

## Verkehrsfluss und -telematik

Dozentin: Menendez (MM)

| Tag | Zeit  | Wer    | Art | Thema                                | Schlagworte   |
|-----|-------|--------|-----|--------------------------------------|---|
| Mo  | 9:00  | MM     | V   | Grundlagen des Verkehrsflusses       | Raum-Zeit-Diagramme – Fahrzeugtrajektorien – Verkehrsstärke – Dichte und Geschwindigkeit                      |
|     | 10:30 |        |     | Kaffeepause                          |   |
|     | 11:00 | MM     | V   | (Vorsetzung)                         | LWR Modell – Fundamentaldiagramm - Schockwellen – Leistungsfähigkeit – Verkehrszustände – Verallgemeinerungen |
|     | 12:45 |        |     | Mittagspause                         |   |
|     | 14:00 | MM     | V   | Modelle des Verkehrsflusses          | Folgeverhalten – Spurwechsel – Mikroskopische, mesoskopische and makroskopische Modelle                       |
|     | 15:00 |        |     | Kaffeepause                          |   |
|     | 15:30 | MM/Ass | Ü   | Übung 1                              | Wirkung eines Unfalles in der Nähe eines Engpasses  |
| Di  | 9:00  | MM     | V   | Durchsicht Übung 1                   |   |
|     | 9:15  | MM     | V   | Grundlagen der Warteschlangentheorie | Diagramme – Kumulative Diagramme (Graphiken) – Little's Formel  |
|     | 10:30 |        |     | Kaffeepause                          |   |
|     | 11:00 | MM     | V   | Warteschlangen im Verkehr            | Kumulative Zählungen – Ankunfts- und Abfertigungsprozesse – Schlangenende – Verlustszeiten                    |
|     | 12:45 |        |     | Mittagessen                          |   |
|     | 14:00 | MM     | V   | (Fortsetzung)                        | Pulkbildung – Dynamik der Strecken – Engpässe – Durchschnittskurven – Unter- und übersättigte Schalter        |
|     | 15:00 |        |     | Kaffeepause                          |   |
|     | 15:30 | MM/Ass | Ü   | Übung 2                              | Berechnung der Position des Schlangenendes und der Verlustszeiten   |

|    |       |        |   |                                       |   |
|----|-------|--------|---|---------------------------------------|---|
|    | 19:00 |        |   | Modulabendessen                       |   |
| Mi | 9:00  | MM     |   | Durchsicht Übung 2                    |   |
|    | 9:15  | MM     | V | Messung des Verkehrsflusses           | Grundgleichung des Verkehrsflusses –<br>Problem der gemeinsamen Erfassung –<br>Messverfahren  |
|    | 10:30 |        |   | Kaffeepause                           |   |
|    | 11:00 | MM     | V | (Fortsetzung)                         | Varianz der Fahrer und Fahrzeuge - -<br>Deterministische vs. stochastische Systeme –<br>Stationäre vs. sich bewegende Beobachter –<br>Zählungen – Belegung  |
|    | 12:45 |        |   | Mittagspause                          |   |
|    | 14:00 | MM/Ass | Ü | Übung 3                               | Störfallerkennung und -beseitigung  |
|    | 15:00 |        |   | Kaffeepause                           |   |
|    | 15:30 | MM/Ass | Ü | (Fortsetzung)                         |   |
| Do | 9:00  | MM     | V | Durchsicht Übung 3                    |   |
|    | 9:30  | MM     | V | Intelligent Transportation<br>Systems | ITS – Knotenpunkte – Strecken –<br>Echtzeitverkehrsinformation –<br>Kurzfristprognosen  |
|    | 10:30 |        |   | Kaffeepause                           |   |
|    | 11:00 | MM     | V | Steuerungsverfahren                   | Festzeit- vs. verkehrsabhängige LSA –<br>Rampendosierung – HOT lanes und<br>Strassengebühren – Verkehrsleitzentralen<br>(Städtisch – Überland - multimodal) |
|    | 12:45 |        |   | Mittagessen                           |   |
|    | 14:00 | MM     | V | Messung im Fahrzeug                   | Instrumentierte Fahrzeuge – Car2Car<br>Kommunikation – Car2Infrastructure<br>Kommunikation  |
|    | 15:00 |        |   | Kaffeepause                           |   |
|    | 15:30 | MM/Ass | Ü | Übung 4                               | Analyse von Fahrzeugdaten   |
| Fr | 9:00  | MM     | V | Durchsicht Übung 4                    |   |
|    | 9:15  | MM     | V | Telematik                             | Leistung – Optimierung –<br>Verkehrsmanagement  |

|       |        |   |   |  |
|-------|--------|---|---|--|
| 10:30 |        |   | Kaffeepause                                       |  |
| 11:00 | MM     | V | Optimierung des Verkehrsablaufs                   | Verteilung von Verkehrsinformation – Informiertes vs. uninformatiertes Entscheiden – Freiheitsgrade der Fahrer |
| 12:45 |        |   | Mittagspause                                      |  |
| 14:00 | MM/Ass | Ü | Übung 5   | Optimales Fahrverhalten und Verbesserungspotential   |
| 15:00 |        |   | Kaffeepause                                       |  |
| 15:30 | MM/Ass | Ü | Durchsicht Übung 5 und Zusammenfassung des Moduls |  |

Lehrbuch:

Daganzo C. (1997) *Fundamentals of Transportation and Traffic Theory*, Pergamon, Oxford.

Sammlung von Aufsätzen und Unterlagen zu ITS

Hausübungen:

Die fünf Übungen bauen aufeinander auf und ergänzen sich zu einem kleinen Projekt. Die Bearbeitung beginnt im Modul, muss aber zu Hause beendet werden.