

Federführung:

70 - Bauen und Umwelt

Produkt:

70.01 Verkehrsanlagen

70.07 Umweltschutz

Datum:

05.10.2022

Beratungsfolge:

Sitzungsdatum:

Umweltausschuss

19.10.2022

Vorberatung

Ausschuss für Planen und Bauen

20.10.2022

Vorberatung

Rat der Stadt Coesfeld

03.11.2022

Entscheidung

Antrag der Fraktion Pro Coesfeld zum Thema "Solarroad"

Beschlussvorschlag:

Es wird beschlossen die technische Entwicklung zum Einsatz von Photovoltaik-Paneele auf öffentlichen Flächen, wie z. B. Radwege weiter zu beobachten. Sollten sich wirtschaftlich einsetzbare Produkte auf dem Markt etablieren, wird die Verwaltung im Fachausschuss entsprechend berichten.

Sachverhalt:

Der Antrag der Fraktion Pro Coesfeld im Rat der Stadt Coesfeld wurde am 19.05.2022 im Rat behandelt. Es wurde beschlossen, den Antrag der Fraktion Pro Coesfeld an den Umweltausschuss und dem Ausschuss Umwelt, Planen und Bauen zur Beratung und zur abschließenden Entscheidung an den Rat der Stadt Coesfeld zu verweisen. (Vorlage 124/2022).

Der Gedanke Verkehrsflächen, die in großer Anzahl den Städten und Gemeinden zur Verfügung stehen für die Gewinnung von Strom einzusetzen wurden erstmalig 2014 in Amsterdam umgesetzt. Die Ergebnisse waren vielversprechend und wurden in den Niederlanden weiterentwickelt. Wie im Antrag der Fraktion Pro Coesfeld weiter ausgeführt hat die Gemeinde De Bilt ein Pilotprojekt im Juli 2021 umgesetzt. Es handelt sich dabei um einen 330 langen Radweg mit einer durchschnittlichen Breite von 3,50 m, an der breitesten Stelle werden 5,60 m gemessen.

Während die Fraktion Pro Coesfeld in ihrem Antrag die Informationen des Herstellers der Firma SolaRoad B. V. beschreibt, hat die Verwaltung die Erfahrungen der Kollegen in der Gemeinde De Bilt abgefragt.

In De Bilt wurde mit vorgefertigten Beton-Modulen mit Abmessungen von 2,80 m x 3,50 m, in einer Stärke von 20 cm gearbeitet. Die Solarpaneele werden bei der Fertigung der Betonmodule in den Beton eingelassen. Zum Schutz der Solarpaneele wurde ein Sicherheitsglas mit einer Stärke von 1 cm auf die gesamte Fläche aufgebracht. Man hat bei der Auswahl des Radweges ganz bewusst eine Strecke ausgewählt, die aufgrund ihres Zustandes umfangreich saniert werden musste. Bei der weitläufig rechts und links keine hohe Bepflanzung vorhanden war und wo ausreichend Platz für Schaltschränke zur Verfügung stand. Die Mehrkosten gegenüber einer

herkömmlichen Befestigung des Radweges mit Pflaster oder Asphalt beliefen sich in unserer Partnerstadt auf 110 €/m². Dazu kommen noch Kosten für die Einspeisung und weitere Nebenkosten von 50 €/m².

Auf die Frage welchen Ertrag die Solarpaneele im Jahr erbringen, haben die Kollegen einen Mittelwert von 70 kWh/ m² angegeben. Bei der gesamten Fläche von 1200 m² ergibt das eine jährliche Stromgewinnung von 84.000 kWh/ Jahr. Dies ist lediglich die Hälfte der vom Hersteller angegebenen zu erzielenden Jahresleistung.

Die Einspeisevergütung in den Niederlanden bewegt sich derzeit zwischen 6,4 und 9,2 Cent/kWh, je nach Größe der PV-Anlage.

Der Radweg in De Bilt ist stark befahren. Die Schätzung geht soweit, dass von Juli 2021 bis Juli 2022 rund 150.000 Fahrräder über den Solarradweg gefahren sind.

Erfahrungen in Deutschland sind dagegen Mangelware. Der erste Solarradweg in Deutschland wurde im November 2018 in Erftstadt bei Köln eröffnet. Bei einer Länge von 90 m und einer Breite von 2,50 m ergibt sich eine Fläche von ungefähr 200 m² PV-Anlage. Im Gegensatz zu den Niederlanden wurde in Erftstadt das System auf einen vorhandenen Radweg in Form eines Klicksystems aufgelegt und geklebt. Die einzelnen Module hatten eine Größe von 1,4 m², die Oberfläche bestand aus bruchsicherem Glas, die Dicke des gesamten Aufbaus beträgt ungefähr 5 cm. Nach Inbetriebnahme kam es sehr schnell zu Ausfällen. Probleme gab es in der Elektronik, insbesondere bei den Verbindungen der einzelnen Elemente untereinander. Im Ergebnis wurde der Radweg bereits nach 4 Monaten im März 2019 gesperrt und abgedeckt. Aufgrund der kurzen Betriebszeit können keine verlässlichen Ertragswerte benannt werden.

Grundsätzliches und Fazit

Im Gegensatz zu PV-Anlagen auf Dächern fällt der Stromertrag um ca. 30 % geringer aus, da die Paneele nicht im rechten Winkel zur Sonne angebracht werden können und somit ineffizienter wirken. Die Flächen sind allen Witterungsverhältnissen sowie mechanischen Einwirkungen ausgesetzt. Bei Starkregen können die Elemente überflutet werden. Im Winterdienst müssen sie den mechanischen Beanspruchungen z. B. des Schneeflugs standhalten, des Weiteren sind die Beeinflussungen durch Streusalz nicht zu vernachlässigen.

Eine ständige Reinigung, z. B. mit einer Straßenkehrmaschine oder einer Kleinkehrmaschine ist notwendig, um die Umwelteinflüsse z. B. Blüten, Früchte oder Blätter von Bäumen zu beseitigen. Bei den ständigen mechanischen Einwirkungen kommt es zu Kleinstbeschädigungen, die eine Verringerung der Effizienz der PV-Elemente nach sich zieht.

Wichtig ist die Beachtung der Umgebungsvoraussetzungen (Schattenwurf durch Bäume, Laub)

Neben der eigentlichen PV-Anlage auf der Verkehrsfläche ist ein Übergabepunkt zur Einspeisung erforderlich. Das kann zu Problemen führen, wenn die Verkehrsfläche/der Radweg im Außenbereich liegt, da unter Umständen große Entfernungen zum Einspeisepunkt/zur Schaltstelle zurückgelegt werden müssen.

In den Niederlanden sind die Voraussetzungen wegen der oft breiteren und offeneren Querschnitte besser als in Deutschland.

In Deutschland wird z. Z. die Installation von PV-Anlagen auf Lärmschutzwänden, Dachflächen oder oberhalb von Straßen/Parkplätzen favorisiert.

Geht man bei einem mittleren Ertrag von 70 kWh/ Quadratmeter und Jahr bei einer mittleren Einspeisevergütung von 8 Cent und Mehrkosten von 160,00 €/m² gegenüber einem herkömmlichen Radweg aus, so beträgt die Amortisationszeit ca. 29 Jahre. Dies kann durch einen anteiligen Eigenverbrauch und der damit verbundenen Reduzierung der Stromkosten je nach Lage der Verkehrsfläche verbessert werden.

Die beiden z. Z. bekannten Varianten scheinen beide noch nicht vollkommen ausgereift.

Nach Auskunft des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz besteht in Deutschland für PV-Anlagen auf Verkehrswegen z. Z. keine Fördermöglichkeit.

Die Verwaltung schlägt vor, das Thema weiter zu beobachten und wenn Erkenntnisse vorliegen, dass die Techniken soweit verfeinert wurden, dass Herstellungskosten und Ertrag in einem wirtschaftlichen Verhältnis zueinander stehen, wird das Thema wieder aufgegriffen.