



ERLEBNIS ^④
OCHSENKOPF

BISCHOFSGRÜN
FICHTELBERG
MEHLMEISEL
WARMENSTEINACH

IM HERZEN DES FICHTELGEBIRGES



Elektro-Mobilitätskonzept

Erlebnisregion Ochsenkopf - Elektro-Mobilitätskonzept

Mai 2015

Auftraggeber und Herausgeber:

Die Gemeindeglieder der Ochsenkopfregion: Gemeinde Bischofsgrün, Gemeinde Fichtelberg, Gemeinde Mehlmeisel, Gemeinde Warmensteinach

Betreut und gefördert durch die Regierung von Oberfranken mit Finanzhilfen aus dem Bund/ Länder-Städtebauförderungsprogramm Teil III - Stadtbau West

Regierung
von Oberfranken



Städtebauförderung in Oberfranken



Bayern.
Die Zukunft.

Konzept, Redaktion

Energent AG



Dipl.-Phys. Rolf Wahner

Oberkonnersreuther Straße 6c

95448 Bayreuth

Tel.: 0921-50708450

Fax.: 0921-50 70 84 52

<http://www.energent.de>

Redaktion, Satz, Layout

UmbauStadt GbR



Dipl.-Ing. Philipp Heiduk, Dipl.-Ing. Sophie Mélix

Eislebener Str. 6, 12049 Berlin

Tel.: 030 · 8916706

Fax: 030 · 8913894

mail@umbaustadt.de

www.umbaustadt.de

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit ist eine Beschränkung auf die maskuline Schreibweise vorgenommen worden. Gemeint sind jeweils beide Geschlechterformen.

Soweit nicht anders vermerkt, liegt die Urheberschaft und das Urheberrecht aller Abbildungen, Darstellungen, Fotos und Pläne bei den Büros Energent AG und UmbauStadt.

Inhaltsverzeichnis

1	Motivation	2
2	Ladestationen - Standorte	3
2.1	Bischofsgrün	4
2.2	Fichtelberg	7
2.3	Mehlmeisel	10
2.4	Warmensteinach	13
3	Ladestationen - Typen	20
4	Ringbussystem	21
4.1	Vorschlag für den Verlauf einer Ringbuslinie.....	21
5	Kombination der Stromeigenerzeugung	23
6	Beispiele	24
7	Empfehlungen	25

1 Motivation

Die Ochsenkopfreion liegt in Mitten des Naturparks Hohes Fichtelgebirge. Die vier Gemeinden Bischofsgrün, Fichtelberg, Mehlmeisel und Warmensteinach ziehen Ihr touristisches Potenzial und somit auch einen erheblichen Teil Ihrer zukünftigen Wirtschaftskraft aus diesem Naturraum.

Der Ochsenkopf ist ein sensibler Landschafts- und Naturraum, den es daher unter allen Umständen zu schützen gilt. Der Status als Luftkurort-Region muss in jedem Fall gesichert und erhalten werden, da ein Teil des touristischen Nutzens von ihm abhängt.

Da die regionalen CO₂-Emissionen eine starke Dominanz des Verkehrssektors aufzeigen (Vgl. Integriertes Klimaschutzkonzept LK Bayreuth, 2014), haben sich die vier Gemeinden zum Handeln entschlossen.

Eine effiziente Möglichkeit, die CO₂-Emissionen zu reduzieren ist der Umstieg auf bzw. die Förderung von alternativen strombasierten Antriebsformen. Das Land Bayern hat bereits ein Kompetenznetzwerk für Elektromobilität gegründet, von dessen Erfahrungen und Wissen man profitieren könnte. In Oberfranken hat sich noch keine Gemeinde bzw. kommunaler Verband dem Thema in prägender Weise angenommen. Das bedeutet, dass die Ochsenkopf-Gemeinden die Vorreiterrolle übernehmen und sich einen Entwicklungsvorteil verschaffen könnten.

Elektromobilität wird in Zukunft einen großen Teil der Fortbewegung ausmachen. Umweltfreundliche und zukunftsfähige Mobilität können miteinander verbunden werden:

- CO₂- und Schadstoffreduktion berücksichtigen Umweltschutz- und Klimaschutzaspekte,
- Abhängigkeit von erdölbasierten Energieträgern wird reduziert,
- innovative Industriezweige sichern oder schaffen Arbeitsplätze und
- die Herkunft des Stromes kann in der Region liegen, dabei ist eine regenerative Erzeugung zu bevorzugen.

E-Fahrzeuge sind seit wenigen Jahren verfügbar und nutzbar. Je nach Fahrzeugkonzeption und Nutzung haben elektrische Antriebe die Wirtschaftlichkeit schon erreicht. Für einen Durchbruch in der Breite ist teilweise nur ein Umdenken, an anderer Stelle aber auch Anpassungen der Infrastruktur nötig.

Nutzer der Elektromobilität werden in den kommenden Jahren ihre Ziele nach den Lademöglichkeiten auswählen müssen. Bis zu einer flächendeckenden sicheren Versorgung von öffentlichen Ladestationen wird es noch dauern.

Aus den dargelegten Gründen haben die Gemeinden im Rahmen des hiermit vorliegenden Elektromobilitätskonzeptes die optimalen Standorte von Ladeinfrastrukturen prüfen lassen. Anhand des Gutachtens soll zukünftig die Installation von E-Ladeinfrastruktur in der Region erfolgversprechend umgesetzt werden.

Zielstellung muss es sein, die Elektromobilität im kommunalen Fahrbetrieb sowie im touristischen Sektor zu nutzen. Des Weiteren könnte man versuchen, die Angebote des öffentlichen Nahverkehrs ebenfalls schrittweise in eine elektronische Antriebssteuerung zu überführen. Letztendlich ist die Bereitstellung von E-Ladeinfrastruktur aber auch von Nutzen für die Bürgerinnen und Bürger der Region, die sich klimaschonend und ressourcensparend fortbewegen wollen.

Nur mit einem abgestimmten Konzept (Masterplan) kann die Basis für die Städtebauförderung, überhaupt Ladeinfrastruktureinrichtungen fördern zu können, geschaffen werden.

Dadurch soll eine Anschubwirkung erreicht werden, die über eine intelligente Angebotsplanung die Nachfrage nach Elektrofahrzeugen steigern hilft.

Nur so lassen sich einerseits die vorherrschenden Hinderungsgründe überwinden und andererseits die Vorteile emissionsfreier Fortbewegung für die Region ausspielen.

2 Ladestationen - Standorte

Hauptaufgabe des Elektromobilitätskonzeptes ist die Definition von Standorten zur Verortung von Ladestationen. In allen vier Ortschaften sollen lagegünstige Standorte ermittelt werden, welche sich für die Aufstellung einer E-Ladesäule eignen. Dabei soll für jede Gemeinde eine priorisierte Reihenfolge von Standorten vorgelegt werden. Bei der Priorisierung sollen neben der Lagegunst auch die einfache Erschließung, die Aufenthaltsmöglichkeiten in der Umgebung sowie die Eigentumsverhältnisse von Grund und Boden eine Rolle spielen.

Die folgenden Vorschläge für Standorte zukünftiger Ladestationen wurden in erster Linie nach den Zielen von Bürgern und Erholungssuchenden ausgewählt. Es ist von immenser Bedeutung, dass die Ladestationen eine sogenannte Anschlussnutzung bieten, welche den Besitzern der Elektromobile die Ladezeit vertreibt. Dadurch werden auch wiederum touristische Impulse für die Region geschaffen. Besucher werden zum Verbleib in den Gemeinden angeregt, davon profitieren Gastronomie, Handel, Kultur- sowie Freizeiteinrichtungen.

Die Stellplätze zum Parken und Aufladen müssen jeweils rund um die Uhr offen zugänglich, das Auffinden der Ladesäulen möglichst einfach sein. Wichtige (touristische) Ziele sollten in direkter Umgebung liegen. Nebenziele sollten nicht weiter als in 500 m Entfernung liegen.

Kann an einem Hauptziel direkt eine Lademöglichkeit angeboten werden, wird in der Regel auch die Suche nach den konkreten Stellplätzen erleichtert. Die Zufriedenheit der Nutzer wird somit gesteigert.

Die Standortvorschläge wurden mit den Möglichkeiten und dem Aufwand für die stromseitige Erschließung abgeglichen. Bei mehreren Auswahlmöglichkeiten wird die finanziell günstigere Variante empfohlen. Drei Prioritätsstufen für Ladestationen wurden vorgeschlagen, so lässt sich eine stufenweise Realisierung durchführen. Für die Prioritätsstufe 1 wurden je Gemeinde 2 Standorte ausgewählt. Bei einer Anzahl von 4 x 2 Ladesäulen pro Gemeinde könnte man von einer flächendeckenden Versorgung sprechen. Eine 2-fache Lademöglichkeit gewährleistet eine größere Sicherheit für die Erfüllung des konkreten Ladewunsches in einer Gemeinde. Bei Vollbelegung, Defekten, Baustellen, oder ähnlichem kann auf eine Alternative ausgewichen werden.

Zu den Standorten erster Prioritätsstufe gibt es jeweils eine aufgeschlüsselte ungefähre Kostenschätzung. Diese dient der Orientierung und als eventuelle Entscheidungshilfe bei der Auswahl eines Startprojektes.

2.1 BISCHOFSGRÜN

Priorität 1

ZENTRUM BISCHOFSGRÜN



Standort erster Priorität in Bischofsgrün ist das Rathaus bzw. Kurhaus im Ortszentrum. Die Stellplatzanlage neben dem Kurhaus bietet die benötigten Infrastrukturen und ist in kommunalem Besitz. In der nahen Umgebung sind diverse (touristische) Aufenthaltsmöglichkeiten sowie Gastronomie- und Nahversorgungseinrichtungen vorhanden.

Kostenschätzung*

Anschaffung	Energieversorger	Anschlussleitung			Inbetriebnahme	Fundament	Gesamtinstallation	Summe
		lfd. Meter	pro Meter	gesamt				
6.000 €	1.600 €	10	41 €	410 €	500 €	800 €		
		17	29 €	493 €		2.203 €	9.803 €	

*Annahme: Listenpreis für eine Ladesäule Vollausstattung (Typ 2) . Die tatsächlichen Preise ergeben sich aus den konkreten Ausschreibungsergebnissen.

NAHERHOLUNGSZENTRUM



Als zweiter Standort oberster Priorität käme das Naherholungszentrum Seilschwebbahn Nord in Betracht. Auch hier verfügt man über ausreichend Stellplatzflächen und kommunale Besitzverhältnisse sowie die nötigen Infrastrukturan schlüsse. Die zahlreichen (winter-)sportlichen Anziehungspunkte der Umgebung: Seilbahn, Lattalift, Outdoorpark, Schanzenarena sowie die Sommerrodelbahnen sorgen für eine breite Palette an Freizeitgestaltungsmöglichkeiten während der Ladezeit. Auch die gastronomische Versorgung ist in der Umgebung gewährleistet.

Kostenschätzung*

Anschaffung	Energieversorger	Anschlussleitung			Inbetriebnahme	Fundament	Elektro- installation	Gesamt- installation	Summe
		lfd. Meter	pro Meter	gesamt					
6.000 €	350 €	10	29 €	290 €	500 €	800 €	650 €	2.240 €	8.240 €

Priorität 2

ZUKÜNFTIGES BLSV-SPORTCAMP

Der Standort des zukünftigen BLSV-Sportcamps am Südrand des Siedlungsbereiches von Bischofsgrün eignet sich in besonderem Maße zur Einrichtung von Ladeinfrastruktur. Durch die Nutzung von Elektrofahrzeugen zur Versorgung des Sportcamps sowie für den Transport von Sportgruppen kann hier die Idee des aktiven Klimaschutzes weiter verfolgt werden. Neben den Sportgruppen des Sportcamps könnten auch Nutzer des benachbarten Freibades diese Ladestationen nutzen.

***Annahme: Listenpreis für eine Ladesäule Vollausrüstung (Typ 2) . Die tatsächlichen Preise ergeben sich aus den konkreten Ausschreibungsergebnissen.**

Priorität 3

GLASERMÜHLE UND WÜLFERSREUTH

Von nachrangiger Priorität sind die dicht beieinander liegenden Standorte Glasmühle und Wölfersreuth. Glasmühle verfügt durch die Nähe zum Wasserkraftwerk über die Möglichkeit zur direkten Versorgung der Ladesäule mit regenerativer Energie. Die umliegende Gastronomie sowie der Bau- und Recyclinghof sind ebenfalls interessant. Durchreisende auf der Bundesstraße 303 könnten die Anlage nutzen. Wölfersreuth verfügt über zwei Gasthöfen, dem Kräutergarten und einen Langlaufloipen-Einstieg.

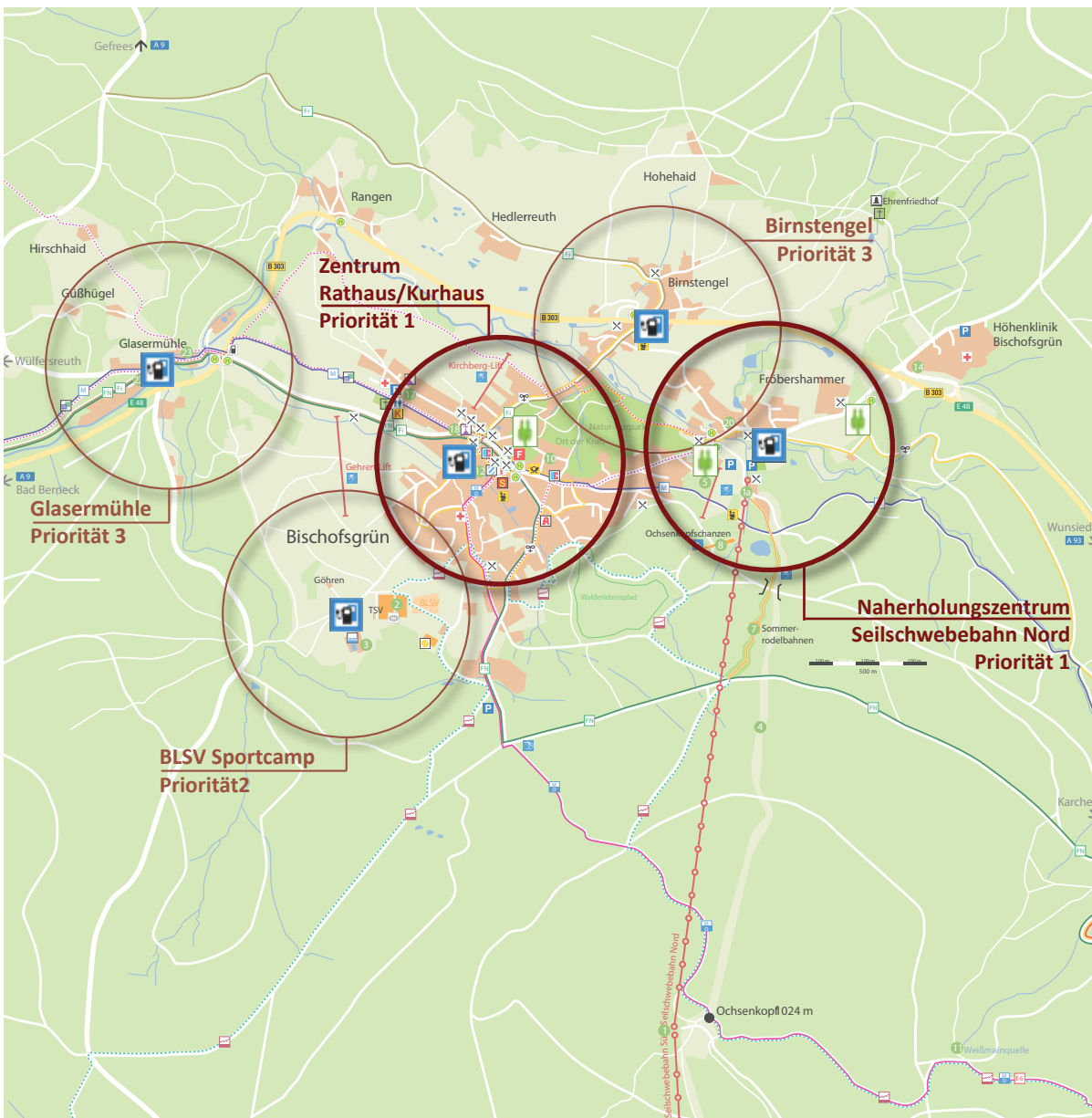
BIRNSTENGEL

Für Birnstengel als Ladestandort sprechen das vorhandene Autohaus, der Gasthof bzw. die Möglichkeit zur Aufladung für Durchreisende auf der B303.



- Fahrrad-Ladestation
- Stromtankstelle

1 Überblick Bischofsgrün



2.2 FICHELBERG

Priorität 1

ZENTRUM FICHELBERG



Das Fichtelberger Ortszentrum bietet auf der Stellplatzanlage neben dem Rathaus eine optimale Möglichkeit zur Aufstellung von Ladeinfrastrukturen. In direkter Nachbarschaft liegt das Rathaus (inkl. Tourismuszentrale) und fußläufig erreichbar sind diverse Gastronomie- sowie Nahversorgungsangebote und das Automobilmuseum. Die benötigten Flächen sind in kommunalem Besitz, alle notwendigen Infrastrukturan-schlüsse sind vorhanden.

***Annahme: Listenpreis für eine Ladesäule Vollausstattung (Typ 2) . Die tatsächlichen Preise ergeben sich aus den konkreten Ausschreibungsergebnissen.**

Kostenschätzung*

Anschaffung	Energieversorger	Anschlussleitung			Inbetriebnahme	Fundament	Gesamtinstallation	Summe
		<i>lfd. Meter</i>	<i>pro Meter</i>	<i>gesamt</i>				
6.000 €	1.600 €	75	41 €	3.075 €	500 €	800 €	4.375 €	10.375 €

FICHELSEE

Als zweiter Standort höchster Priorität wird das Naherholungszentrum Fichtelsee empfohlen. Auch hier bieten sich alle Grundvoraussetzungen für eine unkomplizierte Installation von Ladestationen. Der umgebende Naturraum bietet zahlreiche Freizeitgestaltungsmöglichkeiten während der Ladezeit. In der Umgebung befinden sich diverse gastronomische Angebote.



Kostenschätzung*

Anschaffung	Energieversorger	Anschlussleitung			Inbetriebnahme	Fundament	Gesamtinstallation	Summe
		lfd. Meter	pro Meter	gesamt				
6.000 €	1.600 €	23	41 €	943 €	500 €	800 €	2.243 €	8.243 €

*Annahme: Listenpreis für eine Ladesäule Vollausstattung (Typ 2) . Die tatsächlichen Preise ergeben sich aus den konkreten Ausschreibungsergebnissen.

Priorität 2

SPORTZENTRUM BLEAML ALM

Als Standort zweiter Priorität wird das Wintersportzentrum betrachtet. Die Grundvoraussetzungen sind erfüllt, allerdings bieten sich hier hauptsächlich in den Wintermonaten Anschlussnutzungen (Langlauf-Loipennetz, Skilift etc.), in der schneefreien Zeit wird die Anlage als Skirollerbahn genutzt. Eine Gastronomie in direkter Nachbarschaft ist vorhanden, auch das Besucherbergwerk Gleissinger Fels wäre fussläufig erreichbar.

Priorität 3

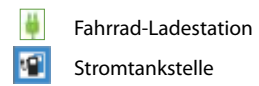
NEUBAU

Von nachrangiger Priorität wäre ein Standort in Neubau, z.B. der Feuerwehrsitz. Zwar gelänge auch hier problemlos die Installation, jedoch sind die Möglichkeiten der Freizeitgestaltung in der Umgebung begrenzt (Kirche, Dorfmuseum, Gastronomie)

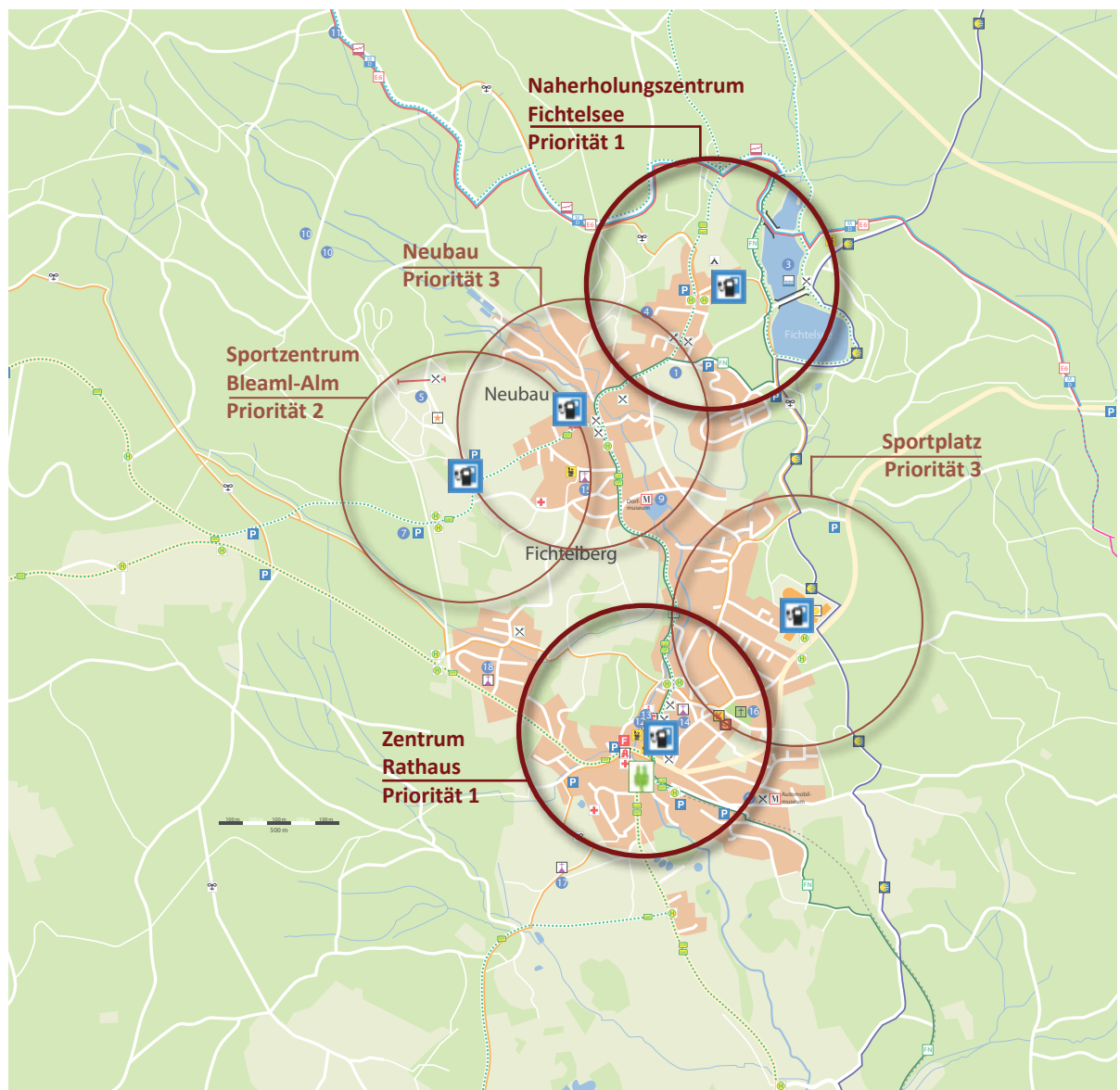
SPORTPLATZ

Der Sportplatz Fichtelberg könnte ebenfalls als nachrangiger Standort in Betracht gezogen werden. Es bestehen alle Voraussetzungen zur Implementierung von Ladeinfrastruktur.

*Annahme: Listenpreis für eine Ladesäule Vollausstattung (Typ 2). Die tatsächlichen Preise ergeben sich aus den konkreten Ausschreibungsergebnissen.



2 Überblick Fichtelberg



2.3 MEHLMEISEL

Priorität 1

BAYREUTHER HAUS



Standort erster Priorität in Mehlmeisel ist das Bayreuther Haus bzw. das Waldhaus Mehlmeisel. Das Naherholungszentrum, mit Waldinformationszentrum, Wildpark und dem umfangreichen Loipen- sowie Wanderwegenetz, bietet viele Freizeitgestaltungsmöglichkeiten. Auch die infrastrukturellen sowie liegenschaftlichen Voraussetzungen sind gegeben.

Kostenschätzung*

Anschaffung	Energieversorger	Anschlussleitung			Inbetriebnahme	Fundament	Gesamtinstallation	Summe
		<i>lfd. Meter</i>	<i>pro Meter</i>	<i>gesamt</i>				
6.000 €	1.600 €	23	41 €	943 €	500 €	800 €	2.243 €	8.243 €

*Annahme: Listenpreis für eine Ladesäule Vollausstattung (Typ 2) . Die tatsächlichen Preise ergeben sich aus den konkreten Ausschreibungsergebnissen.

ORTSZENTRUM



Die Ortsmitte von Mehlmeisel stellt aufgrund ihrer Zentralität ebenfalls einen prioritären Standort dar. Direkt gegenüber des Rathauses bieten sich gute Möglichkeiten für eine Ladestation. Die Touristeninformation im Rathaus, die nahegelegene Kirche und der Nahversorger unterstreichen die Zentralität des Standorts.

***Annahme: Listenpreis für eine Ladesäule Vollausrüstung (Typ 2) . Die tatsächlichen Preise ergeben sich aus den konkreten Ausschreibungsergebnissen.**

Kostenschätzung*

Anschaffung	Energieversorger	Anschlussleitung			Inbetriebnahme	Fundament	Gesamtinstallation	Summe
		<i>lfd. Meter</i>	<i>pro Meter</i>	<i>gesamt</i>				
6.000 €	1.600 €	75	41 €	3.075 €	500 €	800 €	4.375 €	10.375 €

Priorität 2

KLAUSENLIFTE TALSTATION

Der Klausenlift stellt einen Standort zweiter Priorität dar. Die örtlichen Gegebenheiten (Infrastruktur, Grundstück etc.) ließen eine unkomplizierte Ladesäulen-Aufstellung zu. Aber die Nutzungsmöglichkeiten in der Umgebung sind hier stark auf die Wintersaison fokussiert (Skilifte).



Priorität 3

RECYCLINGHOF

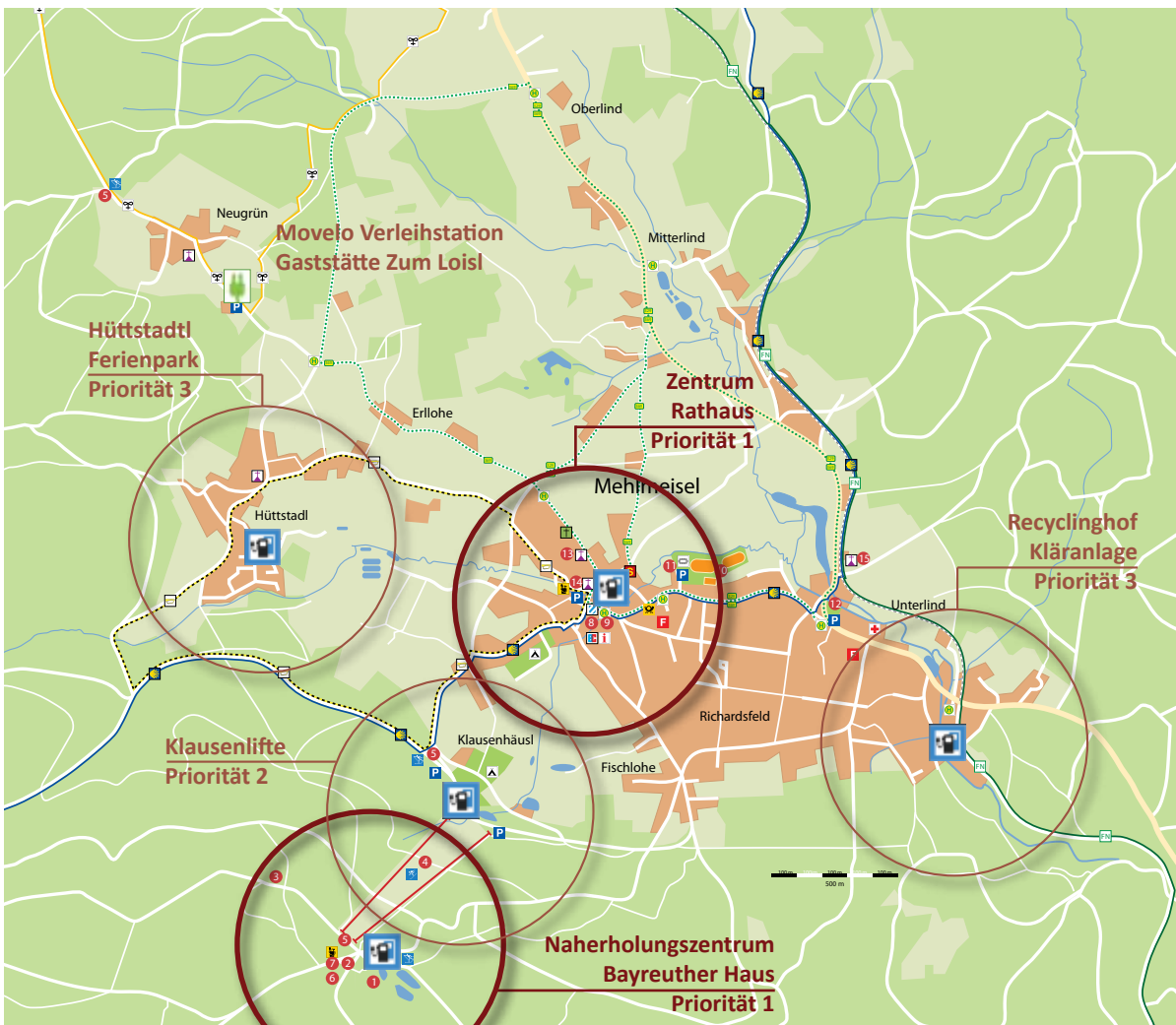
Der Recyclinghof würde sich als Standort empfehlen, wenn man die definitiv sinnvolle Umstellung des kommunalen Fuhrparks in Betracht zieht. Alle nötigen Anschlusskriterien sind vorhanden.

FERIENPARK HÜTTSTADL (FICHELBERG)

Der Ferienpark im Ortsteil Hüttstadel, gehört zur Gemeinde Fichtelberg liegt aber geographisch direkt neben Mehlmeisel, ist ebenfalls eher als nachrangiger Standort anzusehen. Die Lademöglichkeit käme hier nur einer kleinen Gruppe touristischer Nutzer zu Gute.

-  Fahrrad-Ladestation
-  Stromtankstelle

3 Überblick Mehlmeisel und OT Hüttstadt (Fichtelberg)



2.4 WARMENSTEINACH

Priorität 1

RATHAUS



In der Gemeinde Warmensteinach wird der Standort am Rathaus favorisiert. Die Sparkasse wäre als Alternative geeignet. Neben dem Rathaus bieten der Kurpark, die Kirche sowie die Nahversorgungseinrichtungen Beschäftigungsmöglichkeiten in der Umgebung. Alle benötigten technischen sowie eigentumsrechtlichen Grundlagen sind gegeben.

***Annahme: Listenpreis für eine Ladesäule Volllausstattung (Typ 2) . Die tatsächlichen Preise ergeben sich aus den konkreten Ausschreibungsergebnissen.**

Kostenschätzung*

Anschaffung	Energieversorger	Anschlussleitung			Inbetriebnahme	Fundament	Gesamtinstallation	Summe
		<i>lfd. Meter</i>	<i>pro Meter</i>	<i>gesamt</i>				
6.000 €	1.600 €	24	41 €	984 €	500 €	800 €	2.284 €	8.284 €

SEILSCHWEBBAHN TALSTATION SÜD



Das Naherholungszentrum Seilschwebbahn bietet optimale Voraussetzungen zur Installation von Ladesäulen. Die nötigen Voraussetzungen in Bezug auf Technik und Liegenschaft sind vorhanden. Die Umgebung bietet hervorragende Aufenthaltsmöglichkeiten (Seilbahn, Zip-Line, Loipen, Wanderwege, Gastronomie).

Kostenschätzung*

Anschaffung	Energieversorger	Anschlussleitung			Inbetriebnahme	Fundament	Gesamtinstallation	Summe
		<i>lfd. Meter</i>	<i>pro Meter</i>	<i>gesamt</i>				
6.000 €	1.600 €	12	35 €	420 €	500 €	800 €	1.720 €	7.720 €

*Annahme: Listenpreis für eine Ladesäule Vollausstattung (Typ 2). Die tatsächlichen Preise ergeben sich aus den konkreten Ausschreibungsergebnissen.

Priorität 2

HAUS DES GASTES

Ein Standort zweiter Prioritätsstufe stellt das Haus des Gastes in Oberwarmensteinach dar. Neben guten Voraussetzungen, was Technik und Flächenverfügbarkeit betrifft sind jedoch weniger Aufenthaltsmöglichkeiten oder Beschäftigungen (Skilifte) gegeben.

Priorität 3

GRASSEMANN



In seiner Priorität deutlich nachgeordnet ist der Standort Grassemann anzuführen. Das Freilandmuseum sowie die Naturpark-Infostelle stellen die Hauptaufenthaltpotenziale dar.

WALDSCHWIMMBAD

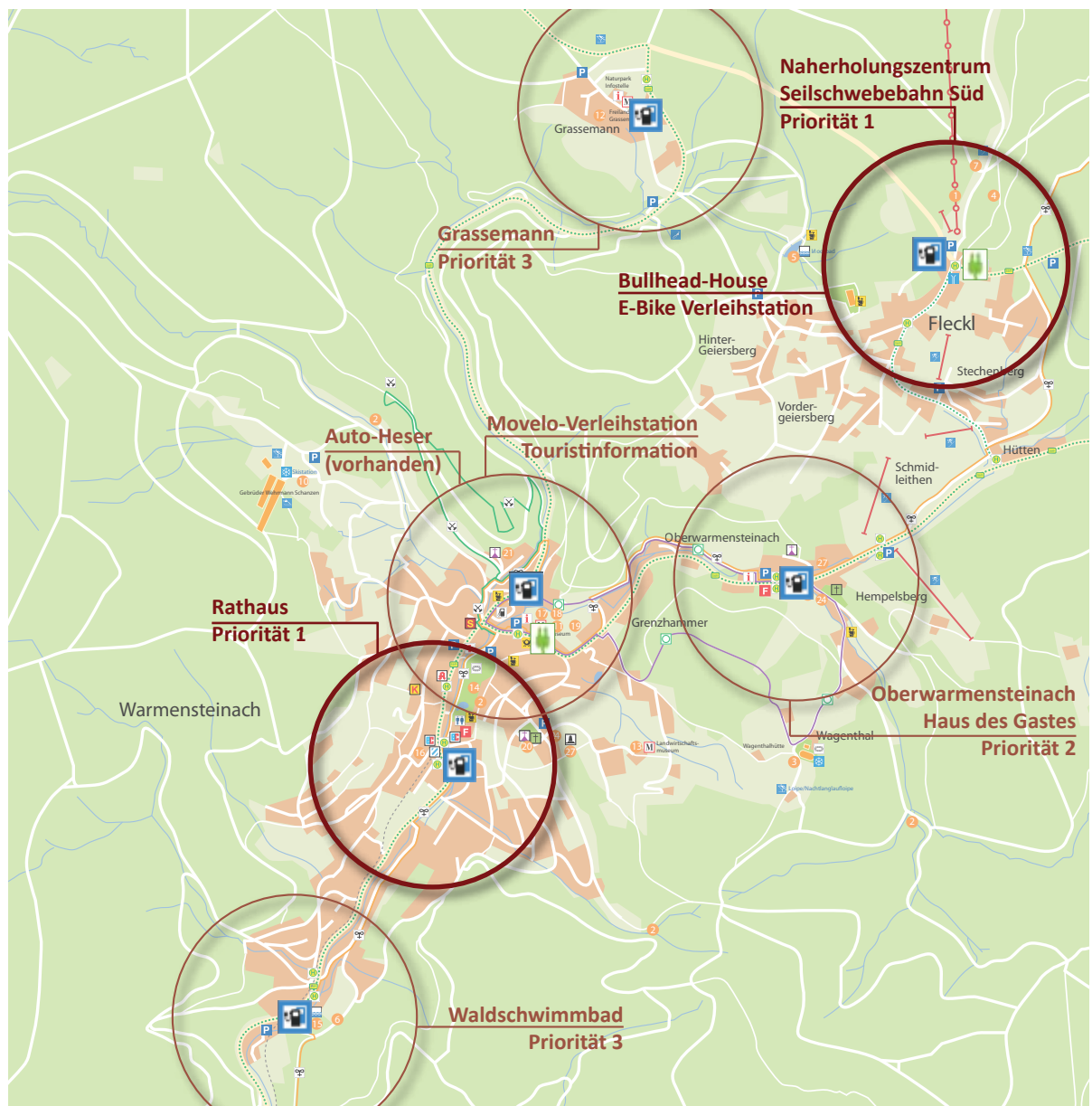
Das Waldschwimmbad kommt als Ladestandort unterer Prioritätsstufe ebenfalls in Frage. Allerdings stellen die hier jahreszeitlich begrenzten Nutzungsmöglichkeiten eine Restriktion dar.

vorhandene Ladestation Auto-Heser

In direkter Umgebung des Freizeithauses befindet sich aktuell eine E-Ladestation auf dem Gelände der Firma „Auto-Heser“. Im Frühjahr 2015 wurden hier zwei Ladestationen installiert. Die Station bietet mit einem Typ 2-Stecker mit Kabelanschluss den aktuellen Standard an. Sofern diese Ladestation weiterhin zur Verfügung steht, wäre eine Versorgung des nördlichen Siedlungsbereiches von Warmensteinach (Touristeninformation, Glasmuseum und Kirche) gesichert. Auch hier finden sich diverse Gastronomie- und Nahversorgungsangebote. Es müsste allerdings eine Vereinbarung mit dem Eigentümer getroffen werden.

-  Fahrrad-Ladestation
-  Stromtankstelle

4 Überblick Warmensteinach



OCHSENKOPFREGION - IST-ZUSTAND E-LADEINFRASTRUKTUR

Die heutige Situation der E-Ladeinfrastruktur in den vier Gemeinden zeigt eine rudimentäre Ausstattung mit Ladesäulen für Elektromobile. Ein Standort in Warmensteinach bietet derzeit die einzige Lademöglichkeit an. Die nächsten Lademöglichkeiten sind 10 (Himmelkron) bis 16km (Marktredwitz) entfernt.

Für E-Bikes und Pedelecs stehen hingegen mehr Lademöglichkeiten zur Verfügung, eine optimale Situation stellt sich allerdings nicht dar.

5 Ochsenkopfreion Ist-Zustand



OCHSENKOPFREGION - E-LADEINFRASTRUKTUR PRIORITÄT 1

In der hier dargestellten Übersicht sind alle Ladeinfrastrukturen der Prioritätsstufe 1 dargestellt, also die wichtigsten und optimalsten Standorte. Diese Verteilung zeigt eine breite flächendeckende Erschließung der Region mit mehreren Ladestandorten in den vier Gemeinden. Sie stellen eine Grundausrüstung sicher, welche in einem kurzfristigen Zeitraum erreicht werden sollte.

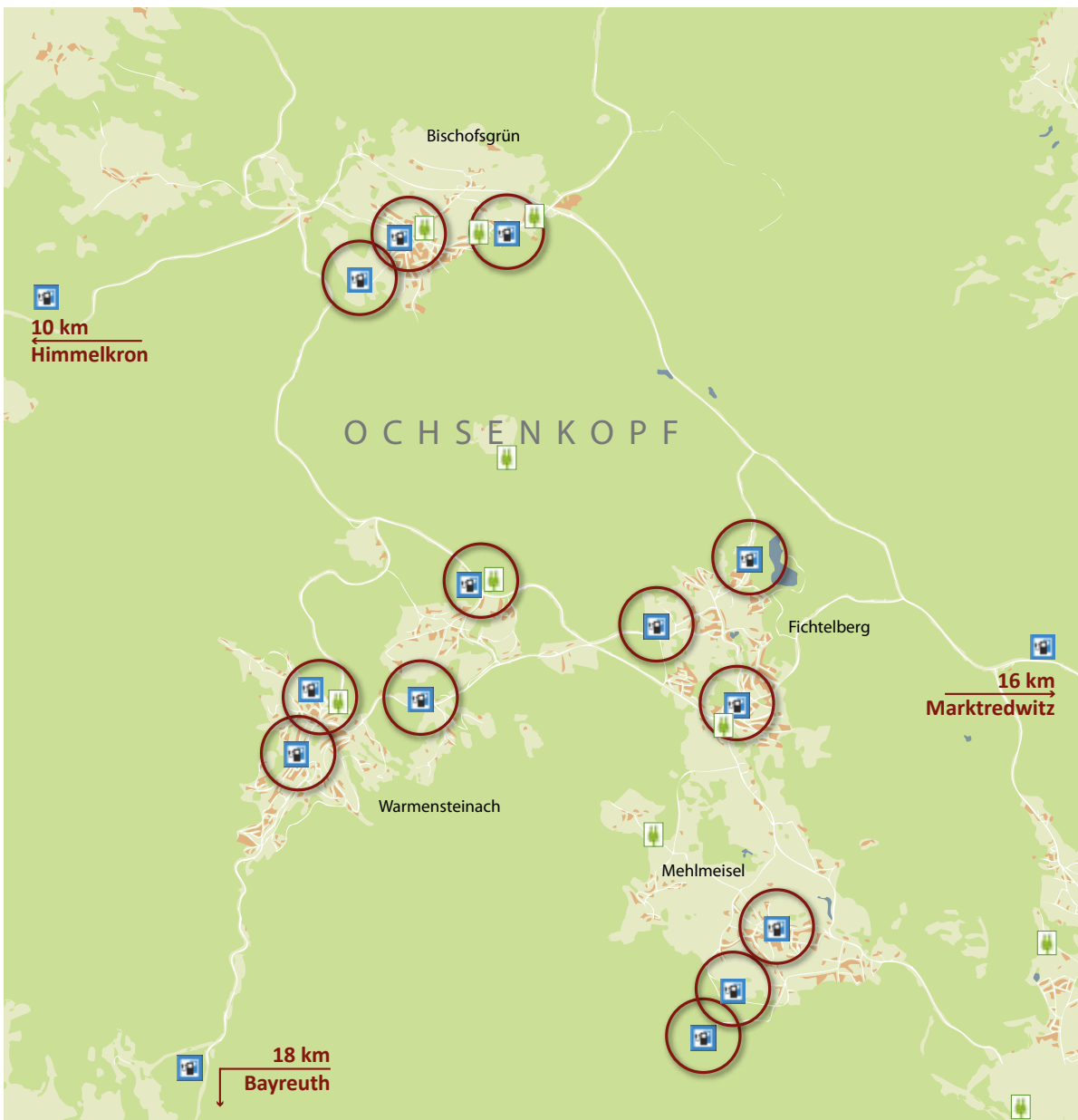
6 Ochsenkopfreion Entwicklung
Priorität 1



OCHSENKOPFREGION - E-LADEINFRASTRUKTUR PRIORITÄT 2

In der unten dargestellten Übersicht sind die Ladeinfrastrukturen um die Prioritätsstufe 2 erweitert. Die zusätzlichen Ladestationen verdichten die Lademöglichkeiten in den Gemeinden und ermöglichen eine optimale Versorgung in den zentralen Siedlungsbereichen. Dieser Ausstattungsgrad ist mittelfristig anzustreben.

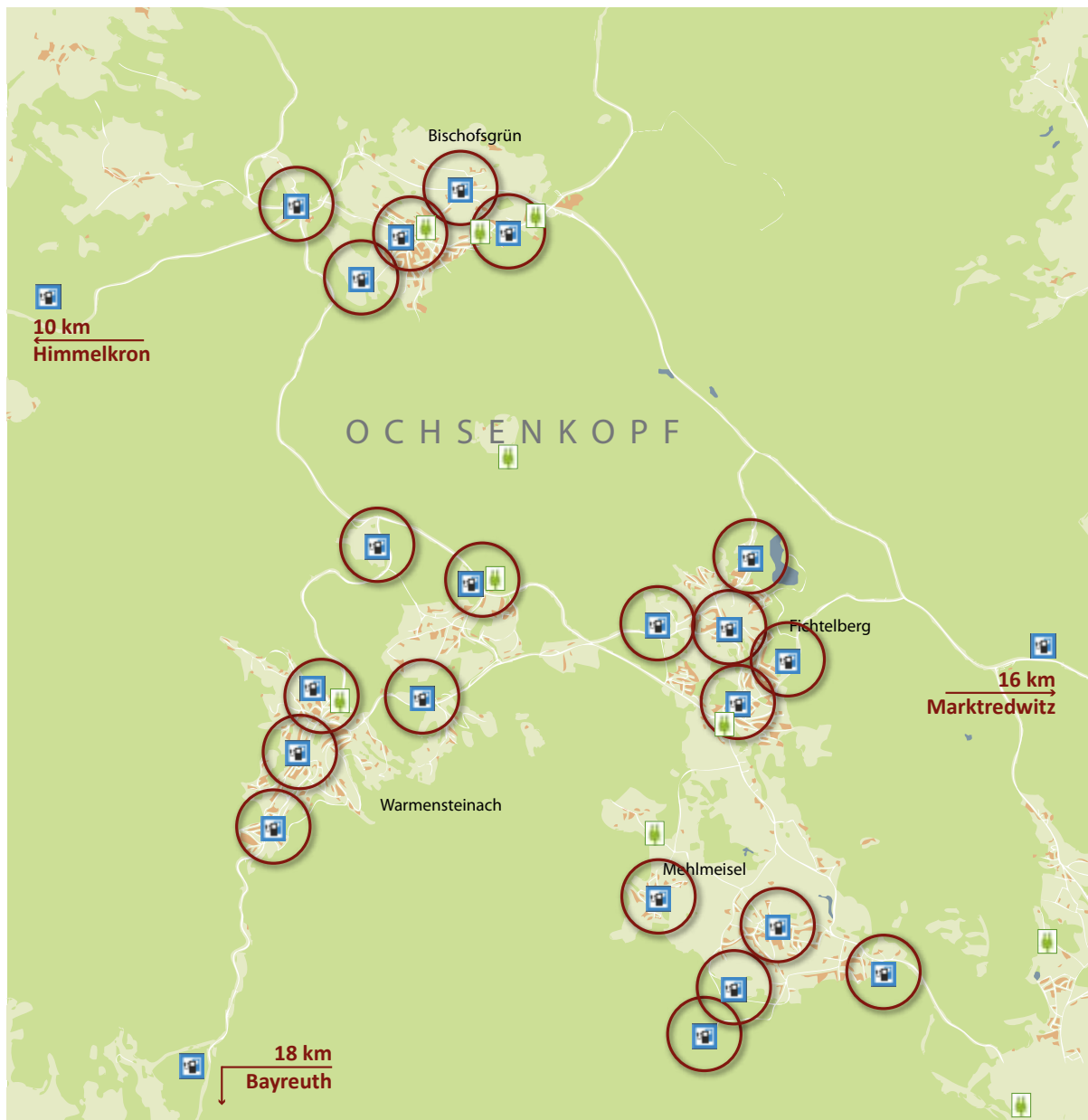
7 Ochsenkopfreion Entwicklung Priorität 2



OCHSENKOPFREGION - E-LADEINFRASTRUKTUR PRIORITÄT 3

Eine Umsetzung der Ladeinfrastrukturen aller Prioritätsstufen würde den nach heutigem Wissenstand optimalen Verteilungsgrad in der Region herstellen. In einer derartigen Ausbaustufe wird das Netz an Ladestationen in den Gemeinden immer dichter und auch periphere Lagen sind optimal versorgt.

8 Ochsenkopfreion Entwicklung
Priorität 3



3 Ladestationen - Typen

An dieser Stelle steht eine kurze Zusammenfassung der verschiedenen Arten von E-Ladeinfrastruktur. Nach der Wahl des geeigneten Standorts muss zusätzlich der Ausstattungsgrad der Ladestationen bestimmt werden. Die hier dargestellte Auswahl soll diesen Auswahlprozess unterstützen.



VOLLAUSSTATTUNG

- Ladesäule, Bezahlssystem optional möglich
 - 2 Kfz und mind. 2 E-Bikes, Stellplätze freigehalten
 - 2x32A 3-phasig Ladestecker Typ 2 und 2x16A 1-phasig Schuko
- Dieser Ausstattungsgrad ist für öffentliche Ladestationen zu empfehlen.

ZEITGEBUNDE AUSSTATTUNG

- Öffnungszeiten oder Anmeldung erforderlich
- Anschluss innerhalb von Gebäuden
- 1 Kfz und mind. 2 E-Bikes
- Ladeboxen 1x32A 1-oder3-phasig Ladestecker Typ 2 und 2x16A 1-phasig Schuko

Die Ladestation ist an einem vorhandenem Hausanschluss installierbar. Daher ist sie gut für Gasthöfe, Cafés, Hotels und Privatnutzer geeignet.



LIGHT-AUSSTATTUNG

- Ladedosen, z.B. an Hauswand E-Bikes
- 2x16A 1-phasig Schuko

Diese einfache Ausstattung mit Ladedosen verursacht nur niedrige Investitionskosten und eignet sich damit besonders für Gasthöfe, Cafés, Hotels und Privatnutzer.



SCHNELL-LADE-AUSSTATTUNG

- CHAdeMO-Ladeschnittstelle für z.B. japanische und ältere französische E-Fahrzeuge (von deutschen Herstellern nicht unterstützt)
- CCS-System (Combined Charging System)
- Wechsel + Gleichstrom-Ladung
- Strombuchsen kompatibel mit Anschluss-Typ 2

Schellladestationen erfordern deutlich höhere Investitionskosten als Ladestationen mit dem Anschluss-Typ 2, daher sind sie nicht für die Erstausrüstung zu empfehlen. Der Vollständigkeit halber werden sie aber an dieser Stelle aufgeführt.

9 Darstellung von E-Ladeinfrastruktur-Typen (Ladesäule, Ladedose und Schnellladestation, Quelle: Schletter GmbH (oben), Gira Giersiepen GmbH & Co. KG (mitte) und ABB Asea Brown Boveri Ltd. (unten))

4 Ringbussystem

Sowohl aus der Lenkungsgruppe als auch auf dem Bürgerforum Ende Mai 2014 in Bischofsgrün kamen Hinweise aus der Bevölkerung, die auf eine gewisse Unzufriedenheit mit dem regionalen ÖPNV-System schließen lassen. Im Speziellen sind dies unbefriedigende Taktungen und Einsatzzeiten der regionalen Busverbindungen, sowie Anschluss-Probleme. Auch in Bezug auf den Rufbus bzw. das Anruf-Taxi scheint es zumindest Informationsdefizite bei den Einwohnern und Gästen zu geben. Die Verbesserung des Personennahverkehrs wurde bereits im ISEK thematisiert. In der damaligen Bürgerveranstaltung im Sommer 2009 war der sogenannte „Ochsenkopf-Rundbus“ bereits vorgeschlagen worden.



10 E-Fahrzeuge zur Personentransportnutzung, Quelle: Bodensee-Oberschwaben Verkehrsverbundgesellschaft mbh (Links), EMOSS B.V. Hybrid & Electric drive systems (Rechts)

4.1 VORSCHLAG FÜR DEN VERLAUF EINER RINGBUSLINIE

Seit geraumer Zeit wurde in dem Gremium der Lenkungsgruppe ebenfalls die Wiederaufnahme eines regionalen Fahrbetriebs zwischen den Ochsenkopfgemeinden in Form eines Rundbusses, früher bekannt als „Wanderbus“, diskutiert. Hier bestehen Querschnittsverbindungen zur ganzheitlichen Sicht der E-Mobilität. Es sind mittlerweile Elektrobusse in jeder Fahrzeugklassengröße erhältlich.

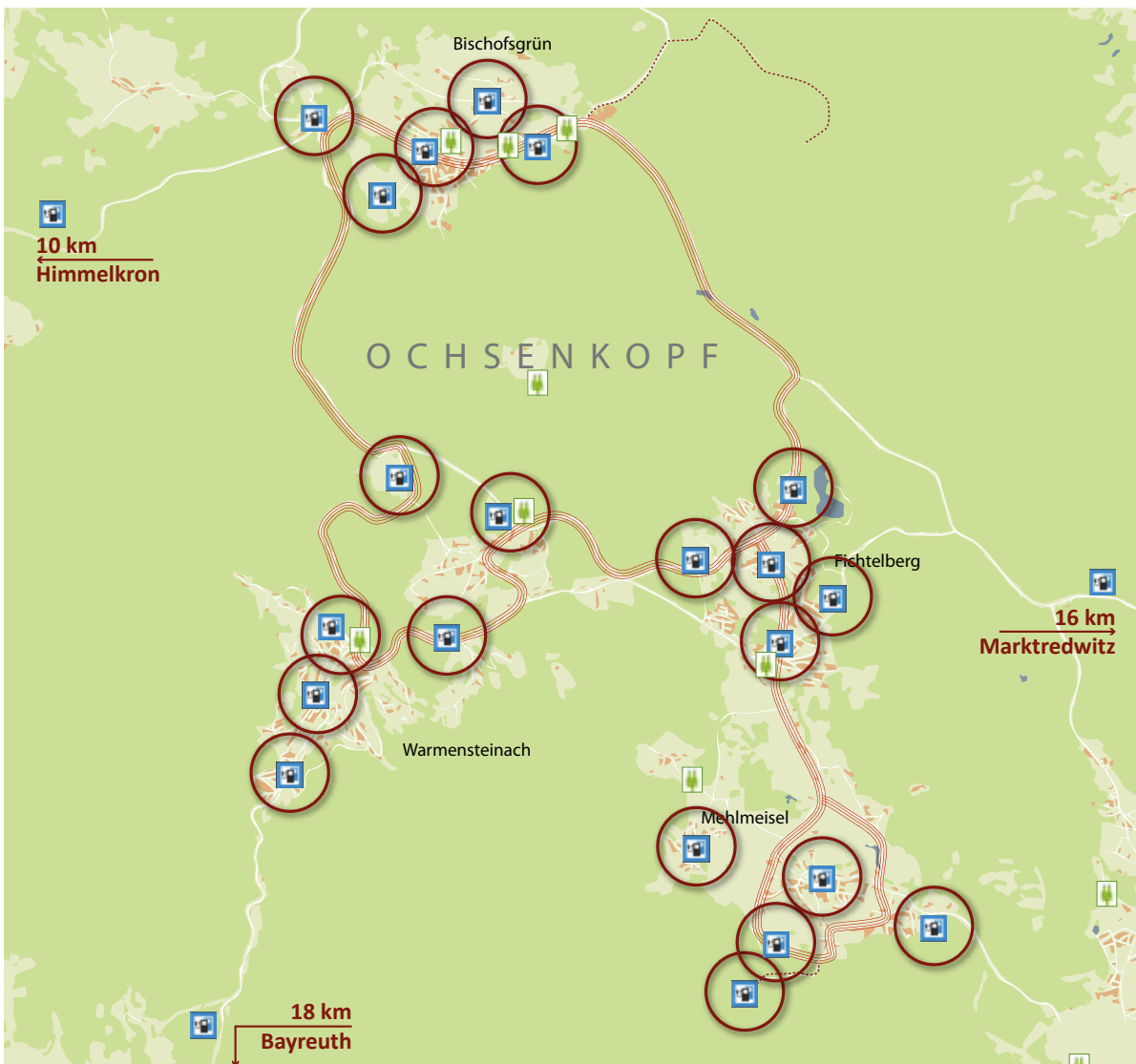
Das Linienangebot ist in Kooperation mit Anbietern von Buslinienverkehr und dem Aufgabenträger Landkreis Bayreuth abzustimmen. Bei einer Neuausrichtung des Angebotes kann eine Anschaffung von einem Bus mit Elektroantrieb in Erwägung gezogen werden.

Ein Rundbus-System auf Basis von Elektromobilität könnte eine wichtige Verbindung zu anderen in interkommunaler Zusammenarbeit begonnenen Projekten darstellen. Im Rahmen des interkommunalen

Sportstättenentwicklungskonzeptes (SpEK) ist zur Vernetzung der Sportstätten untereinander ein solches Rundbus-System angedacht. Auch in den momentanen Planungen zu einer gemeinsamen Museums- und Kulturlandschaft steht die mobile Vernetzung von Kultur- und Museumsstandorten in der Region auf der Agenda. Das unter diesen Gesichtspunkten notwendige Bussystem mit einem Elektrobus zu betreiben wäre unter den eingangs erläuterten Handlungserfordernissen äußerst sinnvoll. Nämlich als gelungener Beitrag zur Verbesserung der regionalen Mobilität bei gleichzeitiger CO₂-Emissionsreduzierung.

- 11 Vorschlag für den Verlauf einer Ringbuslinie sowie Verknüpfung von Zielen mit Midi-Bussen

Die Abbildung zeigt den möglichen schematischen Verlauf einer Ringbuslinie sowie die Verknüpfung von Zielen mit Midi-Bussen in der Ochsenkopfreion. Die sinnvolle und effiziente Verbindung der vier Gemeinden müsste in einer detaillierten Planung genau ausformuliert werden.



5 Kombination der Strom-eigenerzeugung

Um einen möglichst wirkungsvollen Beitrag zur Reduzierung der CO₂-Emissionen und damit zum Klimaschutz in der Region zu erhalten eignet sich die Kombination von E-Ladeinfrastruktur mit regenerativ erzeugtem Strom. Dabei stellt die Eigenerzeugung des Stroms eine besonders umweltschonende und klimafreundliche Option dar. Bei der Bereitstellung von Strom ist die strikte CO₂-Neutralität in diesem Zusammenhang sehr wünschenswert.

In der aktuellen Praxis ist die gängigste Methode die Versorgung von Ladestationen mit Strom aus Photovoltaik. Die Dächer von Carport-Anlagen eignen sich in besonders hohem Maße zur Ausstattung mit Solarpanelen.



12 Darstellung einer Ladefrastruktur mit Eigenversorgung durch Solarenergie, Quelle: www.bw-energy.de

Aber auch andere regenerative Energieversorgung sollte in Betracht gezogen werden. Windkraftanlagen sind in der Region weit verbreitet und bieten daher ebenfalls Potenziale. Außerdem könnte Wasserkraft zur regenerativen Stromerzeugung genutzt werden. Ganz konkret sind die in der Region vorhandenen Wasserkraftanlagen der vier Gemeinden zum Auftanken der öffentlichen E-Fahrzeuge in Betracht zu ziehen. Eine Nutzungsmöglichkeit für die Allgemeinheit müsste geprüft werden. Das Thema Geothermie spielt derzeit noch eine untergeordnete Rolle, könnte aber in Zukunft an Bedeutung gewinnen, auch dieses Thema sollte weiter verfolgt werden.

6 Beispiele

An den folgenden Beispielen soll eine praxisnahe Umsetzung des Themas Elektromobilität nachvollzogen werden. Die Beispiele dienen der Orientierung, Übernahme von Positivem und Fehlervermeidung

-
- 13 Ladestation vor einer gastronomischen Einrichtung
Quelle: www.e-wald.de



BAYERISCHER WALD - PROJEKT E-WALD

Das Pilotprojekt E-WALD wurde als Demonstrationsprojekt für Elektromobilität in Deutschland gestartet. In dem Verbundprojekt arbeiten Wissenschaft, Wirtschaft, Kommunen und Landkreise gemeinsam am Aufbau von Elektromobilitätsstrukturen im ländlichen Raum.

Gerade für den Tourismus werden positive Auswirkungen wie gesteigertes Umweltbewusstsein und Nachhaltigkeit erwartet.

Mit knapp über hundert Ladestationen wurde ein engmaschiges LadeNetz über die Region gelegt. Digitale und analoge Karten zeigen anschaulich die einzelnen Standorte. Eine „eCarsharing-Flotte“ stellt Touristen und Besuchern individuelle und ständig verfügbare Mobilitätsangebote zur Verfügung. Für die Einwohner der Gemeinden gibt es mit dem Bürgerfahrzeug ebenfalls ein interessantes Modell zur Nutzung von Elektrofahrzeugen. Auch die Gemeindeverwaltungen haben sich verpflichtet, mittelfristig ihre kommunalen Flotten auf Elektromobile umzustellen.

BAD NEUSTADT

Die unterfränkische Stadt Bad Neustadt wurde 2010 zu Bayerns erster Modellstadt für Elektromobilität ernannt. Die Stadt koordiniert ein Projektmanagement, welches sich um die geförderten Maßnahmen zur Verbesserung der Elektromobilitätsstrukturen in der Stadt kümmert und zusätzlich als Beratungsinstanz dient.

Außerdem hat sich ein Förderverein aus Vertretern der Privatwirtschaft und interessierten Bürgern gebildet, um die Anstrengungen der Stadt zu unterstützen.

Gemeinsam wurde der sukzessive Aufbau eines breiten Netzes an Ladeflächen begonnen, das Konzept der Bürgerfahrzeuge übernommen sowie eine breite Palette an Forschungsprojekten gestartet.

7 Empfehlungen

Es wird empfohlen, kurzfristig innerhalb von wenigen Monaten mindestens eine Ladesäule pro Gemeinde aus der Prioritätsstufe 1 umzusetzen. Ein zeitnaher Start ist von höchster Bedeutung, um die Gesamtkonzeption einer E-Mobilitätsregion zu erreichen. In den folgenden Monaten sollte dann das Angebot an Ladestationen immer weiter verdichtet werden, nur so kann ein lukratives und vielschichtiges Angebot für die Nutzer von Elektromobilen geschaffen werden. Die Stagnation des Angebots bei nur einer Lademöglichkeit pro Gemeinde wäre kontraproduktiv. Bei Belegung oder Ausfall dieser Ladestation würden die fehlenden Lademöglichkeiten in der direkten Umgebung die Nutzer frustrieren. Nur mit einem erweiterten Angebot an Ladeinfrastruktur ist die Anzahl von Elektrofahrzeugen zu steigern. Damit wird auch die (psychologisch motivierte) Akzeptanz für Elektrofahrzeuge mit zunehmender Wahrnehmung im Verkehrsbild steigen. Nur so kann das Gesamtziel einer „E-Mobilitäts-Region“ erreicht werden.

Die Elektroautos als Verkehrsmittel für Pendler im ländlichen Raum können bei größerer Verbreitung den Immissionsdruck auf Ortschaften mit Durchgangsverkehr deutlich reduzieren. Dies ist bedeutsam für die strukturelle Verflechtung der Ochsenkopregion mit den größeren Städten des Landkreis Bayreuth, inklusive der kreisfreien Stadt Bayreuth.

Unter diesem Aspekt wird auch die Feinstaub- und Lärmbelastung in den Ballungsräumen – verursacht u.a. durch Einpendler – abnehmen.

Ein wichtiger Aspekt ist die Information und Mitnahme der Bürgerschaft bei diesem Thema. Gerade die ansässige Wirtschaft kann mit privaten Initiativen den Ausbau von Ladeinfrastruktur fördern und hier im Sinne eines Public-Private-Partnership zusammen mit den kommunalen Stellen zur Erreichung des Gesamtziels beitragen.

Die Förderung der E-Ladeinfrastruktur in der Ochsenkopregion mag auf den ersten Blick zunächst keine wahrnehmbaren kurzfristigen Effekte herbeiführen. Vielmehr wird aber die Grundlage geschaffen für eine nachhaltige Entwicklung, die erst in der gesamtheitlichen Betrachtung ihre Sinnhaftigkeit entfalten kann. Aus diesem Grund hat sich erfreulicherweise die Regierung von Oberfranken zur Förderung einer derartigen Initiative zum Ausbau der Elektromobilitätsstrukturen in Oberfranken entschieden. Im Falle eines kurzfristigen Starts und einer entschlossenen Umsetzung des Projektes „Elektromobilität in der Ochsenkopregion“ ist der Einsatz von Fördermitteln möglich.

8 Ausblick

Im Anschluss an die Studie soll die Förderung von Ladeinfrastrukturen in den Gemeinden konkret umgesetzt werden. Hierzu sollte in erster Linie das Stadtumbaumanagement, als Dienstleister der Kommunalentwicklung, Unterstützung leisten.

Die Studie ist gedacht als primärer Anstoß, um einerseits Vorbehalte und Kaufs-Hinderungsgründe für Elektroautos zu reduzieren, andererseits den Gemeinden und Gastronomen einen klaren touristischen Vorteil zu verschaffen. Die privaten Akteure sollten im weiteren Verlauf bei der Umsetzung durch verschiedenste Maßnahmen unterstützt werden. Neben der Suche von Förderprogrammen für Ladeinfrastrukturen sollten Anfragen bei Energieversorgern sowie Kontaktaufnahmen zu Fach-Plattformen (Kompetenzatlas Elektromobilität Bayern) und Beispielprojekten im Fokus der Arbeiten stehen. Für die Umsetzung der kommunalen Ladestationen werden Ausschreibungen für die Komponenten und Montagearbeiten notwendig, auch hier könnte das Stadtumbaumanagement unterstützend tätig werden.

Sind diese Arbeiten von Erfolg gekrönt und das Thema multipliziert sich in der Region, könnte der Ausbau der Prioritätsstufe 3 durch die Gemeinden nicht mehr benötigt werden. In diesem best-case-Szenario ist damit zu rechnen, dass sich die Bevölkerung mehr und mehr selbst über z.T. bereits vorhandene PV-Anlage versorgen wird und die Akku-Technologie weiter voranschreitet. Kürzere Ladezeiten und höhere Reichweiten werden die Folge sein. Das Ziel der Implementierung einer umweltfreundlichen und nachhaltigen Mobilitätsform in der breiten Gesellschaft wäre gelungen.

In diesem Zusammenhang sei nochmals auf die synergetische Vernetzung mit dem Querschnittsthema „Erneuerbare Energien“ hingewiesen, welches ebenfalls in anderen interkommunalen Handlungskonzepten der Ochsenkopf-Gemeinden bearbeitet wird. Hierzu sind Querbezüge herzustellen und Synergieeffekte zu nutzen.

