

**Stadtspitze**  
**Beschluss-Nr.:**

**Stadtrat**  
**Drucksachen-Nr.:2025/067/A**

am:

am

am:

**Beauftragung einer Machbarkeitsstudie für die Realisierung und Nutzung einer CO<sub>2</sub>-emissionsfreien Wasserstoffproduktion mittels Pyrolyse zur Dekarbonisierung der Fernwärmeerzeugung und zur Versorgung insbesondere des wasserstoffbasierten öffentlichen Personennahverkehrs in Weimar.**

Die Stadtverwaltung wird beauftragt (ggfls. über die Stadtwirtschaft Weimar GmbH), mit dem HySON-Institut Kontakt aufzunehmen, die Möglichkeiten und Bedingungen einer Machbarkeitsstudie zur CO<sub>2</sub> -emissionsfreien Wasserstoffproduktion mittels Pyrolyse zur Dekarbonisierung der Fernwärme und für den wasserstoffbasierten ÖPNV zu eruieren und diese dem zuständigen Gremium zur Entscheidung über die Beauftragung vorzulegen.

**Begründung:**

Die Dekarbonisierung der Fernwärme und die Einführung emissionsfreier Wasserstoffmobilität im ÖPNV sind zentrale Ziele für die Klimapolitik der Stadt Weimar. Bereits ab dem Jahr 2023 wurden in Weimar Wasserstoffbusse und -müllfahrzeuge angeschafft. Auch in diesem Jahr ist die Anschaffung sechs weiterer Wasserstoffbusse geplant. Der für den Betrieb benötigte Wasserstoff wird derzeit noch aus Bayern bezogen.

Die in Sonneberg entwickelte Pyrolyse-Technologie bietet dabei deutliche ökologische und ökonomische Vorteile, da sie bei geringerem Energieaufwand kostengünstigen, lokal produzierten Wasserstoff liefert und zusätzlich nutzbaren Kohlenstoff erzeugt. Durch Nutzung bestehender Infrastruktur könnte Weimar eine Vorreiterrolle im Bereich nachhaltiger Energieversorgung übernehmen.

In Sonneberg wurde am 4. November 2024 auf dem Gelände des HySON-Instituts für Angewandte Wasserstoffforschung eine neuartige Plasmapyrolyseanlage vorgestellt. Diese innovative Anlage hat die Fähigkeit, aus Methan (Erdgas) ohne CO<sub>2</sub>-Emission Wasserstoff (türkisen Wasserstoff) zu produzieren. Die Technologie wird dort für die Herstellung von klimaneutralem Kalk (grünem Kalk) eingesetzt. Es zeigt sich jedoch, dass es auch andere Anwendungsmöglichkeiten gibt. Der Strombedarf zur Herstellung türkisen Wasserstoffs ist nur etwa halb so hoch wie bei Wasserstoff, der mittels Elektrolyse hergestellt wird. Als Nebenprodukt wird granulierter Kohlenstoff gewonnen, in welchem die CO<sub>2</sub>-Emissionen stabil und dauerhaft gebunden werden. Dieser Kohlenstoff ist das Ausgangsprodukt für weitere Wertschöpfungsprozesse (Carbon Black, Aktivkohle, Terra Preta etc.). Sowohl durch den geringeren Energiebedarf als auch durch die Verwertbarkeit des Kohlenstoffs verspricht der mittels Pyrolyse hergestellte Wasserstoff deutlich günstiger zu sein, als der mittels Elektrolyse gewonnene Wasserstoff. Durch die Nutzung der vorhandenen Erdgasinfrastruktur könnte der Wasserstoff am Standort der Fernwärme-BHKWs produziert werden. Zusätzlich könnte so auch der Wasserstoff für die Busse und Müllfahrzeuge vor Ort erzeugt werden, wodurch die aktuelle Anlieferung entfallen würde.

Die Stadtwerke und die Stadtwirtschaft Weimar haben bereits bei der Konzeption und Realisierung der Wasserstofftankstelle mit dem HySON-Institut eng zusammengearbeitet und sind Mitglied im HySON e.V., dem Gesellschafter des Instituts.

Im Rahmen, der in Auftrag zu gebenden Studie, sollte insbesondere untersucht werden:

- ob die Produktionskapazität einer Pyrolyseanlage den Wasserstoffbedarf der Fernwärme und des ÖPNV in Weimar decken könnte,
- ob wirtschaftliche Vorteile gegenüber alternativen Technologien (wie Elektrolyse) bestehen,
- welche CO<sub>2</sub> -Bilanz erreicht werden kann,
- ob die vorhandene Erdgasinfrastruktur nutzbar ist

eingereicht durch:  
CDU-Fraktion

Datum:  
19.3.2025

**Antrag**

**Anfrage**

Beantwortung  
in SRS

schriftliche  
Beantwortung

Ausschuss- beratungsfolge	Ziff. *)	Sitzungstermin	einverstanden	siehe Stellungnahme	Unterschrift
*)					
	2 = Anhörung	3 = federführende	Vorbereitung	4 = Entscheidung	
Datum	Beigeordneter		Datum	Oberbürgermeister	