

kompetenzzentrum
ländliche mobilität



inmod

elektromobil auf dem Land

**Forschungsprojekt zur Revitalisierung des
Öffentlichen Nahverkehrs im ländlichen Raum**

Kurzfassung des Schlussberichts

Udo Onnen-Weber, Tobias Böse, Detlev Hammerschmidt, Solvejg
Jenssen, Markus Krüger, Caterina Kaup, Wolfgang Sucharowski,
Norbert Targan, Pawel Warszycki, Widar Wendt,

inmod - elektromobil auf dem Lande

**Forschungsprojekt zur Revitalisierung des Öffentlichen Nahver-
kehrs im ländlichen Raum**

Kurzfassung des Schlussberichts

Wismar, Februar 2015

INHALTSVERZEICHNIS



07	Vorwort
09	Der Auftrag
13	Initiative
15	Projektdesign
17	Resultate: ÖPNV multimodal – das inmod Prinzip
19	Resultate: Radverkehr im ÖPNV
...	...



VORWORT



Im Herbst 2009 entschieden ein Mitarbeiter des damaligen Mecklenburg-Vorpommerschen Ministeriums für Verkehr, Bau und Raumordnung, des Landkreises Nordwestmecklenburg und der Hochschule Wismar, dass es Zeit sei, neue Wege für den Öffentlichen Nahverkehr im strukturschwachen ländlichen Raum zu untersuchen. Die Idee, das damals ganz neue Pedelec, also das Elektrofahrrad, als Zubringer aus den weitverstreuten Siedlungen zu einem schnellen Überlandbus zu nutzen, bot dann die Möglichkeit im September 2010 das Projekt inmod erstmalig beim Bund-Länder-Arbeitskreistreffen der GGEMO (Gemeinsame Geschäftsstelle Elektromobilität der Bundesregierung) vorzustellen. Zum Sommer 2011 konnte ein Förderantrag zur Förderrichtlinie Elektromobilität des damaligen BMVBS, heute Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, sowie an das Landesministerium für Verkehr, Bau und Raumordnung gestellt werden. Ziel des wissenschaftlichen Modellversuches war es, konkrete und realistische Designs

für zukunftsfähige, multimodale ÖPNV Modelle unter Einbeziehung der Nutzung von Elektrofahrrädern zu entwickeln und zu bewerten und damit Paradigmen zu entwerfen, die den ÖPNV in strukturschwachen ländlichen Regionen revitalisieren könnten.

Zum 1. November kamen die Förderbescheide, inmod wurde auf die Beine gestellt und hatte dann nach der Aufbauperiode, die nur ein gutes halbes Jahr dauerte, zweieinhalb Jahre Zeit, die ÖPNV-Modelle zu entwickeln, zu evaluieren und auf Auswirkungen auf die Qualität des Raumes, auf die rechtlichen Rahmenbedingungen und auf die Kosten zu bewerten. Im Winter 2014 war der Feldversuch beendet. Ein ausführlicher Abschlussbericht mit allen detaillierten Parametern der Auswertung wird zum Sommer 2015 veröffentlicht.

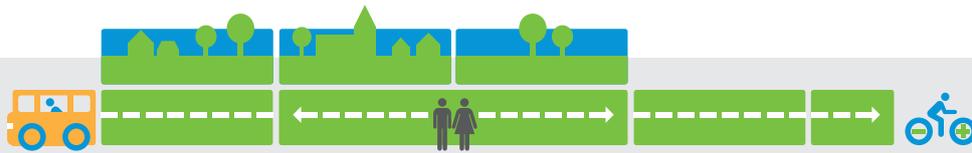


DER AUFTRAG



Im ländlichen Raum der Flächenländer ist der Öffentliche Personennahverkehr mit Bussen kaum noch existent und im Wesentlichen auf den Schülerverkehr reduziert. Das Angebot ist wenig attraktiv, weil die Linien alle weitverstreuten Dörfer bedienen wollen und die Busse daher lange Zeit vom Start zum Ziel brauchen, der Busverkehr wird nur zu Tagesrandzeiten bedient und entfällt in den schulfreien Zeiten und am Wochenende komplett. So findet in Mecklenburg-Vorpommern nur noch auf einem Bruchteil der im Nahverkehrsplan ausgewiesenen Strecken ein Linienverkehr statt. Berufspendler nutzen ihn kaum. Der private PKW ist immer noch das Verkehrsmittel der Wahl. Die Landkreise stöhnen unter der finanziellen Belastung. Sie müssen einen Nahverkehr zur Verfügung stellen, sind aber konfrontiert mit dem Teufelskreis, dass der heutige ÖPNV so unattraktiv ist, dass Fahrgäste zur Mangelware werden, dadurch wird weiter ausgedünnt, die Attraktivität nimmt weiter ab und noch mehr Fahrgäste suchen sich Alternativen.

Mecklenburg-Vorpommerns ist schon heute Reagenzglas für künftig stattfindende Entwicklungen in vielen ländlichen Räumen in Deutschland und Europa. Aufgrund des demografischen Wandels, verbunden mit fortschreitendem Wegzug junger Menschen, Überalterung und Verarmung, muss sich das Angebot für Mobilität grundlegend verändern und den neuen Rahmenbedingungen anpassen. Alle Fachleute wissen, dass Nachjustieren nicht ausreicht, dass nur mit innovativen Lösungen öffentliche Mobilität im ländlichen Raum zukünftig aufrecht erhalten werden kann. Experimente mit bedarfsorientierten Lösungen wie Anrufbus, Anruftaxi usw. führen nicht weiter, weil sie nicht unter dem Gesichtspunkt der Attraktivitätssteigerung geplant sind sondern nur die Kosten reduzieren sollen. Der einzige Weg führt in die Wende vom bisher monomodalen hin zu einem zukunftsfähigen multimodalen ÖPNV. Das war und ist der Hauptaspekt des Modellversuchs inmod: Wege zu finden, wie zu einem schnellen, attraktiven Überland-Bus-





zeitgenau die wenigen Haltestellen des Überlandbusses anfahren und den Bewohner der verstreuten Ortsteile deren Nutzung leicht ermöglichen. Es war von vornherein klar, dass dies mit den derzeit vorhandenen rechtlichen Regelungen des Personenbeförderungsgesetzes und den Finanzierungsinstrumenten für ÖPNV problematisch werden würde. Neben der Entwicklung und Implementierung eines innovativen Systems waren von daher auch Rechts- und Finanzierungsfragen des ÖPNV kritisch zu hinterleuchten, da diese auf den althergebrachten Paradigmen beruhen und derartige Neuerungen bisher kaum zulassen.

Ein weiterer Aspekt des Modellversuchs war die Elektromobilität. Gerade der ländliche Raum, der immer auch Freizeitraum der Bewohner der urbanen Zentren ist, ist durch die Verkehrsimmissionen schwer belastet und in seiner Qualität auch für den Tourismus bedroht, er kannibalisiert sich also selber. Von daher bot es sich an, das von inmod zu entwickelnde und zu evaluierende Paradigma von vornherein unter dem Aspekt der CO₂ frei-

en Mobilität aufzubauen. Das Elektrofahrrad bot sich von vornherein als Verkehrsmittel an und die eingesetzten Überlandbusse sollten elektrisch betrieben sein. Durch die Begleitforschung, die das Elektromobilitätsprogramm des BMVI durch die NOW GmbH (Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie) durchführen ließ und lässt, war inmod von Beginn an eingebunden in das bundesweite Geflecht von Elektromobilitätsregionen und –schaufenstern und konnte so vom Fachaustausch maßgeblich profitieren.



INITIATIVE



Das Projekt „INMOD – Intermodaler öffentlicher Nahverkehr im ländlichen Raum auf Basis von Elektromobilitätskomponenten“ ist ein Forschungsprojekt des Kompetenzzentrum ländliche Mobilität, Hochschule Wismar, das von November 2011 bis März 2015 umgesetzt wird. Es wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur sowie des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern gefördert. Die Projektträger des Förderprogramms sind die NOW GmbH (Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie) und das PTJ (Projektträger Jülich), beide Berlin.

Wissenschaftlich haben das Projekt neben dem Kompetenzzentrum ländlich Mobilität Hochschule Wismar das IKEM, Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität an der Universität Greifswald und das HIERO, Hanseatic Institut of Regional Development an der Universität Rostock begleitet. Die Landkreise Nordwestmecklenburg, Vorpommern-Greifswald und Mecklenbur-

gische Seenplatte, Ämter und Gemeinden in den Regionen sowie Partnerunternehmen haben das Projekt unterstützt und zur erfolgreichen Umsetzung beigetragen. Insbesondere haben sich aber die drei Omnibusunternehmen, die als inmod Partner auftraten, um das Ergebnis verdient gemacht: die AVG, Anklamer Verkehrsgesellschaft GmbH aus Anklam, die GBB, Grevesmühlener Busbetriebe GmbH aus Grevesmühlen und die BBW Regio-Stadt, Busbetriebe Wismar GmbH aus Wismar.



PROJEKTDESIGN



Projektdesign

Inmod wurde in relativ kurzer Zeit auf drei Korridoren im ländlichen Raum Mecklenburg Vorpommerns eingerichtet. Diese Testkorridore unterscheiden sich aufgrund Ihrer raumstrukturellen Besonderheiten voneinander und sprechen unterschiedliche Nutzergruppen an: Berufspendler, Gelegenheitsfahrer und Touristen.

- Landkreis Nordwestmecklenburg: Region Klützer Winkel zwischen Boltenhagen-Tarnewitz und dem Priwall mit Anschluss an Lübeck. Diese Region ist stark touristisch geprägt, inmod spricht hier neben der ländlichen Bevölkerung vorwiegend Touristen an, die sich frei ohne eigenes Automobil bewegen wollen
- Landkreis Nordwestmecklenburg: Region Salzhaff zwischen Wismar ZOB und Klein Strömkendorf mit Anschluss an Rerik (reiner Regionalverkehr). Die Zielgruppe der Region Salzhaff sind die Bewohner des ländlichen Raumes, die als Gelegenheitsfahrer zum einen unregelmäßig Verkehrsmittel nutzen und zum anderen Pendler, die inmod für den Ar-

beitsweg nutzen.

- Landkreis Vorpommern-Greifswald: Region Usedom zwischen Anklam und Heringsdorf mit Anschluss an die UBB in Heringsdorf und die DB in Anklam. In der Region Usedom konzentriert sich inmod auf die Pendlerverkehre. Hier werden hauptsächlich Berufspendler angesprochen, die mit inmod vom Festland zu Ihren Arbeitsstellen auf der Insel Usedom befördert werden.

In diesen drei Korridoren fahren Elektrobusse bzw. Hybridbusse zügig, ohne Umwege und in hohem Takt (1-2 h) zwischen Grund- und Mittelzentren hin und her. Bisher übliche Stichfahrten in die anliegenden Orte entfallen, dadurch reduzieren sich die gefahrenen Kilometer und die benötigte Fahrzeit, was wiederum attraktivere Taktungen ermöglicht.

Diese Buslinien wurden nicht komplett neu eingerichtet. Das Zulassungsverfahren dafür hätte zu viel Zeit verbraucht. Die beiden Strecken in Nordwestmecklenburg waren schon genehmigte Linien, die aber seit Jahren stillgelegt waren, die Strecke auf Usedom wurde um inmod-Takte erweitert, d.h. e war eine





Linie, die in sehr schwacher Taktung fuhr und durch die neuen inmod Takte hochfrequentiert wurden.

Als Zubringer aus den anliegenden Ortschaften und Wohnlagen zu den Haltestellen werden Elektrofahräder in gesicherten Abstell- und Ladeboxen zur Verfügung gestellt. Fahrgäste entnehmen die Räder aus den Ladeboxen, radeln damit zur Haltestelle des Busses, stellen die Räder dort in andere Ladeboxen und fahren mit dem Bus weiter. Die Elektroräder werden damit Teil der ÖPNV-Kette. Die Logistik wird durch einen Streckenordinator mittels einer projektspezifischen Software, (teilweise auch durch Besuche der Boxen) überwacht.

Die Elektrofahräder ermöglichen große Reichweiten, höhere Geschwindigkeiten und geringere Belastungen, sind von daher gut geeignet für diese Art Zubringer. Allerdings können sie kaum im Schülerverkehr eingesetzt werden weil sie nicht kindertauglich sind. Und im Winter bei Kälte und Schnee sind sie nicht einsetzbar - einerseits, weil die Batterie Kälte nicht gut aushalten, anderer-

seits, weil Schnee sowieso kein gutes Fahrradwetter ist.

Ursprünglich war noch ein vierter Testkorridor – von vornherein als Referenzstrecke - im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte zwischen Waren und Neustrelitz angedacht, bei dem die Intermodalität mit dem Zug überprüft werden sollte. Nach Projektbeginn erfuhren wir, dass die Bahnstrecke stillgelegt werden sollte. Daraufhin wurde entschieden, dies als Chance für die Untersuchung zu sehen, inwiefern sich bei Berufspendlern der Modal Split mit Zurverfügungstellung eines Elektrofahrrades zugunsten der Zweiradmobilität nachhaltig verändert. Es wurden dabei Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Verwaltungen im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte, die mit dem Auto zur Arbeitsstelle pendelten, ein Elektrofahrrad zur Verfügung gestellt mit der Maßgabe, das Auto in der Garage zu lassen und mit dem Elektrofahrrad zur Arbeit zu fahren. Der Erfolg wurde mittels Fahrtenbüchern und Stichproben überprüft.

Parallel zu dem Fahrbetrieb, der immer wieder nachjustiert werden musste, der bei den





Bewohnern bis zum Schluss mit Prospekten, Postwurfsendungen, Haltestellenpartys, Testfahrten mit den Elektrorädern usw. immer wieder kommuniziert werden musste, bei dem immer wieder gegen Mißverständnisse bei Bürgermeistern, Amtsverwaltungen und Presseartikeln argumentiert werden musste, wurden die wissenschaftlichen Untersuchungen gefertigt:

Die zentrale Untersuchung war die der Auswirkungen von inmod auf die Menschen und die Region unter der Fragestellung: Nehmen die Menschen im ländliche Raum ein neues Mobilitätssystem eigentlich an oder interessiert es sie eigentlich gar nicht, weil sie sich eingerichtet haben? Wenn sie neue Mobilität erfahren, verändert es bei ihnen Lebensqualität und schafft dadurch neue Potentiale im Raum?

Ein zweiter Untersuchungsstrang war die Frage der Ökonomie eines intermodalen ÖPNV Angebots. Ein Ziel des Modellprojekts war natürlich, zu erfahren ob diese Form der Intermodalität kostenseitig konkurrenzfähig zu den tradierten ÖPNV Angeboten ist. Inmod

hat präzise Kalkulationen in mehreren Szenarien gerechnet und nachgewiesen, dass eine Trennung von Schnellstrecke und Zubringer unter bestimmten Voraussetzungen bis zu 1/3 der bisherigen Subventionen einsparen hilft.

Und der dritte Untersuchungsgegenstand waren die Rechtsnormen, unter denen ÖPNV angeboten wird, insbesondere das Personenbeförderungsgesetz PBefG. Hier stellte sich die Frage, geht ein ÖPNV, der Verkehrsmittel einsetzt, die nicht fahrgesteuert sind, als ÖPNV durch, ist damit also auch durch deren Finanzierungsinstrumente finanzierbar und Teil der Haftung des ÖPNV? In diesem Bereich ist gar eine Promotion entstanden.

ERGEBNISSE



Ein paar Zahlen

Das Forschungsprojekt inmod zeichnete die praktische Umsetzung aus. Demnach konnte der inmod Ansatz gleich am „lebenden Objekt“ erprobt werden. Hierbei war allerdings zu berücksichtigen, dass das System in Räumen eingeführt wurde, in denen es vorher kein bestehendes adäquates ÖPNV-System gab. Daher mussten die „unfreiwilligen Probanden“ erst einmal an den Nahverkehr herangeführt werden, was normalerweise mehr Zeit beansprucht, da dieser Vorgang mit Bewusstseins- und Verhaltensänderung einhergehen muss, um erfolgreich zu sein. In Anbetracht der Projektlaufzeit von drei Jahren und einer praktischen Umsetzungsphase von lediglich zwei Jahren, haben die folgenden Zahlen und Tendenzen auf den ersten Blick noch Ausbaupotential. Steigt man jedoch tiefer in die eben beschriebene Problematik ein und vergleicht diese ggf. mit anderen neuen Mobilitätsansätzen, dann wird deutlich, dass der multimodale inmod Ansatz seine Legitimierung in der Verstetigung finden kann und auch wird.

Im Jahr 2013 gab es 523 Fahrten. 2014 waren es bereits 1.603. Die Hauptgründe hierfür waren zum einen die Zuverlässigkeit des Systems. Zum Anderen wurde inmod immer bekannter bei Bewohnern und Gästen der Regionen und dies auch durch den steten und zuverlässigen Busverkehr und die damit verbundene Sichtbarkeit in den Regionen.

Letztendlich gab es 330 bei inmod registrierte Bewohner in den Regionen, zuzüglich Gästekarten, die die Hotels und Tourist-Informationen an Ihre Gäste ausgeben konnten.

Auffällig bei den Nutzern der Gästekarten ist die relativ hohe Rate von Touristen, die eine Gästekarte mehrfach im Projektverlauf in Anspruch nahmen. So gibt es zahlreiche Gäste, die bei mehreren Aufenthalten in der Region inmod nutzen. Wie bei der Touristenbefragung ermittelt wurde, präferiert eine bestimmte Zielgruppe die Nutzung von inmod.

Betrachtet man die Ausleihvorgänge pro Station wird deutlich, dass die Stationen, die sich direkt an touristischen Punkten befinden die höchste Frequentierung haben (z.B. Stellshagen-Klütz (Hotelstandort), Gramkow-Weiße



Wiek (touristisches Zentrum)). Daher kann davon ausgegangen werden, dass in der gezielten Ansprache der Touristen ein hohes Potential steckt, diese auch ohne Auto in den Regionen mobil zu halten. Dies kam auch bei den Gästebefragungen heraus.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die realen Nutzungszahlen zwar ausbaufähig sind, die Tendenzen jedoch eindeutig für einen vielversprechenden Ansatz im ÖPNV im peripheren ländlichen Raum sprechen. Inmod liefert den eindeutigen Beweis dafür, dass multimodale Ansätze eine Existenzberechtigung haben, der Erfolg sich jedoch, wie bei allen neuen Mobilitätsansätzen, nicht sofort an den Nutzerzahlen messen lässt.

Die Buslinien waren sehr erfolgreich:

Anzahl der Fahrgäste in 2014

Salzhaff: 3730

Klützer Winkel: 5002

Usedom: 9406

Der täglich zurückgelegte Weg lag zwischen 500 Metern und 26 Kilometern einfache Strecke. Die durchschnittliche Streckenlänge pro Fahrt

betrug 6,4 Kilometer. Die durchschnittliche Fahrzeit lag bei 24 Minuten. Die längste im gesamten Projekt zurückgelegte Strecke durch einen Nutzer betrug fast 7.000 Kilometer.

Demnach wurden die Pedelecs in 84 Prozent aller möglichen Fahrten auf dem Arbeitsweg genutzt. Somit konnten in der Mecklenburgischen Seenplatte nachweislich 183.609,9 Kilometer mit den Pedelecs zurückgelegt werden. Eine Abfrage zum Verkehrsmittelwechsel ergab, dass etwa 80 Prozent der Nutzer vor Inmod (mindestens gelegentlich) mit dem Auto zur Arbeitsstelle gefahren sind. Final kann festgehalten werden, dass eine Veränderung des Modal Split zu Gunsten der Pedelecs erreicht werden kann, wenn den Nutzern kostenlos Pedelecs zur Verfügung gestellt werden.

Nach der Projektlaufzeit wurde den Probanden angeboten die Pedelecs der Wemag AG abzukaufen. Es verbleiben Alle Räder bei den Nutzern (bzw. ihren Angehörigen). Somit hat sich der Modal Split in der Mecklenburgischen Seenplatte auch nachhaltig verändert.

Im Laufe des Projektes stellte sich heraus, dass es auch interessierte Bewohner von Or-



ten ohne Zugang zu inmod Boxen gibt, die jedoch gerne an inmod teilnehmen würden. Daraufhin wurde diese Möglichkeit in einigen Orten auch aktiv beworben. Durch diese Maßnahme konnten weitere Bewohner an den ÖV herangebracht werden. Letztendlich nutzten 15 Bewohner der drei Regionen Salzhaff, Klützer Winkel und Usedom personenbezogene Pedelecs.

Mithilfe eines Fahrtenbuches mussten die Personen die Fahrtstrecke und die Busnutzung nachweisen. Hierbei war es nicht nötig bei jeder Fahrt den Bus zu nutzen. Er sollte jedoch bei den meisten Fahrten genutzt werden.

Anzahl der Fahrten:

Klützer Winkel: 126

Salzhaff: 702

Usedom: 733

Inmod war ein lernendes Projekt. Es konnte sich nicht ohne die Unterstützung der Bevölkerung vollständig entwickeln. Viele Anregungen konnten im Laufe von inmod umgesetzt werden. Unser Resumee ist: Ein neues Angebot im Bereich der Mobilität braucht seine

zeit, um akzeptiert zu werden. Ohne eine kontinuierliche Ansprache der Nutzer wird es kaum erfolgreich sein können.

ÖPNV multimodal – das inmod Prinzip

Das inmod Prinzip ersetzt das bisherige Paradigma der heutigen Nahverkehrspläne. Diese wollen die Fahrgäste möglichst nahe der Haustür abholen, dafür fährt der Bus oft unnötigerweise in die an der Strecke liegenden Ortschaften und hält in jedem Dorf. Das macht den ÖPNV langsam und unattraktiv und zudem unfinanzierbar für die Aufgabenträger. Bisherige Lösungsansätze gehen alle weiterhin von monomodalen Verkehren aus, so sind auch Überlegungen zu Anrufbussen oder Anrufsammlertaxen immer Quell-Zielverkehre statt Zubringerverkehre. Das macht sie aufwändig und teuer und kannibalisiert auch die Überlandstrecken.

Das inmod Prinzip definiert Busfahren neu:

ÖPNV im strukturschwachen ländlichen Raum ist immer ein multimodales und dezentrales System und setzt sich aus einem schnellen Busverkehr, der auf die Magistralen reduziert



und mit wenig Halten versehen ist und integrierten Zubringern zusammen. Ganz neu ist: Die Bestellung des Busverkehrs erfolgt wie bisher durch den Landkreis, die Zubringer verantworten die Gemeinden.

Zubringer können der PKW eines Rentners, ein elektrisches Dorfauto, ein Fahrrad oder ein Elektrorad sein oder über ein Mitnahmesystem realisiert werden. Wie das im Detail aussehen könnte, zeigt das (noch theoretische) Beispiel Gemeinde Hohenkirchen im Landkreis Nordwestmecklenburg.

Die Gemeinde ist für die gemeindeeigene Mobilität und die Organisation der Zubringer verantwortlich, dazu erhalten sie zweckgebundene Zuweisungen aus ÖPNV Mitteln und fachliche und organisatorische Unterstützung durch Mobilitätsberater. Dies sollten i.d.R. die fachlich versierten Verkehrsunternehmen der Region sein, die sich dadurch ein neues Geschäftsfeld erarbeiten können.

Das Personenbeförderungsgesetz ist hier recht flexibel und läßt viele Möglichkeiten der Zubringerversorgung zu. Durch den extrem flexibel gehandhabten Modellparagrafen können auch Grenzfälle (wie z.B. der Einsatz von Fahrrädern) abgedeckt werden.

Die ÖPNV Finanzierung ist in vielen Bundesländern

schon fortschrittlicher als in anderen. Vor allem das Sachsen-Anhaltinische Modell der ÖPNV Finanzierung setzt auf Leistungsanreize. Dadurch sind sowohl Landkreise als Besteller als auch Verkehrsunternehmer als Leistungsnehmer gehalten und in der Lage, durch Kreativität und Anstrengungen mit ihren Angeboten die Zahl der Personenbeförderungen zu erhöhen.

Radverkehr im ÖPNV

Das Elektrofahrrad überbrückt in seiner Funktion als Zubringer für den ÖPNV lange Strecken, ist schnell und bequem und daher sehr gut geeignet, auch für die ältere Bevölkerung.

In der Referenzregion Mecklenburgische Seenplatte haben 83 % der Nutzer, die bisher mit dem Auto zur Arbeit fahren, das Elektrorad tatsächlich überwiegend für den Arbeitsweg genutzt. 77 % der Nutzer haben Kaufabsichten von Elektrofahrrädern für den Zeitraum nach inmod geäußert und stehen damit für den nachhaltigen Erfolg bei der Veränderung des Modal Split.

Der Modellversuch inmod hat jedoch auch gezeigt, dass der Einsatz von Elektrofahrrädern im



ÖPNV optimiert werden muss. Das Modell ist an die Grenzen gestoßen bei der Stellfläche von Unterstell- und Ladeboxen sowie dem Denkmalschutz in vielen Ortsteilen. Aufgrund der Größe der benötigten Stellfläche für die Station und die Kosten für diese, ist die Kapazität begrenzt und auf die Mobilitätsbedürfnisse kann nicht mehr genügend flexibel reagiert werden. Um vor allem an Haltestellen eine verlässliche Anzahl von Rädern zur Verfügung zu stellen, sind teilweise 10 und mehr Boxen nötig, die dann tatsächlich ortsbild- oder landschaftsverschandelnd wirken. Auch die Ausstattung mit Elektrizität und Internetanschluss kommt im ländlichen Raum vielfach an ihre Grenzen. Der Betrieb und die Logistik von Boxen und Rädern gestalten sich aufgrund der Inflexibilität des Systems eher aufwändig. Elektrofahrradmodelle, die auch ohne Boxen angeboten werden können, stellen hier eine interessante und zukunftsfähige Alternative dar. Dann muss der ÖPNV Versorger für Sammelunterstellmöglichkeiten an Haltestellen sorgen.

Touristen nutzten die Elektroräder eher für Ausflugsfahrten statt als Zubringer zum Bus. Eine Verknüpfung der Nutzung im Rahmen des ÖPNV und die touristische Nutzung können einen sinnvollen Beitrag im Hinblick auf die Auslastung und Finanzierbarkeit leisten.

Zudem sind Zubringerverkehre mit dem privaten Rad zu fördern, beispielsweise durch Fahrradabstellanlagen an den Bushaltestellen, so können Stichfahrten reduziert werden.

Die Busse verkehren zum Teil auch nach Projektende weiter, die Garagen bleiben in Teilen in den Ortslagen bestehen und werden durch die Gemeinden weiter betrieben, bzw. andere Gemeinden übernehmen Garagen aus dem Projekt und stellen ihren Anwohnern Elektroräder zur Verfügung um die gemeindeeigene Mobilität zu sichern.

Elektromobilität

Im Modellprojekt inmod wurde ein 8,5 M Elektrobus der tschechischen Firma SOR eingesetzt sowie 2 Standard Busse mit Hybridantrieb der Fa. MAN. Alle drei Busse fuhren letztendlich wenig stör anfällig. Störend war bemerkbar, dass den GBB keine Schnelladestation zur Verfügung gestellt wurde, so dass der Elektrobus nicht alle Touren je Tag fahren konnte, sowie die auf 65 km/h gedrosselte Geschwindigkeit der Hybridbusse, was in der Stadt kein Problem ist, auf Landstraßen allerdings zu Störungen und an-



gespannten Verkehrssituationen führte.

Letzlich war erstaunlich, dass der Elektrobus (allerdings nur mit der Möglichkeit des schnellen Zwischenladens) im ländlichen Raum hervorragend geeignet war und (mit einer entsprechenden Stromzulieferung) erstaunliche Einsparpotentiale mit sich brachte. Die Hybridbusse, die viel Energie aus Rekuperation speichern müssen, um effektiv zu laufen, sind im ländlichen Raum wenig sparsam. Durch die langen Wege ohne vieles Bremsen und Anfahren laufen sie eigentlich durchgehend mit dem Dieselmotor, so dass sich ihre Zusatzinvestition kaum amortisiert.

AUSBLICK



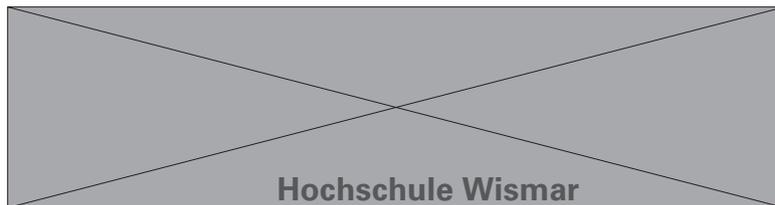
Auf den Strecken Klützer Winkel und Salzhaff sind die Boxen abgebaut und die Elektroräder eingelagert worden. Die Gemeinden und der Landkreis Nordwestmecklenburg hatte kein Interesse an einer Weiternutzung. Auf Usedom konnte die Infrastruktur bestehen bleiben weil der Landkreise zusammen mit seiner Gesellschaft Usedom Rad eine angepasste Nachnutzung betreiben will.

Zu unserer großen Freude waren fünf Gemeinden so begeistert von den Möglichkeiten, den ÖPNV in ihrem Gebiet auf das Zubringerprinzip mit Elektrofahrzeugen umzustellen, dass sie wegen der Übertragung von Technik anfragten. Derzeit liegen Übernahmeverpflichtungen von der Gemeinde Hohenkirchen und von der Gemeinde Poel vor, die Gemeinden Stavenhagen und Süderholz stehen kurz vor einem Gemeinderatsbeschluss, werden also folgen. Das inmod Team steht bereit, diese Gemeinden bei der Implementierung der Hard- und Software zu unterstützen.

Derzeit ist ein Förderantrag bei der EU vorgestellt worden und auf Resonanz, um in der Gemeinde Hohenkirchen das inmod Prinzip umzusetzen und im Detail auf Chancen und Grenzen zu testen. Der Plan dabei ist, dass zwei kleine Dorfautos (9-Sitzer für den kleinen Beförderungsschein) von Mikrojobbern gefahren, die Haltezeiten des Überlandbusses auf der L01 bedienen. Darüberhinaus soll ein Ride-Sharing

System eingeführt werden, mit dem auch Sonderfahrwünsche erfüllt werden können. Bei all dem wird übrigens auch die Schülerbeförderung integriert.

Inmod hat gezeigt, dass wir im ländlichen Raum mit dem monomodalen Paradigma nicht weitermachen können, dass Multimodalität funktioniert und erfolgversprechend ist. Inmod hat aber auch gezeigt, dass noch viel im Bereich der intermodalen ÖP Verkehre untersucht werden muss und dass die Details eines Paradigmenwechsels noch lange nicht klar sind.

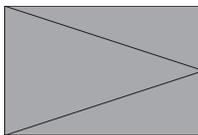


Hochschule Wismar

Fakultät Gestaltung
Kompetenzzentrum Ländliche Mobilität

Lagerstraße 5
23966 Wismar
03841 30 31 85 8

info@inmod.de | www.inmod.de



Gefördert durch:

