

Interdisziplinärer Bachelor- / Masterentwurf

"Elektrotankstelle Kassel-Ost an der Bundesautobahn A7"

"Charging Station for the German Autobahn"

Aufgabenstellung

Im Zuge der Elektrifizierung des Straßenverkehrs sind neue Anforderungen an den Tank- und Rastbetrieb im europäischen Autobahnnetz gestellt. In einer dem Entwurf vorgeschalteten Seminarphase werden gemeinsam Grundkenntnisse sowohl für das Raumprogramm einer Tankstelle mit Raststätte als auch bzgl. konstruktiver Alternativen sowie zu den Anforderungen an eine elektrische Infrastruktur für den Ladebetrieb und für die Gewinnung regenerativer Energie oberhalb befestigter Verkehrsflächen erarbeitet, die anschließend Eingang in individuelle Entwürfe finden sollen. Der Standort für die Elektrotankstelle ist die bestehende Tank- und Rastanlage Kassel-Ost an der A7. Ziel ist die Planung einer Tankstelle für Wasserstoff- (HEV) und Elektrofahrzeuge (PHEV / BEV) auf der Rastanlage Kassel Ost. Dabei bestehen folgende Anforderungen:

Bestandteile E-Ladebereich:

- 10 unabhängig voneinander nutzbare Stellplätze zum Nachladen von Elektrofahrzeugen als Durchfahrlösung (Beispiel: Variante 1 und 2) oder Parallelparken (Beispiel: Variante 3)
- Preisaushang für Schnellladeinfrastruktur (Adhoc-Preis)

Bestandteile Wasserstofftankbereich:

- 2 unabhängig voneinander Stellplätze für Wasserstofftankvorgänge als Durchfahrlösung oder Parallelparken
- Vorhalt zweier weiterer Stellplätze für eine mögliche Erweiterung
- Preisaushang für Wasserstoff

Baukonstruktion:

- Überdachung aller E-Ladestellplätze und Wasserstoff-Stellplätze
- Anforderungen an die Überdachung:
 - Gute Auffindbarkeit der Anlage / weithin sichtbar
 - Schutz vor Regen
 - Entwässerung
 - Blitzschutz (optional)
 - Brandschutzkonzept (optional)

Funktionale Anforderungen:

- Sicherheitskonzept (z.B. Schutzwände, Sicherheitsabstände zwischen E-Mobilität und anderen Energieträgern: Kabellänge +1 m und Kabellänge + 1 m. Dies bedeutet, dass zwischen den beiden Enden eines jeden Ladekabels zu einem Tankschlauch immer mind. 2 m liegen müssen)
- Bodenmarkierungen im Bereich aller Stellplätze (Piktogramme und Stellplatzumrandung)
- 2 bis 6 reine Pkw-Stellplätze (ohne Kraftstoff/E-Angebot)
- Beleuchtungskonzept
- Abfallentsorgung
- Werbemittelkonzept
- Beschilderungen für die Leitung der Fahrzeuge zu den Stellplätzen über die Rastanlage
- Ausschilderung vor Ort bzw. im Bereich der Tankstelle
- Zu- und Abfahrten müssen für Betriebsfahrzeuge und Fahrzeuge mit Anhängern passierbar sein (Berücksichtigung von Schleppkurven)
- Lichte Höhe von 4,70 m in allen Bereichen, in denen Lkw entlangfahren können
- Kiosk (optional)

Elektrotankstelle für LKWs im Bereich der LKW-Stellplätze:

wird ergänzt!

Ablauf

Der Entwurf kann in Einzelarbeit oder in 2er-Gruppen bearbeitet werden. Die Betreuungen finden jeweils donnerstags von 9:30 bis 12:30 Uhr im Rahmen individuell vereinbarter Telefon-/Emailtermine statt. An den Rundgangsterminen sind Web-Ex Konferenzen mit allen beteiligten Lehrpersonen vorgesehen.

Leistungen:

- Masterplan als Lageplan M 1: 500
- Grundrisse, Ansichten, Schnitte der Gebäude M 1:100
- Konstruktion der Dächer M 1:100
- Übersichten M 1:100
- Details M 1:50 bis M 1:1
- Visualisierungen des Szenarios als Innen- und Außenraumperspektiven
- Modell in geeignetem Maßstab, mindestens als Ausschnitt