

Klimaverträglichkeitsprüfung

Stand: 01.07.2024

Allgemein

Die Sicherung der Klimaverträglichkeit ist ein Verfahren der EU-Kommission zur Berücksichtigung des Grundsatzes "Energieeffizienz an erster Stelle", von Maßnahmen zur Eindämmung des Klimawandels (z.B. Verringerung der Treibhausgasemissionen) und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Minimierung der Risiken für das Vorhaben) in die Entwicklung von geförderten Infrastrukturvorhaben. Es schafft die Grundlage, Vorhaben für die Förderung auszuwählen, die mit dem Übereinkommen von Paris und den Klimazielen der Union bzw. dennoch ambitionierteren Zielen von Deutschland vereinbar sind. Das Verfahren ist in drei Säulen (Energieeffizienz an erster Stelle, Klimaneutralität und Klimaresilienz) gegliedert. Die Säulen stellen immer auf ein typisches Betriebsjahr ab. Die Errichtung der Infrastruktur ist nicht zu berücksichtigen.

Grundlagen

- Artikel 2 Nummer 41 VO (EU) 2021/1060
- Artikel 2 Nummer 42 VO (EU) Nr. 2021/1060
- Artikel 73 Absatz 2 Buchstabe j VO (EU) 2021/1060
- Technischen Leitlinien für die Sicherung der Klimaverträglichkeit von Infrastrukturen im Zeitraum 2021-2027 (Bekanntmachung der Kommission 2021/C 373/01, im folgenden Technische Leitlinien 2021-2027)

Definition Infrastruktur

Im Rahmen der Verordnung (EU) 2021/1060 wird zwischen Infrastrukturinvestitionen und produktiven Investitionen unterschieden (siehe u.a. Artikel 73 Absatz 2 Buchstaben d) und j)). Im Rahmen der Klimaverträglichkeitsprüfung sind Infrastrukturinvestitionen zu überprüfen. Entsprechend den Definitionen in den EU-Verordnungen sowie den Abstimmungen mit der EU-Kommission wird der traditionelle Infrastrukturbegriff bei der Bestimmung von Vorhaben, für die diese Prüfung nachzuweisen ist, zugrunde gelegt.

Auf dieser Grundlage werden Infrastrukturinvestitionen wie folgt definiert:

- Gebäude, die der Gesellschaft dienen, die die Grundlage der Besiedlung durch den Menschen bilden und zur Unterstützung wirtschaftlicher und gemeinschaftlicher Aktivitäten oder zur Daseinsvorsorge dienen, wie beispielsweise Schulen, Kitas, Bildungsstätten, Verwaltungsgebäude, Stadthallen, Sporthallen, Bibliotheken, medizinische Versorgungseinrichtungen, Krankenhäuser, Hochschulgebäude, Museen oder andere öffentliche oder soziale Einrichtungen;
- naturbasierte Infrastrukturen im Kontext von Infrastrukturen, die für das Funktionieren von Wirtschaft und Gesellschaft von entscheidender Bedeutung sind, d.h. Umweltelemente, wie z.B. Gründächer, grüne Wände, grüne Räume, Entwässerungssysteme;
- Netzinfrastrukturen, die für das Funktionieren von Wirtschaft und Gesellschaft von entscheidender Bedeutung sind, insbesondere Ver- und Entsorgungsinfrastruktur, Energieinfrastrukturen (z. B. Netze), Verkehr (Anlagen wie Straßen, Schienen, Häfen, Flughäfen oder Binnenschiffahrtsinfrastruktur, Lade- und Betankungsinfrastruktur), Informations- und Kommunikationstechnologien (z. B. Mobilfunknetze, Datenleitungen, Datenzentren) und Wasser (z. B. (Ab-)Wasserleitungen, Speicherbecken, Abwasserbehandlungsanlagen, Pumpwerke);
- Anlagen zur Bewirtschaftung der von Unternehmen und Haushalten erzeugten Abfälle (Sammelstellen, Sortier- und Recyclinganlagen, Verbrennungsanlagen und Deponien);

- sonstige materielle Vermögenswerte in einer größeren Bandbreite von Politikbereichen, die als Infrastruktur für das Funktionieren von Wirtschaft und Gesellschaft von entscheidender Bedeutung sind, einschließlich Kommunikation, Notfalldiensten, Energie, Finanzen, Lebensmitteln, Regierung, Gesundheit, Bildung und Ausbildung, Forschung, Katastrophenschutz (z. B. Hochwasserschutz), Verkehr sowie Abfall, Abwasser oder Wasser.

Produktive Investitionen sind nicht als Infrastrukturen zu betrachten.

Grundsatz „Energieeffizienz first“

Mit dem zentralen europäischen Grundsatz „Energieeffizienz an erster Stelle“ soll die sichere, nachhaltige, wettbewerbsfähige und erschwingliche Energieversorgung in der Europäischen Union sichergestellt werden. Dies bedeutet für die Vorhaben eine größtmögliche Berücksichtigung von (auch möglicher alternativer) Energieeffizienzmaßnahmen für eine effizientere Energienachfrage und Energieversorgung.

Der Antragsteller*in muss detailliert erläutern, wie er/sie dem Prinzip Energieeffizienz an erster Stelle Rechnung trägt. Folgende Fragen sind durch ihn/sie mindestens zu beantworten:

- Wie wird sichergestellt, dass das Vorhaben so wenig Betriebsenergie wie möglich benötigt?
- Aus welchen Energiequellen wird das Vorhaben gespeist?
- Kann für das Vorhaben Energie aus Sektorenkopplung¹ genutzt werden?

Klimaneutralität

Die Prüfschritte zur Prüfung des Vorhabens auf Vereinbarkeit mit dem Ziel der Klimaneutralität folgen grundsätzlich den Technischen Leitlinien 2021-2027.

a) Einstufung der Projektkategorien

Die Technischen Leitlinien 2021-2027 nehmen eine Einstufung der Projektkategorien vor (Tabelle 2 der Technischen Leitlinien 2021-2027). Wenn das Vorhaben folgenden Projektkategorien zuzuordnen ist, so ist keine weitere Prüfung des Vorhabens auf die Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Ziel der Klimaneutralität vorzunehmen:

- Telekommunikationsdienste
- Trinkwasserversorgungsnetze
- Regenwasser- und Abwassersammelnetze
- Kleinere Einrichtungen für industrielle Abwasserbehandlung und die kommunale Abwasserbehandlung
- Grundstückerschließungen
- Mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlagen
- Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (ohne Bau)
- Arzneimittel und Biotechnologie.

b) Ermittlung der absoluten Treibhausgasemissionen

Im nächsten Schritt ist eine Berechnung des „Treibhausgas-Fußabdrucks“, also der absoluten Treibhausgasemissionen der geförderten Infrastrukturinvestition vorzunehmen. Dazu werden Angaben eines durchschnittlichen Betriebsjahres für den:

¹ Sektorenkopplung bedeutet die Verbindung der Sektoren Strom, Wärme und Verkehr über Energiespeicher und Energiewandler.

- Scope 1 - Direkte Treibhausgasemissionen entstehen physisch aus Quellen, die von dem Vorhaben betrieben werden. Darunter fallen zum Beispiel Emissionen, die aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe, durch industrielle Prozesse und diffuse Emissionen wie Kältemittel- oder Methanaustritt entstehen.
- Scope 2 - Indirekte Treibhausgasemissionen im Zusammenhang mit Energie (Strom, Heizung, Kühlung und Dampf), die von dem Vorhaben verbraucht, aber nicht erzeugt wird. Diese werden einbezogen, weil das Vorhaben den Energieverbrauch etwa durch Verbesserung seiner Energieeffizienzmaßnahmen oder durch Umstellung auf Strom aus erneuerbaren Quellen direkt kontrollieren kann.
- Scope 3 - Sonstige indirekte Treibhausgasemissionen, die als Folge der Vorhabenaktivität betrachtet werden können (z. B. Emissionen aus der Produktion oder Gewinnung von Rohstoffen oder Ausgangsstoffen und Fahrzeugemissionen aus der Nutzung der Straßeninfrastruktur, einschließlich Emissionen aus dem Stromverbrauch von Zügen und Elektrofahrzeugen). Zu betrachten sind hier Emissionen die aus der Nutzung der Infrastruktur durch Andere (u. a. Lieferanten, Kunden, Mitarbeitende, Entsorgungsunternehmen) entstehen. Für weitere Informationen zur Kalkulation von Scope 3 Emissionen siehe bspw. Tabelle 1 in "Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions" des Greenhouse Gas Protocol (https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Scope3_Calculation_Guidance_0.pdf).

benötigt.

Die Unterlagen, aus denen die Berechnungen hervorgehen, sind der Prüfung beizufügen. Aus diesen sollten auch die gewählte Bilanzgrenze sowie die berücksichtigten Emissionskategorien in Scope 3 ersichtlich sein.

c) Ermittlung der relativen Treibhausgasemissionen

Anschließend müssen die relativen Treibhausgasemissionen angegeben werden, die sogenannte Emissionsdifferenz. Dabei sind die Szenarien „mit und ohne das Vorhaben“ in Bezug auf die Entwicklung der Treibhausgasemissionen zu beschreiben und berücksichtigen.

Liegen die erwarteten absoluten und/oder relativen Treibhausgasemissionen **unterhalb** von 20.000 tCO₂äq/Jahr (positiv oder negativ), so ist keine weitere Prüfung des Vorhabens auf die Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Ziel der Klimaneutralität vorzunehmen.

Liegen die erwarteten absoluten und/oder relativen Treibhausgasemissionen² **oberhalb** von 20.000 tCO₂äq/Jahr (positiv oder negativ), so sind die weiteren Prüfschritte durchzuführen, um nachzuweisen, dass das Vorhaben mit dem Ziel der Klimaneutralität kompatibel ist.

d) Monetarisierung der Treibhausgasemissionen

In nächsten Schritt sind die Treibhausgasemissionen für den Lebenszyklus(!) des Vorhabens zu monetarisieren. Dabei können Schattenpreise aus nationalen Regelungen angesetzt werden, soweit diese höher sind als die Schattenpreise gemäß Tabelle 5 der Technischen Leitlinien 2021-2027.

e) Kompatibilität des Vorhabens mit Klimaschutzzielen der Europäischen Union bzw. des Bundes

Es ist zu begründen, dass die erwarteten Treibhausgasemissionen der geplanten Infrastrukturinvestition in einer Weise begrenzt werden, die mit den übergeordneten Zielen der EU bzw. dem Bund vereinbar sind. Sind die erwarteten Emissionen kompatibel mit dem geforderten Rückgang der Emissionen bis 2030 (minus 65 Prozent ggü. 1990) bzw. bis 2040 (minus 88 Prozent) bzw. 2045 Nettotreibhausgasneutralität? Sektorspezifische Vorgaben sind zu beachten.

² Summe der ermittelten Treibhausgasemission Scope 1, 2 und 3.

Sollte die Infrastruktur eine Lebensdauer über das Jahr 2045 hinaus haben, muss die Klimaneutralität des Vorhabens, der Instandhaltung und der endgültigen Stilllegung gewährleistet sein. Darzulegen sind die diesbezüglichen Planungen/Konzepte. Sofern das Vorhaben weiterhin Emissionen produziert: Wie sollen diese kompensiert werden?

Klimaresilienz

In der dritten Säule der Klimaverträglichkeitsprüfung ist das geplante Vorhaben auf Klimaresilienz zu prüfen. Hierbei geht es um die Widerstandsfähigkeit des Vorhabens gegen extreme Wetter- und Klimaauswirkungen, die im Rahmen des Klimawandels zu erwarten sind. Als wesentliche Klimagefahren, die im Rahmen der Prüfung zu bewerten sind wurden identifiziert³:

- Starkregen/Überschwemmung
- Hitze
- Dürre
- Sturm.

Weitere optional zu betrachtende Klimagefahren sind: Hagel, Schnee und Blitzschlag.

a) Ermittlung von potentiell erheblichen Klimarisiken (Phase 1)**a1) Sensitivitätsanalyse – welche Klimagefahren werden für das Vorhaben gesehen**

Durch die*den Antragsteller*in ist darzulegen/ermitteln, welche Klimagefahren für den konkreten Vorhabentyp ungeachtet des Standorts relevant sind. Ebenso ist zu erläutern, wie der*die Antragsteller*in zu den gemachten Angaben gekommen ist.

Vorhabenkomponente	Klimagefahr					
						
	hoch	mittel	niedrig	hoch	mittel	niedrig
...						
...						
...						
höchste Einstufung je Klimagefahr						

Erläuterung:

- hohe Sensitivität: die Klimagefahr kann erhebliche Auswirkungen auf die Vorhabenkomponente haben;
- mittlere Sensitivität: die Klimagefahr kann leichte Auswirkungen auf die Vorhabenkomponente haben;
- geringe Sensitivität: die Klimagefahr hat keine (oder unbedeutende) Auswirkungen.

³ Siehe technische Leitlinien 2021-2027 und Leitlinien des Umweltbundesamtes „How to perform a robust climate risk and vulnerability für EU taxonomy reporting, <https://umweltbundesamt.de/dokument/recommendations-how-to-perform-a-robust-climate>

a2) Exposition (derzeitiges/zukünftiges Klima) am Vorhabenstandort

Durch die*den Antragsteller*in ist darzulegen/ermitteln, welche Klimagefahren für den geplanten Vorhabenstandort, ungeachtet des Vorhabentyps, relevant sind. Hierbei ist auf das heutige und zukünftig erwartete Klima in der nahen (bis 2050) und fernen (bis 2100) Zukunft (unter der Annahme RCP 8.5) einzugehen. Ebenso ist zu erläutern, wie der*die Antragsteller*in zu den gemachten Angaben gekommen ist. Hierbei kann auf die Daten vom TLUBN zurückgegriffen werden, welche Aussagen über die zukünftigen Klimate 2050 und 2100 trifft. Die Daten des TLUBN sind als Empfehlung für die Wertung der Klimagefahren zu verstehen.

Klima	Klimagefahr	
	...	...
derzeitiges Klima		
Zukünftiges Klima < 2050		
zukünftiges Klima <2100		
höchste Einstufung aus derzeitigem und zukünftigem Klima		

a3) Anfälligkeitsanalyse

Bei der Anfälligkeitsanalyse sind die Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse und der Expositionsanalyse zusammenzuführen. Die Anfälligkeitsbewertung zielt darauf ab, potenzielle erhebliche Gefahren und damit verbundene Risiken zu ermitteln. Die Anfälligkeitsanalyse bildet die Grundlage für die Entscheidung, die Phase der Risikobewertung fortzusetzen. In der Phase der Risikobewertung sind nur die Klimagefahren und Vorhabenkomponenten weiter zu betrachten, die im farbig hinterlegten Bereich erscheinen (und dementsprechend weder bei der Sensitivität noch der Exposition mit „niedrig“ beurteilt wurden).

Anfälligkeit		Exposition (gegenwärtiges und zukünftiges Klima)		
		hoch	mittel	niedrig
Sensitivität (höchste je Vorhabenkomponente)	hoch			
	mittel			
	niedrig			

b) Risikobewertung (Phase 2)

Die Risikobewertung ist lediglich für die Klimagefahren zu betrachten, welche in dem farbig hinterlegten Bereich der Anfälligkeitsanalyse (a3) erscheinen. Für alle weiteren Klimagefahren ist die Klimarisikoanalyse hier beendet.

b1) Analyse der Auswirkungen der Klimarisiken

Anlage III

Die Auswirkungen der Klimarisiken sind durch den*die Antragsteller*in grundsätzlich auf materielle Vermögenswerte und Betriebsabläufe, Gesundheit und Sicherheit, Umweltauswirkungen, soziale Auswirkungen, Auswirkungen auf die Zugänglichkeit für Menschen mit Behinderung, finanzielle Implikationen und Risiken für das Ansehen zu beziehen.⁴

Klimagefahr: xxx

Risikobereich	Risikobewertung*				
	unbedeutend	gering	mittel	schwerwiegend	katastrophal
Schaden an Vermögenswerten					
Sicherheit, Gesundheit					
Umwelt, Kulturerbe					
sozial					
finanziell					
Reputation					
sonstiges					

* Erläuterungen zu den Größenordnungen der Folgen in den verschiedenen Risikobereichen finden Sie in den technischen Leitlinien der Europäischen Kommission für die Sicherung der Klimaverträglichkeit von Infrastrukturen im Zeitraum 2021-2027 (2021/C 373/01) und hier Seite 37f.

b2) Wahrscheinlichkeitsanalyse

Die Wahrscheinlichkeitsanalyse dient der Einschätzung des Eintretens der Klimagefahr. Hierbei wird kategorisiert in selten, unwahrscheinlich, mittel, wahrscheinlich und fast sicher. Die Wahrscheinlichkeiten ergeben sich aus den technischen Leitlinien der Europäischen Kommission für die Sicherung der Klimaverträglichkeit von Infrastrukturen im Zeitraum 2021-2027 (2021/C 373/01) und hier Seite 36f. Für Thüringen schlägt das TLUBN die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten der einzelnen Klimagefahr jeweils vor. Eine abweichende Wahrscheinlichkeitseinschätzung ist möglich, sollte jedoch begründet werden.

	Klimagefahr	
	...	...
Wahrscheinlichkeit		

b3) Risikobewertung

Die Risikobewertung führt die Analyse der Auswirkungen der Klimarisiken und die Wahrscheinlichkeitsanalyse zusammen. Das Ziel der Risikoanalyse ist die Bewertung der Gefahren. Finden sich die Klimagefahren in dem roten oder orangen Bereich wieder (Schwerwiegend oder kata-

⁴ Unter Umständen ist bei der Bewertung auch die Anpassungsfähigkeit des Systems, in dem das Vorhaben betrieben wird, zu berücksichtigen. Es könnte auch wichtig sein zu prüfen, welchen Stellenwert die jeweilige Infrastruktur für das größere Netz oder System (d. h. Kritikalität) hat und ob sie zusätzliche weitere Auswirkungen und Kaskadeneffekte auslösen kann.

strophal), so ist es nötig zu begründen, welches Risikoniveau tragbar ist oder eine erneute Formulierung der Anpassungsoptionen durchzuführen. In dem Fall dann weiter mit c1 Ermittlung der Anpassungsoptionen.

Risiko		<i>Auswirkungen wesentlicher Klimarisiken</i>				
		<i>unbedeutend</i>	<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>schwerwiegend</i>	<i>katastrophal</i>
<i>Wahrscheinlichkeit</i>	<i>selten</i>					
	<i>unwahrscheinlich</i>					
	<i>mittel</i>					
	<i>wahrscheinlich</i>					
	<i>fast sicher</i>					

c1) Ermittlung von Anpassungsoptionen

Die Ermittlung von Anpassungsoptionen ist nur für die Risikobereiche durchzuführen, die bei der Risikobewertung in die Bereiche „schwerwiegend“ und „katastrophal“ eingeordnet wurden.

Durch die*den Antragssteller*in ist darzulegen, welche Anpassungsmaßnahmen initiiert wurden, um die ermittelten erheblichen Klimarisiken für das geplante Vorhaben auf ein akzeptables Niveau herabzusetzen. Welchen Einfluss hatte dies auf die Vorhabenkonzipierung? Gehen Sie dabei auf jedes Klimarisiko gesondert ein. Berücksichtigen Sie ebenso die unionsweiten und ggf. nationalen, regionalen und lokalen Strategie und Pläne zur Anpassung an den Klimawandel. Sind Überwachungsmaßnahmen notwendig?

Vom TLUBN empfohlene Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit der Klimagefahren für den Zeitraum bis 2050 und den Zeitraum bis 2100

Wahrscheinlichkeitsanalyse (3.2b Klimaresilienzprüfung)

Klimagefahr	Hitze	Starkregen	Überschwemmung	Dürre	Sturm	Weitere Klimagefahr (Blitzschlag, Hagel, Schnee)
Wahrscheinlichkeit	fast sicher	fast sicher	mittel	wahrscheinlich	wahrscheinlich	...