

BERNARD Gruppe ZT GmbH • Postfach 91 64 • 73416 Aalen

Stadt Ravensburg  
Stadtplanungsamt  
Herrn Timo Nordmann  
Salamanderweg 22  
88212 Ravensburg

Ihr Zeichen:	
Ihre Nachricht:	
DW/Zeichen:	55/Ko
Projekt-Nr.:	P501553
Datum:	24.08.2021

**Klimamobilitätsplan für den Gemeindeverband Mittleres Schussental,  
Bereich Verkehrsmodellierung  
Arbeitsprogramm und Honorarangebot**

Sehr geehrter Herr Nordmann,

herzlichen Dank für Ihre Anfrage. Gerne bieten wir Ihnen die Erstellung des Klimamobilitätsplans für den Gemeindeverband Mittleres Schussental (GMS), Teil Verkehrsmodellierung, als Fortschreibung des im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplans (VEP) entwickelten Verkehrsmodells an.

**Aufgabenstellung**

Der durch das Land Baden-Württemberg geförderte Klimamobilitätsplan baut auf Aspekten des Verkehrsentwicklungsplans des Gemeindeverbands Mittleres Schussental auf und entwickelt diese weiter. Hierzu ist es notwendig, das vorliegende intermodale Verkehrsnachfrage- und Verkehrsumlegungsmodell auf seine Eignung zu überprüfen und bei Bedarf weiterzuentwickeln.

Ein enges Zusammenspiel und bilaterale Abstimmungen mit den Bearbeitern der weiteren Themenfelder „ÖPNV-Konzept“ und „Öffentlichkeitsarbeit“ innerhalb des Klimamobilitätsplans kann vom Gemeindeverband vorausgesetzt werden. Im Zuge der Bearbeitung soll unter anderem eine Projektgruppe gebildet werden. Dabei werden die Themenbereiche „ÖPNV-Konzept“ und „Öffentlichkeitsarbeit“ teilweise getrennt voneinander zu sehen sein, so dass es möglich werden kann, dass zu jedem Thema eine Unterprojektgruppe erstellt wird. Die Gesamtprojektgruppe mit Einbeziehung des Themenbereichs „Verkehrsmodellierung“ wird mindestens alle 2-3 Monate einberufen.

## Hinweise zur Methodik

Für die Modellierungen im Rahmen des Klimamobilitätsplans für den Gemeindeverband Mittleres Schussental wird das intermodale Verkehrsnachfrage- und Umlegungsmodell aus dem VEP GMS eingesetzt. Eine zielgerichtete Weiterentwicklung entsprechend der Anforderungen der Projektphase 1 (siehe Arbeitsprogramm) ist vorgesehen. Das Modell basiert auf dem Programmsystem VISUM. Es umfasst die Schritte

- Verkehrserzeugung (Ermittlung des Quell- und Zielverkehrsaufkommens),
- Verkehrsverteilung (Verknüpfung von Quelle und Ziel),
- Verkehrsmittelwahl (Aufteilung auf Verkehrsmittel),
- Verkehrsumlegung (Routenwahl im Netzmodell).

Für die Modellierung der Wege im Untersuchungsraum wird der in VISUM integrierte 4-Stufen-Algorithmus verwendet. Es werden sowohl wohnungsbezogene Wege (z.B. von der Wohnung zur Arbeit) als auch nicht-wohnungsbezogene Wege (z.B. von der Arbeit zum Einkaufen) abgebildet.

Die Modellierung erfolgt getrennt nach verhaltenshomogenen Personengruppen und Wegezwecken. Die verhaltenshomogenen Personengruppen orientieren sich an der Einteilung der Studie zur Mobilität in Deutschland (MiD) und setzen sich aus Alter, Erwerbsstatus und Pkw-Verfügbarkeit zusammen.

Dies ermöglicht die Abbildung von Veränderungen im Mobilitätsmuster von Menschen bzw. Haushalten, z.B. ein durch die Mobilitätsrahmenbedingungen verstärkter Trend zu Haushalten ohne eigenen Pkw-Besitz. Die sich so ergebenden Nachfragesteigerungen bei anderen Verkehrsmitteln, z.B. im ÖPNV werden innerhalb der Modellberechnungen direkt quantifiziert. Anderen Effekte durch Veränderungen im Mobilitätsverhalten, wie z.B. eine geringere Nachfrage nach Stellplätzen, können indirekt aus dem wegezweckspezifischen Quell- und Zielverkehr von Verkehrszellen abgeleitet werden.

Das Verkehrsmodell wurde auf das Analysejahr 2017 kalibriert und anhand von aktuelleren Zählungen außerhalb der Lockdown-Zeiten fortgeschrieben. Der Prognosehorizont ist 2030. Umgelegt werden Pkw und Schwerverkehr, Radfahrer und ÖPNV-Fahrgäste einschließlich On-Demand-Verkehren.

Die Abbildung des stark veränderten Mobilitätsverhaltens großer Teile der Bevölkerung, insbesondere während des ersten Lockdowns von März bis Mai 2020, erscheint uns nicht sinnvoll, da es sich um eine Ausnahmelage handelt. Interessanter ist die Modellierung mittel- und möglicherweise langfristiger Wirkungen aus der Pandemie, wie z.B. eine Verstärkung des Trends zu Fahrrad und E-Bike, die

Vermeidung von Fahrten im ÖPNV und verstärktes Arbeiten außerhalb des Büros. Die Verstärkung bereits vorhandener Trends kann im Modell leicht abgebildet werden. Disruptive Effekte (als solche könnte man die Meidung des ÖPNV und die Veränderungen im Arbeitsalltag definieren) können ebenfalls modelliert werden, allerdings ist aus unserer Sicht hierzu die Verständigung auf ein gemeinsames Zukunftsbild erforderlich. Vorgaben der Landesregierung zum Umgang mit diesen Themen im Rahmen von Klimamobilitätsplänen wären sehr hilfreich. Mehrere Prognoseszenarien sind dann nicht erforderlich.

Die dynamische Kalibrierung der Modalwahl ermöglicht durch ihren intermodalen Ansatz die Abbildung von Verlagerungen zwischen den Verkehrsmitteln durch Änderung der Verkehrsangebote (z.B. Taktverdichtungen oder Linienanpassungen im ÖPNV, Verbesserung der Radinfrastruktur), neue Verkehrsangebote (z.B. On-Demand-Verkehre) oder restriktive Maßnahmen (z.B. Spurreduktionen im MIV, Erhöhung bzw. Einführung von Parkgebühren). Die hierdurch zu erwartenden und in anderen Städten bereits empirisch nachgewiesenen Verschiebungen des Modal Split zugunsten des Umweltverbundes konnten bereits im VEP GMS nachgewiesen werden. Dies geschah für eine Vielzahl an Maßnahmenabstufungen und Kombinationen, so dass die Sensitivität des Modells nachgewiesen werden konnte. Dabei wurden die Modellergebnisse von internen und externen Experten als realitätsnah eingeschätzt.

Zur Plausibilisierung der Wirkungszusammenhänge in den Klimaschutzszenarien sind im Rahmen des Klimamobilitätsplans weitere Sensitivitätsanalysen vorgesehen.

Die möglichen Anforderungen und Grenzen der Modellierungen wurden im Februar und März 2021 in Fachgesprächen mit Modellexperten und der Landesregierung erörtert. Es wurde hier vereinbart, dass für alle Modellkommunen der Klimamobilitätspläne ein einheitliches Vorgehen bei der Modellierung anzustreben ist, um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu ermöglichen. Hier werden auch mit der geplanten wissenschaftlichen Begleitung zu Beginn der Bearbeitung Abstimmungen zum Vorgehen getroffen. Dies betrifft vor allem die notwendigen Annahmen und die Modellierungstiefe.

## Arbeitsprogramm

### Phase 1 – Anpassung des vorhandenen Verkehrsmodells

Eine umfassende Anpassung und Aktualisierung des Verkehrsmodells aus dem VEP ist erforderlich. Die wichtigsten Annahmen für die Wirkungszusammenhänge im Verkehrsmodell werden transparent dargelegt und im Rahmen von Vernetzungstreffen mit anderen Modellkommunen abgeglichen und ggf. angepasst.

- Preissensitivität einfügen bzw. kalibrieren (zur Abbildung von Preissteigerungen im MIV, z.B. durch Erhöhung Parkgebühren, Mobilitätspass, etc.)
- Abbildung von Kapazitätsengpässen im ÖV, so dass Angebotsausweitung ÖPNV nicht nur als Abbau von Widerständen (Fahrzeit, etc.) modelliert wird.
- Abbildung der Wirkung von Widerständen und Benutzervorteilen im MIV (z.B. sukzessive Parkraumreduzierung, Parkraum, Spuren bis hin zu ganzen Zonen exklusiv für klimaneutrale Antriebe)
- Differenzierung der Pkw- und Nfz-Flotte nach fossilen und klimafreundlichen Antrieben, inkl. Annahmen zum realen Nutzungsverhalten bei Plug-In-Hybriden
- Annahmen zur demografischen Entwicklung auf Grundlage der Daten des statistischen Landesamtes

### Phase 2 – Auswahl und Detailabstimmung der Maßnahmen/Anpassung aus vorhandenem Verkehrsentwicklungsplan

- Überprüfung der im Verkehrsentwicklungsplan GMS dargestellten Maßnahmen im Verkehrsmodell mit den geänderten Parametern (siehe 1). Auswertung der CO<sub>2</sub>-Reduktion mit dem bestehenden Vorzugsszenario 2030 aus dem Verkehrsentwicklungsplan GMS, verschnitten mit den unter Phase 1 erstellten neuen Parametern.

### Phase 3 – Berechnung von Klimaschutzszenarien, wenn notwendig

- Berechnung der CO<sub>2</sub>-Minderung der identifizierten Maßnahmen bzw. Maßnahmenbündel, der Wirkung der Annahmen zu Rahmenbedingungen („Beitrag anderer Ebenen“), ggf. Iteration zur Erreichung des CO<sub>2</sub>-Minderungsziels.
- Vorstellung der Ergebnisse in drei Workshops und einer Abstimmungskonferenz
- Bis zu zwei Neuberechnungen der Maßnahmenwirkungen
- Entwicklung und Berechnung von bis zu drei weiteren Maßnahmen

**Phase 4 – Umsetzungsplanung**

- Ableitung eines Umsetzungskonzeptes, welches die Festlegung von Handlungsschritten, zuständiger Verwaltungsebene bzw. weiteren Akteuren, Realisierungszeiträumen, Kostenabschätzung, Finanzierungsmöglichkeiten, Angabe zur Energie- und Treibhausgaseinsparung beinhaltet
- Einarbeitung des Beteiligungsprozesses (z.B. bei der Identifizierung, Ergänzung und Priorisierung geeigneter Maßnahmen, falls notwendig)
- Drei Workshops zur Vorstellung der Ergebnisse plus eine Abstimmungskonferenz, zweimal Vorstellung im Gemeinderat und eine öffentliche Vorstellung
- Ermittlung der Schlüsselmaßnahmen zur Erreichung der Klimaziele
- Erstellung eines Entwurfs für den Klimamobilitätsplan

**Phase 5 – Maßnahmen der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit und Bürgerbeteiligung**

- Nicht Bestandteil des Angebots, bzw. in den anderen Phasen enthalten

**Phase 6 – Entwicklung der Kommunikationsstrategie**

- Nicht Bestandteil des Angebots

**Phase 7 – Entwicklung eines Monitoring- und Evaluierungskonzepts**

- Ein Monitoring- und Evaluierungskonzept, das die Rahmenbedingungen für die Erfassung der Änderungen am Modal Split sowie die Abschätzung der sich daraus ergebenden Treibhausgasmindeung entwickelt, soll erarbeitet werden. Dabei sind auch Regeln für die ggf. notwendige Anpassung der Maßnahmen in der Umsetzungsphase zu erstellen. Ein solches Konzept umfasst gleichzeitig den Personalbedarf, notwendige Investitionen (z. B. in Messtechnik), Zeitpläne und Möglichkeiten zu Datenerfassung und -auswertung. Das detaillierte ÖPNV-Konzept ist zu beachten und in dem Prozess mit abzubilden.

**Phase 8 – Schlussbericht/Datenübergabe**

- Alle Daten, inklusive des Verkehrsmodells sind in den üblichen Formaten zu übergeben. Ein Abschlussbericht mit Einarbeitung der beiden anderen Themen „Öffentlichkeitsarbeit“ und „ÖPNV-Konzept“ ist zu fertigen.
- Weiterhin ist das Verkehrsmodell in seiner Gänze und in geeigneten Dateiformaten zu übergeben.
- Übersichtspläne, Verkehrsstärkenpläne, Strukturpläne, etc. sind als PDF auch (je nach Maßstab) bis A0 zu fertigen.
- Ggf. vorzubereitende Zwischenberichte, Sach- oder Projektberichte über die Arbeitspakete bzw. das Voranschreiten sind für den Fördergeber zu erarbeiten.

## Honorarermittlung

Die Honorarberechnung erfolgt auf der Basis der gültigen Stundensätze durch Vorausschätzung des voraussichtlichen Zeitbedarfs nach Erfahrungswerten. Soweit nicht mengenbezogene Kostensätze ausgewiesen werden, erfolgt die Honorarberechnung nach „Tagewerken“, welche die durchschnittlichen, täglichen Kosten eines Planungsteams darstellen. Das Honorar für ein Tagewerk (TW) beträgt:

1 TW = netto EURO 950,00.

Für allgemeine Verwaltung, Porto, Telefon, interne Vervielfältigung, IT-Nutzung und Geräteinsatz werden pauschale Nebenkosten in Höhe von 6 % der Gesamtkosten berechnet. Abstimmungs- und Präsentationstermine, die Teilnahme an Terminen der Öffentlichkeits- und Bürgerbeteiligung (soweit nicht im Arbeitsprogramm benannt) sowie nicht im Angebot enthaltene Leistungen werden mit folgenden Sätzen abgerechnet:

Geschäftsführer, Prokurist	netto EURO	95,00/Stunde
Leitende Ingenieure	netto EURO	85,00/Stunde
Projektingenieure	netto EURO	75,00/Stunde
Zeichner, Techniker	netto EURO	55,00/Stunde
Abstimmungstermin (halbtägig)	netto EURO	950,00
Telefon-/Videokonferenz (halbtägig)	netto EURO	475,00
Präsentationstermin (halbtägig)	netto EURO	1.425,00
Teilnahme an Terminen zur Bürger- und zur Öffentlichkeitsbeteiligung (halbtägig)	netto EURO	1.900,00
+ je weiteren Ingenieur	netto EURO	475,00
Fahrtkosten/km	netto EURO	0,40

Getrennt abgerechnet werden außerdem Vervielfältigungen für Mehrfertigungen, Reprografie- und Druckkosten und eventuelle Auslagen an Dritte, z. B. für die Beschaffung von Planungsunterlagen, verkehrsrechtliche Anordnung, Beschilderung und Erhebungspersonal.

Der Auftragnehmer ist berechtigt Rechnungen gemäß Arbeitsfortschritt anzufordern. Müssen Vororttermine, aus Gründen die der Auftragnehmer nicht zu verantworten hat, wiederholt werden, so kann der entstehende Zusatzaufwand abgerechnet werden.

Im Einzelnen ergibt sich folgender Aufwand:

Phase 1 – Anpassung/Abgleich des Verkehrsmodells	18,00 TW	netto	EURO 17.100,00
Phase 2 – Auswahl der Maßnahmen	6,00 TW	netto	EURO 5.700,00
Phase 3 – Berechnung von Klimaschutzszenarien	12,00 TW	netto	EURO 11.400,00
Phase 4 – Umsetzungsplanung	30,00 TW	netto	EURO 28.500,00
Phase 7 – Monitoring- und Evaluierungskonzept	12,00 TW	netto	EURO 11.400,00
Phase 8 – Schlussbericht/Datenübergabe	8,00 TW	netto	EURO 7.600,00
Termine Gesamtprojektgruppe (alle 3 Monate) bis zu 6 Termine in 18 Monaten	6,00 TW	netto	EURO 5.700,00
<hr/>			
Summe	92,00 TW	netto	EURO 87.400,00
Nebenkosten 6 %		netto	EURO 5.244,00
<hr/>			
Honorar		netto	EURO 92.644,00

Hinzu kommen ggf. weitere Termine und Zusatzleistungen auf Anforderung sowie die Mehrwertsteuer von zurzeit 19 %.

Gerne sagen wir Ihnen eine fristgerechte Bearbeitung im Rahmen des Förderprojekts Klimamobilitätsplan zu. Als Bearbeitungszeitraum ist Oktober 2021 bis März 2023 vorgesehen. Für eventuelle Rückfragen und vertiefende Abstimmungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Wir würden uns freuen Ihren Auftrag zu erhalten.

Mit freundlichen Grüßen  
BERNARD Gruppe ZT GmbH

ppa.   
Dipl.-Geogr. Dirk Kopperschläger  
*Bereichsleiter Verkehrsplanung*