

<b>Sitzungsvorlage</b>		<b>KT/24/2019</b>	
<p><b>Weiterentwicklung des Öffentlichen Personennahverkehrs</b>  <b>- Ausweitung des Angebotes auf der Buslinie 125 (Waghäusel - Bruchsal - Stutensee)</b>  <b>- Einrichtung von On Demand-Verkehren</b>  <b>- Einstieg in die Elektromobilität bei den Busverkehren</b></p>			
<b>TOP</b>	<b>Gremium</b>	<b>Sitzung am</b>	<b>Öffentlichkeitsstatus</b>
12	Kreistag	09.05.2019	öffentlich

<b>keine Anlagen</b>	
----------------------	--

## Beschlussvorschlag

Der Kreistag beschließt:

1. Der Ausweitung der Busverkehre auf der Linie 125 (Waghäusel - Hambrücken - Forst - Bruchsal - Karlsdorf-Neuthard - Stutensee) in den Nächten auf Samstag sowie Sonn- und Feiertage um zwei Stunden wird zugestimmt.
2. Der Einrichtung der On Demand-Verkehre in den Linienbündel Ettlingen I, Pfingsttal-Albtal und Hardt-West/Nord wird zugestimmt.
3. Dem Einstieg in die Elektromobilität bei den Busverkehren wird zugestimmt.

---

## I. Sachverhalt

### Allgemein

Der öffentliche Personennahverkehr muss stetig weiterentwickelt werden. Neben Anpassungen bei den Tarifstrukturen sowie Infrastrukturvorhaben gehört hierzu auch, die Angebote der Schienen- und Busverkehren an veränderte Rahmenbedingungen anzupassen.

## 1. Ausweitung des Angebots auf der Linie 125

Im Abendverkehr fahren heute sieben Busse auf der Linie 125 von Waghäusel über Hambrücken, Forst, Bruchsal und Karlsdorf-Neuthard nach Stutensee. Nach 22:00 Uhr reduziert sich die Anzahl auf drei Busse. Bei einer Ausdehnung des Betriebes in die späten Nachtstunden würden keine zusätzlichen Busse eingesetzt, sondern lediglich die Betriebszeiten dieser drei Fahrzeuge verlängert.

Dass für eine Verlängerung der Betriebsdauer auch ein Bedarf gegeben ist, zeigt sich durch die regelmäßigen Fahrgastzählungen des KVV. Die Zahl der Fahrgäste nach 20:00 Uhr in den Abenden / Nächten auf Wochenende stellt sich wie folgt dar:

<b>Jahr</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Fahrgäste</b>	345	318	338	419	504

Die Nachfrage hat sich in den letzten fünf Jahren deutlich erhöht. Auf der Fahrt 20:00 Uhr ab Karlsruhe wurden 72 Einsteiger registriert und auf der letzten Fahrt um 00:27 Uhr ab Spöck waren es immerhin noch 43 Nutzer. Der Höchstwert in der Gegenrichtung wurde auf dem Kurs 21:56 Uhr ab Kirrlach mit 51 Einsteigern festgestellt.

Die Landkreisverwaltung schlägt aufgrund des oben dargestellten Sachverhaltes vor, die Betriebszeiten auf der Linie 125 in den Nächten auf Samstage sowie Sonn- und Feiertage um zwei Stunden (aktuell letzte Fahrtbeginn um 0:00 Uhr bzw. 0:30 Uhr) zu verlängern. Eine Umsetzung ist zum Dezemberfahrplanwechsel vorgesehen.

## 2. Einrichtung von On Demand-Verkehren

Bei On Demand-Verkehren handelt es sich um eine Weiterentwicklung der bereits heute in Schwachlastzeiten vielfach eingesetzten Anruf-Sammel-Taxis oder Anruf-Linien-Taxis. Im Landkreis Karlsruhe gibt es vier AST-Geschäftsstellen, die bei den jeweiligen Gemeinden angesiedelt sind. Der KVV-Tarif wird anerkannt, allerdings muss pro Fahrt ein zusätzlicher Fahrtpreis entrichtet werden. Die AST-Verkehre ergänzen den ÖPNV, sind aber organisatorisch, vertraglich etc. nicht mit den Busverkehren verknüpft. Die Bestellung kann nur über Telefon erfolgen.

Die On Demand-Verkehre werden bei den Linienbündeln angesiedelt. Der Nahverkehr wird somit im Gebiet des Linienbündels, ob Bus oder Bedarfsverkehr, von einem Anbieter organisiert. Die Buchung der Fahrt erfolgt grundsätzlich über App, hierdurch kann der Fahrgast seine Fahrt buchen, wird zur nächsten Bedarfshaltestelle geleitet und über die genaue Ankunft des Fahrzeugs in Echtzeit informiert. Die Buchung über einen Anruf bei einer Servicestelle soll aber zumindest anfangs auch möglich sein.

Der Fahrer hat des Weiteren die Möglichkeit den Standort des Fahrgastes zu sehen und ggf. mit diesem in Kontakt zu treten.

Der Mobilitätsdienst basiert auf einer On Demand-Plattform, die durch eine intelligente Fahrtenführung („Routing“) und die Bündelung von Fahrtenanfragen („Pooling“) den effizienten Einsatz einer bedarfsorientierten, flexiblen Flotte ermöglicht. Wollen weitere

Personen eine ähnliche Strecke zurücklegen, bündelt der Algorithmus die Anfragen, so dass sich mehrere Fahrgäste ein Fahrzeug teilen können („Ridesharing“). Die Routen zu den Zielen sind entsprechend dynamisch, Fahrt- und Ankunftszeiten wie auch die optimalen Start- und Endhaltestellen werden jeweils individuell berechnet.

Um sicherzustellen, dass der Nutzer schnellstmöglich von A nach B kommt, werden die Fahrtrouten laufend, unter Einbeziehung von Echtzeitdaten aus dem Straßenverkehr und dem ÖPNV-Netz berechnet und aktualisiert. Zudem berechnet der Algorithmus die erwartete Nachfrage bereits im Voraus und ermöglicht eine entsprechend prognostizierbare Flottensteuerung. Der Charme dieses On Demand-Gedankens ist, dass nicht auf Basis theoretischer Überlegungen oder einzelner Fahrgasterhebungen die zukünftige Inanspruchnahme von Verkehrsleistungen abgeschätzt werden muss, sondern die Verkehre nachfragegerecht erfolgen.

Bei den On Demand-Verkehren sind die Leit motive die Einsparung von CO<sub>2</sub> und die Reduktion von Lärm auf der einen Seite und auf der anderen Seite der Gedanke eines passgenauen modernen Mobilitätsangebots.

Die Landkreisverwaltung ist auf den KVV wegen der weiteren Abstimmungen zur Einrichtung alternativer Bedienformen zugegangen. Hierdurch konnte der Kontakt mit der Firma moovel hergestellt werden. Die moovel Group aus Stuttgart und der Karlsruher Verkehrsverbund hatten bereits während der Fachmesse IT-TRANS vergangenen März im Rahmen eines Pilotbetriebs einen On Demand-Shuttleservice angeboten.

Zum Junifahrplanwechsel 2019 ist ein Testbetrieb in Ettlingen Stadt geplant. Dieser soll einen Zeitraum von eineinhalb Jahren – bis zur Neuinbetriebnahme des Linienbündels Ettlingen I – umfassen. Das Angebot soll – wenn es sich bewährt – sukzessive auf die Ettlinger Ortsteile und die Gemeinde Marxzell ausgeweitet sowie in das Regelangebot übernommen werden. Hierfür vorgesehen ist im ersten Schritt ein Einsatz von voraussichtlich drei bis fünf Fahrzeugen mit jeweils fünf Sitzplätzen. Erste Gespräche sind mit dem Konzessionär des Linienbündels bereits erfolgt. Eine Zusammenarbeit ist möglich.

Im nördlichen Landkreis beabsichtigt der Landkreis eine Zusammenarbeit mit der Firma ioki, ein Unternehmen der Deutschen Bahn. Im Rahmen der Ausschreibung des Linienbündels Hardt-West/Nord werden die Voraussetzungen hierfür geschaffen. Ioki hat andere Voraussetzungen und Schwerpunkte wie moovel, weshalb hier zum einen andere Ideen getestet werden können, zum anderen aber auch ein Produktvergleich geschaffen werden kann. Dieser ermöglicht es, entweder schneller die modernen Systeme zu skalieren und dann ein besseres Angebot für den gesamten Landkreis zur Verfügung stellen zu können oder andererseits zukünftig das bessere von beiden Angebot zu nutzen.

### **3. Einstieg in die Elektromobilität bei den Busverkehren**

Die Landkreisverwaltung hat zusammen mit dem KVV mögliche Alternativen gegenüber einem konventionellen Dieselantrieb kritisch hinterfragt. Kurz zusammengefasst hat sich der Betrieb mit Gas trotz verschiedener Versuche bisher nicht durchgesetzt, dies ist auch für die nähere Zukunft nicht wahrscheinlich. Die Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie hat im Linienverkehr sicherlich ein großes Potenzial, allerdings ist die Technologie bis jetzt noch nicht weiter als in einer Probephase. Im Bereich der Elektromobilität ist der Hybrid (lediglich) ein erster Schritt, der von den meisten Unternehmen bisher nicht gegangen wird. Die Landkreisverwaltung legt ihr Augenmerk daher auf den reinen Elektrobetrieb und hier verstärkt auf den Betrieb mit Standardlinienfahrzeugen.

Im ersten Schritt erfolgte in Ettlingen ein Testbetrieb. Der Elektrobus in Ettlingen wurde von der SWEG Südwestdeutsche Landesverkehrs-AG über den Konzessionär im Linienbündel Ettlingen II (die Firma NVW Nahverkehr Mittelbaden Walz GmbH) für die Verkehre im Landkreis zur Verfügung gestellt. Eingesetzt wurde der Bus im Zeitraum 30.10.2018 – 03.12.2018.

Der 12m lange, rein elektrisch angetriebene Niederflur-Stadtbus des polnischen Herstellers Solaris befindet sich seit April 2018 im Fuhrpark der SWEG. Das Fahrzeug wird über Elektromotoren in der Hinterachse nahe der Radnaben angetrieben. Ein Ladevorgang dauert ca. 10h, mit einem Schnellladegerät lediglich drei Stunden.

Während des Testbetriebes sind keine größeren technischen Probleme aufgetreten - das Fahrzeug konnte an allen Betriebstagen uneingeschränkt eingesetzt werden.

Aufgrund der Umgebungstemperaturen während des Testeinsatzes – im Durchschnitt zwischen drei und neun Grad Celsius – war die elektrische Heizung des Busses für die gestellten Anforderungen jedoch nicht mehr ausreichend. Um die Reichweite des Elektrobusse nicht signifikant zu verringern, war es während des Betriebs notwendig die fossile Standheizung einzusetzen. Um die Betriebszeiten der fossilen Standheizung zu senken, wurde das Fahrzeug während des Ladevorgangs vorkonditioniert.

Das Haupteinsatzgebiet des Elektrobusse war die Linie 112 aber auch die Linien 104, 106 und 110 wurden mit einbezogen. In der Summe leistete der Elektrobus an Werktagen insgesamt 132,8 Fahrzeugkilometer pro Tag. Die Umlaufplanungen basieren auf dem Leistungsvolumen eines Dieselmotors, weshalb eine reine Ersetzung des geplanten Fahrzeuges durch den Elektrobus nicht möglich war. Eine Umstrukturierung der gesamten Betriebsleistung für einen lediglich temporären Testbetrieb eines Fahrzeuges war jedoch auch nicht möglich. Die Umläufe wurden daher mangels Reichweite mit dem Elektrobus und einem Dieselmotors erbracht.

Aus technischer Sicht kann von einem stabilen und erfolgreichen Testeinsatz gesprochen werden. Als generelles Fazit ist festzustellen, dass – wie erwartet – die Fahrzeuge der jetzigen Generation einen Dieselmotors noch nicht vollständig ersetzen können. Das Fahrzeug eignet sich aber besonders für den Einsatz in sogenannten geteilten Diensten, z.B. Schulbusfahrten, damit eine Zwischenladung möglich wird.

Auch durch den zentralen Betriebshof nahe dem Einsatzgebiet bestand durch die Möglichkeit zur Zwischenladung eine größere Flexibilität. Abgesehen von der geringeren Reichweite zeigte sich jedoch, dass der Betrieb jederzeit verlässlich möglich war. Die Landkreisverwaltung geht davon aus, dass die aktuell vorhandene technische Begrenzung des Einsatzes der Elektrobusse in Zukunft sukzessive zurückgeht.

Ein Elektrobus kostet derzeit rund das doppelte eines Dieselfahrzeuges (rd. 500.000 € zu rd. 250.000 €). Diese Mehrkosten können durch diverse Förderprogramme teils deutlich reduziert werden. Diese Rahmenbedingungen tragen aber neben dem Thema der Reiseweite dazu bei, dass bisher Elektrobusse hauptsächlich in großen Städten mit kommunalen Verkehrsunternehmen angeschafft werden.

Im Rahmen einer Ausschreibung ist es sehr schwierig für die Bieter zu kalkulieren, wann der Zuschlag erteilt wird, welche Förderprogramme zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung stehen, wann ein Förderbescheid vorliegt um die Fahrzeuge bestellen zu können und wann letztendlich die Fahrzeuge geliefert und eingesetzt werden können. Aus diesem Grund beabsichtigt die Landkreisverwaltung eine Kooperation mit den städtischen Verkehrsunternehmen VBK und AVG einzugehen. Hierüber ist geplant, Elektrofahrzeuge gemeinsam anzuschaffen, um hierdurch Mengenrabatte zu erzielen und eine optimale Fördersituation zu generieren. Diese Fahrzeuge sollen dann zum einen im Rahmen der regulären Ausschreibungen der Linienbündel den Bietern zur Überlassung angeboten werden (versehen mit einem Wartungsvertrag). Dies ist insbesondere für den Mittelstand eine Entlastung und sorgt für mehr Wettbewerb. Zum anderen können auch in anderen Linienbündeln (bei denen die nächste Ausschreibung nicht unmittelbar bevorsteht) mit Rücksprachen mit den jeweiligen Konzessionären Dieselsebusse durch Elektrobusse ersetzt werden. In Summe ist eine Anschaffung von zehn Elektrobusen vorgesehen. Erste unverbindliche Gespräche haben hierzu bereits mit Unternehmen stattgefunden.

Der Verwaltungsausschuss hat die Angelegenheit in seiner Sitzung vom 04.04.2019 vorberaten und dem Kreistag einstimmig zur Beschlussfassung empfohlen.

## **II. Finanzielle / Personelle Auswirkungen**

### **Zu 1.:**

Eine Verlängerung der Betriebszeiten auf der Linie 125 führt zu Kosten von voraussichtlich deutlich unter 50.000 € pro Jahr. Wenn eine grundsätzliche Zustimmung hierfür erteilt wird, stimmen sich der KVV und die Landkreisverwaltung mit dem Verkehrsunternehmen konkret bzgl. der Bedienzeiten ab.

## **Zu 2.:**

Bei den On Demand-Verkehren muss in Summe mit Einmalkosten für die Einrichtung der Plattformen, der Anlegung der Daten etc. von voraussichtlich rd. 400.000 € gerechnet werden, die sich auf die kommenden Jahre verteilen.

Im Rahmen der Linienbündel fallen darüber hinaus noch Kosten für den Betrieb der Verkehre an (Personal und Fahrzeug), welche von den gewählten Bedienzeiten und der Fahrzeuganzahl abhängig sind.

Für den Testbetrieb in Ettlingen im Jahr 2019 fallen für die drei Fahrzeuge in Summe voraussichtlich ein Betrag von rd. 25.000 € an. Hinzu kommen die Personalkosten, welche sich voraussichtlich auf 100.000 € belaufen. Bei erfolgreichem Verlauf ist für das Jahr 2020 mit einer Summe von voraussichtlich rd. 250.000 € zu rechnen. Allerdings ist hierbei zu berücksichtigen, dass die Summe sich erhöht, sofern zusätzliche Verkehre eingerichtet werden. Darüber hinaus gibt es Einsparungspotential durch die Anpassungen bei den Busverkehren sowie durch die Generierung von Fördermitteln. Die Mittel für 2020 müssen im Rahmen der Haushaltsberatungen abhängig von den ersten Erfahrungen zur Verfügung gestellt werden.

## **Zu 3.:**

Die zehn Elektrobusse werden frühestens im Jahr 2021 finanziell zu Buche schlagen. Ab dann sind mit höheren Betriebskosten aufgrund höherer Abschreibungen der 10 Elektrobusse, in Summe rd. 100.000 € pro Jahr, zu rechnen. Der tatsächliche Betrag ist von den Anschaffungswerten und Fördermitteln abhängig.

## **III. Zuständigkeit**

Da die Betragsgrenze des § 5 Abs. 1 Nr. 3 Hauptsatzung überschritten wird, ist für die Beschlussfassung die Zuständigkeit des Kreistages gegeben.