

Der Oberbürgermeister

Antwort der Verwaltung auf die Anfrage der/des : **Piraten-und-Partei-Ratsfraktion**

für die Sitzung des Ausschusses für Umwelt, Klimaschutz und Mobilität am : **28.11.2017**

THEMA : **„Universitäts-Studie zum eRadschnellweg“**

Antwort erteilt : **Stadtbaurat Dienberg**

Zu den Fragen wird wie folgt Stellung genommen:

Zu 1:

Welchen Effekt hatten der Uni-Studie zufolge die Infrastrukturverbesserungen auf die Verkehrsmittelwahl der Berufspendler?

Im Rahmen der Untersuchung wurden eine Schwachstellenanalyse vor dem Umbau und eine Wirkungsanalyse nach dem Umbau durchgeführt. Die Bewertung kommt zu dem Schluss, dass sich die Qualität der Radverkehrsführung auf dem gesamten Streckenabschnitt signifikant verbessert hat. Da der Radschnellweg in einem hohen Maße auch für Pedelecnutzer ausgelegt ist, konnte mit den Infrastrukturverbesserungen auch eines der Hauptthemen für die Nutzung von Pedelecs für den Weg vom/zum Arbeitsplatz abgebaut werden.

Zu 2:

In welchem Ausmaß konnten Arbeitnehmer an die Zweiradelektromobilität herangeführt werden?

An den Feldtests beteiligten sich aus 8 Unternehmen insgesamt 138 Probanden, denen für die Dauer des Feldtests Pedelecs zur Verfügung gestellt wurden.

Zu 3:

Was hatten die Veränderungen in der Verkehrsmittelwahl für einen Einfluss auf die Entwicklung des Verkehrsaufkommens aus dem eRadschnellweg?

Durch die im Vergleich zum Radverkehrsaufkommen relativ geringe Anzahl von Probanden ist der Einfluss nicht messbar.

Zu 4:

Gibt es Anhaltspunkte dafür, dass Arbeitnehmer den eRadschnellweg im Rahmen des Feldtestprogramms mit Leihpedelecs genutzt haben?

Die Leihpedelecs waren mit sog. GPS-Trackern ausgerüstet (mit Einverständnis der Probanden), so dass die gefahrenen Strecken nachvollzogen werden konnten. Die Aufzeichnungen bestätigen, dass der eRadschnellweg befahren wurde – insbesondere entlang der Robert-Koch-Straße.

Zu 5:

Sind die Feldversuche inzwischen beendet und was wurden bislang für Schlussfolgerungen gezogen?

Der Oberbürgermeister

Die Feldtests wurden im Oktober 2015 beendet. Die wesentlichen Ergebnisse können der Zusammenfassung in der Anlage entnommen werden.

Zu 6:

*Sind neue Bevölkerungsschichten für die Zweiradelektromobilität angesprochen worden?
Wenn ja, welche?*

Im Fokus der Untersuchung standen ausschließlich Berufspendler.

Zu 7:

Fand zwischen 2014 und heute in Göttingen eine spürbare Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf das Verkehrsmittel Pedelec/E-Bike statt?

Die von der Verwaltung in Auftrag gegebene Haushaltsbefragung 2015/16 weist einen im Vergleich zur letzten Haushaltsbefragung um einen Prozentpunkt gestiegenen Radverkehrsanteil von 28% aus. Eine Differenzierung beim Verkehrsmittel Rad zwischen Pedelec und Fahrrad ist hierbei nicht erfolgt.

Zu 8:

Wurden die Ergebnisse der Studie der Universität publiziert?

Die Ergebnisse wurden in Form eines Abschlussberichtes dem BMVI u. a. zur Verwendungsnachweisprüfung überlassen.

Zu 9:

Sollten der Stadt bereits Ergebnisse vorliegen: Welche Erkenntnis gewinnt die Verwaltung daraus für die weitere Verkehrsplanung in und um Göttingen? Sind daraufhin schon konkrete Pläne ausgearbeitet worden?

Grundlage für die Planung von Maßnahmen im Bereich Radverkehr in den nächsten Jahren ist der Radverkehrsentwicklungsplan.

Anlage:

- Ergebnisse der Akzeptanzanalyse

Anlage: (Quelle: Universität Göttingen, SMRG)

Im Rahmen dieses Teilprojekts sollten mehrere Fragestellungen beantwortet werden:

1. Welche Anforderungen stellen Pedelec- und e-Bike-Fahrer an die Infrastruktur und wie ändert sich die Verkehrsmittelwahl zu Gunsten der Zweiradmobilität durch die Umsetzung von für Zweiradelektromobilität geeigneten Infrastrukturmaßnahmen?
2. Welche ökologischen und wirtschaftlichen Vorteile können mit einer auf Zweiradelektromobilität ausgerichteten Verkehrsförderung erzielt werden?
3. Welche Einflussfaktoren und Hemmnisse in Hinblick auf die Akzeptanz und Adoption von Zweiradelektromobilität bestehen für das regelmäßige Berufspendeln?

Methode

Zur Beantwortung der Fragestellungen wurden sieben Feldtests durchgeführt, bei denen die Probanden jeweils ein mit GPS ausgestattetes Pedelec zur Verfügung gestellt bekommen haben. Auf Basis der GPS Aufzeichnungen konnten die tatsächlich gefahrenen Kilometer je Proband erfasst und auf aggregierter Ebene die Häufigkeit bestimmter Strecken untersucht werden. Des Weiteren füllten die Probanden drei Fragebögen aus und führten am Ende des Feldtests eine Gruppendiskussion durch. Die folgende Tabelle zeigt, wie viele Probanden pro Unternehmen an welchem Feldtest sowie zu welcher Zeit teilgenommen haben.

Feldtest	Unternehmen	Zeitraum	Anzahl an Probanden
1	Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie	05.07.2013 - 24.08.2013	20
2	GW DG und Laser Laboratorium Göttingen	16.09.2013 – 09.11.2013	19
3	Georg-August Universität Göttingen	28.01.2014 - 25.03.2014	20
4	Deutsches Primatenzentrum und Universitätsmedizin Göttingen	28.04.2014 - 23.06.2014	20
5	Universitätsmedizin Göttingen	15.09.2014 - 06.11.2014	19
6	Sartorius	06.05.2015 - 01.08.2015	20
7	Novelis	11.08.2015 - 07.10.2015	20

Erhebungsinstrumente

Die drei Fragebögen zur Messung der Einflussfaktoren und Hemmnisse in Hinblick auf die Akzeptanz und Adoption von Zweiradelektromobilität sind nahezu identisch aufgebaut. In erster Linie zielen die Fragen auf intrapersonellen psycho-sozialen Einflussfaktoren ab und wurden in Anlehnung an psychologische Theorien, die bereits erfolgreich in verschiedenen Studien zum nachhaltigen Mobilitätsverhalten eingesetzt wurden, verfasst. Es wurde eine erweiterte Version der Theory of Planned Behavior eingesetzt, dessen Aufbau und Variablen bereits im Zwischenbericht vom 30.04.2016 detailliert dargestellt wurde.

In den Gruppendiskussionen wurden die Vor- und Nachteile des Pedelecs sowie die Pedelecnutzung erörtert. Des Weiteren wurden über die Konsequenzen des Pedelecfahrens sowie über die soziale und infrastrukturelle Unterstützung gesprochen. Die Teilnehmer konnten sich zu den vorgegebenen Themen frei äußern.

Stichprobe

Insgesamt haben 138 Probanden an dem Feldtest teilgenommen, wobei der Anteil der Männer (zwei Drittel) den Anteil der Frauen (ein Drittel) überwiegt. Der Großteil der Probanden besitzt ein hohes Bildungsniveau, das Einkommen der Teilnehmer ist zwischen 1500 bis 3500 Euro annähernd gleichverteilt und es besteht insgesamt eine gleiche Verteilung von Single- und Zwei-Personen-Haushalten im Verhältnis zu den Familienhaushalten mit 3 bis 5 Personen. Vor diesem Hintergrund ist es erstaunlich, dass 74 Probanden (54%) nur ein Auto besitzen. Vor Beginn des Feldtests wurde festgestellt, dass der große Teil der Probanden entweder regelmäßig oder nur in Ausnahmefällen mit dem Auto zur Arbeit fährt. Eine regelmäßige Mischung zwischen Auto und anderen Verkehrsmitteln liegt nicht vor. Knapp die Hälfte der Probanden haben 3 und mehr Fahrräder in ihrem Haushalt. Insgesamt betrug die durchschnittliche Entfernung vom Wohnort zum Arbeitsplatz über alle Probanden

hinweg 7,5 Kilometer.

Ergebnisse der Akzeptanzforschung

In dem folgenden Abschnitt werden oben genannten Fragestellungen beantwortet.

Nutzungsverhalten in Abhängigkeit zur Fertigstellung des eRadschnellwegs

Um die erste Frage zu untersuchen, wurde das Nutzungsverhalten der Probanden miteinander verglichen, die a) vor bzw. während und b) nach Fertigstellungen des e-Radschnellwegs am Feldtest teilnahmen. Des Weiteren wurden die Fragebogendaten und die Informationen aus den Gruppendiskussionen herangezogen, die sich auf die Infrastruktur beziehen.

Aus der Analyse geht hervor, dass die Probanden innerhalb der Feldtests die Pedelecs sehr häufig für das Berufspendeln benutzten und den eRadschnellwegs - insbesondere entlang der Robert-Koch-Straße - befahren haben. Zusätzlich haben die Probanden die Pedelecs in der Innenstadt und zum Erreichen von Nachbargemeinde, wie Dransfeld oder Bovenden, genutzt.

Des Weiteren wurden die gefahrenen Kilometer für jede Person insgesamt berechnet und die Nutzung hinsichtlich unterschiedlicher Jahreszeiten analysiert. Insgesamt sind die Probanden aus Feldtest 2, 4 und 6 am häufigsten mit dem Pedelec gefahren. Ein signifikanter Unterschied zwischen den Feldtest ist jedoch nicht gegeben.

Des Weiteren hat ein Proband durchschnittlich 12,5 Kilometer pro Tag und insgesamt 225 Kilometer in den 8 Wochen zurückgelegt. Allerdings unterscheiden sich die gefahrenen Kilometer pro Proband innerhalb einer Feldtestgruppe signifikant. Aus diesem Grund ist der Mittelwert mit Vorsicht zu interpretieren.

Ökologische und wirtschaftliche Vorteile durch die Nutzung der Pedelecs

Um die ökologischen und wirtschaftlichen Vorteile durch die Nutzung von Pedelecs für das tägliche Pendeln zur Arbeit zu ermitteln, wurden unterschiedliche Hypothesen aufgestellt und Annahmen getroffen. Um Aussagen über die wirtschaftlichen Vorteile zu treffen, wurden die Kosten für die Pedelecnutzung mit den Kosten von üblichen Kleinwagen verglichen. Dabei wurden unterschiedliche Parameter, wie Wertverlust, Kraftstoffverbrauch, Versicherung oder Wartung, berücksichtigt. Es konnte festgestellt werden, dass mit der Nutzung von Pedelecs eine durchschnittliche Ersparnis von 89% gegenüber den jetzigen Gesamtkosten des PKWs realisiert werden können, wenn die Person täglich mit dem Pedelec zur Arbeit fahren würde. Zur Beurteilung des ökologischen Nutzens wurde die durchschnittlichen CO2 Emission verglichen. Der Vergleich zeigt, dass der CO2 Ausstoß der Pedelecs nur 0,01 % von dem der konventionellen Fahrzeuge entspricht.

Aus den Gruppeninterviews und Fragebögen wird allerdings deutlich, dass die Kostenersparnis nicht der primäre Anreiz für die Pedelecnutzung war. Vielmehr stehen die Schonung der Umwelt, die Gewichtsreduzierung und die Gesundheitsförderung im Vordergrund.

Identifikation von Einflussfaktoren und Hemmnissen in Hinblick auf die Akzeptanz und Nutzung von Pedelecs

Mithilfe von quantitativen sowie qualitativen Analysen der gesammelten Feldtestdaten (Gruppendiskussionen, Fragebögen sowie GPS Daten) konnten verschiedenen Einflussfaktoren und Hemmnisse in Hinblick auf die Akzeptanz und Adoption von Zweiradelektromobilität identifiziert werden. Es konnte im Rahmen von Messungen vor, während und nach dem Feldversuch folgendes festgestellt werden:

- Es gibt keinen Zusammenhang zwischen der Wegelänge zur Arbeit und der Pedelecnutzung.
- Die Überzeugung, den Umweltschutz durch das Pedelecfahren zu fördern, ist während der Pedelecnutzung am größten.
- Die Bedeutung der subjektiven Norm ist während der Pedelecnutzung am geringsten.
- Für drei Konstrukte nimmt die Bedeutung während des Feldtests signifikant zu, fällt dann aber wieder auf das Vorniveau zurück: Einstellung gegenüber Pedelecs; Überzeugung, die Gesundheit durch die Pedelecnutzung zu fördern; wahrgenommene Verhaltenskontrolle
- Für die geplante Problemlösung sinkt die Bedeutung während des Feldtests (Zeitpunkt 2)

signifikant.

- Keine signifikanten Veränderungen über alle drei Zeitpunkte hinweg sind bei der Handlungsplanung und der Überzeugung, Geld durch die Nutzung des Pedelecs einzusparen, zu beobachten
- Die Intention ein Pedelec zu nutzen ist während der Feldtests signifikant größer als nach dem Feldtest.

Vorhersage der Pedelecsnutzung

Die Ergebnisse der Analyse des Strukturgleichungsmodells unter Anwendung eines varianzbasierte Verfahrens haben ergeben, dass Personen, die vor dem Feldtest eine positive Konsequenz der Pedelecnutzung gegenüber der Umwelt annahmen, eine positivere Einstellung gegenüber den Pedelecs besitzen als andere Personen. Während des Feldtest ist der gesundheitliche Aspekt von Bedeutung: Das heißt, je mehr die Personen während des Feldtests überzeugt davon sind, dass ihre Gesundheit durch die Nutzung des Pedelecs gesteigert wird, je positiver ist ihre Einstellung gegenüber Pedelecs. Der Gedanke, dass ich Geld durch die Pedelecnutzung sparen könnte, ist zu keinem Zeitpunkt für die Bildung der Einstellung entscheidend. Die Einstellung sagt vor und während des Feldtests signifikant die Intention das Pedelec zu nutzen vorher. Wenn Personen Pedelecs gut finden, ist die Chance höher, dass sie die Absicht besitzen das Pedelec zu benutzen. Die subjektive Norm ist für die Vorhersage der Intention nur während des Feldtests bedeutsam. Die Unterstützung und Meinung von Freunden und der Familie ist aus diesem Grund während des Feldtests besonders für die weitere Nutzung des Pedelecs relevant. Im Gegensatz dazu ist die wahrgenommene Verhaltenskontrolle, d.h. die Überzeugung der Personen das Pedelec ohne Schwierigkeiten nutzen zu können, vor dem Feldtest für die Intentionsbildung und Pedelecnutzung entscheidend. Die Intention das Pedelec zu nutzen, kann die tatsächliche Pedelecnutzung nur während des Feldtests bedeutsam vorhersagen. Personen, die vor dem Feldtest eine hohe Absicht besitzen das Pedelec zu nutzen, fahren somit im Feldtest nicht mehr als Personen mit geringen Absichten zu Beginn des Feldtests. Die intensive Planung für die Lösung möglicher Schwierigkeiten bei der Pedelecnutzung ist vor Beginn des Feldtests jedoch entscheidend. Im Vergleich dazu, führt während des Feldtests eine hohe Intention zusammen mit einer intensiven Handlungsplanung zur Pedelecnutzung. Insgesamt wird die Einstellung durch die zugrundeliegenden Konstrukte sowie Intention durch die Einstellung und wahrgenommene Verhaltenskontrolle vor der Nutzung vorhergesagt. Während des Feldtests wird die Pedelecnutzung durch die Intention und Handlungsplanung vorhergesagt.

Wesentliche Ergebnisse aus den Gruppendiskussionen

Insgesamt wird das Pedelec an sich sowohl positiv (z.B. reduzierter Kraftaufwand durch die Unterstützung) als auch negativ (Gewicht) wahrgenommen. Wo die Probanden am liebsten mit den Pedelecs unterwegs sind, ist nicht eindeutig zu erkennen, da sowohl das Fahren in als auch außerhalb der Stadt als positiv wahrgenommen wird. Auch die Konsequenzen der Nutzung der Pedelecs werden sowohl positiv (z.B. weniger Schwitzen) als auch negativ (Planung des Auflandens) bewertet. Generell wurden viele Erwartungen der Probanden erfüllt bzw. übertroffen. Die meisten Probanden variierten die Unterstützung durch den Motor in Abhängigkeit der geografischen Gegebenheiten und Länge der Strecke. Insgesamt haben die Probanden Freude an der Nutzung der Pedelecs gehabt. Die Nutzung erfolgt nach Aussage der meisten Probanden nicht täglich. Viele Probanden nutzten in Abhängigkeit des Wetters das Pedelec. Neben dem Weg zur Arbeit sind die Probanden mit dem Pedelec zum Einkaufen, Sport sowie zu Freunden gefahren. Ein Großteil verneint die Anschaffung eines eigenen Pedelecs nicht komplett. Einige Probanden können sich den Kauf generell nicht oder erst im Alter vorstellen. Die Auswirkung des Pedelecfahrens auf die Gesundheit wurde durch die erhöhte Bewegung im Gegensatz zur Autonutzung und die Aktivität an der frischen Luft als positiv bewertet. Hingegen wurde die mangelnde sportliche Herausforderung des Pedelecfahrens als negativ bewertet. Der Umwelt- und Lärmschutz sowie die Kostenersparnis aufgrund der Pedelecnutzung wurden insgesamt eher negativ beurteilt. Die Reaktion aus dem sozialen Umfeld war vielfältig von neidischen Blicken bis hin zur Verachtung.