



Mobilität in Osnabrück

Herleitung und Entwicklung eines Mobilitätskonzepts aus Sicht von econnect Osnabrück

– unter besonderer Berücksichtigung der Elektromobilität –

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



© 2014 Stadtwerke Osnabrück AG & RWTH Aachen (Hrsg.)
Herstellung und Verlag: ksv köln er stadt- und verkehr s-verlag
www.ksv-verlag.de

ISBN 9 783940 685261

Cover-Foto
Stadtwerke Osnabrück AG

Satz

mr-productions · die agentur, Friedrichstraße 32, 50321 Brühl, www.mr-productions.de

Einführung

Stadtwerke Osnabrück/RWTH Aachen (Hrsg.)



Mobilität in Osnabrück

Herleitung und Entwicklung eines Mobilitätskonzepts aus Sicht von econnect Osnabrück
– unter besonderer Berücksichtigung der Elektromobilität –

ksv-verlag

Verkehrspraxis

Motivation für die Entwicklung eines neuen Leitbildes und des dazugehörigen Mobilitätskonzepts sind die Anpassungen der Stadtbevölkerung hinsichtlich des demografischen Wandels, der Mobilitätsanpassung aufgrund der Ölverknappung und der Produktionsglobalisierung, der Steigerung des Umweltbewusstseins der Bevölkerung aufgrund des Klimawandels und die sinkende Mobilitätskaufkraft der Bevölkerung. Die umfangreichen Einflüsse und Betrachtungsgegenstände erforderten eine interdisziplinäre Behandlung des Anliegens. Dies konnte durch die Einbeziehung von Industrie- und Forschungspartnern einerseits und der Mobilitätsanbieter andererseits erreicht werden.

Die Motivation für die vorgenommene Dokumentation ist die angestrebte Nachhaltigkeit im Bereich Methodenvorgehen und der erarbeiteten Lösungen und Lösungsansätze, um die Mobilitätsaufgaben von historisch gewachsenen Großstädten im 21. Jahrhundert zu bewältigen. Als Zielgruppe werden Mobilitätsmanager, Verkehrsplaner und Mobilitätsanbieter angesehen, welche diese als Leitfaden zur Lösung eigener Aufgabenfelder verwenden können.

Die Erstellung dieses Papiers, die Durchführung der ihr zugrundeliegenden Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten und die reale Umsetzung der abgeleiteten Maßnahmen zur Verbesserung der Mobilität wurden im Rahmen des Förderprogramms „IKT für Elektromobilität II“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) im Projekt „econnect Germany“ gefördert.

Das Projekt „econnect Germany“ wurde am 20. Juni 2012 seitens des BMWi, des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) als Leuchtturmprojekt ausgewählt. Das Projekt wird getragen von sieben deutschen Stadtwerken und 15 mit diesen jeweils kooperierenden wissenschaftlichen Institutionen und Industriepartnern in Aachen, Duisburg, Kempten, Leipzig, Osnabrück, Sylt und Trier. Ziel von econnect Germany ist es, Elektromobilität deutschlandweit zukunftsfähig zu gestalten. Dazu werden nachhaltige, intelligente elektromobile Verkehrsanwendungen (Smart Traffic) und die Integration der Elektromobilität in das intelligente Stromnetz der Zukunft (Smart Grid) mittels Informations- und Kommunikationstechnologie erforscht, entwickelt und erprobt. Besondere Berücksichtigung findet dabei die Infrastruktur von Stadtwerken. Econnect Germany ist in einem sogenannten HUB Konzept aufgebaut. Jedes Stadtwerk ist dabei der HUB Leiter und besetzt spezielle Themen. In Trier wird ein intelligentes Parkhaus mit autarker Ökostrom-Versorgung entwickelt, während sich die Stadtwerke im Allgäu und auf Sylt der Verbindung von Elektromobilität und Tourismus widmen. In Aachen steht unter anderem das Aufladen von Elektrofahrzeugen zu Hause in Verbindung mit dem Smart Home im Fokus, in Duisburg das Laden am Arbeitsplatz. An einer elektromobilen Verkehrskette mit Beteiligung möglichst vieler verschiedener Fortbewegungsmittel arbeitet das HUB Osnabrück und setzt den Schwerpunkt damit, ebenso wie die Stadtwerke Leipzig, auf intermodale Verkehrskonzepte, was in der vorliegenden Arbeit näher spezifiziert wird.

Zur Einführung des Lesers an die gestellten Aufgaben wird zuerst auf die geographische Beschreibung der Stadt Osnabrück eingegangen und anschließend die Motivation und die Ziele des Forschungsprojekts „econnect Germany / HUB Osnabrück“ diskutiert.

In Kapitel 2 wird auf die berücksichtigten Megatrends Klimawandel, demografischer Wandel, Globalisierung und Peak Oil eingegangen. Anschließend werden erste relevante Trendeffekte mit wesentlichen Aus-

wirkungen auf die Mobilität, wie beispielsweise „Jugend ohne Auto“ und „Nutzen statt besitzen“ näher betrachtet.

Kapitel 3 beschreibt die gewählte Vorgehensweise zur Entwicklung des Leitbilds und Mobilitätskonzepts für Osnabrück, gefolgt von der Diskussion des aktuellen Standes und der Grenzen der Mobilität in der Stadt Osnabrück in Kapitel 4.

Die entwickelten konzeptionellen Ansätze zur Verbesserung der Mobilität in Osnabrück werden in Kapitel 5 diskutiert. In Kapitel 6 werden die gewählten Maßnahmen zur Realisierung der konzeptionellen Ansätze beschrieben und ihre Umsetzung dokumentiert, gefolgt von den Erhebungen und Ergebnissen der Begleitforschung des Projekts.

1.1 Beschreibung der Stadt Osnabrück

Die Stadt Osnabrück ist eine kreisfreie Stadt im Südwesten des Bundeslandes Niedersachsen. Mit ihren etwa 165.000 Einwohnern ist sie zugleich die drittgrößte Stadt im Bundesland. Osnabrück weist intensive verkehrliche Verflechtungen mit dem Umland auf – sowohl bezogen auf den Landkreis Osnabrück als auch zu Gemeinden im unmittelbar benachbarten Bundesland Nordrhein-Westfalen. Für über 500.000 Menschen (Stadt Osnabrück, Landkreis Osnabrück sowie Bereiche des nördlichen Kreises Steinfurt) bildet Osnabrück somit ein wichtiges wirtschaftliches Zentrum und einen bedeutenden verkehrstechnischen Knotenpunkt. Darüber hinaus befinden sich hier eine Universität und eine Fachhochschule mit inzwischen über 20.000 Studierenden.

Im Rahmen der kommunalen Verwaltungsreform in den 70er Jahren wurde auch die Stadt Osnabrück vergrößert, jedoch nicht so umfangreich wie die benachbarten nordrhein-westfälischen Städte Münster und Bielefeld. Eingemeindet wurden damals lediglich unmittelbar an die alte Stadt Osnabrück angrenzende Ortschaften. Die heutige Ausdehnung in Nordsüdrichtung beträgt etwa 13,4 Kilometer, in Westostrichtung etwa 17,2 Kilometer.

Im Zuge der wirtschaftlichen und demografischen Entwicklungen der letzten Jahrzehnte siedelte sich rund um Osnabrück, ähnlich wie in vielen größeren Städten in Deutschland, ein sog. Speckgürtel bestehend aus Gemeinden mit einer Größe von 11.000 - 32.000 Einwohner an.

Die Lage der Stadt Osnabrück ist gekennzeichnet durch die Verknüpfung mehrerer überregionaler bzw. europäischer Verbindungen. Diese betrifft zum einen den Straßenverkehr (Verknüpfung der Bundesautobahnen A1 in Nord-Süd-Ausrichtung und A30 in West-Ost-Ausrichtung) und zum anderen den Schienenverkehr (mit den Fernstrecken Dortmund – Bremen – Hamburg sowie Amsterdam – Hannover – Berlin). Angelehnt an diese Verknüpfungen von Fernverkehrsstrecken ist die Stadt Osnabrück von einem feinmaschigen Netz an regionalen Straßen- und Schienenverbindungen umgeben.

Osnabrück ist von seiner Struktur her eine klassische monozentrale Stadt mit historischer Ausprägung. Da das Geländere relief nur eine untergeordnete Bedeutung besitzt, ist Osnabrück flächenhaft ausgedehnt und weist keine ausgeprägte axiale Entwicklung auf.

Osnabrück ist durch zwei stadtstrukturelle Besonderheiten geprägt. Die Stadt verfügt über zwei großflächige Gewerbegebiete, die sehr innenstadtnah liegen. Das eine Gebiet befindet sich im Bereich des Hafens, d.h. im Nordwesten der Stadt. Der Osnabrücker Hafen liegt am Ende eines Stichkanals vom/zum Mittellandkanal. Ein Schwerpunkt des Warenumschlags im Osnabrücker Hafen ergibt sich aus der dort vorhandenen Ansiedlung von Unternehmen der Schrottverwertung. Zusätzlich ist der Hafen Standort der Papierindustrie, der Logistikbranche sowie der NordWestBahn. Das zweite Gewerbegebiet befindet sich im Südosten der Stadt. Schwerpunktmäßig haben sich an diesem Standort Unternehmen der Automobilbranche angesiedelt, die ihren Fokus auf Endfertigung (früher Karmann, heute Volkswagen), Zulieferindustrie, Forschung und Logistik haben.

Aktuelle Herausforderung in der Stadtentwicklung bilden ehemalige britische Kasernen, vor allem im nördlichen Stadt- und Innenstadtbereich inkl. entsprechend vorhandener Wohnsiedlungen. Vor wenigen Jah-

ren wurde innerhalb eines kurzen Zeitraums die gesamte britische Garnison aus Osnabrück abgezogen, was zu Leerständen auf großflächigen Gebieten führte. Für alle ehemaligen Kasernen existieren inzwischen Nutzungskonzepte, die allerdings unterschiedlich weit fortgeschritten sind. Zwei Standorte werden für die Erweiterung des Hochschulcampus genutzt. Ein weiterer Standort ist vorgesehen für die Ansiedlungen von zusätzlichen Verwaltungseinrichtungen sowie Unternehmen des Dienstleistungssektors. Für einen der größeren Standorte am westlichen Stadtrand liegen Pläne für eine Nutzung im Rahmen von Freizeitaktivitäten vor. Für den letzten Standort werden derzeit Pläne für eine zukünftige Nutzung ausgearbeitet.

Zusammenhängend mit den Plänen für eine weitere Nutzung der ehemaligen Armeestandorte, steht die Renovierung und Modernisierung der dazugehörigen und zwischenzeitlich leer-stehenden Wohnsiedlungen. Für die Stadt Osnabrück bedeuten diese Umstrukturierungen zunächst eine hohe finanzielle Belastung. Sie bietet jedoch auch die Chance mit entsprechenden Investitionen einige Bereiche der Stadt attraktiver gestalten zu können, um modernen Arbeits- und Wohnraum insbesondere für junge Familien anzubieten. Demzufolge ändern sich derzeit einige Bereiche der Stadt vollständig, und zwar vorwiegend dort, wo keine Hauptachsen des ÖPNV liegen. Begründet liegt diese Situation darin, dass die Armeeingehörigen ihre eigenen Verkehrsmittel hatten und vom normalen ÖPNV relativ unabhängig waren. Durch die nun sehr stark veränderte Nutzung dieser Wohnbereiche treten jedoch neue Herausforderungen auf, da Bedienungsangebote des ÖPNV erwartet werden.

1.2 Motivation und Ziele

Im Rückblick auf die Entwicklungen der vergangenen Jahrzehnte und im Hinblick auf die zukünftigen Entwicklungen ist davon auszugehen, dass die finanziellen Kosten für die Mobilität für jeden Einzelnen steigen werden. Des Weiteren kann auch von einem Anstieg der gesellschaftlichen Kosten, durch die stärker werdenden Auswirkungen des Klimawandels, ausgegangen werden. Hinzu kommt, dass die Verkehrsdichte – gerade im innerstädtischen Bereich – konstant zunimmt und damit alternative Angebote zum eigenen Fahrzeug an Attraktivität gewinnen. Dabei bestehen bereits heute vielseitige Angebote für neue Formen der Mobilität, die das Prinzip des Nutzen statt Besitzen als alternative Form des Konsums von Mobilität in den Vordergrund stellen. Hinzu kommt eine immer stärker werdende Durchdringung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in den Arbeits-, Wohn- und Freizeitbereich insbesondere bei jüngeren Menschen. In letzter Konsequenz führen die o.g. kurz angesprochenen und in Kapitel 2 ausführlicher beschriebenen Entwicklungen zu einer stärkeren Diversifikation der bestehenden Mobilitätsangebote, welche mittels mobiler IKT untereinander immer stärker vernetzt sein werden.

In Verbindung mit den zukünftig zu erwartenden Auswirkungen der demografischen Entwicklung können bereits heute Anforderungen für zukünftige Mobilitätskonzepte bzw. – bausteine identifiziert werden, für deren Realisierung frühzeitig geeignete Konzepte entwickelt werden müssen. Mit einer verbesserten Abstimmung der Verkehrssysteme (Bus, Bahn, CarSharing, Fahrradverleih etc.) kann bereits heute eine Verbesserung im intermodalen Verkehr erzielt werden, die einen grundlegenden Baustein für moderne intermodale Verkehrskonzepte darstellt. Die Motivation für ein solches Vorgehen verdeutlicht folgendes Szenario:

Wenn heute ein Reisender eine innerstädtische Reise mit mindestens zwei Verkehrsmitteln planen möchte, so ist dies nur eingeschränkt kundenfreundlich. Bei Einbeziehung von Bus und CarSharing muss er zunächst die Fahrplanauskünfte des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) nutzen. Im besten Fall gibt es dort eine Internetpräsenz mit einem Fahrplaner, welche Auskünfte über den Reiseverlauf von Haltestelle A zu Haltestelle B geben kann. Möchte der Reisende danach ein CarSharing-Angebot wahrnehmen, so muss er das Auto auf einer zweiten Internetpräsenz oder per Telefonanruf reservieren. Einen weiteren Teil der Reisekette bildet der Weg zur Haltestelle oder zum CarSharing-Stellplatz. Hierfür muss sich der Reisende weiterer Informationsquellen bedienen.

Um den Planungs- und Informationsaufwand des Reisenden zu senken soll eine Anwendung für Mobilgeräte entwickelt werden, welche eine „Tür-zu-Tür-Navigation“ auf Basis von Echtzeitdaten ermöglicht. In diesem Zusammenhang sollen die Verkehrsmittel unterschiedlicher Mobilitätsanbieter (z.B. Bus, Bahn, CarSharing, Fahrradverleihsystem) mit elektrischen Antrieben ausgestattet werden. Hierbei sollen auch

die wesentlichen Schnittstellen zu Ladeinfrastruktur-Systemen Berücksichtigung finden, um eine Konstruktion von umweltfreundlichen Mobilitätsketten zu ermöglichen. Dazu soll, mit Hilfe einer in der Entwicklung befindlichen Anwendung für Mobilgeräte, eine Integration der unterschiedlichen Mobilitätsanbieter bezüglich einer Reisekette erfolgen. Hierdurch kann ein Reisender beispielsweise bereits im Bus über den Ladestand des CarSharing-Fahrzeugakkus informiert werden, wenn dieses als nächstes Verkehrsmittel in seiner Reisekette vorgesehen ist.

Ziel ist die Schaffung eines multimodalen, bevorzugt elektrisch betriebenen Mobilitätsangebots. Dieses soll den Fahrgästen die Möglichkeit bieten, für jeden Reiseabschnitt die passenden umweltfreundlichen Verkehrsmittel zu wählen und diese zu effizienten Mobilitätsketten zu kombinieren. Ein weiteres übergeordnetes Ziel ist es, im Rahmen einer Piloterprobung, die Realisierbarkeit von Intermodalität, basierend auf elektrisch angetriebenen Fahrzeugen nachzuweisen (proof of concept). Die dabei gesammelten Erfahrungen sollen in einer wirtschaftlichen Verwertung bei der Verbreitung der Elektromobilität eingesetzt werden. Hierbei soll ein ganzheitliches, nachhaltiges Mobilitätskonzept auf Basis elektrisch angetriebener Fahrzeuge entstehen, welches maßgeblich durch eine innovative IKT unterstützt und ermöglicht wird.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	6
1 Einführung	9
1.1 Beschreibung der Stadt Osnabrück	10
1.2 Motivation und Ziele	12
2 Megatrends im Kontext der Mobilität	15
2.1 Erneuerbare Mobilität	15
2.2 Die Zukunft der Ölversorgung - Risiken der Versorgungssicherheit nach dem Peak Oil	16
2.3 „Jugend ohne Auto“ und Smartphone	17
2.4 Nutzen statt besitzen im multimodalen Kontext	19
3 Vorgehensweise zur Anfertigung des Mobilitätskonzepts für econnect Osnabrück	23
3.1 Entwicklung des zukünftigen Mobilitätskonzepts für econnect Osnabrück	23
3.2 Ableitung von Oberzielen	23
3.3 Anfertigung einer Clusterverfeinerung	24
3.4 Harmonisierung der Ziele	24
3.5 Das Leitbild für econnect Osnabrück	25
4 Aktueller Stand und Grenzen der Mobilität in Osnabrück	27
4.1 Beschreibung des aktuellen Mobilitätsmix anhand des Masterplan Mobilität der Stadt Osnabrück	27
4.1.1 Der ÖPNV in Osnabrück	27
4.1.2 Der Fahrradverkehr in Osnabrück	28
4.1.3 Der Fußgängerverkehr in Osnabrück	30
4.1.4 Die Parkraumbewirtschaftung in Osnabrück	30
4.1.5 Formulierte Ziele des Masterplans Mobilität zur Verbesserung der Mobilität in Osnabrück	31
4.1.5.1 Vernetzung der einzelnen Verkehrssysteme	31
4.1.5.2 Veränderung des Modal Split zu Gunsten des Umweltverbundes	32
4.1.5.3 Effiziente Abwicklung des Straßenverkehrs im MIV und im ÖPNV	32
4.1.5.4 Sicherstellung eines funktionsgerechten Wirtschaftsverkehrs	33
4.2 Stand der öffentlichen Mobilitätsangebote in Osnabrück	33
4.2.1 Aufgaben des ÖPNV Systems	34
4.2.2 Beschreibung der Betreiber öffentlicher Mobilität	35
4.2.3 Marketing und Vertrieb im Osnabrücker ÖPNV	35
4.2.4 Distributionswege und Produkte im ÖPNV	37
4.2.5 Einsatz von Informations- und Kommunikationssystemen	40
4.2.5.1 Informationssysteme	40
4.2.5.2 Informationsangebote	41
4.2.6 Status Quo CarSharing	42
4.2.6.1 Betreiber des CarSharing in Osnabrück	42
4.2.6.2 CarSharing Standorte in Osnabrück	44

4.2.6.3 Fahrzeugangebot, Marketing und Vertrieb	45
4.2.6.4 IKT im CarSharing der StadtTeilAuto OS GmbH	46
4.2.7 Taxi-Systeme	47
4.3 Herausforderungen und Defizite des aktuellen ÖPNV Systems in Osnabrück	48
4.3.1 Gesellschaftliche und umweltpolitische Herausforderungen	48
4.3.1.1 Klimaschutzziele	48
4.3.1.2 Finanzielle Herausforderungen	48
4.3.1.3 Einfluss des demographischen Wandels	49
4.3.2 Infrastrukturelle Herausforderungen	49
4.3.2.1 Verkehrsdichte & Businfrastruktur	49
4.3.2.2 Verkehrsdichte & Busbeschleunigung	50
4.3.2.3 Haltestellensystem	50
4.3.2.4 Stellplätze für das CarSharing	51
4.3.3 Organisatorische Herausforderungen	51
4.3.3.1 Intermodale Verknüpfungen	51
4.3.3.2 Erschließung des Liniennetzes	52
4.3.3.3 Kapazitätsgrenze des ÖPNV	53
4.3.4 Herausforderungen im Marketing und Vertrieb	53
4.3.4.1 Grenzen in der Tarifgestaltung	53
4.3.4.2 Vertriebsgrenzen	54
4.3.4.3 Kundenorientierung & Kommunikation	54
4.3.5 Herausforderungen in der IKT	55
4.3.5.1 Informationssysteme	55
4.3.5.2 Informationsangebot	56
5 Konzeptionelle Ansätze zur Verbesserung der Mobilität in Osnabrück	57
5.1 Allgemeine Wechselwirkung von Trends, Leitbild, Systemgrenzen und Wirtschaftlichkeit im öffentlichen Verkehr	57
5.2 Konzeptionelle Ansätze im Bereich MIV und CarSharing	58
5.3 Konzeptionelle Ansätze im Bereich ÖPNV und CarSharing	60
6 Maßnahmen für das Mobilitätskonzept in Osnabrück	63
6.1 Maßnahmen im Rahmen des Förderprojektes Econnect Germany	63
6.1.1 Entwicklung des Mobilitätsbausteins Elektrobuss	63
6.1.2 Entwicklung des Mobilitätsbausteins E-CarSharing	64
6.1.2.1 Aufbau von E-CarSharing-Stationen	65
6.1.2.2 Entwicklung des E-CarSharing Betriebs und Geschäftsmodells	66
6.1.2.3 Erweiterung des Buchungssystems für das E-CarSharing	66
6.1.3 Ladesäuleninformations- und reservationssystem (Vorfeldsensorik)	67
6.1.4 Konzeptionierung der Öffentlichkeitsarbeit	67
6.1.5 Entwicklung und Bereitstellung eines Reiseinformationssystems	68
6.1.6 Maßnahmen zur Begleitforschung	69
6.2 Allgemeine Maßnahmen zur Verbesserung der Mobilität in Osnabrück	70
6.2.1 Mobilpunkte	70

6.2.2 Ausbau des Mobilitätsbausteins Fahrrad	71
6.2.3 Erstellung von Bündelprodukten	72
6.2.4 Kommunikationsmaßnahmen im Rahmen des Projektes Mobilität 2030	72
6.2.5 Ausbau von Vertriebswegen	72
6.2.6 Einsatz von Elektrofahrzeugen in Bus- und Autoflotte	73
7 Fazit	74
8 Literaturverzeichnis	75
9 Anhang/Anlage	LXXVII
10 Autorenverzeichnis	LXXXI
Kurzfassung (Broschüre)	LXXXVII