

# NEMO

## NEW ENVIROMENTS OF MOBILITY

**NEMO: Das Forschungsprojekt „New Environments of Mobility“ beinhaltet die Systementwicklung neuer Wartebereiche mit dem Fokus auf Energieautarkie, modulare Raumkonzepte und skalierbare High End-Ausstattungs-elemente.**

Mit dem Anspruch von Zukunftsfähigkeit und unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer sowie sozialer Gesichtspunkte ("Triple Bottom Line") wurde ein energieautarkes Konzept entwickelt, das landesweit angewendet werden kann.

„NEMO“ thematisiert neue Eigenschaften, welche die transitorischen Aufenthaltsorte des Wartens in einer Epoche, in der Mobilitätsmuster in sehr kurzen Intervallen disruptieren, zukünftig aufweisen werden. Die österreichische Infrastruktur-Situation ist von einer hohen Anzahl klein- und mittelgroß dimensionierter Verkehrsstationen geprägt. Die Gewährleistung der systematischen, zeitgemäßen und anspruchsvollen Ausstattung aller Stationen, unabhängig von Größe und geografischem Umfeld, stellt einen sehr wichtigen Qualitätsfaktor für die Österreichischen Bundesbahnen dar.

NEMO“ entwickelt aus diesem Bedarf ein ganzheitliches, additives System-Konzept: Mikro-Architekturen für zukünftige Verkehrsstationen, landesweit einsetzbar, in den Größen S – XL, an den intermodalen Schnittstellen verschiedener Verkehrsträger positionierbar, an unterschiedliche Passagierfrequenzen flexibel anpassbar, mit einer Symbiose energieautarker Technologien betrieben, einem integrierten Funktionsablauf und einer modularen Grundausstattung, die an jedem Standort gleichbleibende Qualitäten aufweist.

Zu Beginn wurden die künftigen Nutzerinnen und Nutzer der künftigen Wartebereiche, in den Mittelpunkt der Recherchen gestellt und die Interviewserie „Superstation“ initiiert. „People on the go“ erzählten in sehr persönlichen Mobilitäts-Portraits über das Unterwegssein und über Wünsche, die Mobilität angenehmer machen können. Diese Aussagen wurden abschließend analysiert und ausgewertet und sind als Grundlagen-Parameter in die Designentwicklung eingeflossen.

### Facts:

- Laufzeit: 06/2014-10/2016
- Forschungskonsortium:
  - Ostertag Architects
  - New Energy Consulting
  - IBO- österreichisches Institut für Baubiologie und Ökologie
  - DI Irene Zluwa
- Gesprächsserie + Blog  
[www.superstation.at](http://www.superstation.at)
- Die neuen Wartebereiche sind:
  - Skalierbar
  - Beheizbar
  - Energieautark
  - Begrünt
  - Bedarfsgerecht ausgestattet

Abb. 1: Wait&Ride Bereich



Abb. 2: Der Club



## Kurzzusammenfassung

### Problem

+Die österreichische Infrastruktur-Situation: ist von einer hohen Anzahl klein- und mittelgroß dimensionierter Verkehrsstationen geprägt, die in Bezug auf Passagierfrequenz, Standortbedingungen und intermodale Verknüpfungsangebote sehr unterschiedlich sind  
+Anhebung und Vereinheitlichung der Aufenthaltsqualität  
+Energieautarkheit der Wartebereiche: ab 2021 müssen alle Neubauten in der EU mit Nullenergiestandard errichtet werden.

### Gewählte Methodik

Die Forschungsarbeit wurde in drei Phasen wissenschaftlich entwickelt: 1. Thematische Konzeption, 2. Evaluierung, Erstellung von Grundlagen-Parametern für die Designentwicklung, Erstellung eines Basis-Raumprogramms, 3. Architektur-, Typologie- und Technologieentwicklung in wissenschaftlicher Kooperation mit Haustechnikern, Bauphysikern und Grünraumfachleuten.

### Ergebnisse

+Das Dach: Unter einem skalierbaren Dach können die modularen Raum- und Ausstattungselemente additiv und in Abhängigkeit der Frequenz von Ein/AussteigerInnen pro Tag, an die unterschiedlichen lokalen Anforderungen, in gleichbleibender Aufenthaltsqualität angeordnet werden. Um die Skalierbarkeit der Module zu gewährleisten, basiert NEMO auf einem Raster aus Achsen mit einem Abstand von 2,20 x 2,20m, welcher sich über die gesamte Station spannt. Dieses Prinzip wird vom Aufbau des Bauwerks bis zu der Möblierung angewandt.

+Wait&Ride: Der Kernbereich ist der Wait&Ride benannte Wartebereich, der in drei unterschiedliche Zonen gegliedert ist:

Pocket Park: überdachter, begrünter und unbeheizter Außenbereich

Stop Over: begrünter und unbeheizter Innenbereich

Club: beheizter Innenbereich

Alle Bereiche sind barrierefrei. Die integrative Implementierung von Pflanzen prägen Pocket Park und Stop Over. Eine eigens entwickelte Möbelserie fasst die Pflanzen in „Gartenareale“ und schafft angenehme Sitzbereiche..

+Energieautarkheit: Die Stromerzeugung erfolgt über eine im Dach integrierten PV-Anlage. Ein Luft-Luft (Small) bzw. Erdwärmepumpensystem (Large) gewährleistet die klimatische Konditionierung der unterschiedlichen Module. Durch Optimierung der einzelnen Komponenten von der Energiegewinnung, Speicherung, Heizung, Lüftung, Tageslichtnutzung, Beschattung, Bepflanzung bis Regenwassernutzung, kann die Station über das Jahr gerechnet energieautark betrieben werde.

### Schlussfolgerungen

Das Forschungsprojekt stellt die Reisenden und ihre Bedürfnisse von Beginn an in den Mittelpunkt, mit dem Ziel ein zukunftsfähiges, modulares und energieautarkes Ambiente zu schaffen, das den Menschen, die täglich an diesen Ort kommen, Wohlbefinden und Wertschätzung vermittelt.

### Impressum:

#### Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Verkehrssicherheit  
johann.horvatits@bmvit.gv.at

DI (FH) Andreas Blust  
Abt. III/14 Mobilitäts- und  
Verkehrstechnologien  
andreas.blust@bmvit.gv.at  
www.bmvit.gv.at

#### ÖBB-Infrastruktur AG

Ing. Wolfgang Zottl, SAE  
Streckenmanagement und  
Anlageentwicklung  
Stab LCM und Innovationen  
wolfgang.zottl@oebb.at  
www.oebb.at

#### ASFINAG

DI Eva Hackl  
Manager International Relations  
und Innovation  
eva.hackl@asfinag.at

DI (FH) René Moser  
Leiter Strategie, Internationales  
und Innovation  
rene.moser@asfinag.at  
www.asfinag.at

#### Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH

DI Dr. Christian Pecharda  
Programmleitung Mobilität  
Sensengasse 1, 1090 Wien  
christian.pecharda@ffg.at  
www.ffg.at

Februar, 2017