

Telefon: 233 - 22779
233 - 24181
233 - 24311
Telefax: 233 - 21797

**Referat für Stadtplanung
und Bauordnung**
Stadtentwicklungsplanung
PLAN HA I/3

**Automatisiertes Fahren und Vernetzung des
Straßenverkehrs im städtischen Kontext
– Pilotstadt München**

Sitzungsvorlagen Nr. 14-20 / V 09364

Beschluss des Ausschusses für Stadtplanung und Bauordnung vom 19.07.2017 (SB)
Öffentliche Sitzung



Inhaltsverzeichnis

Seite

I. Vortrag der Referentin.....	2
1. Anlass.....	2
2. Förderprogramm zur Automatisierung und Vernetzung im Straßenverkehr.....	2
2.1. Verständnis von automatisiertem Fahren und Vernetzung.....	3
2.2. Inhalte und Ziele des Forschungsprogramms.....	4
2.3. Fördernotwendigkeit und -schwerpunkte.....	4
3. Projektstruktur und -konzept.....	5
3.1. Am Projekt beteiligte Institutionen, Unternehmen sowie städtische Referate.....	5
3.2. Themenschwerpunkte und Ziele des Projekts.....	5
3.3. Erwartete Ergebnisse.....	6
3.4. Projektablauf und Zeitrahmen.....	6
4. Darstellung der Kosten und der Finanzierung.....	7
4.1. Zahlungswirksame Kosten im Bereich der laufenden Verwaltungstätigkeit.....	7
4.2. Nutzen.....	7
4.3. Personalplanung.....	7
II. Antrag der Referentin.....	8
III. Beschluss.....	9

I. Vortrag der Referentin

Zuständig für die Entscheidung ist der Ausschuss für Stadtplanung und Bauordnung gemäß § 7 Abs. 1 Ziffer 11 der Geschäftsordnung des Stadtrates der Landeshauptstadt München, da die zu behandelnde Angelegenheit in ihrer Bedeutung und ihren möglichen Auswirkungen nicht auf einen Stadtteil begrenzt ist, sondern vielmehr die Verkehrsentwicklungsplanung in München im Allgemeinen betrifft.

1. Anlass

Das Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur (BMVI) hat im Juli 2016 ein auf fünf Jahre angelegtes „Forschungsprogramm zur Automatisierung und Vernetzung im Straßenverkehr“ veröffentlicht. Mit dem Programm sollen technologische, verkehrs- und gesellschaftspolitische Fragen zum Thema "Automatisiertes und vernetztes Fahren" untersucht werden. Ziel ist, die Potenziale zu erschließen, die sich durch automatisiertes und vernetztes Fahren für die Mobilität im Allgemeinen, die digitale Wirtschaft und die Verkehrssicherheit sowie Verkehrseffizienz ergeben können.

Die Landeshauptstadt München, vertreten durch das Referat für Stadtplanung und Bauordnung (Federführung), das Kreisverwaltungsreferat und das Referat für Arbeit und Wirtschaft sowie ein Verbund aus dem Bereich Verkehrsplanung und -technik streben eine Beteiligung am Forschungsprogramm an. Ziel ist aus städtischer Sicht, die Einbettung der neuen Technologien in die urbane Mobilität im Rahmen eines ganzheitlichen Ansatzes „Modellstadt München 2030“ stadtverträglich und nachhaltig zu gestalten sowie München als Kompetenzzentrum für innovative Lösungen im Bereich Mobilität und Verkehr auch wirtschaftspolitisch zu stärken. München soll damit von Beginn an eine aktiv gestaltende Rolle einnehmen. Darüber hinaus sollen die im Rahmen des Projekts erarbeiteten Konzepte und Ergebnisse in den zukünftigen Verkehrsentwicklungsplan (VEP) eingehen.

2. Förderprogramm zur Automatisierung und Vernetzung im Straßenverkehr

In den folgenden Kapiteln sollen die Inhalte, Ziele und Förderschwerpunkte des Forschungsprogramms kurz skizziert werden. Eine detaillierte Beschreibung ist dem "Forschungsprogramm zur Automatisierung und Vernetzung im Straßenverkehr" des BMVI vom 22.06.2016¹ und der Förderrichtlinie "Automatisiertes und vernetztes Fahren" des BMVI vom 14.12.2016² zu entnehmen.

1 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2016): Forschungsprogramm zur Automatisierung und Vernetzung im Straßenverkehr.

Online im Internet:

<http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Digitales/forschungsprogramm-avf.pdf> (Stand: 02.05.2017).

2 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2016): Förderrichtlinie "Automatisiertes und vernetztes Fahren".

Online im Internet: <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Digitales/foerderrichtlinie-avf.pdf> (Stand: 02.05.2017).

2.1. Verständnis von automatisiertem Fahren und Vernetzung

Das Referat für Stadtplanung und Bauordnung greift die Definition des BMVI von automatisiertem und vernetztem Fahren auf. Automatisiertes Fahren wird als die Weiterentwicklung des assistierten Fahrens (z. B. Abstandsregelung, Parkassistenten) verstanden und kann in folgende drei Klassifizierungen aufgeteilt werden³:

- *Teilautomatisiertes Fahren*: Längs- und Querführung (Lenken, Beschleunigen und Bremsen) werden vom Fahrzeugsystem übernommen. Fahrende müssen das System dauerhaft überwachen und jederzeit zur vollständigen Übernahme der Fahraufgabe bereit sein.
- *Hochautomatisiertes Fahren*: Längs- und Querführung werden vom Fahrzeugsystem für einen gewissen Zeitraum in spezifischen Situationen übernommen. Fahrende müssen das System dabei nicht dauerhaft überwachen. Bei Bedarf wird die Fahrerin oder der Fahrer zur Übernahme der Fahraufgabe mit ausreichender Zeitreserve aufgefordert.
- *Vollautomatisiertes Fahren*: Längs- und Querführung werden vom Fahrzeugsystem vollständig in einem definierten Anwendungsfall übernommen. Fahrende müssen das System dabei nicht überwachen. Vor dem Verlassen des Anwendungsfalls fordert das System die Fahrerin oder den Fahrer mit ausreichender Zeitreserve zur Übernahme der Fahraufgabe auf.

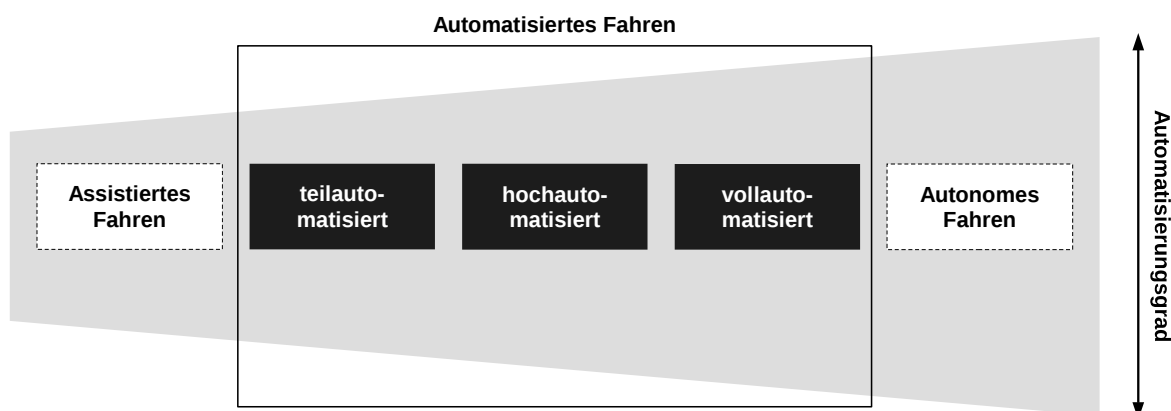


Abbildung 1: Automatisiertes Fahren (BMVI 2016)

Automatisiertes Fahren sieht grundsätzlich ein Zusammenwirken der/des Fahrenden und des Fahrzeugs vor. Erst mit dem autonomen Fahren, als höchster Grad der Fahrzeugautomatisierung, ist eine Entkopplung von Fahrzeug und Fahrenden vorgesehen. Hier wird die Steuerung des Fahrzeuges vollständig durch die Technik übernommen.

Unter *Vernetzung* wird die Kommunikation bzw. der Datenaustausch zwischen Fahrzeugen sowie zwischen Fahrzeugen und der (Verkehrs-)Infrastruktur verstanden.

³ Die Bundesregierung (2015): Strategie automatisiertes und vernetztes Fahren. Leitanbieter bleiben, Leitmarkt werden, Regelbetrieb einleiten.

Informationen über Verkehrszustände, die Straßeninfrastruktur oder die Umwelt können so in Echtzeit übermittelt und der Verkehrsfluss optimiert werden. Vernetzung soll darüber hinaus die Entwicklung von automatisiertem Fahren erleichtern und beschleunigen.

2.2. Inhalte und Ziele des Forschungsprogramms

Das "Forschungsprogramm zur Automatisierung und Vernetzung im Straßenverkehr" soll Impulse setzen, um das Ziel der Bundesregierung, die Einführung des automatisierten und vernetzten Fahrens in den regulären Straßenverkehr, sicher, umweltschonend und effizient zu erreichen. Mit dem Fokus auf der Einführung in den Regelbetrieb ergeben sich die folgenden Ziele⁴:

- Ein *sicherer, umweltfreundlicher, flächensparender und effizienter Mischbetrieb* mit herkömmlich geführten Fahrzeugen.
- Die *dauerhafte Funktionssicherheit* der Automatisierungs- und Vernetzungskomponenten soll sichergestellt sein, ebenso wie die Fähigkeit und Möglichkeit der/des Fahrenden zur Rückübernahme der Fahraufgabe.
- Die *gesellschaftlichen und ökologischen Aspekte* des automatisierten und vernetzten Fahrens sind zu untersuchen. Faktoren sind zu identifizieren, die zu einer Erhöhung der Akzeptanz und damit zu optimalen Rahmenbedingungen für die Realisierung der Potenziale des automatisierten und vernetzten Fahrens beitragen können.

Überdies soll eine übergreifende Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Industrie sowie der öffentlichen Hand zu einem Wissenstransfer und innovativen Lösungen führen.

2.3. Fördernotwendigkeit und -schwerpunkte

Das BMVI schreibt in seinem Forschungsprogramm, dass aufgrund der erwarteten Auswirkungen auf Verkehr, Wirtschaft und Umwelt, wie auch der Nutzen für die Gesellschaft, die Forschung im Bereich des automatisierten und vernetzten Fahrens ein besonderes Interesse des Bundes darstellt. Um diese Nutzenpotenziale realisieren zu können, soll begleitende Forschung öffentlich gefördert werden.

Gegenstand der Förderung sind Vorhaben, die Fragestellungen in Zusammenhang mit höheren, über die Teilautomatisierung hinausgehenden, Fahrfunktionen sowie die Vernetzung und Kommunikation zwischen den verschiedenartigen Verkehrsteilnehmern und auch mit der Infrastruktur betrachten.

Aus den im vorangegangenen Kapitel genannten Zielen ergeben sich die in Abbildung 2 dargestellten vier Förderschwerpunkte.

4 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2016): Forschungsprogramm zur Automatisierung und Vernetzung im Straßenverkehr.
Online im Internet:
<http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Digitales/forschungsprogramm-avf.pdf> (Stand: 02.05.2017).

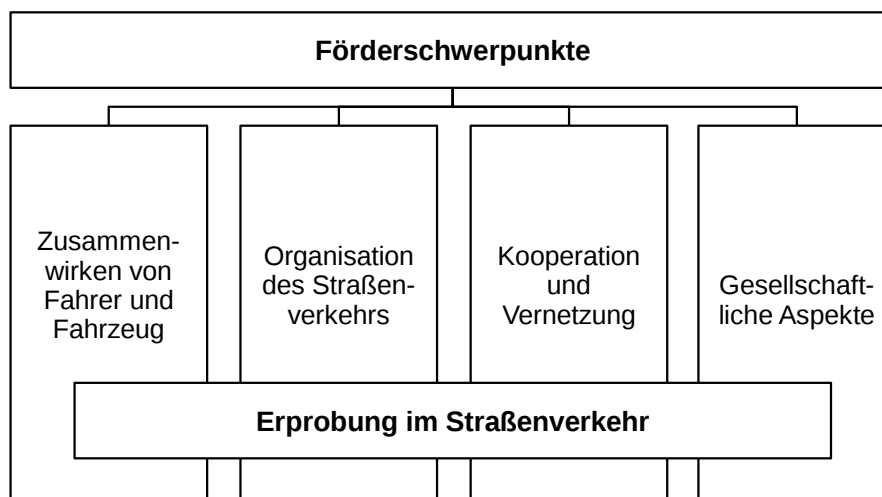


Abbildung 2: Förderschwerpunkte des "Forschungsprogramms zur Automatisierung und Vernetzung im Straßenverkehr" (BMVI 2016)

Als Querschnittsaufgabe steht über den einzelnen thematischen Förderschwerpunkten die Erprobung des automatisierten und vernetzten Fahrens im Straßenverkehr.

3. Projektstruktur und -konzept

3.1. Am Projekt beteiligte Institutionen, Unternehmen sowie städtische Referate

Im Februar 2017 startete in Garching bei München der von der UnternehmerTUM initiierte Digital Hub Mobility, in dem erstmalig große Automobilunternehmen und Mobilitätsdienstleister, Technologie-Start-ups sowie Partner aus der Wissenschaft, der öffentlichen Hand und Digitalbranche gemeinsam an der Mobilität der Zukunft arbeiten. Gleichzeitig wurde das Zukunftsthema automatisiertes, vernetztes und autonomes Fahren als Schwerpunkt des Inzell-Plenums 2017 unter Leitung der Landeshauptstadt München und der BMW AG diskutiert und die Idee eines kooperativen Projekts erarbeitet. Die Landeshauptstadt München möchte sich daher in einem Projektverbund bestehend aus der Stadtwerke München GmbH/Münchner Verkehrsgesellschaft mbH (SWM/MVG), der BMW AG, der Universität der Bundeswehr München (UniBW), der MAN Truck & Bus AG, der PTV Planung Transport Verkehr AG, der BBG und Partner Partnerschaftsgesellschaft mbB, der UnternehmerTUM GmbH, dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT), der Technischen Universität München (TUM) und dem Forschungsinstitut für öffentliche und private Sicherheit (FÖPS Berlin) für das Forschungsprogramm bewerben. Die Projektsteuerung wird voraussichtlich durch die SWM erfolgen. Mit der Moderation und der fachlichen Beratung soll ein externes Beratungsbüro beauftragt werden.

Neben dem Referat für Stadtplanung und Bauordnung ist das Kreisverwaltungsreferat (KVR) und als Beobachter das Referat für Arbeit und Wirtschaft (RAW) eingebunden.

3.2. Themenschwerpunkte und Ziele des Projekts

Der Projektverbund möchte durch die Teilnahme am BMVI-Förderprogramm ganzheitlich den Beitrag neuer Technologien im Bereich Vernetzung und Automatisierung des Fahrens

für die urbane Mobilität der Zukunft untersuchen. Es sollen Konzepte erarbeitet werden, wie sich München zur Modellstadt 2030 für automatisiertes und vernetztes Fahren entwickelt, welche Potenziale autonome Fahrzeugflotten und *Ride Pooling* bieten und wie dadurch die städtische Infrastruktur effizienter, sicherer, umweltfreundlicher und flächensparender genutzt wird.

Die Teilnahme als Verbund soll sicherstellen, dass die Entwicklungspotenziale des automatisierten und vernetzten Fahrens sowie weiterführend dem autonomen Fahren proaktiv im Sinne der Bürgerinnen und Bürger mitgestaltet und gleichzeitig die Herausforderungen einer wachsenden Stadt miteinbezogen werden.

Angestrebt ist eine Unterteilung der Forschungsarbeit in folgende sechs Teilpakete:

Teilpaket	Inhalte	Betreuung
TP1	Zielbild und Szenarien Modellstadt 2030 – (Strategiekreis für die Entwicklung von Visionen für urbane Mobilität mit automatisierten und vernetzten sowie autonomen Fahrzeugen)	Referat für Stadtplanung und Bauordnung
TP2	Makro- und mikroskopische Simulation und Potenzialanalyse des Verkehrsverhaltens und Verkehrsgeschehens basierend auf der in TP1 entwickelten Szenarien.	Universität der Bundeswehr
TP3	Rechts-, Ordnungs und Steuerungsrahmen aus kommunaler Sicht - Rechtlicher Rahmen für die Genehmigung von Testfeldern und die Regelung des Marktzugangs künftiger Dienste. Weiterentwicklung der Straßenverkehrsordnung. Daten- und Verkehrsmanagement.	Kreisverwaltungsreferat
TP4	Entwicklung von Flottenintelligenz (Autonome Sharing Flotten in Ride Pooling Diensten)	MVG / BMW
TP5	Pilotierung und Evaluierung durch Erprobung im städtischen Umfeld mittels Test-Flotten und Test-Betrieb	MVG / BMW
TP6	Technische Machbarkeit und Projektdemonstrationen (On-Demand Use Cases)	MVG / BMW

3.3. Erwartete Ergebnisse

Durch die Teilnahme am Forschungsprogramm bekommt die Landeshauptstadt München die Chance, die Entwicklungsperspektiven des automatisierten und vernetzten Fahrens und dem darauf aufbauend autonomen Fahren maßgeblich mitzugestalten und kommunale Interessen zu positionieren. Ziel ist es, einen Leitfaden für den Umgang mit automatisierten, autonomen und vernetzten Fahrzeugen zu entwickeln, der bundesweit den Kommunen zur Verfügung gestellt werden kann. Die Erkenntnisse aus dem Forschungsprogramm sollen zusätzlich in die zukünftige Aufstellung der Verkehrsentwicklungsplanung der Landeshauptstadt München eingehen.

3.4. Projektablauf und Zeitrahmen

Seitens der Landeshauptstadt München sind maßgeblich das Referat für Stadtplanung

und Bauordnung und das Kreisverwaltungsreferat in das Forschungsprogramm involviert. Am 29.06.2017 wurde bereits die Projektskizze für die erste Stufe des Bewerbungsverfahrens verfasst und eingereicht. Bei erfolgreicher Bewertung der Skizze wird voraussichtlich im August 2017 die ausführliche Projektbeschreibung für das Forschungsprogramm erstellt und ein förmlicher Förderantrag beim BMVI eingereicht. Im Falle eines positiven Förderbescheids würde das Projekt im Januar 2018 starten. Das Vorhaben muss bis zum 30.06.2020 abgeschlossen sein.

4. Darstellung der Kosten und der Finanzierung

4.1. Zahlungswirksame Kosten im Bereich der laufenden Verwaltungstätigkeit

Aus Sicht des Projektverbundes wird eine Vergabe einer fachlichen Beratung im Falle eines positiven Förderbescheids als sinnvoll erachtet. Die Vergabe erfolgt über die Stadtwerke München GmbH. Unter Vorbehalt, dass eine vollständige Finanzierung der Projektsteuerung nicht durch Fördermittel möglich ist, sollen für die betroffenen Haushaltsjahre 2018, 2019 und 2020 entsprechende Finanzmittel im Haushalt des Referates für Stadtplanung und Bauordnung für eine Beteiligung bereitgestellt werden.

Die Finanzierung der Kosten von bis zu 250.000,00 Euro erfolgt aus dem laufenden Budget des jeweils betroffenen Haushaltsjahres der Hauptabteilung I des Referates für Stadtplanung und Bauordnung.

4.2. Nutzen

Der Nutzen, der nicht durch Kennzahlen beziffert werden kann, ergibt sich aus Ziffer 4 des Sachvortrags.

4.3. Personalplanung

Nach Stand der Projektskizze vom 29.06.2017 wird davon ausgegangen, dass fünf Stellen für die Projektbearbeitung in der Landeshauptstadt München erforderlich werden. Davon fallen voraussichtlich zwei Stellen auf das Referat für Stadtplanung und Bauordnung und drei Stellen auf das Kreisverwaltungsreferat. Im Falle eines positiven Förderbescheids wird das Referat für Stadtplanung und Bauordnung dem Stadtrat eine gesonderte Beschlussvorlage zur Personalbeschaffung vorlegen. Aufgrund der Erfahrungen bei anderen Projekten wird derzeit davon ausgegangen, dass die Personalstellen zu 100 % durch den Fördermittelgeber bezahlt werden.

Das Kreisverwaltungsreferat und das Referat für Arbeit und Wirtschaft haben der Sitzungsvorlage zugestimmt und Abdruck erhalten.

Beteiligung des Bezirksausschusses

Die Satzung für die Bezirksausschüsse sieht in der vorliegenden Angelegenheit kein Anhörungsrecht der Bezirksausschüsse vor.

Eine fristgerechte Behandlung gem. Ziffer 2.7.2. AGAM war nicht möglich, da zum Zeitpunkt der regulären Anmeldung die umfangreichen verwaltungsinternen Abstimmungen noch nicht abgeschlossen waren.

Eine Behandlung in der heutigen Sitzung ist aber erforderlich um eine weitere

Bearbeitung ohne Verzögerung im Verfahren zu ermöglichen.

Der Korreferentin, Frau Stadträtin Rieke, und dem zuständigen Verwaltungsbeirat, Herrn Stadtrat Bickelbacher, ist ein Abdruck der Sitzungsvorlage zugeleitet worden.

II. Antrag der Referentin

Ich beantrage Folgendes:

1. Der Stadtrat nimmt die vorangegangenen Ausführungen zum "Forschungsprogramm Automatisiertes und vernetztes Fahren" des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) sowie die vorgeschlagenen Projektinhalte und -ziele zur Kenntnis.
2. Der Stadtrat begrüßt eine Bewerbung und stimmt zu, dass die Landeshauptstadt München – vertreten durch das Referat für Stadtplanung und Bauordnung – gemeinsam mit der Stadtwerke München GmbH/ Münchner Verkehrsgesellschaft mbH (SWM/MVG) am Forschungsprogramm „Automatisiertes und vernetztes Fahren“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur teilnehmen und einen entsprechenden Projektantrag einreicht.
3. Das Referat für Stadtplanung und Bauordnung wird beauftragt, im Falle eines positiven Förderbescheids, die Koordination und Abstimmung des Projekts für die Landeshauptstadt München zu übernehmen. Die für die Durchführung des Projekts betroffenen Referate – das Kreisverwaltungsreferat und das Referat für Arbeit und Wirtschaft als Betreuungsreferat – werden durch das Referat für Stadtplanung und Bauordnung eingebunden.
4. Aus Sicht des Projektverbundes wird die Vergabe einer fachlichen Beratung und Projektsteuerung im Falle eines positiven Förderbescheids angestrebt. Unter Vorbehalt, dass eine vollständige Finanzierung der Projektsteuerung nicht durch Fördermittel möglich ist, sollen für die betroffenen Haushaltsjahre 2018, 2019 und 2020 entsprechende Finanzmittel bereitgestellt werden. Die voraussichtlichen Kosten von bis zu 250.000,00 Euro werden aus dem laufenden Budget der Hauptabteilung I des Referates für Stadtplanung und Bauordnung finanziert.
5. Die im Rahmen des Projekts beteiligten Referate, insbesondere das Kreisverwaltungsreferat und das Referat für Arbeit und Wirtschaft, als Betreuungsreferat für die Stadtwerke München GmbH/ Münchner Verkehrsgesellschaft mbH (SWM/MVG), werden gebeten, das Referat für Stadtplanung und Bauordnung bei der Durchführung des Projekts zu unterstützen.
6. Das Referat für Stadtplanung und Bauordnung wird beauftragt, den Stadtrat über die Ergebnisse des Projekts „Automatisiertes und vernetztes Fahren“ in geeigneter Form zu informieren.
7. Dieser Beschluss unterliegt nicht der Beschlussvollzugskontrolle.

III. Beschluss

nach Antrag

Der Stadtrat der Landeshauptstadt München

Der / Die Vorsitzende

Die Referentin

Ober-/Bürgermeister/-in

Prof. Dr.(I) Merk
Stadtbaurätin

IV. Abdruck von I. - III.

Über die Verwaltungsabteilung des Direktoriums, Stadtratsprotokolle (SP)
an das Revisionsamt
an die Stadtkämmerei
mit der Bitte um Kenntnisnahme.



Referat für Stadtplanung und Bauordnung – SG 3, zur weiteren Veranlassung.

Zu V.:

1. Die Übereinstimmung vorstehenden Abdrucks mit der beglaubigten Zweitschrift wird bestätigt.
2. An das Baureferat
3. An das Kreisverwaltungsreferat
4. An das Referat für Arbeit und Wirtschaft
5. An das Referat für Gesundheit und Umwelt
6. An die Stadtwerke München GmbH
7. An die Münchner Verkehrsgesellschaft mbH
8. An die Münchner Verkehrs- und Tarifverbund GmbH
9. An das Referat für Stadtplanung und Bauordnung – SG 3
10. An das Referat für Stadtplanung und Bauordnung – HA I
11. An das Referat für Stadtplanung und Bauordnung – HA I/3
12. An das Referat für Stadtplanung und Bauordnung – HA I/31-1
13. An das Referat für Stadtplanung und Bauordnung – HA I/31-3
14. An das Referat für Stadtplanung und Bauordnung – HA II
15. An das Referat für Stadtplanung und Bauordnung – HA III
16. An das Referat für Stadtplanung und Bauordnung – HA IV
mit der Bitte um Kenntnisnahme.
17. Mit Vorgang zurück zum Referat für Stadtplanung und Bauordnung HA I/3
zum Vollzug des Beschlusses.

Am

Referat für Stadtplanung und Bauordnung SG 3