0,4]	0	[0,10]	GS	
0	[0,4]	0	[0,10]	RA	
0	[0,4]	0	[0,10]	KI	
0	[0,4]	0	[0,10]	LU	
0	[0,4]	0	[0,10]	PA	
0	[0,4]	0	[0,10]	RE	
0	[0,4]	0	[0,10]	TR	
0	[0,4]	0	[0,10]	TI	
0	[0,4]	0	[0,10]	TU	
0	[0,4]	0	[0,10]	VI	
0	[0,4]	0	[0,10]	WA	
0	[0,4]	0	[0,10]	ZI	

Raumsituation:
 Ungünstigste Zeiten: KonfTag1 KonfTag2
 Gleichzeitig genutzt: 6(*6)
 von insgesamt: 2

Schlechte Fächer (Zeitschnitt):

Akt	[>Lim]	Anz	Fa	Kl
keine				

alle Unterrichte	nicht optimale Lehrer (und Koll.)
ausgewählte Fächer	ausgewählte Lehrer (und Koll.)
nur ausgewählte Fachschnitte	nur Kollegiale
Planungsstand anzeigen	☐ auch Kollegiale

Tipp: Optimieren Sie den Lehrer mit dem ungünstigsten Stundenplan zuerst, usw.!

Optimierungsparameter Hohlstunden (Lehrer oder Kollegiaten):

- bl Malus oder Bonus für ein Blockhohlstunde
- mt Malus für mehrere unverbundene Hohlstunden an einem Tag
- mp einheitliche Mittagspausen über die ganze Woche
- rd Malus für sehr dünne Pläne am Anfang oder Ende eines Unterrichtstages
- pr Randmalus für Präsenzen

Hinweis: In **Hohl*.spm** geben Sie für jeden Lehrer (oder Kollegiaten) eine Bandbreite der Hohlstunden pro Woche an. Die Standardvorgabe ist hier 3 bis 4 Hohlstunden pro Woche.

Optimierungsparameter Leistungsstunden (Lehrer oder Kollegiat):

- st Malus für zu lange Unterrichtsblöcke ohne Freistunde dazwischen
- nm Malus für zu viele Nachmittage mit Unterricht
- ut Malus für zu wenige Unterrichtstage
- hw Malus für Hauswechsel

Hinweis: In **Leist*.spm** geben Sie die Bandbreite der Stunden, die ein Lehrer (oder ein Kollegiat) ohne Hohlstunde dazwischen unterrichtet sowie die Anzahl der Nachmittage, an denen er Unterricht hat. Standardvorgabe ist hier 2 bis 6 Unterrichtsstunden pro Lehrer.

optional:

Optimierungsparameter Fächerschnitt (Schüler):
 -fs FSOpt*.spm

Optimierungsparameter Raumbellegung:
 -fr RaumOpt*.spm

Optimierungsparameter Rhythmisierung:
 -rh Rhyth*.spm

4. Überprüfen aller Pläne

➔ Jeder Stundenplan (mit dem Icon K, L und ggf. R) wird überprüft!

5. Räume für abhängige Unterrichte vormerken (Minusräume)

6. Ausgabe

Hinweis: Auf den Registerkarten Planbeschriftung, Überschriften und Anreden der Einstellungen können Sie weitere Parameter festsetzen.



→ Alles Weitere siehe auch im elektronische Handbuch (mit Suchfunktion):



Vielen Dank für's Lesen! Der ABC SOFT Planungsprogramme Support wünscht Ihnen viel Erfolg und hofft weiterhin auf gute Zusammenarbeit!

Anlage 1: Syntax der Eingabedateien

Die Eingabedateien für SPM++ werden in der Regel mit dem in SPM integrierten Editor SPE erstellt. Die folgenden Erläuterungen sind also mehr im Sinne einer technischen Dokumentation zu verstehen. Es ist nicht daran gedacht, Beschreibungsdateien ohne die Hilfe von SPE zu erstellen oder in größerem Stil zu editieren. Dennoch kommt es manchmal vor, dass einzelne Datensätze (z. B. mit Hilfe des in SPM++ integrierten Texteditors) editiert werden müssen.

Alle Ein- und Ausgabedateien für den Stundenplanmanager SPM++ sind Textdateien mit der Erweiterung *spm*. Sie haben folgende Syntax:

- Jeder Datensatz für SPM++ endet mit einem Punkt.
- Jeder Datensatz besteht aus verschiedenen Elementen ("Begriffen"), die durch mindestens ein Leerzeichen oder einen Tabulator getrennt sind.
- Ein Datensatz kann sich über mehrere Zeilen erstrecken.
- Leerzeilen sind möglich.
- Jedes Element besteht aus Ziffern und/oder Buchstaben sowie erlaubten Sonderzeichen.
- Groß- und Kleinschreibung ist relevant.
- Der Unterstrich "_" ist das einzige Sonderzeichen außer den in den Bedingungsdateien verwendeten Relationszeichen (=, >, <, <>, !=), das in Begriffen verwendet werden darf.
- Nach jedem Datensatz kann ein Kommentar folgen, der mit den Zeichen // beginnt. Er reicht bis zum Zeilenende.
- Ein Begriff darf (dateiübergreifend) nur einmal definiert werden.

Folgende Begriffe sind vordefiniert und können vom Anwender eingesetzt werden:

Beschreibung	Inhalt	Bedeutung
Zahlen	1 bis 300	u. a. für Klassengrößen oder Blocklängen
Relationszeichen	=, <, >, <=, >=, <>, !=	für Bedingungen an Unterrichte
Pseudo-Attribute	NichtDrucken, ND, nd, NV, nv, Pseudo, pseudo, PV, pv, mp	Unterrichte, die speziellen Zwecken dienen (z. B. freie Tage, Mittagspausen, Sprechstunden, Präsenzen)
Block-Attribute	Multi, Block; NmBlock, ZNBlock	Einschränkungen für mehrere Stunden in der gleichen Klasse im gleichen Fach am gleichen Tag
Haus-Attribute	Haus1, Haus2, Haus3, Haus4, HausN	Unterrichte, die in einem bestimmten Schulhaus stattfinden sollen
Wochen-Attribute	WocheA, WocheB, WocheAB	Unterrichte, die nur 14tägig stattfinden
Elementarzeiten	Mo1, Mo2, ... , Fr11, Fr12	Unterrichte, die zu einem festgelegten Zeitpunkt der Woche stattfinden müssen (Mo, ... , Fr kann vom Benutzer in den Einstellungen abgeändert werden)
Stundenbezeichner	s1, ... , s12	Unterrichte, die in einer bestimmten Stunde liegen sollen; der Wochentag ist beliebig

Folgende Begriffe sind vordefiniert und dürfen vom Anwender nicht verwendet werden:

Sonderzeichen	reservierte Wörter
:	sw_def
	offen
	vorbesetzt
	streng_vorbesetzt
	ausgeschlossen
	fixiert
	gesetzt
	Hohl
	Rand
	frei
	PsKol
	TagOpt

Jede Datei hat eine bestimmte Aufgabe. Keine zwei verschiedenen Begriffe dürfen den gleichen Namen haben, d. h. Lehrerkürzel müssen sich von Fächerkürzeln unterscheiden, usw. Ausnahme: Räume dürfen mit Zahlen bezeichnet werden. Kein Begriff darf die Abkürzung der Wochentage Mo, Di, Mi, Do oder Fr haben. Zum Unterscheiden reichen große und kleine Buchstaben aus.

Jeder Unterricht hat eine frei wählbare Unterrichtsnummer (Buchstaben/Zahlen). Es ist sinnvoll, in diese Unterrichtsnummer den Namen der Klasse einzubinden und es ist zweckmäßig, wenn die Bezeichnung des Fachs erkennbar ist. Dazu ist es erforderlich, jedem Fach eine entsprechende Bezeichnung zuzuteilen. Verschiedene Stunden in einem Fach haben verschiedene Unterrichtsnummern. Eine Möglichkeit der Nummernvergabe ist, die Unterrichtsnummern in einem Fach und einer Klasse an der letzten Stelle mit A, B, C, usw. durchzunummerieren.

Es ist empfehlenswert kurze Unterrichtsnummern zu wählen, da sie sonst in den Zellen der Stundenpläne auf dem Bildschirm nicht vollständig sichtbar sind.

Anlage 2: Dateinamen

Für den Stundenplanmanager SPM++ gibt es folgende Dateien als Eingabedateien.

Dateiname	Zweck	Status
<i>Auslag.spm</i>	Schulhauswechsel	optional
<i>Berufsschule.spm</i>	Unterrichte im 14tägigen Wechsel	optional
<i>Block.spm</i>	Blockunterricht z. B. für Berufsschule	optional
<i>Eingabe.spm</i>	Unterrichtsverteilung in kompakter Form	Für manuelle Datensatzerstellung
<i>Fach.spm</i>	Fächerbezeichnungen	obligatorisch
<i>FSOpt*.spm</i>	zeitlicher Fächerdurchschnitt	zur Optimierung
<i>Gleich.spm</i>	Gleichbedingungen	optional (aber meist vorhanden)
<i>Hohl*.spm</i>	Bandbreite der Hohlstunden	zur Optimierung
<i>Klasse.spm</i>	Klassennamen und Klassenteile	obligatorisch
<i>Klasse0.spm</i>	Klassennamen und Klassenteile	Obligatorisch für manuelle Datensatzerstellung
<i>Klassenb.spm</i>	Klassenblöcke	optional (aber praktisch immer vorhanden)
<i>Klassenzi.spm</i>	Zuordnung Klasse - Klassenzimmer	optional
<i>Kol*opt.spm</i>	Kurswahlliste für die Optimierung (* steht für 11, 12 oder 13)	an Gymnasien zur Optimierung
<i>Kurszahlen*.spm</i>	Anzahl der Kollegiaten für jeden Kurs (* steht für 11, 12 oder 13)	optional
<i>Kollmatrix.spm</i>	Kollisionsmatrix der Kurse	an Gymnasien ohne Schienenbildung obligatorisch
<i>Leist*.spm</i>	Bandbreite der Unterrichtsstunden eines Lehrers pro Tag	zur Optimierung
<i>Lehrer.spm</i>	Lehrernamen	obligatorisch
<i>Lehrergruppe.spm</i>	Lehrer, die ihren Unterricht tauschen können	optional
<i>Mittag.spm</i>	Mittagspausen	optional
<i>Raum.spm</i>	Raumbezeichnungen	optional (aber praktisch immer vorhanden)
<i>RaumOpt*.spm</i>	Raumoptimierung	zur Optimierung
<i>Rhyth*.spm</i>	Rhythmisierung der Fächer	zur Optimierung
<i>Schulaufgabe.spm</i>	Unterrichte, die in aufeinanderfolgenden Stunden liegen sollen (z. B. für Schulaufgaben)	optional
<i>Stunde.spm</i>	Stundenbedingungen	optional
<i>Tag.spm</i>	Tagbedingungen	optional
<i>Ungleich.spm</i>	Ungleichbedingungen	optional (aber meist vorhanden)
<i>Unter.spm</i>	Unterrichtsstunden	obligatorisch
<i>Zeit.spm</i>	Zeittafeln	obligatorisch

Die Bedingungsdateien *Gleich.spm*, *Lehrergruppe.spm*, *Schulaufgabe.spm*, *Stunde.spm*, *Tag.spm* und *Ungleich.spm* können zusätzliche Bedingungen an Unterrichte enthalten. Gibt es keine entsprechenden Bedingungen, können diese Dateien auch fehlen.

Die Dateien *FSOpt*.spm*, *Hohl*.spm*, *Leist*.spm*, *RaumOpt*.spm* und *Rhyth*.spm* sind Optimierungsdateien. Die Dateien *Kol*opt.spm* enthalten die für die Optimierung der Kollegiatenpläne notwendige Kursbelegung der Schüler.

Darüber hinaus gibt es für spezielle Anwendungen noch die Dateien *Auslag.spm*, *Berufsschule.spm*, *Block.spm*, *Klassenzi.spm* und *Mittag.spm*.

Die Dateien *Auslag.spm*, *FSOpt*.spm*, *Raum.spm*, *Rhyth*.spm* und *Zeit.spm* enthalten längerfristige schulspezifische Vorgaben. Sie werden deshalb gewöhnlich in einem neuen Schuljahr unverändert aus einem Planungsordner des Vorjahres übernommen. Wurden in *Hohl*.spm* oder *Leist*.spm* viele individuelle Anpassungen vorgenommen, so können auch diese Dateien übernommen werden. Veränderungen im Lehrerkollegium sind dann manuell einzupassen.

Wichtig: Bis auf die Optimierungsdateien werden alle Dateien nur beim Aufbau des Graphen gelesen. Ändert man Daten in diesen Dateien (z. B. mit dem in SPM++ integrierten Texteditor), so muss anschließend der Graph neu aufgebaut werden. Ansonsten kennt SPM++ die geänderten Informationen nicht!

Achtung: Voraussetzung für die Optimierung ist, dass die Optimierungsdateien im Menü Einstellungen → Registerkarte: Optimierung erfasst, so werden diese Daten immer dann neu eingelesen, wenn das Optimierungsfenster neu geöffnet wird.

Folgende Dateinamen werden als Ausgabedateien vom Stundenplanmanager SPM++ verwendet:

Dateiname	Zweck
<i>Zu*.spm</i>	Zuordnungsdatei oder Stundenplan
<i>Zuordsav.spm</i>	Sicherung des aktuellen Stundenplans vor einem Absturz
<i>Zuord999.spm</i>	Beim Programmende zuletzt benutzter Stundenplan
<i>ZuGast.spm</i>	Zuordnungsdatei, die beim Gastzugang automatisch eingelesen wird
<i>Prot.spm</i>	Sicherung des Ablaufprotokolls während einer Sitzung
<i>Errors.txt</i>	Warnungen oder Fehler beim Graphaufbau
<i>Projekt.spj</i>	Enthält Projekteinstellungen (Ordnernspezifisch)

Die erstellten Stundenpläne werden in Zuordnungsdateien gespeichert. SPM++ verwendet dazu das Namensmuster *Zu*.spm*. Für * kann der Benutzer alle Zeichenfolgen einsetzen, die für Dateinamen in Windows zugelassen sind. Für * kann man eine nähere Bezeichnung des Stundenplans eingeben. Häufig praktiziert ist, für * Datum und Uhrzeit einzugeben. Die Verwendung der reservierten Namen *Zuordsav.spm* und *Zuord999.spm* sollte vermieden werden.

Sollten beim Graphaufbau Warnungen oder Fehler auftreten, so werden diese in der Datei *Errors.txt* abgelegt.

SPM++ protokolliert alle Vorgänge im Protokollfenster in der Datei *Prot.spm* mit. Diese Datei wird bei jedem Programmstart neu angelegt.

Einstellungen, die für einen bestimmten Ordner spezifisch sind, werden automatisch beim Beenden von SPM++ oder vor einem Wechsel des Ordners in der Datei *Projekt.spj* im aktuellen Ordner gespeichert.

Die allgemeinen Einstellungen (u. a. das Passwort und der für SPM++ eingestellte Datenpfad) werden in der Registrierung von Windows abgespeichert.

Anlage 3: Stichwortverzeichnis

Attribut

Ein **Attribut** erläutert einen Unterricht. **Attribute** zu einem Unterricht sind Klasse, Lehrer, Fach, Raum, Stundenzahl, usw.

U2a09B 2a Mu Hah 1 RgMu vorm1.
Auszug aus einer Datei *Unter.spm*.

Block

Erhält ein Unterricht das Attribut **Block**, so kann(!) dieser Unterricht am gleichen Tag liegen, wie ein anderer Unterricht, der das gleiche Fach in der gleichen Klasse bezeichnet. Trifft dies zu, so liegen beide Unterrichte unmittelbar nacheinander.

Folgerung (jeweils gleiches Fach und gleiche Klasse): Es können an einem Tag höchstens zwei Einzelunterrichte im Block stattfinden, wenn mindestens ein Unterricht das Attribut **Block** und kein Unterricht das Attribut Multi hat.

Beispiel 1:

U05c03A	5c	E	Bu	1	vormA.	
U05c03B	5c	E	Bu	1	vormB	Block.
U05c03C	5c	E	Bu	1	vormC.	
U05c03D	5c	E	Bu	1	vormD.	
U05c03E	5c	E	Bu	1	vormE.	

Lehrer Bu ist nur an 4 Tagen in der Woche präsent. Ein Englisch-Unterricht kann also in einer Doppelstunde stattfinden.

Beispiel 2:

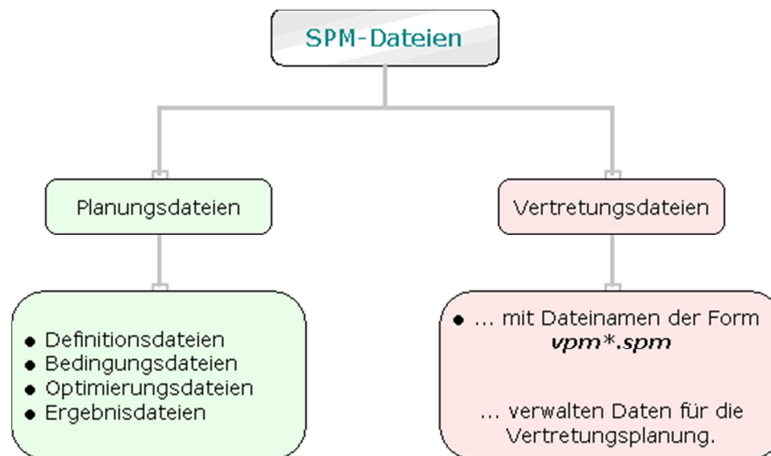
U05c03A	5c	M	Gm	1	vormA.	
U05c03B	5c	M	Gm	1	vormB	Block.
U05c03C	5c	M	Gm	1	vormC.	
U05c03D	5c	M	Gm	1	vormD	Block.
U05c03E	5c	M	Gm	1	vormE.	

Lehrer Gm möchte

- 5 Einzelstunden pro Woche oder
 - 1 Doppelstunde oder
 - 2 Doppelstunden Mathematik pro Woche unterrichten.
-

Dateien (SPM-Dateien)

In *SPM++* sind alle **Dateien** Textdateien, die mit jedem beliebigen Texteditor geöffnet werden können. Alle **SPM-Dateien** haben als Extension ***.spm** und gliedern sich wie folgt:



Definitionsdateien sind alle Dateien in denen Begriffe definiert werden.

- *Lehrer.spm* (Lehrerdaten) - außer Lehrerkürzel ist alles optional: Name, Vorname, Amtsbezeichnung, akademischer Titel, weiblich, männlich, Anzahl der Unterrichtsstunden, Klasse (falls Klassenleiter), weitere Namen bzw Namensabkürzungen.
- *Fach.spm* (Fächerkürzel) - für alle verwendeten Fächerkürzel.
- *Klasse.spm* (Klassenkürzel) - mit allen Klassenteilen.
- *Klassenb.spm* (Klassenblöcke) - Definition der Schülermenge, die klassenübergreifend unterrichtet wird.
- *Raum.spm* (Räume) - Definition der verwendeten Räume und Raumgruppen.
- *Zeit.spm* (Zeittafeln) - Definition der verwendeten Zeittafeln.
- *Block.spm* - Bei Berufsschulen die Definitionen, welche Klassen in welchen Zeitblöcken unterrichtet werden.
- *Mittag.spm* - Datei mit Angaben über Länge und Lage einer Mittagspause bei einem Lehrer.

Bedingungsdateien sind alle Dateien in denen Bedingungen definiert werden.

- *Gleich.spm* - Unterrichte, die alle zur gleichen Zeit stattfinden.
- *Ungleich.spm* - Unterrichte, die nicht zur gleichen Zeit sein dürfen. Z.B.: "Ein Betreuungslehrer darf keinen Unterricht haben, wenn sein Referendar im Betreuungsfach unterrichtet."
- *Tag.spm* - Tagesbedingungen für Unterrichte. Z.B.: "Ein Lehrer möchte in Parallelklassen am gleichen Tag das gleiche Fach unterrichten." oder "Zweistündige Fächer nicht an aufeinander folgenden Tagen."
- *Stunde.spm* - Stundenbedingungen für Unterrichte. Z.B. "Nach dem Sportunterricht darf nicht Englisch stattfinden."
- *Schulaufgabe.spm* - Stundenbedingungen für Unterrichte, die unmittelbar aufeinander folgend oder in einem gewissen Zeitrahmen stattfinden sollen. Z.B. "Wenn in verschiedenen Klassen eine gleiche Klassenarbeit geschrieben wird, müssen diese Stunden unmittelbar aufeinander folgen."

Optimierungsdateien sind Dateien, die zum Ausdruck bringen, welche Bedingungen eingehalten werden müssen, damit der Stundenplan ein guter Stundenplan ist.

- *Hohl.spm* - Datei mit der Anzahl der gewünschten Hohlstunden.
- *Leist.spm* - Datei mit der Anzahl der minimalen und maximalen Unterrichtsstunden eines Lehrers pro Tag.
- *Fsopt.spm* - Datei mit Angaben über den noch akzeptierbaren Fächerdurchschnitt in einem Fach. Z.B. "Ist der Fächerdurchschnitt im Fach *Ek* mit 4,5 angegeben, dann liegt bei zweistündigem *Ek*-Unterricht eine Stunde in der 1., 2. oder 3. Stunde, wenn zuvor die andere Stunde in die 6. Stunde verplant wurde."

$$\begin{aligned}(6 + 1) / 2 &= 3,5 \dots \leq 4,5 \\(6 + 2) / 2 &= 4 \dots \leq 4,5 \\(6 + 3) / 2 &= 4,5 \dots \leq 4,5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(6 + 4) / 2 &= 5 \dots > 4,5 \\(6 + 5) / 2 &= 5,5 \dots > 4,5 \\(6 + 6) / 2 &= 6 \dots > 4,5\end{aligned}$$

- *Raumopt.spm* - Datei mit Angaben zur Raumoptimierung bei der Stundenverplanung.

Ergebnisdateien sind Stundenpläne oder Zuordnungsdateien, die mit Dateinamen der Form **Zu*.spm** gespeichert werden.

- *Stundenpläne* - Werden als Textdateien, als Excel-Dateien oder als HTML-Dateien ausgegeben.
- *vpmzu*.spm* - Eine Ausleitungsdatei, die den fertigen Stundenplan für die Vertretungsplanung beinhaltet.

Elementarzeit

Ein Unterricht, der an einen festen Termin gebunden ist, wird als **Elementarzeit** bezeichnet. Di3 heißt z.B. Dienstag 3. Stunde. Ein Unterricht mit einer **Elementarzeit** hat im Stundenplan eine eindeutig bestimmte Position.

U03b11A 3bFö Fö Ost 1 Di3.

Lehrerin Ost unterrichtet in der Klasse 3bFö am Dienstag in der 3. Stunde Förderunterricht.

Ist der Unterricht mehrstündig, so bezieht sich die **Elementarzeit** jeweils nur auf die erste Stunde. Alle gebildeten Elementarzeiten sind in SPM++ bekannt.

U08a14A 2 FP Fr5 Sp.

Lehrer FP unterrichtet in der Klasse 8a am Freitag in der 5. und 6. Stunde Sport.

Ersatzstunde

Fällt der Unterricht bei einem Lehrer wegen Abwesenheit aus und wird diese Stunde von einem anderen Lehrer gehalten, so spricht man von einer **Ersatzstunde**.

Fach

Das **Fach** oder Unterrichtsfach ist ein Attribut zu einem Unterricht. Alle **Fächer**, die als Attribut in Unterrichten genannt werden, müssen in der Datei *Fach.spm* definiert werden. Neben den bekannten **Fächern** wie Deutsch, Englisch, Mathematik, usw. können auch **Fächer** wie z.B. *Sprechstunde*, *Präsenz* oder *frei* in *Fach.spm* aufgezählt werden.

// Faecher

D.
eR.
kR.
Gk.
PP.
Ku.
Mu.
Tx.
Sp.
Chor.

Fichtelstunde(n) ... oder differenzierter Unterricht

Wird eine Klasse für zwei Unterrichtsstunden in zwei Lerngruppen aufgeteilt und von zwei Lehrern derart unterrichtet, dass jeder Lehrer in diesen zwei Stunden jede Lerngruppe nur in seinem Fach unterrichtet, so bezeichnet man das als **Fichtelstunde**.

Anmerkung: Sinnvollerweise liegen **Fichtelstunden** immer direkt hintereinander, zumindest aber am gleichen Tag.

Beispiel:

Normalfall:

3. Stunde 5a D Mü.
4. Stunde 5a M Ho.

Fichtelstunde(n):

3. Stunde 5a D/M Mü/Ho.
4. Stunde 5a M/D Ho/Mü.

Hinweis: Der Begriff *Fichtelstunde* ist vom Namen eines bayerischen Ministerialbeamten abgeleitet.

Fichtelstunde(n) auflösen ... für 2 Lehrerstunden mehr

Bei **Fichtelstunde auflösen** wird jeweils ein Lehrer aus einem Teil der Fichtelstunde herausgenommen - der andere Lehrer übernimmt dann für diesen Teil mit seinem Fach die ganze Klasse.

Beispiel:

Fichtelstunde(n):

3. Stunde 5a D/M Mü/Ho.
4. Stunde 5a M/D Ho/Mü.

Fichtelstunde(n) auflösen:

3. Stunde 5a D Mü.
4. Stunde 5a M Ho.

2 Lehrerstunden 'Mü/Ho' stehen anderweitig zur Verfügung.

Hohlstunde

Ein Lehrer hat eine **Hohlstunde** (eine Freistunde) in seinem Stundenplan, wenn er an einem Tag früher und später noch unterrichtet.

Klassenblock

Ein **Klassenblock** ist die Zusammenfassung verschiedener Klassenteile, die gemeinsam unterrichtet werden. Z.B. "Die Mädchen der 5a und 5b bilden im Sport einen Klassenblock und werden gemeinsam unterrichtet."

5abSpW = **5aSpW** 5bSpW. // ... siehe **5aSpW** bei Klassenteil.

Klassenteil

Werden Schüler einer Klasse für verschiedene Unterrichte getrennt, so bildet man **Klassenteile**. Eine Klasse kann in mehrere, unterschiedliche **Klassenteile** aufgeteilt sein. Z.B. "Die Schüler der 5a werden in Sport nach 'Männlich', 'Weiblich' **und** in Religion nach 'Katholisch', 'Evangelisch' und 'Ethik' unterrichtet."

5a = 5aKr 5aEvR 5aEth | 5aSpM 5aSpW.

Auszug aus einer Datei *Klasse.spm*.

Der Klassenteilname besteht aus **Klassenname**, **Unterstrich** und **Kennzeichnung**.

Beispiel für eine Eingabe in **SPE**: **9a = 9a_N 9a_M**

9a_N: Neusprachlicher Teil der Klasse 9a

9a_M: Mathematischer Teil der Klasse 9a

Malus

Hat ein Lehrer Hohlstunden nacheinander oder öfters am Tag, so kann hierfür einen **Malus** vergeben. Dieser **Malus** wird in der Datei *Hohl*.spm* eingetragen. Es können verschiedene **Maluswerte** für unterschiedliche Sachverhalte angegeben werden, der **Maluswert** wird im allgemeinen positiv eingetragen. Bei negativem **Maluswert** spricht man von einem Bonus, der Lehrer wünscht sich also eine bestimmte Stundenkonstellation, z.B. eine Doppelhohlstunde.

// Hohlstunden

AL 1 3 -bl 0,7 3,8 -mt 1,8 2,7. // H. Albert

BE 3 4 -bl -2,1 6,6 -mt -0,7 2,5. // M. Berg

DR 0 8 -bl 2 3 -5 0 -mt 10. // D. Dierauf

DL 0 2. // B. Droll

Auszug aus einer Datei *Hohl04.spm*. **bl** - Hohlstunden im **Block**.

mt - Hohlstunden **mehrfach** am Tag.

Lehrer Albert

... wünscht 1 bis 3 Hohlstunden; möglichst keine Doppelhohlstunde (0,7), auf gar keinen Fall aber eine Dreifach-Hohlstunde ($0,7 + 3,8 = 4,5$); zwei einzelne Hohlstunden am Tag sind eigentlich nicht gewünscht (1,8), drei einzelne Hohlstunden an einem Tag noch weniger ($1,8 + 2,7 = 4,5$).

Hinweis:

4 einzelne Hohlstunden am Tag würden mit ($1,8 + 2,7 + 2,7 = 7,2$),

5 einzelne Hohlstunden am Tag würden mit ($1,8 + 2,7 + 2,7 + 2,7 = 9,9$) bewertet.

Lehrer Berg

... wünscht 3 bis 4 Hohlstunden; er wünscht sich sogar Doppelhohlstunden ($- 2,1$), auf gar keinen Fall aber eine Dreifach-Hohlstunde ($- 2,1 + 6,6 = 4,5$); zwei einzelne Hohlstunden "sind ebenfalls erwünscht" ($- 0,7$), drei einzelne Hohlstunden an einem Tag werden aber "nicht mit Begeisterung aufgenommen" ($- 0,7 + 2,5 = 1,8$), vier einzelne Hohlstunden am Tag noch weniger ($- 0,7 + 2,5 + 2,5 = 4,3$).

Lehrer Dierauf

... wünscht 0 bis 8 Hohlstunden; "keine Doppelhohlstunde" (2) und "keine Dreifach-Hohlstunde" ($2 + 3 = 5$), "wenn schon, dann 4 Hohlstunden oder mehr am Stück, damit ich zwischenzeitlich nachhause fahren kann" ($2 + 3 + (- 5) + 0 + 0 + 0 + 0 = 0$); an 2 oder mehr Einzelhohlstunden pro Tag "besteht absolut kein Interesse" (10).

Lehrer Droll

... wünscht 0 bis 2 Hohlstunden; "ob und wie sie denn liegen ist mir egal".

Multi

Erhält ein Unterricht das Attribut **Multi**, kann dieser Unterricht am gleichen Tag liegen, wie ein anderer Unterricht, der das gleiche Fach in der gleichen Klasse bezeichnet; z.B. darf in einer Klasse an einem Tag das Fach Deutsch zweimal unterrichtet werden - nicht unbedingt nacheinander. Ein Unterricht mit dem Attribut **Multi** kann in einem Fach und einer Klasse aber auch alleine an einem Tag stattfinden.

U1a01A	1a	UU	Pfe	1	vorm1.	
U1a01B	1a	UU	Pfe	1	vorm1.	
U1a01C	1a	UU	Pfe	1	vorm1.	
U1a01D	1a	UU	Pfe	1	vorm1.	
U1a01E	1a	UU	Pfe	1	vorm1.	
U1a01F	1a	UU	Pfe	1	vorm1	Multi.
U1a01G	1a	UU	Pfe	1	vorm1	Multi.
U1a01H	1a	UU	Pfe	1	vorm1	Multi.
U1a01I	1a	UU	Pfe	1	vorm1	Multi.

Lehrer Pfe unterrichtet in der Klasse 1a pro Woche 9 Stunden das Fach UU.

Es können u.U. an einem Tag 5 Stunden unterrichtet werden.

Optimierung

Nach dem Verplanen aller Unterrichte werden diese **optimiert**, um eine bessere Stundenverteilung für die Schüler und Lehrer, bzw. eine bessere Nutzung der Fachräume zu erhalten.

Die **Optimierung** kann vollständig automatisch durch **SPM++** erfolgen, aber auch individuell und gezielt

durch den Stundenplaner. Gute bis sehr gute Ergebnisse werden durch eine Mischung beider Verfahren erzielt.

- Der Stundenplaner ...
 1. zieht einen Unterricht in eine bestimmte Wochenstunde,
 2. wartet bis **SPM++** diesen Unterricht - und die dadurch bedingten Verschiebungen - in den Gesamtplan eingearbeitet hat,
 3. fixiert den verplanten Unterricht,
 4. lässt **SPM++** für wenige Sekunden weiter optimieren,
 5. stoppt den Fortgang der Optimierung, hebt die Fixierung auf und
 6. lässt **SPM++** alsbald weiter planen/optimieren.

Oder

- Der Stundenplaner ...
 1. nimmt einen Unterricht oder auch mehrere Unterrichte aus dem Plan heraus,
 2. setzt in die so entstandene Lücke einen von Hand zu verplanenden Unterricht,
 3. fixiert diesen Unterricht und
 4. lässt **SPM++** alsbald weiter planen - die noch offenen Unterrichte wieder in den Gesamtplan einarbeiten.
 5. Nach einiger Zeit wird die Fixierung wieder aufgehoben - falls gewünscht.

Partition

Eine **Partition (Klassenpartition)** ist die Aufteilung einer Klasse in Klassenteile, so dass jeder Schüler einer Klasse genau in einem Klassenteil präsent ist.

- Sport: entweder **Mädchen** oder **Junge**
- Religion: entweder **katholisch** oder **evangelisch** oder **ohne Teilnahme**

Pseudoklasse

Eine **Pseudoklasse** ist eine Klasse, die es gar nicht gibt. Eine solche **Pseudoklasse** kann z.B. dazu genutzt werden, unterschiedlichste Probleme aus dem Unterrichtsgeschehen stundenplantechnisch umzusetzen. Der wesentliche Unterschied zwischen Pseudolehrer und **Pseudoklasse** ist der, dass in einer **Pseudoklasse** zu einem Zeitpunkt mehrere Unterrichte verplant werden können.

Pseudolehrer

Ein Lehrerkürzel für einen Lehrer, den es gar nicht gibt, nennt man **Pseudolehrer**. Für manche stundenplantechnischen Umsetzungen ist es hilfreich **Pseudolehrer** einzuführen, Lehrer zu erfinden. Der 'klassische' Fall: Ein Lehrer unterrichtet in zwei Klassen je eine Unterrichtsstunde vierzehntägig im Wechsel zur gleichen Unterrichtsstunde. Bei der Umsetzung dieser Ausgangslage kommen Gleichzeitigkeitsbedingungen ins Spiel, in denen das jeweilige Lehrerkürzel aber stets nur einmal vorkommen darf! Lösung: Der Lehrer erhält ein zweites Kürzel (in der Schreibweise leicht modifiziert), es wird ein **Pseudolehrer** eingeführt, so dass jetzt die notwendigen Bedingungen formuliert werden können.

Pseudoraum

Ein **Pseudoraum** ist ein Raum, den es gar nicht gibt. Hilfreich ist ein **Pseudoraum** vor allem dann, wenn nur eine begrenzte Anzahl an Unterrichten zu einem Zeitpunkt sein darf. Der 'klassische' Fall: An einer Schule werden 4 Nachmittagskurse von 3 Lehrern an 2 Tagen mit der Einschränkung angeboten, dass nur 2 Kurse zur gleichen Zeit stattfinden dürfen. Es bleibt frei, welcher Lehrer an welchem Tag und zu welcher Stunde seinen Kurs hält. Lösung: (1) Es wird eine Raumgruppe mit 2 **Pseudoräumen** eingerichtet, (2) der Raumgruppe wird eine entsprechende Zeittafel zugeordnet, (3) alle Unterrichte der 4 Kurse erhalten als Raumzuordnung die besagte Raumgruppe.

Pseudounterricht

Pseudounterricht ist ein Unterricht, der als Platzhalter fungiert. Er wird gesetzt, und kein anderer Unterricht kann an dieser Stelle stattfinden. Jeder **Pseudounterricht** hat das Attribut *ND* oder *NichtDrucken*, was bewirkt, dass dieser Unterricht in keinem Stundenplan ausgedruckt wird. Jeder **Pseudounterricht** kann fest (Elementarzeit) oder flexibel (Zeittafel), verplant werden. Der 'klassische' Fall 1: Eine Turnhalle steht nur für bestimmte Unterrichtsstunden zur Verfügung. Lösung: Alle nicht zur Verfügung stehenden Unterrichtsstunden werden durch **Pseudounterrichte** für den normalen Schulbetrieb gesperrt. Der 'klassische' Fall 2: In einer Klasse, die nur 26 Stunden am Vormittag hat, füllen 4 **Pseudounterrichte** die Studentafel auf die planbaren 30 Stunden auf. Werden diese 4 **Pseudounterrichte**, gesteuert über eine Zeittafel, nun in die 1. oder 6. Stunde verplant, sind Klassenhohlstunden damit automatisch vermieden.

Randmalus

Einem Lehrer, der in den ersten drei oder letzten drei Stunden eines Tages nur je eine Stunde unterrichtet, kann ein **(Rand)Malus** für Beginn, ein **(Rand)Malus** für Ende und ein **(Zusatz)Malus** gegeben werden, wenn beides an einem Tag auftritt. (Eingabe in der *Hohl*.spm*).
Beispiel: -rd 2,1 2,4 1

Randstunde

Eine **Randstunde** liegt vor, wenn eine Klasse davor oder danach keinen Unterricht mehr hat. Im Allgemeinen sind dies die 1. bzw. 6. Stunde, im Grundschulbereich kann das auch schon einmal die 4. Stunde sein.

Räume

Fachraum

Fachräume müssen als solche in der Datei *Raum.spm* definiert werden. Typische Fachräume sind Turnhallen, Biologieräume, Physikräume, Chemieräume, usw.

Klassenzimmer

Man kann einer Klasse ein **Klassenzimmer** zuordnen. Wird ein Unterricht nicht im Fachraum erteilt, findet er im **Klassenzimmer** statt, wenn die Klasse zu diesem Zeitpunkt nicht auf mehrere Unterrichte verteilt ist. Ist dies der Fall, muss angegeben werden, welcher Unterricht im **Klassenzimmer** stattfinden soll.

+Raum

Ein Unterricht findet in einem **+Raum** statt, wenn dieser Raum ein Klassenzimmer ist und für den Unterricht zur Verfügung steht. Z.B. hat eine Klasse zur gleichen Zeit Latein und Französisch; einer Gruppe (Latein) wird der Klassenraum als **+Raum** zugeteilt.

-Raum

Ein Unterricht findet in einem **-Raum** statt, wenn dieser Raum kein Klassenzimmer der am Unterricht beteiligten Klasse ist. Unterrichte können erst dann einen **-Raum** erhalten, wenn der Stundenplan erstellt ist. Die o.a.Französisch-Gruppe würde einen **-Raum** zugeordnet bekommen.

Raumgruppe

Mehrere Räume können zu einer **Raumgruppe** zusammengeschlossen werden, wenn es gleich ist, in welchem Raum ein Unterricht aus einer **Raumgruppe** stattfindet. Es können zu einem Zeitpunkt zahlenmäßig nie mehr Unterrichte stattfinden als die **Raumgruppe** Räume umfasst. Hinweis: Ein Raum kann in mehreren **Raumgruppen** aufgeführt werden.

// Räume

Ph1.

Ph2.

RgPh = Ph1 Ph2 Ch2.

Th1.

Th2.

Th3.

RgT = Th1 Th2 Th3.

RgSchw = T1 T2.

Rhythmisierung

Rhythmisierung von Unterrichtsstunden bedeutet, dass im Stundenplan Kernfächer und musische Fächer sowie die übrigen Fächer gleichmäßig durchmischt in jeder Klasse gesetzt werden.

Satz

In allen Dateien werden Informationen bzw. Aussagen in Form von **Sätzen** hinterlegt. Jeder **Satz** endet mit einem Punkt "." (**Wichtig!**). Zwei Slash-Zeichen // leiten einen Kommentar ein.

```
// Ungleichbedingungen

//Sp(5a-Li) <> ...
U05a19A U05c19A. // Sp(5c-Vt)
U05a19A U06a18A. // Sp(6a-O1)
U05a19A U07b17A. // Sp(7b-PF)
// Sp(5c-Vt) <> ...
U05c19A U06a18A. // Sp(6a-O1)
U05c19A U07b17A. // Sp(7b-PF)
// Sp(6a-O1) <> ...
U06a18A U07b17A. // Sp(7b-PF)
```

Auszug aus einer Datei *Ungleich.spm*. In diesem Fall dürfen vier bestimmte Sportstunden nicht parallel liegen.

Stundenkürzel

Die 1. Stunde am Tag wird mit **1** bezeichnet, die 2. Stunde mit **2**, usw. In der Standardzeittafel wird die letzte Stunde am Tag, die 12. Stunde, mit **12** bezeichnet. Innerhalb der Stunden ist eine totale Ordnung definiert und zwar "**1<2<3 ... <12**". Somit ist es möglich, Bedingungen bei verschiedenen Unterrichten mit den Relationszeichen =, <, <=, >, >= **und** <> zu formulieren. Solche Bedingungen werden in *Stunde.spm* eingetragen. Reichen die Anzahl der Stunden pro Tag nicht aus, so kann man die allgemeine Zeittafel verwenden.

```
// Bsp spezial - E und F in Klasse 7a nie direkt hintereinander
// 4 E-Stunden nicht neben 1. F-Stunde
U07a03A <> U07a04A + 1.
U07a03A <> U07a04A - 1.
U07a03B <> U07a04A + 1.
U07a03B <> U07a04A - 1.
U07a03C <> U07a04A + 1.
U07a03C <> U07a04A - 1.
U07a03D <> U07a04A + 1.
U07a03D <> U07a04A - 1.
```

```
// 4 E-Stunden nicht neben 2. F-Stunde
U07a03A <> U07a04B + 1.
U07a03A <> U07a04B - 1.
U07a03B <> U07a04B + 1.
U07a03B <> U07a04B - 1.
U07a03C <> U07a04B + 1.
U07a03C <> U07a04B - 1.
U07a03D <> U07a04B + 1.
U07a03D <> U07a04B - 1.
```

(Auszug aus einer Datei *Stunde.spm*).

Stundenzahl

Die **Stundenzahl** ist ein Attribut und gibt in einem Unterricht an, wie viele Unterrichtsstunden am Stück gehalten werden. Auch wenn die **Stundenzahl** größer 1 ist, handelt es sich um einen Unterricht.

U2a09A 2a Mu Hah 1 RgMu vorm1.

Auszug aus einer Datei *Unter.spm*. Lehrer Hah unterrichtet 1 Stunde Musik. Diese Stunde liegt im Bereich 1. bis 6. Stunde (vorm1) und wird in der Raumgruppe RgMu unterrichtet. Die Raumgruppe RgMu besteht aus 2 Musikräumen.

U07a16A 7a Tx ML 2 Tx1 vorm2.

Auszug aus einer Datei *Unter.spm*. Lehrerin ML unterrichtet 2 Stunden Textilgestaltung. Es handelt sich um eine Doppelstunde im Bereich 1. bis 5. Stunde (vorm2), die auch über die beiden großen Pausen hinweg gehalten werden kann. Als Raum ist der Textilraum (Tx1) fest vorgegeben.

Tageskürzel

Die Wochentage der Standardzeittafeln werden wie folgt abgekürzt:

Montag	Mo
Dienstag	Di
Mittwoch	Mi
Donnerstag	Do
Freitag	Fr

In SPM++ ist eine totale Ordnung auf die Tage gelegt und zwar "**Mo<Di<Mi<Do<Fr**". Damit ist es möglich, Bedingungen bei verschiedenen Unterrichten mit den Relationszeichen =, <, <=, >, >= und <> zu formulieren. Solche Bedingungen werden in *Tag.spm* eingetragen. Reicht die Anzahl der Tage nicht aus, so kann man die allgemeine Zeittafel verwenden.

// Tib und Üm haben wenigstens 1-mal F_L in Klasse 8 am gleichen Tag
U08a12A = U08a16A.

// Ew - einstündige Bi-Std. in Klasse 5/7ab-cd stets am gleichen Tag
U07a05A = U07b05A.
U07c05A = U07d05A.
U05c04A = U05d04A.

// 3-stuendiges Fach "GePk" nicht an aufeinanderfolgenden Tagen (Öw/8a)
U08a05A <> U08a05B + 1.
U08a05A <> U08a05B - 1.
U08a05A <> U08a05C + 1.
U08a05A <> U08a05C - 1.
Auszug aus einer Datei *Tag.spm*.

Unterricht

Ein **Unterricht** beginnt mit der Unterrichtsnummer, es können weitere Attribute folgen.

Jeder **Unterricht** wird in der Datei *Unter.spm* dargestellt und schließt mit einem Punkt.

Jeder **Unterricht** sollte eine Zeittafel oder eine Elementarzeit haben. Ein **Unterricht** ohne Zeittafel, bzw. ohne Elementarzeit, kann zu jedem Zeitpunkt gesetzt werden.

Es ist möglich, einen **Unterricht** lediglich mit einer Unterrichtsnummer zu versehen - sinnvoll ist es eigentlich nicht.

U2a09B 2a Mu Hah 1 RgMu vorm1.

Auszug aus einer Datei *Unter.spm*.

Unterrichtsnummer

Jedem Unterricht wird eine **Unterrichtsnummer** zugeordnet. Alle Unterrichte - mit ihren **Unterrichtsnummern** - stehen in der Datei *Unter.spm*.

U05c01A	5c	D	Vt 1	vormA.	
U05c01B	5c	D	Vt 1	vormB.	
U05c01C	5c	D	Vt 1	vormC.	
U05c01D	5c	D	Vt 1	vormD.	
U05c01E	5c	D	Vt 1	vormE.	
U05c02A	5c	M	Sc 1	vormA.	
U05c02B	5c	M	Sc 1	vormB.	
U05c02C	5c	M	Sc 1	vormC.	
U05c02D	5c	M	Sc 1	vormD.	
U05c03A	5c	E	Bu 1	vormA.	
U05c03B	5c	E	Bu 1	vormB.	Block.
U05c03C	5c	E	Bu 1	vormC.	
U05c03D	5c	E	Bu 1	vormD.	
U05c03E	5c	E	Bu 1	vormE.	

Hinweis am Rande: Lehrer Bu ist nur an 4 Tagen in der Woche präsent ...

In den Bedingungsdateien werden die Bedingungen nur mithilfe der **Unterrichtsnummern** formuliert.

```
// Wö max. 1 Stunde pro Tag * Ek[2]/Pk[1]/Ge[1]
U07a08A <> U07a08B.
U07a08A <> U07a09A.
U07a08A <> U07a10A.
```

```
U07a08B <> U07a09A.
U07a08B <> U07a10A.
```

```
U07a09A <> U07a10A.
```

Auszug aus einer Datei *Tag.spm*. Lehrerin Wö ist als Klassenlehrerin mit den Fächern Ek, Ge und Pk in der 7a tätig. Ihre Klassenlehrerstunden sollen an 4 verschiedenen Tagen liegen.

WocheA, WocheB

Die Begriffe WocheA und WocheB sind Attribute zu einem Unterricht und besagen, wenn der Stundenplan die zwei Zeitabschnitte **WocheA** und **WocheB** hat, findet der Unterricht mit dem Attribut **WocheA** nur im Zeitabschnitt **WocheA** statt.

Beispiel:

U2a09B 2a Mu Hah 1 RgMu vorm1 WocheA.

Dieser Unterricht findet nur in der **WocheA** statt, dies wird im Planungsfenster und im Ausdruck mit (A) bzw. (B) zum Ausdruck gebracht.

Zeittafel

Es gibt die **Standardzeittafel** und die **allgemeine Zeittafel**. Man kann jeweils nur mit einem Typ arbeiten. Alle **Zeittafeln** entweder Standardzeittafel oder allgemeine Zeittafel sind in der Datei *Zeit.spm* aufgelistet. Bei einer Zeittafel bedeuten die Zahlen von **1** bis **5** die Wertigkeit für diese Zeitposition. Die Zahl **6** bedeutet, dass an dieser Stelle kein Unterricht gesetzt werden darf. Zahlen größer **6** sind nicht erlaubt.

Eine Zeittafel mit nur einer möglichen Setzposition entspricht einer Elementarzeit.

Zwei Beispiele:

Einzelstunde, bis zur 3. Stunde vormittag gestreut

//	Mo	Di	Mi	Do	Fr
1	1	1	1	1	1 // 1
1	1	1	1	1	1 // 2
1	1	1	1	1	1 // 3
6	6	6	6	6	6 // 4
6	6	6	6	6	6 // 5
6	6	6	6	6	6 // 6
6	6	6	6	6	6 // 7
6	6	6	6	6	6 // 8
6	6	6	6	6	6 // 9
6	6	6	6	6	6 // 10
6	6	6	6	6	6 // 11
6	6	6	6	6	6 // 12

1./2. oder 5./6. Stunde

//	Mo	Di	Mi	Do	Fr
1	1	1	1	1	1 // 1
1	1	1	1	1	1 // 2
6	6	6	6	6	6 // 3
6	6	6	6	6	6 // 4
1	1	1	1	1	1 // 5
1	1	1	1	1	1 // 6
6	6	6	6	6	6 // 7
6	6	6	6	6	6 // 8
6	6	6	6	6	6 // 9
6	6	6	6	6	6 // 10
6	6	6	6	6	6 // 11
6	6	6	6	6	6 // 12