

Vorbemerkungen:

1. Der Rhein-Sieg-Kreis ist mittelbar über die Kreisholding Rhein-Sieg GmbH mit 12,5% sowie über die SSB Elektrische Bahnen der Stadt Bonn und des Rhein-Sieg-Kreises GmbH (SSB) an der Regionalverkehr Köln GmbH beteiligt. Weitere Gesellschafter sind die Kölner Verkehrsbetriebe AG (KVB), die Stadtwerke Bonn Verkehrs GmbH (SWBV), die SSB, die Rhein-Erft-Verkehrsgesellschaft mbH (REVG), der Rheinisch-Bergische-Kreis, der Oberbergische Kreis sowie der Kreis Euskirchen.

Die REVG beabsichtigt, ihre Anteile an der RVK auf den Rhein-Erft-Kreis zu übertragen; die KVB beabsichtigt, ihre Anteile auf die Stadt Köln zu übertragen. Des Weiteren wird die Stadtwerke Hürth AöR Anteile an der RVK von der SSB erwerben, ebenfalls ist ein Erwerb von Anteilen durch die Stadtbusgesellschaften Stadtwerke Brühl GmbH, Stadtwerke Wesseling GmbH sowie Stadtverkehrsgesellschaft Euskirchen GmbH geplant.

Die RVK führt die Busverkehre im Gebiet der Aufgabenträger Stadt Köln, Stadt Bonn, Kreis Euskirchen, Rhein-Erft-Kreis, Rheinisch-Bergischer Kreis, Rhein-Sieg-Kreis (linksrheinisch) und Oberbergischer Kreis durch.

Die RVK hat bereits seit 2011 im Rahmen der Initiative „HyCologne“ Erfahrung mit Wasserstoffbussen (im Rahmen von Förderprogrammen) gesammelt. Die erste Generation wurde mit zwei Bussen im Linienverkehr im Rhein-Erft-Kreis und im Stadtverkehr in Brühl und Hürth getestet. Zwei Busse der zweiten Generation wurden 2014 für den Stadtverkehr in Hürth und Brühl in Dienst gestellt, wodurch die RVK über umfangreiche Erfahrungen mit dieser Antriebstechnik verfügt.

2. Die politischen Gremien des Rhein-Sieg-Kreises beschäftigen sich seit 2011 intensiv mit den Fragen des Klimaschutzes und der Reduzierung klimaschädlicher Emissionen.

So hat der Kreistag des Rhein-Sieg-Kreises in der Sitzung vom 27.06.2011 beschlossen:

Auf Basis internationaler Vereinbarungen haben die Europäische Union und die Bundesrepublik Deutschland erklärt, den Klimaschutz durch die Reduzierung der Emission klimaschädlicher Gase konsequent voran zu treiben. Der Rhein-Sieg-Kreis stellt sich seiner Verantwortung für einen nachhaltigen Klimaschutz und wird seinen aktiven Einsatz auf diesem Gebiet fortführen und erweitern. Dabei steht als Ziel die deutliche Reduzierung von klimaschädlichen Emissionen in allen Bereichen an oberster Stelle. Dieses Ziel ist mindestens gleichwertig mit weiteren grundsätzlichen Zielen des Handelns des Kreises zu sehen.

Klimaschutz ist eine Querschnittsaufgabe, die vor kaum einem Handlungsbereich Halt macht. Darauf muss sich die Kreisverwaltung auch organisatorisch einstellen. Klimaschutz ist nicht nur Vorsorge dafür, den Ausstoß von Treibhausgasen zu begrenzen. Er umfasst auch das Erfordernis, bereits absehbare, nicht mehr zu abzuwendende Folgen von klimatischen Veränderungen zu berücksichtigen, d.h. Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln.

Mit Beschluss vom 09.12.2011 hat der Kreisausschuss folgende Beschlüsse gefasst:

1. *Der Rhein-Sieg-Kreis stellt sich der Verantwortung, eine deutliche Reduktion von Treibhausgasen sowohl in der Kreisverwaltung selbst als auch im Kreisgebiet zu erreichen. Die Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen im Rhein-Sieg-Kreis soll bis zum Jahr 2020 um mindestens 25% und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80% im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 verringert werden.*
2. *Darüber hinaus sollen die prioritären Maßnahmen des energiepolitischen Arbeitsprogrammes umgesetzt werden. Sobald die Höhe der überplanmäßigen Ausgaben für die Umsetzung einzelner Maßnahmen feststeht, wird der Finanzausschuss beteiligt.*

Mit Beschluss vom 04.04.2017 hat der Kreistag den Bericht „Masterplan Energiewende Rhein-Sieg“ als integriertes Klimaschutzkonzept des Rhein-Sieg-Kreises beschlossen und die Verwaltung beauftragt, die dort beschriebenen Maßnahmen zu initiieren und gemeinsam mit den Beteiligten umzusetzen (inkl. Aufbau eines Klimaschutz-Controllings). Die Umsetzung der dortigen Maßnahmen und Projekte wurde unter den Vorbehalt der personellen und finanziellen Möglichkeiten gestellt; die entsprechenden Gremien sollten im jeweiligen Einzelfall beteiligt werden.

3. Die Verwaltung hat den Finanzausschuss in seiner Sitzung am 19.11.2015 darüber informiert, dass die RVK Förderanträge für die Beschaffung von 30 Brennstoffzellen-Hybridbussen sowie die Errichtung von Wasserstofftankstellen einreichen wird, um für die jeweiligen Gebietskörperschaften eine Entscheidungsgrundlage zu schaffen, ob im Rahmen eines derartigen Förderprojektes unter Abwägung des Nutzen für den Klimaschutz und den damit verbundenen zusätzlichen finanziellen Belastungen ein entsprechendes Projekt umgesetzt werden soll.

Erläuterungen:

1. Förderbescheide zu Gunsten der RVK

In Folge hat die RVK Förderanträge zusammen für die Anschaffung von Wasserstoffbussen sowie den Bau von Wasserstofftankstellen für entsprechende Projekte im Rheinisch-Bergischen-Kreis, im Rhein-Sieg-Kreis und der Stadt Hürth gestellt. Die Förderbescheide liegen seit dem 20.09.2017 vor. Zusammengefasst ergibt sich nach Auskunft der RVK für die vorgenannten Projekträume folgende Förderstruktur:

a. Wasserstoffbusse

JIVE (Joint Initiative for Hydrogen Vehicles across Europe)

Förderung der Investitionskosten der Busse mit 187 T€ pro Fahrzeug.
Fördersumme laut Bescheid: 5.616.000,00 € (Abschreibungsförderung)

NIP 2, Förderrichtlinie Marktaktivierung
Förderung der Mehrinvestitionskosten eines BZ-Busses gegenüber einem konventionellen Dieselbus
Fördersumme laut Bescheid: 5.424.960,00 €

b. H2-Tankstellen

NIP 2, Förderrichtlinie Innovation, Forschung & Entwicklung
Förderung der innovativen Komponenten der H₂-Tankstellen. Die Förderung erhalten die Industriepartner, der Gesamtpreis der Gesamtanlage sinkt für die RVK entsprechend.
Einsparung für die RVK ca. 2 Mio. €
NIP 2, Förderrichtlinie Marktaktivierung
Förderung der Hardwarekomponenten der H₂-Tankstellen, die nicht über die F&E Richtlinie gefördert werden können. Förderquote 40 %
Fördersumme laut Bescheid: 2.005.340,00 €

Förderprogramm MEHRLIN (EU-Mittel)
Förderung der H₂-Tankstellen mit 600.000 T€. Zudem Förderung des Ausbaus der Tankstelle in Hürth. Die Kosten hierfür tragen die Stadtwerke Hürth.

Insgesamt konnten damit durch die RVK für das Projekt „Wasserstoffbusse“ im Rheinisch-Bergischen-Kreis, dem Rhein-Sieg-Kreis und der Stadt Hürth Fördermittel aus den Programmen JIVE und NIP 2 in Höhe von 13.046.300 € akquiriert werden.

2. Förderzusagen für den linksrheinischen ÖPNV im Rhein-Sieg-Kreis

Entsprechend der Förderzusagen können im Rhein-Sieg-Kreis bis zu 10 Wasserstoffbusse beschafft und eingesetzt werden. Außerdem besteht eine Zusage für den Bau einer Wasserstofftankstelle an der Niederlassung Meckenheim.

a. Mehrkosten gegenüber Dieselfahrzeug

Der Betrieb der Wasserstoffbusse wurde von der RVK analysiert und auf dieser Basis kalkuliert, welche Kosten bedingt durch die moderne Antriebstechnik zusätzlich gegenüber dem Einsatz von Dieselnissen entstehen. Zu den Mehrkosten gehören insbesondere Werkstattkosten, die Frage zusätzlicher Leerfahrten wegen der Besonderheiten des Treibstoffs und Antriebs, sowie die laufenden Betriebskosten der Wasserstofftankstelle. Die RVK hat hierzu folgende Angaben gemacht:

| | | |
|---|---|-------------|
| Buskosten ohne Sonderaus- stattung | Investitionskosten für 10 Brennstoffzellen-Hybridbusse ohne Förderung | 6.675.000 € |
| | Aktuelle Förderung in Höhe von rd. 55,14 % | 3.680.320 € |
| | Investitionskosten für 10 Brennstoffzellen-Hybridbusse mit Förderung | 2.994.680 € |
| | | |
| | Investitionskosten für 10 dieselbetriebene Busse | 2.250.000 € |
| | | |
| | Jährliche Kosten je Brennstoffzellen-Hybridbus | 29.947 € |
| Jährliche Kosten je dieselbetriebenem Bus | 22.500 € | |

| | | |
|--|--|-------------|
| Infra- struktur- kosten | Investitionskosten für die Errichtung einer Wasserstoff- Tankstelle ohne Förderung | 2.064.000 € |
| | Aktuelle Förderung in Höhe von 40 % | 825.600 € |
| | Investitionskosten für die Errichtung einer Wasserstoff- Tankstelle mit Förderung | 1.238.400 € |
| | | |
| | Jährliche Kosten der Infrastruktur zur Wasserstoff- Betankung | 88.457 €* |

* Abschreibungskosten über 14 Jahre

Nicht enthalten in den vorstehenden Aufstellungen sind die jährlichen Betriebskosten für die Tankstelle (u. a. Wartungskosten) und die Fahrzeuge (Wartungs- und Treibstoffkosten), da diese Inhalte von Ausschreibungen werden und zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht bekannt sind. Nach ersten Angeboten werden die Wartungskosten für die Tankstelle bei ca. 180 T€ pro Jahr liegen, was bei der Ausrichtung einer Tankstelle auf 20 Fahrzeuge (Zielsetzung 2020) einen jahresbezogenen Aufwand von 9 T€ pro Bus verursachen würde.

Die jährlichen Betriebskosten für einen Wasserstoffbus liegen bezüglich der Wartung bei derzeit etwa 30 T€/a, bei einem Dieselbus bei etwa 15.T€.

b. Mehrkosten für den Rhein-Sieg-Kreis gegenüber Dieselfahrzeug

Daraus ergibt sich nach Berechnung der RVK gegenüber dem Einsatz von neubeschafften Dieselnissen durch den Einsatz der Wasserstoffbusse folgende Berechnung der **jährlichen Mehrkosten** (Zahlen nachstehend gerundet) für die Kreisholding bzw. den Rhein-Sieg-Kreis:

| | |
|---|------------------|
| Investitionskosten Busse (7.500 € x 10) | 75.000 € |
| Tankstelle | 90.000 € |
| Wartung Tankstelle (ca.) | 180.000 € |
| Wartung Fahrzeuge (ca. 15.000 € x 10) | 150.000 € |
| Summe | 495.000 € |

Im Falle der Anschaffung weiterer fünf Busse – ein entsprechender Förderantrag wurde von der RVK bereits gestellt, s.u. lit. c. - würden sich die jährlichen Kosten um weitere 112.500 €/p.a. erhöhen ((Investitionskosten 7.500 € + Wartung 15.000 €) x 5 Fahrzeuge).

Bezüglich der Treibstoffkosten geht die RVK derzeit von einem H₂-Preis von ca. 4,50 €/kg (zum Vergleich: der kg-Preis an öffentlichen CEP-Tankstellen liegt aktuell bei 9,80 €/kg) auszugehen, was einem Dieselpreis von ca. 0,99 €/l entspricht.

Mit der Bestellung von 10 Wasserstoffbussen durch die RVK und der Errichtung einer Wasserstofftankstelle in Meckenheim soll die Grundlage für den Einsatz von Wasserstoffbussen im Rhein-Sieg-Kreis geschaffen werden. Die Busse für den Einsatz im Rhein-Sieg-Kreis sollen ab 2019 an die RVK ausgeliefert werden.

c. Weitere Fördermöglichkeiten

Um den derzeit günstigen Förderrahmen zu nutzen, hat die RVK bereits einen zweiten Förderantrag für weitere 15 Wasserstoffbusse gestellt. Hiervon könnten fünf ab 2019 oder 2020 am Standort Meckenheim und damit im linksrheinischen Kreisgebiet eingesetzt werden. Bei derzeit knapp 50 Bussen der RVK am Standort Meckenheim würde damit bis 2020 ein substantieller Teil der im Auftrag des Rhein-Sieg-Kreises eingesetzten Busflotte (15) auf einen regenerativen Antrieb umgestellt.

d. Auswirkungen auf den Haushalt

Die finanziellen Auswirkungen werden sich ab dem Haushaltsjahr 2019 entsprechend den jeweiligen Bau- und Beschaffungsstufen ergeben. Die hierfür erforderlichen Haushaltsmittel würden in den Kreishaushalt 2019/2020 und auch für die weitere Finanzplanung eingeplant.

3. Langfristige Strategie der RVK für die Region Rheinland:

Die langfristige Strategie für die Region Rheinland wird von der RVK wie folgt beschrieben:

- **Bis 2020:** Eine Fahrzeugeinführungsphase mit dem Ziel eines alltagsnahen Betriebs von Wasserstoffbussen und dem weiteren Gewinn von Betriebserfahrungen. Hierbei werden größere einmalige Bestellungen (20–30 Busse pro Verkehrsunternehmen) die Kosten im Vergleich zu regulären kleineren Bestellungen für begrenzte Busflotten deutlich senken. Hierdurch wird die Nachfrage nach den Fahrzeugen stimuliert und die Fahrzeughersteller erkennen das Interesse der Flottenbetreiber und Regionen. Heute und in den nächsten Jahren ist mit einer hohen Verfügbarkeit von attraktiven Förderinstrumenten (Land, National, EU) für die notwendige Infrastruktur (H₂-Tankstellen) sowie der Fahrzeugbeschaffung zu rechnen – ob diese später auch zur Verfügung stehen, ist fraglich.

- **2020–2030:** Eine kontinuierliche Phase mit einer stetig wachsenden Flotte an Wasserstoffbussen und damit sinkenden Kosten für die Busse und den Energieträger Wasserstoff bei gleichzeitig besserer Auslastung der vorhandenen Infrastruktur (Tankstellen).
- **Nach 2030:** Eine Verpflichtung (ähnlich wie Hamburg oder London dies bereits getan haben), ausschließlich emissionsfreie Busse zu beschaffen, um die bestehende Flotte konventioneller Dieselsebusse vollständig zu ersetzen, soweit dies wirtschaftlich vertretbar ist. Dies soll nach aktuellen politischen Planungen sowohl durch Förderinstrumente für Null-Emissionsfahrzeuge, aber auch durch Reglementierung der alten Technologien (z. B. Fahrverbote in bestimmten Zonen, Umweltzonen) umgesetzt werden.

Ziff. 2 des Beschlussvorschlags soll die Grundlage dafür legen, Fördermittel im Rahmen sich bietender Möglichkeiten zu generieren und hierfür erforderliche Absichtserklärungen abzugeben. Die Maßnahme steht unter dem Vorbehalt, dass keine abschließend bindenden Verpflichtungen eingegangen werden.

4. Entscheidungen der übrigen Beteiligten

Der Ausschuss für Verkehr und Bauen des Rheinisch Bergischen Kreises hat am 15.11.2017 eine entsprechende Beschlussempfehlung zur Anschaffung von 15 Wasserstoffbussen für den Kreisausschuss/Kreistag des Rheinisch-Bergischen Kreises ausgesprochen.

5. Bewertung

Der Einsatz von Wasserstofftechnologie im ÖPNV ist ein Meilenstein, der den Zielen des beschlossenen integrierten Klimaschutzkonzeptes in besonderem Maße Rechnung trägt.

Die Verwaltung unterstützt die Beschaffung von 10 bzw. 15 Wasserstoffbussen für den Rhein-Sieg-Kreis durch die RVK im Rahmen eines Pilotversuchs. Die Beschlussfassung über die weiteren Schritte (ab 2020) sollte aber im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel und entsprechend der dann im Praxisbetrieb getätigten Erfahrungen – insbesondere auch zu ggf. dann vorliegenden Erfahrungen oder weiteren Erkenntnissen mit anderen regenerativen Antriebsformen - mit den Wasserstoffbussen erfolgen.

Alternativ zur Brennstoffzelle sind auch andere regenerative Antriebe denkbar. So setzt die RVK für den Mitgesellschafter Kreis Euskirchen z.B. mit Biogas betriebene Busse ein,

wobei das Biogas in der Region gewonnen wird. Die ersten drei Busse wurden Ende September 2017 von der RVK in den regulären Linienbetrieb übernommen.

Es ist dabei aber darauf hinzuweisen, dass mit der Beschaffung und dem Einsatz regenerativer Antriebstechnologien trotz Fördermitteleinsatzes entsprechende und voraussichtlich auch steigende Kosten für den ÖPNV verbunden sind.

Grundsätzlich befürwortet die Verwaltung Maßnahmen, die zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen beitragen und die Erderwärmung begrenzen. Wasserstoff kann wie Benzin, Diesel oder Erdgas als Treibstoff in Verkehrsmitteln und zur Wärmegewinnung verwendet werden. Im Energieumwandler Brennstoffzelle kann Wasserstoff am effizientesten und sauber verstromt werden. Diese Fahrzeuge fahren ohne schädliche Emissionen auszustoßen. Die einzigen Reaktionsprodukte, die in die Umwelt entweichen, sind Wasser und Wärme.

Die Bürgerinnen und Bürger des Rhein-Sieg-Kreis sind durch den stetig zunehmenden Individualverkehr in der Wachstumsregion Bonn/Rhein-Sieg einer sich zunehmend verdichtenden Verkehrssituation ausgesetzt, in dem ein möglichst emissionsfreies sowie funktionsfähiges und qualitätsgesichertes Angebot des öffentlichen Nahverkehrs eine hohe Bedeutung sowie ein hoher Nutzen beizumessen ist. Diesem höheren Nutzen stehen aber auch steigende Betriebskosten gegenüber.

6. Weiteres Vorgehen

In der Gesellschafterversammlung der RVK am 12.12.2017 sollen entsprechende Beschlüsse gefasst und die Unternehmensentscheidung zur Beschaffung der Wasserstoffbusse – im Falle eines zweiten positiven Förderbescheids insgesamt 15 - für den Rhein-Sieg-Kreis - und der H2-Tankstelle in Meckenheim getroffen werden.

Der Geschäftsführer der RVK, Herr Puderbach, wird in der Sitzung des Finanzausschusses zum Thema vortragen.

Über das Beratungsergebnis im Zuge der Sitzung des Finanzausschusses am 06.12.2017 wird mündlich berichtet.

(Landrat)