

# **Bachelor Verkehrswesen - Studienrichtung Planung und Betrieb**

## **Studienrichtung Planung und Betrieb (60 LP)**

### **Einführung in das Verkehrswesen (6 LP, Pflicht)**

Einführung in das Verkehrswesen - Seite 1

### **Grundlagen der Studienrichtung (24 LP)**

Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik - Seite 2

Flugführung und Luftverkehr - Grundlagen - Seite 5

Grundlagen der Verkehrssystemplanung und Verkehrsinformatik - Seite 6

Grundlagen des Schienenverkehrs - Seite 8

Grundlagen des Seeverkehrs - Seite 11

Grundlagen des Straßenwesens - Seite 13

Mobilitätsumfelder - Seite 15

### **Vertiefungs- und Anwendungsbereich (30 LP)**

Bahnbetrieb - Seite 17

Binnenschiffstechnik und -schifffahrt - Seite 19

Datenauswertung in der Mobilitäts- und Verkehrsforschung - Seite 21

Datenerhebung in der Mobilitäts- und Verkehrsforschung - Seite 23

Entwurf von Anlagen des Schienenverkehrs - Seite 25

Entwurf von Straßenverkehrsanlagen innerhalb bebauter Gebiete - Seite 27

Grundlagen der Integrierten Verkehrsplanung - Seite 29

Infrastruktur- und Wettbewerbspolitik - Seite 31

Konstruktion von Schienenfahrwegen - Seite 33

Maßnahmen der Integrierten Verkehrsplanung - Seite 35

Modellierung und Simulation von Verkehr - Seite 38

Moderne Bahnsysteme I - Seite 39

Multiagenten-Simulationen von Verkehr - Seite 41

Projekt im Verkehrswesen B - Seite 43

Städtebau und Straßenverkehrsplanung - Seite 45

Verkehrsökonomik I - Seite 47

Zukunftsforschung - Inventionsgenerierung in der Verkehrsplanung - Seite 49

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Einführung in das Verkehrswesen</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> <b>Dipl.- Ing. Ludger Kühnhenrich</b>	<b>Sekretariat:</b> SG 21	<b>E-Mail:</b> sekretariat@vwsem.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

#### Fach- und Systemkompetenz

Die Studierenden erhalten Kenntnisse über die Wechselwirkung von Verkehr, Gesellschaft und Umwelt. Ziel ist die Vermittlung des Verständnisses der Komplexität von Verkehrssystem und -prozess sowie deren Beziehung zueinander. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, eine Einschätzung der Bedeutung und Bewertung dieser Wechselwirkungen vorzunehmen, sowie Möglichkeiten und Grenzen der Einflussnahme auf diese zu erkennen.

Das Modul befähigt, gesellschaftlich übergreifende und fachspezifische Probleme der eigenen (später gewählten) Studienrichtung anzugehen und Lösungsvorschläge zu erarbeiten. Als Orientierungshilfe erfolgt der Einblick in die einzelnen Studienrichtungen und ein Überblick über den gesamten Bereich des Studiengangs. Das Modul erleichtert unentschiedenen Studierenden die Wahl ihrer künftigen Studienrichtung und zeigt darüber hinaus zukünftige Arbeits-/ Berufsfelder im Verkehrswesen.

#### Sozial- und Methodenkompetenz

Die inhaltliche Ausrichtung des Moduls erfordert, sich mit interdisziplinären Fragestellungen auseinanderzusetzen und diese für die eigene Studienrichtung/ Fachdisziplin zu reflektieren. Die Anwendung einer breiten Palette von Soft-Skills und Arbeitsmethoden begünstigt diese Form der inhaltlichen Ausrichtung. Die Vermittlung von Kompetenzen zur selbständigen und strukturierten Bearbeitung von Problemstellungen hat dabei ebenso Bedeutung, wie die von Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens.

Weitere Schwerpunkte sind die Vermittlung und das Trainieren von Sozialkompetenzen. Einen großen Stellenwert hat dabei das Element der Teamarbeit. Bei Aufgaben und Problemstellungen verfolgen die Studierenden in wechselnden, z. T. interdisziplinär besetzten sowie kommunikativ und kooperativ zusammenarbeitenden Kleingruppen die eigenen Zielvorstellungen. Des Weiteren werden das Präsentieren eigener Ergebnisse und das Vertreten von eigenen Standpunkten in Diskussionen trainiert. Die in diesem Modul vermittelten Kompetenzen, Kenntnisse und Arbeitstechniken sind eine fachliche und methodische Vorbereitung der Studierenden auf das weitere Studium und auf Anforderungen künftiger Arbeits-/ Berufsfelder im Bereich des Verkehrswesens.

Fachkompetenz: 20% Methodenkompetenz: 25% Systemkompetenz: 30% Sozialkompetenz: 25%

### 2. Inhalte

#### Verkehr im Kontext von Gesellschaft und Umwelt (Fach- und Systemkompetenz)

... Definition von Verkehr und Mobilität und deren Mess- und Beschreibungsgrößen

... Betrachtung der historischen Entwicklung der Verkehrsträger vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Entwicklungen und Ableitung von Gemeinsamkeiten in der Entwicklung

... Betrachtung der Rahmenbedingungen des Verkehrssystems (Ökologie, Ökonomie, Technik, Soziologie/ Psychologie, Raum-/ Siedlungsstruktur, Staat)

... Betrachtung aktueller verkehrlicher Entwicklungen und künftiger Entwicklungstendenzen

... Diskussion von Möglichkeiten der Beeinflussung des Verkehrssystems durch den Verkehrsingenieur und damit Einordnung der Arbeits-/ Berufsfelder innerhalb des Systems

... Bearbeitung von studienrichtungsspezifischen Aufgaben/ Problemstellungen in Form von Referat und Ausarbeitung

#### Soft Skills (Sozial- und Methodenkompetenz)

... Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten durch Training an einem studienrichtungsbezogenen Thema (Verfassen einer Ausarbeitung)

... Training von Gruppenarbeit (Organisation, Kommunikation, Arbeitsplanung) an verkehrsspezifischen Themen

... Üben von Kommunikation, Organisation und Durchsetzungsvermögen bei der angeleiteten, weitgehend selbständigen Wissenserarbeitung in Kleingruppen (Kleingruppenarbeit, Diskussionen)

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Einführung in das Verkehrswesen	IV	6	4	P	Jedes

<b>4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen</b>
<p>Vorlesungen  ... Ausgewählte Fachgebiete von ILS und ILR lesen zu "ihrem" Verkehrsträger und zeigen Arbeits-/ Berufsfelder "ihrer" Fachrichtung</p> <p>Tutorien  ... offene oder geleitete Diskussionen zu Problemen und Fragestellungen des Verkehrs, Gruppenarbeit, kurze Phasen Frontalunterricht</p> <p>Exkursionen  ... ergänzend werden themen-/ studienrichtungsbezogene Exkursionen angeboten</p> <p>Selbststudium  ... über ISIS werden unterstützende Materialien für die selbständige Vor-/ Nachbereitung des Lehrstoffes zur Verfügung gestellt</p>
<b>5. Voraussetzungen für die Teilnahme</b>
keine Voraussetzungen erforderlich (Einführungsveranstaltung)
<b>6. Verwendbarkeit</b>
Basis für die Grundlagen der Studienrichtungen (Module der Modulgruppe 6)
<b>7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte</b>
<p>Arbeitsaufwand insgesamt  180 h, entspricht 6 LP (1 LP für 30 Arbeitsstunden)</p> <p>Kontaktzeiten  60 h (4 SWS, Vorlesungen und Tutorien)</p> <p>Selbststudium  120 h (Vorbereitung der schriftlichen Leistungskontrolle, Verfassen der Hausarbeit, Vor-/ Nachbereitung der Tutorien)</p>
<b>8. Prüfung und Benotung des Moduls</b>
Prüfungsäquivalente Studienleistungen, die Prüfungsmodalitäten werden während der ersten Veranstaltung des Moduls bekannt gegeben
<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden
<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
25 - 28 je Tutoriumsgruppe
<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Die Anmeldung zum Modul erfolgt über das "MosesKonto": <a href="http://www.moses.tu-berlin.de">www.moses.tu-berlin.de</a> Zusätzlich ist die Anmeldung zur Prüfung erforderlich.
<b>12. Literaturhinweise</b>
<p>Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/>ja <input checked="" type="checkbox"/>nein</p> <p>Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:</p> <p>Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/>ja <input type="checkbox"/>nein</p> <p>Wenn ja, Internetseite angeben: <a href="http://www.isis.tu-berlin.de/course/view.php?id=2134">www.isis.tu-berlin.de/course/view.php?id=2134</a></p> <p>Literatur:  Grandjot, Hans H.: Verkehrspolitik : Grundlagen, Funktionen und Perspektiven für Wissenschaft und Praxis / Hans-Helmut Grandjot. - Hamburg : Deutscher Verkehrs-Verl., 2002. - 184 S. . - (Edition Internationales Verkehrswesen)  Köhler, Uwe [Hrsg.]: Verkehr : Straße, Schiene, Luft / [Hrsg.: Uwe Köhler]. - Berlin : Ernst, 2001. - XXV, 895 S. . - (Ingenieurbau)  Peterßen, Wilhelm H.: Wissenschaftliche(s) Arbeiten : eine Einführung für Schüler und Studenten / Wilhelm H. Peterßen. - 2., erw. u. verb. Aufl. . - München : Ehrenwirth, 1987. - 148 S.</p>

<b>13. Sonstiges</b>

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> Prof. Dr.-Ing. Markus Hecht	<b>Sekretariat:</b> SG 14	<b>E-Mail:</b> sekretariat@schienenfzg.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Das Modul gibt den Studierenden einen Einblick in den Aufbau und Funktion von Schienenfahrzeugen. Sie erlangen Grundkenntnisse über die Rahmenbedingungen für den Einsatz von Fahrzeugen im System Eisenbahn. Das Verstehen von systematischen Zusammenhang des Gesamtsystems ist eine wesentliche Anforderung an die Studierenden.

Fachkompetenz: 30% Methodenkompetenz: 10% Systemkompetenz: 40% Sozialkompetenz: 20%

### 2. Inhalte

Es werden beispielhaft Fahrzeuggattungen für unterschiedliche Einsatzbedingungen, wie z.B. Hochgeschwindigkeits- und Nahverkehr, betrachtet. Dabei werden die folgenden Punkte besprochen: Fahrdynamik, Zugkonzept/ Innenraumgestaltung, Antriebskonzepte, Fahrwerksarten, Steuerung/ Regelung/ Wartung, Bremstechnik.

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik	VL	3	2	P	Winter
Einführung in die Schienenfahrzeugtechnik	UE	3	2	P	Winter

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Lehrinhalte der Vorlesungen werden durch Exkursionen ergänzt. Gastdozenten aus der Industrie zu einzelnen Spezialthemen verstärken denn Praxisbezug. In den Übungen werden Projektaufgaben bearbeitet.

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: keine  
b) wünschenswert: Mechanik, Konstruktionslehre

### 6. Verwendbarkeit

Dieses Modul bildet das Einstiegsfach für die Schienenfahrzeugtechnik und eine fahrzeugspezifische Vertiefung für den Studiengang Planung und Betrieb.

### 7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Kontaktzeiten: 60h  
Selbststudium (einschließlich Prüfung und Prüfungsvorbereitung): 120h

### 8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsäquivalente Studienleistungen mit folgender Zusammensetzung (wobei alle Teilleistungen bestanden werden müssen):  
30% Projektaufgaben aus der Übung  
70% Schriftliche Leistungskontrolle am Ende des Semesters

### 9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
unbegrenzt

<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Die Prüfungsanmeldung ist in den ersten vier Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit über QISPOS bzw. schriftlich im Referat Prüfungen (bei Belegung als freies Wahlfach) erforderlich.

<b>12. Literaturhinweise</b>
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:
Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wenn ja, Internetseite angeben:
Literatur:

<b>13. Sonstiges</b>

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Flugführung und Luftverkehr - Grundlagen</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> Prof. Dr.-Ing. Gerhard Hüttig, Prof. Dr. iur. Elmar Giemulla	<b>Sekretariat:</b> F 3	<b>E-Mail:</b> Gerhard.Huettig@ilr.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen dieses Moduls über:

Kenntnisse in:

- Rechtlichen Rahmenbedingungen des Luftverkehrs
- Organisationen des Luftverkehrs
- Wirtschaftliche Fragestellungen bei Fluggesellschaften
- Grundlagen über Technik, Flugleistungen und Betrieb von Luftfahrzeugen
- Eigenschaften der Atmosphäre

Fertigkeiten

- Konsequenzen aufzeigen von rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen
- Aufzeigen von Besonderheiten von Fluggesellschaften in wirtschaftlicher Hinsicht
- Durchführung von grundlegenden Flugleistungsberechnungen
- Bewertung des Einflusses der Atmosphäre auf den Betrieb von Flugzeugen

Kompetenzen

- Zusammenhänge in komplexen Systemen erkennen
- Wichtigkeit von rechtlichen Normen im Luftverkehr bewerten
- Anwendung wissenschaftlicher Methoden in der Luftfahrt
- Zielgerichtete Arbeit in Kleingruppen

Fachkompetenz: 40%  Methodenkompetenz: 20%  Systemkompetenz: 20%  Sozialkompetenz: 20%

### 2. Inhalte

Vorlesung:

- Rechtsnormen des Luftverkehrs (national, europäisch, international)
- Organisationen des Luftverkehrs (national, europäisch, international)
- Bedeutung des Luftverkehrs in politischer und wirtschaftlicher Hinsicht
- Grundlegender Aufbau von Fluggesellschaften
- Merkmale von verschiedenen Geschäftsmodellen im Luftverkehr
- Grundlagen der Flugleistungen aus betrieblicher Sicht
- Eigenschaften der Atmosphäre

Übung

- Seminarvorträge zu aktuellen Themen aus dem Luftverkehr und Flugführung
- Anleitung zu Hausarbeiten und Gruppenarbeit

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Flugführung und Luftverkehr - Grundlagen	IV	6	4	P	Winter

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung

- Vorträge mit Praxisbezug

Übung:

- Präsentationen von Dozenten und Studierenden
- Hausaufgaben

<b>5. Voraussetzungen für die Teilnahme</b>
obligatorische Voraussetzungen: - Einführung in die Luft- und Raumfahrt wünschenswerte Voraussetzungen: - keine
<b>6. Verwendbarkeit</b>
Geeignete Studiengänge: - Verkehrswesen - Wirtschaftsingenieurwesen (Vertiefung: Verkehr) - BWL  Geeignete Studienrichtung: - Luft- und Raumfahrttechnik - Planung und Betrieb im Verkehrswesen  Grundlage für: - Flugführung - Luftverkehr
<b>7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte</b>
Präsenzstudium: Vorlesung: 15 x 2 Stunden = 30 Stunden Übung: 15 x 2 Stunden = 30 Stunden Eigenstudium: Hausaufgaben: 6 x 10 Stunden = 60 Stunden Wissensaufbereitung: 30 Stunden Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden Summe: 180 Stunden Leistungspunkte: 6 LP (1LP entspricht 30 Arbeitsstunden)
<b>8. Prüfung und Benotung des Moduls</b>
Prüfungsform: - Prüfungsäquivalente Studienleistung besteht aus: - Präsentation - Hausaufgabe - Test  Die jeweiligen Anteile werden am Anfang der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden
<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
Prinzipiell unbeschränkt - nach Maßgabe der Betreuungskapazität der zur Verfügung stehenden Wissenschaftlichen Mitarbeiter
<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - in der ersten Vorlesung oder Übung  Anmeldung zur Prüfung: - Anmeldung zur prüfungsäquivalente Studienleistung im Prüfungsamt oder elektronisch - Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen oder werden bekanntgegeben



<b>12. Literaturhinweise</b>	
Skript in Papierform vorhanden:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:	
Skripte in elektronischer Form vorhanden:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wenn ja, Internetseite angeben:	www.isis.tu-berlin.de
Literatur:	
Maurer, Peter: Luftverkehrsmanagement - Basiswissen - München [u.a.] : Oldenbourg, 2003. -ISBN 3-486-27422-8	
Giemulla, Elmar / Schmid, Ronald / von Elm, Dieter: Recht der Luftfahrt - Textsammlung - Neuwied: Luchterhand, 2003 - ISBN 3-472-05107-8	
<b>13. Sonstiges</b>	
Für die Lehrveranstaltung wird ein Kurs auf der Lernplattform ISIS angeboten	

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Grundlagen der Verkehrssystemplanung und Verkehrsinformatik</b>	<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
--	---

<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> <b>K. Nagel</b>	<b>Sekretariat:</b> SG12	<b>E-Mail:</b> nagel@vsp.tu-berlin.de
--	-----------------------------	--

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse in:

- Komponenten der Verkehrssystemplanung (Modellierung und Simulation von Verkehrssystemen; Analyse und Bewertung von Verkehrssystemen)
- Grundkenntnisse über Modelle, Algorithmen und Software für Verkehrssystemplanung
- Grundkenntnisse bzgl. Möglichkeiten und Grenzen dieser Modelle, Algorithmen und Software; ggf. erste praktische Erfahrungen mit dieser Software

Fachkompetenz: 30% Methodenkompetenz: 30% Systemkompetenz: 30% Sozialkompetenz: 10%

### 2. Inhalte

- Grundbegriffe der Verkehrsplanung
- Systemprofile der Verkehrsträger, Infrastruktur und Fahrzeuge
- Computer-Methoden für die verkehrsträgerübergreifende Verkehrssystemplanung
- Institutionelle Rahmenbedingungen und Bewertungsmethoden
- Aktuelle Themen der Verkehrstelematik (z.B. intelligente Verkehrssteuerung; Maut)
- GVFG und BVWP
- Planungsablauf von Infrastrukturvorhaben

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Grundlagen der Verkehrssystemplanung und Verkehrsinformatik	IV	6	4	P	Sommer

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Ca. die Hälfte der Kontaktstunden Vorlesung; ansonsten praktische Übungen, oft mit Computer. Evtl. 1-2 Exkursionen.

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Grundkenntnisse in Mathematik (erstes Studienjahr); Grundkenntnisse im Umgang mit Computern (z.B. Email, Spreadsheets, Präsentation)
- b) wünschenswert: Weitergehende Kenntnisse im Umgang mit Computern (z.B. CADProgramme, GIS)

### 6. Verwendbarkeit

Geeignete Studiengänge z.B.:

- Verkehrswesen
- Wirtschaftsingenieurwesen (Vertiefung Verkehr, Logistik, Technik)
- Informatik (Vertiefung Verkehr)
- Technische Mathematik

Obligatorische Voraussetzung für "Modellierung und Simulation von Verkehr", "Analyse und Bewertung von Verkehrssystemen", "Spezielle Themen der Verkehrssystemplanung" und "Spezielle Themen der Verkehrstelematik", zudem wünschenswerte Voraussetzung für "Multiagenten-Simulationen von Verkehr"

### 7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Kontaktzeiten: 4 SWS = 60 Stunden

Selbststudium (Hausaufgaben und Prüfungsvorbereitung): 120 Stunden

<b>8. Prüfung und Benotung des Moduls</b>
Klausur
<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.
<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
Keine Beschränkung. Ggf. mehrere Übungstermine notwendig.
<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Anmeldung über die FG-eigene homepage ( <a href="http://www.vsp.tu-berlin.de">www.vsp.tu-berlin.de</a> )
<b>12. Literaturhinweise</b>
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: <a href="http://www.vsp.tu-berlin.de">www.vsp.tu-berlin.de</a>  Literatur: Wird während der Veranstaltung bekanntgegeben. Siehe auch <a href="http://www.vsp.tu-berlin.de">www.vsp.tu-berlin.de</a> .
<b>13. Sonstiges</b>

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Grundlagen des Schienenverkehrs</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Siegmann	<b>Sekretariat:</b> SG 18	<b>E-Mail:</b> lehre@Railways.TU-Berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

**Kenntnisse:**

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über die Grundkenntnisse sowie die systemspezifischen Vor- und Nachteile der Eisenbahn. Dazu gehören sowohl konstruktive als auch betriebliche Kenntnisse. Die Studierenden sind daher befähigt qualifizierte Einschätzungen zum Bahnsystem abzugeben. Dazu gehören die Themengebiete Trassierung und Entwurf, Bahnbetrieb, Konstruktion, Leit- und Sicherheitstechnik sowie Planung und Finanzierung.

**Fertigkeiten:**

Sie sind in der Lage

- den Lösungsumfang bahnspezifischer Fragestellungen richtig abzuschätzen
- grundlegende Trassierungs- und Fahrplanberechnungen durchzuführen
- die Leit- und Sicherheitstechnischen Anforderungen an Eisenbahnsysteme darzustellen

**Kompetenzen:**

Sie verfügen über die notwendigen Kompetenzen

- zur Beurteilung grundlegender bahnspezifischer Problemstellungen
- zur Bearbeitung von Projektaufgaben im Team
- zur Präsentation eisenbahnspezifischer Themen
- zur schriftlichen Aufbereitung von Projektergebnissen

Fachkompetenz: 40%  Methodenkompetenz: 20%  Systemkompetenz: 20%  Sozialkompetenz: 20%

### 2. Inhalte

**Vorlesungsteile:**

- Systemmerkmale, historische Entwicklung (Anfänge, Bahnreform, Regionalisierung, aktuelle europäische Entwicklung)
- Grundlagen der Planung (Mobilität, Konkurrenz mit anderen Verkehrsträgern, Planungsablauf, Bundesverkehrswegeplanung, wichtige Schienenprojekte)
- Grundlagen des Bahnbetriebs (Bremsen, Fahrdynamik, Sicherheitsphilosophie, Sicherheitstechnik)
- Grundlagen der Fahrwegkonstruktion (Rad-Schiene-System, Schotteroberbau, Feste Fahrbahn, Weichen)
- Grundlagen des Entwurfs (Trassierungselemente, Bahnhöfe)

**Übungsteile:**

- Grundlegende eisenbahnspezifische Berechnung (Fahrzeiten, Überhöhung, Sinuslauf)
- Ausarbeitung eines eisenbahnspezifischen Referats unter Einbringung des in der Vorlesung gewonnenen Systemverständnisses

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Grundlagen des Schienenverkehrs	IV	6	4	P	Jedes

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

In der integrierten Veranstaltung wird einerseits das notwendige Fachwissen vermittelt, andererseits werden die Studierenden in Kleingruppen Referate zu speziellen Themen anfertigen und präsentieren. In der Veranstaltungen werden einige Übungsaufgaben bearbeitet.

**Vorlesungen:**

- Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte
- Rechnungen im Rahmen der Lehrveranstaltung

<b>5. Voraussetzungen für die Teilnahme</b>
a) obligatorisch: Einführung in das Verkehrswesen (Anfertigung von Referaten)
b) wünschenswert:

<b>6. Verwendbarkeit</b>
Geeignete Studiengänge: - Verkehrswesen (Bachelor, Richtungen Planung und Betrieb / Fahrzeugtechnik) - Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor, Richtung Verkehrswesen) - Economics - Informatik - Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung - Geographie
Grundlage für alle Lehrveranstaltungen am Fachgebiet Schienenfahrwege und Bahnbetrieb (v.a.): - Bahnbetrieb - Entwurf von Anlagen spurgeführter Verkehrssysteme - Informationssysteme im öffentlichen Verkehr - Konstruktion von Schienenfahrwegen - Planung spurgeführter Verkehrssysteme - Planung und Betrieb des ÖPNV - Produktionsplanung im Schienenpersonenfernverkehr - Schienengüterverkehr

<b>7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte</b>
Kontaktzeiten: Vorlesungen: 15 Wochen x 4 Stunden = 60 Stunden
Selbststudium: Vor- und Nachbereitung der Vorlesung: 15 Wochen x 1 Stunden = 15 Stunden
Bearbeitung des anzufertigenden Referats (Vortrag und schriftliche Ausarbeitung): 60 Stunden
Prüfungsvorbereitung und schriftliche Leistungskontrolle: 45 Stunden
Summe: 180 Stunden Leistungspunkte: 6 LP (1 LP entspricht 30 Arbeitsstunden)

<b>8. Prüfung und Benotung des Moduls</b>
Prüfungsäquivalente Studienleistungen, deren Benotung sich wie folgt zusammensetzt:  Schriftliche Leistungskontrolle am Ende des Semesters (Einzelarbeit) (2 LP = 1/3 der Gesamtnote) Referat (Kleingruppenarbeit) (2 LP = 1/3 der Gesamtnote) Schriftliche Ausarbeitung (Kleingruppenarbeit) (2 LP = 1/3 der Gesamtnote)
Zum Bestehen des Moduls muss die schriftliche Leistungskontrolle mit mindestens ausreichend (4,0) bestanden werden.

<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann und sollte in einem Semester abgeschlossen werden.

<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter für die semesterbegleitende Projektarbeit

<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Die Prüfungsanmeldung ist in den ersten vier Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit über QISPOS (Wahlpflichtfach) bzw. schriftlich im Referat Prüfungen (bei Belegung als freies Wahlfach) erforderlich. Hinweise zu Terminen für Referat und Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung sowie zur schriftlichen Leistungskontrolle erfolgen in den Veranstaltungen.

## 12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein

Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:

Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein

Wenn ja, Internetseite angeben: Anstelle eines Skriptes werden die Foliensätze aus Vorlesung und Übung den Teilnehmern in ISIS zur Verfügung gestellt.

Literatur:

Fiedler: Eisenbahnwesen, ISBN 3-8041-1612-4 Pacht: Systemtechnik des Schienenverkehrs, ISBN 3-519-26383-1 Fachzeitschriften: Eisenbahntechnische Rundschau, Der Eisenbahningenieur, Signal und Draht, Internationales Verkehrswesen, Der Nahverkehr, Eisenbahn Revue International

## 13. Sonstiges

Homepage: [www.Railways.TU-Berlin.de](http://www.Railways.TU-Berlin.de)

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Grundlagen des Seeverkehrs</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> <b>Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach</b>	<b>Sekretariat:</b> SG 6	<b>E-Mail:</b> service.ebms@vm.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Kenntnisse:

Umfassender Überblick über Strukturen, Wirkungsweise, Funktionen, Leistungsfähigkeit, Einsetzbarkeit, Vorteile, Wettbewerbs-/ Kooperationsfähigkeit von Systemen / Systemkomponenten des Seeverkehrs und multimodaler Transportketten

Fertigkeiten:

Mitwirkung / verantwortliche Tätigkeit bei Analyse, Planung, Entwurf, Betrieb, Management von Systemen / Systemkomponenten des Seeverkehrs und multimodaler Transportketten

Fachkompetenz: 40% Methodenkompetenz: 10% Systemkompetenz: 40% Sozialkompetenz: 10%

### 2. Inhalte

- Historische Entwicklung
- Gütermärkte (Arten, Verwendungszwecke, Mengen, Formen, Merkmale, Transportanforderungen, Verkehrsrelationen, Transportketten)
- Schiffe (Typen, Größen, Transportaufgaben, Einsetzbarkeit, technische Grundzüge, Operationsmuster,, Flotten, Flaggen, Standorte)
- Operationsmuster (Bedarfs-, Linien- und Werkschiffahrt)
- Betriebswirtschaftliche Bedingungen (Kosten- und Erlösstrukturen)

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Grundlagen des Seeverkehrs	IV	6	4	P	Sommer

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesungen sowie selbstständige Übungs-/Projektarbeit

Vorlesungen:

- Frontalunterricht mit zahlreichen Beispielen aus der Praxis,

Übungen:

- Gruppenarbeit mit Workshopcharakter zur Vertiefung und Erweiterung der Vorlesungsinhalte

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorisch:

b) wünschenswert: betriebs- und/oder volkswirtschaftliche Grundlagen, Logistik, Verkehrsplanung, Schiffstechnik

### 6. Verwendbarkeit

Inhaltlich abgeschlossenes Modul, Grundlage für das anschließende Modul "Praxis des Seeverkehrs" sowie für Module zur Verkehrsplanung und Schiffstechnik

Das Modul ist auch für Hörer anderer verkehrs- und wirtschaftswissenschaftlicher Studiengänge geeignet.

### 7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 h bzw. 6 LP

Kontaktzeiten: 60 h

Selbststudium: 120 h (Zeit für die Vertiefung des Lernstoffes, zur Bearbeitung von Übungsaufgaben und zur Prüfungsvorbereitung)

**8. Prüfung und Benotung des Moduls**

PS, Prüfungsäquivalente Studienleistungen:  
Übungsteilnahme gemäß Punkt 4 (2/3 der Gesamtnote)  
Abschlusstest (1/3 der Gesamtnote)

**9. Dauer des Moduls**

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

**10. Teilnehmer(innen)zahl**

Unbegrenzt

**11. Anmeldeformalitäten**

Anmeldung zur Lehrveranstaltung:  
- In der ersten Vorlesung  
Einteilung in Arbeitsgruppen für die Projektaufgabe/Hausaufgabe:  
- In der Übung/VL  
Anmeldung zur Prüfungsäquivalenten Studienleistung:  
- Über QISPOS  
- Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen  
- Vereinbarung eines Termins für die mündliche Rücksprache

**12. Literaturhinweise**

Skript in Papierform vorhanden: ja nein  
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:  
Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein  
Wenn ja, Internetseite angeben:  
  
Literatur:  
VL-Unterlagen semesterbegleitend über ISIS verfügbar  
Literatur: siehe Literaturhinweise im Skript  
laufende Zeitschriften:  
- HANSA International Maritime Journal  
- Schiff und Hafen  
- ISL Shipping Statistics and Market Review  
- Containerisation International

**13. Sonstiges**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach (TU Berlin/EBMS)  
Dozent: em. Prof. Ing. H. Linde  
Modulbetreuer: Dipl. Ing. Sebastian Ritz (TU Berlin/EBMS) [sebastian.ritz@tu-berlin.de](mailto:sebastian.ritz@tu-berlin.de)



<b>Titel des Moduls:</b> <b>Grundlagen des Straßenwesens</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> <b>Prof. Dr.-Ing. Thomas Richter</b>	<b>Sekretariat:</b> TIB 3/3-3	<b>E-Mail:</b> spb@ils.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über:

Grundkenntnisse in den Bereichen:

- Planung, Entwurf, bautechnische Konstruktion und Betrieb von Straßenverkehrsanlagen

Fertigkeiten:

- Bestimmung der primären Entwurfparameter für die Erstellung eines fahrdynamischen Strecken- oder Knotenpunktentwurfs

- Erfassung und Ermittlung von Kennwerten des Verkehrsablaufs

- Bestimmung der Leistungsfähigkeit von Straßenverkehrsanlagen

- Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs auf Straßenverkehrsanlagen

Kompetenzen:

- Sicherer Umgang mit maßgebenden Entwurfparametern und Kennwerten des Verkehrsablaufs für die Planung, den Entwurf, die bautechnische Konstruktion und den Betrieb von Straßenverkehrsanlagen

- Beurteilungsfähigkeit fahrdynamischer Prozesse im Straßenverkehr und über deren Auswirkungen auf den Entwurf von Straßenverkehrsanlagen

- Beurteilungsfähigkeit von Einflüssen auf den Verkehrsablauf und den Betrieb von Straßenverkehrsanlagen

Fachkompetenz: 50%  Methodenkompetenz: 20%  Systemkompetenz: 20%  Sozialkompetenz: 10%

### 2. Inhalte

Grundlagen im Entwurf von Straßenverkehrsanlagen außerhalb bebauter Gebiete, Planungs- und Entwurfsmethodik, Entwurfs-elemente für Streckenabschnitte und Knotenpunkte, Grundlagen in der Konstruktion des Straßenoberbaus, grundlegende Kenntnisse über den Betrieb von Straßenverkehrsanlagen (Fahrzeugfolge-, Kontinuumtheorie, Leistungsfähigkeitsberechnungen) und des Verkehrsablaufes an Streckenabschnitten und an Knotenpunkten, Bemessung von Straßenverkehrsanlagen

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Grundlagen des Straßenentwurfs und des Straßenbaus	IV	3	2	P	Sommer
Grundlagen des Betriebs von Straßenverkehrsanlagen	IV	3	2	P	Sommer

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

In der integrierten Veranstaltung kommen Vorlesungen und Übungen zum Einsatz. In den Übungen werden Lösungswege von den Lehrenden vorgestellt.

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorisch: --

b) wünschenswert: --

### 6. Verwendbarkeit

Dieses Modul ist besonders geeignet für die Studiengänge BSc Verkehrswesen und BSc Bauingenieurwesen. Das Modul bildet die Grundlage für die weiterführenden Module im Vertiefungs- und Anwendungsbereich mit der Fachrichtung Straßenplanung und Straßenbetrieb. Ferner ist das Modul für die Studiengänge Landschaftsplanung, Urban Management, Geographie, Wirtschaftsingenieurwesen sowie Stadt- und Regionalplanung geeignet.

**7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte**

Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 h; dies entspricht 6 LP (bei 1 LP für 30 Arbeitsstunden)  
Präsenz: 15x4 = 60  
Vor- und Nachbereitung: 15x4 = 60  
Prüfungsvorbereitung = 60

**8. Prüfung und Benotung des Moduls**

Schriftliche Prüfung:  
Die Klausur am Ende des Semesters bildet zu 100% die Gesamtnote.

**9. Dauer des Moduls**

Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

**10. Teilnehmer(innen)zahl**

**11. Anmeldeformalitäten**

Hinweise zur Lehrveranstaltung und zur Klausuranmeldung unter: [www.strassenplanung.tu-berlin.de](http://www.strassenplanung.tu-berlin.de)  
Fragen per E-Mail können gestellt werden an: [spb@ils.tu-berlin.de](mailto:spb@ils.tu-berlin.de)

**12. Literaturhinweise**

Skript in Papierform vorhanden: ja nein  
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:  
Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein  
Wenn ja, Internetseite angeben: [www.strassenplanung.tu-berlin.de](http://www.strassenplanung.tu-berlin.de)

Literatur:  
FGSV (2001): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - HBS 2001.  
Schnabel/Lohse (2006): Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Band 1 und 2.  
Steierwald/Künne/Vogt (2005) : Stadtverkehrsplanung - Grundlagen, Methoden, Ziele, 2. Auflage.  
Weise/Durth (2005): Straßenbau, Planung und Entwurf.  
(weitere Literaturhinweise finden sich im Skript zur Lehrveranstaltung)

**13. Sonstiges**

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Mobilitätsumfelder</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> Prof. Dr. - Ing. Christine Ahrend	<b>Sekretariat:</b> SG 4	<b>E-Mail:</b> sekretariat@verkehrsplanung.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Studierende lernen in der Grundlagenveranstaltung die Mobilitätsumfelder Wirtschaft, Technologie, Umwelt, Politik und Gesellschaft und deren Wechselwirkung kennen. Sie können aus faktischem Wissen Bezüge von den Mobilitätsumfeldern zu Verkehr und zu Mobilität herstellen.

Die Studierenden lernen sich systematisch komplexe Sachverhalte zu erschließen und auf das Wesentliche zusammenzufassen.

Im Rahmen von Teamarbeit erlernen die Studierenden einen eigenen Standpunkt zu entwickeln und kritisch zu diskutieren.

Fachkompetenz: 50% Methodenkompetenz: 20% Systemkompetenz: 10% Sozialkompetenz: 20%

### 2. Inhalte

In dieser Lehrveranstaltung wird ein erster Einblick in die Inhalte und Querschnittsfunktion der Verkehrsplanung gegeben. Es wird die Querschnittsfunktion der Verkehrsplanung in ihrer Breite anhand aktueller Trends der Mobilitätsumfelder vermittelt. Die Themen der Veranstaltung sind die Verschränkungen der Mobilitätsforschung und Verkehrsplanung mit ihren fünf Umfeldern Wirtschaft, Technologie, Umwelt, Politik und Gesellschaft (= STEEP Umfeldler). Übergeordnete Handlungsfelder für die Verkehrs- und für die Mobilitätsforschung werden für jedes Umfeld abgeleitet und in Abhängigkeit zu allen anderen Mobilitätsumfeldern dargestellt.

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Mobilitätsumfelder als Grundlage der Verkehrsentwicklung	IV	6	4	P	Winter

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Für jedes Mobilitätsumfeld werden konkrete Handlungsfelder für Verkehr und Mobilität von den Studierenden abgeleitet. In Tutorien werden die Vorlesungsinhalte an praktischen Beispielen vertieft und plakativ verdichtet. Ggf. Exkursionen.

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

wünschenswert: Einführung in das Verkehrswesen

### 6. Verwendbarkeit

Bachelor Verkehrswesen: Grundlagen der Studienrichtung, Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Studienrichtung Maschinenbau und Verkehrswesen, darüber hinaus geeignet als Wahlmodul für andere Studiengänge

### 7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Präsenz: 60 h  
Vor- und Nachbereitung sowie Hausübung: 80 h  
Klausurvorbereitung 20 h  
Abschlusspräsentation: 20 h

### 8. Prüfung und Benotung des Moduls

Die Modulnote setzt sich aus der Benotung einer Semesterarbeit/Präsentation/Mitarbeit im Tutorium (50 %) und einer Klausur (50 %) zusammen. Die Klausur muss für einen erfolgreichen Abschluss des Moduls bestanden werden.

<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden
<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
Zugelassene Teilnehmerzahl 150

<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Anmeldung zur Lehrveranstaltung in der 1. Sitzung Zusätzlich ist die Anmeldung zur Prüfung erforderlich. Einteilung in die Tutorien in der 1. Sitzung Anmeldung zur Prüfung im Prüfungsamt Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen

<b>12. Literaturhinweise</b>
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: <a href="http://www.verkehrsplanung.tu-berlin.de">www.verkehrsplanung.tu-berlin.de</a>  Literatur:

<b>13. Sonstiges</b>

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Bahnbetrieb</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> <b>Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Siegmann</b>	<b>Sekretariat:</b> SG 18	<b>E-Mail:</b> lehre@railways.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Kenntnisse:<BR>Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse zu den rechtlichen Rahmenbedingungen des Bahnbetriebs, zur betrieblichen Einteilung von Fahrzeugen, fahrdynamischen Aspekten, zur Leit- und Sicherungstechnik, zur Leistungsfähigkeit von Bahnsystemen, insbesondere über vertiefte Kenntnisse der unter Punkt 2 beschriebenen Themen.<BR><BR>Fertigkeiten:<BR>Sie sind in der Lage<BR>- Fahrwiderstände und Fahrdynamische Berechnungen selbstständig auszuführen<BR>- Fahrpläne und ganze Betriebskonzepte selbst zu erstellen<BR>- eine bahnbetriebliche Simulation zu modellieren, zu analysieren und zu bewerten<BR>- Methoden zur Ermittlung von Fahrzeiten anzuwenden.<BR><BR>Kompetenzen:<BR>Sie verfügen über die notwendigen Kompetenzen<BR>- zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Bahnsystemen in Abhängigkeit von einzelnen Systemkomponenten<BR>- zur Bearbeitung von Projektaufgaben im Team<BR>- zur schriftlichen Präsentation von Projektergebnissen

Fachkompetenz: 60% Methodenkompetenz: 10% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 10%

### 2. Inhalte

Vorlesungsteile:<BR>- Rechtliche Rahmenbedingungen des Bahnbetriebs<BR>- Aufgaben und Pflichten der Akteure im Eisenbahnmarkt<BR>- Fahrdynamische Betrachtungen<BR>- Bestandteile der Fahrwiderstände <BR>- Klassifizierung und Bezeichnung von Fahrzeugen im System Eisenbahn<BR>- Funktionsprinzip der Eisenbahnbremse, Bremsprobe, Bremsysteme<BR>- Einteilung der Bahnanlagen<BR>- Fahren im Raumabstand, Techniken zur Fahrwegsicherung<BR>- Signalsysteme<BR>- Zugbeeinflussungssysteme<BR>- Harmonisierung der europäischen Systeme, Interoperabilität<BR>- Leistungsfähigkeit von Bahnsystemen<BR><BR>Übungsteile<BR>- Berechnung von Bremsleistung<BR>- Berechnung von Fahrwiderständen<BR>- Fahrzeitermittlung mit unterschiedlichen Profilen<BR>- Erstellung eines Betriebskonzeptes für ein Stadtschnellbahnnetz<BR>- Modellierung und Bewertung eines Streckennetzes mit einer bahnbetrieblichen Simulationssoftware

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Bahnbetrieb	VL	3	2	P	Sommer
Bahnbetrieb	UE	3	2	P	Sommer

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Es kommen Vorlesungen, Übungen sowie selbstständige Kleingruppenarbeit zum Einsatz.<BR><BR>Vorlesungen:<BR>- Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte<BR>- einzelne Fachvorträge von Partnern aus der Praxis<BR><BR>Übungen:<BR>- Vertiefung des Stoffes der Vorlesung anhand von Beispielen aus der Praxis<BR>- Rechnungen im Rahmen der Lehrveranstaltung<BR>- kleine Hausaufgaben<BR>- Betreuung der Projektaufgabe<BR><BR>Kleingruppenarbeit:<BR>- Bearbeitung einer semesterbegleitenden Projektaufgabe in Zweiergruppen

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

erforderlich: Einführung in das Verkehrswesen, Grundlagen des Schienenverkehrs<BR>wünschenswert: Statik und elementare Festigkeitslehre

### 6. Verwendbarkeit

Geeignete Studiengänge:<BR>- Verkehrswesen (Bachelor, Richtungen Planung und Betrieb / Fahrzeugtechnik)<BR>- Bauingenieurwesen (Master)<BR>- Wirtschaftsingenieurwesen (Master)<BR>- Economics<BR>- Informatik<BR>- Geographie<BR><BR>Grundlage für:<BR>- Leit- und Sicherungstechnik der Eisenbahn<BR>- Planung und Betrieb des ÖPNV

<b>7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte</b>
Präsenzstudium: Vorlesung: 15 Wochen x 2 Stunden = 30 Stunden  Übung: 15 Wochen x 2 Stunden = 30 Stunden  Eigenstudium: Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung: 15 Wochen x 0,5 Stunden = 7,5 Stunden Bearbeitung der kleinen Hausaufgaben sowie der semesterbegleitenden Projektaufgabe: 75 Stunden Prüfungsvorbereitung und schriftliche Leistungskontrolle: 30 Stunden  Summe: 180 Stunden Leistungspunkte: 6 LP (1 LP entspricht 30 Arbeitsstunden)

<b>8. Prüfung und Benotung des Moduls</b>
Prüfungsäquivalente Studienleistungen, deren Benotung sich wie folgt zusammensetzt: Schriftliche Leistungskontrolle am Ende des Semesters (2 LP = 1/3 der Gesamtnote) Projektarbeit (eine große Übungsaufgabe) (4 LP = 2/3 der Gesamtnote) Weitere kleine Hausarbeiten fakultativ
Zum Bestehen des Moduls muss die schriftliche Leistungskontrolle mit mindestens ausreichend (4,0) bestanden werden.

<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann und sollte in einem Semester abgeschlossen werden.

<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
50 Teilnehmer(innen) - nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter für die semesterbegleitende Projektarbeit.

<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Die Einladung in den begleitenden ISIS-Kurs erfolgt in der dritten Vorlesungswoche nach Eintragung in die Teilnehmerlisten.  Die Prüfungsanmeldung ist in den ersten vier Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit über QISPOS (Wahlpflichtfach) bzw. schriftlich im Referat Prüfungen (bei Belegung als freies Wahlfach) erforderlich.   Hinweise zu Abgabeterminen der Hausaufgaben und der Projektarbeit sowie zum Termin für die mündliche Rücksprache erfolgen in den Veranstaltungen.

<b>12. Literaturhinweise</b>
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:
Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wenn ja, Internetseite angeben: Anstelle eines Skriptes werden die Foliensätze aus Vorlesung und Übung den Teilnehmern in ISIS zur Verfügung gestellt.
Literatur:
Fiedler: Eisenbahnwesen, ISBN 3-8041-1612-4 Pachl: Systemtechnik des Schienenverkehrs, ISBN 3-519-26383-1 Fachzeitschriften: Eisenbahntechnische Rundschau, Der Eisenbahningenieur, Signal und Draht

<b>13. Sonstiges</b>
Homepage: <a href="http://www.railways.tu-berlin.de">www.railways.tu-berlin.de</a>

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Binnenschiffstechnik und -schifffahrt</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> <b>Prof. Dr.-Ing. Gerd Holbach</b>	<b>Sekretariat:</b> SG 6	<b>E-Mail:</b> service.ebms@vm.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Kenntnisse/ Kompetenzen:

Umfassender Überblick über:

- Entwurf, Konstruktion und Fertigung im Binnenschiffbau und Strukturen
- Wirkungsweise, Funktionen, Leistungsfähigkeit, Einsetzbarkeit, Vorteile, Wettbewerbs-/Kooperationsfähigkeit von Systemen / Systemkomponenten der Binnenschifffahrt und multimodaler Transportketten (Schwerpunkt Deutschland / Grundzüge Europa / Ausblick Welt)

Fertigkeiten /Fähigkeiten:

Mitwirkung / verantwortliche Tätigkeit bei Analyse, Planung, Entwurf, Konstruktion, Betrieb, Management von Systemen / Systemkomponenten im Binnenschiffbau, der Binnenschifffahrt und multimodaler Transportketten (z.B. bei Schiffbauindustrie, Reedereien, Logistik-Unternehmen, Häfen, Verkehrszentren, Planungsbüros, Staatsstellen, nationalen/internationalen Aufsichtsorganen)

Fachkompetenz: 50% Methodenkompetenz: 10% Systemkompetenz: 30% Sozialkompetenz: 10%

### 2. Inhalte

Inhalte:

Dr. Masilge (8 VL a 2 Std)

- Historische Entwicklung
- Binnenschiffe (Typen, Größen, Transportaufgaben, Einsetzbarkeit, technische Grundzüge, Operationsmuster, Betriebswirtschaft, Flotten, Flaggen, Standorte)
- Unterschied Seeschiff - Binnenschiff
- Schwimmfähigkeit von Binnenschiffen
- Vorschriften (z.B. Binnenschifffahrtsuntersuchungsordnung)
- Formgebung
- Der Stahlkörper des Binnenschiffes und seine Fertigung
- Ausrüstung und Einrichtung von Binnenschiffen
- Fahrgastschiffe

Dr. Aster (3 VL a 4 Std)

- Wasserstraßen, Wasserbauten (Schleusen, Brücken, Hebewerke)
- Fahren in begrenzten Gewässern
- Wirtschaftlichkeitsberechnung für Wasserstraßen Ausbaumaßnahmen- Ökologische Auswirkungen

Hr. Fiedler (3 VL a 4 Std)

- Gütermärkte (Arten, Verwendungszwecke, Mengen, Formen, Merkmale, Transportanforderungen, Verkehrsrelationen binnenschiffsaffiner Güter)
- Binnenschifffahrtsunternehmen
- Binnenhäfen / Güterverkehrszentren

Übung:

Eine Übung zu allen drei Blöcken

Exkursionen:

Exkursionen zu aktuellen Orten und Anlässen ggf. verbunden mit Vorlesungen

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Binnenschiffstechnik und -schifffahrt	VL	6	4	P	Sommer

<b>4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen</b>
<p>Vorlesungen:  - Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte und zahlreichen Beispielen aus der Praxis, mit Gelegenheit zum ausführlichen Dialog  Exkursionen dienen zur Veranschaulichung des Lehrstoffes (z.B. Schiffe, Häfen, Wasserstraßen, Schleusen und Hebewerke)</p> <p>Übungen:  in Gruppen</p>
<b>5. Voraussetzungen für die Teilnahme</b>
a) obligatorisch: keine obligatorischen Voraussetzungen, für alle Studienrichtungen nutzbar b) wünschenswert: Module zu Logistik, Verkehrsplanung, Einführung in die Schiffstechnik I&II, etc.
<b>6. Verwendbarkeit</b>
Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse zur Binnenschiffstechnik und Binnenschifffahrt und ist deshalb für Tätigkeitsfelder im Bereich Schiffstechnik, Verkehr und Logistik, Verkehrs- und Raumplanung relevant.
<b>7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte</b>
Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 h bzw. 6 LP Kontaktzeiten: 60 h incl. Exkursionen Selbststudium: 120 h (Zeit für die Vertiefung des Lernstoffes, Übung und zur Prüfungsvorbereitung)
<b>8. Prüfung und Benotung des Moduls</b>
- Schriftliche Prüfung aus allen Vorlesungsblöcken - Dauer 90 Minuten - Benotung entspricht zu 100% der Prüfungsnote - Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.
<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
ggf. begrenzt, durch Räumlichkeiten
<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Anmeldung zur Lehrveranstaltung: - In der ersten Vorlesung Anmeldung zur Prüfung: 1. Erfolgreiche Teilnahme an der Übung 2. Anmeldung über QISPOS 3. Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen
<b>12. Literaturhinweise</b>
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben:  Literatur: VL-Unterlagen semesterbegleitend über ISIS verfügbar Literatur: siehe Literaturhinweise im Skript laufende Zeitschriften: Binnenschifffahrt, Schifffahrt und Technik



### **13. Sonstiges**

Lehrbeauftragter/Dozent:

- Herr Dr. Christian Masilge (DesCon, Falkensee)
- Herr L.B.Dir. D. Aster (Wasser und Schifffahrt Direktion Süd)
- Herr Dipl. -Ing. M. Fiedler, (LUTRA GmbH, Binnenhafen Königswusterhausen/Wildau)

Modulbetreuer/in:

- Dipl. Ing. Sebastian Ritz (TU Berlin/EBMS) [ritz@naoe.tu-berlin.de](mailto:ritz@naoe.tu-berlin.de)

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Datenauswertung in der Mobilitäts- und Verkehrsforschung</b>	<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
---	---

<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> Prof. Dr. - Ing. Christine Ahrend	<b>Sekretariat:</b> SG 4	<b>E-Mail:</b> sekretariat@verkehrsplanung.tu-berlin.de
--	-----------------------------	--

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Die Studierenden erhalten fundiertes Basiswissen über: <BR> Gütekriterien der quantitativen und der qualitativen Verkehrs- und Mobilitätsforschung, Methodentheorie, Wissenschaftstheorie, Vertiefende Themen der Datenaufbereitung und Validitätsprüfungen von Datensätzen und -sammlungen, Kategoriale Textanalyse nach der Grounded Theory Methodology, Typengenerierung, deskriptive Statistik, statistische Tests, Varianzanalyse, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zeitreihenanalyse, Clusteranalyse, Analyse von Videodaten werden in Gruppen durchgeführt. <BR><BR> Die Studierenden können nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls einfache statistische und qualitative Analysen eines gegebenen Datensatzes sowie die qualitativen und quantitativen Auswertungen mit den Softwarepaketen SPSS, MaxQDA/Atlas.ti selbstständig durchführen. <BR><BR>

Fachkompetenz: 40%  Methodenkompetenz: 40%  Systemkompetenz: 10%  Sozialkompetenz: 10%

### 2. Inhalte

Mobilität ist nicht nur abhängig von Erreichbarkeiten, sondern auch von sozialstrukturellen Faktoren wie sozialer Lage, Bildung und Familiensituation, von Stadtraum, Infrastruktur und der Gestaltung von Verkehrsmitteln. Studierende brauchen daher Methodenwissen, das über die einfache Addition von Verfahren hinausgeht, indem quantitative und qualitative empirische Konzepte trianguliert werden. <BR> Es wird dargestellt, wie Methoden der standardisierten Verkehrsbefragungen und Methoden der explorativen Mobilitätsforschung miteinander kombiniert werden können. <BR><BR> Im ersten Teil der Veranstaltung werden elementare Formen der deskriptiven Statistik, sowie Grundlagen der schließenden Statistik bearbeitet. Die Darstellung von Häufigkeitsverteilung einzelner Variablen, statistische Kennwerte für die "zentrale Tendenz", die Streuung einer Verteilung, Korrelations- bzw. Assoziationskoeffizienten für den Zusammenhang zwischen zwei Variablen sind die ersten einfachen Auswertungsschritte die eine quantitative Datenauswertung mit einer verkehrswissenschaftlichen Fragestellung einhalten. Als weiteres „Handwerkzeug“ ist es wichtig die Auswertungsmethoden der schließenden Statistik zu kennen, die auf der Basis wahrscheinlichkeitstheoretischer Konzepte Instrumente bereitstellen, die Rückschlüsse auf eine Grundgesamtheit zulassen. Dabei werden Kennzahlen für die Grundgesamtheit geschätzt oder Hypothesen anhand der erhobenen Daten getestet. <BR><BR> Dieser Teil der Lehrveranstaltung wird mit einer Einführung in das statistische Programmpaket SPSS verbunden, welche anhand von Daten aus z.B. einer durchgeführten Befragung praktisch angewendet wird. <BR><BR> Der zweite Teil der Lehrveranstaltung vermittelt Studierenden Grundkenntnisse qualitativer Auswertungsverfahren. Der Schwerpunkt liegt auf der „Kategorialen Analyse“ einer qualitativen Forschungsarbeit, die auf der Grounded Theory Methodology basiert. Dies Verfahren wird in der Mobilitätsforschung angewandt, wenn das Handeln von Verkehrsteilnehmern und Verkehrsteilnehmerinnen und die Entstehung von Mobilitätsroutinen in Verstehensprozesse überführt werden sollen. <BR><BR> Nach einem Einblick in die Prinzipien der qualitativen empirischen Forschung und Datenanalyse werden in den Veranstaltungen die Stufen der Kategorialen Analyse vermittelt und am Datenmaterial für eine Mobilitätstypologie praktisch durchgeführt. Theorien über Mobilitätserfahrungen und computergestützte Analysearbeit mithilfe des Programms MaxQDA bilden eine Lehreinheit. Lehrinhalte: Dekuktives, induktives, offenes, axiales und selektives Kodieren; Entwicklung deskriptiver und abstrahierter Kategorien und Kategorienmuster; die Bildung und das Management von Kategoriensystemen; Theorien der Motologie, der Raumaneignung und des Aktionsraums zur Generierung einer theoriegeleiteten Typologie von Mobilitätsmustern.

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Datenauswertung in der Mobilitäts- und Verkehrsforschung	IV	6	4	P	Winter

<b>4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen</b>
Die Veranstaltung startet mit einem Vorlesungsteil, dessen Input direkt in sowohl angeleitete als auch selbstständig zu organisierende Übungseinheiten aufgegriffen wird.
<b>5. Voraussetzungen für die Teilnahme</b>
wünschenswert: erfolgreicher Abschluß des Moduls Datenerhebung in der Mobilitäts- und Verkehrsforschung oder einer vergleichbaren Veranstaltung.
<b>6. Verwendbarkeit</b>
Bachelor Verkehrswesen: Vertiefungsmodul Master Profilmodul
<b>7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte</b>
Präsenz: 60 h Prüfungsvorbereitung: 20 h Übungsaufgabe: 100 h
<b>8. Prüfung und Benotung des Moduls</b>
Prüfungsäquivalente Studienleistung 50 % aus Leistungen der IV, 50 % aus der Rücksprache
<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden
<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
Zugelassene Teilnehmerzahl 30
<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Anmeldung zur Lehrveranstaltung in der 1. Sitzung Einteilung von Arbeitsgruppen in der der ersten Übung Anmeldung zur Prüfungsäquivalenten Studienleistung im Prüfungsamt Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen
<b>12. Literaturhinweise</b>
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: <a href="http://www-verkehrsplanung.tu-berlin.de">www-verkehrsplanung.tu-berlin.de</a>  Literatur: Handapparat und Literaturliste werden zu Beginn des Semesters bereit gestellt
<b>13. Sonstiges</b>

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Datenerhebung in der Mobilitäts- und Verkehrsforschung</b>	<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
---	---

<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> Prof. Dr. - Ing. Christine Ahrend	<b>Sekretariat:</b> SG 4	<b>E-Mail:</b> sekretariat@verkehrsplanung.tu-berlin.de
--	-----------------------------	--

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Die Studierenden erhalten fundiertes Basiswissen über: Methodentheorie, Wissenschaftstheorie, Interviewtechnik, narrative Interviews, teilnehmende und nicht-teilnehmende Beobachtung, Fragebogenkonstruktion, Onlinebefragung, Pretest, Vorbereitung und Durchführung kleinerer Feldforschungen, Datenaufbereitung, Gütekriterien der quantitativen und der qualitativen Verkehrs- und Mobilitätsforschung. Die Studierenden können einen standardisierten Fragebogen selbstständig konstruieren.

Fachkompetenz: 20% Methodenkompetenz: 50% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 10%

### 2. Inhalte

Mobilität ist nicht nur abhängig von Erreichbarkeiten, sondern auch von sozialstrukturellen Faktoren wie sozialer Lage, Bildung und Familiensituation, von Stadtraum, Infrastruktur und von der Gestaltung von Verkehrsmitteln. Studierende brauchen daher Methodenwissen, das über die einfache Addition von Verfahren hinausgeht, indem quantitative und qualitative empirische Konzepte trianguliert werden. Es wird dargestellt, wie Methoden der standardisierten Verkehrsbefragungen und Methoden der explorativen Mobilitätsforschung miteinander kombiniert werden können. Dabei ist die Datenerhebung und Datenaufbereitung o.g. verknüpfter empirischer Methoden Gegenstand der Integrierten Veranstaltung. Nach einem Theorieteil über den Aufbau eines narrativen Interviews, die Entwicklung eines Interviewleitfadens, das theoretical sampling und den Feldzugang schließt unmittelbar einPraxisteil an. Es wird eine professionelle Interviewschulung durchgeführt und stufenweise ein Leitfaden entwickelt, der in einer Feldphase eingesetzt wird. In dieser ersten von zwei Feldphasen der Veranstaltung werden folgende Themen praktisch erlernt: Einsatz von Technik, Phasen des Feldzugangs, Dokumentation der Feldphase sowie Aufbereitung des Interviewmaterials.

Es wird im Modul konkret gezeigt, worauf man bei standardisierten schriftlichen Befragungen achten muss. Die einzelnen Stationen einer schriftlichen Befragung von der ersten Idee bis hin zur Eingabe der Daten werden nachvollzogen. Wie man einen standardisierten Fragebogen formuliert, verteilt und Rücklaufquoten maximiert, sind hierbei grundlegende Techniken, die in diesem Modul bearbeitet werden.

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Datenerhebung in der Mobilitäts- und Verkehrsforschung	IV	6	4	P	Sommer

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Veranstaltung startet mit einem Vorlesungsteil, dessen Input direkt in sowohl angeleitete als auch selbstständig zu organisierende Übungseinheiten aufgegriffen wird. Datenerhebungen, Datenaufbereitung und Validitätsprüfungen von Datensätzen und -sammlungen werden in Gruppen vorbereitet und durchgeführt.

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

wünschenswert: Verkehrsplanung I erfolgreich abgeschlossen

### 6. Verwendbarkeit

Bachelor Verkehrswesen: Vertiefungsmodul

<b>7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte</b>
Präsenz: 60 h Rücksprachenvorbereitung: 20 h Übungsaufgabe: 100 h
<b>8. Prüfung und Benotung des Moduls</b>
Prüfungsäquivalente Studienleistung 50 % aus Leistungen der IV, 50 % aus der Rücksprache 
<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden
<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
Keine Beschränkung
<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Anmeldung zur Lehrveranstaltung in der 1. Sitzung Einteilung von Arbeitsgruppen in der ersten Übung Anmeldung zur Prüfungsäquivalenten Studienleistung im Prüfungsamt Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen
<b>12. Literaturhinweise</b>
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: <a href="http://www.verkehrsplanung.tu-berlin.de">www.verkehrsplanung.tu-berlin.de</a>  Literatur: Handapparat und Literaturliste werden zu Beginn des Semesters bereit gestellt
<b>13. Sonstiges</b>

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Entwurf von Anlagen des Schienenverkehrs</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> Prof. Dr.-Ing. habil.Jürgen Siegmann	<b>Sekretariat:</b> SG 18	<b>E-Mail:</b> lehre@railways.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Kenntnisse:

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über vertiefte Kenntnisse über das Entwerfen von Eisenbahnstrecken sowie Bahnhofsanlagen für den schienengebundenen Nah- und Fernverkehr. Im Rahmen der Übung weisen die Studierenden in Kleingruppen dieses Wissen bei der Durchführung einer semesterbegleitenden Projektarbeit nach.

Fertigkeiten:

Sie sind in der Lage

- trassierungstechnische Berechnungen selbstständig auszuführen
- leit- und sicherungstechnische Auslegung einer Eisenbahnstrecke zu planen
- eine Trassierung einer Strecke mittels moderner Entwurfssoftware selbstständig durchzuführen

Kompetenzen:

Sie verfügen über die notwendigen Kompetenzen

- zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Eisenbahnstrecken und Eisenbahnknoten
- zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Personenbahnhöfen
- zur Bearbeitung von Projektaufgaben im Team
- zur schriftlichen Präsentation von Projektergebnissen

Fachkompetenz: 60% Methodenkompetenz: 10% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 10%

### 2. Inhalte

Vorlesungsteile:<BR>- Trassierungselemente<BR>- Trassierungsregeln für artreinen und Mischverkehr<BR>- Entwurf von Gleisplänen in Abhängigkeit der verschiedenen Systeme und Nutzungen (Reisezüge, Güterzüge, S-, U-, Stadt- und Straßenbahnen)<BR>- Gestaltung von Verknüpfungspunkten<BR>- Einsatz der EDV beim Trassieren und Entwerfen<BR>- Gestaltung von Bahnhofsvorplätzen.  
<BR>Übungsteile<BR>- Berechnung von Überhöhung <BR>- Berechnung von Übergangsbögen<BR>- Erstellung von Gleis- und Lageplänen<BR>- Auslegung von Bahnsteiganlagen

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Entwurf von Anlagen des Schienenverkehrs	VL	3	2	P	Winter
Entwurf von Anlagen des Schienenverkehrs	UE	3	2	P	Winter

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Der Lehrstoff wird einerseits in Form von Vorlesungen vermittelt und anhand von Übungsaufgaben näher erläutert.<BR><BR>Vorlesungen:<BR>- Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte<BR>- einzelne Fachvorträge von Partnern aus der Praxis<BR><BR>Übungen:<BR>Die Übung vertieft den Vorlesungsstoff durch Berechnung der Trassierungselemente<BR>- Beispiele zur Bahnhofsgestaltung und - <BR>Kleingruppenarbeit:<BR>- semesterbegleitenden Projektaufgabe zum Vorentwurf eines Streckenabschnittes mit Bahnhofsgestaltung und Verknüpfung zu anderen Verkehrssystemen in Zweiergruppen

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorisch: Grundlagen des Schienenverkehrs, Einführung in das Verkehrswesen

<b>6. Verwendbarkeit</b>
<p>Geeignete Studiengänge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkehrswesen (Bachelor, Richtungen Planung und Betrieb / Fahrzeugtechnik)</li> <li>- Bauingenieurwesen (Master)</li> <li>- Geographie</li> </ul> <p>Grundlage für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Systembetrachtung des Schienenfahrwegs</li> </ul>
<b>7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte</b>
<p>Präsenzstudium:&lt;BR&gt;Vorlesung: 15 Wochen x 2 Stunden = 30 Stunden&lt;BR&gt;Übung: 15 Wochen x 2 Stunden = 30 Stunden&lt;BR&gt;&lt;BR&gt;Eigenstudium:&lt;BR&gt;Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung: 15 Wochen x 1 Stunde = 15 Stunden&lt;BR&gt;Bearbeitung der kleinen Hausaufgaben sowie der semesterbegleitenden Projektaufgabe: 75 Stunden&lt;BR&gt;Prüfungsvorbereitung und mündliche Rücksprache: 30 Stunden&lt;BR&gt;&lt;BR&gt;Summe: 180 Stunden&lt;BR&gt;Leistungspunkte: 6 LP (1 LP entspricht 30 Arbeitsstunden)</p>
<b>8. Prüfung und Benotung des Moduls</b>
<p>Prüfungsäquivalente Studienleistungen, deren Benotung sich wie folgt zusammensetzt:  Schriftliche Leistungskontrolle am Ende des Semesters (2 LP = 1/3 der Gesamtnote)  Projektarbeit (eine große Übungsaufgabe) (4 LP = 2/3 der Gesamtnote)  Weitere kleine Hausarbeiten fakultativ</p> <p>Zum Bestehen des Moduls muss die schriftliche Leistungskontrolle mit mindestens ausreichend (4,0) bestanden werden.</p>
<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann und sollte in einem Semester abgeschlossen werden.
<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
50 Teilnehmer(innen) - nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter für die semesterbegleitende Projektarbeit.
<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Die Einladung in den begleitenden ISIS-Kurs erfolgt in der dritten Vorlesungswoche nach Eintragung in die Teilnehmerlisten.  Die Prüfungsanmeldung ist in den ersten vier Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit über QISPOS (Wahlpflichtfach) bzw. schriftlich im Referat Prüfungen (bei Belegung als freies Wahlfach) erforderlich.   Hinweise zu Abgabeterminen der Hausaufgaben und der Projektarbeit sowie zum Termin für die mündliche Rücksprache erfolgen in den Veranstaltungen.
<b>12. Literaturhinweise</b>
<p>Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/>ja <input checked="" type="checkbox"/>nein  Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:  Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/>ja <input type="checkbox"/>nein  Wenn ja, Internetseite angeben: Anstelle eines Skriptes werden die Foliensätze aus Vorlesung und Übung den Teilnehmern in ISIS zur Verfügung gestellt.</p> <p>Literatur:  Fendrich: Handbuch Eisenbahninfrastruktur, ISBN 3-540-29581-x  Fiedler: Eisenbahnwesen, ISBN 3-8041-1612-4&lt;BR&gt;Fachzeitschriften: Eisenbahntechnische Rundschau, Der Eisenbahningenieur, Signal und Draht</p>
<b>13. Sonstiges</b>
Homepage: <a href="http://www.railways.tu-berlin.de">www.railways.tu-berlin.de</a>

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Entwurf von Straßenverkehrsanlagen innerhalb bebauter Gebiete</b>	<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
--	---

<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> <b>Prof. Dr.-Ing. Thomas Richter</b>	<b>Sekretariat:</b> TIB 3/3-3	<b>E-Mail:</b> spb@ils.tu-berlin.de
---	----------------------------------	--

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über vertiefte Kenntnisse in den Bereichen:

- Planung und Entwurf von Straßenverkehrsanlagen innerhalb bebauter Gebiete
- Planungsgrundlagen, Entwurfsэлеmente, Bemessungsmethoden und Umweltauswirkungen für alle Verkehrsarten

Fertigkeiten:

- Beurteilung der Straßenraumsituation und der Nutzungsansprüche an den Straßenraum
- Planung innerstädtischer Verkehrsnetze (Motorisierter Individualverkehr, ÖPNV, Fuß- und Radverkehr)
- Erstellung eines Straßenraumentwurfs (Straßenraumgestaltung)
- Beurteilung der Verkehrssicherheit

Kompetenzen:

- Eigenverantwortliches Arbeiten
- Sicherer Umgang mit komplexen und verkehrssicherheitsrelevanten Anforderungen an den Entwurf von Straßenverkehrsanlagen innerhalb bebauter Gebiete

Fachkompetenz: 40% Methodenkompetenz: 30% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 10%

### 2. Inhalte

Ziele und Bewertungskriterien, Nutzungsansprüche und Entwurfsmethodik in bebauten Gebieten, Entwurf und Gestaltung von Erschließungs-, Hauptverkehrs- und Hochleistungsstraßen, Entwurf von Anlagen des Fußgänger-, Fahrrad- und des ruhenden Verkehrs, Entwurf von Nahverkehrsanlagen, Entwurf plangleicher Knotenpunkte, Straßenraumgestaltung, Platzgestaltung

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Entwurf von Straßenverkehrsanlagen innerhalb bebauter Gebiete	IV	6	4	P	Winter

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

In der integrierten Veranstaltung kommen Vorlesungen und Übungen zum Einsatz. In den Übungen werden Lösungswege sowohl von den Lehrenden als auch von den Studierenden vorgestellt. Ferner wird der Einsatz von aktueller Software zum Straßenentwurf und zum Immissionsschutz vorgestellt.

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorisch: --<BR>b) wünschenswert: Grundkenntnisse über den Entwurf und die Konstruktion von Anlagen des Straßenverkehrs mit Planungsgrundlagen und Trassierungselementen

### 6. Verwendbarkeit

Dieses Modul ist besonders geeignet für die Studiengänge BSc Verkehrswesen, MSc Planung und Betrieb im Verkehrswesen und MSc Bauingenieurwesen. Ferner ist das Modul geeignet für die Studiengänge Landschaftsplanung, Stadt- und Regionalplanung, Urban Management sowie Geographie.

### 7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 h; dies entspricht 6 LP (bei 1 LP für 30 Arbeitsstunden)

Präsenz: 15x4 = 60

Vor- und Nachbereitung: 15x2 = 30

Hausübungen: 25x2 = 50

Prüfungsvorbereitung = 40



<b>8. Prüfung und Benotung des Moduls</b>
Prüfungsäquivalente Studienleistungen: Hausübungen (30%) + schriftlicher Test (70%) Alle Teilleistungen (Hausübungen und schriftl. Test) müssen separat mindestens mit der Note 4,0 bestanden werden.

<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>

<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Weitere Hinweise zur Lehrveranstaltung unter: <a href="http://www.strassenplanung.tu-berlin.de">www.strassenplanung.tu-berlin.de</a>  Fragen per E-Mail können gestellt werden an: <a href="mailto:spb@ils.tu-berlin.de">spb@ils.tu-berlin.de</a>

<b>12. Literaturhinweise</b>
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: <a href="http://www.strassenplanung.tu-berlin.de">www.strassenplanung.tu-berlin.de</a>  Literatur: Steierwald/Künne/Vogt (2005) : Stadtverkehrsplanung - Grundlagen, Methoden, Ziele, 2. Auflage. FGSV (2006): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen - RASSt06. (weitere Literaturhinweise finden sich im Skript zur Lehrveranstaltung)

<b>13. Sonstiges</b>

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Grundlagen der Integrierten Verkehrsplanung</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> Prof. Dr.-Ing. C. Ahrend	<b>Sekretariat:</b> SG4	<b>E-Mail:</b> sekretariat@verkehrsplanung.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Die Studierenden erhalten fundierte Kenntnisse über den Verkehrsplanungsprozess, den damit einhergehenden horizontalen und vertikalen Interdependenzen sowie formelle und informelle Beteiligungsverfahren. Die erlernten Methoden der Verkehrserfassung dienen dazu, aktuelles Verkehrs- und Mobilitätsverhalten besser verstehen zu können und zukünftige Anforderungen an das Verkehrssystem abzuschätzen.

Die Studierenden können nach erfolgreicher Teilnahme des Moduls grundsätzlich Verkehrserhebungen konzipieren. Darüber hinaus sind sie in der Lage, Vorschläge zur Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern zu entwickeln, um damit Planungserfolge zu ermöglichen.

Fachkompetenz: 30%  Methodenkompetenz: 20%  Systemkompetenz: 10%  Sozialkompetenz: 40%

### 2. Inhalte

Um zukünftige Verkehrs- und Mobilitätsnachfragen abschätzen und adäquate Lösungen für selbige vorschlagen zu können, sind Kenntnisse über verkehrliche Planung, Methodik und Kommunikation erforderlich. Verkehrsplanung ist eine Grundlage für die Entwicklung nachhaltiger Verkehrssysteme. Das Modul behandelt inhaltlich drei Schwerpunkte, die alle wichtige Elemente des Verkehrsplanungsprozesses darstellen:

Verkehrsplanungsprozesses darstellen:

Der erste Schwerpunkt behandelt die Dynamik und die Komponenten des Verkehrsplanungsprozesses und die damit verbundenen Fragen des Planungsverständnisses, der Planungssystematik und der Planungsebenen.

Der zweite Schwerpunkt widmet sich der Verkehrserfassung, möglichen Strategien, Methoden und Arbeitsschritten - im Mittelpunkt steht die verkehrliche Bestandsaufnahmen mit Erhebungen im Kontext von Gesellschaft, Siedlungsstruktur, Bevölkerungsentwicklung, Wirtschaft, Technologie, Umwelt, Energie und Sicherheit.

Im dritten Schwerpunkt werden Verfahren und Methoden der Beteiligung in der Verkehrsplanung behandelt und deren Möglichkeiten und Grenzen erarbeitet.

Im Anwendungsteil werden Beispiele aus wichtigen europäischen Planwerken, aktuellen Verkehrsplanungsprojekten, sowie Fachbeiträge herangezogen, um vertiefendes Verständnis über Verkehrsplanungsansätze, Erhebungsmethoden und Beteiligungsverfahren zu vermitteln.

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Grundlagen der Integrierten Verkehrsplanung	IV	6	4	P	Sommer

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Etwa 40% Präsenzveranstaltung; 30% vernetzte Gruppenarbeit (thematische Gruppen); 30% Arbeit im Plenum mit Referaten, Darstellung von Untersuchungsergebnissen;

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Grundkenntnisse im wissenschaftlichen Arbeiten, Computerkenntnisse (Officeanwendungen, e-mail, groups)
- b) wünschenswert: Kommunikationstechniken,
- b) wünschenswert: erfolgreiche Teilnahme am Modul "Mobilitätsumfelder als Grundlage der Verkehrsentwicklung"

<b>6. Verwendbarkeit</b>
Bachelor Verkehrswesen: Vertiefungs- und Anwendungsmodul Geeignet für den Studiengang Stadt- und Regionalplanung, Wirtschaftsingenieurwesen, Geographie, Techniksoziologie Das Modul eignet sich als Grundlagenveranstaltung für die Module Datenerhebung in der Mobilitäts- und Verkehrsforschung sowie Verkehrsplanung im internationalen Kontext, Verkehrsplanung 2 - Verkehrsmaßnahmen und ihre Auswirkungen
<b>7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte</b>
Präsenz: 4 SWS = 60 Stunden Selbststudium: Vorbereitung praktische Übungen, Referate und/oder Hausarbeit: 120 h
<b>8. Prüfung und Benotung des Moduls</b>
50% aus Leistungen in der IV, 50% Klausur
<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
Zugelassene Teilnehmerzahl 80
<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Anmeldung zur Lehrveranstaltung in der 1. Sitzung. Einteilung von Arbeitsgruppen bei der Vorstellung der Aufgabe bzw. auf der ISIS-Plattform. Anmeldung zur Prüfung im Prüfungsamt/QISPOS. Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studien- und Prüfungsordnung zu entnehmen
<b>12. Literaturhinweise</b>
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben:  Literatur: Wird am Anfang der Veranstaltung angegeben
<b>13. Sonstiges</b>
Fachgebiets Home page: <a href="http://www.verkehrsplanung.tu-berlin.de">www.verkehrsplanung.tu-berlin.de</a>

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Infrastruktur- und Wettbewerbspolitik</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> <b>Prof. Dr. Thorsten Beckers</b>	<b>Sekretariat:</b> H 33	<b>E-Mail:</b> sekr@wip.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

In dem Modul "Infrastruktur- und Wettbewerbspolitik" werden ökonomische Erkenntnisse vermittelt, mit deren Hilfe aus Perspektive der öffentlichen Hand (Politik, Verwaltung) und aus unternehmerischer Sicht in Netzindustrien und Infrastruktursektoren (z.B. Verkehr, Energie, Wasser, Telekommunikation, Abfall) vorliegende Fragestellungen analysiert werden können. Dabei wird nicht nur das Angebot von Infrastrukturen betrachtet, sondern auch die Ebene der Unternehmen untersucht, die Infrastrukturnetze nutzen (z.B. Stromerzeuger und -händler, Eisenbahnverkehrsunternehmen, Fluggesellschaften). Neben der Querschnittsqualifizierung (Methodenkenntnis) soll das Modul auch spezifische Kenntnisse über die analysierten Sektoren vermitteln. Das Modul vermittelt Kenntnisse, die auf spätere Forschungsarbeiten sowie die Analyse von Markt- bzw. Politikstrategien in Unternehmen, Beratungsunternehmen, Parteien, Ministerien, Verbänden und Regulierungsbehörden vorbereiten.

Ziel des Moduls ist den Studierenden die notwendigen Kenntnisse zu vermitteln, um sie auf

" die Erstellung einer Studienabschlussarbeit (Bachelorarbeit, Masterarbeit, Studien-/Diplomarbeit) und eine weitere wissenschaftliche Arbeit zu diesem Themengebiet sowie

" eine berufliche Tätigkeit in den aufgezeigten Bereichen (z.B. in öffentlichen und privaten Unternehmen, Beratungsunternehmen und Verbänden sowie in Ministerien und der sonstigen Verwaltung) vorzubereiten.

Fachkompetenz: 50% Methodenkompetenz: 50% Systemkompetenz: Sozialkompetenz:

### 2. Inhalte

In der Veranstaltung werden die folgenden Themen behandelt:

1. Grundlagen (Wissenschaftstheorie, Wohlfahrtsökonomik, Markt und Marktversagen, Institutionenökonomik)
2. Organisationsmodelle für Infrastruktursektoren (Bereitstellung und Finanzierung, Produktion)
3. Volkswirtschaftliche Planungs-/Bewertungsverfahren
4. Institutionelle Arrangements für die Investitionsentscheidung und Finanzierung in Infrastruktursektoren
5. Produktionsansätze / Vertragsformen in Infrastruktursektoren
6. Interne / externe Regulierung von öffentlichen / privaten Unternehmen
7. Wettbewerbspolitik

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Infrastruktur- und Wettbewerbspolitik	IV	6	4	P	Sommer

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Integrierte Veranstaltung (IV)

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorisch: Vorkenntnisse, die den Lehrinhalten der Module "Mikroökonomik (AVWL I)" und "Einführung in die Wirtschaftspolitik (AVWL III)" (bzw. alternativ des Moduls "Grundlagen der Wohlfahrts-, Institutionen- und Industrieökonomik") entsprechen und ggf. nachzuweisen sind. Bzw. erfolgreicher Abschluss dieser Module, sofern sie im jeweiligen Studiengang zu belegen sind.

b) wünschenswert: -

### 6. Verwendbarkeit

Gemäß der Vorgaben und Möglichkeiten der StuPO des jeweiligen Studienganges.

## 7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

--

Der Arbeitsaufwand setzt sich wie folgt zusammen:  
Präsenz: 60 h, Vor- und Nachbereitung: 90 h, Prüfungsvorbereitung: 30 h  
' Gesamt-Arbeitsaufwand von 180h (=6 ECTS)

## 8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfung: Schriftliche Prüfung (Klausur).  
Benotung: Gemäß der StuPO des jeweiligen Studienganges.

## 9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

## 10. Teilnehmer(innen)zahl

Die Teilnehmerzahl ist nicht begrenzt.

## 11. Anmeldeformalitäten

Anmeldung Lehrveranstaltungsteilnahme: Bitte Angaben auf der Homepage beachten.  
Anmeldung Prüfung: Gemäß der StuPO des jeweiligen Studienganges bzw. gemäß Angabe auf der Homepage und in den Lehrveranstaltungen.

## 12. Literaturhinweise

Skript in Papierform vorhanden: ja nein  
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Fabian Kirsch (Tel. 314-29456, fk@wip.tu-berlin.de, Raum H 3145)  
Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein  
Wenn ja, Internetseite angeben:  
  
Literatur:  
In der Veranstaltung wird eine Literaturliste bekannt gegeben. Siehe auch Angaben auf der Homepage.

## 13. Sonstiges

Unterrichtssprache: im Regelfall Deutsch (ansonsten Englisch, siehe Angabe für das jeweilige Semester auf der Homepage)  
  
Weitere Dozenten des Moduls: Dipl.-Volksw. Jan Peter Klatt, Dipl.-Volksw. Tobias Zimmermann

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Konstruktion von Schienenfahrwegen</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> <b>Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Siegmann</b>	<b>Sekretariat:</b> SG 18	<b>E-Mail:</b> lehre@railways.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

**Kenntnisse:**

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse zu den Aufgaben und Anforderungen an den Schienenfahrweg. Des weiteren sind sie in der Lage die verschiedenen Systembestandteile des Fahrwegs auszulegen und zu berechnen.

**Fertigkeiten:**

Sie sind in der Lage

- die Auslegung einzelner Bestandteile der Fahrwegkomponenten zu berechnen
- Lebenszykluskostenoptimierte Abstimmung der einzelnen Fahrwegkomponenten aufeinander durchzuführen
- den Schienenfahrweg optimal auf die unterschiedlichen Bodenverhältnisse und Ingenieurbauwerke hin abzustimmen
- eine Luft- und Körperschall reduzierende Auslegung des Schienenfahrweges durchzuführen

**Kompetenzen:**

Sie verfügen über die notwendigen Kompetenzen

- Stärken und Schwachpunkte der unterschiedlichen Fahrwegkonstruktionen zu beurteilen
- zur Bearbeitung unterschiedlicher Messaufgaben im Team
- zur schriftlichen Protokollierung und Auswertung von Mess- und Testreihen

Fachkompetenz: 70%  Methodenkompetenz: 10%  Systemkompetenz: 20%  Sozialkompetenz:

### 2. Inhalte

**Vorlesungsteile:<BR>**

- Spurführungssysteme<BR>
- Wechselbeziehungen zwischen Fahrzeug und Fahrweg<BR>
- Konstruktive Durchbildung des Fahrweges unter Berücksichtigung von Erdbau, Brücken und Tunnelbau<BR>
- Fahrwegbauarten (Schotter, Feste Fahrbahn)<BR>
- Oberleitung<BR>
- Oberbau<BR>
- Beanspruchung der Fahrbahn<BR>
- Bauen unter dem rollenden Rad<BR>
- Neuartige Oberbautechniken<BR>

**<BR>Übungsteile<BR>**

- Berechnung von Einsenkung in Abhängigkeit des Oberbaus<BR>
- Berechnung des Sinuslaufs in Abhängigkeit von unterschiedlichen Fahrzeug- und Fahrwegparametern<BR>
- Messübungen zur Luft- und Körperschallausbreitung
- Messübungen zum Temperatureinfluss auf unterschiedliche Fahrwegkomponenten
- Messübungen zur Bewertung unterschiedlicher Zwischenlagen
- Messübung zur Beanspruchung von Schwellen und Schienen

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Konstruktion von Schienenfahrwegen	VL	3	2	P	Winter
Konstruktion von Schienenfahrwegen	UE	3	2	P	Winter

<b>4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen</b>
Es kommen Vorlesungen, Übungen sowie messtechnische Übungen in Kleingruppen zum Einsatz.  Vorlesungen: - Frontalunterricht mit Darstellung der Inhalte - einzelne Fachvorträge von Partnern aus der Praxis - Exkursionen in Betriebe und Werke mit eisenbahnspezifischem Hintergrund  Übungen: - Vertiefung des Stoffes der Vorlesung anhand von Beispielen aus der Praxis - Rechnungen im Rahmen der Lehrveranstaltung  Kleingruppen/Einzelarbeit:- messtechnische Übungen in Kleingruppen - Protokollerstellung und kleine Hausaufgaben 
<b>5. Voraussetzungen für die Teilnahme</b>
a) obligatorisch: Grundlagen des Schienenverkehrs b) wünschenswert: Entwurf von Anlagen des Schienenverkehrs
<b>6. Verwendbarkeit</b>
Geeignete Studiengänge: - Verkehrswesen (Bachelor, Richtungen Planung und Betrieb / Fahrzeugtechnik) - Bauingenieurwesen (Master)  Grundlage für: - Systembetrachtung des Schienenfahrwegs
<b>7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte</b>
Präsenzstudium: Vorlesung: 15 Wochen x 2 Stunden = 30 Stunden Übung: 15 Wochen x 2 Stunden = 30 Stunden  Eigenstudium: Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung: 15 Wochen x 1 Stunde = 15 Stunden  Anfertigung der Messprotokolle: 75 Stunden Prüfungsvorbereitung und schriftliche Leistungskontrolle: 30 Stunden  Summe: 180 Stunden Leistungspunkte: 6 LP (1 LP entspricht 30 Arbeitsstunden)
<b>8. Prüfung und Benotung des Moduls</b>
Prüfungsäquivalente Studienleistungen, deren Benotung sich wie folgt zusammensetzt: Schriftliche Leistungskontrolle am Ende des Semesters (2 LP = 1/3 der Gesamtnote) Hausaufgaben (= Messprotokolle) (4 LP = 2/3 der Gesamtnote) Weitere kleine Hausarbeiten fakultativ  Zum Bestehen des Moduls muss die schriftliche Leistungskontrolle mit mindestens ausreichend (4,0) bestanden werden.
<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann und sollte in einem Semester abgeschlossen werden.
<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
Prinzipiell unbegrenzt / nach Maßgabe der Betreuungskapazität der wissenschaftlichen Mitarbeiter für die semesterbegleitenden Messübungen.
<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Die Einladung in den begleitenden ISIS-Kurs erfolgt in der dritten Vorlesungswoche nach Eintragung in die Teilnehmerlisten.  Die Prüfungsanmeldung ist in den ersten vier Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit über QISPOS (Wahlpflichtfach) bzw. schriftlich im Referat Prüfungen (bei Belegung als freies Wahlfach) erforderlich.   Hinweise zu Abgabeterminen der Hausaufgaben und der Projektarbeit sowie zum Termin für die mündliche Rücksprache erfolgen in den Veranstaltungen.

<b>12. Literaturhinweise</b>	
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:	
Skripte in elektronischer Form vorhanden:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wenn ja, Internetseite angeben:	Anstelle eines Skriptes werden die Foliensätze aus Vorlesung und Übung den Teilnehmern in ISIS zur Verfügung gestellt.
Literatur:	
Lichtberger: Handbuch Gleis, ISBN 3-87814-803-8	
Darr/Fiebig:Feste Fahrbahn, ISBN 3-7771-0348-9	
Fendrich: Handbuch Eisenbahninfrastruktur, ISBN 3-540-29581-x	
Fiedler: Eisenbahnwesen, ISBN 3-8041-1612-4 Fachzeitschriften: Eisenbahntechnische Rundschau, Der Eisenbahningenieur, Signal und Draht	
<b>13. Sonstiges</b>	
Homepage: <a href="http://www.railways.tu-berlin.de">www.railways.tu-berlin.de</a>	



<b>Titel des Moduls:</b> <b>Maßnahmen der Integrierten Verkehrsplanung</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> Prof. Dr.-Ing. C. Ahrend	<b>Sekretariat:</b> SG4	<b>E-Mail:</b> sekretariat@verkehrsplanung.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Die Studenten erhalten Kenntnisse über:  
 die Konzipierung von Strategien, Handlungsfeldern und Maßnahmen bezogen auf verschiedene Planungsebenen der Verkehrsplanung; technologische, umweltrelevante und soziale Verkehrssystemkenngrößen; der Umweltauswirkungen des Verkehrs; Wirkungen von verkehrlichen Maßnahmen; Bewertungsverfahren verkehrlicher Maßnahmen (quantitative und qualitative Bewertungen), verkehrsrelevanter Indikatorensysteme auf europäischer, nationaler und lokaler Ebene .

Fachkompetenz: 30% Methodenkompetenz: 30% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 20%

### 2. Inhalte

Die Konzipierung von Verkehrsmaßnahmen sowie deren Wirkungsabschätzung sind zentrale Elemente des Verkehrsplanungsprozesses. Am Beispiel der städtischen Verkehrsplanung werden die beiden Schritte in den Verkehrsplanungsprozess eingeordnet, Verbindungen zu Vorstufen hergestellt sowie Interdependenzen aufgezeigt. In einem ersten Schritt werden die Zusammenhänge zwischen Verkehr, Mobilität und deren Erfordernisse herausgearbeitet; sowie die Vorbedingungen und das Verständnis für das erfolgreiche Konzipieren von Maßnahmen vermittelt. Dabei spielt für die Verkehrsplanung das Verständnis für folgende Zusammenhänge eine bedeutende Rolle: Ziele und Zielhorizonte, die Herleitung von Strategien aus Zielen, die Entwicklung von Maßnahmen aus Strategien, sowie die Erzielung von Synergiewirkungen durch Bündelung.

Im zweiten Schritt werden Verkehrssystemkenngrößen (Einsatz, Wirkungen, Ermittlung von Kenngrößen) vermittelt, um erfolgsversprechende Optionen zur Erreichung der formulierten Ziele entwickeln zu können. Zur Auswirkungsabschätzung verkehrlicher Maßnahmen bedient sich die Verkehrsplanung Indikatoren - die Vermittlung von auf verschiedenen Planungsebenen angewendeten Indikatorensystemen ist weiterer Bestandteil dieses Schrittes.

Der dritte Schritt widmet sich der Bewertung von Verkehrsmaßnahmen: verschiedene Bewertungsansätze werden vermittelt - quantitative und qualitative Evaluation, Evaluationsmix. Der Diskurs über Anwendungsmöglichkeiten und Grenzen der Bewertungsansätze ist Bestandteil spielt hierbei eine wichtige Rolle.

Im Anwendungsteil wird anhand von konkreten verkehrsplanerischen Maßnahmen, die in europäischen Städten vorgeschlagen und umgesetzt wurden, die Auseinandersetzung über Planungsverständnis, Zielorientierung, Maßnahmenentwicklung und Wirkungsabschätzung geführt. Darüber hinaus wird eine praktische Aufgabe zur Beurteilung von verkehrsbedingten Emissionen durchgeführt.

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Maßnahmen der Integrierten Verkehrsplanung	IV	6	4	P	Winter

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Etwa 40% Präsenzveranstaltung; 30% vernetzte Gruppenarbeit (praktische Übungen in Verkehrserhebungen, Partizipation, Öffentlichkeitsarbeit); 30% Arbeit im Plenum mit Referaten, Darstellung von Untersuchungsergebnissen;

<b>5. Voraussetzungen für die Teilnahme</b>
a) obligatorisch: Grundkenntnisse im wissenschaftlichen Arbeiten, Computerkenntnisse (Officeanwendungen, e-mail, groups) b) wünschenswert: Kommunikationstechniken c) wünschenswert: erfolgreicher Abschluss des Moduls Verkehrsplanung I
<b>6. Verwendbarkeit</b>
Das Modul ist Vertiefungsmodul für den Bachelor Verkehrswesen, Studienrichtung Planung und Betrieb Geeignet für den Studiengang Stadt- und Regionalplanung, Wirtschaftsingenieurwesen, Geographie, Techniksoziologie
<b>7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte</b>
Präsenz: 4 SWS = 60 Stunden Selbststudium: Vorbereitung praktische Übungen, Referate und/oder Hausarbeit: 120 h
<b>8. Prüfung und Benotung des Moduls</b>
Prüfungsäquivalente Studienleistung 50% aus Leistungen in der IV, 50% Klausur
<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden.
<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
Zugelassene Teilnehmerzahl 80
<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Anmeldung beim ersten Veranstaltungstermin Anmeldung zur Lehrveranstaltung in der 1. Sitzung Einteilung von Arbeitsgruppen bei der Vorstellung der Aufgabe Anmeldung zur Prüfung im Prüfungsamt Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen
<b>12. Literaturhinweise</b>
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben:  Literatur: Wird am Anfang der Veranstaltung angegeben
<b>13. Sonstiges</b>
Fachgebiets Homepage: <a href="http://www.verkehrsplanung.tu-berlin.de">www.verkehrsplanung.tu-berlin.de</a>

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Modellierung und Simulation von Verkehr</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> <b>K. Nagel</b>	<b>Sekretariat:</b> SG12	<b>E-Mail:</b> nagel@vsp.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse in:

- Verständnis des 4-Stufen-Prozesses der Verkehrsmodellierung
- Kenntnisse der verfügbaren Algorithmen und Verfahren innerhalb des 4-Stufen-Prozesses
- Praktische Erfahrungen im Einsatz von Verkehrsplanungssoftware
- Kenntnisse der Möglichkeiten und Grenzen der Verfahren und Software
- Überblick über aktuelle Forschungsansätze zur Weiterentwicklung der Verkehrsmodellierung

Fachkompetenz: 20% Methodenkompetenz: 50% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 10%

### 2. Inhalte

- Modellierung von Verkehrsnetzen
- 4-Stufen-Prozess
- Verkehrserzeugung, Verkehrsverteilung und -aufteilung
- Routensuche
- Statische und dynamische Umlegungsverfahren
- Umlegung im ÖV
- Activity Based Demand Generation
- Multiagentensimulationen

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Grundlagen der Modellierung und Simulation von Verkehr	IV	6	4	P	Winter

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Ca. die Hälfte der Kontaktstunden Vorlesung; ansonsten praktische Übungen am Computer (Spreadsheet, VISUM, VISEVA).

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Grundkenntnisse in Mathematik (Studienjahre 1 und 2); "Grundlagen der Verkehrssystemplanung und Verkehrsinformatik"; Grundkenntnisse im Umgang mit Computern (z.B. Spreadsheets)
- b) wünschenswert: Kenntnisse in Statistik; weitergehende Kenntnisse im Umgang mit Computern (z.B. GIS, Statistik-Programme)

### 6. Verwendbarkeit

Geeignete Studiengänge z.B.:

- Verkehrswesen
- Wirtschaftsingenieurwesen (Vertiefung Verkehr, Logistik, Technik)

"Wünschenswertes" Basismodul der fortgeschrittenen Veranstaltungen in Verkehrssystemplanung und Verkehrstelematik ("Analyse und Bewertung von Verkehrssystemen", "Verkehrstelematik", "Multiagenten-Simulationen von Verkehr")

### 7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Kontaktzeiten: 4 SWS = 60 Stunden

Selbststudium (Hausaufgaben und Prüfungsvorbereitung): 120 Stunden

### 8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsäquivalente Studienleistung

Die genauen Modalitäten zur Bildung der Gesamtnote werden zu Beginn eines Semesters bekanntgegeben.

<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.
<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
Beschränkung auf ca. 25 Teilnehmer (aufgrund der beschränkten Anzahl verfügbarer Computerarbeitsplätze im MOVE-IT)
<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Anmeldung über die FG-eigene homepage ( <a href="http://www.vsp.tu-berlin.de">www.vsp.tu-berlin.de</a> )
<b>12. Literaturhinweise</b>
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: ja, <a href="http://www.vsp.tu-berlin.de">www.vsp.tu-berlin.de</a>
Literatur: ORTUZAR, J. de D. and L.G. WILLUMSEN (2001), Modelling transport, Wiley. LOHSE, D. und SCHNABEL, W. (1997), Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Band 2. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekanntgegeben. Siehe auch <a href="http://www.vsp.tu-berlin.de">www.vsp.tu-berlin.de</a> .
<b>13. Sonstiges</b>

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Moderne Bahnsysteme I</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> <b>Prof. Dr.-Ing. Mnich</b>	<b>Sekretariat:</b> CAR 6	<b>E-Mail:</b> peter.mnich@tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Ein wesentliches Ziel der vom Fachgebiet Betriebssysteme elektrischer Bahnen angebotenen Lehrveranstaltungen ist es, einen Gesamtüberblick über das System Bahn, erweitert um neuartige Bahntechnologien, anzubieten. Neben der Bedeutung des spurgeführten Verkehrs im Gesamtverkehrsgeschehen werden Kenntnisse über aktuelle Simulationsverfahren und Dimensionierungsrechnungen vermittelt. Die Besprechung des Lehrinhaltes erfolgt projektorientiert, wobei der Systematik der Projektbearbeitung eine große Bedeutung beigemessen wird. An Praxisprojekten werden die Verfahren der Projektbearbeitung von der Planung über die technische Systemauslegung und den Betrieb bis hin zur Wirtschaftlichkeitsrechnung erlernt. Technische und planungsrechtliche Aspekte für neue automatische Bahnsysteme im Nahverkehr gehören ebenso zum Bearbeitungsspektrum wie technische Systemvergleiche zur Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit der neuartigen und weiterentwickelten Bahnsysteme im Nah- und Fernverkehr.

Fachkompetenz: 25%  Methodenkompetenz: 25%  Systemkompetenz: 50%  Sozialkompetenz:

### 2. Inhalte

Neuartige und weiterentwickelte Bahnsysteme I:<BR>Verkehrsgeschehen insgesamt, Rad/Schiene- und Magnetfahrtechnik im Personenverkehr, Bahnsysteme im Vergleich, ICE, ICE-T, Velaro, TGV, Shinkansen, Linear Motor Car, Transrapid, Transrapid Regio, HSST, Maglev Express, People Mover usw.<BR>Technische und wirtschaftliche Systemdaten, Einsatzfelder der Bahnsysteme<BR><BR>Aktuelle Vorhaben Bahntechnik:<BR>Vorstellung von Projekten des Instituts für Bahntechnik (IFB) zu den Themen Planung, Technik,<BR>Wirtschaftlichkeit und Umwelt in der Bahntechnik, Projektmanagement, Angebote für<BR>Ingenieurleistungen und Vertragsangelegenheiten, Öffentlichkeitsarbeit und Präsentationstechnik<BR>des Ingenieurs in der Praxis; Themen wechseln jedes Semester<BR><BR>Wirtschaftlichkeit von Bahnsystemen:<BR>Anlagen- und Kostenstruktur; Investitions- und Betriebskosten von Projekten in Rad/Schiene- und<BR>Magnetschwebetechnik<BR>Kostenvergleiche<BR>Ansätze zur Optimierung<BR>Auswirkungen auf die Systemauslegung<BR>Life-Cycle-Costs-Analyse

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Neuartige und weiterentwickelte Bahnsysteme I	VL	2	2	P	Winter
Neuartige und weiterentwickelte Bahnsysteme I	UE	2	2	P	Winter
Aktuelle Vorhaben Bahntechnik	VL	2	2	WP	Jedes
Wirtschaftlichkeit von Bahnsystemen	VL	2	2	WP	Jedes

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Der Besuch der Vorlesung und Übung "Neuartige und weiterentwickelte Bahnsysteme I" bildet die Basis dieses Moduls. In der Übung werden die Schwerpunkte der Vorlesung (s. Inhalte) vertieft und Beispielrechnungen durchgeführt. Wahlweise kann vom Studenten zusätzlich ein Referat gehalten oder eine weitere Lehrveranstaltung besucht werden. Das Referat soll weitgehend selbstständig ausgearbeitet werden. Eigene Themenvorschläge werden berücksichtigt.

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) erforderlich: keine<BR>b) wünschenswert: Die Fächer der mathematischen, technisch-naturwissenschaftlichen und technischmethodischen Grundlagen sollten bereits gehört sein.

### 6. Verwendbarkeit

Wahlpflichtmodul für Bereich der verkehrsbezogenen Anwendung und Vertiefung (Stufe 2: Bachelor+Master)<BR>Wahlpflichtmodul für den Master-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Studienrichtung Verkehrswesen)

**7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte**

Kontaktzeiten: 1 Vorlesung (2 SWS), 1 Übung (2 SWS) , ggf. weitere Vorlesung (2 SWS)  
<BR>Selbststudium: Nkfstudium notwendig. <BR>Zusätzlich zur Vorlesung/Übung ist entweder die Veranstaltung "Aktuelle Vorhaben Bahntechnik" zu hören, oder ein Referat auszuarbeiten.  
<BR>Insgesamt beträgt der studentische Aufwand ca. 180 Stunden (= 6 LP)

**8. Prüfung und Benotung des Moduls**

Prüfungsäquivalente Studienleistungen<BR>Die Prüfung zu VL und UE erfolgt als Abschluss des Moduls in mündlicher und schriftlicher Form (4 LP). Wurde die Lehrveranstaltung "Aktuelle Vorhaben Bahntechnik" besucht, wird diese zusätzlich geprüft (2 LP). Wurde stattdessen ein Referat gehalten, so ist dieses Teil der prüfungsäquivalenten Studienleistungen (2LP).

**9. Dauer des Moduls**

Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

**10. Teilnehmer(innen)zahl**

Keine Einschränkungen.

**11. Anmeldeformalitäten**

Die Anmeldung erfolgt in der ersten Vorlesung des Semesters. Genaueres ist zu Semesterbeginn unter<BR>[www.bahnsysteme.tu-berlin.de](http://www.bahnsysteme.tu-berlin.de) beschrieben.<BR>Die Anmeldung zur Prüfung/Prüfungsäquivalenten Leistung erfolgt sowohl gemäß Prüfungsordnung beim Prüfungsamt als auch beim Fachgebiet. <BR>Prüfungstermine werden gemeinsam vereinbart.

**12. Literaturhinweise**

Skript in Papierform vorhanden: ja nein  
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:  
Skripte in elektronischer Form vorhanden: ja nein  
Wenn ja, Internetseite angeben: [www.bahnsysteme.tu-berlin.de](http://www.bahnsysteme.tu-berlin.de)  
  
Literatur:  
Die über die Inhalte des Skripts hinausgehende Literatur ist in einer Liste zusammengestellt, welche<BR>unter [www.bahnsysteme.tu-berlin.de](http://www.bahnsysteme.tu-berlin.de) heruntergeladen werden kann.

**13. Sonstiges**

Die Lehrinhalte werden ständig mit ausgewählten Ergebnissen aus laufenden Projekten und Vorhaben aktualisiert. Ggf. können Vorlesungen auch als Kompaktveranstaltungen durchgeführt werden. Dieses Modul wird nur im Wintersemester angeboten.

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Multiagenten-Simulationen von Verkehr</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> <b>K. Nagel</b>	<b>Sekretariat:</b> SG12	<b>E-Mail:</b> nagel@vsp.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse in:

- Der aktivitätsbasierten Nachfrageerzeugung
- Generierung synthetischer Populationen
- Vertiefte Kenntnisse der Konzepte agentenbasierter Simulationen
- Praktische Erfahrungen in der Programmierung agentenbasierter Simulationen
- Bedienung und Auswertung der Ergebnisse der Multiagenten Verkehrssimulation MATSim

Fachkompetenz: 20% Methodenkompetenz: 50% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 10%

### 2. Inhalte

- Konzepte und Anwendung von Multiagenten-Verkehrssimulationen
- Programmierung agentenbasierter Simulationen (Mikrosimulation, Routenwahl, Lernverfahren,...)
- Visualisierung der Simulationsergebnisse
- Erweiterung der Simulation durch eigene Komponenten

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Multiagenten-Simulationen von Verkehr	IV	6	4	P	Sommer

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Ca. die Hälfte der Kontaktstunden Vorlesung; ansonsten praktische Übungen am Computer (Spreadsheet, Programmierung in Java)

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: Programmierkenntnisse in Java (z.B. aus "Angewandte Informatik für Ingenieure"), Kenntnisse in Objektorientierter Programmierung
- b) wünschenswert: "Grundlagen der Verkehrssystemplanung und Verkehrsinfomatik"; Kenntnisse in Statistik; weitere Kenntnisse im Umgang mit Computern (z.B. GIS, Statistik-Programme)

### 6. Verwendbarkeit

Geeignete Studiengänge z.B.:

- Verkehrswesen
- Wirtschaftsingenieurwesen (Vertiefung Verkehr, Logistik, Technik)
- Informatik (Vertiefung Verkehr)

### 7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Kontaktzeiten: 4 SWS = 60 Stunden

Selbststudium (Hausaufgaben und Prüfungsvorbereitung): 120 Stunden

### 8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsäquivalente Studienleistung

Die genauen Modalitäten zur Bildung der Gesamtnote werden zu Beginn eines Semesters bekanntgegeben.

### 9. Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
Beschränkung auf ca. 25 Teilnehmer (aufgrund der beschränkten Anzahl verfügbarer Computerarbeitsplätze im MOVE-IT)

<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Anmeldung über die FG-eigene homepage ( <a href="http://www.vsp.tu-berlin.de">www.vsp.tu-berlin.de</a> )

<b>12. Literaturhinweise</b>
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden:
Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Wenn ja, Internetseite angeben: <a href="http://www.vsp.tu-berlin.de">www.vsp.tu-berlin.de</a>
Literatur:
Kai Nagel, "Multi-Agent Transportation Simulation", download unter <a href="http://www.vsp.tu-berlin.de">www.vsp.tu-berlin.de</a> .

<b>13. Sonstiges</b>



<b>Titel des Moduls:</b> <b>Projekt im Verkehrswesen B</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> <b>Dipl.- Ing. Ludger Kühnhenrich</b>	<b>Sekretariat:</b> SG 21	<b>E-Mail:</b> sekretariat@vwsem.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über

Kenntnisse:

- zum Projektmanagement
- zu Kommunikationsabläufen und zur Konfliktvermeidung in Arbeitsgruppen
- zu Moderationsmethoden
- zu Präsentationstechniken

Fertigkeiten:

- interdisziplinäre Projekte eigenständig leiten und managen
- eigenständig die methodische Herangehensweise eines Projektes definieren
- Moderationsmethoden sicher anwenden
- aussagekräftige Präsentationen erstellen
- Schriftstücke (Protokolle und Berichte) nachvollziehbar und wissenschaftlichen Ansprüchen genügend formulieren

- Konzepte und Planungen vor einem größeren Publikum vorstellen und vertreten

Kompetenzen:

- Fähigkeit sich in einem interdisziplinär zusammengesetzten Team fachlich einzubringen
- Befähigung auf Sichtweisen anderer Gruppenmitglieder einzugehen
- Fähigkeit eine Arbeitssitzung mit einem Ergebnis abzuschließen
- Fähigkeit sich neue Themen zu erschließen

Fachkompetenz: 15% Methodenkompetenz: 30% Systemkompetenz: 15% Sozialkompetenz: 40%

### 2. Inhalte

Studierende verschiedener Studienrichtungen bearbeiten zusammen ein vorgegebenes aktuelles Thema aus dem Verkehrsbereich.

Die Projektarbeit umfasst eine Recherchephase zum aktuellen Stand des Themas (diese kann in Abhängigkeit vom Thema auch Erhebungen oder Experteninterviews beinhalten), eine Bestands- oder Defizitanalyse, eine Konzeptphase in der eigene Vorschläge/ Ergebnisse erarbeitet werden und eine Präsentationsphase.

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Projekt im Verkehrswesen B	PJ	6	4	P	Sommer

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Studierenden sind überwiegend selbständig tätig und werden vom Lehrpersonal fachlich und methodisch betreut. Es gibt von den Studierenden geleitete Arbeitssitzungen, Kleingruppen- und Einzelarbeiten sowie E - Learning (Plattform ISIS). Das Projekt schließt mit einem schriftlichen Abschlussbericht und einer mündlichen, öffentlichen Abschlusspräsentation (Kolloquium) ab.

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

wünschenswert: fachliche Kenntnisse in der eigenen Studienrichtung, fachliche Kenntnisse zum Thema

### 6. Verwendbarkeit

Vorbereitung für eigene wissenschaftliche Arbeiten (Bachelorarbeit)

Geeignet für alle Studienrichtungen des Verkehrswesens, Planungsdisziplinen, Wirtschaftsingenieurwesen, Maschinenbau, BWL, VWL, Geographie, Soziologie, Umweltmanagement

<b>7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte</b>
180 h, entspricht 6 LP (1 LP für 30 Arbeitsstunden) Kontaktzeiten 60 h (4 SWS, Plenumsitzung zur Abstimmung) Zeiten für zu erbringende Einzelleistungen 120 h pro Semester (Recherchearbeit, Vorbereitung auf Präsentationen, Verfassen von Einzelkapiteln für den Abschlussbericht, Vorbereitung des Beitrags zum Kolloquium)
<b>8. Prüfung und Benotung des Moduls</b>
Prüfungsäquivalente Studienleistungen: Anfertigen eines Protokolls (20 % der Gesamtnote), Mitarbeit (30 %), Verfassen des Endberichts (25 %), Teilnahme am Kolloquium (25 %)
<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden
<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
max. 20
<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Anmeldung zur Lehrveranstaltung in der ersten Plenumsitzung Anmeldung zur Prüfung innerhalb der ersten sechs Vorlesungswochen im Prüfungsamt
<b>12. Literaturhinweise</b>
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: <a href="http://www.isis.tu-berlin.de/course/view.php?id=1861">www.isis.tu-berlin.de/course/view.php?id=1861</a>
Literatur: Seifert, Josef W.: Visualisieren Präsentieren Moderieren. Offenbach : GABAL Verlag, 2006. ISBN 978-3-89749-721-4 Peterßen, Wilhelm H.: Wissenschaftliche(s) Arbeiten : Eine Einführung für Schule und Studium. München : Oldenbourg, 1999. ISBN 3-486-11498-0 Patzak, Gerold; Rattay, Günter: Projektmanagement : Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen. Wien : Linde, 2004. ISBN: 3-7143-0003-1
<b>13. Sonstiges</b>

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Städtebau und Straßenverkehrsplanung</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> Prof. Dr.-Ing. Thomas Richter	<b>Sekretariat:</b> TIB 3/3-3	<b>E-Mail:</b> spb@ils.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Die Studierenden verfügen nach erfolgreichem Bestehen des Moduls über Kenntnisse in den Bereichen:

- Zusammenhänge zwischen Städtebau, Raumordnung und Straßenverkehrsplanung
- Planungsmethodik, Planwerke und Planungsinstrumente im Bereich der Straßenverkehrsplanung
- Städtebaulich angemessene Straßennetzgestaltung und den Umweltverbund fördernde Netzgestaltung

Fertigkeiten:

- Erfassung und Beurteilung städtebaulicher und raumordnerischer Zusammenhänge und Einflussfaktoren auf die Straßenverkehrsplanung
- Straßennetzgestaltung, Wirkungsanalyse und Bewertung von straßenverkehrsplanerischen Maßnahmen im städtebaulichen und raumordnerischen Zusammenhang
- Durchführung einer Verkehrsuntersuchung sowie Aufstellung und Bewertung eines Verkehrskonzeptes

Kompetenzen:

- Übertragungsfähigkeit interdisziplinärer Wirkungszusammenhänge auf konkrete Straßenverkehrsplanungen
- Beurteilungsfähigkeit von Ansprüchen an Verkehrssysteme und Straßenverkehrsanlagen
- Interdisziplinäres Beurteilungsvermögen komplexer Zusammenhänge im Bereich der Straßenverkehrsplanung (u.a. Stadtplanung, Verkehrsplanung, Raumordnung, Demografie)
- Gruppenarbeit und eigenverantwortliches Arbeiten

Fachkompetenz: 30% Methodenkompetenz: 30% Systemkompetenz: 25% Sozialkompetenz: 15%

### 2. Inhalte

Grundlagen des Städtebaus und der Straßenverkehrsplanung, städtebauliche Gebiete und deren Einfluss auf die Netzgestaltung, Planungsmethodik, Verkehrsentwicklungs- und Nahverkehrspläne, Netze für den motorisierten Individualverkehr, für den Nahverkehr und für den Fuß- und Radverkehr, Wirkungsmodelle, Arbeitsschritte im Verkehrsplanungsprozess, Zustandsanalyse des Verkehrssystems "Straße", Planungen für das Bundesfernstraßennetz, Maßnahmen im städtischen Straßennetz, Beschreibung der Verkehrsnachfrage, Prognoseverfahren, Bewertungsverfahren, EDV-Einsatz

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Städtebau und Straßenverkehrsplanung	IV	6	4	P	Sommer

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

In der integrierten Veranstaltung kommen Vorlesungen und Übungen zum Einsatz. In den Übungen werden Lösungswege sowohl von den Lehrenden als auch von den Studierenden vorgestellt. In der Regel wird in den Übungen von den Studierenden für einen vorgegebenen Untersuchungsraum eine Verkehrsuntersuchung durchgeführt und für diesen ein Verkehrskonzept entwickelt (Gruppenarbeit).

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

- a) obligatorisch: --
- b) wünschenswert: Grundkenntnisse über das Straßenwesen (Grundlagen des Straßenwesens) und Kenntnisse über Verkehrsplanung

### 6. Verwendbarkeit

Dieses Modul ist besonders geeignet für die Studiengänge BSc Verkehrswesen und MSc Bauingenieurwesen. Ferner ist das Modul geeignet für die Studiengänge Landschaftsplanung, Stadt- und Regionalplanung, Urban Management sowie Geographie.

<b>7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte</b>
Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 h; dies entspricht 6 LP (bei 1LP für 30 Arbeitsstunden) Präsenz: 15x4 = 60 Vor- und Nachbereitung: 15x2 = 30 Hausübungen: 25x2 = 50 Prüfungsvorbereitung = 40

<b>8. Prüfung und Benotung des Moduls</b>
Prüfungsäquivalente Studienleistungen Projektarbeit (30%) + schriftlicher Test (70%) Alle Teilleistungen (Projektarbeit und schriftl. Test) müssen separat mindestens mit der Note 4,0 bestanden werden.

<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.

<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>

<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Weitere Hinweise zur Lehrveranstaltung unter: <a href="http://www.strassenplanung.tu-berlin.de">www.strassenplanung.tu-berlin.de</a> Fragen per E-Mail können gestellt werden an: <a href="mailto:spb@ils.tu-berlin.de">spb@ils.tu-berlin.de</a>

<b>12. Literaturhinweise</b>
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: <a href="http://www.strassenplanung.tu-berlin.de">www.strassenplanung.tu-berlin.de</a>
Literatur: Schnabel/Lohse (2006): Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Band 1 und 2. Steierwald/Künne/Vogt (2005) : Stadtverkehrsplanung - Grundlagen, Methoden, Ziele, 2. Auflage. (weitere Literaturhinweise finden sich im Skript zur Lehrveranstaltung)

<b>13. Sonstiges</b>

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Verkehrsökonomik I</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> <b>Prof. Dr. Thorsten Beckers</b>	<b>Sekretariat:</b> H 33	<b>E-Mail:</b> sekr@wip.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

Das Modul vermittelt eine umfassende Einführung in die Verkehrsökonomik. Studierende erhalten die Fähigkeit, aktuelle Fragen der Verkehrspolitik aus ökonomischer Sicht einschätzen und lösen zu können. Ziel des Moduls ist den Studierenden die notwendigen Kenntnisse zu vermitteln, um sie auf

- " die Erstellung einer Studienabschlussarbeit (Bachelorarbeit, Masterarbeit, Studien-/Diplomarbeit) und eine weitere wissenschaftliche Arbeit zu diesem Themengebiet sowie
- " eine berufliche Tätigkeit im Verkehrsbereich (z.B. in öffentlichen und privaten Unternehmen, Beratungsunternehmen und Verbänden sowie in Ministerien und der sonstigen Verwaltung) vorzubereiten.

Fachkompetenz: 50%  Methodenkompetenz: 50%  Systemkompetenz:  Sozialkompetenz:

### 2. Inhalte

Die Veranstaltung gibt eine Einführung und einen Überblick zur ökonomischen Sicht des Verkehrs. Insbesondere soll das Zusammenspiel von Nachfrage und Angebot, staatlicher Lenkung und Planung im Verkehrssektor deutlich werden.

Zentrale Themengebiete der Veranstaltung:

1. Einführung in die Verkehrswirtschaft
2. Verkehrsangebot und Nachfrage, Grundlagen der Modellierung und Bewertung
3. Verkehr und Umwelt
4. Motorisierter Individualverkehr: Road Pricing
5. Öffentlicher Verkehr: Bereitstellungsmodelle, internationaler Vergleich
6. Organisations- und Finanzierungsmodelle für Verkehrsinfrastruktur

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Verkehrsökonomik I	IV	6	4	P	Winter

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung (VL) und Übung (UE)

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

a) obligatorisch: Vorkenntnisse, die den Lehrinhalten der Module "Mikroökonomik (AVWL I)" und "Einführung in die Wirtschaftspolitik (AVWL III)" (bzw. alternativ des Moduls "Grundlagen der Wohlfahrts-, Institutionen- und Industrieökonomik") entsprechen und ggf. nachzuweisen sind. Bzw. erfolgreicher Abschluss dieser Module, sofern sie im jeweiligen Studiengang zu belegen sind.

b) wünschenswert:

### 6. Verwendbarkeit

Gemäß der Vorgaben und Möglichkeiten der StuPO des jeweiligen Studienganges.

### 7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Der Arbeitsaufwand setzt sich wie folgt zusammen:

Präsenz: 60 h, Vor- und Nachbereitung: 90 h, Prüfungsvorbereitung: 30 h

' Gesamt-Arbeitsaufwand von 180h (=6 ECTS)

<b>8. Prüfung und Benotung des Moduls</b>
Prüfung: Schriftliche Prüfung (Klausur). Benotung: Gemäß der StuPO des jeweiligen Studienganges.

<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
Die Teilnehmeranzahl ist nicht begrenzt.

<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Anmeldung Lehrveranstaltungsteilnahme: Bitte Angaben auf der Homepage beachten. Anmeldung Prüfung: Gemäß der StuPO des jeweiligen Studienganges bzw. gemäß Angabe auf der Homepage und in den Lehrveranstaltungen.

<b>12. Literaturhinweise</b>
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben:  Literatur: In der Veranstaltung wird eine Literaturliste bekannt gegeben. Siehe auch Angaben auf der Homepage.

<b>13. Sonstiges</b>
Unterrichtssprache: im Regelfall deutsch (siehe Angabe für das jeweilige Semester auf der Homepage)  Weitere Dozenten des Moduls: Dr. Martin Winter, Klaus Jäkel

<b>Titel des Moduls:</b> <b>Zukunftsforschung - Inventionsgenerierung in der Verkehrsplanung</b>		<b>Leistungspunkte nach ECTS:</b> <b>6</b>
<b>Verantwortliche/-r des Moduls:</b> <b>Prof. Dr.-Ing. Christine Ahrend</b>	<b>Sekretariat:</b> SG 4	<b>E-Mail:</b> sekretariat@verkehrsplanung.tu-berlin.de

## Modulbeschreibung

### 1. Qualifikation

In diesem Modul erhalten die Studierenden Basiskenntnisse der wichtigsten Methoden der Inventionsgenerierung für die Verkehrsplanung und Mobilitätsforschung. Sie können aus gesellschaftlichen und aus technologischen Trends Inventionen (Erfindungen) bis zur Ebene der technologischen Funktionen und zum Benennen der Lösungsfelder erarbeiten. Studierende erlernen öffnende und schließende Kreativitätstechniken und den Ablauf eines Inventionsgenerierungsprozesses für verkehrsplanerische Fragestellungen. Sie erlernen kreative und analytische Denkansätze sinnvoll und methodisch kontrolliert zu verbinden.

Fachkompetenz: 30% Methodenkompetenz: 30% Systemkompetenz: 20% Sozialkompetenz: 20%

### 2. Inhalte

Eines der Hauptaufgabenfelder in der Verkehrsplanung ist die Sicherstellung zukünftiger Mobilität. Dabei gilt es Innovationen zu entwickeln, die den technischen und gesellschaftlichen Möglichkeiten und Anforderungen Rechnung tragen. Bevor von einer Innovation gesprochen werden kann, müssen Ideen generiert und zu Inventionen verdichtet werden. In dieser Integrierten Veranstaltung werden die Möglichkeiten und Grenzen der Inventionsgenerierung für die Mobilitätsforschung ausgelotet. Es werden aktuelle Methoden (Technologiescanning, TRIZ, Patentrecherchen, anerkannte Kreativtechniken uvm.) der Inventionsgenerierung vermittelt.

Vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Megatrends wird mithilfe von gezielt eingesetzten Kreativmethoden (Synektik, Osborne u.a.) ein Bild von den zukünftigen Anforderungen an Verkehrsträger und Mobilitätsdienstleistungen erstellt und es werden problemorientiert Ideen generiert.

In diesem Modul wird der Schwerpunkt auf technologische Lösungsbeiträge zu sozio-ökologischen Verkehrsproblemen und zu zukünftigen Anforderungen von Verkehrsteilnehmer/innen an Verkehrsmittel und -systeme gelegt.

In diesem Modul wird der Schwerpunkt auf technologische Lösungsbeiträge zu sozio-ökologischen Verkehrsproblemen und zu zukünftigen Anforderungen von Verkehrsteilnehmer/innen an Verkehrsmittel und -systeme gelegt.

### 3. Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltung	LV-Art	LP	SWS	P/W/WP	Semester
Zukunftsforschung - Inventionsgenerierung in der Verkehrsplanung und Mobilitätsforschung	IV	6	4	P	Winter

### 4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

In Gruppenarbeit bereiten die Studierenden einen Inventionsprozess für ein Praxisbeispiel z.B. eines Verkehrsträgers vor und führen ihn angeleitet durch Dozent/innen und ggf. Praxispartner/innen gemeinsam durch. Kenntnisse über soft skills, Projektmanagement, Teamaufbau und -koordination werden vertieft.

### 5. Voraussetzungen für die Teilnahme

wünschenswert: erfolgreicher Abschluss des Moduls "Mobilitätsumfelder als Grundlage der Verkehrsplanung"

### 6. Verwendbarkeit

Bachelor Verkehrswesen: Vertiefungsmodul

Geeignet für den Studiengang Verkehrswesen, Stadt- und Regionalplanung, Wirtschaftsingenieurwesen

<b>7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte</b>
Präsenz: 60 h Hausübungen: 100 h Rücksprachenvorbereitung: 20 h

<b>8. Prüfung und Benotung des Moduls</b>
Prüfungsäquivalente Studienleistung 50 % Leistung in der IV, 50 % Klausur

<b>9. Dauer des Moduls</b>
Das Modul kann in einem Semester abgeschlossen werden
<b>10. Teilnehmer(innen)zahl</b>
Zugelassene Teilnehmerzahl 25

<b>11. Anmeldeformalitäten</b>
Anmeldung zur Lehrveranstaltung in der 1. Sitzung Einteilung von Arbeitsgruppen in der ersten Übung Anmeldung zur Prüfungsäquivalenten Studienleistung im Prüfungsam Die jeweiligen Anmeldefristen sind der Studienordnung zu entnehmen

<b>12. Literaturhinweise</b>
Skript in Papierform vorhanden: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Wenn ja, wo kann das Skript gekauft werden: Skripte in elektronischer Form vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, Internetseite angeben: <a href="http://www.verkehrsplanung.tu-berlin.de">www.verkehrsplanung.tu-berlin.de</a>  Literatur: wird zu Vorlesungsbeginn bekannt gegeben

<b>13. Sonstiges</b>