

1. Statusseminar der  
Förderinitiative

„Intelligente Logistik  
im Güter- und  
Wirtschaftsverkehr“

Bonn,  
03. November 2009

# TransMat

## Lokaler Transportauftragsmarkt für selbständige Nachauftragnehmer der letzten Meile

### Projektpartner

- M-Bis GmbH
- Magdeburger Flitzer GmbH
- LSL Logistik Service Lüneburg e.K.
- Fraunhofer-Institut Fabrikbetrieb und Automatisierung IFF
- Fachhochschule Bingen

### Clusterzuordnung

Neue  
Kooperationsmodelle

### Laufzeit

01. Januar 2008  
bis 30.09.2010



# Charakterisierung von KEP-Dienstleistungen

## Kurier-, Paket-, Express-Dienstleistungen

- Transport kleinteiliger Sendungen in hoher Frequenz,
- Planbare Laufzeiten,
- Transporte in der Haus-zu-Haus-Zustellung,
- auf individuelle Bedürfnisse zugeschnittene Dienstleistungen,
- Mehrwertdienste,
- Bildung von Netzwerken,
- Gewährleistung von räumlicher und zeitlicher Verfügbarkeit von Gütern,
- Schnelligkeit,
- Sicherheit,
- Flexibilität.



# Charakterisierung des Logistikmarktes Deutschland

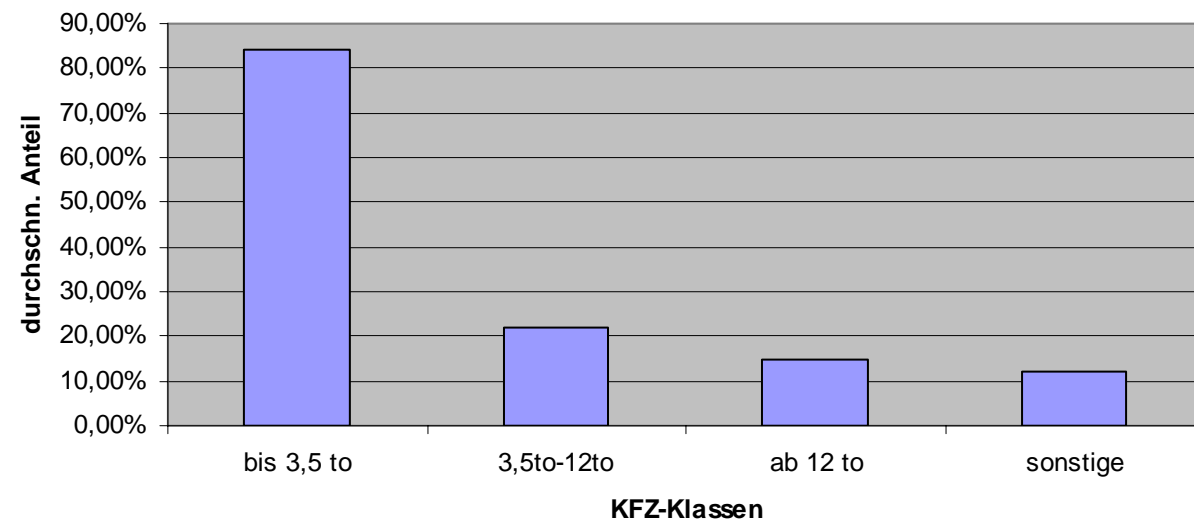
- **Rasanter Anstieg des Gütertransportes** um bis zu 64% bis 2015 geschätzt
- **Hohe Dynamik in der Branche**
  - 10,1% < 1 Jahr; 22,8% < 3 Jahren; 42,4% >10 Jahren und länger selbständig
- Deutscher Transport- und Logistikmarkt ist **mittelständisch** (ca. 36.600-39.000 Unternehmen) geprägt
  - Überregionale Organisation mit zentralen Verteilzentren
  - Regionale Kooperation mit **selbständigen Nachauftragnehmern**
    - Unternehmer mit bis zu zehn Fahrzeuge
    - Ca. **75-80% aller deutschen Transportunternehmen** (Endbericht Nestor2; MPI)
- **Stark schwankende Auftragslage** je Region mit **unrentablen Strecken** müssen bedient werden
- Die **Anzahl** der Sendungen **nimmt kontinuierlich zu**, jedoch das **Volumen** je Lieferung **nimmt ab**
- **B2B** macht immer noch ca. **90%** des Volumens aus
- **Trend zu B2C-Geschäft** – teuer und nur durch Mehrwertdienste (z.B. Samstagzustellung) leistbar



## Der überwiegende Teil der KEP-Dienstleister arbeitet mit selbständigen Nachauftragnehmern

- Beschäftigten zu ca. 83% selbständige Fahrer oder Nachauftragnehmer
- Von den selbständigen Nachauftragnehmern fahren knapp 60% auch für andere KEP-Dienstleister
- Im Durchschnitt werden folgende Fahrzeuge für Auslieferung und Abholung eingesetzt:

Durchschnittlicher Einsatz von KFZ-Klassen



Befragung unter KEP-Dienstleistern; N=56; 2008

## 1. Statusseminar der Förderinitiative

„Intelligente Logistik im Güter- und Wirtschaftsverkehr“

- Projektziele
- Zentrale Projektidee
- Projektumsetzung
- Zwischenergebnisse
- Weitere Arbeiten
- Offene Fragen

# Generelle Projektziele

- Etablierung eines neuen Kooperationsmodelles durch Schaffung einer gemeinsamen Verhandlungsplattform
- Minimierung der Betriebskosten durch optimale Auslastung und optimierte Streckenführung
- Sicherung vorhandener Arbeitsplätze und bestehender Märkte durch effizientere, softwareunterstützte, Prozesse in der Disposition und Verwaltung der logistischen Auftragskette
- Verbesserung der Wettbewerbssituation der Unternehmen aus dem Bereich Logistik, insbesondere der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)

# Projektziele im Sinne des Förderprogramms

- Verkehrsvermeidung auf der Straße
- Effizientere Fahrzeugauslastung
- Sicherung vorhandener und Schaffung neuer Arbeitsplätzen
- Verbesserung Wettbewerbsposition KMU
- Sicherung vorhandener und Schaffung neuer Märkte



## 1. Statusseminar der Förderinitiative

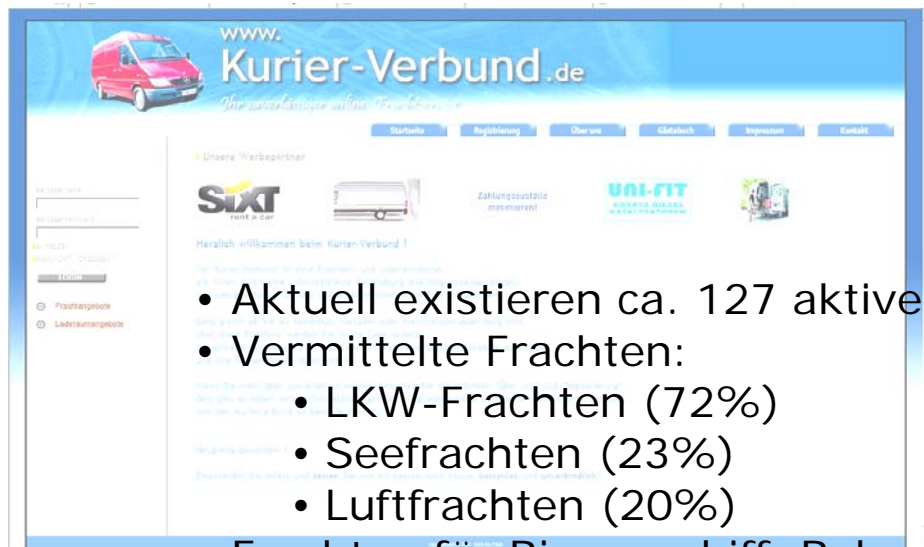
„Intelligente Logistik  
im Güter- und  
Wirtschaftsverkehr“

- Projektziele
- Zentrale Projektidee**
- Projektumsetzung
- Zwischenergebnisse
- Weitere Arbeiten
- Offene Fragen

# Zentrale Projektidee

- Einführung einer durchgängigen, softwaregestützten Plattform, die von der automatischen Disposition mit Optimierungsalgorithmen bis zur Verhandlung freier Kapazitäten durch die selbstfahrenden Nachauftragnehmer mit Hilfe von mobile computing
- Involvierung aller lokal agierenden Kurierdienste, um das Verhandeln freier Kapazitäten und damit die Nutzung von Synergien zu ermöglichen - unmittelbare Reduzierung der bisherigen Fahrzeugkilometer (FHZKM) durch höhere Auslastung
- Die Plattform soll speziell auf die Anforderungen der letzten Meile abgestimmt sein. Am ehesten ist das System mit einer innovativen und lohnenden Transportauftragsbörse für die „letzte Meile“ zu vergleichen

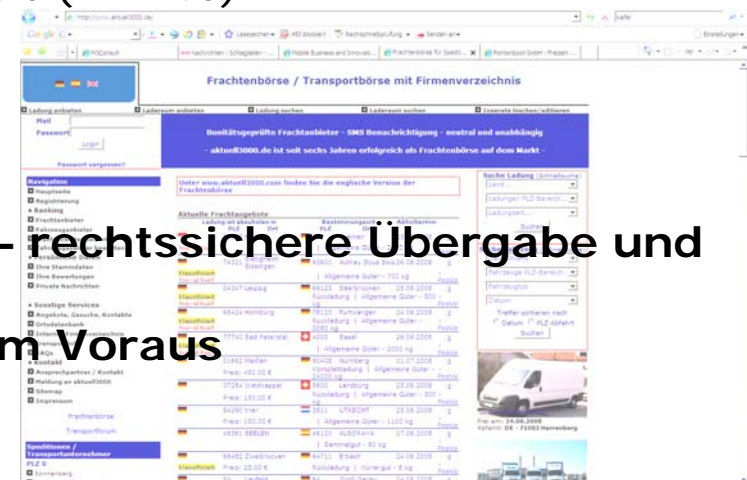
# Abgrenzung zu bestehenden Transportbörsen



- Aktuell existieren ca. 127 aktive Frachtenbörsen, davon 62% in Europa
- Vermittelte Frachten:
  - LKW-Frachten (72%)
  - Seefrachten (23%)
  - Luftfrachten (20%)
- Frachten für Binnenschiff, Bahn, multimodale Transporte und KEP-Dienste werden dagegen am wenigsten vermittelt (2-11%)

## ABER: Heutige Transportbörsen

- sind offen für jeden Interessenten – **rechtssichere Übergabe und Dokumentation?**
- Disposition von Tagen bis Wochen im Voraus



# Die Lösung muss die derzeitigen organisatorischen Rahmenbedingungen berücksichtigen

## Beispiel: Zeitfenster für Auslieferungen

### Informationsfluss Auslieferung



**Zeitfenster für  
TRANSMAT-Lösung**

### Warenfluss Auslieferung



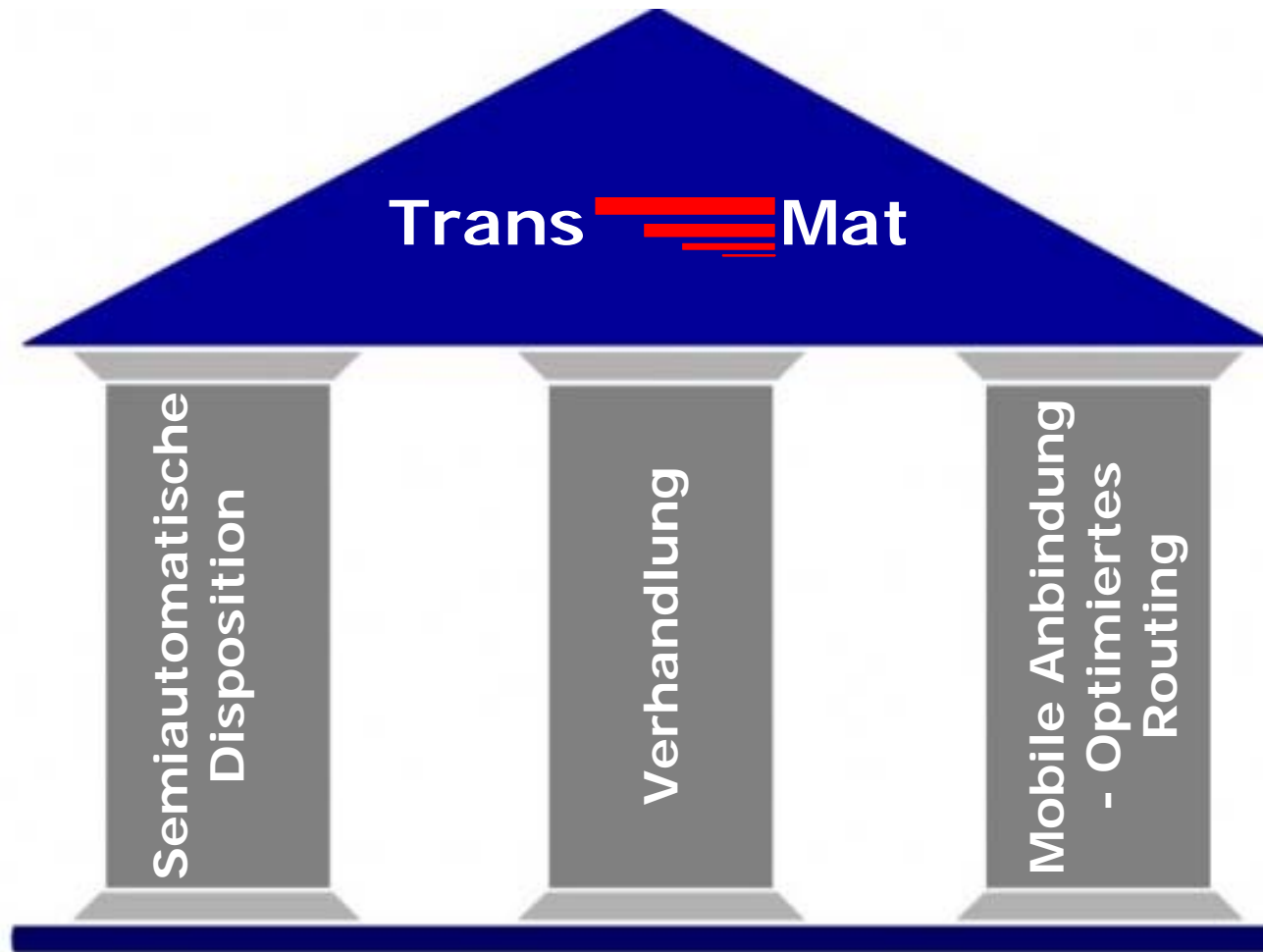


## 1. Statusseminar der Förderinitiative

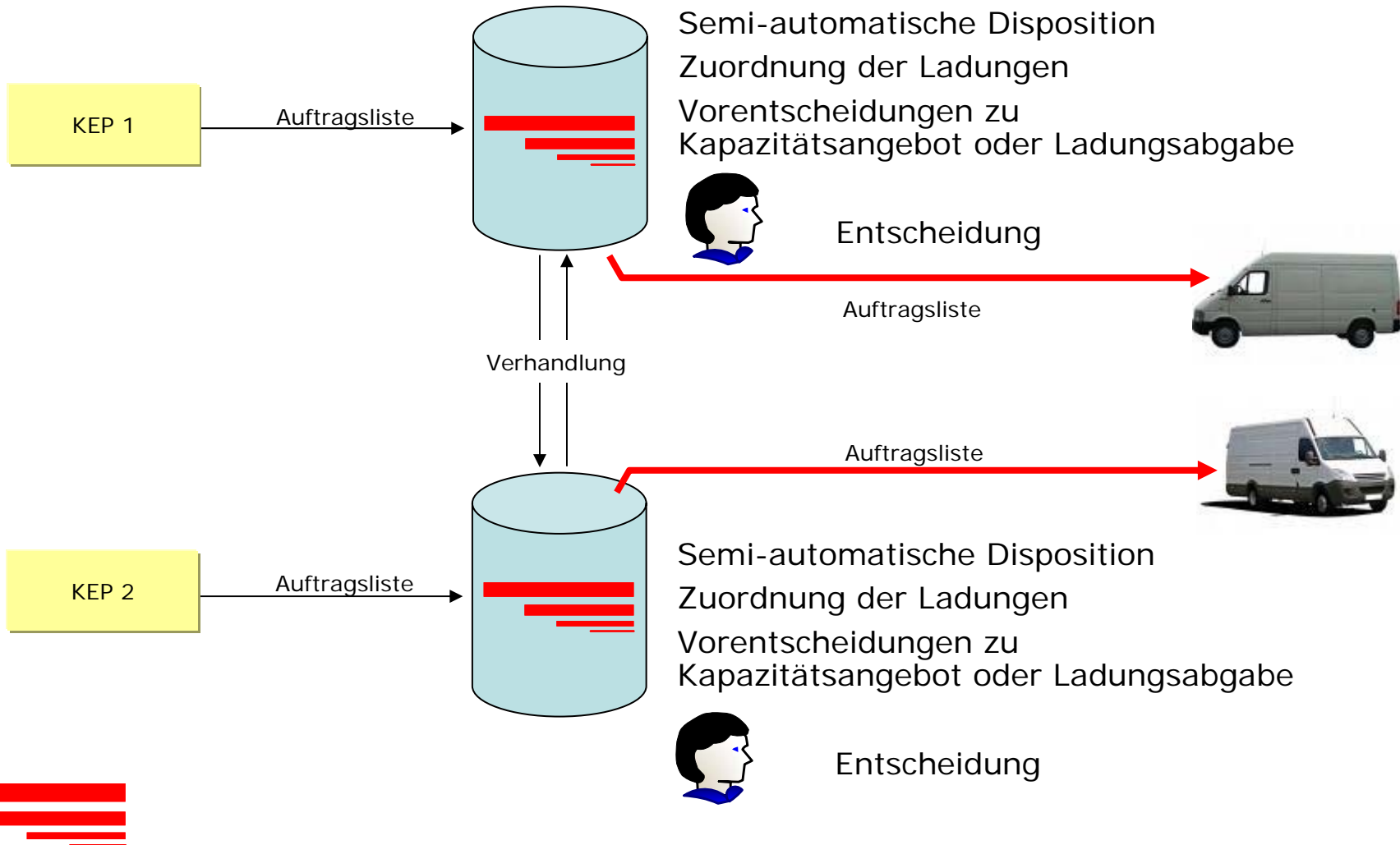
„Intelligente Logistik  
im Güter- und  
Wirtschaftsverkehr“

- Projektziele
- Zentrale Projektidee
- Projektumsetzung
- Zwischenergebnisse
- Weitere Arbeiten
- Offene Fragen

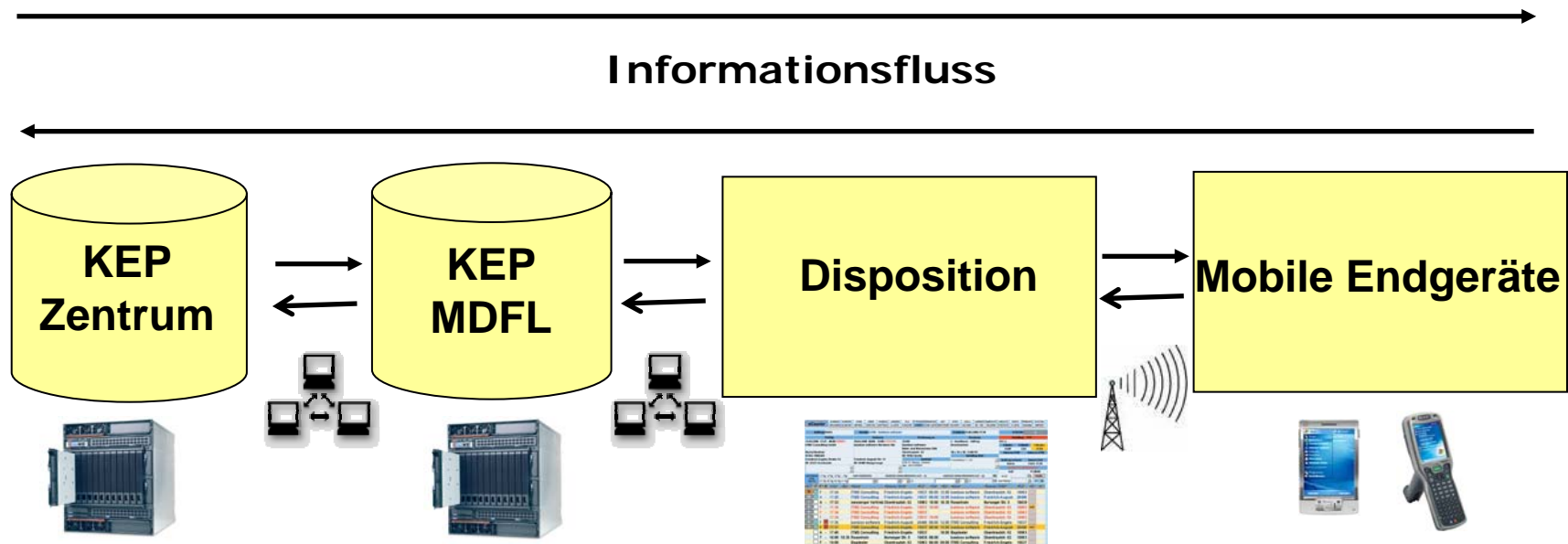
# Umsetzung der Projektidee



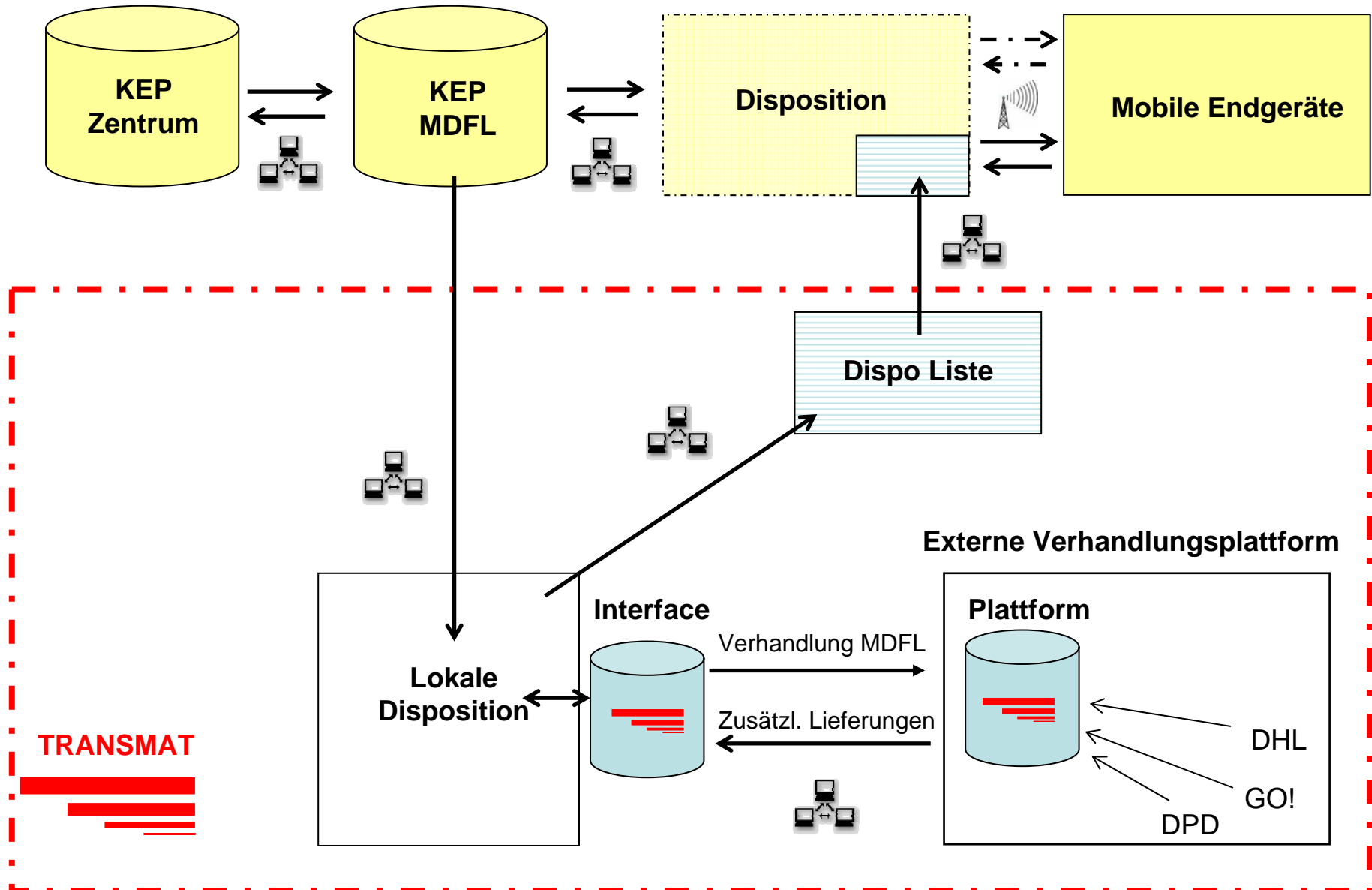
# Lösungsansatz: Semi-autonome Kapazitätsverhandlung zwischen den KEPs



# Struktur der Informationsflüsse (Vorher)



# Struktur der Informationsflüsse (Nachher)



## 1. Statusseminar der Förderinitiative

### „Intelligente Logistik im Güter- und Wirtschaftsverkehr“

- Projektziele
- Zentrale Projektidee
- Projektumsetzung
- Zwischenergebnisse
- Weitere Arbeiten
- Offene Fragen

# Zwischenergebnisse

- Konzeptionelle Arbeiten am Partnerschaftsmodell, Finanzkonzept und Softwarekonzept wurden abgeschlossen
- Die Programmierung der Alpha-Version der Systemplattform wurde beendet
- Optimierungsalgorithmen für die semi-automatische Disposition und das Routing wurden entwickelt und in das System eingebunden
- Die Anbindung mobiler Endgeräte für die optimierte Routenplanung ist in Arbeit
- Erste Schritte für die Verbreitung der TransMat Plattform wurden unternommen
- Die Softwareevaluierung ist angelaufen



# Zwischenergebnisse (Disposition)

TransMat

Disposition

Verhandlung

Finanzen

Stammdaten





Benutzeradmin

Route berechnen

## Dispositionsdaten

Datei Import

Disposition löschen

Kennzeichen	Fahrzeugtyp	Auslastung	Tour-Nr.	verbl. Nutzlast	verbl. Volumen	Anzahl Collis	Anzahl Abholauftr.	Zuordnung			
MD-FL 121	MB Atego		0	1944 kg	29.45 m <sup>3</sup>	8	0	Ladung annehmen ▾			
Kennzeichen	Sendungs-Nr.	Abhol-auftrag	Empfängeradresse	Leistung	XXL	Sonderleistungen	Volumen	Gewicht	Colli	Rollinfo	NN-Beträge
MD-FL 121 ▾	26	Nein	Rennebergsäcker 29 38176 Wendeburg		N		0,20 m <sup>3</sup>	151.00 kg	1		0,00 €
MD-FL 121 ▾	39	Nein	LIEBIGSTRASSE 2 38640 GOSLAR		N		0,20 m <sup>3</sup>	42.00 kg	1		0,00 €
MD-FL 121 ▾	53	Nein	Am Gräbicht 1-9 38644 Goslar		N		0,20 m <sup>3</sup>	8.00 kg	1		0,00 €
MD-FL 121 ▾	66	Nein	Kleine Str. 17 39365 Drackenstedt		N		1,20 m <sup>3</sup>	15.00 kg	1		0,00 €
MD-FL 121 ▾	79	Nein	Am Graben 3 39167 Irxleben		N		0,20 m <sup>3</sup>	78.00 kg	1		0,00 €
MD-FL 121 ▾	88	Nein	An den Röthen 10 39130 Magdeburg		N		0,20 m <sup>3</sup>	40.00 kg	1		0,00 €
MD-FL 121 ▾	109	Nein	Heesfeld 7 38112 Braunschweig		N		0,20 m <sup>3</sup>	450.00 kg	1		0,00 €
MD-FL 121 ▾	141	Nein	Planstr. 4 39326 Colbitz		N		3,15 m <sup>3</sup>	22.00 kg	1		0,00 €
MD-FL 112	MB Atego 815		0	1701 kg	27.27 m <sup>3</sup>	30	0	Ladung annehmen ▾			
MD-FL 113	MB Sprinter		0	-684 kg	-1.3 m <sup>3</sup>	49	0	Ladung annehmen ▾			
MD-FL 118	Opel Movano		0	988 kg	3.39 m <sup>3</sup>	19	0	Ladung annehmen ▾			

# Zwischenergebnisse (Verhandlung)

**TransMat**    Disposition    **Verhandlung**    Finanzen    Stammdaten    Benutzer

**Diese Touren können sie übernehmen**

Netzwerk	Tour	Gewicht	Volumen
----------	------	---------	---------

**Meine noch offenen Touren**


Sendung	PLZ	Leistung	XXL	Sonderleistungen	Gewicht	Colli	Rollinfo	Übernommen?
1	test	test	0	test	1	1	1	ja
2	55411	12 Uhr	0	Tier	10	2	test	ja
4	39112	Overnight normal	0	nein	100	1	telavis	ja
5	123	123	123	123	123	123	123	ja
6	39106	10 Uhr	0		1	1		nein
7	39106	10 Uhr	0		1	1		nein



# Zwischenergebnisse (Stammdaten Fahrzeuge)

## Stammdaten Fahrzeuge

### Neues Fahrzeug

Kennzeichen	Fahrzeugtyp	Nutzlast [kg]	Volumen [m <sup>3</sup> ]	Geschwindigkeit [km/h]	präferierter Fahrer	präferierte Tour	Subunternehmer
MD-FL 121	MB Atego	2750	35	25		Tour Magdeburg	
MD-FL 112	MB Atego 815	2750	35	55		Tour Wolfsburg Gifhorn	
MD-FL 113	MB Sprinter	1295	9	55		Tour Braunschweig	
MD-FL 118	Opel Movano	1454	9.1	45		Tour Burg Schönebeck Staßfurt	
MD-FL 116	Sprinter	1295	9	45		Tour Harz	
MD-FL 117	Sprinter	1295	9	25		Tour Magdeburg	
MD_FL 115	Sprinter	1295	9	36		Tour Halle Dessau	
MD-FL 119	Sprinter	1200	9	39		Tour Stendal Altmark	
MD-FL 114	Sprinter	1295	9	45		Tour Celle	
MD-FL 120	VW Crafter	1506	9	42		Tour Wolfenbüttel Salzgitter	





# Zwischenergebnisse (Stammdaten Touren)

## Stammdaten Touren

Neue Tour

Bezeichnung / Nummer	PLZ
Tour Braunschweig	3819, 3818, 3817, 3816, 3815, 3814, 3813, 3812, 3811, 3810, 3839, 3838, 3837, 3836, 3835, 3834, 3833, 3832, 3831, 3830, 3939, 3938, 3937, 3936, 3935, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934
Tour Burg Schönebeck Staßfurt	3917, 3916, 3913, 3915, 3914, 3920, 3921, 3922, 3923, 3924, 3925, 3926, 3927, 3928, 3929, 3940, 3941, 3942, 3943, 3944
Tour Celle	3960, 3961, 3962, 3963, 3964, 3965, 3966, 3967, 3968, 3969, 2920, 2921, 2922, 2923, 2924, 2925, 2926, 2927, 2928, 2929, 2930, 2931, 2932, 2933, 2934, 2935, 2936, 2937, 2938, 2939, 2940, 2941, 2942, 2943, 2944, 2945, 2946, 2947, 2948, 2949, 2950, 2951, 2952, 2593, 954, 2955, 2956, 2957, 2958, 2959, 2960, 2961, 2692, 2963, 2964, 2965, 2966, 2967, 2968, 2969
Tour Halle Dessau	0654, 0653, 0652, 0651, 0650, 0649, 0648, 0647, 0646, 0645, 0644, 0643, 0642, 0641, 0640, 0639, 0638, 0636, 0635, 0634, 0633, 0632, 0631, 0630, 0629, 0628, 0627, 0626, 0625, 0624, 0623, 0622, 0621, 0620, 0619, 0618, 0617, 0612, 3944, 3943, 3942, 394, 3941, 3940, 0660, 0661, 0662, 0663, 0664, 0665, 0666, 0667, 0668, 0669, 0672, 0670, 0671, 0673, 0674, 0675, 0676, 0677, 0678, 0679, 0680, 0681, 0682, 0683, 0684, 0685, 0686, 0687, 0688, 0689
Tour Harz	3960, 3961, 3962, 3963, 3964, 3965, 3966, 3967, 3968, 3969, 3880, 3881, 3882, 3883, 3884, 3885, 3886, 3887, 3888, 3889, 3860, 3861, 3862, 3863, 3864, 3865, 3867, 3868, 3869, 3870, 3871, 3872, 3873, 3874, 3875, 3876, 3877, 3878, 3879
Tour Magdeburg	3910, 3909, 3908, 3907, 3905, 3904, 3903, 3902, 3901, 3901, 3900, 3911, 3912, 3913, 3917, 3916, 3915, 3914
Tour Magdeburg 2	3910, 3911, 3912, 3913, 3914
Tour Stendal Altmark	3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3950, 3951, 3952, 3953, 3954, 3955, 3956, 3957, 3958, 3959, 3960, 3961, 3962, 3963, 3964, 3965, 3966, 3967, 3968, 3969
Tour Wolfenbüttel Salzgitter	3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3810, 3811, 3812, 3813, 3814, 3815, 3816, 3817, 3818, 3819, 3820, 3821, 3822, 3823, 3824, 3825, 3826, 3827, 3828, 3829, 3830, 3831, 3832, 3833, 3834, 3835, 3836, 3837, 3838, 3839
Tour Wolfsburg Gifhorn	3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3840, 3841, 3842, 3843, 3844, 3845, 3846, 3847, 3848, 3849, 3850, 3851, 3852, 3853, 35834, 3855, 3856, 3857, 3858, 3859



## 1. Statusseminar der Förderinitiative

### „Intelligente Logistik im Güter- und Wirtschaftsverkehr“

- Projektziele
- Zentrale Projektidee
- Projektumsetzung
- Zwischenergebnisse
- Weitere Arbeiten
- Offene Fragen

# Weiteres Vorgehen, weitere Arbeiten

- Planung und Ausführung von eingeschränkten und vollständigen Feldversuchen
- Anpassungsprogrammierung (eventuelle Änderungen an der Software die aufgrund der ersten Resultate von Feldtests und Evaluierung notwendig werden)
- Softwareevaluierung
- Beginn der Prozess-Effekt-Evaluierung
- Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit

## 1. Statusseminar der Förderinitiative

„Intelligente Logistik  
im Güter- und  
Wirtschaftsverkehr“

- Projektziele
- Zentrale Projektidee
- Projektumsetzung
- Zwischenergebnisse
- Weitere Arbeiten
- Offene Fragen

# Offene Fragen

- Nach wie vor hohe Kleinteiligkeit des Logistikmarktes und damit hoher Markteinführungsaufwand
- Fehlendes Vertrauen vor allem bei den kleineren, lokalen KEP-Dienstleistern bezüglich Datensicherheit
- Hoher Auftrags- und Umsatzeinbruch durch die Wirtschaftskrise
  - Wohin tendiert der Markt?
  - Hohe Preissensibilität
  - Keine Neuinvestitionen



# Zusammenfassung

## TransMat besteht aus 3 Säulen

### Die Disposition

Automatische Disposition mit Hilfe der zu erarbeitenden Optimierungsalgorithmen

### Die Verhandlung

Erstellung einer zentralen Verhandlungsplattform um KEP-Dienstleistern die Möglichkeit zur Annahme und Abgabe von Sendungen zu ermöglichen

### Mobile Anbindung

Anbindung der TranMat-Plattform an mobile Endgeräte zum Informationsaustausch zwecks Routenoptimierung

