



# RADVERKEHRSANALYSE BRANDENBURG

Fahrradnutzung im ländlichen Raum

THE GERMAN CAPITAL REGION  
excellence in tourism



Oderbruch bei Zollbrücke

# Inhalt

<b>1   EINLEITUNG</b>	<b>4</b>
1.1 Darstellung der Projektpartner .....	6
1.2 Fachliche Begleitung durch den Beirat .....	8
1.3 Partnertreffen und Öffentlichkeitsarbeit .....	8
<b>2   METHODIK</b>	<b>9</b>
2.1 Dauerzählung.....	9
2.2.1 Methodik.....	9
2.1.2 Messtechnik .....	10
2.2 Kurzzeitzählung.....	12
2.2.1 Methodik.....	12
2.2.2 Messtechnik .....	12
2.2.3 Hochrechnungsmodell .....	13
2.2.4 Messzeiträume.....	15
2.3 Methodik der Befragungen .....	15
<b>3   DURCHGEFÜHRTE ERHEBUNGEN</b>	<b>18</b>
3.1 Dauerhafte Radverkehrszählungen.....	18
3.2 Kurzzeitzählungen.....	21
3.3 Radfahrerbefragungen .....	21
<b>4   ZUSAMMENFASSEND E ERGEBNISSE</b>	<b>22</b>
<b>5   SPEZIFISCHE ERGEBNISSE FÜR DAS LAND BRANDENBURG</b>	<b>31</b>
5.1 Steckbriefe pro Radzählstandort .....	31
5.2 Regionale Ergebnisübersichten .....	33
5.3 Belastungskarte für das touristische Radfernwegenetz .....	37
<b>6   ANWENDUNGSBEISPIELE DER ERGEBNISSE AUS DER RADVERKEHRSANALYSE</b>	<b>39</b>
6.1 Wertschöpfungsbetrachtungen .....	39
6.2 Potenzialanalyse des außerörtlichen Radverkehrs .....	47
6.3 Evaluierung von Maßnahmen im Radwegenetz .....	50
<b>7   ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK</b>	<b>52</b>

# 1| Einleitung

In 2008 startete das Projekt „Analyse von Radverkehrsströmen zur nachhaltigen Optimierung von Radverkehrsnetzen“ (heute kurz „Radverkehrsanalyse Brandenburg“) mit dem Ziel, die Fahrradnutzung vorrangig im ländlichen Raum Brandenburgs zu untersuchen. Bis dahin waren diese Erkenntnisse nicht nur in Brandenburg, sondern auch bundesweit sehr lückenhaft.

Die Methodik der Radverkehrsanalyse sieht zur realen Abbildung des Radverkehrsgeschehens zwei Erhebungsformen vor: die Zählung der Radverkehrsmengen mit automatischen Zählgeräten sowie die Durchführung von Radfahrer-Befragungen an den Radwegen nahe der Messtechnik. Diese Herangehensweise zur Stichprobenziehung und Abbildung des tatsächlichen Radverkehrsgeschehens hat sich bewährt und liefert eine Datengrundlage, die für verschiedenste aufbauende Auswertungen verwendet wird.

So wurden für die Radverkehrsanalyse bis zum aktuellen Stichtag am 31.10.2016 über 166 (86 stationär in Brandenburg / 33 stationär außerhalb von Brandenburg / 47 mobil in Brandenburg) Messpunkte mit automatischen Radzählgeräten untersucht und insgesamt mehr als 60.000 (62.146) Radfahrer in Brandenburg befragt.

Mit dieser Datenlage konnte der Alltagsradverkehr, aber auch der touristische Radverkehr detailliert untersucht und Erkenntnislücken weitestgehend geschlossen werden.

Für den Alltagsradverkehr liefern u.a. Aussagen zur Frequentierung einzelner Radwegverbindungen, die Darstellung der Fahrtweiten und die Gesamtbetrachtung der Radverkehrsmengen wichtige Informationen. Aber auch die Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) wurden vor dem Hintergrund der Kategorisierung der Radwegverbindungen untersucht.

Neben dem Alltagsradverkehr spielten auch Fragestellungen, die sich für den Radtourismus ergeben, eine wichtige Rolle. So konnten aus den Befragungsergebnissen soziodemografische Angaben zu den verschiedenen Nutzergruppen sowie zu jeder anderen Fragestellung rund um die Anzahl und Länge der Etappen, Aufenthaltsdauer, Reise-, Übernachtungs- und Ausgabeverhalten, Einschätzung der Radtouristen zur Infrastrukturqualität u.v.m. ermittelt werden. Zudem ist die wirtschaftliche Bedeutung des Fahrradtourismus, das Verhältnis zwischen den Ausgaben für Radverkehrsinfrastrukturmaßnahmen und den Einnahmen aus dem Radtourismus aber auch die Anzahl der Radreisenden pro Radfernweg dokumentiert worden.

Zusammenfassend ist darzustellen, dass die damalige Ausgangssituation vor 2008 zu den Erkenntnissen zum Radverkehr im Land Brandenburg mit den Ergebnissen der Radverkehrsanalyse maßgeblich verbessert und das Gesamtziel mit vielen einzelnen Schritten und aufbauenden Projekten umgesetzt wurde.

Die Radverkehrsanalyse ist ein modellhaftes Projekt, das bundesweit die Vorreiterposition des Landes Brandenburg im Radverkehr widerspiegelt. Bis heute wurde die Methodik, die im Rahmen der Radverkehrsanalyse Brandenburg erarbeitet und erprobt wurde, auf verschiedenste Radfernwege und Regionen übertragen. So startete 2014 die Radverkehrsanalyse Niedersachsen, in 2015 die Radverkehrsanalyse Osnabrücker Land, und in 2016 die Radverkehrsanalyse Saarland. Aber auch Untersuchungen für den Elberadweg, den Weser-

radweg, die Römer-Lippe-Route und den Ruhrtal-Radweg finden seit 2011 statt. Nirgends ist die Datenlage zum Radverkehr so verdichtet und kompakt wie im Flächenland Brandenburg. Neue Wege wurden durch die Analyse der Daten in den letzten Jahren beschriftet und Erkenntnisse gewonnen. In Zukunft wird es noch mehr darauf ankommen, notwendige Schlüsse für Fahrrad- und Mobilitätskonzepte auf Landes- und regionaler Ebene zu ziehen und dafür die gewonnenen Daten zu nutzen.

Der vorliegende Bericht soll aufzeigen, welche Entwicklungen und Erkenntnisse sich im Rahmen des Projektes der Radverkehrsanalyse Brandenburg seit der letzten allgemein umfassenden Zusammenfassung (Kurzbericht 2011) ergeben haben.

Mit der wachsenden Datenlage und den vertiefenden Auswertungen der letzten Jahre konnte aufgezeigt werden, dass die grundlegenden Daten aus den Jahren 2010/2011 bestätigt werden können. Die grundlegende Hochrechnungsmethodik hat sich bewährt und konnte aufgrund der größer werdenden Datenmenge verfeinert werden. Dies betraf insbesondere den Einfluss von Wetterlagen auf das Radverkehrsaufkommen. Aus diesen Erkenntnissen konnte beispielsweise für Kurzzeitzählstellen eine Mindestlänge und die zeitliche Lage der Messzeiträume festgelegt werden, die für eine valide Hochrechnung auf Jahreswerte nötig sind.

Im Rahmen der Radverkehrsanalyse Brandenburg wurden bis 2011 hauptsächlich Daten gesammelt. In den Folgejahren stand neben der Fortführung der Messungen an den Zählstandorten hauptsächlich die Anwendung der Daten im Fokus. Daraus entstanden beispielsweise Steckbriefe für Zählstellen und zusammengefasste Ergebnisübersichten für ausgewählte Städte und Landkreise. Die Auswertung einzelner Radfernwege und die aus dieser vertiefenden Untersuchung abgeleiteten ökonomischen Effekte waren weitere Teilbereiche der Arbeiten in den letzten Jahren.

Viele Einzeldaten konnten zusammengeführt werden und ergaben damit eine breitere und validere Datenbasis. Darauf aufbauend konnte beispielsweise die Belastungskarte, welche 2011 auf Basis der ersten Daten entstanden ist, aufgrund einer besseren Datenlage erneuert werden.

Die wesentlichen Weiterentwicklungen im Rahmen der Radverkehrsanalyse Brandenburg seit 2011 sind:

- Entwicklung von Steckbriefen für Zählstellen (Kapitel 5.1)
- Entwicklung von regionalen Ergebnisübersichten (Kapitel 5.2)
- Aktualisierung der Belastungskarte für das touristische Radfernwegenetz (Kapitel 5.3)

Zusätzlich werden im vorliegenden Bericht spezielle Anwendungsbeispiele vorgestellt, die auf Basis der Ergebnisse der Radverkehrsanalyse entwickelt wurden:

- Wertschöpfungsbetrachtungen (Kapitel 6.1)
- Potenzialanalyse des außerörtlichen Radverkehrs (Kapitel 6.2)
- Evaluierung von Maßnahmen im Radwegenetz (Kapitel 6.3)

## 1.1 Darstellung der Projektpartner

Das Projekt Radverkehrsanalyse startete am 01.11.2008 unter der Projekträgerschaft der TMB Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH. Seit Projektbeginn gab es eine geförderte Projektlaufzeit, die 2011 endete. Seitdem wird das Projekt vorläufig bis 31.12.2016 durch die regionalen Partner der Analyse und die TMB Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH getragen und finanziert.

2008-2011 wurde das Projekt als Modellprojekt zu 80% mit Mitteln des Nationalen Radverkehrsplans gefördert. Der verbleibende Anteil von 20% wurde durch den Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg, das Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg sowie durch die TMB Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH selbst finanziert. Weitere Mittel, mit denen unter anderem weitere Messgeräte finanziert wurden, stellten die Brandenburgischen Landkreise und die tmu Tourismus Marketing Uckermark GmbH zur Verfügung. Die Projektpartner der 3. Phase für den Zeitraum 2015 bis 2016 sind der **Tabelle 1** zu entnehmen. Eine Übersicht über die Projektpartner der früheren Projektphasen 1 und 2 sind in den Anhängen 1 und 2 dargestellt.

Projektpartner	Bundesland
Landkreis Oberhavel	Brandenburg
Landkreis Barnim	Brandenburg
Landkreis Märkisch-Oberhavel	Brandenburg
Stadt Frankfurt (Oder)	Brandenburg
Landkreis Spree-Neiße	Brandenburg
Landkreis Elbe-Elster	Brandenburg
Landkreis Potsdam-Mittelmark	Brandenburg
Stadt Brandenburg an der Havel	Brandenburg
Landkreis Havelland	Brandenburg
Stadt Bernau bei Berlin	Brandenburg
Kultur-, Sport- und Tourismusbetreiber Stadt Wittenberge	Brandenburg
Amt Bad Wilsnack/ Weisen	Brandenburg
Zweckverband Lausitzer Seenland Brandenburg	Brandenburg
Stadtverwaltung Potsdam	Brandenburg
Tourismus-Marketing Uckermark mbH (tmu)	Brandenburg
Stadt Wittstock/ Dosse	Brandenburg
Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg	Brandenburg
Landkreis Dahme-Spreewald	Brandenburg
Landkreis Northeim	Niedersachsen
Landkreis Hildesheim	Niedersachsen
Landkreis Mecklenburgische Seenplatte	Mecklenburg-Vorpommern
Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz	Rheinland-Pfalz
Landkreis Marburg-Biedenkopf	Hessen

Projektpartner	Bundesland
Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Technologie des Landes Schleswig-Holstein	Schleswig-Holstein
Kur- und Tourismus GmbH Zingst	Mecklenburg-Vorpommern
Landkreis Vorpommern-Greifswald	Mecklenburg-Vorpommern
Tourismusverband Osnabrücker Land e.V.	Niedersachsen
Herzogtum Lauenburg Marketing und Service GmbH	Schleswig-Holstein
Touristik GmbH Südliches Ostfriesland	Niedersachsen
Hansestadt Stralsund	Mecklenburg-Vorpommern
TourismusMarketing Niedersachsen GmbH	Niedersachsen

**Tabelle1**  
Projektpartner 2015 - 2016  
3. Phase

Zudem profitieren alle brandenburgischen regionalen Tourismusinstitutionen sowie die touristischen Institutionen, in denen die Messgeräte außerhalb Brandenburgs installiert sind.

Die TMB Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH hat sich seinerzeit für die Projektträgerschaft entschieden, weil

- insbesondere der Radtourismus eines der wichtigsten Profilt Themen Brandenburgs ist und hier wichtige Datengrundlagen unzureichend vorhanden waren
- sie touristischen Partnern im Land Marktforschungsergebnisse zur Nutzung zur Verfügung stellen wollten (insb. Reisegebiete und Anbieter)
- es im Sinne der Vergleichbarkeit landesweite einheitliche Standards brauchte, bspw. bei der Befragung
- Kooperationen unter Kommunen gefördert werden sollten.

Die TMB Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH betreibt keine touristische Infrastruktur, sondern ist maßgeblich für die Positionierung des Reiselandes Brandenburg verantwortlich. Ziele der Analyse sind:

- Den Entscheidungsträgern auf Landes- und regionaler Ebene sollen Erkenntnisse und Grundlagen vorrangig für die Betreuung sowie die qualitätsvolle Instandhaltung geliefert werden, so dass diese noch fundiertere Entscheidungen treffen können.
- Gesicherte Zahlen, Daten und Fakten für die Vertretung der Interessen des Radverkehrs und des –tourismus‘ bereitzustellen.
- Anregungen und Erfolgskontrolle für Marketingmaßnahmen zu liefern (insbesondere Produktgestaltung und Kommunikation).

## 1.2 Fachliche Begleitung durch den Beirat

Für die fachliche Begleitung und Betreuung wurde ein Beirat eingerichtet, der sich in regelmäßigen Abständen mindestens einmal pro Quartal trifft und die neusten Auswertungen und Datenanwendungen sowie das weitere Vorgehen bespricht und mit den verschiedenen Interessenlagen abstimmt. Die Beiratsmitglieder sind (Stand Juli 2016):

**Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg:**

Edgar Fiedler / Kathrin Beier, Referat 45 (Straßenbau)

**Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg:**

Christian Lüdtke, Referat 25 (Tourismus)

**Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg:** Stefan Helmecke, Abteilung 40 - Planung  
Dezernat 41 - Programmsteuerung, Förderprogramme und Erhaltungsmanagement

**Landkreis Spree-Neiße:** Michaela Birkner, Fachbereich Bau und Planung,  
Sachbearbeiterin Tourismus

**Tourismusverband Dahme-Seen e.V.:** Dana Klaus, Infrastruktur & Qualitätsmanagement

**Projekträger - TMB Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH:** Dirk Wetzel,  
Leiter Markenmanagement/Aktivtourismus

**Projektkoordinierung (seit 2011):** Büro Radschlag, Schwalbe-Rosenow, Tiffe GbR –  
Andrea Tiffe, Geschäftsführerin

**Fachliche Begleitung:** IGS Ingenieurgesellschaft Stolz mbH – Michael Vieten, Geschäftsführer

## 1.2 Partnertreffen und Öffentlichkeitsarbeit

Die Mess- und Befragungsergebnisse sowie Ergebnisse aufbauender Untersuchungen, die innerhalb eines Jahres ermittelt wurden, sind zum jeweiligen Jahresende zusammenfassend aufbereitet worden. Im Rahmen verschiedener Veranstaltungen, die regelmäßig stattfanden, wurden den Projektpartnern die Auswertungen vorgestellt und Hinweise zur Anwendung der ermittelten Ergebnisse gegeben.

Im Dezember jeden Jahres findet eine sogenannte „Meilensteinsitzung“ statt, zu der alle Projektpartner eine Einladung erhalten und in der ein Jahresrückblick und ein Ausblick sowie hauptsächlich die neusten Auswertungen vorgestellt werden.

In den Wintermonaten finden jährlich auch die sogenannten Auswertungsworkshops in den Regionen statt, zu denen die Partner der Radverkehrsanalyse Brandenburg deren Partner aus den Tourismusvereinen, Reisegebietsorganisationen, Verwaltungen der Gemeinden, Kommunen und Ämtern sowie alle mit Radverkehr befassten Stellen einladen. Hier werden

neben den zusammengefassten Darstellungen der Meilensteinsitzungen auch regionalspezifische Auswertungen vorgestellt und die Messdaten diskutiert.

In Kooperation mit dem ADFC Bundesverband e.V. gab es zudem in den Jahren 2010 / 2011 und 2013 bis 2015 Präsentationen auf der ITB (Internationale Tourismus Börse) in Berlin im Rahmen der ADFC Fachveranstaltungen. Hier wurde im großen Rahmen für alle Interessenten nicht nur das Projekt mit seinen Grundlagen, sondern auch die neusten Erkenntnisse vorgestellt.

Ziel - insbesondere der Meilensteinsitzungen und der Auswertungswshops - ist es, die Projektergebnisse allen mit dem Radverkehr im Land Brandenburg betrauten Stellen vorzustellen und zur Anwendung zu empfehlen.

## 2| Methodik

Automatische Radverkehrszählstellen liefern in Verbindung mit Befragungen wichtige Daten zur Bedeutung des Radtourismus auf einzelnen Radwegverbindungen, touristischen Radrouten oder Radregionen. Durch die Verknüpfung von Zähldaten und repräsentativer Befragungsdaten können die unterschiedlichen Nutzergruppen an den Standorten eindeutig differenziert werden.

Für die Radverkehrsanalyse Brandenburg wurde ein methodischer Ansatz gewählt, der automatische Langzeitzählungen an ausgewählten Erhebungsquerschnitten, ergänzende Kurzzeitzählungen an weiteren Zählquerschnitten und Befragungen der Fahrradfahrer an einem Großteil dieser Standorte umfasste. Die Erhebungsquerschnitte lagen überwiegend im ländlichen Raum. Mehr als die Hälfte der Messpunkte befand sich an straßenbegleitenden Radwegen von Bundes- und Landesstraßen.

Die im Rahmen des Projektes Radverkehrsanalyse Brandenburg entwickelte Methodik dient mittlerweile als Vorbild für weitere in verschiedenen Bundesländern durchgeführte Radverkehrsanalysen.

### 2.1 Dauerzählung

#### 2.1.1 Methodik

Zur Erfassung der Radverkehrsmengen werden automatische Radzählgeräte an Radwegen installiert, um über ein kontinuierliches Dauer-Monitoring quantitative Kennzahlen zum Radverkehr zu erhalten. Bei den Radverkehrszählungen werden richtungstrennte Daten über die stündlichen Radverkehrsmengen für den gesamten Jahresverlauf erfasst.

Für die Auswahl der Erhebungsquerschnitte der automatischen Langzeitzählstellen wurden die folgenden allgemeinen Anforderungen berücksichtigt:

- An den Erfassungsquerschnitten sollte ein vergleichsweise hohes Radverkehrsaufkommen zu erwarten sein, da sich nur so belastbare Informationen zu Ganglinienverläufen und tages- bzw. jahreszeitlichen Schwankungen ableiten lassen
- über die Querschnitte sollte mindestens eine touristische Radfernroute führen
- die Erfassungsquerschnitte sollten auf das gesamte Untersuchungsgebiet möglichst gleichmäßig verteilt sein, um das Netz der übergeordneten touristischen Radrouten nach Möglichkeit umfassend abbilden zu können und
- an den Erhebungsquerschnitten sollten Alltagsradverkehre, Tagestourismusverkehre und Radreiseverkehre anzutreffen sein.

## 2.1.2 Messtechnik

Die Radzähltechnik wurde im Zuge einer europaweiten Ausschreibung ausgewählt, aus der die Firma Sierzega Elektronik GmbH aus Österreich als Auftragnehmer hervorging.

Für das Projekt wurden Radzählgeräte des Typs „SR6-Bike“ verwendet.

Die Geräte verfügen über einen Versorgungskasten, in dem, bis auf den Radarsensor, alle Mess- und Sendelemente sowie der Akku untergebracht sind. Die Radzählgeräte sind an einem Mast installiert. Die Stromversorgung wird über ein an der Spitze des Mastes befestigtes Solarpaneel sichergestellt, über welches der interne Akku nach Bedarf geladen wird. Radzählgeräte können alternativ auch an Laternen installiert werden. Das Gerät wird dann an die Stromversorgung der Nachtbeleuchtung angeschlossen, wodurch ein regelmäßiges Laden des Akkus sichergestellt ist. Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit, Masten zu setzen und darin eine externe Stromversorgung einzuziehen, so dass auch keine Solarpaneele erforderlich sind.

Alle Radzählgeräte verfügen über einen Akku, der in ca. 4 – 5 Stunden über das Solarpaneel oder die Stromversorgung der Laterne aufgeladen werden kann. Ein voll aufgeladener Akku hält bis zu drei Wochen und wird bei Absinken der Spannung auf einen bestimmten Grenzwert erneut aufgeladen.

Die Erfassung der Radfahrer erfolgt über Kopf, d. h. das Messgerät befindet sich deutlich über Kopfhöhe der vorbeifahrenden Radfahrer (vgl. **Abbildung 1**). Der Radarsender liegt außerhalb des Versorgungskastens, der auf ca. 3,2 m Höhe angebracht ist. Die Informatio-



**Abbildung 1**  
Messgerät für dauerhafte  
Radverkehrszählungen mit  
Solarpaneel (links) und an  
einer Laterne (rechts)

nen zu vorbeifahrenden Zweirädern werden u.a. mit Datum, Uhrzeit, Geschwindigkeit, Länge und Fahrtrichtung erfasst, von anderen Verkehrsteilnehmern unterschieden und anschließend intern im Gerät gespeichert.

Im Versorgungskasten ist ein GPRS-Modul mit SIM-Karte zur Datenübertragung eingebaut, welches die Kommunikation mit dem Gerät ermöglicht und über welches mittels GPS-Koordinaten eine genaue Ortsbestimmung durchgeführt werden kann. Die Zählraten werden per Mobilfunkverbindung zu einer SQL-Datenbank übertragen und können von dort zur Auswertung abgerufen werden (vgl. **Abbildung 2**). Zum Einmessen des Gerätes vor Ort wird eine Bluetooth-Verbindung zwischen dem Messgerät und einem Android-Smartphone mit speziell dafür vorgesehener App aufgebaut.

Während der Laufzeit des Forschungsprojektes wurden die Daten im Internet unter der Adresse [www.radverkehrsanalyse-brandenburg.de](http://www.radverkehrsanalyse-brandenburg.de) frei zur Verfügung gestellt. Mittlerweile sind die Daten nur noch für die an der Fortführung des Projektes beteiligten Kreise und Kommunen aus einem passwortgeschützten internen Bereich abrufbar.

Für eine ordnungsgemäße Erfassung des Radverkehrs sind neben den weiter oben aufgeführten allgemeinen Kriterien zur Standortauswahl weitere Anforderungen an den auszuwählenden Gerätestandort zu erfüllen, die sich aus der eingesetzten Messtechnik ableiten:

- die Radwege sollten in beiden Fahrtrichtungen genutzt werden, da die eingesetzte Messtechnik in der Lage ist, Fahrtrichtungen zu unterscheiden, so dass mit einem Erhebungsgerät ein Querschnitt komplett (beide Fahrtrichtungen) erfasst werden kann
- an den Erhebungsquerschnitten sollte kein Kfz-Verkehr auf den Radwegen vorhanden sein (d.h. z.B. keine Fahrradstraße), um dadurch auftretende mögliche Probleme bei der Auswertung zu vermeiden
- die Radwegbreite am gewählten Querschnitt sollte 3 Meter nicht überschreiten und
- der Mast (bzw. Laterne), an dem das Gerät für die dauerhaften Messungen installiert ist, sollte nicht weiter als 1 Meter von der Radwegkante entfernt sein.

Insgesamt hat sich die Wahl der Radzählgeräte „SR6-Bike“ der Firma Sierzega Elektronik GmbH bewährt; sie sind praktikabel und zuverlässig. Insbesondere die Installation an Laternen ist empfehlenswert. Zudem sind die Geräte sehr flexibel einsetzbar. Ein Geräteversatz ist bei Bedarf jederzeit möglich.



**Abbildung 2**  
Darstellung der Übertragungsabläufe von der Zählstelle auf den Daten-server (links) und web-basierter Zugriff auf die Sierzega-Verkehrsdatenbank (rechts)

## 2.2 Kurzzeitählung

### 2.2.1 Methodik

Ergänzend zu den fest installierten Zählgeräten wurden drei mobile Radzählgeräte im Rahmen des Projektes beschafft. Insgesamt wurden mit diesen Geräten während der Projektlaufzeit von 2009 bis 2015 an 47 Querschnitten automatische Kurzzeitählungen durchgeführt.

Die Zählintervalle lagen anfangs zwischen sieben Tagen und drei Wochen. Aus der Erfahrung hat sich gezeigt, dass der Radverkehr an einer Kurzzeitählstelle jedoch mindestens sechs Wochen erfasst werden sollte. Dabei sollte die Messung auf mehrere Zählintervalle verteilt werden. So können Datenunsicherheiten, die durch Wetterlagen oder Ferienzeiten verursacht sind, minimiert werden. Die einzelnen Zählintervalle sollten in der Radfahrtsaison zwischen April und Oktober liegen und nicht zu nah aufeinander folgen.

Zudem ist zu beachten, dass während des Zählintervalls keine Sonderereignisse im Umfeld des Zählstandortes stattfinden, welche die Messergebnisse verfälschen könnten. Seit 2013 wurde diese Vorgehensweise bei den Kurzzeitmessungen im Rahmen des Projektes in Brandenburg immer öfter angewendet, um eine valide Datenbasis für die Hochrechnung auf Jahreswerte zu erhalten.

Eine Hochrechnung der Kurzzeitmessungen auf Jahreswerte erfolgte mit Hilfe eines eigens hierfür entwickelten Hochrechnungsmodells. Dabei erfolgte der Abgleich mit vorhandenen benachbarten automatischen Langzeitählstellen, worüber vor allem die Wettereinflüsse und Besonderheiten der umliegenden Region Berücksichtigung finden. Zudem wurden die Hochrechnungen unter Berücksichtigung automatischer Langzeitählstellen durchgeführt, die eine vergleichbare Struktur des Radverkehrsaufkommens und ein ähnliches Umfeld aufweisen.

### 2.2.2 Messtechnik

Für die mobilen Radzählstellen wurde die gleiche Messtechnik (Radzählgerät „SR 6“ von der Sierzega Elektronik GmbH) wie für die fest installierten Dauerzählstellen eingesetzt. Allerdings ist bei den zeitlich begrenzten Einsätzen der Geräte keine dauerhafte Stromversorgung nötig, so dass hier auf ein Solarpaneel bzw. einen Anschluss an die Stromversorgung einer Laterne verzichtet werden kann.

Die Stromversorgung wird allein über den im Versorgungskasten befindlichen Akku sichergestellt. Die Akkulaufzeit ist abhängig von der gewählten Bauart. Ein voll aufgeladener Akku der neuesten Generation kann die Stromversorgung des Gerätes von bis zu zwei Wochen gewährleisten. Ist der vorgesehene Messzeitraum länger als die jeweils vorhandene Akkulaufzeit, so ist ein Akkuwechsel vorzunehmen.

Im Unterschied zu den Radzählgeräten an den dauerhaften Messpunkten befindet sich bei den mobilen Radzählgeräten für die Kurzzeitählungen der Radarsensor im Inneren des

Versorgungskastens, so dass es keine über Kopf, sondern eine Seitenradarerkennung ist. Die Geräte werden seitlich an einen vorhandenen Pfosten (z. B. Verkehrsschild) in ca. 1,2 m Höhe installiert (vgl. **Abbildung 3**). Die Datenerfassung und -übertragung bei den mobilen Radzählgeräten erfolgt analog zu den Geräten der automatischen Langzeitzählstellen. Der Einsatz der mobilen Radzählgeräte eignet sich sehr gut, um das Netz der Erhebungsquerschnitte zu verdichten.



**Abbildung 3**  
Mobiles Radzählgerät an  
einem Verkehrsschild

### 2.2.3 Hochrechnungsmodell

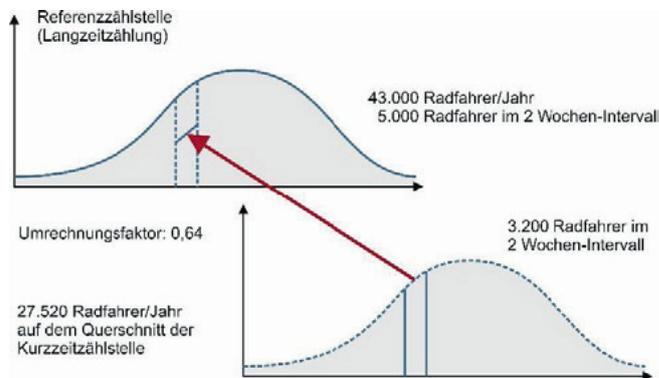
Aus den bisher durchgeführten Radverkehrserhebungen ist bekannt, dass aufgrund der im Vergleich zu innerörtlichen Radverkehrsbelastungen an den Erhebungsquerschnitten außerorts, insbesondere im stark ländlich geprägten Raum, Kurzzeitzählungen über mehrere Tagesstunden oder einzelne Tage nicht mit der notwendigen Sicherheit auf durchschnittliche Tageswerte oder Jahreswerte hochgerechnet werden können.

Insofern wurden im Rahmen der aktuellen Untersuchungskonzeption für jeden Messquerschnitt Erhebungen von insgesamt sechs Wochen Länge eingerichtet, um repräsentative Daten zu erhalten, die eine Hochrechnung ermöglichen. In der Regel werden drei Erhebungsintervalle mit je zwei Wochen Länge vorgesehen.

Wesentliche Faktoren, die bei der Hochrechnung berücksichtigt werden müssen, sind:

- die Zusammensetzung der Verkehre insbesondere in Bezug auf Alltagsverkehre und touristische Verkehre
- die jahreszeitlichen Schwankungen und witterungsbedingten Schwankungen
- das Problem der vergleichsweise geringen Radverkehrsbelastungen und daraus folgenden geringen Stichprobengrößen.

Die prinzipielle Vorgehensweise bei der Hochrechnung ist in der **Abbildung 4** vereinfacht dargestellt.



**Abbildung 4**  
Schematische Darstellung zur  
Hochrechnung von kurzzeitigen  
Radverkehrsmessungen  
(Quelle: Eigene Darstellung)

In einem ersten Schritt ist im Vorfeld die Verkehrszusammensetzung zu ermitteln. Diese Abschätzung ist erforderlich, um der Zählstelle eine geeignete Referenzzählstelle zuzuordnen zu können.

Dazu bieten sich zwei Möglichkeiten:

- Durchführung einer Radfahrerbefragung, möglichst an zwei Werktagen und an zwei Wochenendtagen, um so reale Aussagen zum Anteil der unterschiedlichen Nutzergruppen zu erhalten.
- Ist eine Befragung zu aufwendig, so kann die Zusammensetzung auch aufgrund der Lage im Netz und der umliegenden Strukturen abgeschätzt werden. Diese Vorgehensweise ist allerdings mit größeren Unsicherheiten behaftet.

Grundlage für die Hochrechnung der Kurzzeitzählungen bilden Ganglinien aus den automatischen Dauerzählungen an vergleichbaren Zählquerschnitten, üblicherweise möglichst in der Nähe der betrachteten Kurzzeitzählstelle (sog. „Referenzmesspunkte“).

Der Einfluss der Unterschiede zwischen den Werktags- und Wochenendbelastungen wird durch den Zählzeitbereich, der jeweils volle Wochen umfasst, ausgeglichen. Zu beachten ist außerdem, dass bestimmte Tage mit extrem hohem Radverkehrsaufkommen (z.B. Feiertage, wie Christi Himmelfahrt) nicht im Erhebungszeitbereich liegen bzw. diese besonders berücksichtigt werden müssen.

Die Jahresganglinienverläufe der entsprechenden Referenzzählstellen liefern für jede Stunde des Jahres einen Anteilswert am Gesamtradverkehrsaufkommen des Jahres.

Dementsprechend können die beispielsweise über 3 x 2 Wochen ermittelten Zählwerte mit einem entsprechenden Faktor hochgerechnet werden.

Bei der verwendeten Methodik wurden geeignete Jahresganglinien aus Zählstellen abgeleitet, die während des ganzen jeweils betrachteten Jahres betrieben wurden. Damit fließen die witterungsbedingten Besonderheiten des jeweils betrachteten Jahres in die Hochrechnung mit ein.

Die Radverkehrsbelastungen zeigen zwar zwischen den einzelnen Tagen z.T. erhebliche Schwankungen, spiegeln aber – über den gesamten Erhebungszeitraum betrachtet – die Höhe der Radverkehrsbelastungen an dem gewählten Querschnitt wider. Insofern weisen die Ergebnisse der Kurzzeitzählung – auch nach der Hochrechnung – Unsicherheiten auf. Umso kürzer ein Messzeitraum ist, desto höher ist die Unsicherheit.

## 2.2.4 Messzeiträume

Wie schon erläutert, sind für eine valide Hochrechnung von Kurzzeitzählungen auf einen Jahreswert auf der Grundlage des derzeitigen Erfahrungsstandes Messwerte von rd. sechs Wochen erforderlich. Diese sollten in mehrere, zeitlich nicht zu nah aufeinanderfolgende, Messintervalle verteilt werden. Als sehr praktikabel hat sich die Aufteilung in drei zweiwöchige Messintervalle herausgestellt. Wichtig zu beachten ist, dass die einzelnen Messintervalle in der Radfahrersaison zwischen April und Oktober verteilt liegen und dass während des Zählintervalls keine Sonderereignisse im Umfeld des Zählstandortes stattfinden, welche die Messergebnisse verfälschen könnten.

Kurzzeitzählungen sind insbesondere zur Verdichtung des Zählstellennetzes sinnvoll, z.B. um Belastungen auf Parallelradwegen (beispielsweise alternative Flusseite) oder in durch Knotenpunktwegweisung ausgeschilderten Radwegenetzen zu erfassen. Eine Hochrechnung der Kurzzeitzählungen kann jedoch nie ohne die Daten einer geeigneten dauerhaften Referenzzählstelle erfolgen.

## 2.3 Methodik der Befragungen

Mit den automatischen Zählgeräten lässt sich zwar die Anzahl der Radfahrer an einem betrachteten Querschnitt zuverlässig erfassen; eine detaillierte Aussage zur Zusammensetzung des Radverkehrs in Bezug auf die Nutzergruppen ist mit dieser Erhebungsmethode allerdings nicht möglich. Deshalb sind ergänzend zu den Radverkehrszählungen an den Messquerschnitten Radfahrerbefragungen notwendig.

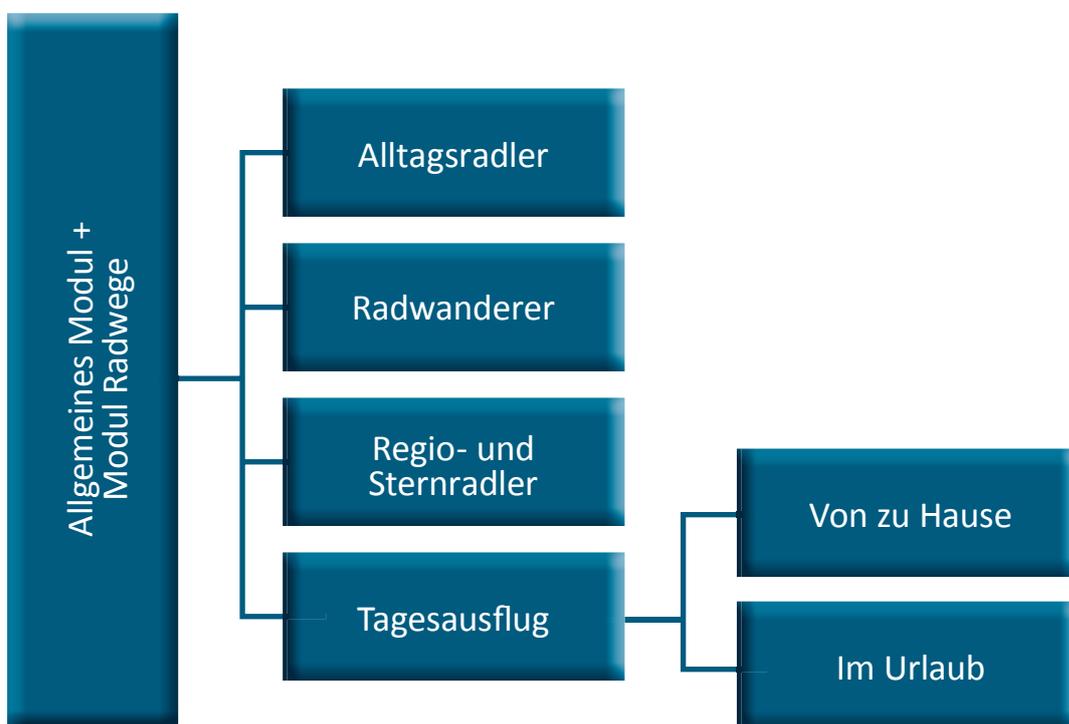
Diese Befragungen dienen in erster Linie dazu, eine Aufteilung der Radfahrer in die vier Nutzergruppen Alltagsverkehr, Tagestouristen / -ausflügler, Radwanderer und Regionradler zu ermöglichen.

Für die Erhebung an den Messquerschnitten wurde ein Fragebogen entwickelt, der in sechs Module untergliedert ist. Neben soziodemografischen Fragen, die in einem allgemeinen Modul zusammengefasst wurden, wird über ein weiteres Modul eine Einschätzung zur Qualität der Radwege abgefragt. Zudem wurde für jede Zielgruppe ein Modul mit spezifischen Fragen erstellt, durch die zusätzliche Informationen zum Radverkehr in Brandenburg erfasst werden können. Das allgemeine Modul und das Modul Radwege werden nach der Methodik immer abgefragt. Im Fragebogen werden diese beiden Module mit den spezifischen Modulen zu der jeweiligen Zielgruppe, also Alltagsradverkehr, Radwanderer, Regionradler und Tagestouristen (siehe **Tabelle 2**), kombiniert.

<b>Radreisende</b>	Reise mit dem Hauptmotiv bzw. der Hauptaktivität Fahrradfahren und mind. 2 Übernachtungen (das Fahrrad dient hier nur nachrangig als Sportgerät und Verkehrsmittel). Die Radreisenden werden unterschieden in Radwanderer und Regioradler
• <b>Radwanderer</b>	Reise mit dem Hauptmotiv bzw. der Hauptaktivität Fahrradfahren und wechselnden Unterkünften
• <b>Regio- oder Sternradler</b>	Reise mit dem Hauptmotiv bzw. der Hauptaktivität Fahrradfahren und einer festen Unterkunft
<b>Tagestouristen</b>	Radfahrer, die einen maximal eintägigen und minimal zwei-stündigen Ausflug mit dem Hauptmotiv bzw. der Hauptaktivität Fahrradfahren unternehmen (das Fahrrad dient hier nur nachrangig als Sportgerät und Verkehrsmittel)
<b>Alltagsradverkehr</b>	Radfahrer, deren Hauptmotiv zur Fahrradnutzung die Überwindung einer Distanz ist. Das Fahrrad ist ein Verkehrsmittel.

**Tabelle 2**  
Definitionen zur Zielgruppen-  
abgrenzung

Dadurch entsteht für jede Zielgruppe ein individueller Fragebogen, mit denen die interviewten Personen nur zu den sie betreffenden Inhalten befragt werden (**Abbildung 5**). An den Stichprobentagen wurde jeweils eine Vollerhebung angestrebt, was jedoch nicht immer gänzlich erreicht werden konnte, da z.B. ein Teil der Radfahrer die Interviews verweigerten. Des Weiteren konnten zu Zeiten hohen Radverkehrsaufkommens nicht alle Radfahrer befragt werden, so dass dann eine zufällige Stichprobe aus den vorbeifahrenden Radfahrern gezogen wurde. Dadurch ergibt sich eine Repräsentativität der Methodik.



**Abbildung 5**  
Modulare Gliederung  
des Fragebogens zur  
Radverkehrsanalyse

Um mit den Befragungen möglichst viele Radfahrer zu erreichen, wurde der Fragebogen so konzipiert, dass mit einem Interview sowohl eine Person als auch mehrere Personen erfasst und Reisegruppen gemeinschaftlich befragt werden konnten. Dieses Design der Fragebögen wurde gewählt, um die Stichprobengröße in einem wirtschaftlich sinnvollen Rahmen deutlich erhöhen zu können. Bei der Übertragbarkeit und der Vergleichbarkeit der Ergebnisse entstehen bei dieser Methode jedoch Defizite, die bei einer erneuten Befragung, die gegebenenfalls zukünftig durchgeführt werden soll, Beachtung finden sollten. Andererseits wäre bei einer Konzeption, bei der ein Interview immer nur eine Person erfasst, der Personalbedarf und damit die Kosten einer solchen Befragung deutlich höher. Die aktuelle Befragungsmethodik hat sich aus den Erfahrungswerten im Verlauf des Projektes der Radverkehrsanalyse Brandenburg stetig weiterentwickelt. Als eine der wichtigsten Änderungen wurde 2010 das Modul Radreise in die Module Radwanderer und Regionradler aufgeteilt und das Modul Übernachtung jeweils in diese integriert.

Die Befragungen wurden an jedem Querschnitt jeweils an drei Wochentagen außerhalb der Urlaubszeit, an Werktagen und an Sonntagen durchgeführt. Die Erhebungszeitbereiche waren von 07.00 bis 19.00 Uhr an Werktagen und von 08.00 bis 18.00 Uhr an Sonntagen. Die Befragung erfolgte als Stichprobenbefragung; bei Reisegruppen wurde i.d.R. lediglich eine Person interviewt und die Anzahl der Reisenden der Gruppe vermerkt. Die erhobenen Daten wurden in eine dafür vorbereitete Eingabemaske übernommen und bereits während der Eingabe, wie auch im Anschluss, auf Plausibilität geprüft.



**Abbildung 6**  
Screenshot aus dem Touristischen Fachinformationssystem (T-FIS) des Landes Brandenburg

Rückblickend kann festgehalten werden, dass die Akzeptanz der Befragung bei den Radfahrern sehr hoch war. Die Fragen des Fragebogens wurden weitgehend komplett beantwortet, nur selten wurde die Befragung durch die Befragten abgebrochen. Zurückhaltender gaben sich die Radfahrer bei der Beantwortung der Frage nach den Ausgaben und dem Einkommen. Hierbei wurde des Öfteren keine Angabe gemacht.

Als problematisch stellte sich die Befragung der Radfahrer in Gruppen dar. Hier kam es häufig dazu, dass ein „Wortführer“ in der Gruppe geantwortet hat und andere Gruppenbefragte vermutlich nicht immer ihre persönliche Einschätzung gegeben haben. Für zukünftige Befragungen sollte geprüft werden, ob die Gruppenbefragung nicht durch Einzelinterviews ersetzt werden kann.

Die Ergebnisse der Radfahrerbefragungen wurden in das Touristische Fachinformationssystem (T-FiS) des Landes Brandenburg integriert (**Abbildung 6**).

Bei der Integration der Befragungsdaten in das T-FiS-System traten aufgrund der Gruppenbefragungen ebenfalls Schwierigkeiten auf. Daher mussten die Gruppeninterviews erst in Einzelinterviews überführt werden, wobei allerdings einzelnen Befragungsinhalte nicht eindeutig einzelnen Personen zugeordnet werden konnten.

## 3 | Durchgeführte Erhebungen in Brandenburg

### 3.1 Dauerhafte Radverkehrszählungen

Im Rahmen des Projektes wurden zwischen 2010 und 2016 an insgesamt 86 Querschnitten automatische Radzählstellen eingerichtet. Die Orte für die dauerhaften Radverkehrsmessungen wurden so gewählt, dass mit den Ergebnissen die Belastungen des touristischen Radverkehrsnetzes in Brandenburg gut abgebildet werden können. Im Laufe der Jahre wurden einzelne Erhebungsquerschnitte versetzt, so dass von den seit 01.01.2010 betriebenen Dauerzählstellen derzeit noch 22 Messgeräte an ihren ursprünglichen Standorten in Betrieb sind.

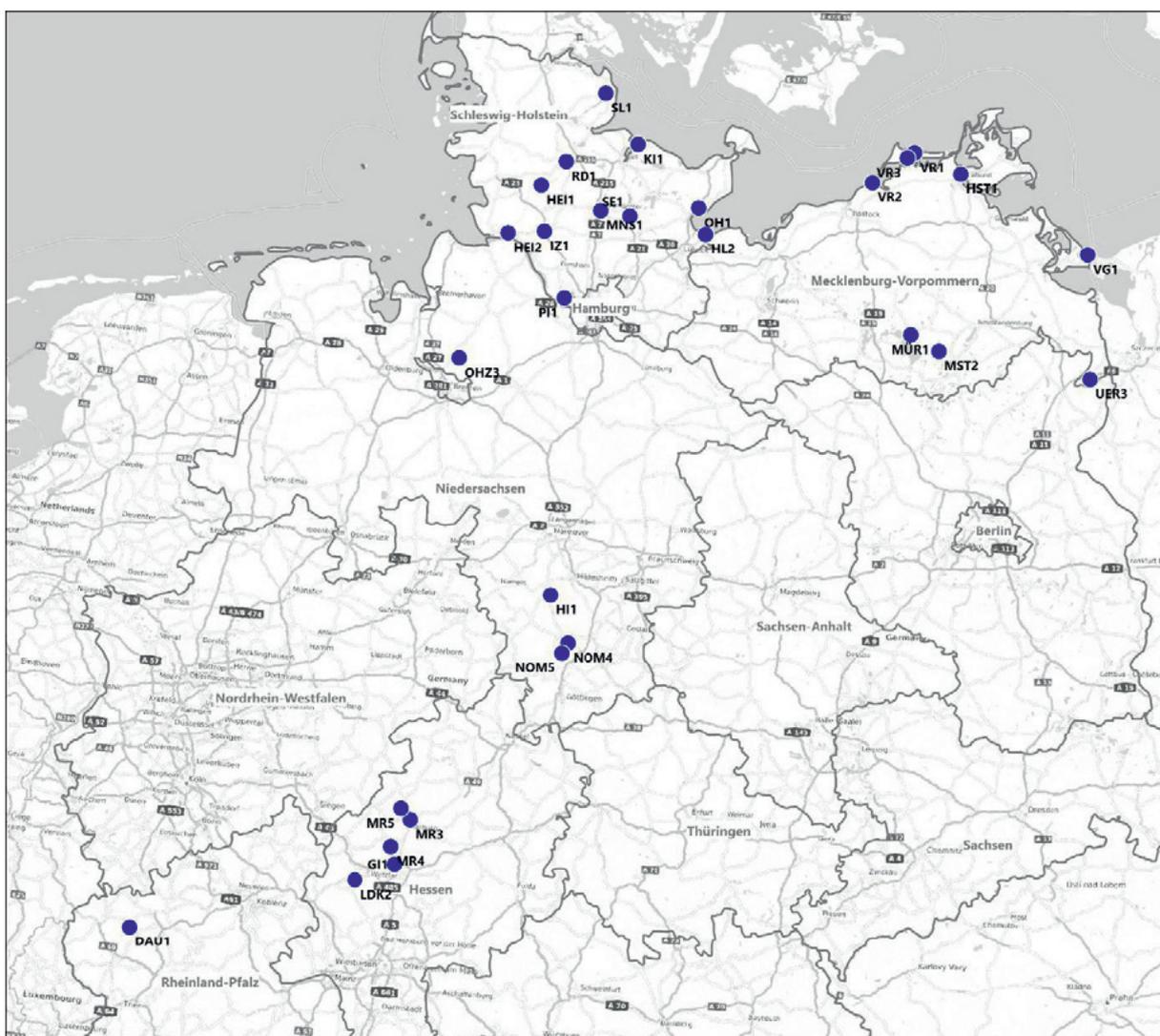
Leider ist es nach dem Ausscheiden einiger Landkreise aus dem Finanzierungsverbund immer schwieriger, die flächendeckende Messung des Radverkehrs in Brandenburg zu gewährleisten. Dennoch konnte ein dichtes, über das Land verteiltes Netz von insgesamt 43 dauerhaften Messpunkten erhalten werden. Dennoch wird durch den Entfall von Zählstellen in ganzen Landkreisen und Regionen die Aussagekraft der gesamten Radverkehrsanalyse schwächer.

**Abbildung 7** gibt eine Übersicht über alle in Brandenburg betriebenen Dauerzählstellen. Eine Aufstellung der Radzählstellen mit entsprechenden Informationen zu Lage und Erhebungszeiträumen ist im **Anhang 3** wiedergegeben.



**Abbildung 7**  
Übersicht über die automatischen Radverkehrszählstellen in Brandenburg

Die durch das Ausscheiden einiger brandenburgischer Projektpartner frei werdenden Zählgeräte wurden mittels Kooperationsvereinbarungen neuen Projektpartnern in anderen in anderen Bundesländern überlassen. So wurden in den letzten Jahren an 29 Standorten Radverkehrsmessungen in Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Hessen und Rheinland-Pfalz durchgeführt. Eine Übersicht dieser Standorte ist der **Abbildung 8** zu entnehmen. Die detaillierte Aufstellung der Radzählstellen mit entsprechenden Informationen zu Lage und Erhebungszeiträumen befindet sich im **Anhang 4**.



**Abbildung 8**

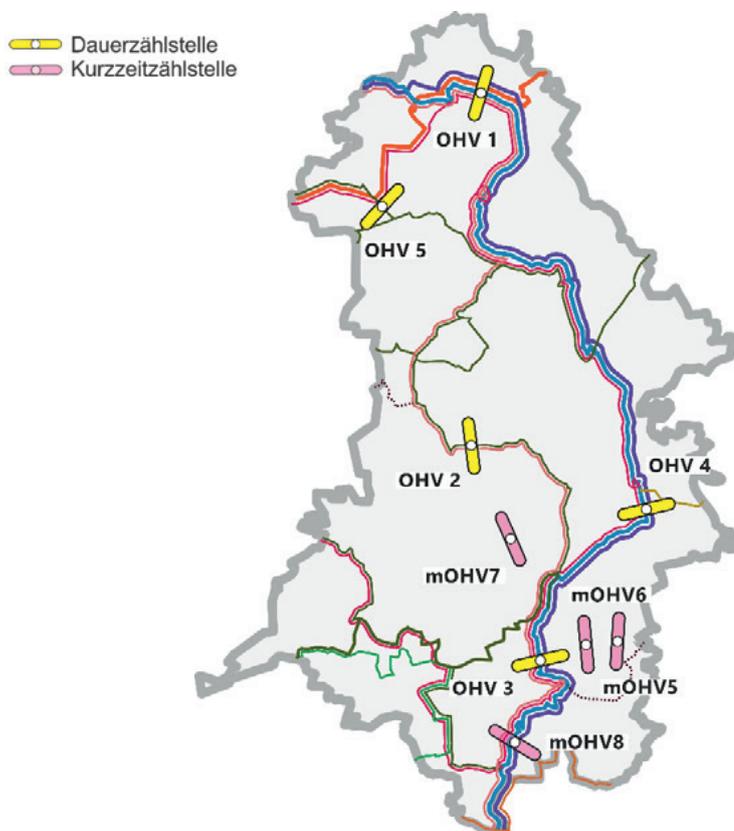
Übersicht über die automatischen Radverkehrszählstellen der Projektpartner außerhalb Brandenburgs

## 3.2 Kurzzeitzählungen

Die Langzeitzählungen wurden durch 47 Erhebungsstandorte, an denen mit Hilfe mobiler Radzählgeräte Kurzzeitmessungen durchgeführt wurden, ergänzt.

In der **Abbildung 9** ist am Beispiel des Landkreises Oberhavel aufgezeigt, wie sich durch die Anordnung von Kurzzeitzählstellen das Netz der Dauerzählstellen verdichten lässt.

Die Lage und das jeweilige Jahr der Erhebung an den Kurzzeitzählstellen sind der Tabelle im **Anhang 5** zu entnehmen.



**Abbildung 9**  
Beispielhafte Verteilung von  
Dauerzählstellen und Kurz-  
zeitzählstellen im Landkreis  
Oberhavel

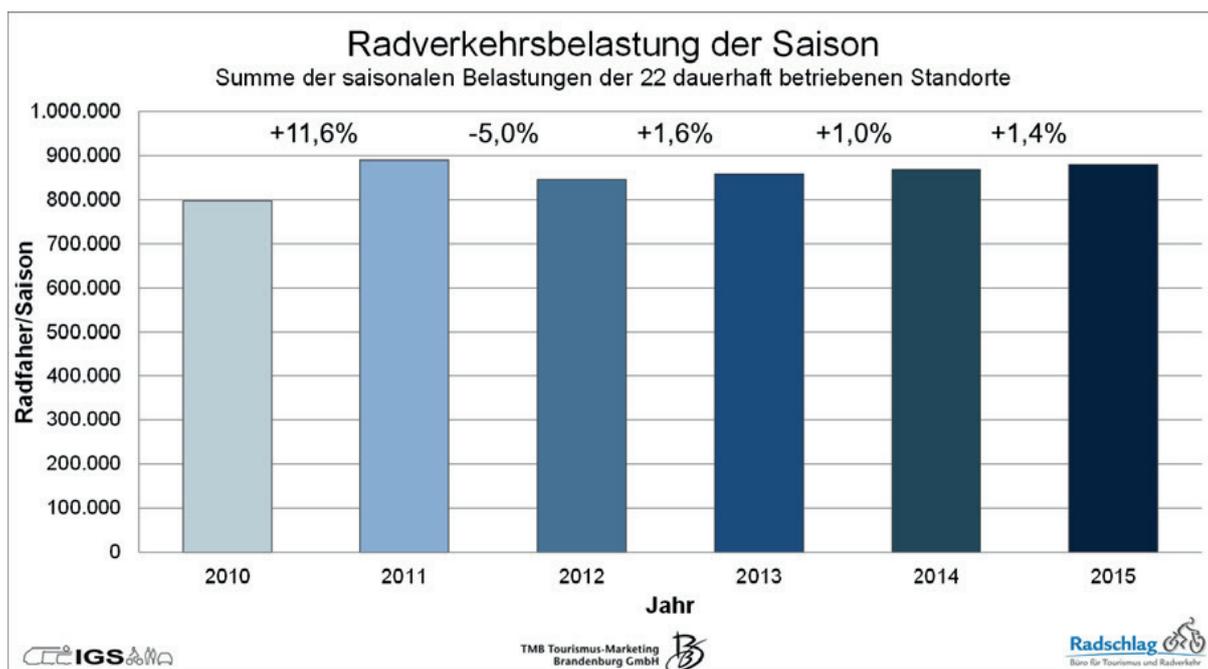
## 3.3 Radfahrerbefragungen

2009 und 2010 wurde eine landesweite Radfahrerbefragung an insgesamt 97 Standorten durchgeführt. Hauptsächlich befanden sich die Befragungsstandorte im unmittelbaren Bereich einer Radzählstelle. Allerdings wurden auch 20 Standorte ausgewählt, die keiner Radzählstelle zugeordnet werden konnten und daher reine Befragungsstellen waren.

Zwischen 2011 und 2015 wurden die Befragungen in einigen Regionen auf eigene Initiative wiederholt. Hierzu gehörten der Landkreis Spree-Neiße (2011, 2012 und 2014), Cottbus (2012 und 2013) sowie die Landkreise Ostprignitz-Ruppin, Oberspreewald-Lausitz, Prignitz (alle 2012) und Oberhavel (2015).

## 4 | Zusammenfassende Ergebnisse<sup>1</sup>

Im Rahmen der Radverkehrsanalyse Brandenburg wurden insgesamt 114 Dauerzählstellen und 47 Kurzzeitzählstellen betrieben. Von den 114 Dauerzählstellen befinden bzw. befanden sich 85 im Land Brandenburg. Von den 85 Zählstellen in Brandenburg wurden seit Projektbeginn im Jahre 2009 an 32 Zählstellen kontinuierlich Messungen durchgeführt. An 22 dieser 32 Zählstellen konnten dabei Messungen ohne Beeinträchtigungen durchgehend durchgeführt werden. Alleine an diesen 22 Zählstellen, die nur einen kleinen Ausschnitt des Radverkehrsaufkommens in Brandenburg darstellen, konnte für die Jahre 2012-2015 ein kontinuierliches Radverkehrsaufkommen von rd. 1.000.000 Radfahrern in der touristischen Saison (von April bis Oktober) gemessen werden.



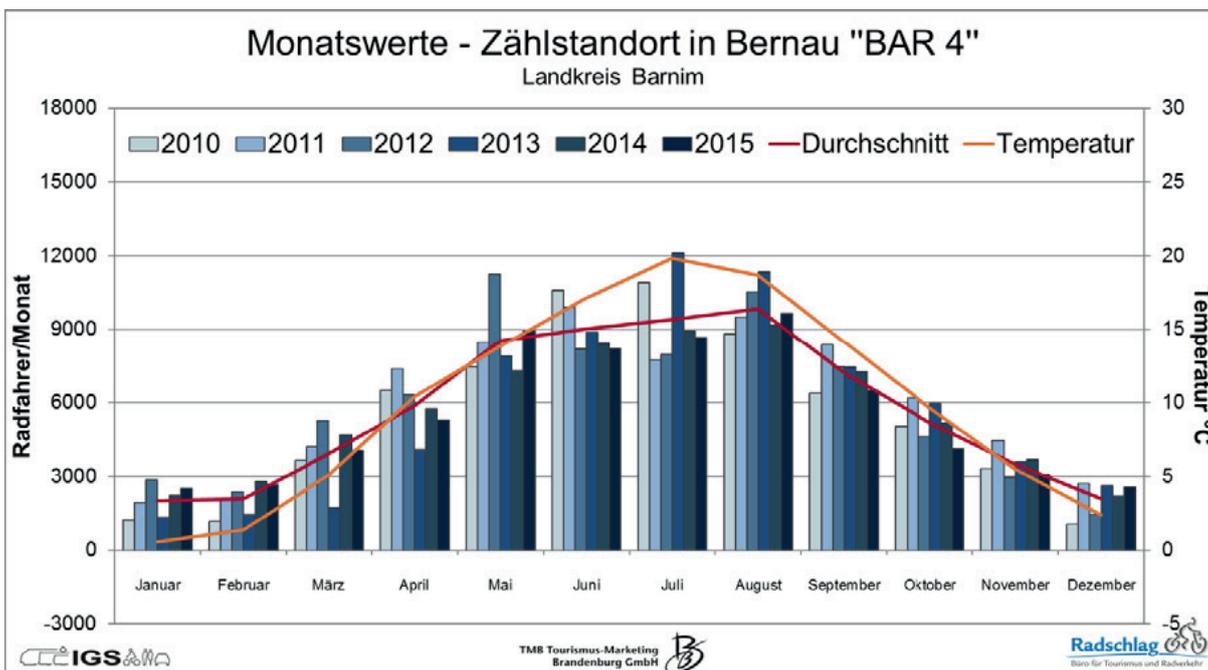
**Abbildung 10**  
Summen der Radverkehrsbelastungen in der Saison (2010 – 2015)

An 8 dieser 22 Dauerzählstellen wurde ein nahezu konstantes Radverkehrsaufkommen im bisherigen Zeitraum erfasst. An weiteren 12 Dauerzählstellen konnte ebenfalls im Mittel ein konstantes Radverkehrsaufkommen festgestellt werden, allerdings lagen die Schwankungen im Radverkehrsaufkommen zwischen einzelnen Jahren bei über 10%. Die übrigen beiden Zählstellen wiesen eine konstante Zunahme des Radverkehrsaufkommens auf. Im Folgenden werden auszugsweise Ergebnisse der Messungen aus den vergangenen Jahren wiedergegeben.

<sup>1</sup> In dieser Fassung sind Ergebnisse bis einschließlich Oktober 2016 enthalten. Die Jahresauswertung für 2016 erfolgt im 1. Quartal 2017 im Rahmen einer Aktualisierung des Berichtes.

### Jährliche Schwankungen im Radverkehrsaufkommen

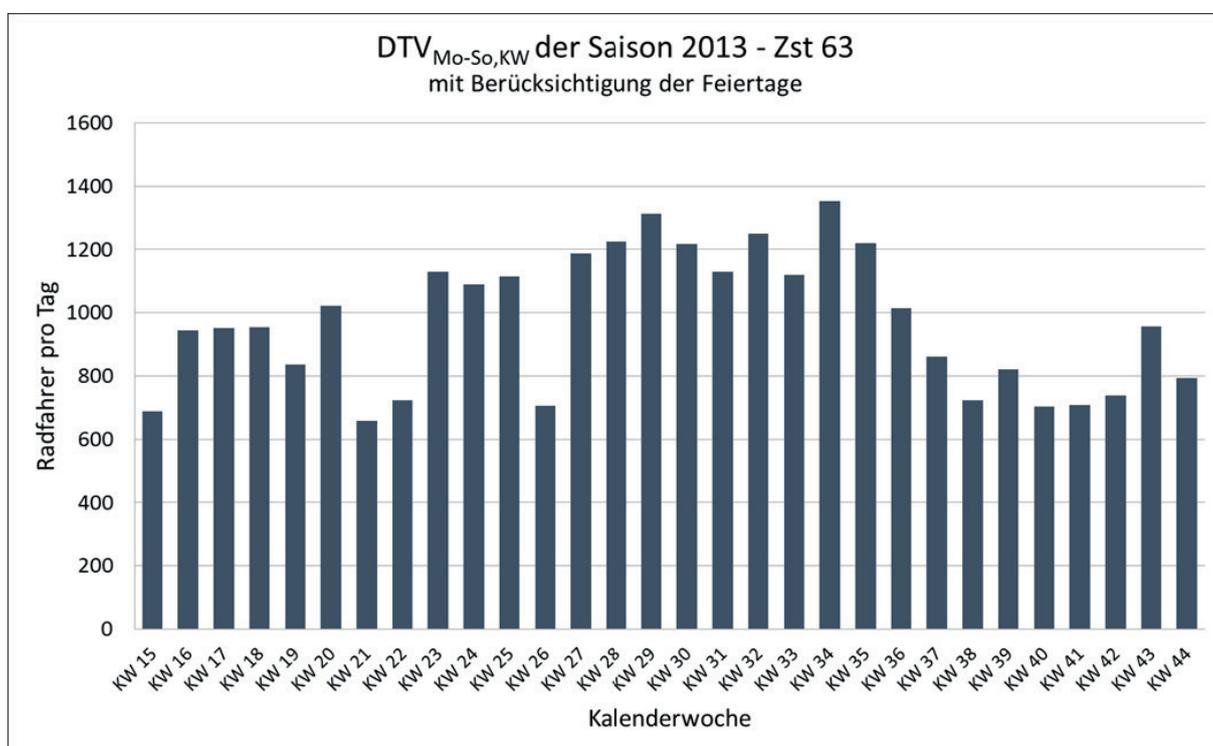
Anhand der Zählergebnisse / Datenlage bis 31.12.2015 des Zählquerschnittes BAR4 in Bernau kann sehr gut die Schwankung des Radverkehrsaufkommens innerhalb eines Jahres verdeutlicht werden. Das Radverkehrsaufkommen dieses Zählquerschnittes liegt im Mittel bei rd. 70.000 Radfahrern pro Jahr mit einer maximalen Abweichung von 5% in den einzelnen Jahren.



**Abbildung 11**  
Beispielhafte Verteilung von  
Dauerzählstellen und Kurz-  
zeitzählstellen im Landkreis  
Oberhavel

Die Zählwerte variieren innerhalb eines Jahres stark im Vergleich zum jeweiligen Vorjahreszeitraum. Ursächlich hierfür sind die Lage der Feiertage im Jahr, die Ferienzeiten und die Wetterverhältnisse.

Der Einfluss der Wetterverhältnisse (Temperatur und Regen) kann an der nachfolgenden Darstellung (**Abbildung 12**) des Wochenradverkehrsaufkommens an einem Zählquerschnitt aufgezeigt werden. Auch ohne genaue Kenntnis der Wetterverhältnisse erkennt man eindeutig die wöchentlichen Schwankungen, die großteils auf die Wetterverhältnisse zurückzuführen sind. So haben in den Kalenderwochen 21, 22 und 26 Schlechtwetter-Perioden das Radverkehrsaufkommen im Vergleich zu der in diesem Zeitraum üblichen Menge deutlich absinken lassen.

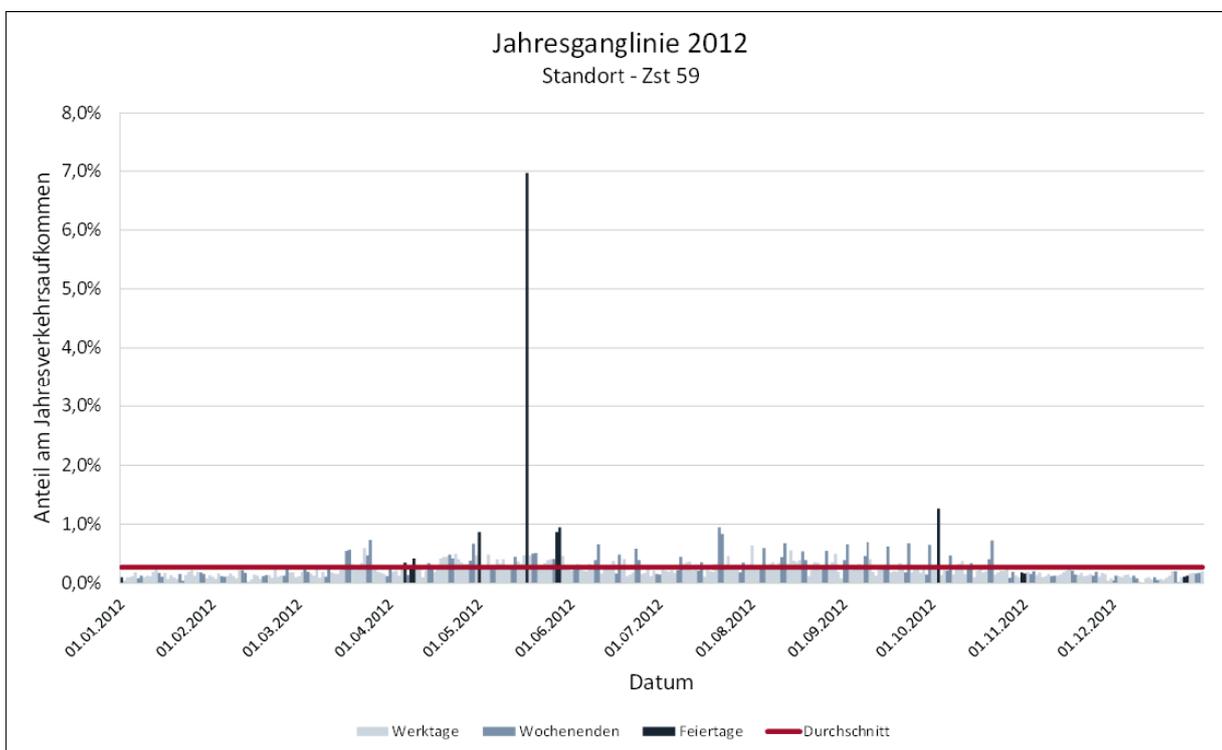


**Abbildung 12**

Einfluss der Wetterverhältnisse am Beispiel des Wochenradverkehrsaufkommens am Beispiel der Zählstelle OPR5 - Neuruppin

### Aufkommensstarke Tage

An Zählstellen mit geringerem Radverkehrsaufkommen im gesamten Jahr, können einzelne aufkommensstarke Tage einen besonders hohen Anteil am gesamten Jahresradverkehrsaufkommen haben. So konnte bspw. für einen Zählquerschnitt im Jahr 2012 festgestellt werden, dass das Radverkehrsaufkommen am sog. Herrentag (gesetzlicher Feiertag Christi Himmelfahrt; 17.05.2012) rd. 7% des gesamten Jahresradverkehrsaufkommens ausmachte (**Abbildung 13**).



**Abbildung 13**  
Anteil einzelner Tage am  
Jahresverkehrsaufkommen  
am Beispiel der Zählstelle  
SPN3a - Jocksdorf

Auch an anderen Zählquerschnitten konnte festgestellt werden, dass an den einzelnen Feiertagen ein besonders hohes Radverkehrsaufkommen im Vergleich zu anderen Tagen des Jahres gemessen wurde. Bei den geringer belasteten Zählquerschnitten machen die wesentlichen 4-5 Feiertage im Jahr bis zu 20% des jährlichen Radverkehrsaufkommens aus. Im Regelfall ist der Tagestourismus an diesen Zählquerschnitten das prägende Element.

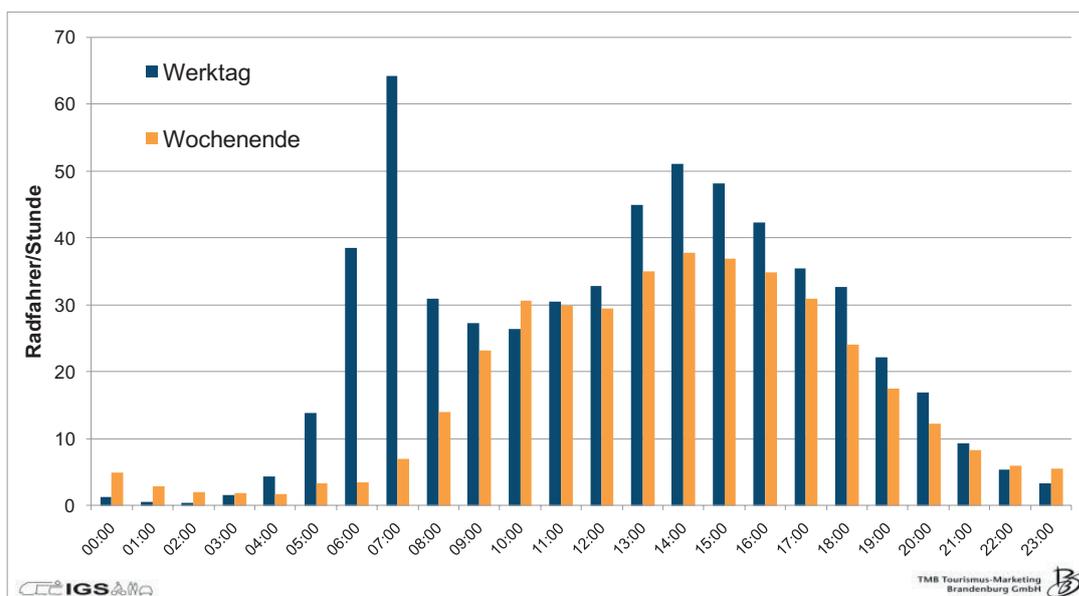
## Tagesganglinien

Der Tagesgang der Radverkehrsbelastung an den einzelnen Erhebungsquerschnitten wird entscheidend durch die Zusammensetzung der Nutzer geprägt. Dementsprechend ist grundsätzlich zwischen Alltagsverkehr, Tagestouristen und Radreisenden zu unterscheiden.

Alltagsverkehre weisen üblicherweise deutliche Belastungsspitzen in den Morgenstunden sowie am Nachmittag auf. Die Morgenspitze lässt sich dabei relativ klar im Zeitbereich zwischen 7:00 und 8:00 Uhr lokalisieren. Für die Nachmittagsspitze ergibt sich im Vergleich dazu ein wesentlich breiterer Verlauf, da sich in diesem Zeitbereich verschiedene Verkehrsarten bzw. Verkehrszwecke überlagern. Maßgebend für die Form der Tagesganglinie des Alltagsverkehrs ist die Zusammensetzung aus unterschiedlichen Wegezwecken. Als Besonderheit des Radverkehrs gilt, dass beispielsweise auf Routen mit hohem Schülerverkehrsanteil bereits am frühen Nachmittag eine Belastungsspitze zu erkennen ist, die je nach Lage der Zählstelle unterschiedlich stark ausgeprägt ist.

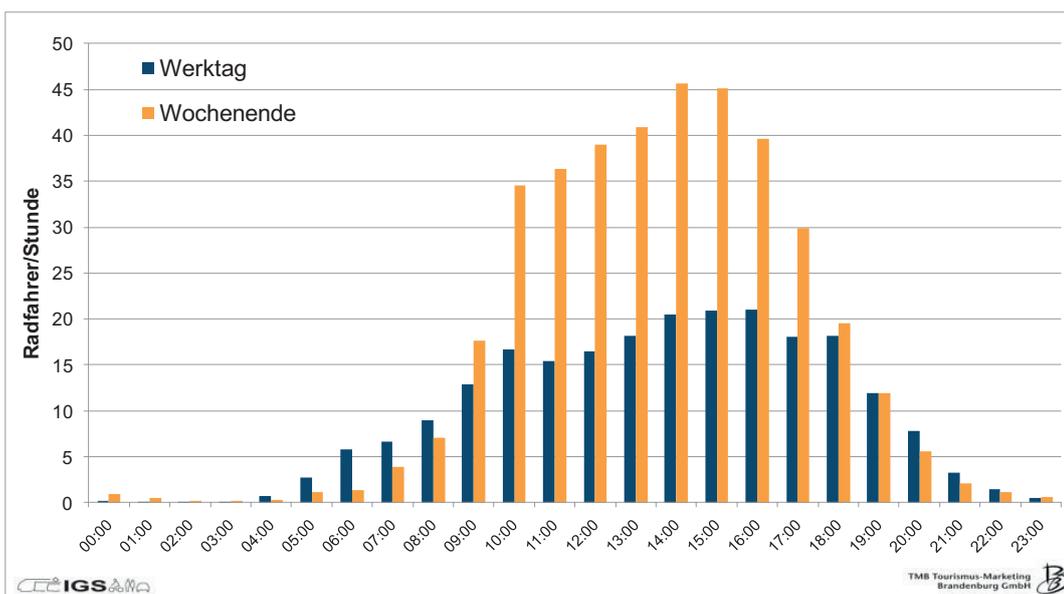
In **Abbildung 14** ist ein typischer Ganglinienverlauf für einen Zählquerschnitt wiedergegeben, der durch Alltagsverkehre dominiert wird. Das ausgewählte Beispiel (Zählstelle OPR3 zwischen Neuruppin und Alt Ruppin) weist auch erhebliche Schülerverkehrsanteile auf, da sich in Alt Ruppin ein Weiterbildungszentrum befindet. Deutlich erkennbar ist die starke Morgenspitze zwischen 7:00 und 8:00 Uhr sowie die wesentlich breiter ausgebildete Spitze zwischen 13:00 und 17:00 Uhr an Werktagen.

**Abbildung 14**  
Typische Tagesganglinie für einen Querschnitt mit hoher Bedeutung für den Alltagsverkehr (Zählstelle OPR3)



Im Vergleich dazu weisen Zählstellen mit vornehmlich touristischer Nutzung keine ausgeprägten Spitzen auf. Wie an der Tagesganglinie der Zählstelle OHV3 (an der K6504 zwischen Lehnitz und Borgsdorf, direkt am Radfernweg Berlin - Kopenhagen) zu erkennen ist, ergibt sich ein Belastungsverlauf über den Tag, der einer Normalverteilung sehr ähnlich

sieht. Deutlich erkennbar an dem ausgewählten Beispiel ist auch, dass die Verkehre an Werktagen und Wochenenden zwar einen ähnlichen Ganglinienverlauf haben, die stündlichen Verkehrsbelastungen an den Wochenenden jedoch deutlich über den entsprechenden Werten an Werktagen liegen. In **Abbildung 15** ist der Ganglinienverlauf an der Zählstelle OHV3 wiedergegeben.



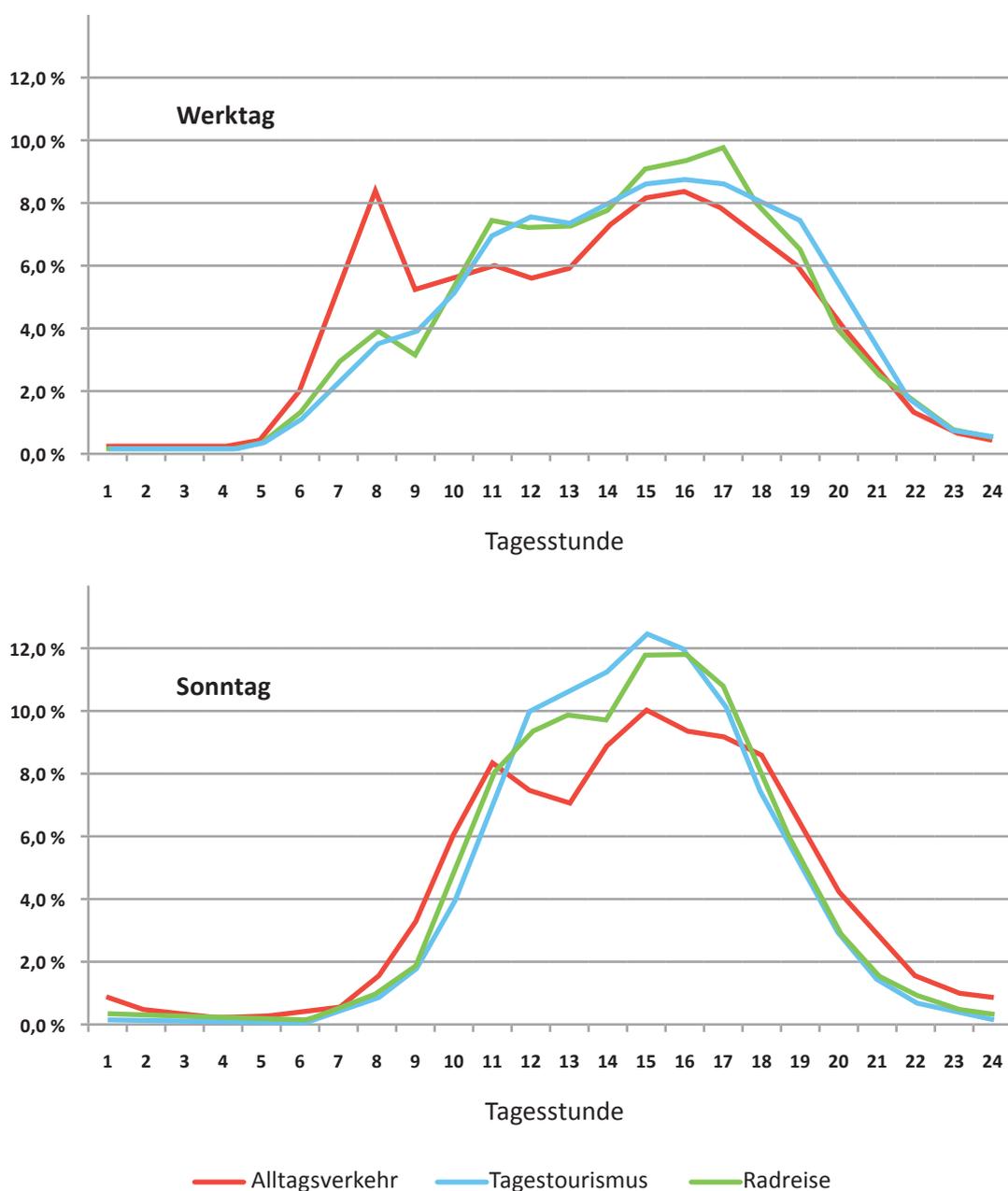
**Abbildung 15**  
Typische Tagesganglinie für einen Querschnitt mit hoher Bedeutung für den Freizeitverkehr (Zählstelle OHV3)

Anhand der Befragungsergebnisse an den einzelnen Querschnitten (vgl. **Abschnitt 4.3**) ist eine grundsätzliche Typisierung der Querschnitte in Bezug auf die Verkehrszusammensetzung möglich. Aufgrund der generellen Konzeption der Gesamtuntersuchung, bei der ausschließlich Querschnitte für die Realisierung der automatischen Zählgeräte ausgewählt wurden, über die auch touristische Radfernwege geführt werden, ergibt sich an den einzelnen Erhebungsquerschnitten aber immer eine Mischung aus Alltagsradverkehren, tages-touristischen Radverkehren und Radreiseverkehren.

Folgende Erkenntnisse können durch die Auswertung der Tagesganglinien für den Radverkehr abgeleitet werden (vgl. **Abbildung 16**):

- Radverkehr findet vornehmlich zwischen 5:00 – 22:00 Uhr statt,
- dabei liegt der zentrale Bereich des Radverkehrsaufkommens zwischen 7:00 und 20:00 Uhr,
- höchste Spitzenbelastungen des Alltagsradverkehrs an Werktagen finden sich zwischen 7:00 und 8:00 Uhr bzw. zwischen 14:00 und 16:00 Uhr.
- bei überwiegendem touristischen Radverkehr fehlen die morgendlichen Spitzenbelastungen, so dass die Maximalwerte zwischen 14:00 und 18:00 Uhr erreicht werden,
- beim Alltagsverkehr an Wochenenden, bei dem der Freizeitverkehr deutlich überwiegt, fehlt die morgendliche Spitzenstunde; Maximalwerte werden zwischen 13:00 Uhr und 18:00 Uhr erreicht,

- die Ganglinien an Querschnitten mit überwiegendem Tagestourismus weisen stärkere Spitzen auf als diejenigen an Querschnitten mit dominierendem Alltagsverkehr; hier werden in den Spitzenstunden zwischen 13:00 und 16:00 Uhr Anteile von über 12% am Tagesverkehr erreicht,
- ähnlich sieht es bei den Querschnitten aus, bei denen Radreisende dominieren. Auch hier liegen die Belastungsspitzen in den frühen Nachmittagsstunden etwa zwischen 14:00 und 17:00 Uhr, wobei diese etwas niedriger sind als bei Querschnitten mit überwiegendem Tagestourismus.



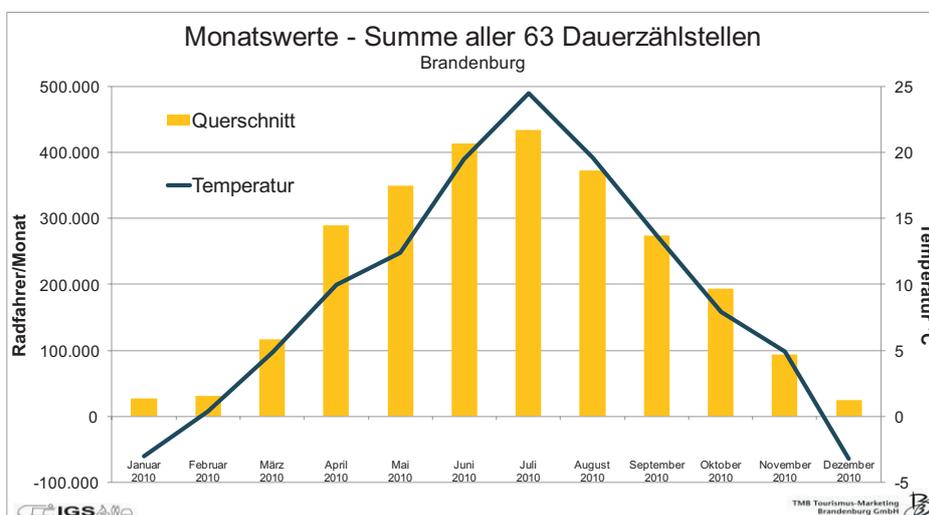
**Abbildung 16**  
Typische Verläufe von  
Tagesganglinien an  
Werktagen und Sonntagen

Insgesamt konnte festgestellt werden, dass auch an einer einzelnen Zählstelle die Anteile der Tagesstunden am Gesamtverkehr erheblichen Schwankungen unterliegen. Somit gibt dieser Sachverhalt bereits einen Hinweis darauf, dass die Hochrechnung von Kurzzeitzählergebnissen, wie dies beim Kfz-Verkehr üblich und mit relativ hoher Zuverlässigkeit möglich ist, beim Radverkehr zu Problemen führt. Die zufälligen oder durch die Witterung bedingten Schwankungen erschweren eine zuverlässige Hochrechnung auf Tagesverkehre ausgehend von Zählungen an wenigen Tagesstunden.

### Jahresganglinien

In **Abbildung 17** ist die Gesamtzahl der an den zum damaligen Zeitpunkt 63 Radverkehrszählstellen erfassten Fahrradfahrer für die einzelnen Monate des Jahres 2010 wiedergegeben. Deutlich erkennbar ist die starke jahreszeitliche Abhängigkeit der Fahrradnutzung. Während in den Monaten Januar, Februar und Dezember der Radverkehr keine wesentliche Rolle spielt, werden für die Übergangsmonate März und November bereits nennenswerte Radverkehrsbelastungen verzeichnet. Die eigentliche Radverkehrssaison reicht vom April bis zum Oktober, wobei im Juli Spitzenwerte von über 400.000 erfassten Fahrradfahrern in einem Monat erreicht werden. Die in **Abbildung 17** eingezeichnete Ganglinie der mittleren Tagestemperatur verdeutlicht zudem, dass Fahrradnutzung und Außentemperatur – sicherlich auch in Kombination mit den allgemeinen Witterungsverhältnissen – in einem engen funktionalen Zusammenhang stehen.

Analog zu den Tagesganglinien wurden auch die Monatswerte differenziert für Querschnitte ermittelt, bei denen der Alltagsverkehr, der Tagestourismus bzw. der Radreiseverkehr im Vordergrund stehen. Dabei zeigt sich, dass an den Querschnitten mit ausgeprägtem Alltagsverkehr jeweils rd. 2 bis 3% der jährlichen Radverkehrsleistung auch in den Wintermonaten Dezember, Januar und Februar erbracht werden. Die Übergangsmonate März und November weisen immerhin einen Anteil von ca. 6% an der jährlichen



**Abbildung 17**  
Summe der Monatswerte  
aller Erhebungsquerschnitte  
in Brandenburg (2010)

Radverkehrsleistung auf, während auf den Spitzenmonat Juni knapp 14,5% der Jahresverkehrsleistung entfallen. Bei den Erhebungsquerschnitten, die typisch für Tagestourismus bzw. Radreisende sind, zeigen sich dagegen in den Wintermonaten nur Anteile von maximal 1,3% am jährlichen Radverkehrsgeschehen, während in den Spitzenmonaten Juni und Juli Anteile von bis zu 17,6% am jährlichen Radverkehrsgeschehen erreicht werden.

Die an den ausgewählten Erfassungsquerschnitten gezählten Radverkehrsmengen sind im Vergleich zu Kfz-Belastungen, die üblicherweise im Straßennetz gemessen werden, insgesamt relativ gering. Dies gilt auch für die Sommermonate, in denen aufgrund der günstigen Witterungsverhältnisse die höchsten Radverkehrsmengen erfasst werden. Bei Zahlen in der Größenordnung von beispielsweise 200 bis 500 Radfahrern pro Tag sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Tagen erheblich. Diese Unterschiede sind einerseits witterungsbedingt, werden andererseits aber auch aufgrund der vergleichsweise geringen Stichprobe rein zufällig verursacht.

# 5| Spezifische Ergebnisse für das Land Brandenburg

Die Ergebnisse der im Rahmen der Radverkehrsanalyse Brandenburg ermittelten Daten wurden in verschiedenen Formaten aufbereitet. Zur schnellen Übersicht der Messdaten an den einzelnen Messpunkten dienen die sogenannten Steckbriefe. In den Ergebnisübersichten sind die Daten aus Befragungen und die aktuellen Messergebnisse aus den insgesamt 11 beteiligten Landkreisen bzw. kreisfreien Städten zusammengefasst. Abschließend wurde die Belastungskarte der Radfernwege für das Land Brandenburg grundlegend aktualisiert. Auf dieser Karte wird ausschließlich das Radverkehrsaufkommen durch Radwanderer auf den Radfernwegen in Brandenburg dargestellt.

## 5.1 Steckbriefe pro Radzählstandort

Die für eine Vielzahl an Messpunkten erstellten Steckbriefe sollen das Handling der vorhandenen Informationen pro Standort vereinfachen. Die Steckbriefe sollen einen Schnellüberblick über den Erhebungsstandort, die dort gewonnenen Messdaten sowie die Entwicklung und die Nutzerstruktur des Radverkehrsaufkommens ermöglichen. Darin sind alle relevanten Informationen kompakt zusammengefasst, womit ein einfacher Überblick über die erfassten Daten möglich ist und ebenfalls einen einfachen Vergleich der verschiedenen Standorte erlaubt.

In **Abbildung 18** ist ein Steckbrief einer Zählstelle beispielhaft dargestellt, in dem die sieben Abschnitte, in die sich ein Steckbrief unterteilt, deutlich hervorgehoben sind.

Auf der ersten Seite eines Steckbriefes sind im oberen Drittel grundlegende Informationen zum Standort aufgeführt (Abschnitt A). Im mittleren Drittel (Abschnitt B) findet sich ein Diagramm mit einer Übersicht über die Jahresauswertungen, die durch Zusatzinformationen ergänzt wurde. Es wurden jeweils die Messdaten aus dem Zeitraum vom 01.01.2010 bis zum 31.12.2014 berücksichtigt. Informationen zu durchgeführten Befragungen sind dem unteren Drittel (Bereich C) der ersten Seite eines jeden Steckbriefes zu entnehmen. Hierbei wurden die landesweiten Befragungen aus den Jahren 2009 / 2010 berücksichtigt sowie ggf. weitere Befragungen, wenn diese am jeweiligen Standort stattgefunden haben. Die weiteren Seiten eines Steckbriefes enthalten jeweils die aufbereiteten Messdaten zur Jahresganglinie (Bereich D), zur Wochenganglinie (Bereich E) und zur Tagesganglinie (Bereich F) für jedes Messjahr. Darüber hinaus sind Angaben zu den Wetterdaten sowie ggfs. zu Sonderereignissen vermerkt (Bereich G).

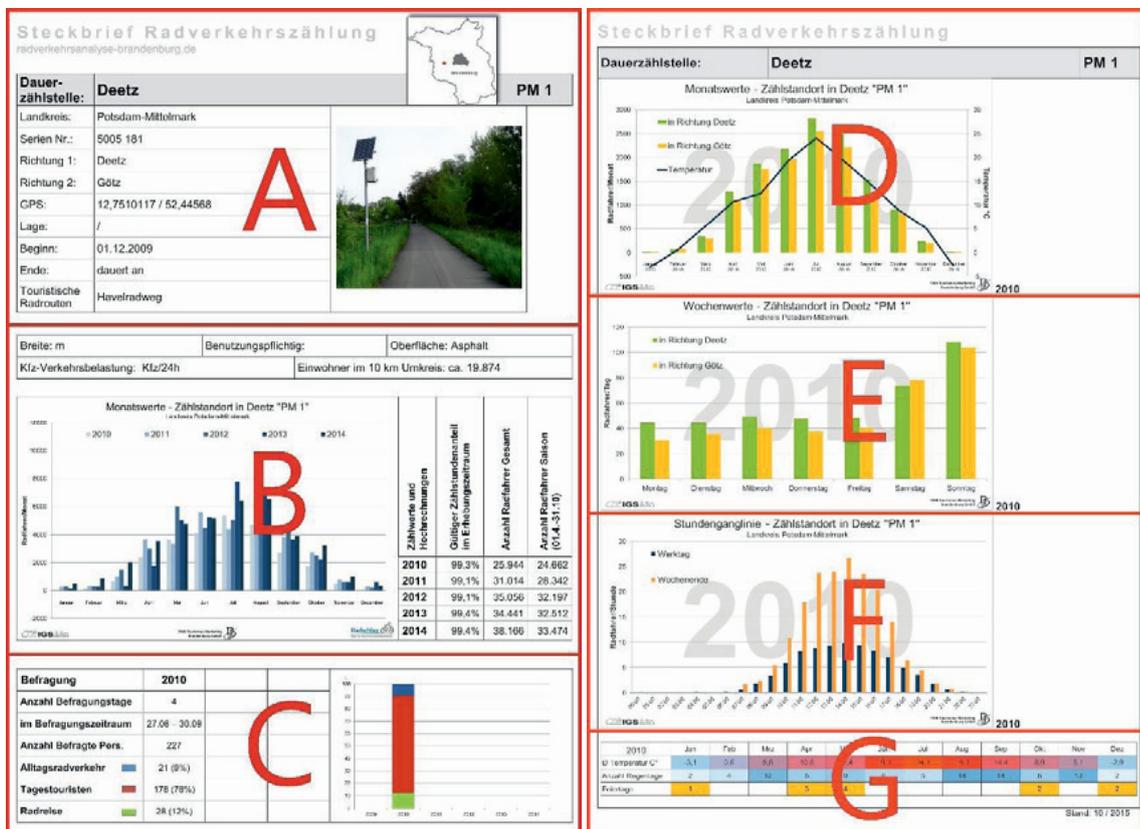


Abbildung 18  
 Beispiel Steckbrief Seite 1 (links) und Beispiel einer Ergebnisseite für ein Messjahr (rechts)

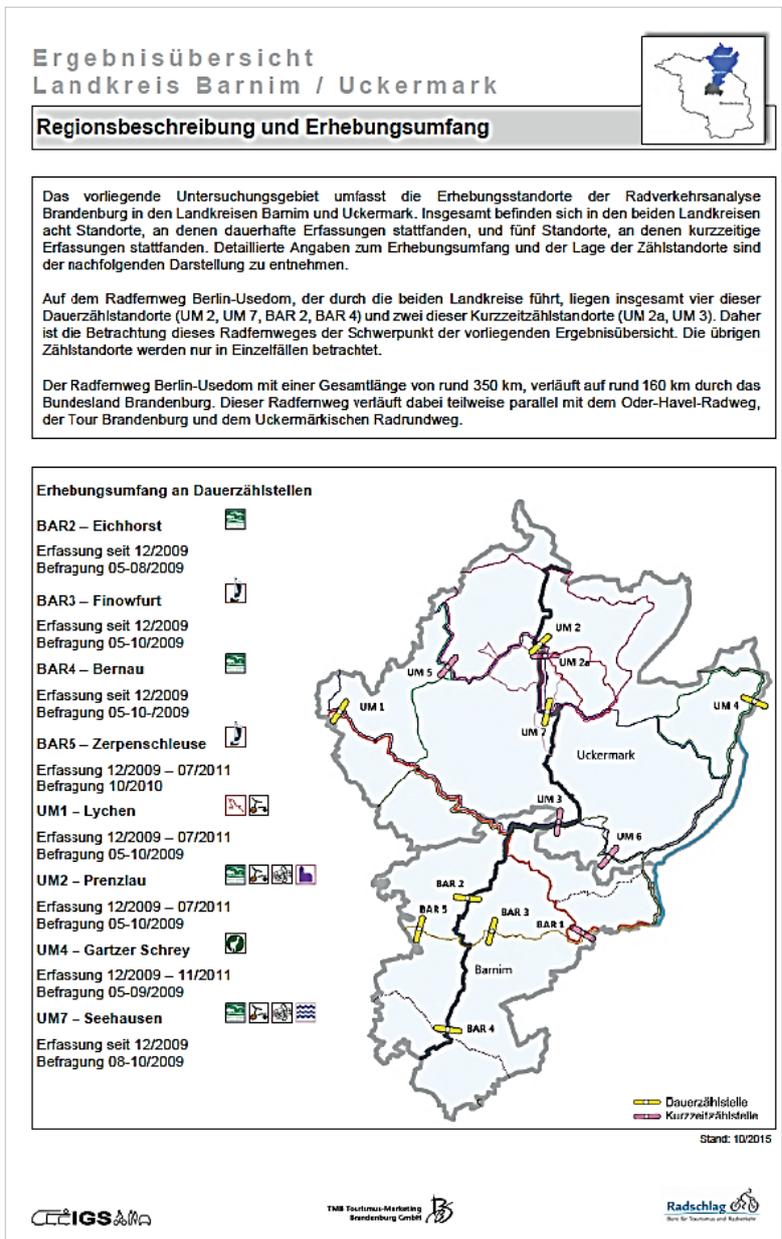
## 5.2 Regionale Ergebnisübersichten

Die Ergebnisübersichten basieren auf der im Land Brandenburg durchgeführten Radfahrerhebung im Rahmen des Projektes „Radverkehrsanalyse Brandenburg“. Die Ergebnisübersichten wurden für die folgenden 11 Landkreise bzw. kreisfreie Städte erstellt, die langfristige Partner der Radverkehrsanalyse sind:

1. Landkreise Barnim und Uckermark
2. Landkreis Potsdam-Mittelmark
3. Landeshauptstadt Potsdam
4. Landkreis Prignitz
5. Landkreis Spree-Neiße
6. Landkreis Oberspreewald-Lausitz
7. Landkreis Oberhavel
8. Landkreise Märkisch-Oderland / Oder-Spree und Stadt Frankfurt/Oder
9. Landkreis Havelland und Stadt Brandenburg an der Havel
10. Landkreis Elbe-Elster
11. Landkreis Dahme-Spreewald

Auf der ersten Seite einer jeden der Ergebnisübersicht sind allgemeine Erläuterungen aufgeführt. Auf der folgenden Seite sind Beschreibungen zur jeweiligen Region und eine Übersichtskarte mit den jeweiligen Erhebungsstandorten dargestellt. Zusätzlich befindet sich neben der Übersichtskarte eine Aufzählung der Zählstandorte mit einer Angabe zum Erhebungsumfang (**Abbildung 19**). Auf der dritten Seite sind neben den Befragungsergebnissen aus den Jahren 2009 bis 2012 in den einzelnen Landkreisen bzw. Städten auch die aktuellen Messwerte bis zum Jahr 2014 dargestellt (**Abbildung 20**). Teilweise wurden die Ergebnisse aus mehreren Landkreisen auch in einer Übersicht zusammengefasst.

Auf weiteren Seiten enthalten die Ergebnisübersichten zusätzliche ausgewählte Ergebnisse und erste Interpretationsansätze für die Befragungsergebnisse der Module Radurlaub, Tagesausflug und Alltagsradverkehr. In **Abbildung 21** ist beispielhaft die Ergebnisübersicht für das Modul Radurlaub dargestellt. Bei der Auswertung der Befragungen ist zu berücksichtigen, dass nicht alle befragten Personen auf alle Fragen geantwortet haben und bei einigen Fragen Mehrfachnennungen möglich waren. Außerdem wurde der Befragungsbogen ständig erweitert, sodass nicht alle Fragen bereits im Jahr 2009 Teil der Befragung waren. Demzufolge variiert die Stichprobengröße je nach Fragestellung. Als Mindeststichprobengröße wurde eine Anzahl von 100 Befragten festgelegt, damit das Gewicht einer einzelnen Antwort nicht größer als 1% ist.



**Abbildung 19**  
Beispiel Ergebnisübersicht,  
Seite mit Regionsbeschreibung  
und Übersichtskarte

## Ergebnisübersicht Landkreise Barnim / Uckermark

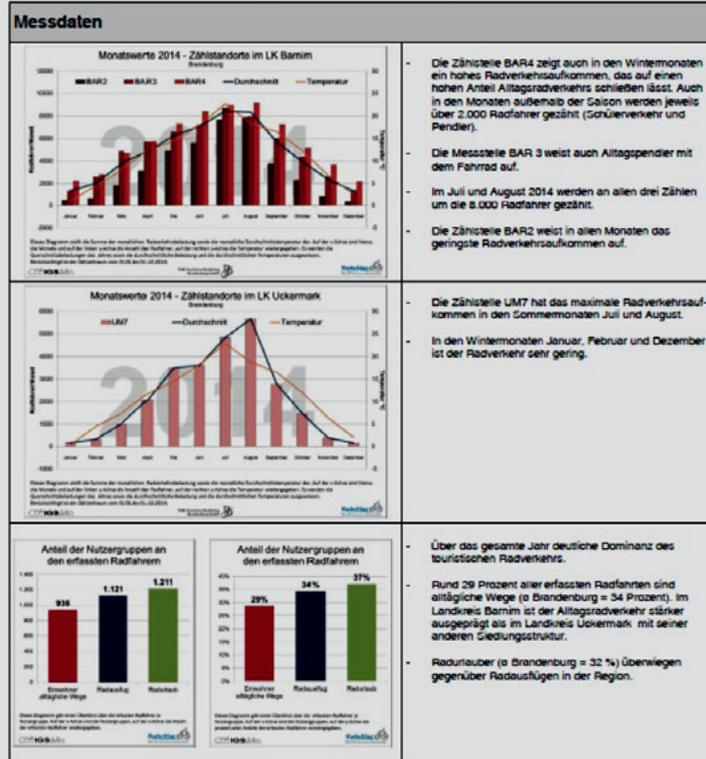


Abbildung 20  
Beispiel Ergebnisübersicht,  
Seite mit aktuellen Messergebnissen und Verteilung der Nutzergruppen

## Ergebnisübersicht Landkreise Barnim / Uckermark

Befragungsergebnisse	Modul Radurlaub
<p><b>Mit welchem Verkehrsmittel sind Sie angereist?</b></p> <p>Dieses Diagramm stellt die prozentuale Verkehrsmittelwahl dar. Auf der x-Achse sind die Verkehrsmittel aufgeführt, auf der y-Achse der prozentuale Anteil der Befragten. Die Daten sind wie folgt: Bahn 42%, Auto 26%, Fahrrad 27%, Bus 4%, Flugzeug 1%.</p> <p>CEIGS &amp; MA Radschlag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>42 Prozent der Radurlauber reisen zum Startort ihrer Radtour mit der Bahn an (o Brandenburg = 51 Prozent).</li> <li>Der Pkw hat mit einem Anteil von 26 Prozent nur eine nachrangige Bedeutung (o Brandenburg = 31 Prozent).</li> <li>Mit dem Fahrrad starten von zu Hause 27 Prozent zu ihrer Radtour (o Brandenburg = 16 Prozent).</li> <li>Die Anreise mit den Bus haben inzwischen 4 Prozent unternommen. Dies deutet auf eine wachsende Bedeutung der Fernbuslinien mit Fahrradtransport (o Brandenburg = 2 Prozent).</li> <li>1 Prozent der Radurlauber reist mit dem Flugzeug an. (o Brandenburg = 1 Prozent).</li> </ul> <p>Sächsprbengröße N = 1.203</p>
<p><b>Wie viele km fahren Sie im Durchschnitt am Tag?</b></p> <p>Dieses Diagramm stellt die durchschnittliche Fahrweite der Radurlauber pro Tag dar. Auf der x-Achse sind die Kilometerstrecken in km angegeben, auf der y-Achse der prozentuale Anteil der Befragten. Die Daten sind wie folgt: 0 bis 20 km 7%, 20 bis 30 km 10%, 30 bis 40 km 6%, 40 bis 50 km 17%, 50 bis 60 km 16%, 60 bis 70 km 12%, 70 bis 80 km 28%, 80 bis 100 km 4%.</p> <p>CEIGS &amp; MA Radschlag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tagesetappen über 70 km legen 31 Prozent der Radurlauber zurück (o Brandenburg = 30 Prozent).</li> <li>Ein weiteres Drittel (33 %) legen tägliche Strecken zwischen 40 und 60 km zurück (o Brandenburg = 34 Prozent).</li> <li>Unter 20 km Tagesetappe fahren 7 Prozent (o Brandenburg = 4 Prozent). Dies dürften überwiegend Radurlauber mit Kindern sein.</li> </ul> <p>Sächsprbengröße N = 1.211</p>
<p><b>Welche Dauer hat ihr Radurlaub?</b></p> <p>Dieses Diagramm stellt die durchschnittliche Dauer der Radurlaube dar. Auf der x-Achse sind die Tripdauern in Tagen angegeben, auf der y-Achse der prozentuale Anteil der Befragten. Die Daten sind wie folgt: 3 bis 5 Tage 15%, 5 bis 7 Tage 25%, 7 bis 10 Tage 23%, 10 bis 14 Tage 12%, 14 bis 21 Tage 17%, 21 bis 28 Tage 5%, 28 bis + Tage 1%.</p> <p>CEIGS &amp; MA Radschlag</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eine Dauer des Radurlaubs zwischen 3 und 7 Tagen haben 48 Prozent der Radurlauber angegeben (o Brandenburg = 41 Prozent).</li> <li>Bei 29 Prozent dauerte der Radurlaub zwischen 7 und 14 Tagen (o Brandenburg = 39 Prozent).</li> <li>Radurlaube mit mehr als 21 Tagen Dauer sind mit 2 Prozent eher selten (o Brandenburg = 2 Prozent).</li> </ul> <p>Sächsprbengröße N = 1.211</p>

Abbildung 21  
Beispiel einer Ergebnis-  
übersicht für das Modul  
Radurlaub

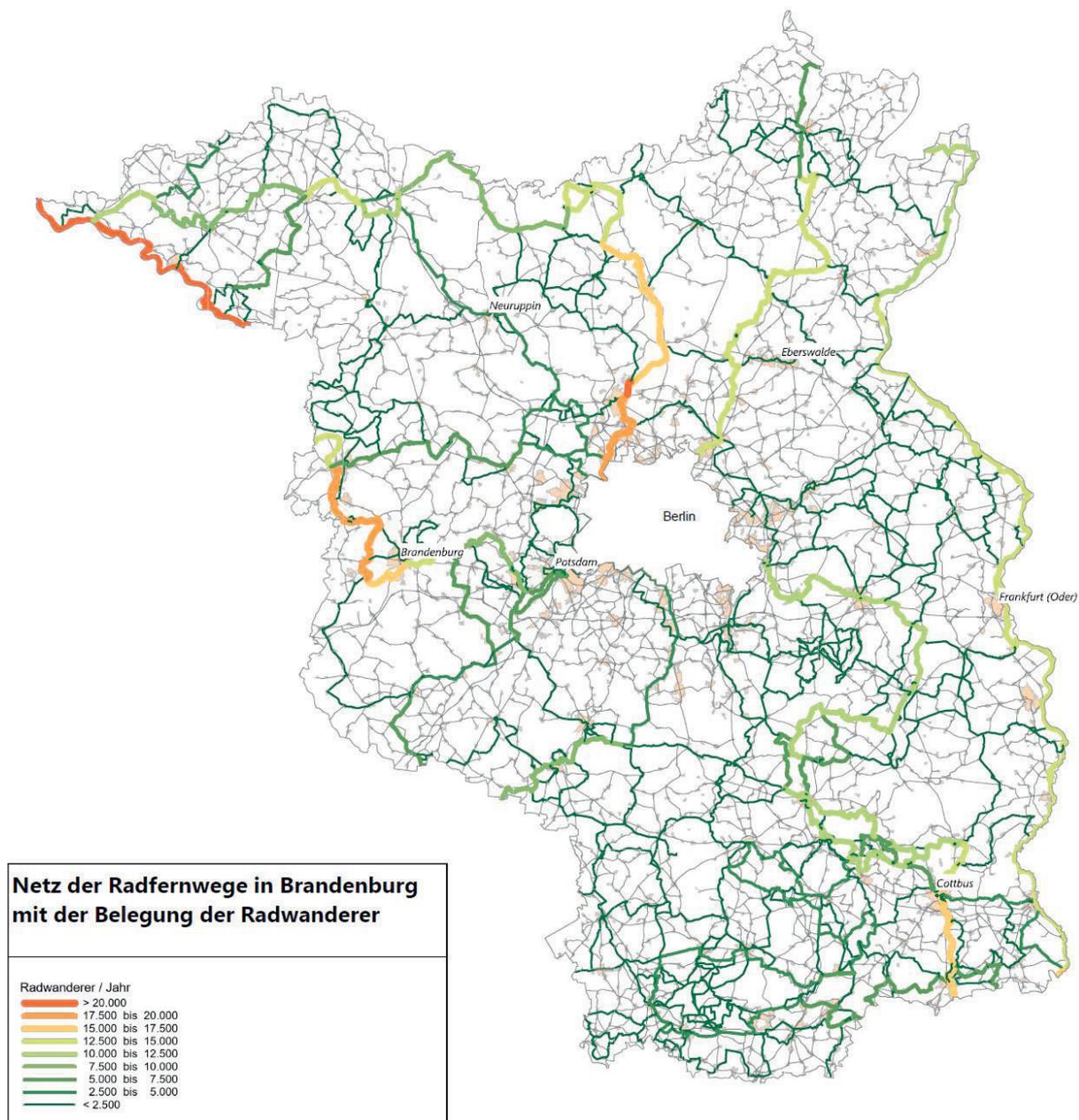


## 5.3 Belastungskarte für das touristische Radfernwegenetz

Eines der Auswertungsergebnisse der ersten Projektphase war die Ableitung der Belegung der Radfernwege in Brandenburg durch Radreisende. Hierzu erfolgte für jeden Erhebungsquerschnitt die Aufteilung der gezählten Radverkehrsmengen nach den unterschiedlichen Nutzergruppen anhand der Befragungsergebnisse. Da im Regelfall an den Zählquerschnitten mehrere Radfernwege vorbeiführen, wurden die Radreisenden an einem Querschnitt entsprechend den Ergebnissen aus der Befragung unterschiedlichen Radfernwegen zugeordnet, je nachdem, welchen Radfernweg die Befragten als ihre Hauptreiseroute angegeben haben. Für alle Zählquerschnitte, die auf den Radfernwegen liegen, wurde so die Anzahl der Radreisenden, die den unterschiedlichen Radfernwegen zuzuordnen sind, ermittelt. Durch Summierung der Belegung über den gesamten Streckenverlauf des betrachteten Radfernweges ergibt sich somit ein Belastungsband, aus dem sich das jährliche Radverkehrsaufkommen der Radreisenden auf dem Radfernweg ergibt.

Mit der Fortführung der Radverkehrsanalyse Brandenburg und der damit verbundenen Verdichtung der Zählstellen entlang der Radfernwege sowie unter Hinzuziehung weiterer regionaler Zählstellen konnte die Kenntnis über das Aufkommen der Radreisenden auf den Radfernwegen verbessert werden. Somit konnte die ursprüngliche Schätzung der Belegung der Radfernwege durch Radreisende deutlich verbessert werden. Dabei wurde die Methodik zur Schätzung von einer radfernwegebezogenen Vorgehensweise auf eine querschnittsbezogene Vorgehensweise geändert. In der folgenden **Abbildung 22** ist auf das Netz der Radfernwege in Brandenburg die jährliche Belastung durch Radwanderer aufgetragen worden. Zusätzlich zu den Radwanderern sind auf diesen Abschnitten auch Regioradler, Tagestouristen und Alltagsradler zu finden. Dies ist bei der Bewertung der Nachfrage auf einzelnen Radfernwegen stets zu berücksichtigen.

Die durchschnittliche jährliche Belastung durch Radwanderer auf den Radfernwegen in Brandenburg liegt auch in digitaler Form GIS-basiert beim Projektträger vor und kann dort durch die Kreise oder Kommunen angefordert werden. So können diese Daten direkt mit weiteren digitalen Daten (z.B. zum Zustand der Radwege) verschnitten und beispielsweise zur Priorisierung von Instandhaltungsmaßnahmen der Radwege herangezogen werden.



**Abbildung 22**  
Radfernwegenetz  
Brandenburg mit Belegung  
durch Radwanderer

# 6| Anwendungsbeispiele der Ergebnisse aus der Radverkehrsanalyse

Die Radverkehrsanalyse bildet die Grundlage für eine Vielzahl von weiteren vertiefenden Untersuchungen zum außerörtlichen Alltags- und touristischen Radverkehr. In der ersten Projektphase wurden bspw. die Methodik auf einen einzelnen Radfernweg (D-Route 3) übertragen, die in der Richtlinie zur Kategorisierung von Fahrradverbindungen (Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung, RIN) geprüft und zudem wurden umfangreiche Wertschöpfungsberechnungen durchgeführt.

Mit der Fortschreibung des Projektes wurden begleitend weiter vertiefende Untersuchungen durchgeführt. Die Thematik der Wertschöpfung im touristischen Radverkehr wurde vertiefend betrachtet, eine Potenzialanalyse zur qualitativen Bewertung des Radverkehrsaufkommens und die Möglichkeit der Evaluierung anhand einer Maßnahme im Radwegenetz wurde betrachtet.

## 6.1 Wertschöpfungsbetrachtungen

Die Frage, welche gesamtwirtschaftlichen Effekte und welche Wertschöpfung durch die Schaffung einer Infrastruktur für den Fahrradtourismus in einer Region bewirkt wird, ist von entscheidender Bedeutung für den Einsatz öffentlicher Finanzmittel. Deshalb wurde schon in der ersten Projektphase der ökonomische Effekt der auf den Fahrradtourismus in Brandenburg zurückzuführen ist, abgeschätzt.

Aus den umfangreichen Befragungen 2009/10 ließen sich beispielsweise die Nettoumsätze der übernachtenden Fahrradtouristen unter Berücksichtigung der Mehrwertsteuersätze, die je nach Art der Ausgaben differieren, ableiten. In **Tabelle 3** ist die Berechnung wiedergegeben, demnach ergibt sich ein Nettoumsatz von rd. 25,7 Mio. €.

	Bruttoumsatz	Ø MwSt.-Satz <sup>2</sup>	Nettoumsatz
Beherbergung	15.876.107 €	6,0%*	14.923.540 €
Gastronomie	6.176.458 €	17,8%	5.077.048 €
Lebensmitteleinkäufe	2.348.794 €	10,5%	2.102.171 €
Einkäufe sonstiger Waren	1.696.351 €	16,0%	1.424.935 €
Freizeit/Unterhaltung	1.478.870 €	6,0%	1.390.138 €
sonstige Dienstleistungen	521.954 €	17,8%	429.046 €
lokaler Transport	391.466 €	11,9%	344.881 €
<b>Summe</b>	<b>28.490.000 €</b>		<b>25.691.760 €</b>

**Tabelle 3**  
Ermittlung der Nettoumsätze der übernachtenden Fahrradtouristen in Brandenburg (2010)

Diese Ermittlung der Nettoumsätze und der Wertschöpfung im Rahmen der ersten Projektphase bezogen sich auf das gesamte Bundesland auf Basis der Befragungen an den Radwegen in den Jahren 2009 und 2010. Hierbei erfolgte eine Hochrechnung der Ergebnisse von den Befragungsstandorten auf das gesamte Bundesland. Dabei wurde allerdings die Bedeutung des Tagestourismus im Radverkehr und der Regioradler in Brandenburg deutlich unterschätzt. So gehen aktuelle Schätzungen von einem Jahresaufkommen von rd. 10 Mio. Tagesausflüglern im Radverkehr aus. Die im ersten Bericht zur Radverkehrsanalyse im Jahre 2011 veröffentlichten Werte stellen also nur einen Ausschnitt aus der Gesamtwertschöpfung durch den touristischen Radverkehr in Brandenburg dar.

Die Methodik der Radverkehrsanalyse Brandenburg mit der Befragung der Radfahrer vor Ort an den Zählstellen ist somit nur bedingt geeignet, die Auswirkungen bzw. die Wertschöpfung für das gesamte Bundesland zu ermitteln. Hierzu ist eine Befragung vor Ort nicht geeignet, sondern es ist eine repräsentative Befragung von Haushalten bspw. mittels einer telefonischen oder postalischen Umfrage notwendig. Hierdurch kann die Größenordnung der Tagestouristen im gesamten Bundesland abgeschätzt werden.

Der große Nachteil einer telefonischen Befragung von Radfahrern in einem Bundesland ist, dass hierdurch nur die Tagestouristen erfasst werden können. Eine Abschätzung der Größenordnung der Regio-Radler und Radwanderer ist jedoch nicht möglich, da diese zum wesentlichen Anteil aus anderen Bundesländern oder sogar aus dem Ausland stammen. Eine telefonische Befragung müsste somit das gesamte Bundesgebiet sowie das relevante Ausland umfassen. Eine derart umfangreiche Befragung ist jedoch nicht möglich. Daher bietet sich entweder eine Kombination beider Befragungsvarianten an, also eine telefonische Befragung für die Tagestouristen und eine Vor-Ort-Befragung, wie dies im Rahmen der Radverkehrsanalyse Brandenburg durchgeführt wurde. Alternativ kann zur telefonischen Befragung auch das Verfahren einer Potenzialanalyse eingesetzt werden (siehe Kapitel 6.2).

In der Fortführung der Radverkehrsanalyse Brandenburg wurden daher die Ermittlungen der Wertschöpfung auf einzelne Radwege bezogen. Am Beispiel des Radfernwegs Berlin-Kopenhagen wird die Ermittlung der ökonomischen Effekte im nachfolgenden dargestellt.

Ziel der Betrachtung war es, den Wirtschaftsfaktor Radfernweg Berlin-Kopenhagen auf dem Abschnitt des Radfernweges im Land Brandenburg zu untersuchen. Bei der Berechnung wurden daher nur die Ausgaben der übernachtenden Radreisenden vor Ort berücksichtigt, während die Ausgaben der Radreisenden, die für die An- und Abreise zum Radfernweg und in Investitionen in die Fahrräder bzw. Fahrradausstattung, nicht berücksichtigt wurden, da diese nicht unmittelbar in der Reiseregion getätigt werden.

Die Methodik der Berechnung zur Wertschöpfung wurde unverändert gegenüber den bisherigen Berechnungen im Rahmen der Radverkehrsanalyse Brandenburg übernommen, die sich an den Wertschöpfungsberechnungen in der Grundlagenuntersuchung „Fahrradtourismus in Deutschland“ und der „Untersuchung der Radreisenden der Deutschen“ anlehnt und nur in Details ergänzt. Das Grundprinzip der Vorgehensweise ist in der nachfolgenden **Tabelle 4** zusammengefasst.

<sup>2</sup> aus Trendscape Marktstudie 2008, Folie 101



**Tabelle 4**  
Berechnungsmethodik zur  
Wertschöpfung

### Berechnungsmethodik zur Wertschöpfung am Beispiel des Radfernwegs Berlin-Kopenhagen

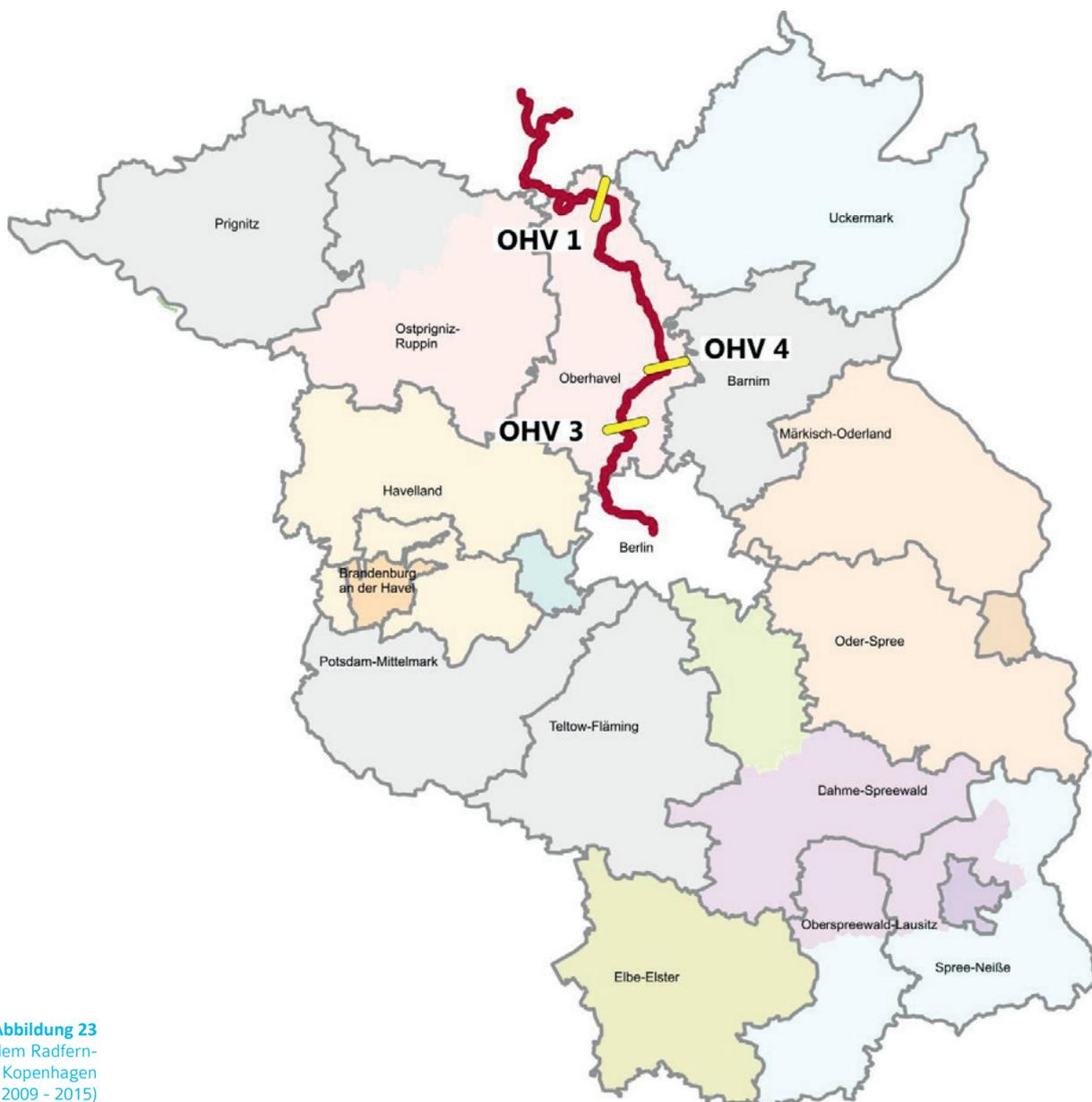
Der Landkreis Oberhavel hat im Jahr 2015 eine Analyse in Auftrag gegeben, um die vorhandenen Daten aus der Radverkehrsanalyse Brandenburg vertiefend auswerten zu können. In diesem Rahmen wurde auch eine erneute Befragung organisiert, um für die Berechnungen der ökonomischen Effekte aktuelle Datengrundlagen vorliegen zu haben.

#### Ermittlung der Nachfrage

Ausgangspunkt der Wertschöpfungsberechnung war die Anzahl der Radreisenden auf dem Radfernweg Berlin-Kopenhagen. Hierzu konnten einerseits die Zählergebnisse an drei Zählstellen und die Befragungsergebnisse der Radfahrer an diesen drei Zählstellen aus dem Jahr 2015 herangezogen werden. Aus der Kombination der Daten konnte abgeleitet werden, dass auf dem 122 km langen Teilstück des Radweges Berlin – Kopenhagen im Land Brandenburg im Jahr 2015 durchschnittlich 24.800 Radreisende unterwegs waren (**vgl. Tabelle 5**).

Rd. 55% der Radreisenden haben in der Befragung angegeben, explizit den Radweg Berlin – Kopenhagen zu nutzen. Dies entspricht durchschnittlich rd. 13.600 Radreisende, die somit den Radfernweg Berlin-Kopenhagen explizit fahren. Dabei fahren die Radreisenden im

Durchschnitt 68 km pro Etappe, was im Mittel zwei Etappen auf dem Radfernweg Berlin-Kopenhagen im Land Brandenburg entspricht. Somit wurden im Jahr 2015 von Radreisenden auf dem Radfernweg Berlin-Kopenhagen im Land Brandenburg rd. 24.500 Tagesetappen zurückgelegt. Berücksichtigt man zusätzlich die weiteren Radreisenden, die auf dem Teilstück des Radfernwegs im Land Brandenburg unterwegs sind, so erhöht sich die Zahl auf 44.440 Tagesetappen. Da im Landkreis Oberhavel beispielsweise der Havel-Radweg trassengleich mit dem Radfernweg Berlin – Kopenhagen verläuft, müssen folglich die Einnahmen bzw. die daraus resultierende Wertschöpfung ebenfalls berücksichtigt werden.



**Abbildung 23**  
Zählstellen auf dem Radfernweg Berlin – Kopenhagen (2009 - 2015)

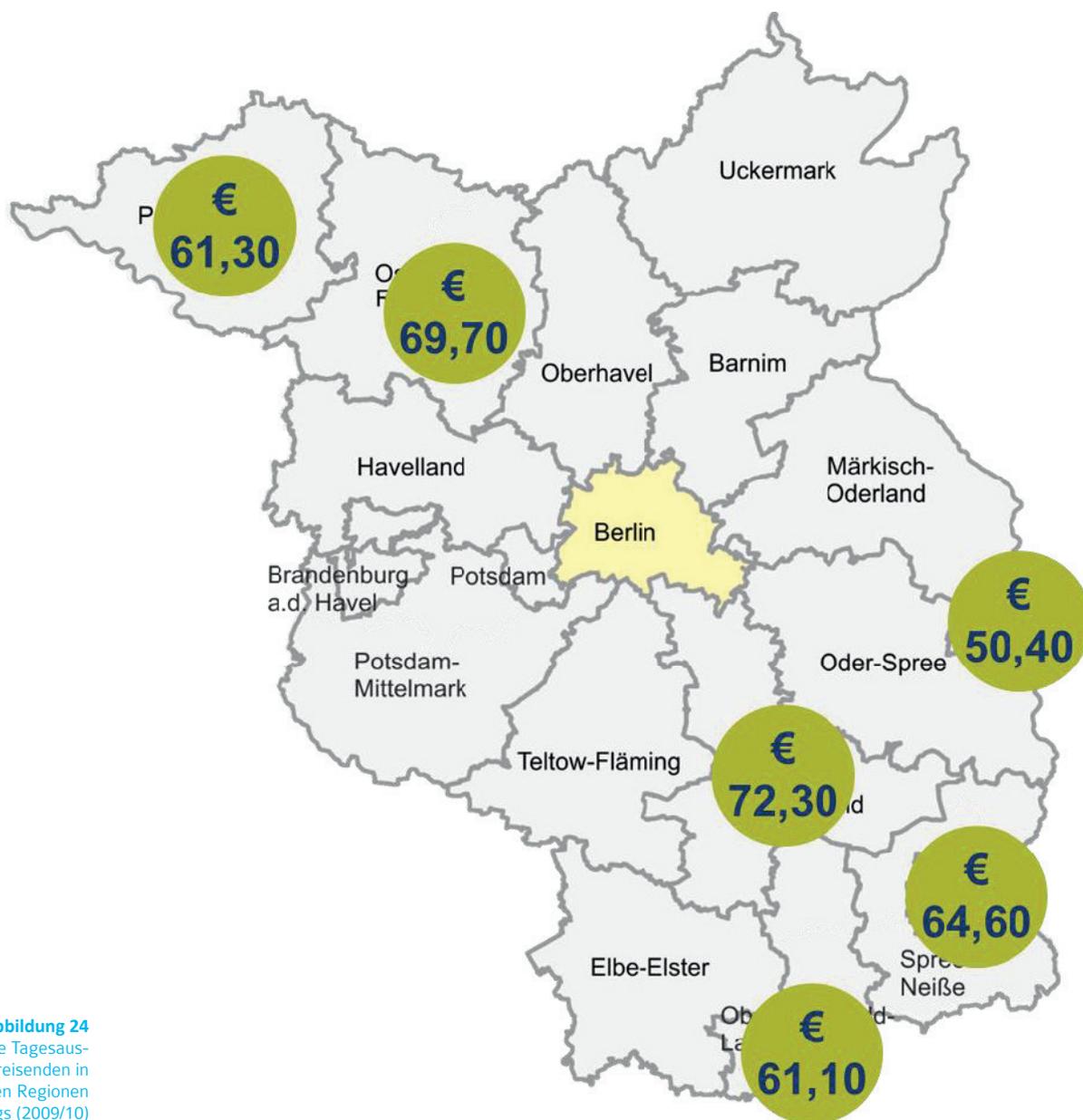
Zst.-Nr.	Ort	Radfahrer/Jahr	Anteil Radreisende	Radreisende
OHV1	Fürstenberg	38.591	65,7%	25.354
OHV3	Lehnitz	79.550	30,4%	24.183
OHV4	Liebenwalde	39.223	63,4%	24.867

**Tabelle 5**  
Ermittlung der Radreisenden  
auf dem Radfernweg Berlin -  
Kopenhagen

### Ermittlung des Umsatzes durch Radtouristen

Aus den Befragungen an den drei Zählstellen konnte ermittelt werden, dass die durchschnittlichen Tagesausgaben der Radreisenden bei insgesamt € 68,- pro Person und Tag liegen. Davon werden im Mittel € 41,- pro Person und Tag für Übernachtungen ausgegeben und die übrigen € 27,- pro Person und Tag entfallen auf die Gastronomie, Lebensmitteleinkäufe bzw. Einkäufe sonstiger Waren, Ausgaben für sonstige Aktivitäten und Dienstleistungen. Die durchschnittlichen Tagesausgaben auf dem Radfernweg Berlin-Kopenhagen liegen über dem Landesdurchschnitt von € 65,50 pro Person und Tag. Wie aus **Abbildung 24** erkenntlich ist, sind die durchschnittlichen Tagesausgaben über das Land Brandenburg verteilt sehr unterschiedlich. In der Übersichtskarte sind die Werte der durchschnittlichen Tagesausgaben der Radreisenden pro Person und Tag für ausgewählte Radfernwege und Regionen angegeben. Für die übrigen Landesteile war die Befragungsdichte für eine Einzelauswertung nicht groß genug. Bezogen auf die Landesweite Radfahrerbefragung lag der Wert der durchschnittlichen Tagesausgaben der Radreisenden, wie weiter oben schon erwähnt, bei rd. € 68,- pro Person und Tag.

Beeinflusst wird das Ausgabeverhalten neben den individuellen Entscheidungen der Radreisenden auch von der Angebotsstruktur, beispielsweise der Dichte des Gastronomie-Angebots. Ist dieses nur sehr spärlich, wie z.B. am Oder-Neiße-Radweg in den Landkreisen Oder-Spree und Märkisch-Oderland, sinken die durchschnittlichen Tagesausgaben der Radreisenden deutlich ab. In dieser Region liegen die durchschnittlichen Tagesausgaben bei € 50,40 pro Person und Tag, wie der **Abbildung 24** zu entnehmen ist.



**Abbildung 24**  
Durchschnittliche Tagesausgaben der Radreisenden in verschiedenen Regionen Brandenburgs (2009/10)

Somit ergeben sich Bruttoumsätze von € 1.666.000 pro Jahr ausschließlich bezogen auf die Radreisenden, die explizit den Radfernweg Berlin-Kopenhagen als genutzten Radweg angegeben haben (vgl. **Tabelle 6**), und von € 3.020.000 pro Jahr, wenn man alle Radreisenden, die auf dem Teilstück des Radfernwegs Berlin-Kopenhagen im Land Brandenburg unterwegs waren, berücksichtigt (vgl. **Tabelle 7**).

Ausgaben der Radreisenden	€/Etappe	Ausgaben
Durchschnittliche Tagesausgaben	€/Tag	27,00 €
Durchschnittliche Übernachtungskosten	€/Tag	41,00 €
<b>Gesamtausgaben</b>	<b>€/Tag</b>	<b>68,00 €</b>
<b>Durchschnittliche Radverkehrsbelastung</b>	<b>Personen/a</b>	<b>13.600</b>
Durchschnittliche Länge einer Tagesetappe	km	68
Jährliche Anzahl Tagesetappen *)		24.500
<b>Jährliche Ausgaben durch Radreisende</b>	<b>€/a</b>	<b>1.666.000 €</b>

**Tabelle 6**

Bruttoumsatzermittlung der Radreisenden auf dem Radfernweg Berlin-Kopenhagen (nur Radreisende, die explizit den Radfernweg nutzen)

Ausgaben der Radreisenden	€/Etappe	Ausgaben
Durchschnittliche Tagesausgaben	€/Tag	27,00 €
Durchschnittliche Übernachtungskosten	€/Tag	41,00 €
<b>Gesamtausgaben</b>	<b>€/Tag</b>	<b>68,00 €</b>
<b>Durchschnittliche Radverkehrsbelastung</b>	<b>Personen/a</b>	<b>24.800</b>
Durchschnittliche Länge einer Tagesetappe	km	68
Jährliche Anzahl Tagesetappen *)		44.400
<b>Jährliche Ausgaben durch Radreisende</b>	<b>€/a</b>	<b>3.020.000 €</b>

**Tabelle 7**

Bruttoumsatzermittlung der Radreisenden auf dem Radfernweg Berlin-Kopenhagen (alle Radreisende)

Aus den Bruttoumsätzen ergeben sich die Nettoumsätze nach Abzug der Umsatz- bzw. Mehrwertsteuer. Die Berechnung des Nettoumsatzes erfolgte unter Anwendung der im Bericht „Analyse von Radverkehrsströmen zur nachhaltigen Optimierung von Radverkehrsnetzen“ (September 2011) verwendeten Steuersätze der einzelnen Ausgabepositionen. Aus dieser Umrechnung ergeben sich Nettoumsätze von € 2.750.000,- pro Jahr bezogen auf alle Radreisenden (vgl. **Tabelle 8**).

Ausgaben der Radreisenden (Nettoumsatz)		
Radreisende (Berlin-Kopenhagen)	€/a	1.500.000,00 €
Radreisende (Nutzer anderer Routen)	€/a	1.250.000,00 €
<b>Gesamt</b>	<b>€/a</b>	<b>2.750.000,00 €</b>

**Tabelle 8**

Nettoumsätze der Radreisenden auf dem Radfernweg Berlin-Kopenhagen im Jahr 2015

## Wertschöpfungsberechnung

Die Wertschöpfung ergibt sich aus den durch den Nettoumsatz generierten Einkommenseffekten der 1. und 2. Wertschöpfungsstufe. Die Berechnung der Wertschöpfungsstufen erfolgte analog zum im Bericht „Analyse von Radverkehrsströmen zur nachhaltigen Optimierung von Radverkehrsnetzen“ (September 2011) dargestellten Verfahren. Entsprechend ergeben sich für den Radfernweg Berlin-Kopenhagen die in den folgenden Tabellen (Tabelle 9 bis Tabelle 11) dargestellten Wertschöpfungen.

**Tabelle 9**  
Beträge der 1. Wertschöpfungsstufe der Radreisenden auf dem Radfernweg Berlin-Kopenhagen im Jahr 2015

Wertschöpfung durch Radreisende (1. Wertschöpfungsstufe)		
Radreisende (Berlin-Kopenhagen)	€/a	635.000,00 €
Radreisende (Nutzer anderer Routen)	€/a	515.000,00 €
<b>Gesamt</b>	<b>€/a</b>	<b>1.150.000,00 €</b>

**Tabelle 10**  
Beträge der 2. Wertschöpfungsstufe der Radreisenden auf dem Radfernweg Berlin-Kopenhagen im Jahr 2015

Wertschöpfung durch Radreisende (2. Wertschöpfungsstufe)		
Radreisende (Berlin-Kopenhagen)	€/a	265.000,00 €
Radreisende (Nutzer anderer Routen)	€/a	215.000,00 €
<b>Gesamt</b>	<b>€/a</b>	<b>480.000,00 €</b>

**Tabelle 11**  
Beträge der Gesamtwertschöpfung der Radreisenden auf dem Radfernweg Berlin-Kopenhagen im Jahr 2015

Gesamt-Wertschöpfung durch Radreisende (1. + 2. Wertschöpfungsstufe)		
Radreisende (Berlin-Kopenhagen)	€/a	900.000,00 €
Radreisende (Nutzer anderer Routen)	€/a	730.000,00 €
<b>Gesamt</b>	<b>€/a</b>	<b>1.630.000,00 €</b>

Unter der Annahme eines durchschnittlichen Bruttojahresgehalts im Gastgewerbe/ Touristikbranche von € 28.000.- [Statistisches Bundesamt / eigene Berechnung] ergibt sich durch die ermittelte Gesamtwertschöpfung ein Beschäftigungsäquivalent von rd. 60 Personen. Bei der zuvor dargestellten Ermittlung der Wertschöpfung standen die Radreisenden im Fokus. Neben den Radreisenden wird ein nicht unwesentlicher Beitrag zur Wertschöpfung des Radverkehrs ebenso durch die Tagestouristen, die ungefähr das 10-fache am Radverkehrsaufkommen darstellen, erbracht. Diese beiden Gruppen sind jedoch durch eine streckenbezogene Betrachtung (Radfernweg) nur zum Teil zu erfassen. Zu einer vertiefenden Erfassung dieser Gruppen bedarf es eines erweiterten Ansatzes, der mit der Methodik der Radverkehrsanalyse nur bedingt umsetzbar ist. Hierzu kann beispielsweise die nachfolgend dargestellte Potenzialanalyse dienen.

## 6.2 Potenzialanalyse des außerörtlichen Radverkehrs

Ziel der Radverkehrsanalyse Brandenburg ist es u.a., einen möglichst flächendeckenden Überblick über das Radverkehrsaufkommen im gesamten Radwegenetz zu erhalten, um u.a. Maßnahmen zur Erhaltung und zum Ausbau des Radwegenetzes bewerten zu können.

Hierzu ist allerdings eine Vielzahl von Zählquerschnitten erforderlich, die auch im Rahmen der Radverkehrsanalyse Brandenburg bislang nicht erreicht werden konnte und vermutlich zu aufwendig wäre. Daher stellte sich die Frage, ob nicht auch andere Möglichkeiten zur Schätzung des Radverkehrsaufkommens existieren. Des Weiteren stellte sich die Frage, wie das Radverkehrsaufkommen an unterschiedlichen Zählstellen bewertet werden kann, d.h. ob die reinen quantitativen Ergebnisse an den Zählquerschnitten ausreichend für eine Bewertung des Zählquerschnittes sind oder nicht.

Mit der auf die Radverkehrsanalyse Brandenburg aufbauenden Studie zur Potenzialanalyse des außerörtlichen Radverkehrs wurde das Ziel verfolgt, eine Methodik zur Ermittlung des Radverkehrspotenzials für zwischenörtliche Verbindungen zu entwickeln. Grundlage dieser Studie waren neben der Radverkehrsanalyse Brandenburg eine vorangegangene Studie zur Entwicklung einer Methodik zur Ermittlung des Radverkehrspotenzials für straßenbegleitende Radwege des Alltags- und Freizeitverkehrs in Deutschland [Ingenieurgesellschaft Stolz mbH 2006, nicht veröffentlicht].

Mit der vorangegangenen Studie wurde erstmals eine grundlegende Methodik zur Schätzung des Radverkehrspotenzials auf zwischenörtlichen Verbindungen entwickelt. Diese Methodik konnte zum damaligen Zeitpunkt jedoch nicht anhand von Messdaten – insbesondere für das touristische Radverkehrsaufkommen – überprüft werden. Durch die Radverkehrsanalyse Brandenburg konnte mittlerweile die Lücke der fehlenden Grundlage an Messdaten geschlossen werden.

Als Beispielregionen für die Potenzialanalyse wurden die Landkreise Elbe-Elster und Dahme-Spreewald ausgewählt.

Aufbauend auf diesen Datengrundlagen und auf den zusätzlichen Erkenntnissen im touristischen Radverkehr, die durch die durchgeführten Befragungen im Rahmen der Radverkehrsanalyse Brandenburg gewonnen werden konnten, wurde die Methodik zur Ermittlung des Radverkehrspotenzials auf zwischenörtlichen Verbindungen fortentwickelt. Der Schwerpunkt lag dabei auf dem touristischen Radverkehr, da dieser bislang bezogen auf eine Potenzialabschätzung noch unbehandelt war. Zusätzlich wurde der Alltagsradverkehr betrachtet, der in den letzten Jahren durch verschiedene Studien, wenn auch hauptsächlich im Innerortsbereich, schon vertiefend untersucht wurde.

In das Rechenmodell zur Potenzialanalyse wurden etliche Strukturdaten als Grundlage eingepflegt. Für den Alltagsradverkehr wurden folgende Größen betrachtet:

- die Stadtgröße und Siedlungsstruktur des betrachteten Raums,
- die Struktur der Gesamtbevölkerung,
- die Altersstruktur der Bevölkerung,
- geschlechtsspezifische Unterschiede bei der Fahrradnutzung,
- kulturelle Rahmenbedingungen, die möglicherweise die Fahrradnutzung beeinflussen,
- Personengruppen, die nicht in der Lage sind, ein Fahrrad zu fahren,
- die Verfügbarkeit von Fahrrädern in den Haushalten,
- die Verfügbarkeit von Pkw in den Haushalten,
- die Attraktivität des ÖPNV,
- das Image des Radverkehrs,
- die gesetzlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen,
- die Einflüsse von Wetter und Klima auf die Fahrradnutzung,
- der Wegezweck,
- die Fahrtweite,
- die Qualität des Radweges bzw. der Radwegeverbindung,
- die Verkehrssicherheit und
- die soziale (subjektive) Sicherheit auf der Radwegeverbindung.

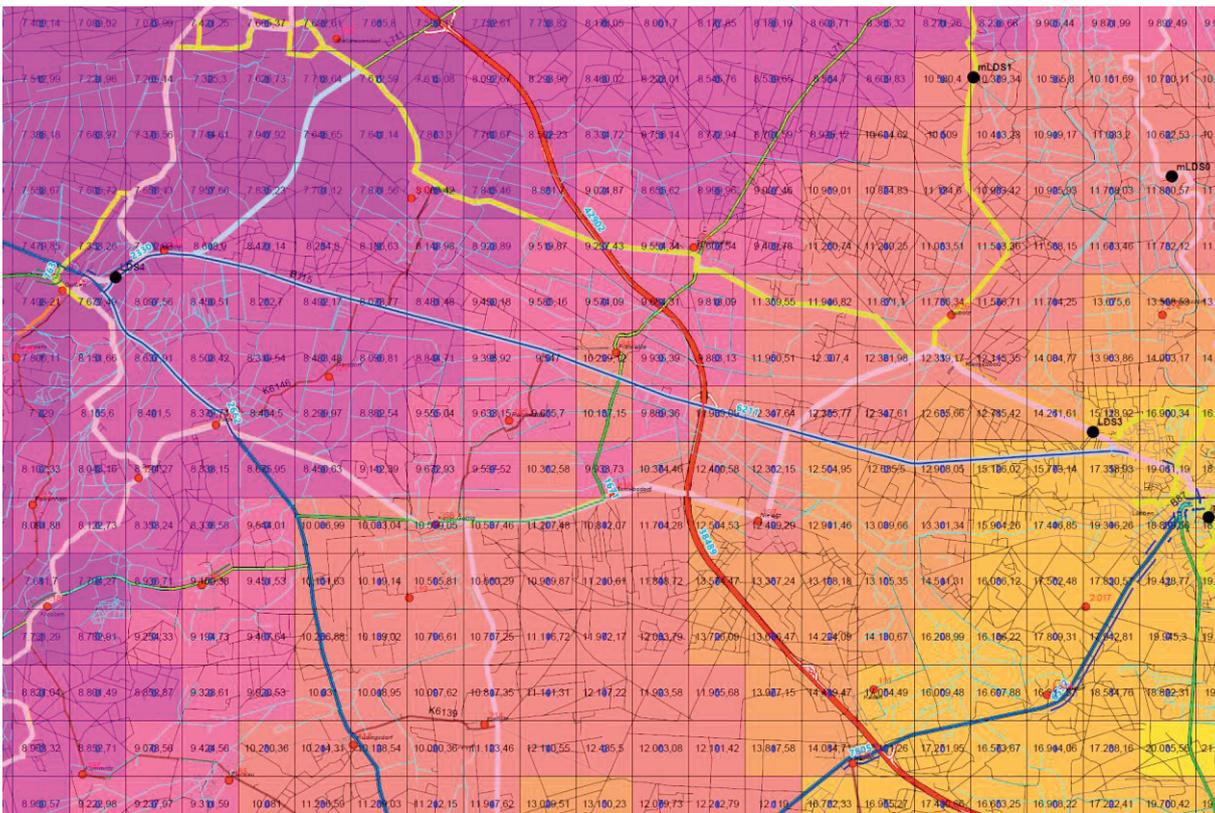
Für den touristischen Radverkehr wurden insbesondere Parameter, die das Angebot beschreiben, berücksichtigt:

- die Routenführung,
- die Attraktivität des Naturraums, durch den der Radweg führt,
- mögliche touristische Attraktionen im Bereich der Route,
- Serviceeinrichtungen entlang der Route,
- vorhandene Wegweisung und deren Qualität,
- Touren- und Routeninformationen,
- Marketing in Bezug auf touristische Radverkehrsrouten,
- Anbindung an den ÖPNV (insbesondere den SPNV),
- Qualität der vorhandenen Radwegeinfrastruktur und
- Aspekte der Verkehrssicherheit auf den einzelnen Radwegen.

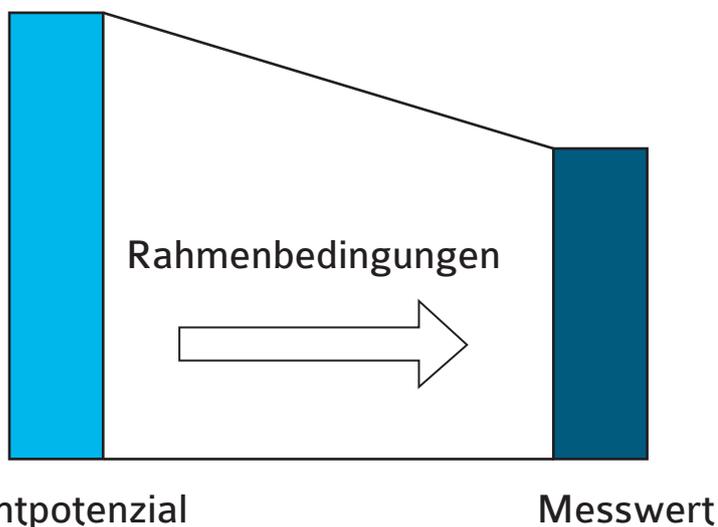
Für den touristischen Radverkehr wurde ein nachfrageorientierter Ansatz zur Potenzialabschätzung entwickelt, der eine vergleichende Beurteilung von verschiedenen außerörtlichen Verbindungen und Räumen ermöglicht. Ebenso ist nunmehr eine Bewertung der gemessenen Radverkehrsnachfrage auf einem Radweg auf Grundlage dieser Potenzialabschätzung möglich. Somit sind Messwerte auf verschiedenen Radwegen unmittelbar miteinander vergleichbar, da neben dem quantitativen Vergleich jetzt die Möglichkeit eines qualitativen Vergleiches existiert.

In der **Abbildung 25** ist das Ergebnis der Potenzialermittlung für den Tagesausflugsverkehr beispielhaft dargestellt. Aus diesen Karten kann für einen Bereich das mögliche Radver-

kehrsaufkommen im Tagesausflugsverkehr abgelesen werden. Dargestellt ist das Grundpotenzial, was in der entsprechenden Region vorhanden ist. Das tatsächliche Radverkehrsaufkommen auf dem jeweiligen Radweg ist dann von einer Vielzahl an Einflussgrößen, wie z.B. die Dichte des Radwegenetzes, die Anzahl an touristischen Attraktionen im Umfeld, die Anzahl und Dichte des gastronomischen Angebotes, etc. (vgl. **Abbildung 26**).



**Abbildung 25**  
Beispielhafte Darstellung des Radverkehrspotenzials für den wohnortnahen Tagesausflugsverkehr



**Abbildung 26**  
Ableitung des tatsächlichen Radverkehrsaufkommens aus dem Grundpotenzial

Die Entwicklung der Methodik zeigte allerdings auch, dass es noch erheblichen Forschungsbedarf im Bereich des touristischen Radverkehrs, aber auch im zwischenörtlichen Radverkehr bedarf. Als wesentliche Forschungsfragen sind hierzu u.a. zu nennen:

- Wie groß ist das Marktpotenzial im Radurlaubsverkehr, das innerhalb von Deutschland realisiert werden kann?
- Welche Einflussgrößen sind für die Wahl eines Radfernweges durch die Radwanderer von Bedeutung?
- Welche Einflussgrößen bestimmen die Routenwahl im Regioradverkehr?
- Wie groß ist der Anteil des wohnortfernen Radausflugsverkehrs am gesamten Radausflugsverkehr?
- Welche Einflussgrößen bestimmen die Wahl des Start- und Endpunktes im wohnortfernen Radausflugsverkehr?
- Welche Einflussgrößen bestimmen den wohnortnahen Radausflugsverkehr?
- Welche Einflussgrößen bestimmen die Routenwahl im Alltagsradverkehr auf den zwischenörtlichen Verbindungen?
- Welchen Einfluss hat die Dichte des Radwegenetzes auf die Verteilung des Grundpotenzials?

Über diese speziellen Fragestellungen hinaus bedarf es weiterer Erkenntnisse zur grundlegenden Struktur aller touristischen Gruppen im Radverkehr. Besonders bei den Regioradlern und dem wohnortfernen Radausflugsverkehr besteht hier erheblicher Nachholbedarf.

Zur Beantwortung der zuvor genannten Fragestellungen sind neben weiteren Grundlagenstudien, die auf Umfragen basieren, insbesondere weitere empirische Erhebungen (Messungen und Befragungen) in Beispielräumen vor Ort notwendig. Hierzu sollten die räumliche und die zeitliche Verteilung des Radverkehrsaufkommens im Fokus der Untersuchungen stehen. Insgesamt steht mit dem Verfahren der Potenzialanalyse ein Werkzeug zur Verfügung, um in Verbindung mit der Radverkehrsanalyse, also der Messung und Befragung vor Ort, das gesamte touristische Radverkehrsaufkommen in einer Region oder einem Bundesland abzuschätzen. Für die Abschätzung durch alleinige Anwendung der Potenzialanalyse müssen zunächst die o.g. Fragestellungen beantwortet werden.

## 6.3 Evaluierung von Maßnahmen im Radwegenetz

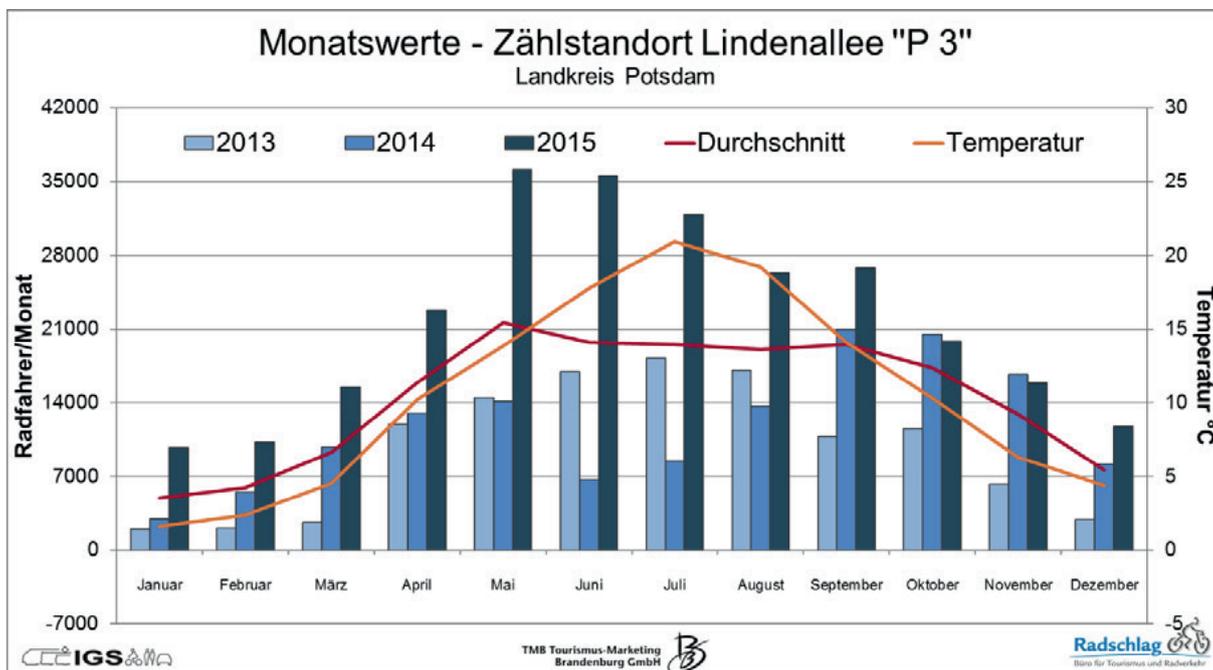
Wie sehr sich das Radverkehrsaufkommen aufgrund einer Verbesserung der Radwegeinfrastruktur verändern kann, konnte sich im Rahmen der Radverkehrsanalyse Brandenburg am Zählquerschnitt P3 – Lindenallee in Potsdam sehr anschaulich beobachten lassen.

Die Zählstelle P3 wurde im Dezember 2012 in Betrieb genommen und erfasste im Jahr 2013 insgesamt rd. 117.000 Radfahrer. Im Jahr 2014 wurde im Sommer im Radwegenetz der Stadt Potsdam ein Netzschluss fertiggestellt, der die Anbindung des Radweges, der über den Zählquerschnitt P3 verläuft, an die Innenstadt wesentlich verbessert.

Im Jahr 2014 konnte in den Monaten April und Mai mit rd. 27.000 erfassten Radfahrern

noch derselbe Wert wie in den Vorjahresmonaten erreicht werden, während in den Monaten ab September mehr als eine Verdopplung des Radverkehrsaufkommens gemessen wurde. Im Jahr 2015 wurden am Zählquerschnitt P3 dann über 262.000 Radfahrer erfasst, was gegenüber dem Jahr 2013 einer Zunahme im Radverkehrsaufkommen von mehr als 120% entspricht.

Die Entwicklung des Radverkehrsaufkommens am Zählquerschnitt P3 in Potsdam an der Lindenallee ist in der **Abbildung 27** dargestellt.



**Abbildung 27**  
Entwicklung des Radverkehrsaufkommens an der Zählstelle Potsdam / Lindenallee in den Jahren 2013 bis 2015

## 7 | Zusammenfassung & Ausblick

Ziel des Projektes Radverkehrsanalyse ist es, für das Land Brandenburg die Radverkehrsmengen sowohl im Alltagsradverkehr als auch im touristischen Radverkehr zu quantifizieren. Hierzu wurde während der ersten Projektphase (2008 bis 2011) eine Methodik entwickelt, die diese Quantifizierung ermöglicht. Grundlage dieser Methodik sind Messungen der Radverkehrsmengen durch automatische Zählungen und Radfahrerbefragungen. Die automatischen Zählungen werden dabei dauerhaft (minimaler Messzeitraum von einem Jahr) sowie kurzzeitig (3 Messintervalle über einen Zeitraum von jeweils 2 Wochen) durchgeführt. Die Radfahrerbefragungen fanden jeweils an den Messpunkten über einen Zeitraum von 2-4 Tagen statt und wurde in einem Abstand von 2-3 Monaten einmalig wiederholt.

Ursprünglicher Ansatz des Projektes der Radverkehrsanalyse war es, das Radverkehrsgeschehen im gesamten Land Brandenburg flächendeckend abzubilden. Aufgrund der dezentralen Projektstruktur haben sich während der Laufzeit seit 2008 unterschiedliche regionale Schwerpunkte ergeben und teilweise wurden die Erhebungen in einzelnen Landkreisen eingestellt. Hinzu kamen ab 2011 Projektpartner aus anderen Bundesländern, so dass an einzelnen Standorten auch außerhalb von Brandenburg Erfahrungen zum Radverkehrsaufkommen gewonnen werden konnten.

Die Methodik der Radverkehrsanalyse konnte darüber hinaus durch die Anwendung in weiteren Bereichen außerhalb des Projektes der Radverkehrsanalyse in Brandenburg hinsichtlich ihrer Übertragbarkeit bestätigt werden. So wurde die Methodik erfolgreich an verschiedenen Radfernwegen in Deutschland angewendet. Derzeit wird in zwei weiteren Bundesländern eine Radverkehrsanalyse nach dem Vorbild der Radverkehrsanalyse Brandenburg durchgeführt.

Der methodische Ansatz der Radverkehrsanalyse hat sich bewährt. Durch die Kombination aus automatischen Zählungen des Radverkehrsaufkommens sowie Befragungen der Radfahrer wird eine breite und belastbare Datenbasis geschaffen, die für die Analyse des zwischenörtlichen und touristischen Radverkehrs ebenso wie für dessen zielorientierte Weiterentwicklung geeignet ist.

Durch die Radverkehrsanalyse können folgende Informationen gewonnen werden:

- Durch die kontinuierlichen Zählungen des Radverkehrsaufkommens können Ganglinienverläufe für den Tag, die Woche als auch für das Jahr abgeleitet werden.
- Durch die Befragungen kann die Zusammensetzung des Radverkehrs an den einzelnen Standorten und entlang von Radwegen festgestellt werden.
- Durch die Kombination der Daten lassen sich vertiefende Auswertungen bspw. zu den wirtschaftlichen Effekten des Radverkehrs oder zur Anzahl der Radreisenden entlang eines Fernradweges ableiten.

Im Land Brandenburg und an den Standorten der Projektpartner konnten im Rahmen der durchgeführten Radverkehrsanalyse seit Beginn des Projektes im Jahre 2008 ein umfangreiches Erhebungsprogramm durchgeführt werden:

- Seit Dezember 2009 wurden an insgesamt 85 fest installierten automatischen Dauerzählstellen Daten erfasst. Dabei konnten an insgesamt 22 dieser Dauerzählstellen von Dezember 2009 bis Dezember 2015 durchgehende Erfassungen des Radverkehrsaufkommens vorgenommen werden. In diesen sechs vollständigen Erhebungsjahren wurden dabei alleine an diesen 22 Dauerzählstellen rd. 5,1 Mio. Radfahrer erfasst.
- Neben den Langzeitzählungen wurden seit Dezember 2009 an insgesamt zusätzlichen 47 Zählstellen Kurzzeitzählungen mit mobilen Radzählgeräten durchgeführt. Die Ergebnisse der Kurzzeitzählungen wurden anhand der entwickelten Hochrechnungsmethodik auf Jahreswerte hochgerechnet. Durch den Einsatz von Kurzzeitzählungen konnte die Dichte der Erhebungsdaten im gesamten Netz bei geringerem Kostenaufwand deutlich erhöht werden.
- Begleitet wurden die Zählungen durch Befragungen der Radfahrer an den Messstellen. Die landesweite Befragung erfolgte dabei in den Jahren 2009 und 2010. Ergänzende Befragungen wurden in der Energieregion Lausitz und im Landkreis Oberhavel in den Jahren 2012 und 2014 vorgenommen. Insgesamt wurden bis Ende 2015 knapp 34.000 Personen bzw. Personengruppen interviewt und somit differenzierte Daten für über 62.000 Radfahrer erfasst.
- Durch die Verknüpfung der Zähl- und Befragungsergebnisse konnte das Aufkommen der Radreisenden in Brandenburg auf den Radfernwegen auf jährlich rd. 24,5 Mio. gefahrene Kilometer und 375.000 Tagesetappen quantifiziert werden.

Aus den Ergebnissen der Weiterführung der Radverkehrsanalyse lassen sich folgende allgemeine Erkenntnisse ableiten:

- Die Lage von Feiertagen und Ferienzeiten in den unterschiedlichen Bundesländern führen unter Berücksichtigung des Wiedereinflusses zu deutlichen Schwankungen im Radverkehrsaufkommen im Vergleich der Jahre untereinander.
- Das durchschnittliche Radverkehrsaufkommen für einen Standort lässt sich nicht anhand eines 1-Jahres-Messzeitraums festlegen. Für belastbare Aussagen zum Radverkehrsaufkommen und dessen Entwicklung sind Messzeiträume von 3-5 Jahren erforderlich.
- Aufgrund der jährlichen Schwankungen im Radverkehrsaufkommen durch die äußeren Einflüsse, sollten Radverkehrsmessungen kontinuierlich durchgeführt werden und können nicht wie bspw. im Kfz-Verkehr in einem 5-Jahresrhythmus durchgeführt werden. Ein Vergleich von nur zwei Jahreswerten kann zur einer fehlerhaften Beurteilung der Entwicklung im Radverkehr führen. In eine vergleichende Bewertung sollten mindestens 5 Jahreswerte einfließen.

- Kurzzeitzählungen im außerörtlichen Radverkehr bedürfen eines Erhebungszeitraums von mindestens 3 mal 2 Wochen mit einem Abstand von 2-4 Wochen um belastbare Hochrechnungen auf das Jahresradverkehrsaufkommen zu ermöglichen. Zählungen über einen kürzeren Zeitraum haben aufgrund der extremen Schwankungen im Radverkehrsaufkommen nur eine sehr geringe Aussagekraft.
- Die Befragungen sollten mindestens 1-mal wiederholt werden, so dass zwei Befragungsintervalle von jeweils 3-4 Tagen vorliegen. In Abhängigkeit von der Anzahl der befragten Radfahrer ist ggfs. ein weiteres Intervall erforderlich. Die Befragungsintervalle sollten nach Möglichkeit innerhalb und außerhalb der Hauptferienzeit liegen.

Aufbauend auf der Radverkehrsanalyse wurden weitere vertiefende Untersuchungen und Projekte in den vergangenen Jahren durchgeführt.

- Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen des touristischen Radverkehrs wurden ergänzt und erweitert sowie für einzelne Radfernwege durchgeführt.
- Es wurde für die Radfernwege im gesamten Land Brandenburg eine Radverkehrsbelastungskarte erstellt (Radwanderer).
- Mittels einer Methodik zur Potenzialabschätzung wurde eine Grundlage geschaffen, unterschiedliche Radverkehrsaufkommen in unterschiedlichen Räumen auch qualitativ zu bewerten. Zudem wurde mit der Potenzialabschätzung eine Grundlage geschaffen, um Maßnahmen zur Erhaltung und zum Ausbau des Radwegenetzes priorisieren zu können.

Die Weiterführung der Radverkehrsanalyse zeigte, dass fundierte Daten zum Radverkehr eine wesentliche Grundlage sind, über die eine vertiefende Analyse des Radverkehrsaufkommens und seiner Struktur sowie eine Beurteilung einzelner Maßnahmen in der Praxis möglich ist.

Während in der Anfangsphase des Projektes erstmals gemeinsame quantitative Aussagen zu Radverkehrsbelastungen und qualitative Aussagen aus den Befragungen für erste Erkenntnisse sorgten, differenzierten sich die Fragestellungen je nach Region und Partner zusehends. So werden bspw. die Datenauswertungen der Radverkehrsanalyse zu Rate gezogen, wenn es um Mobilitätsketten in ländlichen Räumen geht, die möglichen Potenziale im Alltagsverkehr bei Ortsrelationen oder um radtouristische Wertschöpfungsanalysen zu realisieren. Insofern ist es wünschenswert, das Wissen um die Anwendungsmöglichkeiten und die Erfahrungen aus der Radverkehrsanalyse weiter zu nutzen, um weiter optimale Lösungen für den Radverkehr zu schaffen.

Eine weitere Fortführung von Radverkehrsanalysen ist sinnvoll, da weitere Fragen, die nicht zuletzt durch die bisherigen Ergebnisse der Radverkehrsanalyse Brandenburg aufgeworfen wurden, im außerörtlichen und touristischen Radverkehr noch offen sind. Hierzu gehören u.a. die Frage nach der Bedeutung und der Gesamtnachfrage der Regionradler. Die Einflussgrößen für die Wahl von Radfernwegen und für das Gesamtpotenzial der Radwanderer.

Zum anderen zeichnet sich der einmalige Wert der Datenlage, die mit der Radverkehrsanalyse eruiert werden konnte, in der Vorreiterposition des Landes Brandenburg innerhalb der Bundesrepublik aus. Dieser Wissensvorsprung wird nur erhalten, wenn die Datenlage gepflegt und durch kontinuierliche Messungen und regelmäßige Befragungen in einem 3-4-jährigen Rhythmus aufrechterhalten wird. Es können Langzeitanalysen des Radverkehrsaufkommens durchgeführt, Auswirkungen von Maßnahmen in ihrer zeitlichen Wirkung betrachtet und vergleichende Betrachtungen unter verschiedenen Randbedingungen (Wetter, Verteilung der Urlaubszeiten, etc.) vorgenommen werden.

**Anhang 1: Projektpartner Förderzeitraum 2008-2011 – 1. Phase**

<b>Projektpartner 1.Phase 2008-2011</b>
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg
Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten Brandenburg
TMB Tourismus-Marketing Brandenburg
Umweltbundesamt, Fachgebiet I 3.1, Umwelt und Verkehr
Landkreis Oberhavel
Landkreis Uckermark
Landkreis Barnim
Landkreis Märkisch-Oderland
Landkreis Oder-Spree
Landkreis Dahme-Spreewald
Landkreis Spree-Neiße
Landkreis Oderspreewald-Lausitz
Landkreis Elbe-Elster
Landkreis Teltow-Fläming
Landkreis Potsdam-Mittelmark
Landkreis Havelland
Landkreis Ostprignitz-Ruppin
Stadt Frankfurt (Oder)
Stadt Brandenburg an der Havel
Stadt Cottbus
Stadt Pritzwalk
Stadt Senftenberg
Tourismusverband Prignitz e.V.
Tourismusverband Ruppiner Land e.V.
Tourismusverband Dahme-Seen e.V.
Tourismusverband Spreewald e.V.
Tourismusverband Elbe-Elster e.V.
Tourismusverband Fläming e.V.
Tourismusverband Havelland e.V.
Tourismusverband Niederlausitz e.V.
WITO Barnim GmbH
tmu Tourismus-Marketing Uckermark mbH
Tourismusverein Frankfurt-Oder e.V.
CMT Cottbus GmbH
Potsdam Tourismus Service

**Anhang 2: Projektpartner 2011-2014 – 2. Phase**

<b>Projektpartner 2.Phase 2011-2014</b>	
<b>Projektpartner</b>	<b>Bundesland</b>
Landkreis Oberhavel	Brandenburg
Landkreis Barnim	Brandenburg
Landkreis Märkisch-Oderland	Brandenburg
Stadt Frankfurt (Oder)	Brandenburg
Landkreis Dahme-Spreewald	Brandenburg
Landkreis Spree-Neiße	Brandenburg
Landkreis Elbe-Elster	Brandenburg
Landkreis Potsdam-Mittelmark	Brandenburg
Landkreis Ostprignitz-Ruppin	Brandenburg
Landkreis Oder-Spree	Brandenburg
Landkreis Havelland	Brandenburg
Stadt Brandenburg an der Havel	Brandenburg
Stadt Lübbenau	Brandenburg
Stadt Bernau bei Berlin	Brandenburg
Stadt Wittenberge	Brandenburg
Amt Wilsnack / Weisen	Brandenburg
Zweckverband Lausitzer Seenland	Brandenburg
Stadtverwaltung Potsdam	Brandenburg
Stadtverwaltung Pritzwalk	Brandenburg
tmu Tourismus-Marketing Uckermark mbH	Brandenburg
Stadt Großräschen	Brandenburg
Stadt Wittstock/Dosse	Brandenburg
Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg	Brandenburg
Elbtalau-Wendland Touristik GmbH	Niedersachsen
Landkreis Northeim	Niedersachsen
Landkreis Hildesheim	Niedersachsen
Landkreis Mecklenburgische-Seenplatte	Mecklenburg-Vorpommern
LandesBetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz	Rheinland-Pfalz
TOuR GmbH Marburg-Biedenkopf	Hessen
Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Technologie des Landes Schleswig-Holstein	Schleswig-Holstein
Hansestadt Stralsund	Mecklenburg-Vorpommern
Kur- und Tourismus GmbH Zingst	Mecklenburg-Vorpommern
Amt Darß/Fischland	Mecklenburg-Vorpommern
Landkreis Vorpommern-Greifswald	Mecklenburg-Vorpommern
Landkreis Osterholz	Niedersachsen
TMN TourismusMarketing Niedersachsen GmbH	Niedersachsen

**Anhang 3:**

Lage und Erhebungszeiträume der automatischen Langzeitzählstellen in Brandenburg

Radzählstelle	Erhebungszeit		Ort	Lage	
	Anfang	Ende		von	nach
BAR2	01.12.2009		Eichhorst	Marienwerder	Joachimsthal
BAR3	01.12.2009		Finowfurt	Eberswalde	Finowfurt
BAR4	01.12.2009		Bernau	Ladeburg	Bernau
BAR5	01.12.2009	09.07.2011	Zerpenschleuse	Zerpenschleuse	Marienwerder
BRB1	01.12.2009		Wust	Jeserig	Wust
BRB2a	01.12.2009	19.12.2010	Kirchmöser	Malge	Kirchmöser
BRB3	29.07.2011		Kirchmöser	Kirchmöser	Brandenburg a.d.H
EE1a	01.12.2009	05.07.2011	Finsterwalde/ KSM	Finsterwalde	Sonnewalde
EE1b	01.12.2009		Finsterwalde/ Pechhütte	Pechhütte	Finsterwalde
EE2	01.12.2009	14.04.2014	Plessa	Elsterwerda	Plessa
EE3	01.12.2009	05.12.2012	Kleinrössen	Herzberg-Elster	Kleinrössen
EE4	01.12.2009		Mühlberg/ Elbe	Mühlberg-Elbe	Sachsen
EE5	06.12.2012		Schönwalde	Holzdorf	Herzberg/ Elster
EE6	17.07.2014		Friedersdorf	Friedersdorf	Gruhnaw
FF1	01.12.2009		Lebuser Straße	Frankfurt	Lebus
FF2	01.12.2009	29.09.2016	Buschmühlenweg	Eisenhüttenstadt	Innenstadt
FF3	29.09.2016		Müllroser Chaussee	Leipziger Straße	Autobahn A12
HVL1a	01.12.2009		Ribbeck	Berge	Ribbeck
HVL2	01.12.2009	01.11.2010	Rathenow West/ Steckelsdorf	Rathenow	Steckelsdorf
HVL3	01.12.2009	04.07.2011	Rathenow/ Mögelin	Rathenow	Mögelin
HVL4	01.12.2009		Pausin	Pausin	Schönwalde
LDS1	01.12.2009	26.03.2015	Ziegenhals	Wernsdorf	Königs Wuster- hausen
LDS2	01.12.2009		Dolgenbrodt	Dolgenbrodt	Prieros
LDS3	01.12.2009		Lubolz	Lübben	Lubolz
LDS4	01.12.2009	27.03.2015	Golßen	Golßen	Prierow
LOS1	01.12.2009	30.06.2011	Fürstenw./ Hangelsberg	Hangelsberg	Fürstenwalde
LOS2	01.12.2009	25.01.2015	Beeskow	Beeskow	Ranzig
LOS3	01.12.2009	30.06.2011	Groß Muckrow/ Chossewitz	Treppeln	Groß Muckrow
LOS4	01.12.2009	13.04.2014	Eisenhüttenstadt	Eisenhüttenstadt	Frankfurt
LOS6	01.12.2009	20.01.2011	Kersdorfer Schleuse	Neubrück	Briesen
MOL1	01.12.2009		Groß Neuendorf	Küstrin- Kietz	Hohenwutzen

Radzählstelle	Erhebungszeit		Lage		
	Anfang	Ende	Ort	von	nach
MOL2	01.12.2009	30.04.2012	Rehfelde/ Zinndorf	Rehfelde	Lichtenow
MOL3	01.12.2009	30.04.2012	Neuhardenberg	Neuhardenberg	Seelow
MOL4	01.12.2009		Altlandsberg	Bruchmühle	Altlandsberg
OHV1	01.12.2009		Fürstenberg/Ha- vel	Himmelpfort	Fürstenberg/ Havel
OHV2	01.12.2009	31.08.2014	Neulöwenberg	Löwenberg	Neulöwenberg
OHV3	01.12.2009		Lehnitz	Borgsdorf	Lehnitz
OHV4	01.12.2009		Liebenwalde	Zehlendorf	Liebenwalde
OHV5	01.09.2014	30.03.2016	Menz	Großwoltersdorf	Menz
OPR1	01.12.2009	14.02.2012	Wittstock/D.	Heiligengrabe	Wittstock/D.
OPR2	01.12.2009	09.12.2014	Rheinsberg	Rheinsberg	Wittstock/D.
OPR3	01.12.2009	30.11.2012	Neuruppin	Alt Ruppin	Neuruppin
OPR4	01.12.2009	09.12.2014	Wusterhausen/D.	Kyritz	Bückwitz
OPR5	05.12.2012	02.12.2014	Neuruppin	Neuruppin	Treskow
OPR6	16.04.2013		Sewekow	Sewekow	Rheinsberg/ Zempow
OSL3	01.12.2009	03.10.2010	Hörlitz	Schipkau	Senftenberg
OSL4a	01.12.2009		Kleinkoschen/ Uferweg	Senftenberg	Großkoschen
OSL4b	01.12.2009	30.11.2012	Kleinkoschen	Kleinkoschen	Senftenberg
OSL5c	01.12.2009	08.12.2014	Lübbenau/ Zerkwitz	Lübben	Lübbenau
OSL6a	01.12.2009		Sedlitz	Sedlitz	Senftenberg
OSL7	06.12.2012		Rostiger Nagel	Kleinkoschen	Lieske
P1	05.08.2011		Humboldtbrücke	Potsdam Stadt	Babelsberg
P2	05.08.2011	30.11.2012	Humboldtbrücke	Babelsberg	Potsdam Stadt
P2a	14.07.2015		Potsdam Humboldtbrücke	Babelsberg	Potsdam Stadt
P3	05.12.2012		Lindenallee	Neues Palais	Golm
PM1	01.12.2009		Deetz	Deetz	Götz
PM2a	01.12.2009		Raben	Raben	Grubo
PM3	01.12.2009		Bad Belzig	Schwanebeck	Bad Belzig
PM4b	01.12.2009		Emstal	Emstal	Lehnin
PM5a	01.12.2009	01.06.2011	Baumgartenbrücke	Werder	Geltow
PM5b	01.12.2009	01.06.2011	Baumgartenbrücke	Geltow	Werder
PM6a	05.12.2012		Baumgartenbrücke	Werder/Havel/ Petzow	Potsdam/ Schwielowsee
PM6b	05.12.2012		Baumgartenbrücke	Potsdam/ Schwielowsee	Werder/Havel/ Petzow

Radzählstelle	Erhebungszeit		Lage		
	Anfang	Ende	Ort	von	nach
PM7	14.07.2015		Klein Glien	Klein Glien	Wiesenburg/ Mark
PRG1	29.07.2011		Wittenberge	Wittenberge	Müggendorf
PRG2	29.07.2011		Gnevsdorf	Abbendorf	Gnevsdorf
PRG3	01.08.2011	28.11.2014	Pritzwalk	stadteinwärts	Streckenthin
PRG4	01.12.2009	07.07.2011	Karstädt	Glövizin	Karstädt
SPN1	01.12.2009		Burg	Leipe (Burg Kolonie)	Burg Dorf
SPN2	01.12.2009	27.10.2015	Grießen	Albertinenaue	Grießen
SPN3	01.12.2009	31.03.2011	Felixsee	Bohsdorf	Felixsee
SPN3a	26.07.2011	21.03.2013	Jocksdorf	Groß Schacksdorf	Jocksdorf
SPN3b	16.04.2013		Pusack	Forst/ Rosengarten	Talspree Spremberg/ Jerischke
SPN4a	01.12.2009	15.04.2013	Tauer	Großsee	Peitz
SPN4b	01.12.2009	15.04.2013	Tauer	Peitz	Großsee
SPN5a	15.04.2013		Peitz	Maust Mühle	Peitz
SPN5b	15.04.2013		Tauer/ Alte Schulstraße	Großsee/ stadtauswärts	Tauer/ L50
SPN7	10.12.2015			Guben	Guben Zentrum
TF1	01.12.2009	24.10.2011	Groß Machnow	Rahnsdorf	Dabendorf
TF2	01.12.2009	24.10.2011	Jüterbog/ Werder	Jüterbog	Werder
TF3	01.12.2009	24.10.2011	Hohenseefeld I	Niebendorf-H.	Hohenseefeld
TF4	01.12.2009	16.10.2011	Jänickendorf	Luckenwalde	Jänickendorf
UM1	01.12.2009	09.07.2011	Lychen	Himmelpfort	Lychen
UM2	01.12.2009	06.07.2011	Prenzlau	Prenzlau	Dedelow
UM4	01.12.2009	23.11.2011	Gartz Schrey	Gartz	Mescherin
UM7	01.12.2009		Seehausen	Seehausen	Potzlow

**Anhang 4:**

Lage und Erhebungszeiträume der automatischen Langzeitzählstellen außerhalb Brandenburgs

Radzählstelle	Erhebungszeit		Lage		
	Anfang	Ende	Ort	von	nach
DAN2	28.07.2011		Damnatz	Hitzacker	Dömitz
DAU1	16.09.2011		Gerolstein	Gerolstein	Birresborn
GI1	05.12.2011	04.12.2012	Wettenberg	Lollar	Wißmar/ Gießen
HEI1	15.01.2014	02.05.2015	Hinrichshörn	Giselauschleuse	Wennbüttel
HEI2	15.01.2014	05.05.2015	Brunsbüttel	Kudensee	Brunsbüttel
HI1	19.04.2013		Gronau	Gronau	Brüggen
HL2	04.12.2012	18.12.2013	Brodten	Brodten	Priwall
HST1	28.03.2015		Stralsund	HST Altstadt	Parow
IZ1	08.05.2015	25.09.2016	Itzhoe	Heiligenstadten	Itzehoe, Innenstadt
KI1	17.04.2013	18.12.2013	Stein/ Kiel	Laboe	Stein
LDK2	05.12.2012	24.01.2014	Schooleck/ Solms	Stockhausen	Burgsolms
LUP1	19.05.2015		Rüterberg	Rüterberg	Dömitz
MNS1	06.12.2011	03.12.2012	Neumünster	Neumünster Innenstadt	Padenstedt
MR3	25.01.2014	25.03.2015	Am Blauen Wunder	Cölbe/ Süd	Wetter/ Nord
MR4	29.03.2015	22.03.2016	Lohra-Damm	Lohra	Damm
MR5	22.03.2016		Untersimtshausen	Süden	Norden
MST2	01.08.2011		Dalmsdorf	Kratzeburg	Dalmsdorf
MÜR1	27.07.2011		Waren	Federow	stadteinwärts
NOM4	25.07.2011		Garlebsen	Kreiansen	Volksen
NOM5	28.07.2011	19.04.2013	Immensen	Sülbeck	Einbeck
OH1	09.05.2015	25.09.2016	Neustadt in Holstein	Altenkrempe	Neustadt in Holstein, Innenstadt
OHZ3	28.07.2011	10.12.2014	Wulfsburg	Penningbüttel	Osterholz- Scharmbeck
OS4	23.03.2016		Wersche	Nemden	Bissendorf
PI1	07.12.2011	03.12.2012	Wedel	Pinneberg	Wedel
RD1	06.12.2011	30.11.2012	Rendsburg	Rendsburg	Fockbek
RD2	01.01.2014	05.05.2015	Rade bei Rendsburg	Rade	Steinwehr
SE1	09.05.2015	25.09.2016	Trappenkamp	Trappenkamp Innenstadt	Bornhöved
SL1	04.12.2012	18.12.2013	Kappeln	Flensburg	Kappeln
UER3	27.07.2011	31.12.2014	Penkun	Wollin	Gartz
VG1	28.03.2015		Ahlbeck, Dünenstraße	polnische Grenze	Ahlbeck Innenstadt
VR1	09.05.2012		Zingst	Zingst	Prerow
VR2	09.05.2012	10.12.2014	Dierhagen	Dierhagen	Graal- Müritz
VR3	14.07.2012	10.12.2014	Wieck-Prerow	Prerow	Wieck

## Anhang 5: Lage und Jahr der Messzeiträume der automatischen Kurzzeitzählstellen in Brandenburg

Radzählstelle	Messzeiträume im Jahr			Lage		
				Ort	von	nach
mBAR6	2010			Finowfurt	Finowfurt	Eberswalde
mBAR7	2013			Kahlenberg	Eberswalde	Niederfinow
mBAR8	2013			Grimnitzsee	Althüttendorf	Joachimsthal
mBAR9	2013			Blumberg	Blumberg	Seefeld
mBAR10	2013			Stolzenhagen	Stolzenhagen	Hohensaaten
mBAR11	2013			Bernau	Bernau	Ladeburg
mCB1	2010			Cottbus	Cottbus	Lakoma/ Peitz
mCB2	2010	2012		Kolkwitz	Cottbus	Zahsow/ Burg
mCB3	2010	2012		Hassow	Cottbus	Hassow/ Forst
mCB4	2010	2012		Madlower Mühle	Cottbus	Spremberg
mCB5	2010			Sielow	Cottbus	Dissen-Striesow
mCB7	2010	2012		Brücke Nordring	Cottbus	Lakoma/ Peitz
mCB8	2013			Kollwitzbrücke	stadteinwärts	stadtauswärts
mCB9	2013	2014		Willy-Brandt-Str./ Wehrpro.	Wehrpromenade	Willy-Brandt-Str.
mLDS0	2010			Schlepzig	Schlepzig	Lübben
mLDS1	2011			Krausnick GRW	Krausnick	Lübben
mLDS2	2011	2012		Krausnick L711	Tropical Island	Krausnick
mLDS3	2011			Lübben Wiesenau	Lübben	Schlepzig
mLDS4	2012			Bestensee	Süden	Norden
mLDS5	2012			Bestensee B246	Gräbendorf	Gallun
mLDS6	2012			Lübben	Norden	Süden
mLDS7	2012			Lübben WRP	JGH Zeltplatz	Lübben
mLDS8	2012			Wolzig	Kummersdorf	Wolzig
mLDS9	2013			Prieros	Prieros	Hermsdorfer Mühle
mLOS1	2013			Petersdorf	Bad Saarow	Petersdorf
mMOL5	2010			Müncheberg	Rüdersdorf	Müncheberg
mMOL6	2010			Rüdersdorf	Berlin	Rüdersdorf
mOHV5	2010			Schmachtenhagen Ost	Wensickendorf	Oranienburg
mOHV6	2010			Schmachtenhagen	Oranienburg	Schmachtenhagen Ost
mOHV7	2013			Sachsenhausen	Liebenwalde	Nassenheide
mOHV8	2015			Henningsdorf	Stolpe	Henningsdorf
mOPR5	2010			Blandikow	Blandikow	Heiligengrabe
mOSL5c	2015	2016		Lübbenau - Schöpfwerk	Lübben	Lübbenau
mOSL7	2010			Alt Zauche	Hahnhafen	Alt Zauche
mOSL8	2013			Sella	Sella	Süden
mPM1	2013	2016		Schwielowsee, Caputh	Caputh	Ferch

Radzählstelle	Messzeiträume im Jahr			Lage		
				Ort	von	nach
mPM2	2013			Beelitz	Beelitz	Treuenbrietzen
mPM2c	2010			Bergholz	Bergholz	Belzig
mPM3	2013			Brandenburg/ Klein Kreuz	Klein Kreuz	Brandenburg
mPM3a	2010			Schwanebeck	Belzig	Schwanebeck
mPRG1	2013			Wusterhausen	Wusterhausen/ Dosse	Kyritz
mPRG2	2013			Pritzwalk	Falkenhagen	Pritzwalk
mPRG2a	2010			Gnevsdorf	Wittenberge	Abbondorf
mPRG3b	2010			Lenzen	Wittenberge	Mödlich
mSPN5	2010	2012	2013	Spremberg	Zerre	Spremberg
mSPN13	2011			Spreecamp Bagenz	Spremberg	Neuhausen
mSPN15	2011			Burg Bismarkturm	Burg	Drachhausen

**Anhang 6: Beispiel Erhebungsbogen**

**Befragungsbogen Radwanderer**

**Befrager:** \_\_\_\_\_ **Befragungsort:** \_\_\_\_\_ **Datum:** \_\_\_\_\_ **Uhrzeit:** \_\_\_\_\_

---

**Modul Radwanderer**  
 (Radwanderer: Radfahrer im Radurlaub der entlang eines Radfernweges/ einer Radroute mit wechselnden Unterkünften fährt.)

**1. Welchen Radfernweg/ welche Radroute befahren Sie?**  
 (Mehrfachnennungen möglich)

\_\_\_\_\_

---

**2. Was war der Anlass Ihrer Radreise?**  
 (zutreffendes ankreuzen, keine Angaben vorgeben, Mehrfachnennungen möglich)

Region kennenlernen  Entspannen  
 Natur erleben  
 Sonstiges und zwar \_\_\_\_\_

---

**3. Ist es eine organisierte Radreise?**  
 (zutreffendes ankreuzen)

Ja  Nein

---

**Wenn nein:** (Anzahl der Personen angeben)

Haben Sie schon einmal organisierte Radreisen unternommen? \_\_\_\_\_ Ja \_\_\_\_\_ Nein

Planen sie künftig einmal eine organisierte Radreise zu unternehmen? \_\_\_\_\_ Ja \_\_\_\_\_ Nein \_\_\_\_\_ Weiß nicht

---

**4. Angaben zur Tour**

Wo haben Sie Ihren Radurlaub begonnen (Ort, Startort der Radreise/ Radroute)? \_\_\_\_\_

Wo wird Ihre Radreise enden (Ort, Ziel der Radreise/ Radroute)? \_\_\_\_\_

Heutiger Ausgangspunkt der Tagesetappe (Ort)? \_\_\_\_\_

Heutiges Ziel der Tagesetappe (Ort)? \_\_\_\_\_

Wie viele Kilometer fahren sie durchschnittlich am Tag? \_\_\_\_\_ km

Welche Dauer hat Ihre Radreise? \_\_\_\_\_ Tage

Seit wann planen Sie Ihre Radreise? \_\_\_\_\_ Monate

---

**5. Wie oft unternehmen Sie Radreisen mit mindestens zwei Übernachtungen?**  
 (keine Angaben vorgeben)

\_\_\_\_\_ mal/ pro \_\_\_\_\_

---

**6. Mit welchem Verkehrsmittel sind Sie zum Beginn der Radreise angereist?**  
 (Anzahl der Personen angeben, keine Angaben vorgeben, Mehrfachnennungen möglich)

Auto  Fahrrad  Bahn  Bus  
 Sonstiges und zwar \_\_\_\_\_

**7. Würden Sie von der Radroute abweichen, um Sehenswürdigkeiten, Ortschaften, etc. zu besichtigen?**  
(zutreffendes ankreuzen)

- Ja                                       Nein                                       Weiß nicht  
 Wenn ja, wie viele Kilometer würden Sie pro Richtung radeln? \_\_\_\_\_ km

**8. Würden Sie die Radroute weiter empfehlen?**  
(Anzahl der Personen angeben)

- \_\_\_\_\_ Ja                                      \_\_\_\_\_ Nein                                      \_\_\_\_\_ Weiß noch nicht

**9. Wie sind Sie auf diese Route aufmerksam geworden?**  
(zutreffendes ankreuzen, keine Angaben vorgeben, Mehrfachnennungen möglich)

- Internet                                       Zeitung/ Fachzeitschrift                                       Radio/ TV  
 Prospekte                                       Verwandte/ Bekannte                                       Radreiseführer/ Karte  
 Tourismusverband                                       Messe/ Ausstellungen                                       Eigene Erfahrung  
 Gastgeber                                      Sonstiges \_\_\_\_\_

**10. Wie wichtig sind Ihnen die hier genannten Aspekte für Ihren Radurlaub?**  
(Anzahl der Personen angeben)

	1 sehr wichtig	2 wichtig	3 weniger wichtig	4 unwichtig	5 keine Angabe
Abwechslungsreiche Streckenführung	_____	_____	_____	_____	_____
Verkehrsarme Streckenführung	_____	_____	_____	_____	_____
Dichtes Radwegenetz	_____	_____	_____	_____	_____
Beschilderung der Radwege	_____	_____	_____	_____	_____
Zustand der Wege (Straßen, Radwege, ...)	_____	_____	_____	_____	_____
Fahrradservice (Werkstatt, etc.)	_____	_____	_____	_____	_____
Fahrradfreundlicher Gastronomiebetrieb	_____	_____	_____	_____	_____
Rastplätze, Schutzhütten, etc.	_____	_____	_____	_____	_____
Informationsmaterial	_____	_____	_____	_____	_____
Verkehrsanbindung durch Bus & Bahn	_____	_____	_____	_____	_____
Breite des Radweges	_____	_____	_____	_____	_____
Oberflächenbeschaffenheit des Radweges	_____	_____	_____	_____	_____
Zertifizierte Radwege	_____	_____	_____	_____	_____

**11. Welche Hilfsmittel nutzen Sie zu Ihrer Orientierung?**  
(zutreffendes ankreuzen, keine Angaben vorgeben, Mehrfachnennungen möglich)

- Radreiseführer/ Karte                                       Ausschilderung                                       GPS  
 kostenloses Infomaterial  
 Sonstiges und zwar \_\_\_\_\_

**12. Welches Kartenmaterial nutzen Sie zu Ihrer Orientierung?**  
(zutreffendes ankreuzen, keine Angaben vorgeben, Mehrfachnennungen möglich)

- Bikeline/ Esterbauer                                       ADFC Radwanderführer  
 BVA Radwanderkarten                                       Bruckmanns Radführer  
 Sonstiges und zwar \_\_\_\_\_





**Allgemeines Modul****23. Geschlecht?**

(Frage nicht stellen da offensichtlich, Anzahl der Personen angeben)

männlich \_\_\_\_\_

weiblich \_\_\_\_\_

**24. Wie viele Personen gehören zu der (heutigen) Gruppe?**

(Anzahl der Personen angeben)

Gesamt \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ &lt; 12 Jahre

\_\_\_\_\_ 12 – 18 Jahre

\_\_\_\_\_ 18 – 30 Jahre

\_\_\_\_\_ 30 – 45 Jahre

\_\_\_\_\_ 45 – 60 Jahre

\_\_\_\_\_ &gt; 60 Jahre

**25. Zu welcher Berufsgruppe gehören Sie?**

(Anzahl der Personen angeben)

\_\_\_\_\_ Schüler/ in

\_\_\_\_\_ Arbeiter/ in

\_\_\_\_\_ Auszubildende/ r

\_\_\_\_\_ Angestellte/ r

\_\_\_\_\_ Student/ in

\_\_\_\_\_ Beamte/ r

\_\_\_\_\_ Bundesfreiwilligendienst/ Wehrdienst

\_\_\_\_\_ Selbständige/ r, Freiberufler/ in

\_\_\_\_\_ Rentner/ in, Pensionär/ in, Vorruhestand

\_\_\_\_\_ zur Zeit arbeitslos

\_\_\_\_\_ Hausfrau/ Hausmann

Sonstiges, und zwar \_\_\_\_\_

**26. Bitte nennen Sie PLZ und Land Ihres Hauptwohnsitzes?**

PLZ des Hauptwohnsitzes \_\_\_\_\_

Land (wenn nicht Deutschland) \_\_\_\_\_

**27. Sind Sie Mitglied im ADFC?**

(Anzahl der Personen angeben)

\_\_\_\_\_ Ja

\_\_\_\_\_ Nein

**28. Besitzen Sie einen Führerschein?**

(Anzahl der Personen angeben)

\_\_\_\_\_ Ja

\_\_\_\_\_ Nein

**29. Verfügen Sie über ein Kfz?**

(Anzahl der Personen angeben)

\_\_\_\_\_ Ja

\_\_\_\_\_ Nein

**30. Benutzen Sie ein Pedelec oder Elektrorad?**

(Frage nicht stellen da offensichtlich, Anzahl der Personen angeben)

\_\_\_\_\_ Ja

\_\_\_\_\_ Nein

**Wenn ja:**

Movelo

\_\_\_\_\_ Ja

\_\_\_\_\_ Nein

**Vielen Dank!**

## Bildnachweis:

Titelbild: TMB-Fotoarchiv/Ehn  
S. 2: TMB Fotoarchiv/Yorck-Maecke  
S. 17: Touristisches Fachinformationssystem T-Fis,  
Institut für Management und Tourismus, Fachhochschule Westküste  
Alle anderen Abbildungen: IGS Ingenieurgesellschaft Stolz mbH

## Impressum:

### Projektträger

TMB Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH  
Clustermanagement Tourismus  
Am Neuen Markt 1  
14467 Potsdam  
[www.radverkehrsanalyse-brandenburg.de](http://www.radverkehrsanalyse-brandenburg.de)

### Projektleitung

Dirk Wetzel

### Verantwortlich für den Inhalt des Kurzberichtes, Text und Redaktion und fachliche Projektbegleitung:

Michael Vieten, Christian Eckert, Andrea Tiffe (IGS Ingenieurgesellschaft Stolz mbH)

### Gestaltung

Susanne Scheduling  
[www.susannescheduling.de](http://www.susannescheduling.de)

### Erstauflage

2017

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für beiderlei Geschlecht.

**TMB Tourismus-Marketing  
Brandenburg GmbH**



**EUROPÄISCHE UNION**

Europäischer Fonds für  
Regionale Entwicklung

**Herausgeber**

TMB Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH  
Clustermanagement Tourismus  
Am Neuen Markt 1  
14467 Potsdam  
[www.tourismuscluster-brandenburg.de](http://www.tourismuscluster-brandenburg.de)