

# Erweiterungsvorschlag VDV452 um ein differenziertes Gültigkeitsmodell

**IVU / Atron / Deutsche Bahn**



- **Planung auf Verkehrstagen führt zu**
  - Großen Datenmengen
  - Redundanten Daten
- **Aus Sicht des Planungssystems**
  - Unflexible Planung da Änderungen an einzelnen Fahrten / Umläufen / Diensten neue Verkehrstage erfordern
- **Aus Sicht des RBL**
  - Gleiche Fahrten / Umläufe / Dienste werden auf verschiedenen Verkehrstagen mehrfach gehalten
- **Kompakte, redundanzfreie Speicherung und Übertragung der Daten wünschenswert**

## Kalender

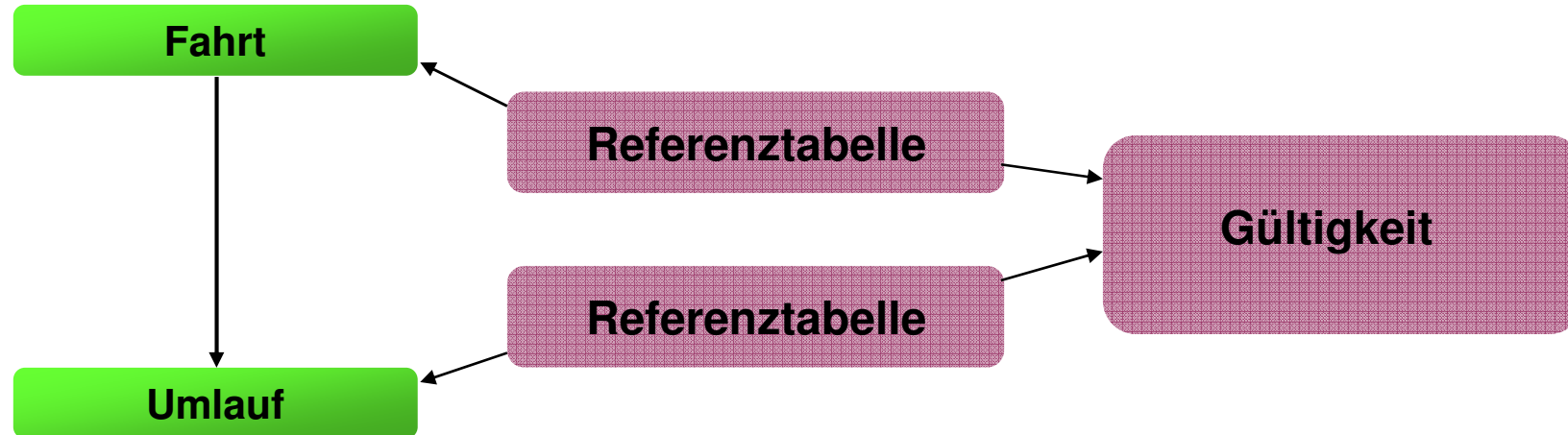
01. 01	...	08. 01.	...	15. 01.	...	22. 01.
Mo		Mo		Mo		Mo

## Bitfeld einer Fahrt

Mo	...	Mo	...	Mo	...	Mo
1		1		0		1

- Planungsobjekte (Fahrten, Umläufe) erhalten eine Zuordnung zu einer beschreibenden Gültigkeit
- Die Gültigkeit wird als Bitfeld abgelegt, jedes Bit entspricht einem Kalendertag
- Erster Tag wird bestimmt durch BASIS\_VER\_GUELTIGKEIT. VER\_GUELTIGKEIT
- Eine Fahrt (Umlauf) ist dann an einem Kalendertag X gültig wenn
  - ihr Verkehrstag gültig ist
  - Und ihr Bitfeld für diesen Tag eine 1 aufweist

# Modellvorschlag zur Erweiterung der VDV 452



Fahrt

Mo	...	Mo	...	Mo	...	Mo
1		1		0		1

**Eine Fahrt verkehrt am 3. Montag nicht**

Umlauf 1

Mo	...	Mo	...	Mo	...	Mo
1		1		0		0

**Die ersten beiden Montage ist die Fahrt in Umlauf 1**

Umlauf 2

Mo	...	Mo	...	Mo	...	Mo
0		0		0		1

**Am 4. Montag ist die Fahrt in Umlauf 2**

# Modellvorschlag zur Erweiterung der VDV 452



Tabelle: MENGE_GUELTIGKEIT				
Key	Attribute der Relation	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
P0,1	BASIS_VERSION	d(9)	>0	Bezeichner der allgemeinen Version
P0,2	GUELTIGKEIT_NR	d(3)	> 0	Nummer der Gültigkeit
	BITFELD	c(760)	Not null	Gültigkeitsbitfeld als Abfolge von ,0' und ,1'

Tabelle REC_FAHRT_GUELTIGKEIT				
Key	Attribute der Relation	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
P0,1	BASIS_VERSION	d(9)	>0	Bezeichner der allgemeinen Version
P0,2	FRT_FID	d(10)	>0	Bezeichner der Fahrt
	GUELTIGKEIT_NR	d(3)	> 0	Nummer der Gültigkeit

Tabelle REC_UMLAUF_GUELTIGKEIT				
Key	Attribute der Relation	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
P0,1	BASIS_VERSION	d(9)	>0	Bezeichner der allgemeinen Version
P0,2	TAGESART_NR	d(3)	1..99	Bezeichner der Tagesart
P0,3	UM_UID	d(10)	>0	Bezeichner der Fahrt
P0,4	GUELTIGKEIT_NR	d(3)	> 0	Nummer der Gültigkeit

# Eigenschaften dieses Vorschlages

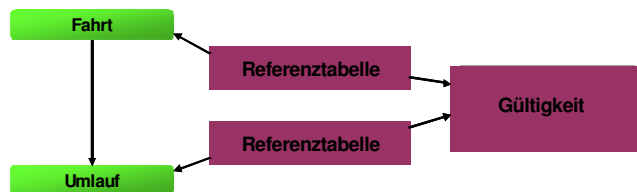


Tabelle MENGE_GUELTIGKEIT				
Key	Attribute der Relation	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
P0,1	BASIS_VERSION	d(9)	>0	Bezeichner der allgemeinen Version
P0,2	GUELTIGKEIT_NR	d(3)	> 0	Nummer der Gültigkeit
	BITFELD	c(760)	Not null	Gültigkeitsbitfeld als Abfolge von „0“ und „1“

Tabelle REC_FAHRT_GUELTIGKEIT				
Key	Attribute der Relation	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
P0,1	BASIS_VERSION	d(9)	>0	Bezeichner der allgemeinen Version
P0,2	FRT_FD	d(10)	>0	Bezeichner der Fahrt
	GUELTIGKEIT_NR	d(3)	> 0	Nummer der Gültigkeit

Tabelle REC_UMLAUF_GUELTIGKEIT				
Key	Attribute der Relation	Datentyp	Wertebereich	Beschreibung
P0,1	BASIS_VERSION	d(9)	>0	Bezeichner der allgemeinen Version
P0,2	TAGESART_NR	d(3)	1..99	Bezeichner der Tagesart
P0,3	UM_UID	d(10)	>0	Bezeichner der Fahrt
P0,4	GUELTIGKEIT_NR	d(3)	> 0	Nummer der Gültigkeit

- Einfaches und flexibles Modell
- Keine Änderung bestehender Tabellen
  - Dadurch einfache Anpassung bestehender Schnittstellen
- Anzahl der Verkehrstage beliebig reduzierbar, im Extremfall bis auf einen Verkehrstag
  - Dadurch keine mehrfache Ablage von Fahrten und Umläufen
  - Eine Fahrt kann an verschiedenen Tagen in unterschiedlichen Umläufen verplant werden, das Fahrt-Objekt existiert trotzdem nur einmal
- Aus jedem Gültigkeitsmodell können die Daten mit geringem Aufwand konvertiert werden
- Einfache Updates durch Modifikation der einzelnen Bits
- Max. Länge einer Version: 760 Tage



# Umsetzung in MICROBUS



Gültigkeit im Kalender

Jahr	Monat	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di					
2002	Januar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
	Februar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28						
	März			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
	April	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
	Mai		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
	Juni		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
	Juli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
	August		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
	September					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	Oktober	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
	November			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
	Dezember				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
2003	Januar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
	Februar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
	März			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
	April	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
	Mai		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
	Juni			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
	Juli	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
	August		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
	September	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
	Oktober		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
	November			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
	Dezember	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
2004	Januar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				

Selektieren —  Deselektieren  
 Gesamter Zeitbereich  Planungszeitraum invertieren  
 Betriebsstage   
 Ferien   
 Feiertage  
 Markierung

Beschreibung: FP2002, WF02, DF02, SF02, HF02, WF0203

Editierbares Kalenderfeld an Fahrten

Planungszeiträume als Schablonen für Gültigkeiten

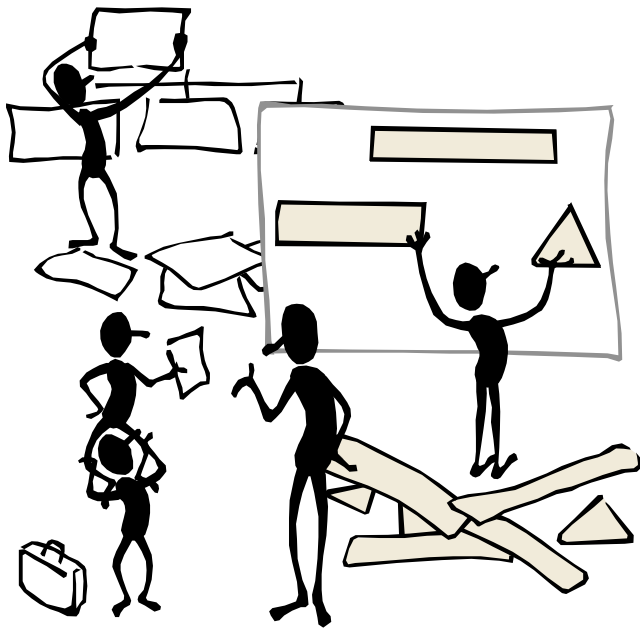
Beispiel: Sommerferien. Eingabe von Fahrten bzw. Änderungen werden nur für den gewählten Zeitraum wirksam

ivm Planungszeiträume (FPL = FV 1)

Kurzname	Langname	Beschreibung	von	bis
FP2002	FP2002 alles		01.02.2002	31.01.2003
WF02	Winterferien 2002	Winterferien 2002 in Thüringen	04.02.2002	09.02.2002
DF02	Osterferien 2002	Osterferien 2002 Thüringen	25.03.2002	06.04.2002
SF02	Sommerferien 2002	Sommerferien 2002 Thüringen	20.06.2002	31.07.2002
HF02	Herbstferien 2002	Herbstferien 2002 Thüringen	14.10.2002	28.10.2002
WF0203	Weihnachtsferien 2002/2003	Weihnachtsferien 2002/2003	20.12.2002	06.01.2003

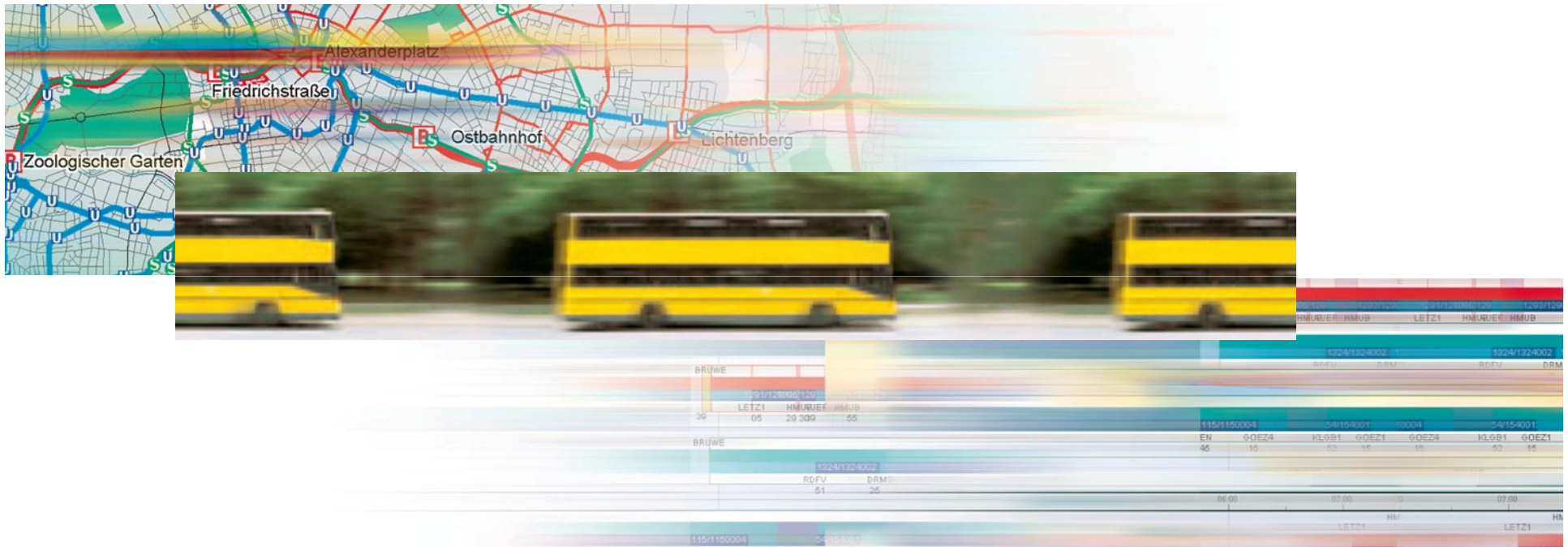
Bereit

# Arbeitsstand bzgl. dieses Vorschlages



- **Ausgearbeitet zwischen IVU und Atron zusammen mit DB-Regio**
- **Von DB-Regio (RVO, OVF, RBO) in der Ausschreibung für das gemeinsame RBL zwingend gefordert**
- **Von der Bahn als Standard bei zukünftigen Ausschreibungen vorgesehen**
- **Mit Veolia als Modell für Ausschreibungen in Diskussion**
- **Implementierung in MICROBUS abgeschlossen**





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**