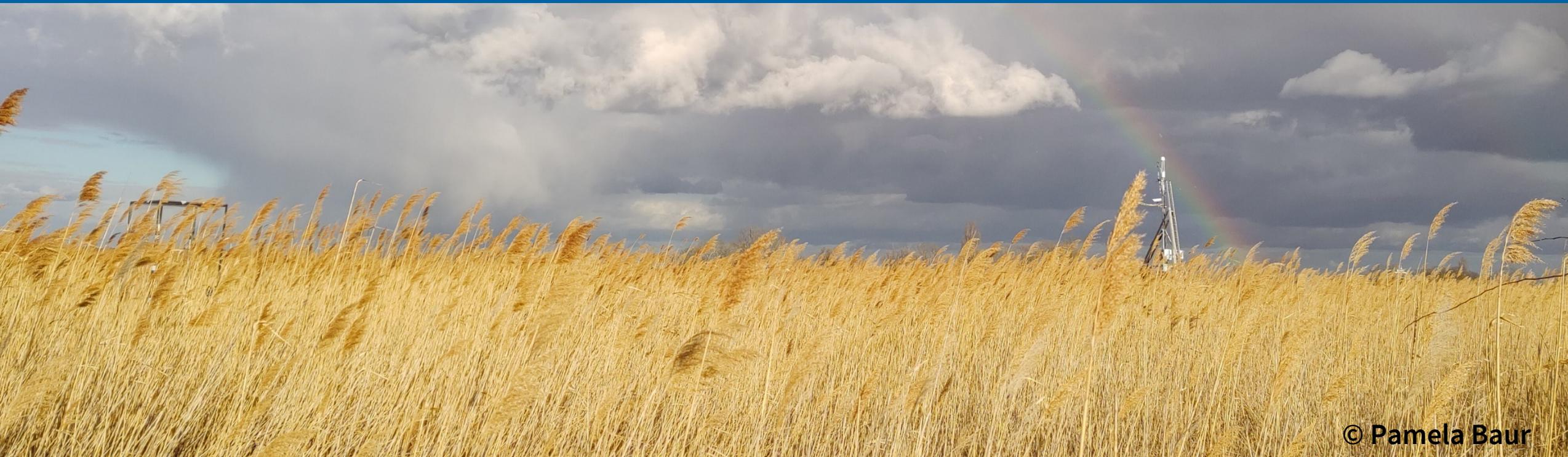




universität
wien



Die Konsequenzen von Dürrephasen auf Vegetation und Kohlenstoffaustausch im Schilfgürtel des Neusiedler Sees



© Pamela Baur

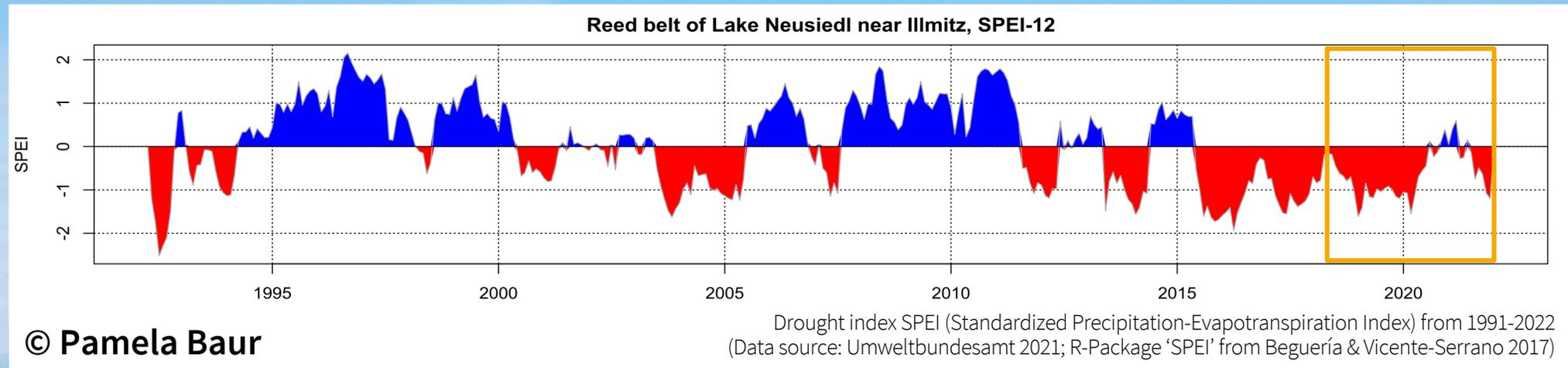
Stephan Glatzel^{1,2}, Pamela Alessandra Baur^{1,2}, Claudia Buchsteiner¹, Andreas Maier¹, Thomas Zechmeister³

¹Universität Wien, Fakultät für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie,

²Universität Wien, Vienna Doctoral School of Ecology and Evolution

³Biologische Station Illmitz

Motivation



Forschungsfrage

- Wie hat die Dürre der letzten Jahre die Vegetation und den Kohlenstoffumsatz im Schilfgürtel des Neusiedler Sees beeinflusst?



Standort:

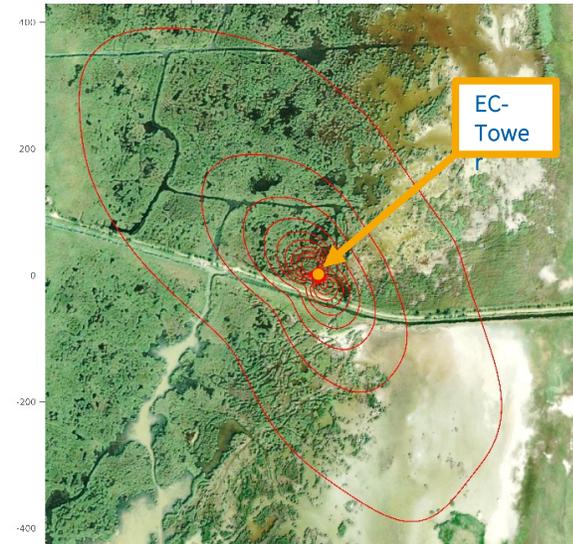


Location of the study site in Austria
© www.austria-navigator.at

Satellite photo of Lake Neusiedl
© Google Earth 2022 (Image Landsat/Copernicus)

Methoden

- Voll ausgestatteter eddy covariance Turm (CO₂, CH₄ and H₂O) seit Sommer 2018

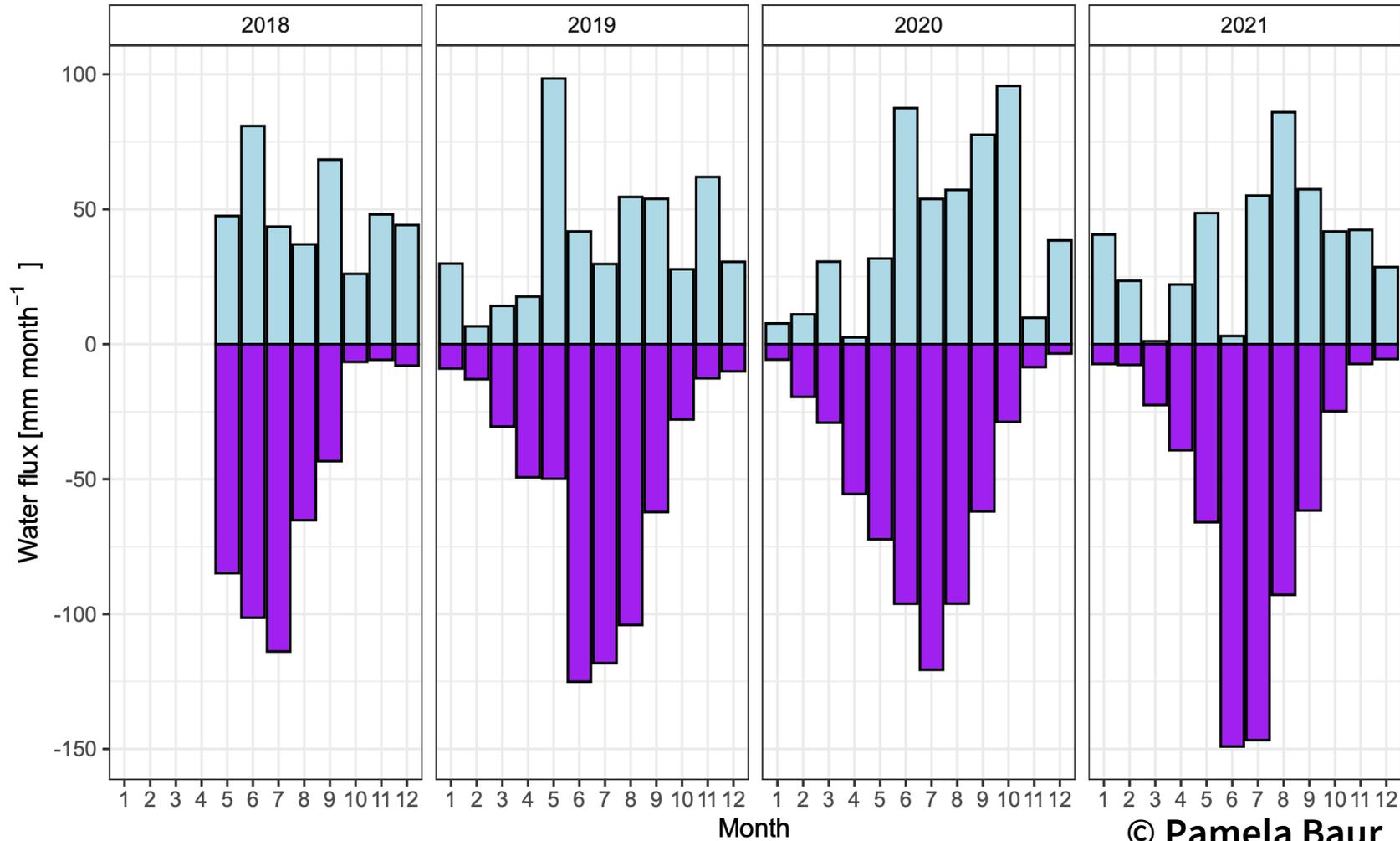


Mean footprint from EC-tower 2019 © Pamela Baur



EC-tower © Pamela Baur

Negative Wasserbilanz im Schilfgürtel



[mm a ⁻¹]	N	ET	Bilanz
2019	467	-612	-145
2020	504	-598	-94
2021	450	-631	-181

Legend



N = Regen

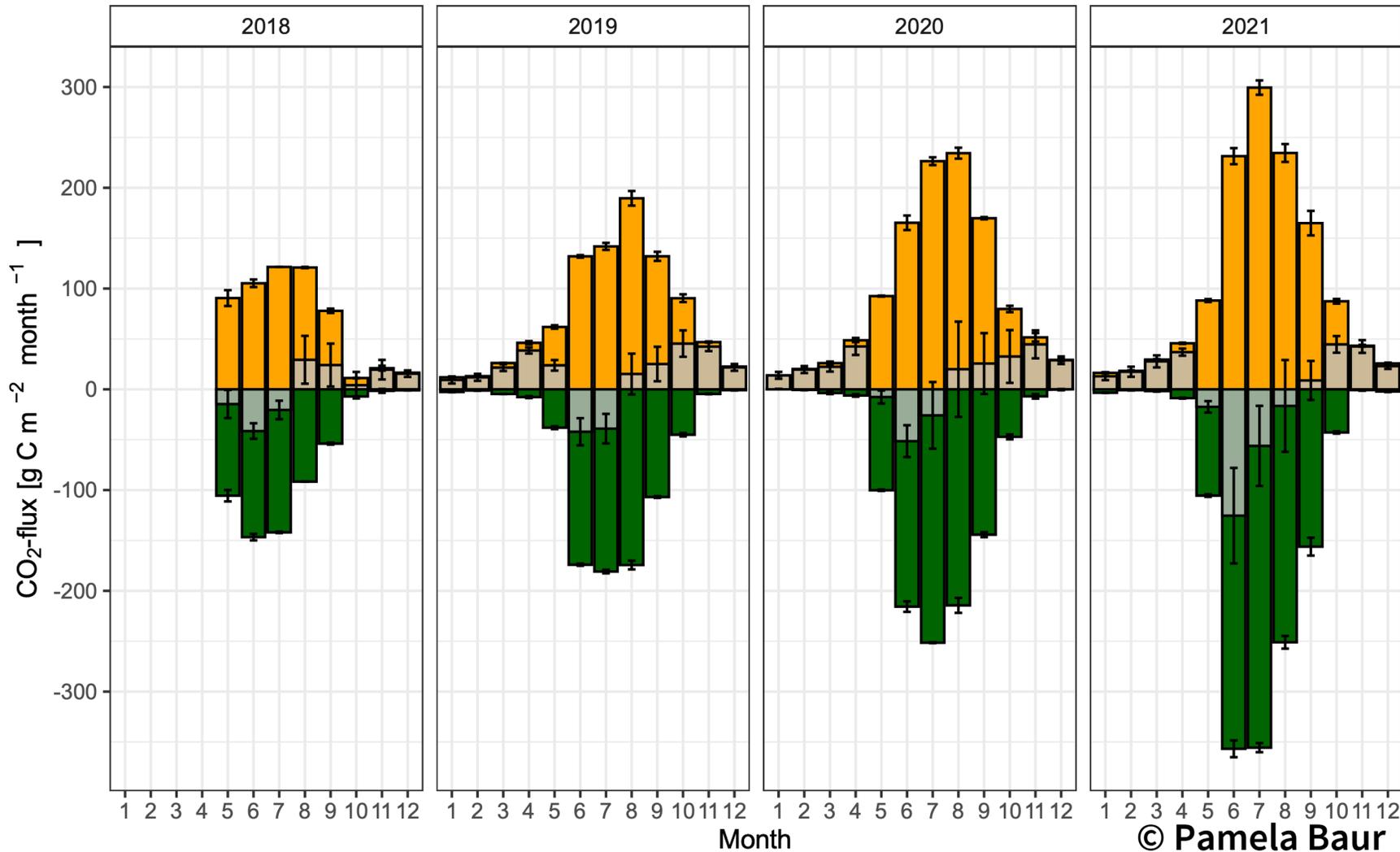
ET = evapotranspiration

Bilanz = N + ET

Zeichenkonvention

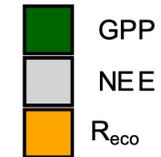
- negativ: H₂O Verlust
- positiv: H₂O Gewinn

Änderung der CO₂-Flüsse in der Vegetationsperiode



[gC m ⁻² a ⁻¹]	NEE
2019	174
2020	165
2021	-1

Legend



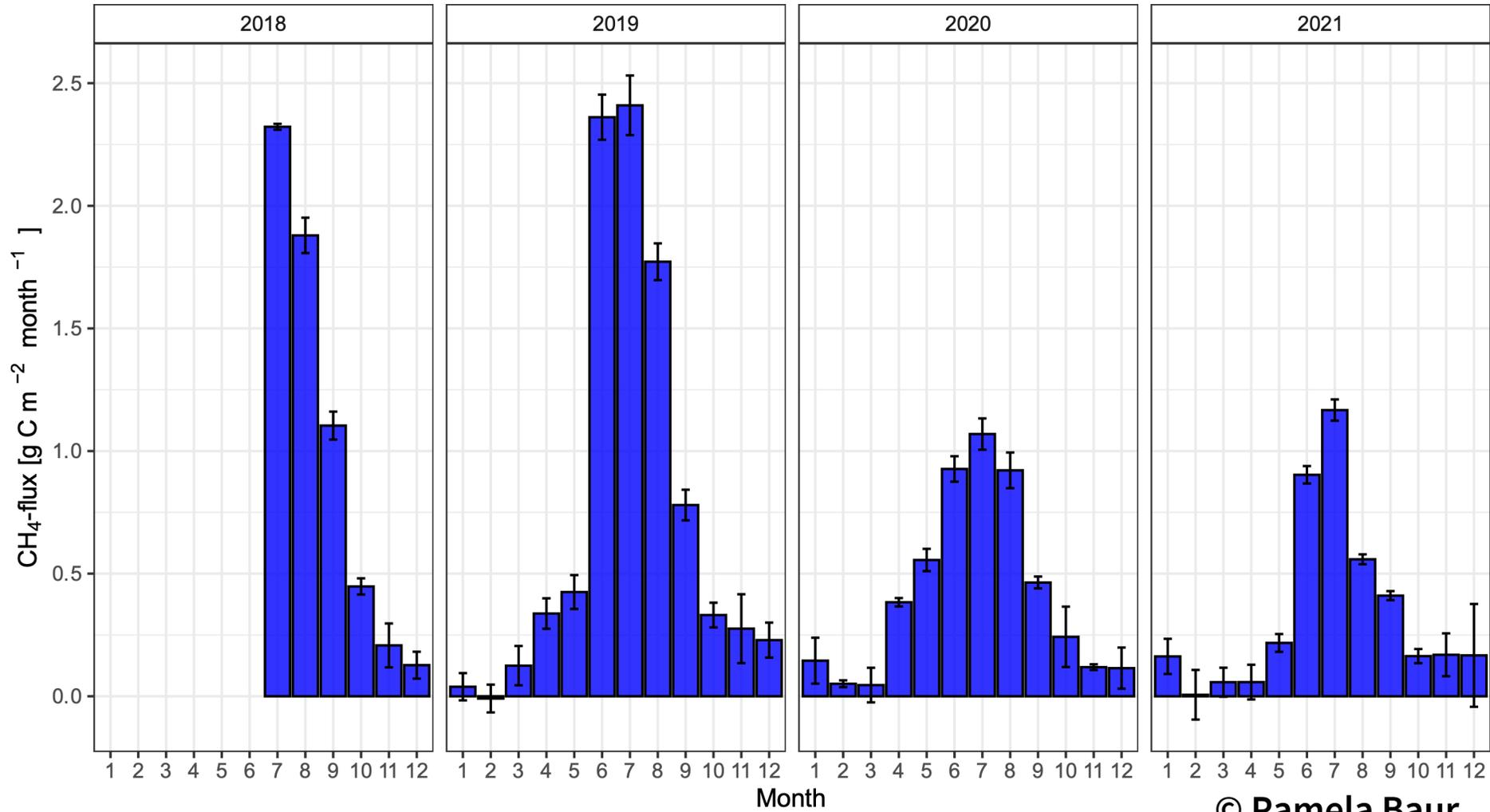
$$NEE = R_{eco} + GPP$$

GPP = Bruttoprimärproduktion
 NEE = Netto-Ökosystem-Austausch
 R_{eco} = Ökosystematmung

Zeichenkonvention

- negativ: CO₂ Gewinn
- positiv: CO₂ Verlust

Abnahme an CH₄ Emissionen in der Vegetationsperiode



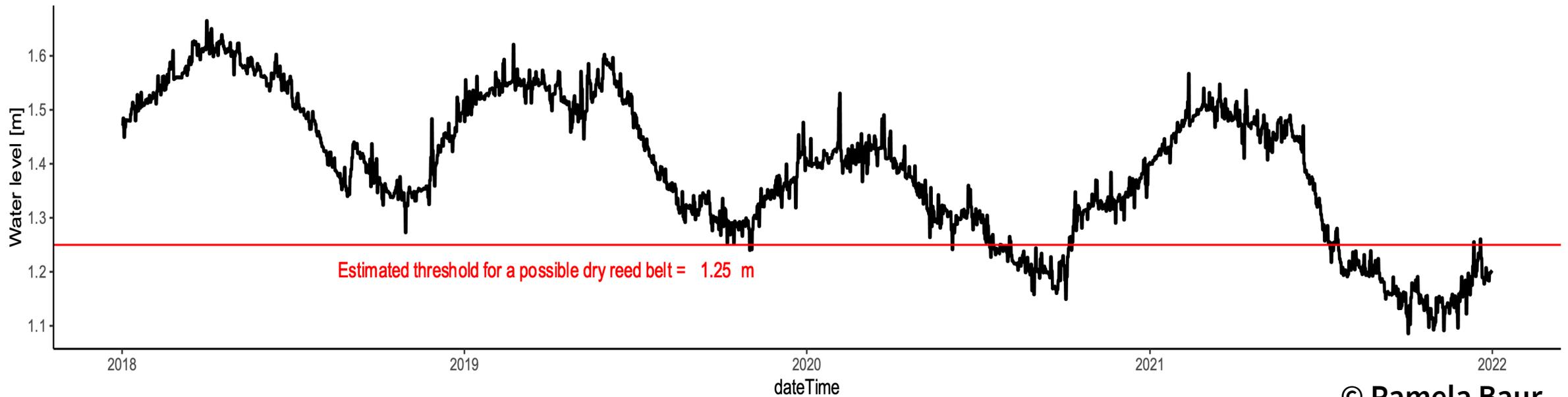
[gC m ⁻² a ⁻¹]	CH ₄ -flux
2019	9
2020	5
2021	4

© Pamela Baur

Warum sinkt die Kohlenstofffreisetzung?

1. Abnehmender Wasserspiegel

* Dry reed belt \triangleq no water level above the surface

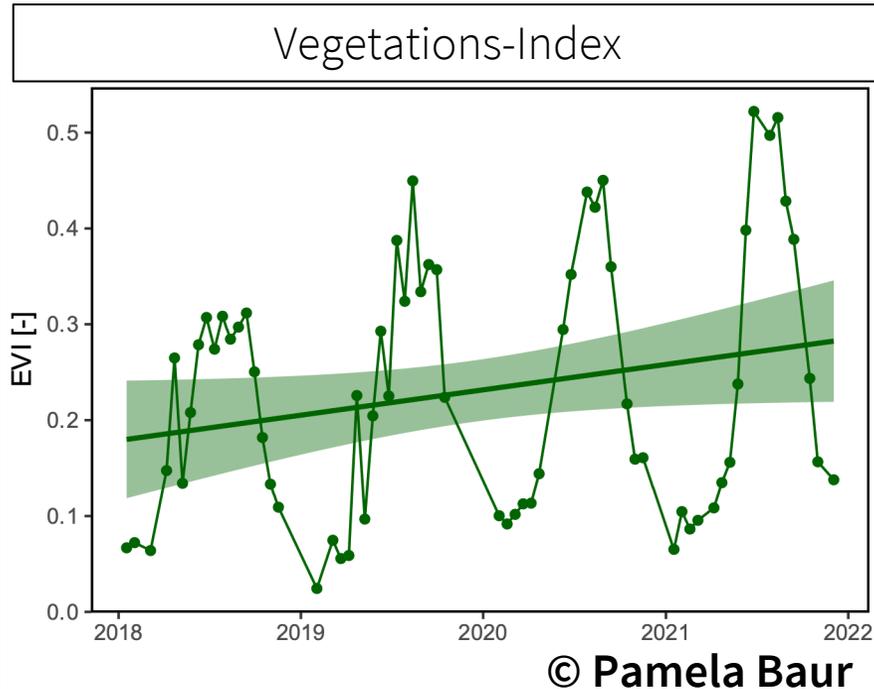


© Pamela Baur

Gemessener Wasserspiegel

Warum sinkt die Kohlenstofffreisetzung?

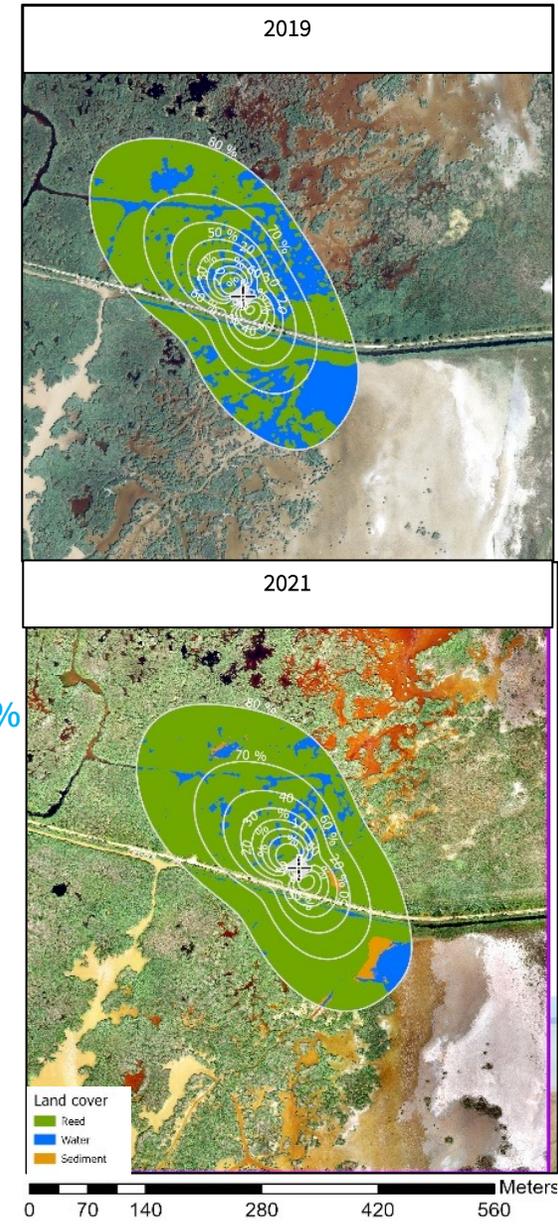
1. Abnehmender Wasserspiegel
2. Schilfwachstum



Zunahme der Schilf-Deckung			
Date	Land cover class	Area [ha]	Area share [%]
26.06.2019	Reed	4.95	66.6
26.06.2019	Water	2.19	29.5
26.06.2019	Sediment	0.00	0.0
26.06.2019	Pathway	0.29	3.9
26.06.2019	Total	7.43	100.0
18.06.2021	Reed	6.21	84.9
18.06.2021	Water	0.67	9.2
18.06.2021	Sediment	0.14	2.0
18.06.2021	Pathway	0.29	4.0
18.06.2021	Total	7.32	100.0

© Pamela Baur

Credits to Claudia Blauensteiner

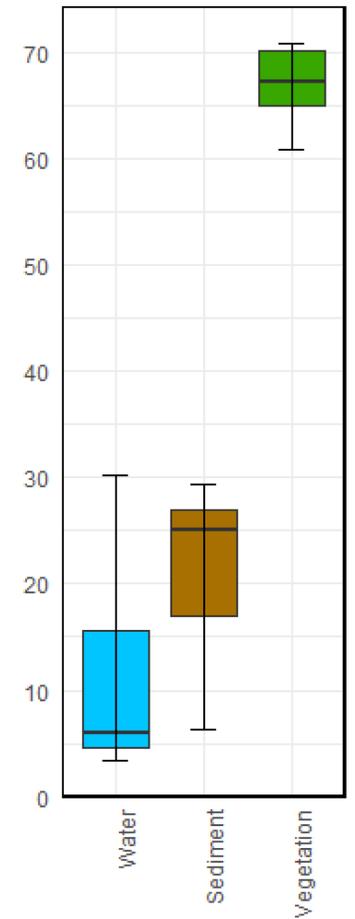
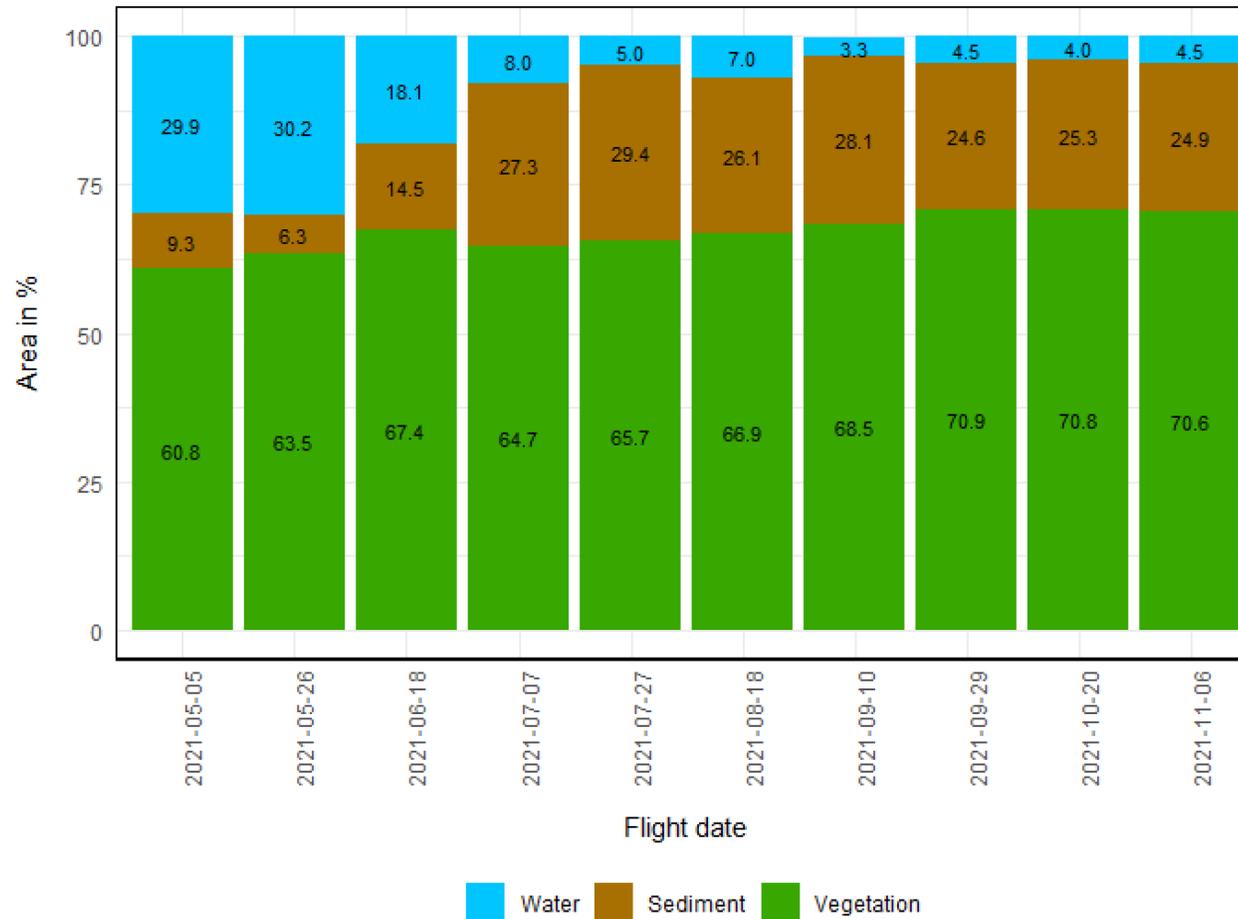


EVI = Enhanced vegetation index

Data source: MODIS, spatial resolution: 250 m grid, temporal resolution: 16 days

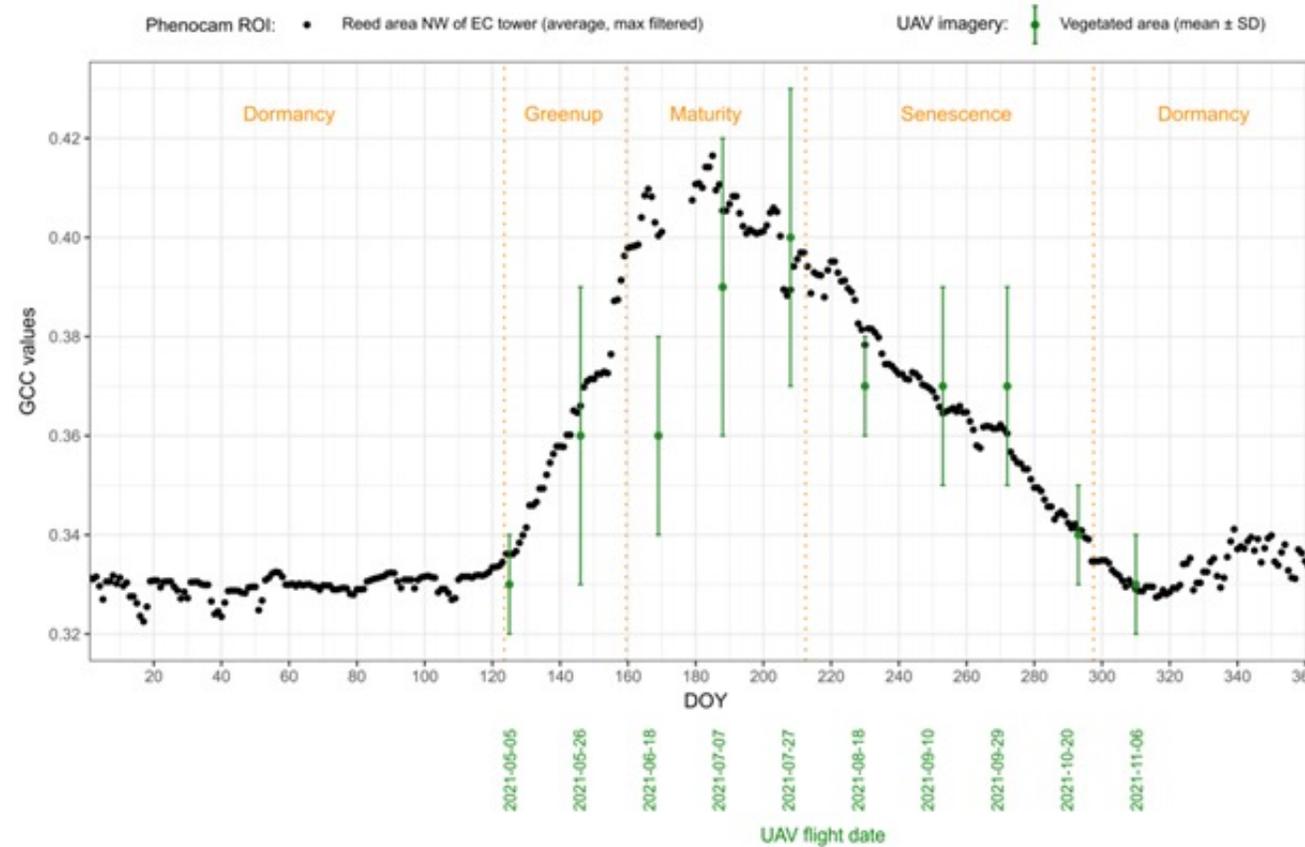
Warum sinkt die Kohlenstofffreisetzung?

1. Abnehmender Wasserspiegel
2. Schilfwachstum

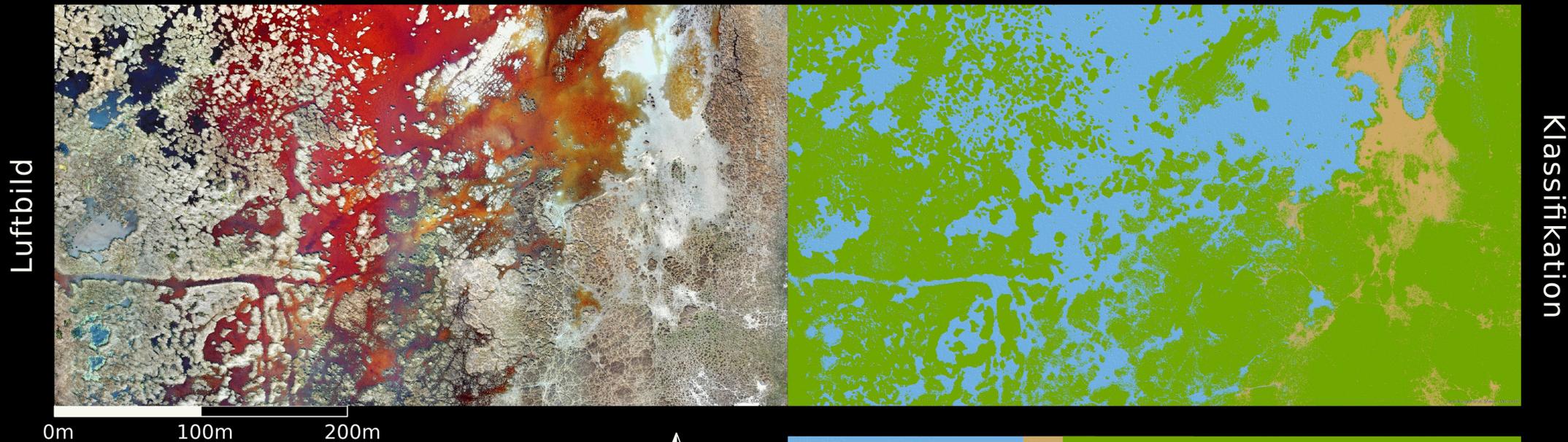
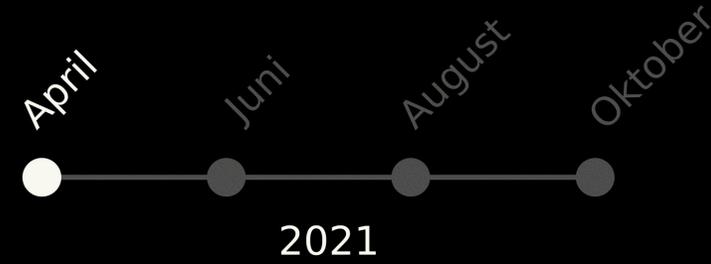
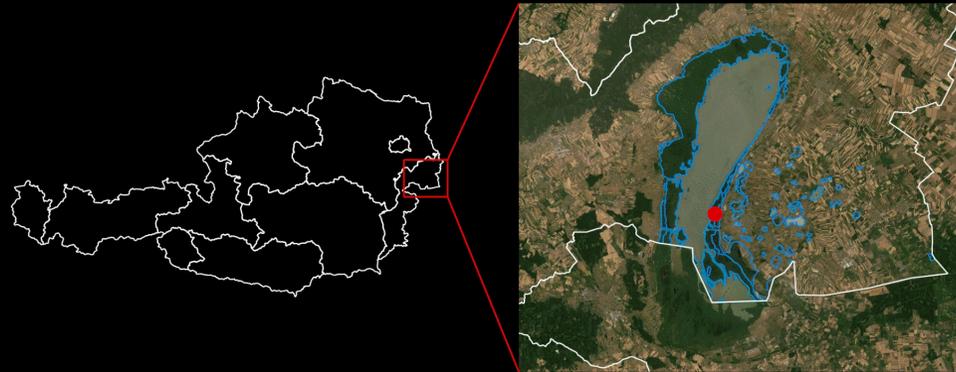


Warum sinkt die Kohlenstofffreisetzung?

1. Abnehmender Wasserspiegel
2. Schilfwachstum

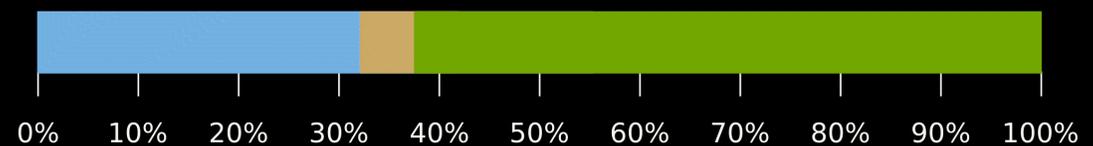


Die zeitliche Variabilität der Oberfläche im Schilfgürtel des Neusiedler Sees bei Illmitz



Sämtliche Drohnenbefliegungen erfolgten mit Ausnahmegenehmigung durch die Naturschutzbehörde, sowie der AustroControl.

© Arbeitsgruppe Geoökologie, Institut für Geographie & Regionalforschung

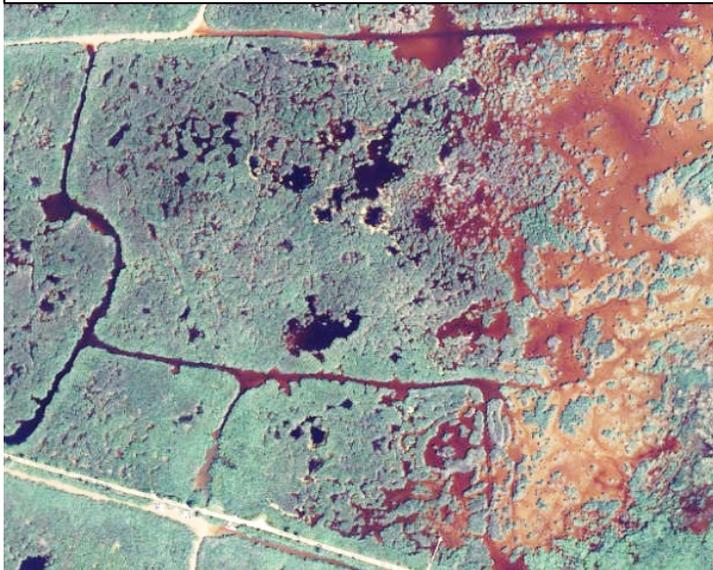


Warum sinkt die Kohlenstofffreisetzung?

1. Abnehmender Wasserspiegel
2. Schilfwachstum
3. Abnehmender lateraler Austausch zwischen Schilfgürtel und See

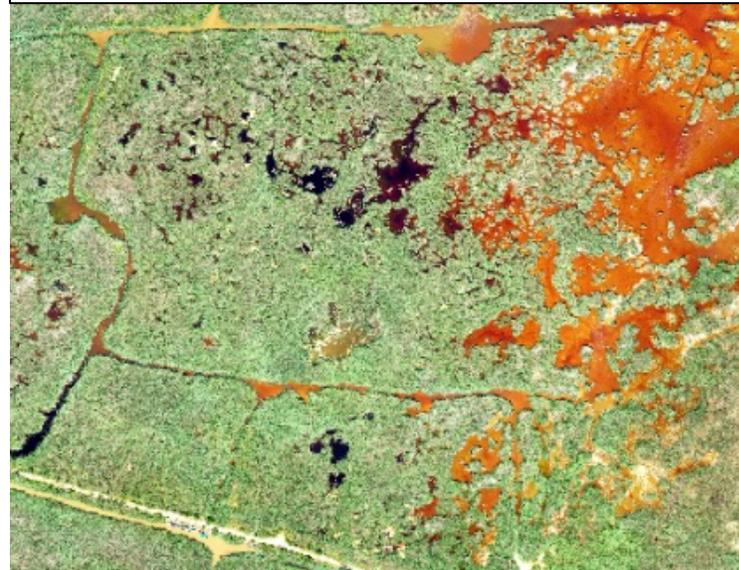
© Pamela Baur

Juni 2019



modified, © BEV

Juni 2021



© Claudia Blauensteiner

November 2021



© Claudia Blauensteiner

Schlussfolgerung

- Zunehmende Photosynthese
- Niedrigere Methanfreisetzung

→ **Das System hat sich von einer starken zu einer schwachen Kohlenstoffquelle entwickelt (2019 bis 2021)**

stephan.glatzel@univie.ac.at