Battenberg, Waldeck-Frankenberg, Hessen (April 2020)

Webinar: Der Wald erwacht
Wie Wälder unser Klima retten können
Webinar Jutta Paulus, MEP, 20. März 2023

Wald. Klima. Reparieren?

Prof. Dr. Pierre Ibisch

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Centre for Econics and
Ecosystem Management

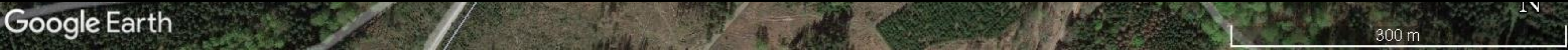
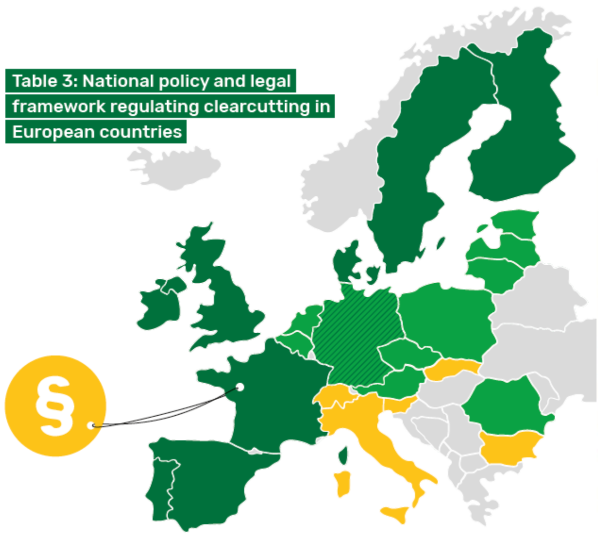
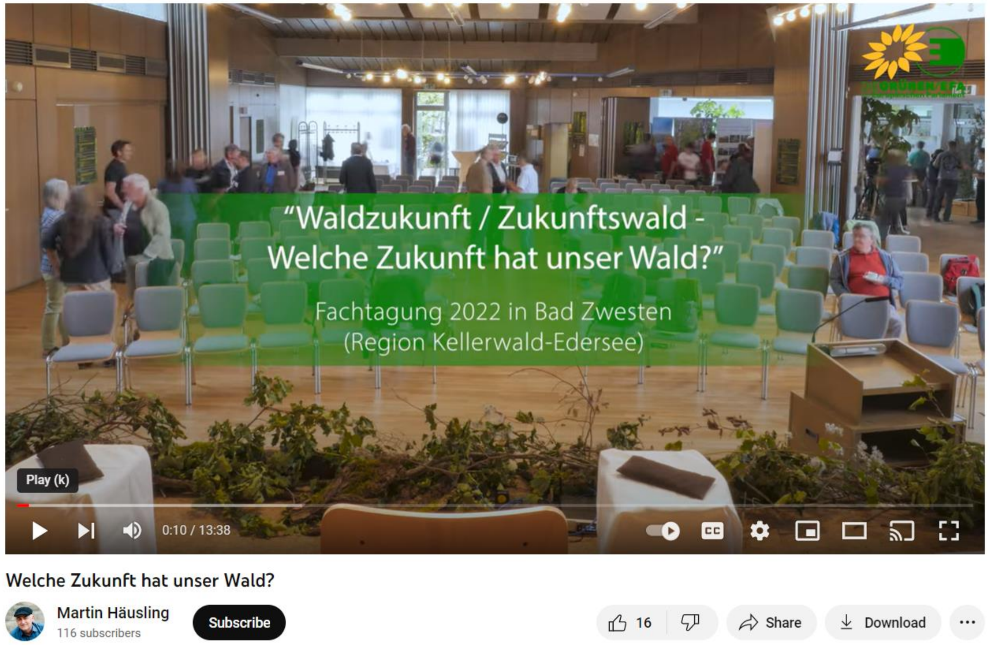


Table 3: National policy and legal framework regulating clearcutting in European countries



Regulatory type 1	Regulatory type 2	Regulatory type 3
Clearcutting banned by law, with few socio-ecological exemptions	Clearcutting allowed by law, but with clearcut size limits or with other specific restrictions	Clearcutting allowed by law, with no general clearcut limits (very few exemptions) but with required procedures
Group 1 countries	**Group 2 countries**	**Group 3 countries**
• Bulgaria • Italy • Slovakia • Slovenia • Switzerland	• Austria • Belgium • Czech Republic • Estonia • Germany (most Länder) • Latvia • Lithuania • Poland • Romania • The Netherlands	• Denmark • Finland • France • Germany (Federal Level, few Länder) • Ireland • Portugal • Spain • Sweden • The United Kingdom

[Greens_PolicyBrief_RZ.indd (deparnay-grunenberg.eu)](deparnay-grunenberg.eu)



[Wald - Martin Häusling (martin-haeusling.eu)](martin-haeusling.eu)

Webinar: Der Wald erwacht

Wie Wälder unser Klima retten können

Webinar Jutta Paulus, MEP, 20. März 2023

Gesetz zur Wiederherstellung der Natur

Die Kommission hat ein neues Gesetz zur Wiederherstellung von Ökosystemen für die Menschen, das Klima und den Planeten vorgeschlage**n.**

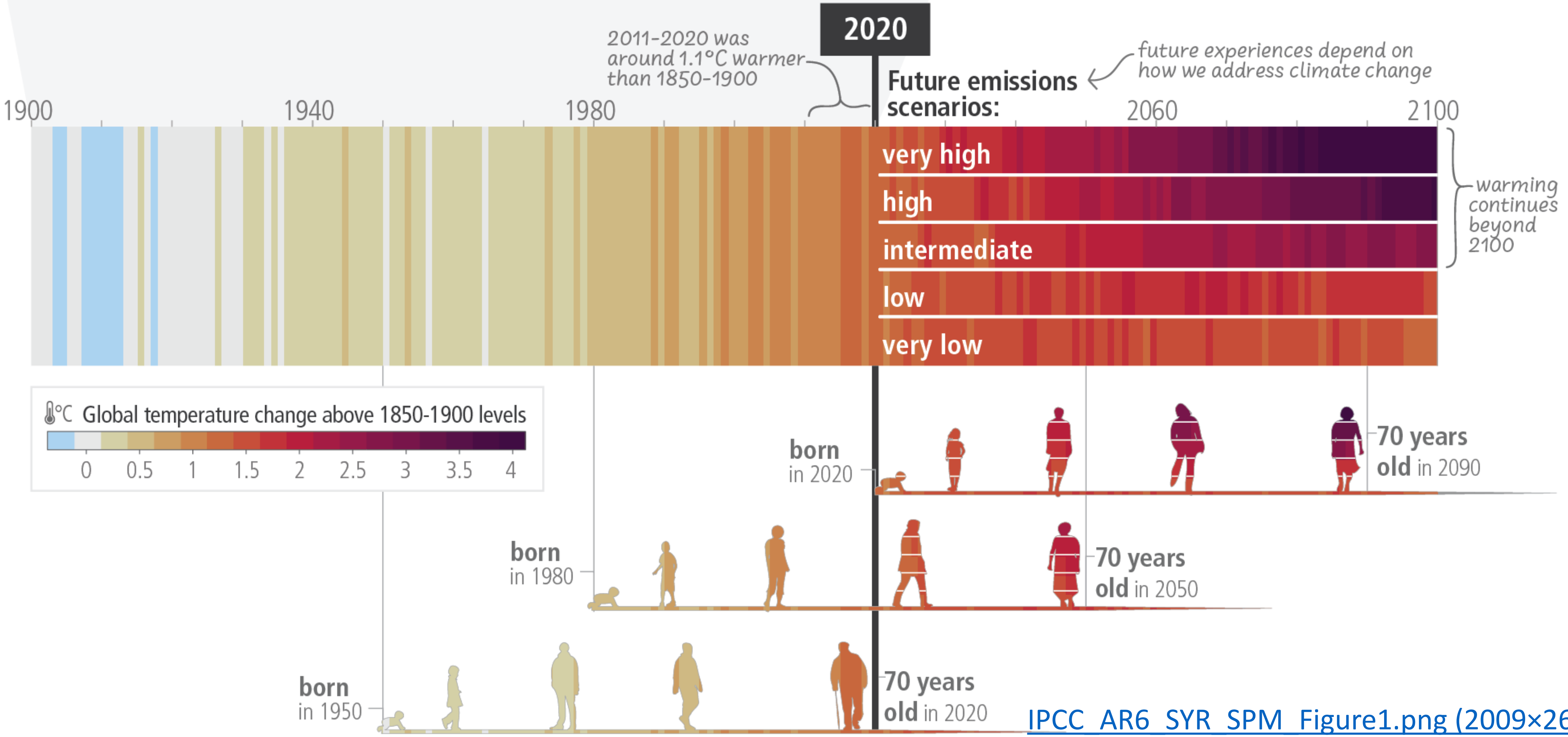
Der Vorschlag der Europäischen Kommission für ein Gesetz zur Renaturierung der Natur ist das erste kontinentweite, umfassende Gesetz seiner Art.

Er ist ein Schlüsselelement der EU-Biodiversitätsstrategie, in der verbindliche Ziele für die Wiederherstellung geschädigter Ökosysteme gefordert werden, insbesondere derjenigen, die das größte Potenzial haben, Kohlenstoff zu binden und zu speichern und die Auswirkungen von Naturkatastrophen zu verhindern oder zu verringern.

[The EU #NatureRestoration Law (europa.eu)]

SYNTHESIS REPORT 2 OF THE IPCC SIXTH ASSESSMENT REPORT (AR6) - March 2023

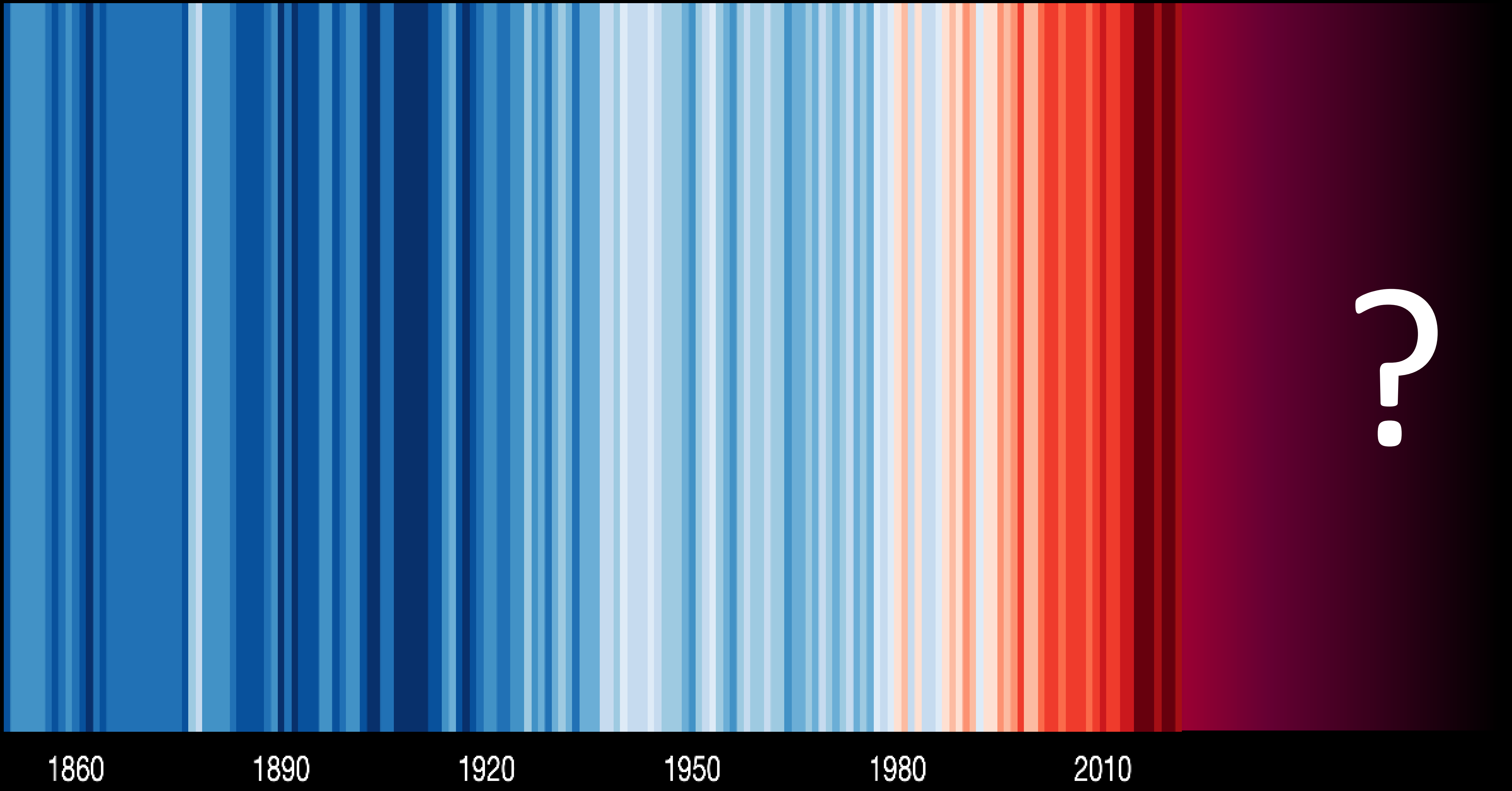
c) **The extent to which current and future generations will experience a hotter and different world depends on choices now and in the near-term**



IPCC_AR6_SYR_SPM_Figure1.png (2009×2615)

Global temperature change (1850-2021)

#ShowYourStripes



Centre for Econics and Ecosystem Management

Kalamitätsflächen vor und nach Kahlschlag sowie Räumung, im Oberbergischen Kreis, Nordrhein-Westfalen, 23.4.2021


Criewen, Unteres Odertal, Brandenburg (März 2023)


Mosigkauer Heide, Dessau, Sachsen-Anhalt, 8. Juli 2020

Centre for Econics and Ecosystem Management

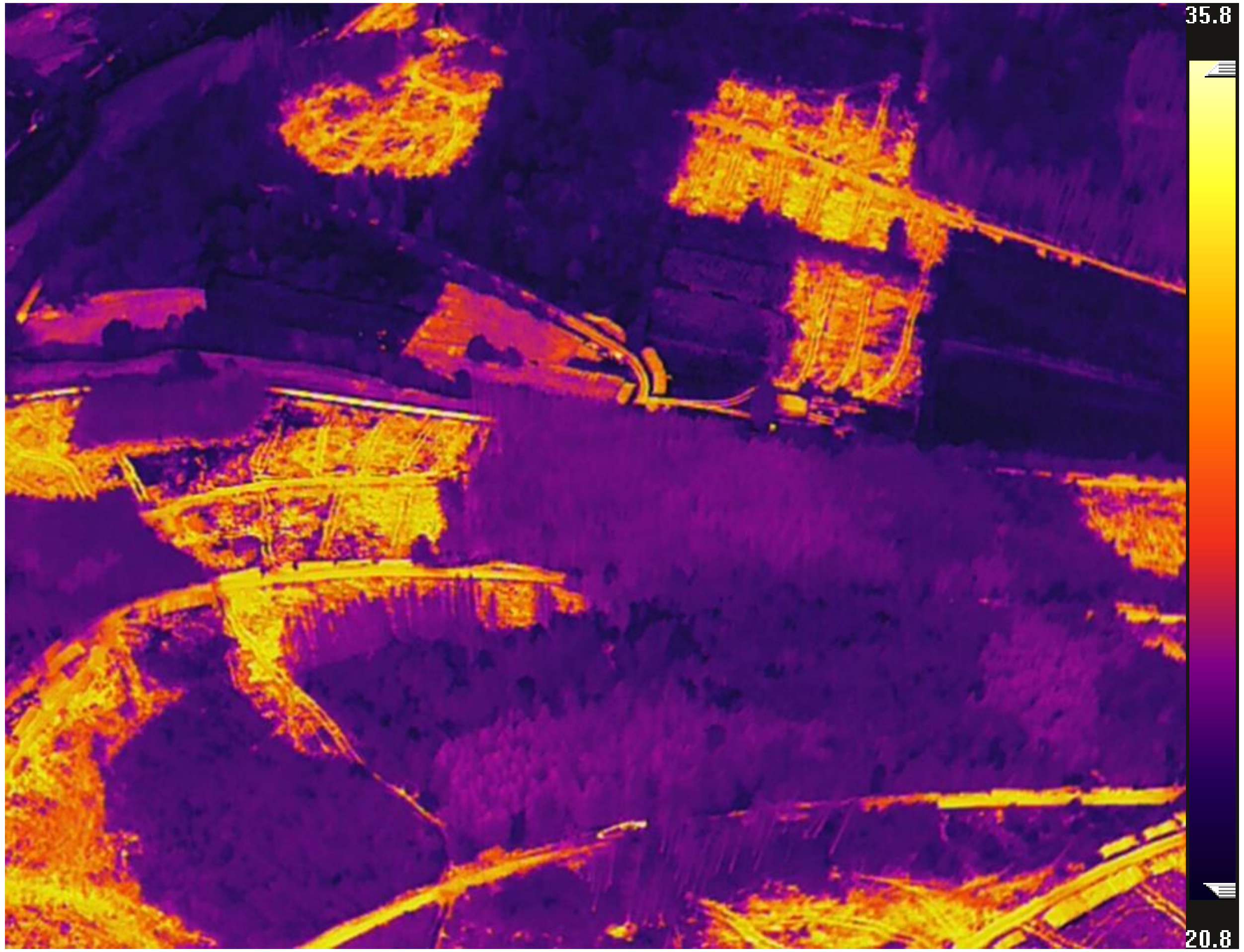
Centre for Econics and Ecosystem Management

Westwald Darmstadt, Hessen, Mai 2022

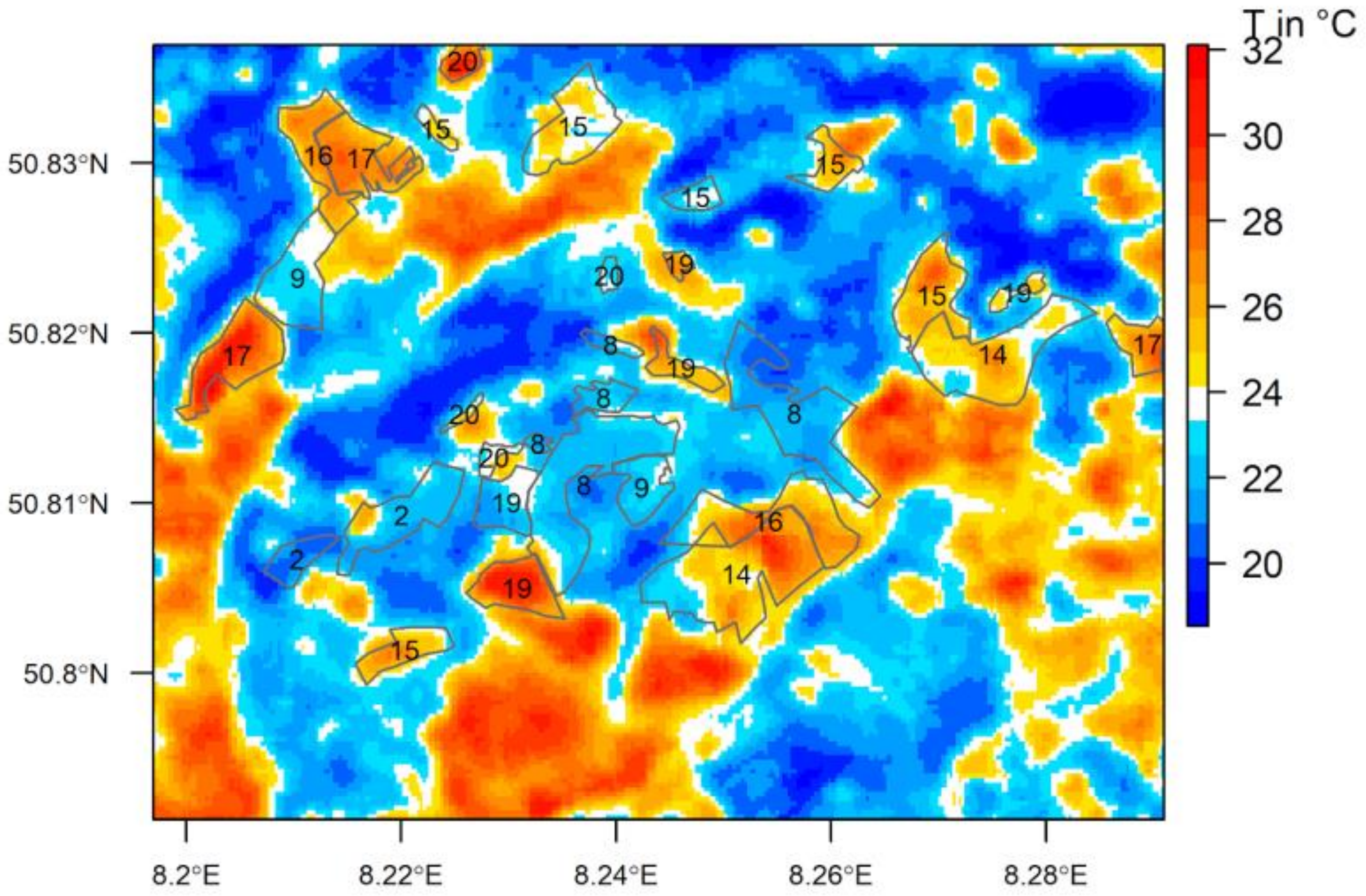
Centre for Econics and Ecosystem Management

Heiß + trocken-> kahl -> heißer + trockener

Centre for Econics and Ecosystem Management



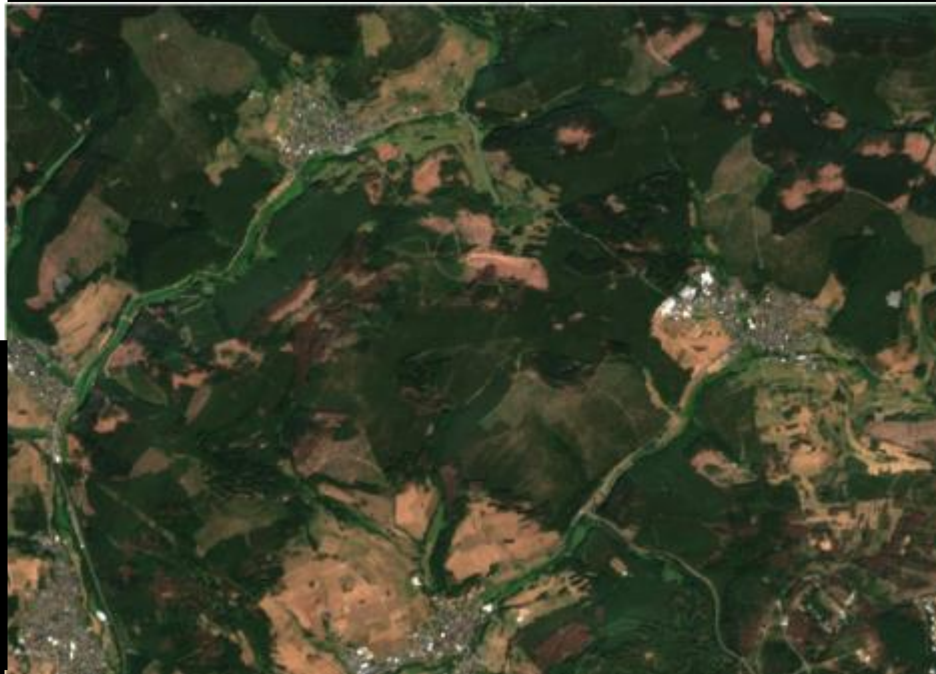
Drone-supported aerial photograph and infrared image of a forest with living and dead standing spruce and clear-cut areas; Elsoff, Bad Berleburg in summer 2021 (Ibisch et al. 2021)



Mittelwerte der Oberflächentemperaturen der heißesten Tage (>20 °C) im Jahr 2020 in der Region Haiger, Hessen (min = 18.5 °C, max = 32.1 °C, mean = 23.4 °C). (Mittelwert in weiß, niedrige Temperaturen blau abgestuft und hohe Temperaturen rot abgestuft. Grau umrandete Gebiete zeigen ausgewählte Kahlschläge und Kalamitätsflächen. Die dazugehörigen Zahlen zeigen die Jahreszahl (z.B. 19 für 2019) der Oberflächenveränderung (z.B. Kahlschlag) an. Datengrundlage: Landsat 8, NASA; 30 m; Ermida et al. 2020) – Ibisch et al. in 2021

Centre for Econics and Ecosystem Management

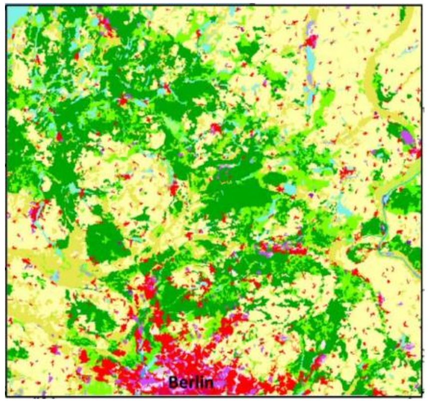
Haiger, östlich Offdilln, Hessen, Mai 2020



Ecological Informatics 2021

Quantifying the mitigation of temperature extremes by forests and wetlands in a temperate landscape

Charlotte Gohr [a, b, *], Jeanette S. Blumröder [a, b], Douglas Sheil [c, d], Pierre L. Ibisch [a, b]



- Signifikanter Kühlungseffekt durch Wald
- Reduktion von Klimawandeleffekten und damit Reduktion von Risiken
  - (Nordbrandenburg) Umwandlung von 10 % Agrarland würde zu 0,9 °C Kühlung an Hitzetagen führen

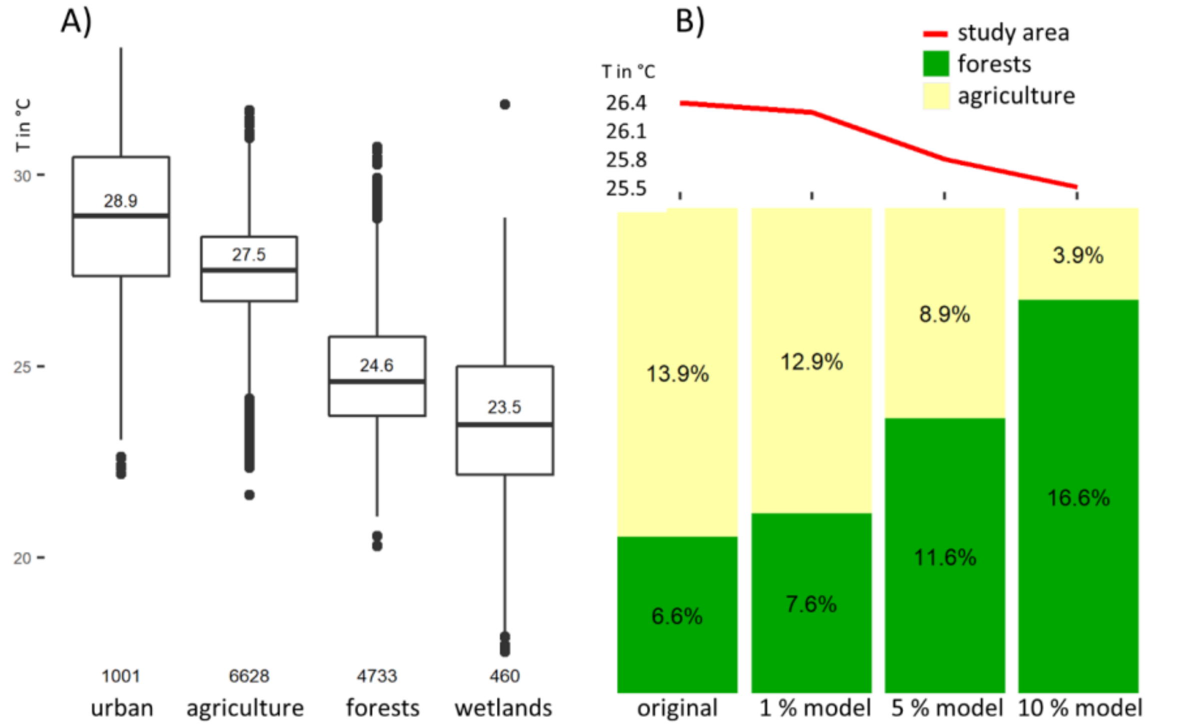
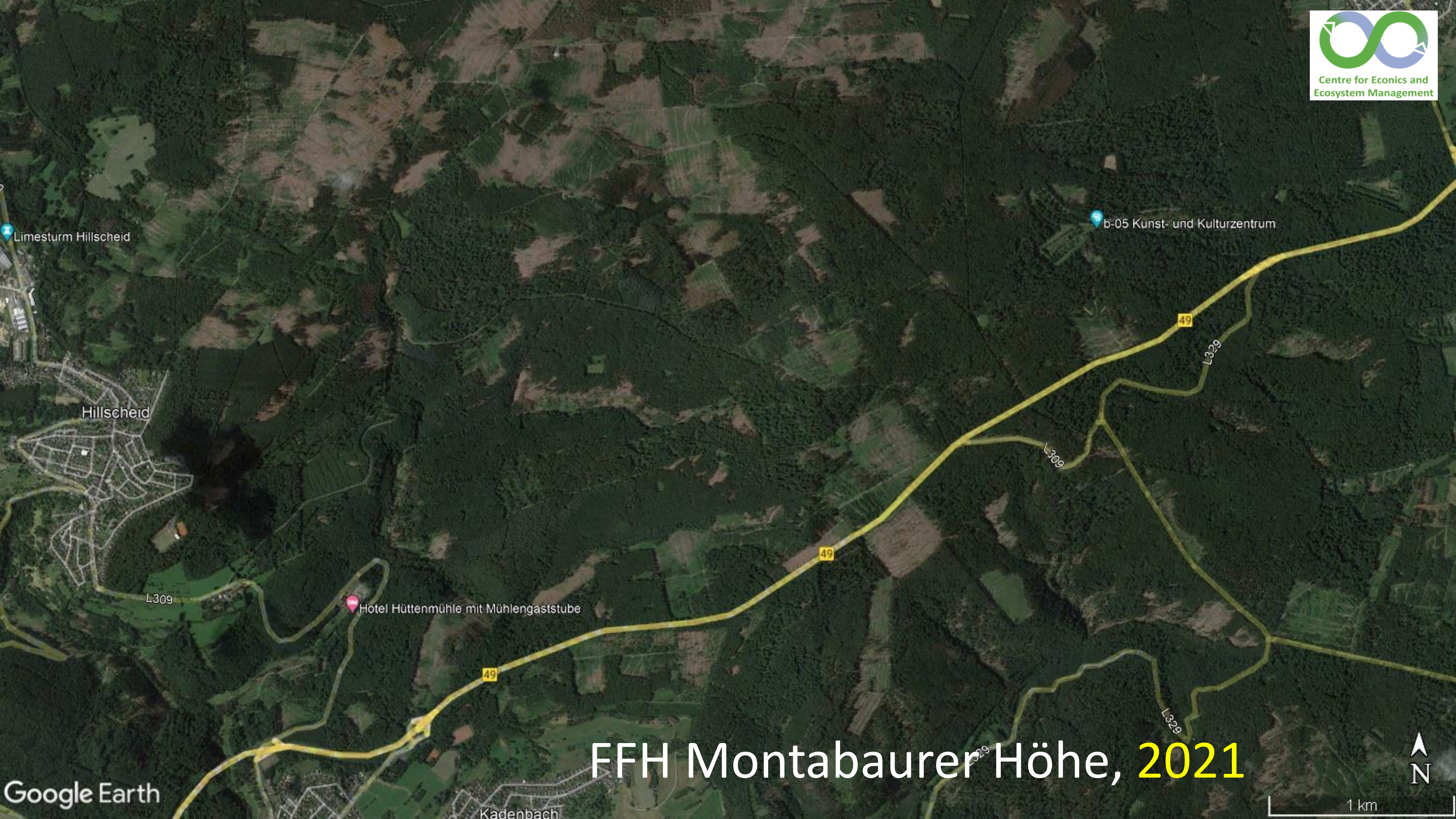


Fig. 5. A) Temperatures of pixels that comprise different land cover types during days with maximum temperature ≥ 30 °C (*hot day composite*) in study area. Pixel count per class indicated on x-axis. Median value per class depicted in each boxplot. B) Coverage and temperature changes in the study area for three models. Bars show scenarios when forest would replace agricultural land by 1, 5 and 10 %. Line plot shows declining *hot day composite* temperature in the study area up to 0.9 °C with respective forest cover gain.

FFH Montabaurer Höhe, 2015

Centre for Econics and Ecosystem Management

FFH Montabaurer Höhe, 2021



Fragmentiert in die Heißzeit

Centre for Econics and Ecosystem Management

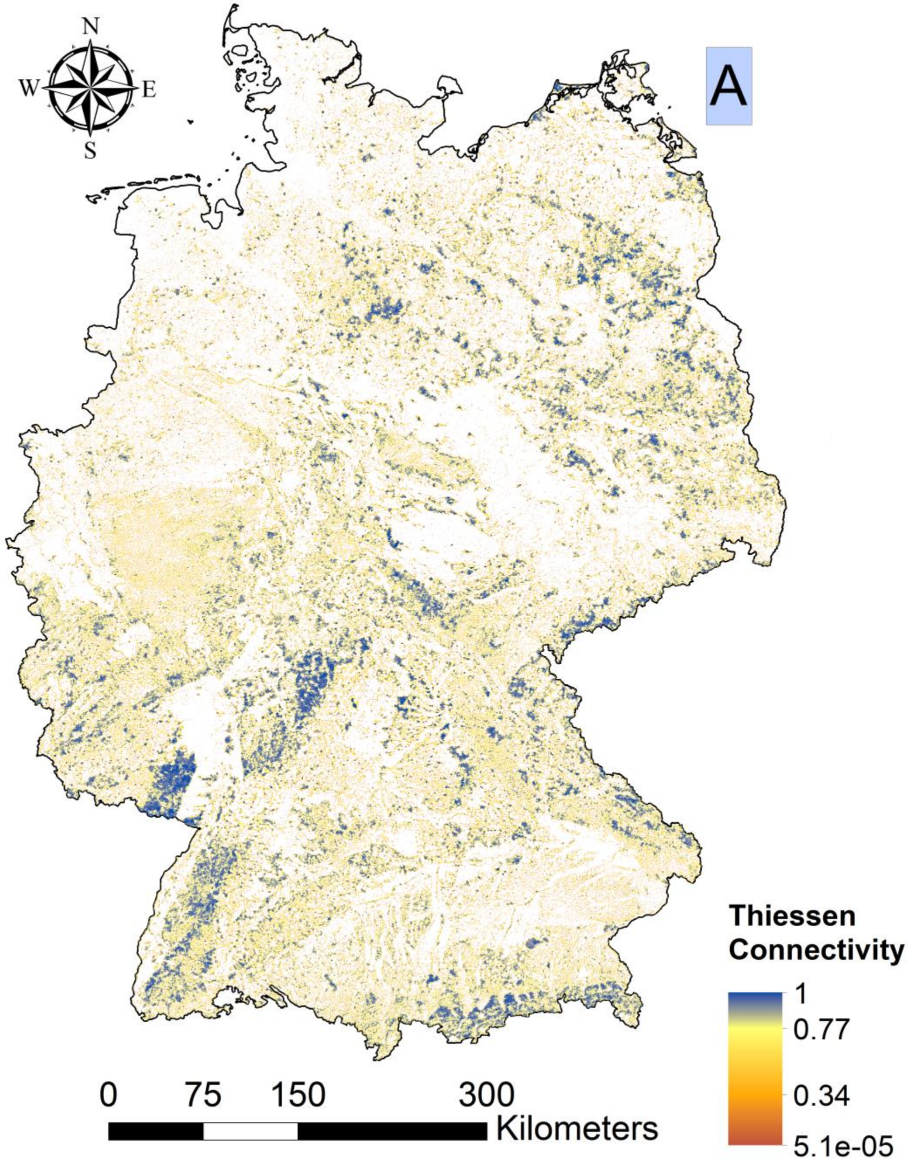
Auch Kahlflächen verringern Konnektivität

Wald in Deutschland:

Ca. 1,95 Millionen Waldfragmente

Nahezu 98 % kleiner als 1 qkm
(= fast 30 % der gesamten Waldfläche)

(bei Satellitenbildauflösung von 30 m)



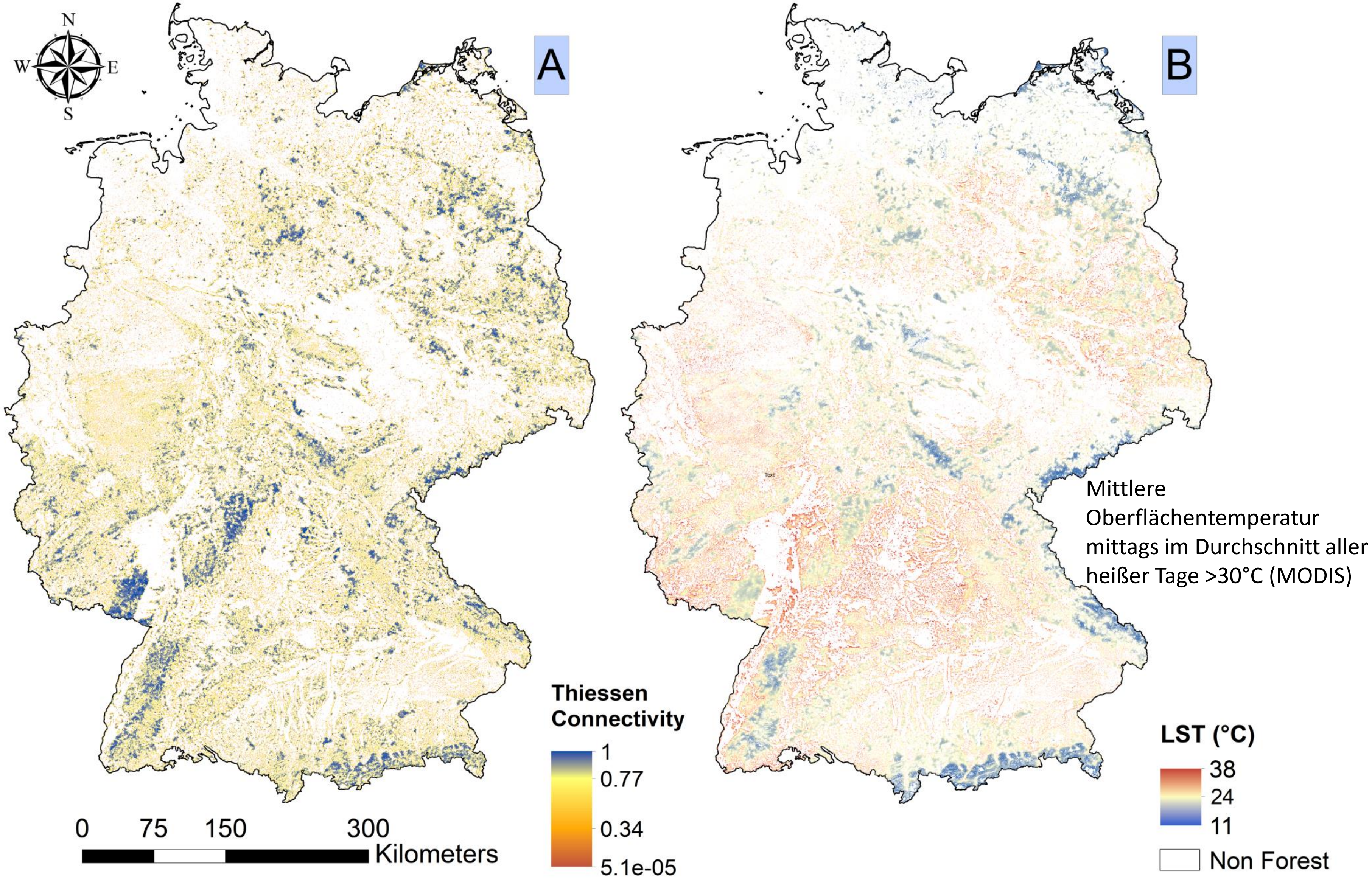
Deepika Mann, , Charlotte Gohr, Jeanette S. Blumröder & Pierre L. Ibisch (2023).
Does fragmentation contribute to the forest crisis in Germany? Front. For. Glob. Change, Sec. Forest Management Volume 6 - 2023 | doi: 10.3389/ffgc.2023.1099460

Fragmentiert in die Heißzeit

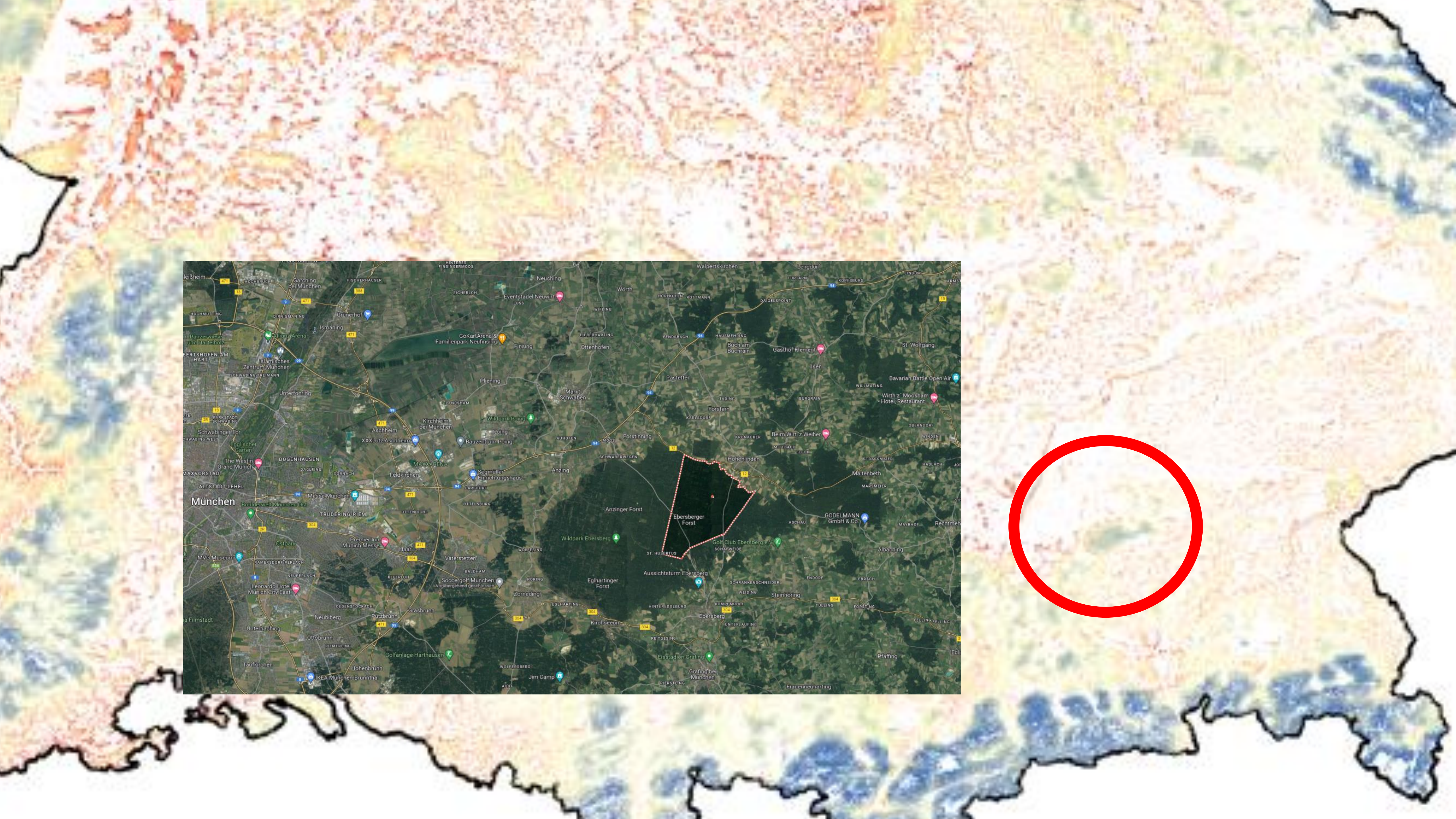
Centre for Econics and Ecosystem Management

Kahlflächen verringern Konnektivität und erhöhen die Temperatur

Die Mediantemperaturen der wärmsten Tage im Jahr 2022 waren in Wäldern mit großen Fragmenten im Vergleich zu kleinen Fragmenten in allen Ökoregionen niedriger
(bis zu 3,28°C Unterschied in den südwestlichen Mittelgebirgen)



Deepika Mann, , Charlotte Gohr, Jeanette S. Blumröder & Pierre L. Ibisch (2023).
Does fragmentation contribute to the forest crisis in Germany? Front. For. Glob. Change, Sec. Forest Management Volume 6 - 2023 | [doi: 10.3389/ffgc.2023.1099460]


München
Anzinger Forst
Ebersberger Forst
Wildpark Ebersberg
Aussichtsturm Ebersberg
Eglhartinger Forst
Ebersberg
Kirchseeon
Haar
Vaterstetten
Poing
Anzing
Forstinning
Markt Schwaben
Hohenlinden
Steinhöring
Grafing bei München

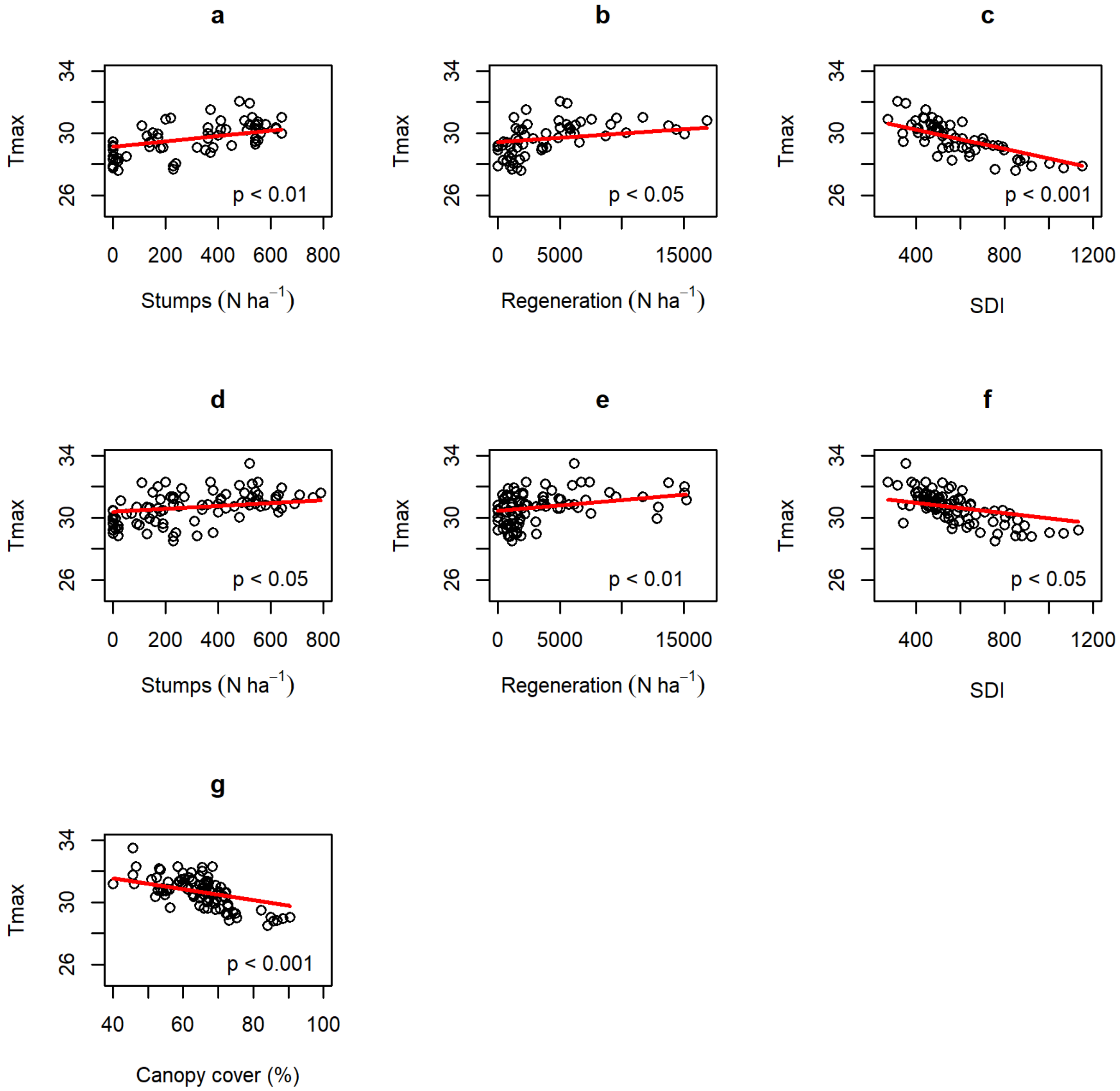

Centre for Econics and
Ecosystem Management
Walderlebnispfad Hohenlindener Sauschütt
ger Forst
Hubertus-Kapelle
Ebersberger Forst
Ebersberger Forst, Bayern, 2019
Google Earth
Image © 2023 GeoBasis-DE/BKG
N
1 km

Centre for Econics and Ecosystem Management

Bei Meßkirch, Baden-Württemberg, 2021

Centre for Econics and Ecosystem Management

Maximaltemperatur (T_{max})



DOI: 10.1002/2688-8319.12087

RESEARCH ARTICLE

Ecological Solutions and Evidence | BRITISH ECOLOGICAL SOCIETY

Forestry contributed to warming of forest ecosystems in northern Germany during the extreme summers of 2018 and 2019

Jeanette S. Blumröder[1] | Felix May[2] | Werner Härdtle[3] | Pierre L. Ibisch[1]

- **Biomassearmer Kiefernforst (177 m^3 ha^{-1}) an warmen Tagen 9 °C wärmer als alter Buchenwald (>565 m^3 ha^{-1})**
- Reduktion des Bestandesvolumen um 100 m^3 ha^{-1} führt zur Erwärmung um 0.31–0.33 °C (Boden) und 0.15–0.27 °C (in 1.3 m)
- Öffnen des Kronendachs um 10% führte zur Erwärmung um 0.46 °C (in 1,3 m; Buche & Kiefer) und 0.35 °C (in 1,3 m; nur Kiefer) bzw. 0.53 °C (am Boden; Buche & Kiefer) und 0.41 °C (am Boden; nur Kiefer)

Hessenhagen, Brandenburg, Oktober 2022

Wasserschutzgebiet, FFH Montabaurer Höhe, Rheinland-Pfalz, 2015

Centre for Econics and Ecosystem Management

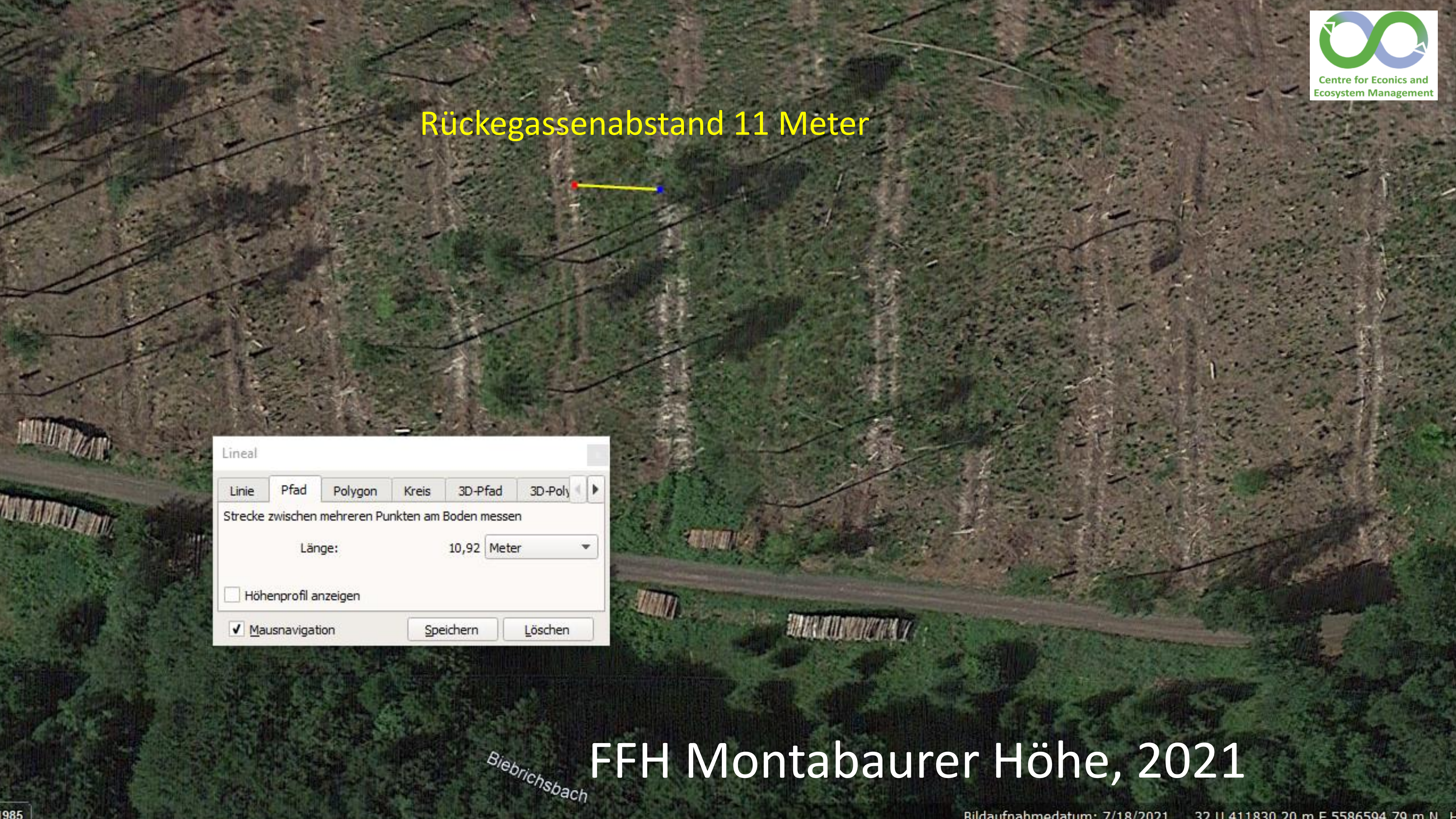
Wasserschutzgebiet, FFH Montabaurer Höhe, Rheinland-Pfalz, 2021

Geschützter Biotop

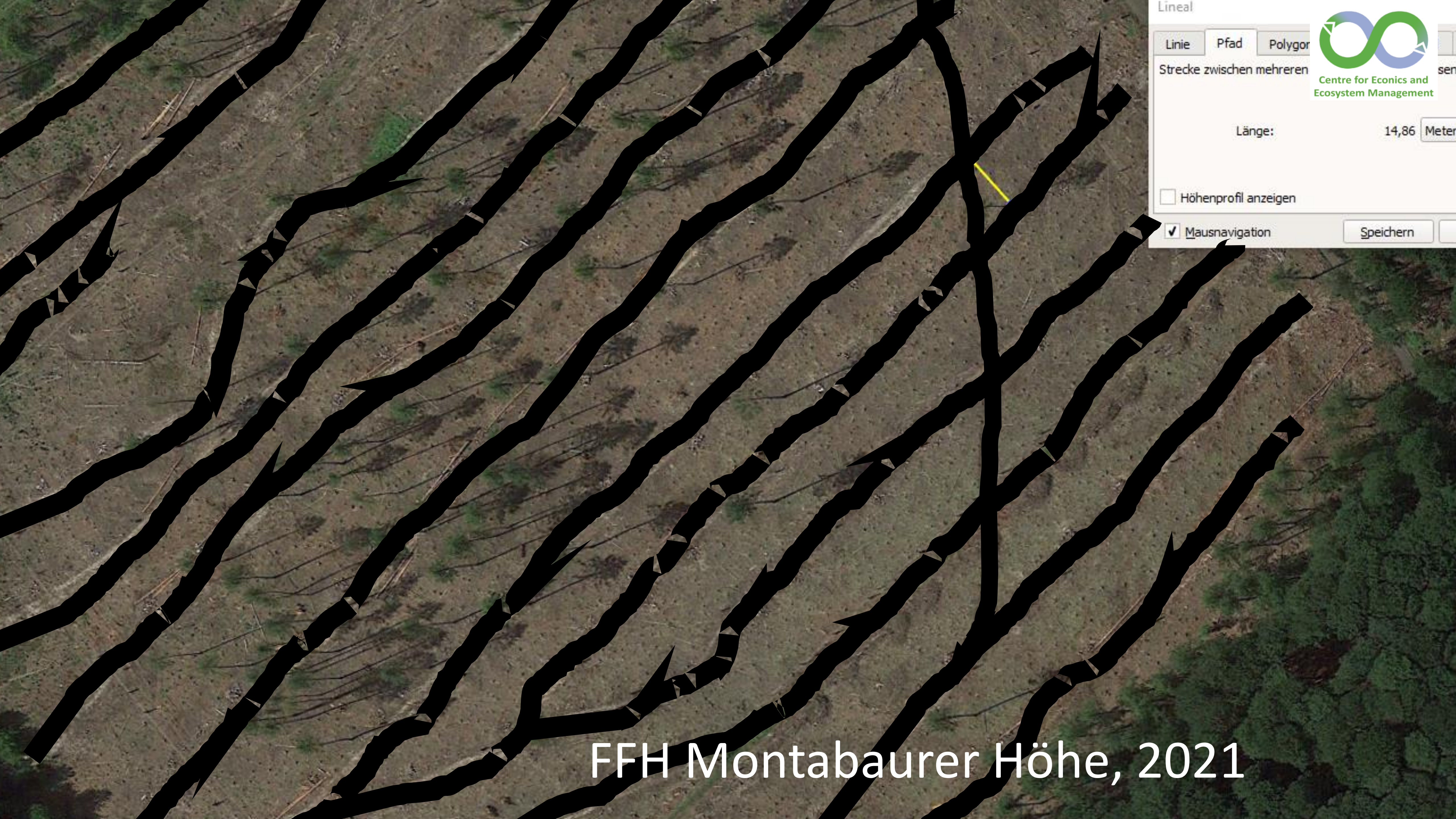
Centre for Econics and Ecosystem Management

Wasserschutzgebiet, FFH Montabaurer Höhe, Rheinland-Pfalz, 2021

Geschützter Biotop


Centre for Econics and Ecosystem Management
Rückegassenabstand 11 Meter
Lineal
Linie
Pfad
Polygon
Kreis
3D-Pfad
Strecke zwischen mehreren Punkten am Boden messen
Länge: 10,92 Meter
Höhenprofil anzeigen
Mausnavigation
Speichern
Löschen
Biebrichsbach
FFH Montabaurer Höhe, 2021
Bildaufnahmedatum: 7/18/2021
32 U 411830.20 m E 5586594.79 m N


Lineal
Linie
Pfad
Poly
Pfad
Strecke zwischen mehre
mes
Länge:
14,86
Höhenprofil anzeigen
Mausnavigation
Speichern
Centre for Econics and
Ecosystem Management
Rückegassenabstand 15 Meter
FFH Montabaurer Höhe, 2021



FFH Montabaurer Höhe, 2021

Battenberg, Waldeck-Frankenberg, Hessen (2021)
FFH-Gebiet, Geschützter Biotop

Centre for Econics and Ecosystem Management

Battenberg, Waldeck-Frankenberg, Hessen (April 2020)

Centre for Econics and Ecosystem Management
Battenberg, Waldeck-Frankenberg, Hessen (April 2020)
Google Earth
300 m
N

EUROPEAN
COMMISSION

Brussels, 22.6.2022
COM(2022) 304 final

2022/0195 (COD)

Proposal for a

REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

on nature restoration

(Text with EEA relevance)

{SEC(2022) 256 final} - {SWD(2022) 167 final} - {SWD(2022) 168 final}

CHAPTER I

GENERAL PROVISIONS

Article 1

Subject matter

1. This Regulation lays down rules to contribute to:

(a) the continuous, long-term and sustained recovery of biodiverse and resilient nature across the Union's land and sea areas through the restoration of ecosystems;

(b) achieving the Union's overarching objectives concerning climate change mitigation and climate change adaptation;

(c) meeting the Union's international commitments.

CHAPTER I

GENERAL PROVISIONS

Article 1

Subject matter

1. This Regulation lays down rules to contribute to:

(a) the continuous, long-term and sustained recovery of biodiverse and resilient nature across the Union's land and sea areas through the restoration of ecosystems;

(b) achieving the Union's overarching objectives concerning climate change mitigation and climate change adaptation;

(c) meeting the Union's international commitments.

Article 3

Definitions

The following definitions apply:

(3) 'restoration' means the process of actively or passively assisting the recovery of an ecosystem towards or to good condition, of a habitat type to the highest level of condition attainable and to its favourable reference area, of a habitat of a species to a sufficient quality and quantity, or of species populations to satisfactory levels, as a means of conserving or enhancing biodiversity and ecosystem resilience;

Wiederherstellung ohne gleichzeitiges bzw. vorrangiges **Stoppen der Degradation von Ökosystemen?**

CHAPTER I

ERAL PROVISIONS

Vorbereitung auf die unsichere + stressreichere Zukunft?

Article 1

Subject matter

ys down rules to contribute to:

(a) the continuous, long-term and sustained recovery of biodiverse and resilient nature across the Union's land and sea areas through the restoration of ecosystems;

(b) achieving the Union's overarching objectives concerning climate chang mitigation and climate change adaptation;

(c) meeting the Union's international commitments.

Umgang mit irreversiblem/ unvermeidbarem Wandel?

Renaturierung oder Pronaturierung?

***Restoration* vs. *‚prostoration'*?**

Article 3

Definitions

The following definitions apply:

'restoration' means the process of actively or passively assisting the recovery of an ecosystem towards or to good condition, of a habitat type to the highest level of condition attainable and to its favourable reference area, of a habitat of a species to a sufficient quality and quantity, or of species populations to satisfactory levels, as a means of conserving or enhancing biodiversity and ecosystem resilience;

Definition von „günstig"/ „befriedigend"?

Centre for Econics and Ecosystem Management

Article 10

Restoration of forest ecosystems

1. Member States shall put in place the restoration measures necessary to enhance biodiversity of forest ecosystems, in addition to the areas that are subject to restoration measures pursuant to Article 4(1), (2) and (3).

2. Member States shall achieve an increasing trend at national level of each of the following indicators in forest ecosystems, as further set out in Annex VI, measured in the period from the date of entry into force of this Regulation until 31 December 2030, and every three years thereafter, until the satisfactory levels identified in accordance with Article 11(3) are reached:

(a) standing deadwood;

(b) lying deadwood;

(c) share of forests with uneven-aged structure;

(d) forest connectivity;

(e) common forest bird index;

(f) stock of organic carbon.

Centre for Econics and Ecosystem Management

Article 10

Restoration of forest ecosystems

1. Member States shall put in place the restoration m… biodiversity of forest ecosystems, in addition to the a… restoration meas… Article 4(1), (2) …

2. Memb… foll… …ared in the …f this Regulation until 31 December 2030, …vels identif… accordanc…

(a) standing deadwood;

(b) lying deadwood;

(c) share of forests with uneven-aged structure;

(d) forest connectivity;

(e) common forest bird index;

(f) stock of organic carbon.

Ökosystemare Selbstorganisation vs. Ökosystem-Design?

Überbetonung von Struktur-Indikatoren/ Vernachlässigung von Prozessen und Funktionen?

Indikatoren für (adaptive) Resilienz?

Willkürliche/ problematische Auswahl des Indikator-Taxons Vögel? Waldarten?

Konnektivität vs. weitere geometrische Größen (Größe, Isolation)?

Alter/ Arten- und genetische Diversität der Bäume?

Absolutes/ relatives Ausmaß der Waldfläche?


Centre for Econics and Ecosystem Management
WO WAS (NICHT)?
Douglasienpflanzung auf Kalamitätsfläche
Montabaurer Höhe, Rheinland-Pfalz (2021),
Wasserschutzgebiet, FFH

Empfehlungen

EUROPEAN COMMISSION

Brussels, 22.6.2022
COM(2022) 304 final

2022/0195 (COD)

Proposal for a

REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

on nature restoration

(Text with EEA relevance)

{SEC(2022) 256 final} - {SWD(2022) 167 final} - {SWD(2022) 168 final}

Centre for Econics and Ecosystem Management

- Keine weitere Degradation von Ökosystemen (weder in Schutzgebieten, noch außerhalb)
- Ökosystemarer Fokus → Resilienz beruht auf Prozessen und Funktionen
- Klimawandel mitdenken / „Pronaturierung“
- Zusätzliche Ziele und Indikatoren

Funktionsindikatoren

- Veränderung der Vegetationsvitalität an heißen Tagen (Fernerkundung NDVI)
- Durchschnittliche Oberflächentemperatur an heißen Tagen (Fernerkundung LST)
- Biomasse und Kohlenstoff-Akkumulation

Strukturindikatoren

- Strukturvielfalt (Fernerkundung LAI)
- Waldarten-Index
- Bodenzustand (z.B. Humus, organ. Kohlenstoff)
- Verteilung des Waldes im Raum (Flächenanteil, Konnektivität, Größe der Fragmente, Verbund)
- Anteil biomassereicher, alter und pot. alt werdender Wälder

Belastungsindikatoren

- Randeffekte
- Zerschneidung
- Befahrung

Wald. Klima. Reparieren?

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde

Centre for Econics and Ecosystem Management