

Kurzbericht zur Kompensation der
Treibhausgasemissionen des Thüringer
Ministeriums für Umwelt, Energie und
Naturschutz und Forsten
für das Jahr 2024

ThINK – Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz
Dr. Stefan Knetsch

Im Auftrag des
Thüringer Ministeriums für Umwelt, Energie und Naturschutz und Forsten
Referat 15
Beethovenstraße 3
99096 Erfurt

Sachstand: September 2025

1. Hintergrund und Veranlassung

Um die auf der UN-Klimakonferenz von Paris im Jahr 2015 von der Staatengemeinschaft beschlossene Begrenzung der globalen Erwärmung auf möglichst 1,5 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu erreichen, müssen die Emissionen anthropogener Treibhausgase bis spätestens zum Jahr 2050 nahezu komplett eingestellt werden (ohne die Einbeziehung negativer Emissionen). Die weiterhin verbleibenden unvermeidbaren Emissionen müssen kompensiert werden.

Auf lokaler Ebene wurden im Thüringer Gesetz zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Thüringer Klimagesetz – ThürKlimaG) vom 18. Dezember 2018 entsprechende Zielstellungen formuliert. In §7 (1) wird auf die Vorbildfunktion der öffentlichen Stellen verwiesen. Weiterhin ist in §7 (3) formuliert, dass die unmittelbare Landesverwaltung bis zum Jahr 2030 klimaneutral organisiert werden soll. Weiter heißt es im genannten Paragraphen: „Kompensationsmaßnahmen können, soweit möglich in Thüringen, Reduktion und Substitution ergänzen“.

Vor dem Hintergrund dieser gesetzlichen Rahmenbedingungen beabsichtigt das Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz und Forsten (TMUENF) auch für das Jahr 2024 die durch seine entsprechenden Tätigkeiten entstandenen unvermeidbaren Treibhausgas-Emissionen (THG) zu kompensieren. Dazu wurde im Jahr 2016 eine entsprechende Fläche auf der Gemarkung Paitzdorf im Landkreis Greiz (Flur 2, Flurstück 247/39) in Form eines Eichenmischwaldes aufgeforstet. Durch den vorliegenden Kurzbericht erfolgt die Berechnung der CO₂-Bindung der Emissionen des Jahres 2024.

Im Rahmen einer ausführlichen Vorstudie¹ wurden bereits Methoden und Kriterien entwickelt, die gewährleisten sollen, dass durch die Aufforstung tatsächlich die im Rahmen der Tätigkeit des TMUENF freigesetzten THG-Emissionen bilanziell wieder der Atmosphäre entzogen werden. Weiterhin wurde in dieser Studie das Gesamtkohlenstoff-Bindungsvermögen des Waldes abgeschätzt.

2. Kompensation der Emission für das Jahr 2024

2.1 Kriterien zur Kompensation von THG

Die konkrete Umsetzung der Kompensation für die Fläche Paitzdorf ist in Tabelle 1 dargestellt.

¹Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz (2016): Kurzexpertise zur Kompensation von Treibhausgasemissionen in Thüringen in Form einer Waldaufforstung. Studie im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Umwelt, Energie und Naturschutz.

Tabelle 1: Umsetzung der Kriterien zur Kompensation von THG

Kriterium	Kurzbeschreibung
Zusätzlichkeit	✓ Die CO₂-Senke wäre ohne THG-Kompensationsmaßnahme innerhalb der nächsten 5 Jahre nicht geschaffen worden. ✓ Die THG-Kompensationsmaßnahme wäre ohne den Kompensationswunsch des TMUENF nicht durchgeführt worden. ✓ Bei der Aufforstungsfläche handelt es sich um eine ehemalige Wismut-Schachtanlage, die mindestens 10 Jahre vor der Aufforstung waldfrei war.
Permanenz	✓ Die Dauerhaftigkeit der CO₂-Senke wird gewährleistet durch eine vertragliche Vereinbarung zwischen TMUENF und ThüringenForst (AöR) über entsprechende Jungwuchspflege, anschließend ist die Permanenz des Waldes über Regelungen im Thüringer Waldgesetz geregelt.
Doppelanrechnung	✓ Die im Rahmen der Kompensationsmaßnahme geschaffene CO₂-Senke darf im Bilanzierungszeitraum nicht für eine weitere Kompensation verwendet werden. ✓ Durch die Kompensationsmaßnahme wird kein Zertifikat im Sinne des Emissionshandels erzeugt.
Verlässlichkeit und Objektivität	✓ Die jährliche Kompensation der Emissionen des TMUENF ist gewährleistet durch die konkrete Aufforstungsmaßnahme bei Paitzdorf und wird in einem jährlichen Kurzbericht berechnet und dokumentiert.
Transparenz	✓ Das TMUENF erhält für jede Jahreskompensation ein Kurzgutachten, das veröffentlicht werden sollte. Verwaltung und Öffentlichkeit müssen sich jederzeit über den Stand der Kompensationsmaßnahme informieren können.
Nachhaltigkeit (sozial und ökologisch)	✓ Die Jungwaldfläche bei Paitzdorf unterliegt dem Verschlechterungsverbot, dies bedeutet, eine höhere Kohlenstoffbindung darf nicht zu negativen Effekten auf andere Ökosystemdienstleistungen, inklusive der Biodiversität, führen. ✓ Der heranwachsende Eichenmischwald führt zu einer Stärkung der Ökosystemfunktion wie beispielsweise der Förderung der Biodiversität sowie der Schaffung von Rückzugsräumen für störungsempfindliche Tierarten.
Ermittlung der THG-Emissionen	✓ Die Ermittlung der THG-Emissionen des TMUENF erfolgte durch ein anerkanntes Verfahren (EMAS).
Berechnung der CO ₂ -Bindung	✓ Die Methodik der Berechnung der CO₂-Bindung wird jeweils durch einen Kurzbericht nachvollziehbar dokumentiert.
Ausschluss eines Verlagerungs-Effekts (Leakage-Effekt)	✓ Die Kompensationsmaßnahme bei Paitzdorf darf keine Aktivität hervorrufen bei der eine Kohlenstoffbindung an einer anderen Stelle vermindert wird.

Kriterium	Kurzbeschreibung
Regionalität	✓ Das Kompensationsprojekt bei Paitzdorf kompensiert die THG-Emissionen einer Thüringer Verwaltungseinheit innerhalb des Freistaates Thüringen. Dies erhöht die Transparenz und die Öffentlichkeitswirksamkeit deutlich.

2.1 Regionale klimatische Verhältnisse Oktober 2024 bis Sep. 2025

Die Klimaparameter Temperatur und Niederschlag für den Zeitraum seit dem letzten Monitoring im Herbst 2024 sind in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt. Alle Werte stammen von der DWD-Wetterstation Gera-Leumnitz, die sich in ca. 7 km Entfernung zur Kompensationsfläche befindet und daher als repräsentativ gelten kann. Demnach lagen die monatlichen Mittelwerte der Lufttemperatur für die Monate 10/2024 bis 09/2025 bis auf den Monat Mai in allen Monaten jeweils über den langjährigen Mittelwerten des Referenzzeitraum 1981 bis 2010. Sehr warm war vor allem der Januar 2025 mit einer Abweichung von etwa 3 Kelvin zum Mittel des 30-jährigen Referenzzeitraumes 1981-2010.

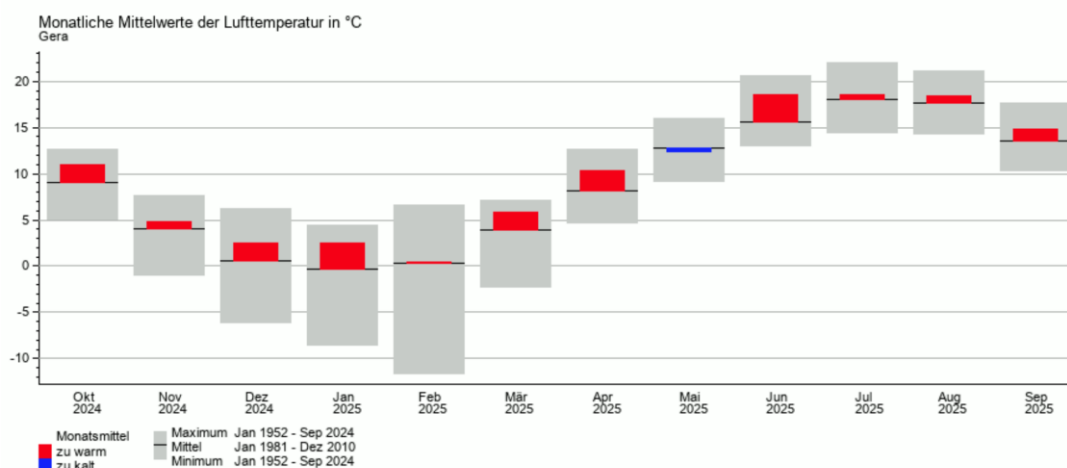


Abbildung 1: Monatliche Mittelwerte der Lufttemperatur an der DWD-Wetterstation Gera-Leumnitz im Vergleich zum 30-jährigen Klimamittel (1981-2010). Quelle: DWD, <https://www.dwd.de/DE/leistungen/kvo/thueringen.html;jsessionid=1EB3F57117D02859649B73413C2ED815.live!1053?nn=16102>

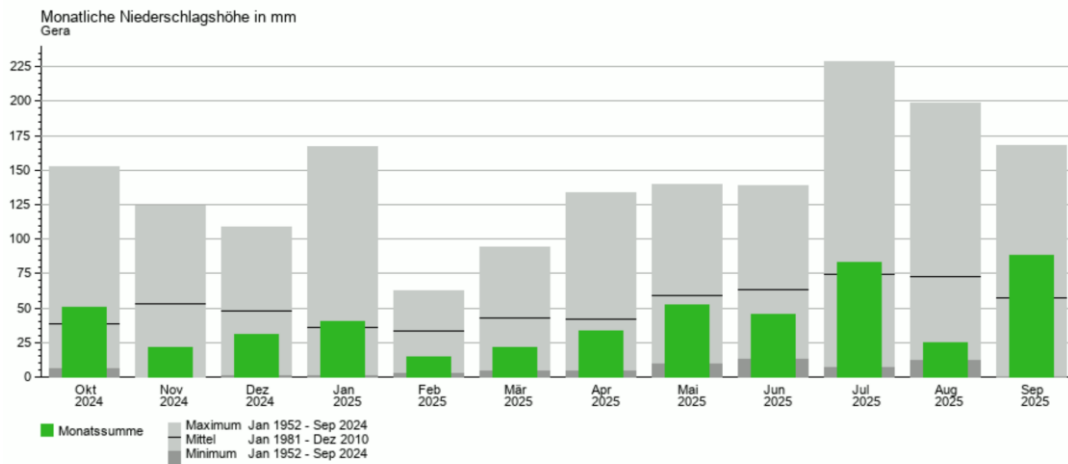


Abbildung 2: Monatliche Niederschlagssummen an der DWD-Wetterstation Gera-Leumnitz im Vergleich zum 30-jährigen Klimamittel (1981-2010). Quelle: DWD

Die monatlichen Niederschlagssummen der vergangenen 12 Monate lagen in 8 Monaten unter dem langjährigen Mittel, entsprechend in 4 Monaten darüber. Die jährliche Niederschlagssumme in diesem Zeitraum war damit ebenfalls niedriger als im langjährigen Mittel. Besonders trocken war der Monat August 2025 deutlich weniger als der Hälfte der langjährigen mittleren monatlichen Niederschlagssumme. Deutlich niederschlagsreicher als im Durchschnitt war lediglich der September 2025.

2.2 Ergebnisse des Flächenmonitoring 2025

Um die weitere Entwicklung des Jungwaldes bei Paitzdorf und damit dessen Fähigkeit zur Kohlendioxidbindung zu dokumentieren, erfolgte am 9. September 2025 eine unangekündigte Kontrollbegehung der Fläche.

Sehr erfreulich ist, dass es bisher keinen Vandalismus an der Informationstafel an der kleinen Haltebucht an der Nordseite der Fläche gibt, das Schild ist noch gut zu lesen, auch die Sitzgruppe im Osten der Fläche (außerhalb des Zaunes) ist noch in gutem Zustand.

Wie auch im vergangenen Zeitraum kann der Aufwuchs der Jungbäume insgesamt als gut eingeschätzt werden, allerdings innerhalb der Fläche unterschiedlich und auch mit Unterschieden zwischen den Baumarten.

Sehr guten Aufwuchs zeigen weiterhin die bestandsbildenden Eichen. Einzelne Exemplare weisen inzwischen Wuchshöhen bis zu 4 m und Stammdurchmesser am Fuß bis zu 10 cm auf. Erstmals konnte in diesem Jahr die Bildung von Eicheln dokumentiert werden (siehe Fotodokumentation), damit wäre diese Baumart selbst reproduktionsfähig.

Die Blätter vieler Linden zeigen braune Flecken. (siehe Fotodokumentation). Die Ursache dafür ist vermutlich ein Pilz, wahrscheinlich die Unterklasse Diaporthomycetidae.

Auch Lärche, Linde, Traubenkirsche und Schlehe sind dagegen im Untersuchungszeitraum überwiegend gut aufgewachsen (siehe Beispiele in Fotodokumentation).

Insgesamt sind auf der gesamten Kompensationsfläche die Ausfälle an Jungbäumen relativ niedrig und beeinträchtigen das CO₂-Speichervermögen wenig, da sich vor allem die Eichen sehr gut entwickeln und einzelne Ausfälle bei Hainbuchen und Linden ausgleichen werden. Bei weiterem Aufwachsen der Jungbäume werden auch weitere Exemplare allein aufgrund der Flächenkonkurrenz absterben. Dieser Prozess wurde bereits in der Berechnung des Gesamtspeichervermögens der Fläche berücksichtigt. Als Vertreter einer natürlichen Sukzession sind auch schon bis zu 5 m hohe Birken und Espen aufgewachsen.

Schalenwild wurde auf der Fläche angetroffen, offensichtlich ist die Umzäunung der Fläche dafür inzwischen durchlässig. Es kommt aber dadurch offensichtlich nicht zu größeren Ausfällen.

Das jährliche Monitoring durch Thüringen Forst (AöR), vertreten durch Revierleiter Herrn Schenk erfolgte am 21.08.2025. Das entsprechende Protokoll befindet sich im Anhang dieses Berichtes.



Die Informationstafel ist in gutem Zustand



Eichen mit sehr gutem Aufwuchs



Erstmals konnten
Früchte der Eiche
dokumentiert werden



Früchte der Schlehe
am Ostrand der
Fläche



Hainbuche mit
sehr gutem Aufwuchs



Espe und Birke als
natürliche Sukzession



Blatt einer Linde mit
Pilzbefall



Traubenkirsche



Lärche

Abbildung 3: Fotodokumentation zum Flächenmonitoring durch ThINK am 09.09.2025.

2.3 Berechnung der CO₂-Bindung für das Jahr 2024

Die Berechnung der CO₂-Bindung für das Jahr 2024 erfolgte wiederum nicht für Dienstreisen und andere Mobilität. Diese werden zentral mit der übrigen Thüringer Landesverwaltung über internationale Zertifikate kompensiert. Das bedeutet, dass für die THG-Kompensation des TMUENF nur noch die Emissionen aus dem Fernwärmeverbrauch herangezogen wurden. Weiterhin erfolgt die Kompensation nur für Emissionen des Standortes Beethovenstraße 3. Für die TMUENF-Außenstelle Naturschutz können keine validen Daten erhoben und gemeldet werden. Für die Berechnung der CO₂-Bindung werden damit für 2024 folgende Annahmen getroffen:

Tabelle 2: Berechnung der CO₂-Bindung für das Jahr 2024

Angenommener Zeitraum bis zum Erreichen des maximalen CO ₂ -Bindungsvermögens:	100 Jahre
Gesamt-Kohlenstoffspeichervermögen in ober- und unterirdischer Biomasse, Boden, Streuauflage und Totholz pro Hektar:	177 t C ha ⁻¹
Faktor 3,67 zur Umrechnung von C in CO ₂ :	650 t CO ₂ ha ⁻¹
Flächengröße:	5 Hektar
Gesamt CO ₂ -Bindungsvermögen der Fläche:	3.250 t CO ₂
Sicherheitsabschlag von ca. 10 %:	3.000 t CO ₂
Mittleres CO ₂ -Bindungsvermögen der Fläche pro Jahr:	30 t CO ₂
THG – Emissionen des TMUENF im Jahr 2024 entsprechend EMAS:	108,86 t CO ₂ eq.
Zeit (auf volle Jahre gerundet), in der die Emissionen des Jahres 2024 bilanziell gebunden werden:	4 Jahre
Für wie viele weitere Jahre (gerundet) kann auf der Fläche kompensiert werden (bei konstanten THG-Emissionen wie 2024):	15 Jahre

2.4 Fazit

Die THG-Emissionen des TMUENF für das Jahr 2024 von 108,86 t CO₂ eq. werden dem Kompensationsprojekt „Aufforstungsfläche Paitzdorf“ angerechnet. Die Emissionen können durch dieses Projekt innerhalb von rund 4 Jahren bilanziell kompensiert werden. Bei konstanten THG-Emissionen wie 2024 könnte das TMUENF seine THG-Emissionen rechnerisch auf dieser Fläche noch weitere 14,95 Jahre kompensieren. Die Emissionen des Jahres 2024 sind mit 108,86 t etwas höher als im Vorjahr. Es sind weitere Anstrengungen seitens des TMUENF nötig, um eine weitere Senkung der Emissionen zu erreichen.

Andererseits wurden bisher mit zusammen fast 1.638 t CO₂ eq. schon etwas mehr als die Hälfte (54,6 %) der THG emittiert, die der Wald maximal zu binden in der Lage sein wird (3.000 t). Weiterhin ist festzuhalten, dass der Jungwald die bereits emittierten THG noch nicht tatsächlich binden konnte. Es ist daher sicherzustellen, dass in den nächsten Jahrzehnten trotz des deutlich fortschreitenden Klimawandels die Entwicklung der vollständigen CO₂-Bindung auf dieser Fläche gewährleistet wird.

Anhang

Protokoll zum
Monitoring von Projekten
zur freiwilligen CO₂-Kompensation
in Thüringen
von ThüringenForst (AöR)

Monitoring von Projekten zur freiwilligen CO₂-Kompensation in Thüringen

Allgemeine Projektinformationen	
<i>Vorhaben</i>	Klimawald Paitzdorf
<i>Projektnummer</i>	
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die ehemalige Wismut-Halde ist durch eine Erstaufforstung mit einem Eichen-Mischwald bepflanzt worden.
<i>Lage der Maßnahme</i>	Gemarkung Paitzdorf, Flur 2, Flurstück 247/39, Forstamt Weida, Revier Schmölln
<i>Ausgangsbiotop</i>	Wismut-Halde
<i>Bemerkungen</i>	
<i>Zielbiotop</i>	Eichen-Mischwald
<i>Bemerkungen</i>	

Kontrollergebnis	
<i>Datum</i>	21.08.2025
<i>Name</i>	Schenk, Hans-Peter
<i>Institution</i>	Forstamt Weida, Revier Schmölln
Quantitativer Umsetzungsgrad	
<i>Vollständige Umsetzung (>95 %)</i>	ja
<i>Unvollständige Umsetzung</i>	nein
<i>Keine Umsetzung</i>	nein
<i>Handlungsbedarf</i>	nein
<i>Nachkontrollen erforderlich</i>	nein
	Termin/ Zeitraum:

<i>Qualitativer Umsetzungsgrad</i>	
<i>Soll 5,00 ha</i>	ja
<i>Ist 5,00 ha</i>	ja
<i>Wuchshöhe in m</i>	Differenziert - mind. 80cm bis über 350cm
<i>Ökologischer Zustand/ Schäden/ Mängel</i>	i.O.
<i>Bemerkungen</i>	
<i>Nachbesserungen erforderlich</i>	Pflege: nein Termin / Zeitraum: Abwehr biotischer Schäden: nein Termin / Zeitraum: Neuaufforstung: nein Termin / Zeitraum:
<i>Bemerkungen</i>	

Unterschrift:

SG 1.5 Zentrale


 25.08.25

Schenk, Revierleiter Schmölln