

<b>Vorlage</b>		<b>Vorlage-Nr:</b> FB 15/0010/WP18
Federführende Dienststelle: FB 15 - Digitale Verwaltung und IT-Steuerung		Status: öffentlich
Beteiligte Dienststelle/n:		Datum: 10.04.2024
		Verfasser/in: Chris Koerrenz
<b>Augmented Reality Windkraft</b>		
<b>Ziele:</b> Klimarelevanz nicht eindeutig		
<b>Beratungsfolge:</b>		
<b>Datum</b>	<b>Gremium</b>	<b>Zuständigkeit</b>
02.05.2024	Ausschuss für Wissenschaft und Digitalisierung	Kenntnisnahme

**Beschlussvorschlag:**

Der Ausschuss für Wissenschaft und Digitalisierung nimmt die Ausführungen der Verwaltung zur Kenntnis.

## Finanzielle Auswirkungen

	JA	NEIN	
		x	

Investive Auswirkungen	Ansatz 20xx	Fortgeschrieb ener Ansatz 20xx	Ansatz 20xx ff.	Fortgeschrieb ener Ansatz 20xx ff.	Gesamt- bedarf (alt)	Gesamt- bedarf (neu)
	Einzahlungen	0	0	0	0	0
Auszahlungen	0	0	0	0	0	0
Ergebnis	0	0	0	0	0	0
<i>+ Verbesserung / - Verschlechterung</i>	0		0			
	Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden		Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden			

konsumtive Auswirkungen	Ansatz 20xx	Fortgeschrieb ener Ansatz 20xx	Ansatz 20xx ff.	Fortgeschrieb ener Ansatz 20xx ff.	Folge- kosten (alt)	Folge- kosten (neu)
	Ertrag	0	0	0	0	0
Personal-/ Sachaufwand	0	0	0	0	0	0
Abschreibungen	0	0	0	0	0	0
Ergebnis	0	0	0	0	0	0
<i>+ Verbesserung / - Verschlechterung</i>	0		0			
	Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden		Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden			

**Weitere Erläuterungen (bei Bedarf):**

## Klimarelevanz

### Bedeutung der Maßnahme für den Klimaschutz/Bedeutung der Maßnahme für die Klimafolgenanpassung (in den freien Feldern ankreuzen)

Zur Relevanz der Maßnahme für den Klimaschutz

Die Maßnahme hat folgende Relevanz:

<i>keine</i>	<i>positiv</i>	<i>negativ</i>	<i>nicht eindeutig</i>
			x

Der Effekt auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen ist:

<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>groß</i>	<i>nicht ermittelbar</i>
			x

Zur Relevanz der Maßnahme für die Klimafolgenanpassung

Die Maßnahme hat folgende Relevanz:

<i>keine</i>	<i>positiv</i>	<i>negativ</i>	<i>nicht eindeutig</i>
			x

### Größenordnung der Effekte

Wenn quantitative Auswirkungen ermittelbar sind, sind die Felder entsprechend anzukreuzen.

Die **CO<sub>2</sub>-Einsparung** durch die Maßnahme ist (bei positiven Maßnahmen):

- gering  unter 80 t / Jahr (0,1% des jährl. Einsparziels)  
mittel  80 t bis ca. 770 t / Jahr (0,1% bis 1% des jährl. Einsparziels)  
groß  mehr als 770 t / Jahr (über 1% des jährl. Einsparziels)

Die **Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Emissionen** durch die Maßnahme ist (bei negativen Maßnahmen):

- gering  unter 80 t / Jahr (0,1% des jährl. Einsparziels)  
mittel  80 bis ca. 770 t / Jahr (0,1% bis 1% des jährl. Einsparziels)  
groß  mehr als 770 t / Jahr (über 1% des jährl. Einsparziels)

**Eine Kompensation der zusätzlich entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen erfolgt:**

- vollständig  
 überwiegend (50% - 99%)  
 teilweise (1% - 49 %)  
 nicht  
 nicht bekannt

## **Erläuterungen:**

Am 24.05.2023 stellte der Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Mobilitätsinfrastruktur (FB 61) einen Projektantrag für die Beschaffung einer Software zur Visualisierung von Windkraftanlagen per computergestützter Realitätserweiterung (kurz/englisch: AR - Augmented Reality). Das Projekt wird unter dem Namen 'AR Windkraft' geführt.

Mithilfe der Software ist die Erstellung von Foto- und Videomontagen potenzieller Windenergieanlagen möglich, die die Entfernungen und Dimensionen der Anlagen ausgehend vom jeweiligen Blickpunkt mathematisch korrekt darstellt. Diesbezüglich sind sowohl das Geländemodell als auch die vorhandene Vegetation in den betreffenden Gebieten und Sichtachsen zu integrieren.

Die Grundlage für die Darstellung der Anlagen bieten die bereitgestellten Daten des Auftraggebers sowie die verfügbaren Daten aus geografischen Informationssystemen. Die Windenergiegebiete sind aufgrund ihrer Lage in 4 Ausschnitte eingeteilt. Pro Ausschnitt sollen mithilfe der Software bei Bedarf Aufnahmen aus mehreren Blickwinkeln gemacht werden. Die Ausschnitte beinhalten jeweils einen oder mehrere Anlagenstandorte.

Darüber hinaus bestehen in der Software Visualisierungsmöglichkeiten, die über die Darstellung von Windenergieanlagen hinausgehen und für die Planung unterschiedlicher Infrastrukturvorhaben, wie beispielsweise Photovoltaikanlagen, Verkehrswege und raumprägende Bauvorhaben, benötigt werden. Dadurch ist eine langfristige Nutzung in unterschiedlichen Planungskontexten gewährleistet. Die Festlegung der Anlagenstandorte erfolgt am Büroarbeitsplatz. Die AR-Darstellung wird vor Ort mit einem mobilen Endgerät (iPad Pro) mit Internetzugang erzeugt. Diese AR-Simulation erfolgt am Bewertungsstandort, um eine Variantenprüfung vorzunehmen und Auswirkungen abzuschätzen. Die vor Ort erfassten Daten werden in einer deutschsprachigen Cloud synchronisiert.

Ziel ist es, in den kommenden Jahren die Nutzung der erneuerbaren Energien auszubauen und neue Standorte für Windkraftanlagen auszuweisen. Es werden voraussichtlich bis zu 19 Einzelflächen mit Größen zwischen 5 und 160 ha als Sondergebiete für die Windkraft dargestellt. Die Gesamtgröße aller Flächen beträgt maximal 420 ha. Für die Umweltprüfung soll durch die Software eine Unterstützung bei der Abwägung der planungsrechtlichen und umweltrelevanten Stellungnahmen zum Vorentwurf sowie nach der Offenlage erfolgen.

Die Software dient der AR-Visualisierung unter anderem geplanter Windkraftanlagen im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligungen. Dabei wird eine mathematisch korrekte Dimension der Anlage in die Landschaft projiziert, um den Menschen eine anschauliche Darstellung der zukünftigen Anlagen zu vermitteln. Dies dient der Akzeptanzförderung für die Planungen und weiterhin als Diskussionsgrundlage, um Anregungen und Wünsche zu erfahren. Die visualisierten erfassten Daten können intern wie auch einer großen Öffentlichkeit im Rahmen von Bürgerbeteiligungen, Diskussionsrunden und im Abwägungsprozess von politischen Gremien verwendet werden.

Augmented Reality Windkraft wird anhand einer Präsentation vorgestellt.