



© Ferdinand Fischer 2019, S-Bahnen am Bahnhof Poppenbüttel, Hamburg

Leistungsspektrum Modalsplitwerkstatt.de

ERHEBUNG, ERFASSUNG, RAUM, WIRTSCHAFT, ANGEBOT,
BETRIEB, GRAFIK, INFORMATIK, NETZWERKE, INITIATIVEN
[MODALSPLITWERKSTATT.DE](https://modalsplitwerkstatt.de) – Netzwerk selbstständiger Verkehrsplaner

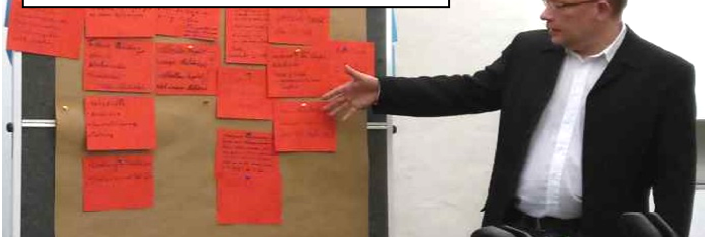
Personalorganisation

Akquise und Organisation von Erhebern

Dienst- und Auslagenabrechnung

Einsatzplanung

Verkehrszählung und Verkehrsbefragungen



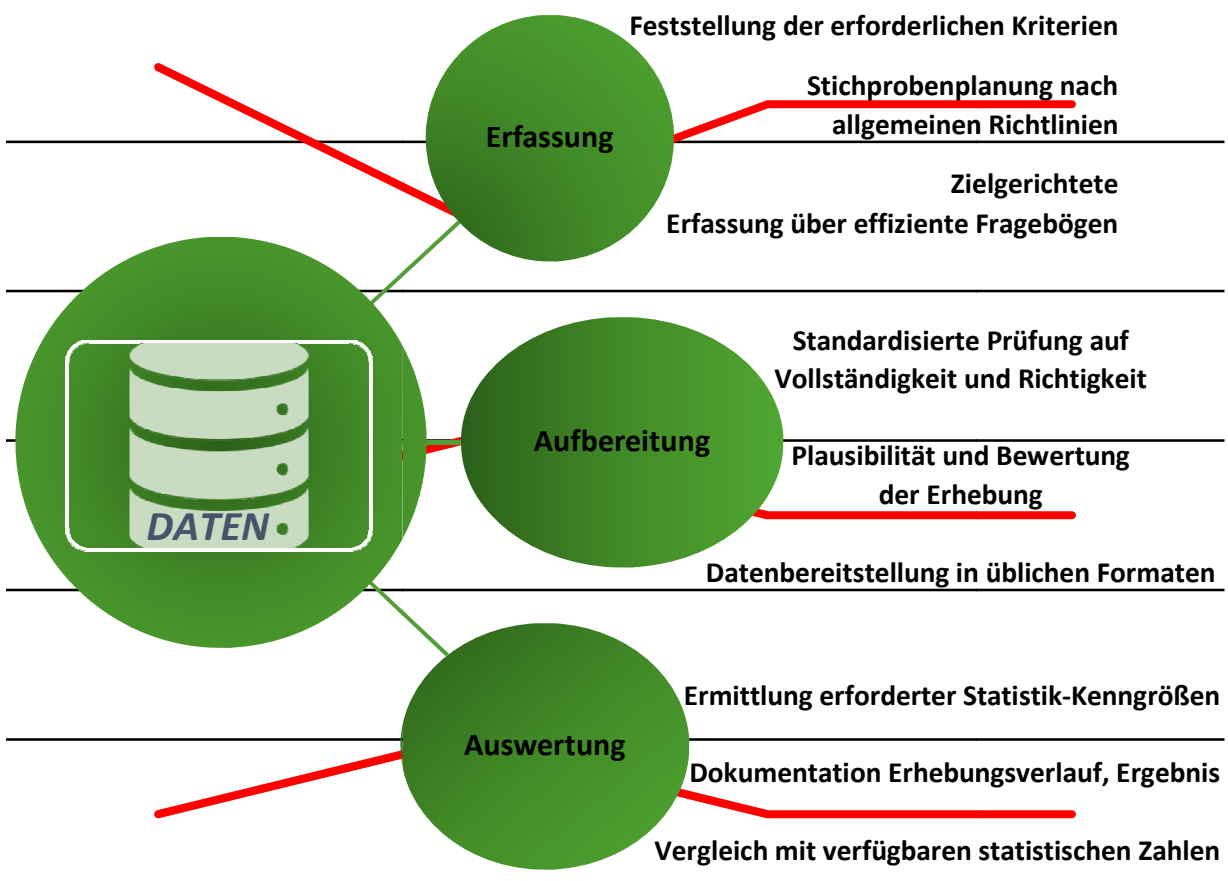
Personalorganisation
Schulung und Betreuung
des Personals

Dipl.-Kfm. Olaf Schnell Verkehrswesen
- hier: Tagung VCD Wolfenbüttel 2019

Dienst		SO1-004-1		Wochentag		Mo	RB	Südost		
Standort		LWD		Einsatz		Tf	Turnus			
Effektive Arbeitszeit		9:17		Fahrzeug		246	AP	0:45		
Dienstdauer		10:02		Anmerkung			Bezahl	9:14		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
LfdNr.	Beginn	Ende	von	nach	Tätigkeit	Umlf.	Faktor	Arbeit szeit	bezahl t	AP
1	02:02	02:05	LWD	LWD	Melden zum Dienst		1	00:03	0:03	0:00
2	02:05	02:20	LWD	LWD	Fußweg zum Werk Wernigrode		1	00:18	0:15	0:00
3	02:20	03:50	LWD	LWD	V1		1	1:48	1:30	0:00
4	03:50	04:00	LWD	LWD	Rangierfahrt zum Bahnsteig	LWD_01	1	1:58	0:10	0:00
5	04:00	04:04	LWD	LWD	Standzeit		1	2:02	0:04	0:00
6	04:04	04:32	LWD	HBHA	IR 2521	LWD_01	1	2:30	0:28	0:00
7	04:32	04:35	HBHA	HBHA	A3		1	2:33	0:03	0:00
8	04:35	04:47	HBHA	HBHA	Fußweg zum Pausenraum		1	2:45	0:12	0:00
9	04:47	05:17	HBHA	HBHA	AP		0	3:15	0:00	0:30
10	05:17	05:18	HBHA	HBHA	P100		1	3:16	0:01	0:00

Dienstblatt mit MS Excel

Einsatzplanung
Dienstplanung und
Einsatzvergabe





Mögliche Merkmale der..

Verkehrsinfrastruktur: ✓

Vorhandensein (Anzahl)
Erreichbarkeit (Auffinden)

Wegeverbindungen: ✓

Vorhandensein (Anzahl)
Erreichbarkeit (Auffinden)

Aufenthaltfunktionen: ✓

Vorhandensein (Anzahl)
Wahrnehmbarkeit

Erfassung und Bewertung von Verkehrsanlagen

Personalorganisation

Personalakquise und Pretest der Erhebungen
Einsatzplanung und Abrechnung der Erheber

Erhebungsdesign

Feststellung zu erfassender Merkmale und Maßeinheiten
Bereitstellung der erhobenen Daten in üblichen Formaten

Technische Umsetzung

Quantitative Erfassung der Verkehrsanlagen (inklusive Fotos)
Qualitative Bewertungen anhand vorgegebener Checklisten

Dimensionslose Beispielskala für das Merkmal Vorhandensein:

Skala	Merkmal Vorhandensein	Prozent
5	Anlagen sind in großer Anzahl vorhanden	100%
4	Anlagen sind in angemessener Anzahl vorhanden	80%
3	Anlagen sind ausreichend vorhanden	60%
2	Anlagen sind teilweise vorhanden	40%
1	Anlagen sind kaum vorhanden	20%
0	Anlagen sind nicht vorhanden	0%

Ergebnisdarstellung

Erstellung (technischer) Skizzen und Dokumentation im Abschlussbericht

Handlungsempfehlung

Bewertung der Daten und Ableitung konkreter Handlungsempfehlungen



Raumordnung, Gesetze, Potenzialstudien

- Identifizierung Mobilitätsbedürfnisse (Personen/Güter)
- Zielstellungen der Landesentwicklungsplanungen, u.a.
- Rechtliche Rahmenbedingungen wie AEG oder PBefG
- Recherche Förderprogramme und Erstellung Anträge

Mögliche Strecken zur Reaktivierung in Thüringen

- Fokus Regionalverkehr mit Verknüpfungsmöglichkeit zum überregionalen Fernverkehr?



© Olaf Schnell 2019, ICE-Trasse Halle (S) – Erfurt bei Karsdorf



Raumstruktur, Gesetz und Potenzialstudien

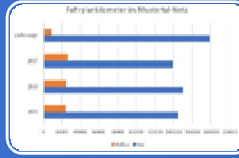


Mögliche Schritte der Verkehrsentwicklung

- Demografie und Bevölkerungsstruktur
- Umweltbelange und Flächennutzung
- Verkehrsstandorte und Verkehrswege
- Verortung und Bau von Verkehrsanlagen



© Olaf Schnell 2018, Haltemast am ZOB Salzwedel



Betriebswirtschaft, Kennzahlen, Management

- Berechnung von Kennzahlen: Wirtschaftlichkeit, Finanzierung
- Kostenkalkulation (Kostenarten, Kostenstellen, Kostenträger)
- Mobilitätsmanagement (im Betrieb), ÖV-Produktentwicklung
- Unterstützung bei der Ausschreibung von ÖV-Verkehrsnetzen

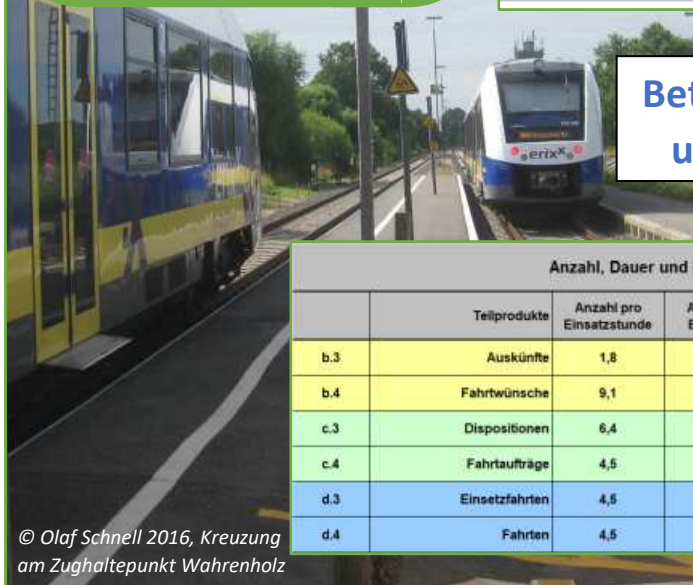


© Ferdinand Fischer 2014, Zentraler Omnibusbahnhof Erfurt

Betriebswirtschaftliche Bewertung Vergleichsrechnung/Kalkulation Mobilitätsmanagement/Produkte

- Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen
- Finanzierungsbedarf: Ermittlung fixer und variabler Betriebskosten
- Betriebswirtschaftliche Kennzahlen der Verkehre (Kosten Fahrplan-Km)
- Kostenkalkulation neuer Angebote: Kostenträgerrechnung (Dauern, ...)
- Mobilitätsmanagement (Betrieb)
- ÖV-Produktentwicklung/Marketing

Jahresfahrplan		Kilometer	Mehrung	Kosten (Fp/Km 2,50 EUR)	
		Gesamt		Alt	Neu
49.509,174	101.101,052	332.757,828	16.818,874	790.857,39 €	831.894,57 €
51.591,878					
90.210,952	165.981,413				
75.770,461					
28.349,269					
37.326,094	65.675,363	230.446,944	166.857,484	158.973,55 €	576.117,36 €
115.172,512	230.446,944				
115.274,432					
62.683,465	120.682,861				
57.999,396					
60.069,568	127.673,702	524.259,593	25.776,681	1.246.207,28 €	1.310.648,98 €
67.604,134					
123.711,120	275.903,030				
152.191,910					
1.087.464,365			209.049,039	2.196.038,32 €	2.718.660,91 €



© Olaf Schnell 2016, Kreuzung am Zughaltepunkt Wahrenholz

Betriebswirtschaft, Kennzahlen und Mobilitätsmanagement

Anzahl, Dauer und Kosten der wichtigsten Teilprodukte							
	Teilprodukte	Anzahl pro Einsatzstunde	Anzahl pro Einsatztag	Dauer pro Produkteinheit	Dauer pro Einsatztag	Kosten pro Produkteinheit	Kosten pro Einsatztag
b.3	Auskünfte	1,8	20	0:02:00	0:40:00	3,18	63,19
b.4	Fahrtwünsche	9,1	100	0:01:00	1:40:00	0,32	31,59
c.3	Dispositionen	6,4	70	0:03:00	3:30:00	1,45	101,76
c.4	Fahrtaufträge	4,5	50	0:01:00	0:50:00	0,68	33,92
d.3	Einsatzfahrten	4,5	50	0:03:00	2:30:00	2,25	112,67
d.4	Fahrten	4,5	50	0:12:00	10:00:00	9,01	450,69



Mobilitätsanalyse, Modell, Angebotskonzept

- Ganzheitliche Verkehrsplanung für den Umweltverbund
- Netzplanung Bahn/Bus, Bedarfsverkehr (ländlicher Raum)
- Multimodale Verkehrsmodelle, (ÖV-)Beförderungskette
- Bedarfsgerechte Mobilitätsangebote und Bedienkonzepte



Mobilität, Modelle, Angebotskonzepte

Mobilitätsanalyse Bedienungsgebiet, Bedienzeitraum

Carsharing

P & R

Mitfahrgelegenheit

B & R

Verkehrsmodell

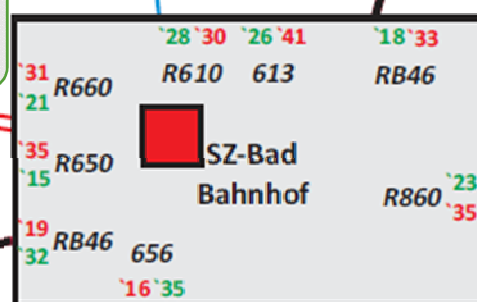
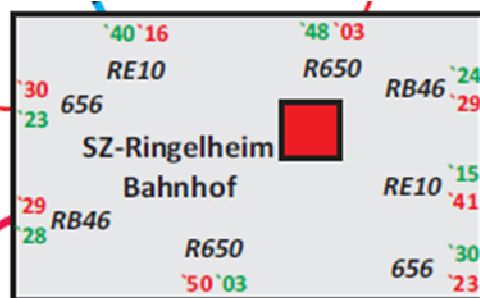
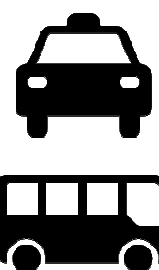
Quelle-Ziel-Matrix:
Verkehrserzeugung,
-verteilung, usw.

Verkehrsfunktionen

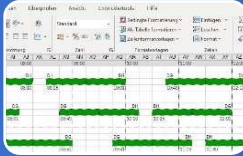
Takt, Anschluss, etc.
(z.B. Knotenanalyse
mit Wegezeiten)

© Ferdinand Fischer 2019, iLint in Eidelstedt, Hamburg

Ggf. Nutzung
von Trapeze-
Modulen



© Olaf Schnell 2018, Pilotprojekt EcoBus in Bad Gandersheim



Fahr-, Umlauf- und Dienstplanung

- Attraktive fahrplanseitige Verkehrsangebote
- Angebote wie ein Integraler Taktfahrplan (ITF)
- Intermodale Betriebskonzepte im SPNV und StPNV
- Konkreter Betrieb mit Fahrzeug- und Personalbedarf

Benutzerdefiniert					
Suchen...					
Stammdaten <ul style="list-style-type: none"> tbl-FahrtGattung tbl-Kanten tbl-Kantentypen tbl-Knoten tbl-NachKnoten 					
FahrtID	LinieID	ProjektID	Gattung	Fahrtnumm	
1	1	1	RB	14200	
2	1	1	RB	14202	
FahrtID	KantenID	AbZeit	AnZeit	Zum Hinz	
5	1	14:30	14:33		
6	2	14:34	14:39		
7	5	14:40	14:46		
8	7	14:47	14:53		
(Neu)					

Ggf. Nutzung von Trapeze-Modulen

Fahr-, Umlauf- und Dienstplanung



© Olaf Schnell 2019, Straßenbahn am Dessauer Hauptbahnhof

	A	B	C	AB	AC	AD
1	Montag bis Freitag			06:00		
2	Dresden				DG	
3						
4	VT 642-01				06:31	
5	Km					
6						
7	Görlitz			DH		DH
8						
9	VT 642-2			06:10		06:25
10	Km					
11						

Fahrplan

- Angebote (ITF)
- Betriebskonzept

Umlaufplan

- Fahrzeugbedarf
- Fahrzeugeinsatz

Dienstplan

- Personalbedarf
- Personaleinsatz

Anwendung von Excel-/Access-Tools

Situative Erstellung, schnelle Verarbeitung von Daten, einfache Fortführung beim Auftraggeber möglich

DIENSTE IM JAHRESFAHRPLAN (REGELDIENTE 2018)			
EINSATZSTELLE NEBRA			
UNE-01a	Gültig am 07.04.2018, 20.05.2018, 23.06.2018, 09.09.2018		
Nebra	9:29	UNE	UDO
	9:29	RB77	9:53
		10:03	RB77
			10:28

Grafikprogramme

Anwendungen wie Corel Draw, u.a.

Export-Schnittstellen von Nimmbus, etc.

Fahrplantoools

6XX

Abfahrten ab SZ-Lebenstedt, ZOB/Bahnhof Richtung
SZ-Bad, ZOB/Bahnhof

Demo
10-2019

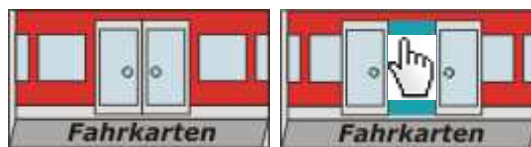
Fahrziele	ca. Min.
Fahrt hält, wenn Buchstabe hinter Abfahrtszeit aufgeführt	
SZ-Lebenstedt, ZOB/Bahnhof	9
Geb. Nord-Süd-Straße	2-7
Leb. Bruchmühlensgr.	3-9
Leb. An der Windmühle	4-10
Lebenstedt, Süd	5-11
Salder, Vor dem Dorle	17
Barum, Ort	28
Ohlendorf, Ost	5-12
Salder, Museumstraße	7-13
Salder, Mindener Straße	9-15
Gebhardshagen, Friedhof	19
Gebhardshagen, Dorfrand	21
Gebhardshagen, Süd	25
Calbecht, Fachhochschule	34
Barum, Zöllhaus	13
Gebhardshagen, Siedlung	10-15
Gebhardshagen, Ort	11
Gebhardshagen, Süd	16
Bad, Burgstraße	17-24
Bad, M.-Luther-Platz	18-25
Bad, Burgstraße	36
Ringelheim, ZOB/Bahnhof	50
Ohlendorf, Ort	21-58
SZ-Bad, ZOB/Bahnhof	

Abfahrten Montag bis Freitag			
Uhrzeit	Hinweise	Halten allen Haltestellen mit den aufgeführten Buchstaben	
5:00		B C D E G H	
5:07		B C D E F H J K	
5:17		B C D E F H J K	
5:25		B C D E F H J K	
5:35	A	B C D E F H J K	
5:47		B C D E F H J K	
6:00		B C D E F H J K	
6:07		B C D E F H J K	
6:17		B C D E F H J K	
6:25	A	B C D E F H J K	
6:35		B C D E F H J K	
6:47		B C D E F H J K	

**Übersichtliche
Abbildung von
Abfahrtszeiten
und Fahrzeiten.**

**Verständliche
Darstellung von
verschiedenen
Linienwegen.**

Aushangpläne..



**Grafik als Print- und /
oder Online-Design**

**Einfacher Zugang
durch Piktogramme
zur Wegweisung,
CSS-Links für Tarife,
intuitive Bedienung
für Routenauswahl.**

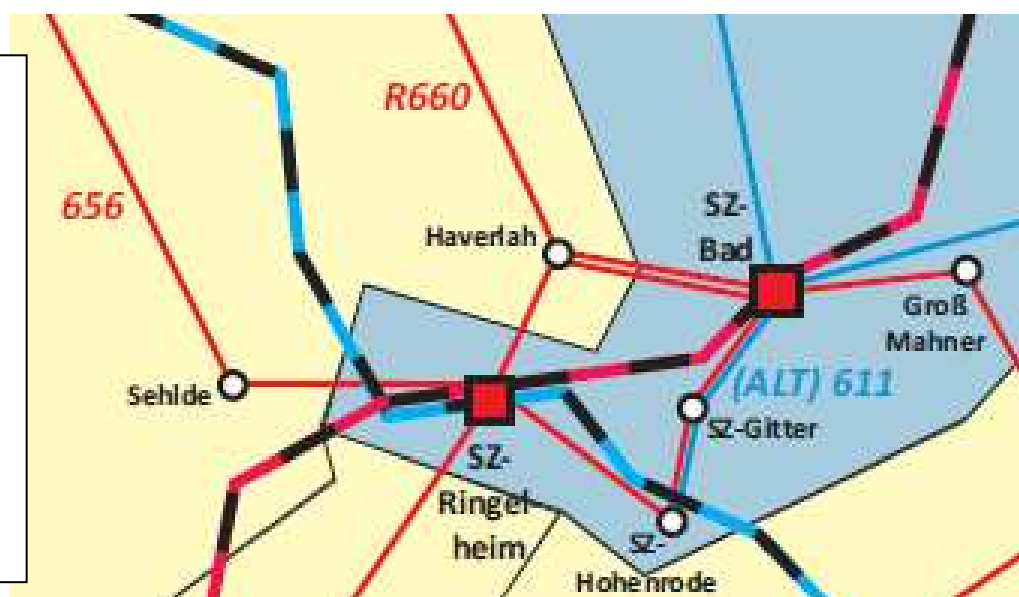
**(Technische) Skizzen
wie schematische
Netze oder Station
maßstabsgetreu.**

Linienetze..

**(Interne)
Zeichnungen:**
Umgebung,
Bediengebiet.

**Kombinierte
ÖPNV-Infos**
(Netz, Tarif,
Fahrplan).
Ggf. ergänzt
um Browser-
Funktionen.

Tarifpläne..



Programmierung

Excel, HTML, PHP, SQL, App, usw.

Statistik, Geoportal, OpenData, ..

Datennutzung

Menü	Hinweis	Knotentypen-Editor
1	Kürzel	Bezeichnung
2	Hp	Haltepunkt
3	Bk	Blockstelle
4	Dkst	Deckungsstelle
5	Strw	Streckenwechsel
6	Anst	Anschlussstellen
7	Awanst	Ausweichanschlussstelle
8	Hast	Haltestelle
9	Üst	Überleitstelle
10	Abzw	Abzweigstelle
11	Bf	Bahnhof
12	Personenbahnhof	Personenbahnhof

Programme, Datenhaltung und /oder Anwendungen

Editoren für
Infrastruktur/Netz,
Fahrten/Fahrpläne,
Fahrzeuge/Umläufe..

Ansichten von
Entfernung/Wegezeit,
Kapazität/Auslastung,
Touren/Routen..

Algorithmen..

Modelle mit Kennzahlen,
Formeln zur Definition und
Berechnung von Mobilität.

Anwendungen mit Menüs,
Funktionen zur Auswahl und
Darstellung von Verkehr.

© Olaf Schnell 2019, Dessau-Wörlitzer Eisenbahn

```

<div id="Hauptnavigation">
<p id="Hauptmenue1" style="top: 45px;">MODALSPLITWERKSTATT - Netzwerk selbstständiger Verkehrsplaner</p>
<a class="{%Farbe%}" {%Aktiv%}" id="Hauptmenue1" href="PHP-Script.php?Seite=MSW-Netzwerk">MSW-Netzwerk</a>
<a class="{%Farbe%}" {%Aktiv2%}" id="Hauptmenue2" href="PHP-Script.php?Seite=Freie-Mitglieder">Freie Mitglieder</a>
<a class="{%Farbe%}" {%Aktiv3%}" id="Hauptmenue3" href="PHP-Script.php?Seite=Leistungs-spektrum">Leistungs-spektrum</a>
<a class="{%Farbe%}" {%Aktiv4%}" id="Hauptmenue4" href="PHP-Script.php?Seite=Projektskizzen">Projektskizzen</a>
<a class="{%Farbe%}" {%Aktiv5%}" id="Hauptmenue5" href="PHP-Script.php?Seite=Referenzen">Referenzen</a>

```

Verkehr
ungerichtet in
der Freizeit, z.B.
an der Elbe
Radfahren
zum Spaß

Gerichteter
Pendlerverkehr,
z.B. Richtung
Magdeburg
Beruf in
MD

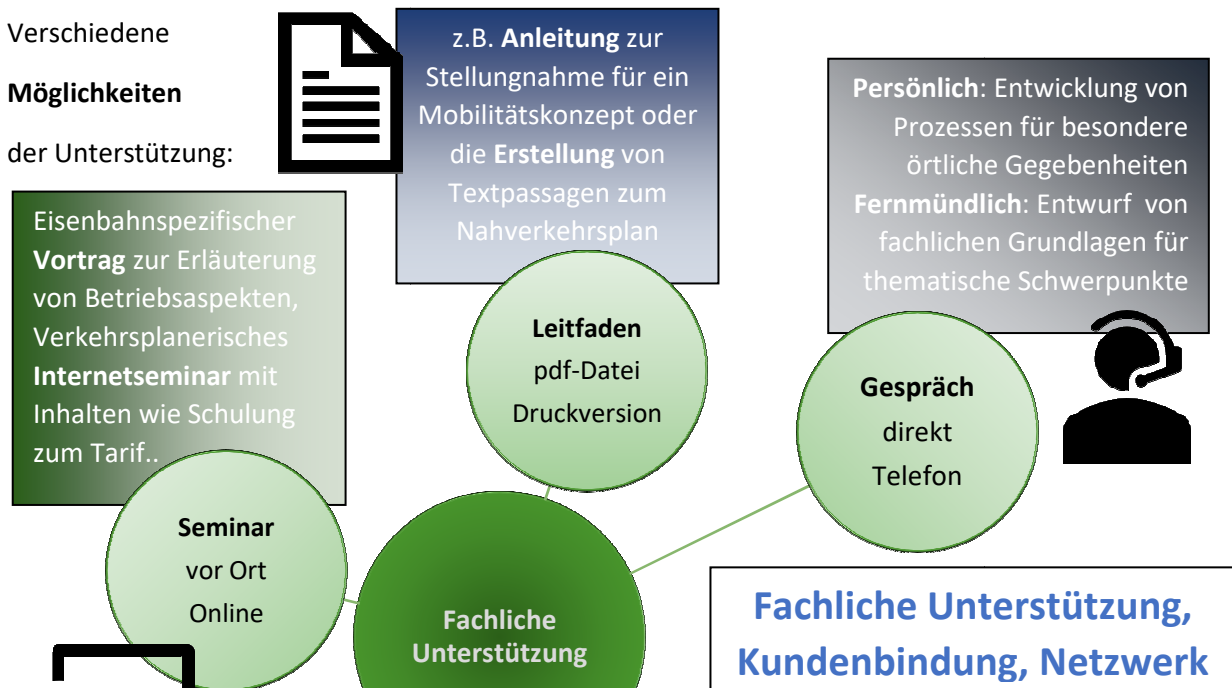
Layererstellung für
Nachfragedaten,
Verkehrsmittel,
Verkehrszwecke,
Barrierefreiheit..

Implementierung
Datenmodelle,
Optimierungen,
GPS-Koordinaten,
App-Import/Export

Plausibilität..

Geoportal Landkreis Stendal

Verschiedene
Möglichkeiten
der Unterstützung:



Wer benötigt
das Verkehrs-
angebot?

Was genau muss
dem Kunden zur Verfügung gestellt werden?

Wie muss es zukunftsfähig ausgestaltet sein?



SZug DemonstrationSZug



Sonderzug im Raum Salzgitter zur Demonstration der verkehrsplanerischen Themen Erschließung, Verbindung, Takt und Anschluss.



© Ferdinand Fischer 2013, Zugzielanzeige Sonderzug Naumburg

Bürgerliche Vorlauf- und Zusatzverkehre



© Olaf Schnell 2019, Sonderzug in Donndorf (Artern – Naumburg)