



Ruderale Mikrohabitate in Einzeldarstellungen 15

# **Osterfeuerplätze – Teil 2: Sukzession ohne Feuer**

Gabriela Bitter

# Einfluss des Feuers



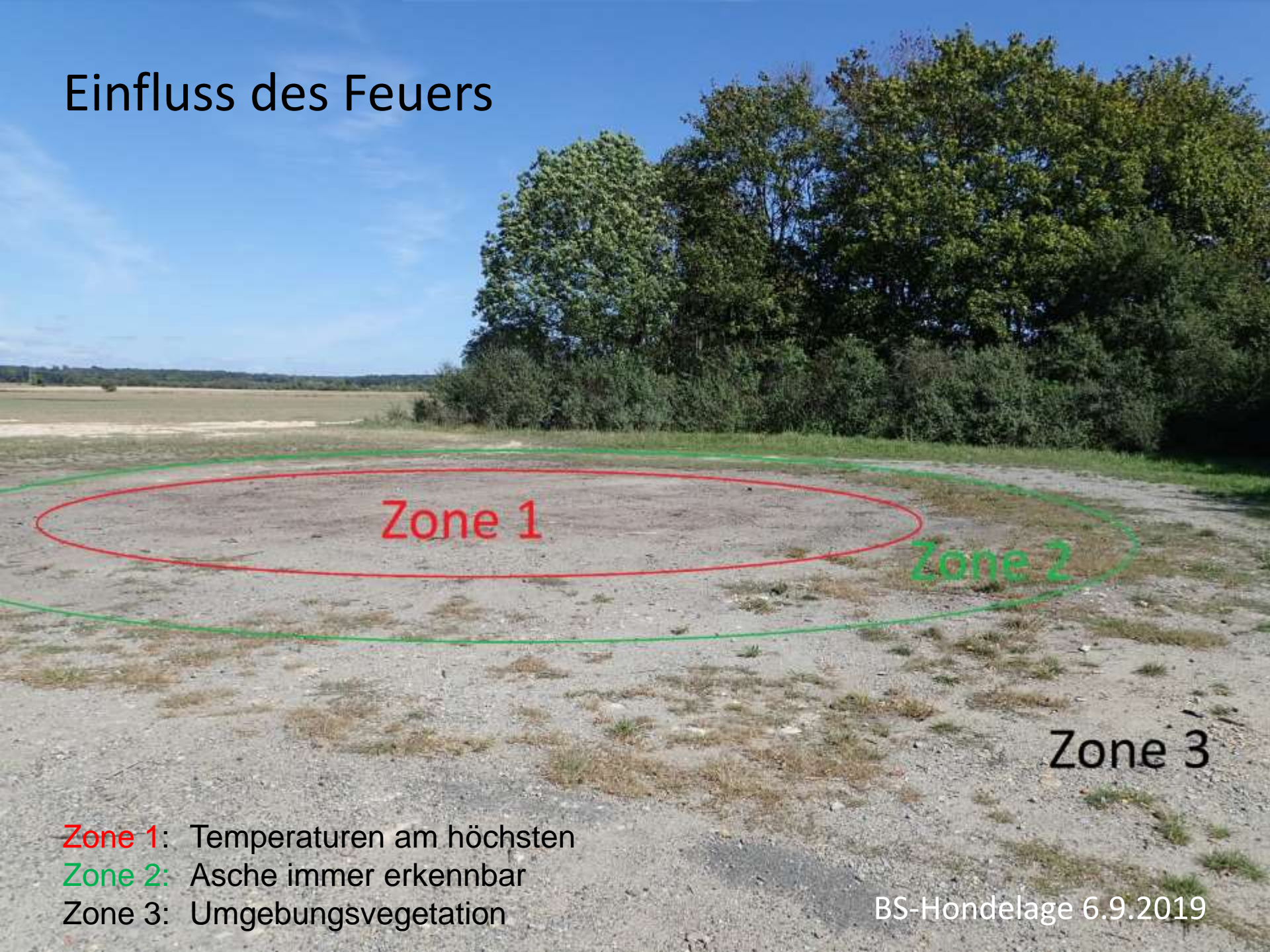
BS-Hondelage 30.3.2018

# Einfluss des Feuers



BS-Hondelage 2.4.2018

# Einfluss des Feuers



Zone 1

Zone 2

Zone 3

- Zone 1:** Temperaturen am höchsten
- Zone 2:** Asche immer erkennbar
- Zone 3:** Umgebungsvegetation

# Beispiele für Osterfeuerplätze

Typ 1: Die Asche bleibt das ganze Jahr liegen

Typ 2: Die Asche wird weitgehend entfernt

Typ 3: Festplätze, auf denen die Asche besonders gründlich entfernt wird



Typ 1: Werlaburgdorf



Typ 2: BS-Dibbesdorf



Typ 3: Börßum

# Zusammensetzung der Holzasche

- > 50 % Calciumoxid
- > 16 % Kaliumoxid
- > 15 % Magnesiumoxid
- > 7 % Diphosphorpentoxid
- sowie als Spurenelemente u.a. Eisen, Mangan, Natrium und Bor
- außerdem Schwermetallverbindungen von Cadmium, Blei und Chrom(VI)
- aber keine Stickstoffverbindungen, die in Rauchgase umgesetzt werden.



pH-Wert 10-13

# Einfluss der Holzasche



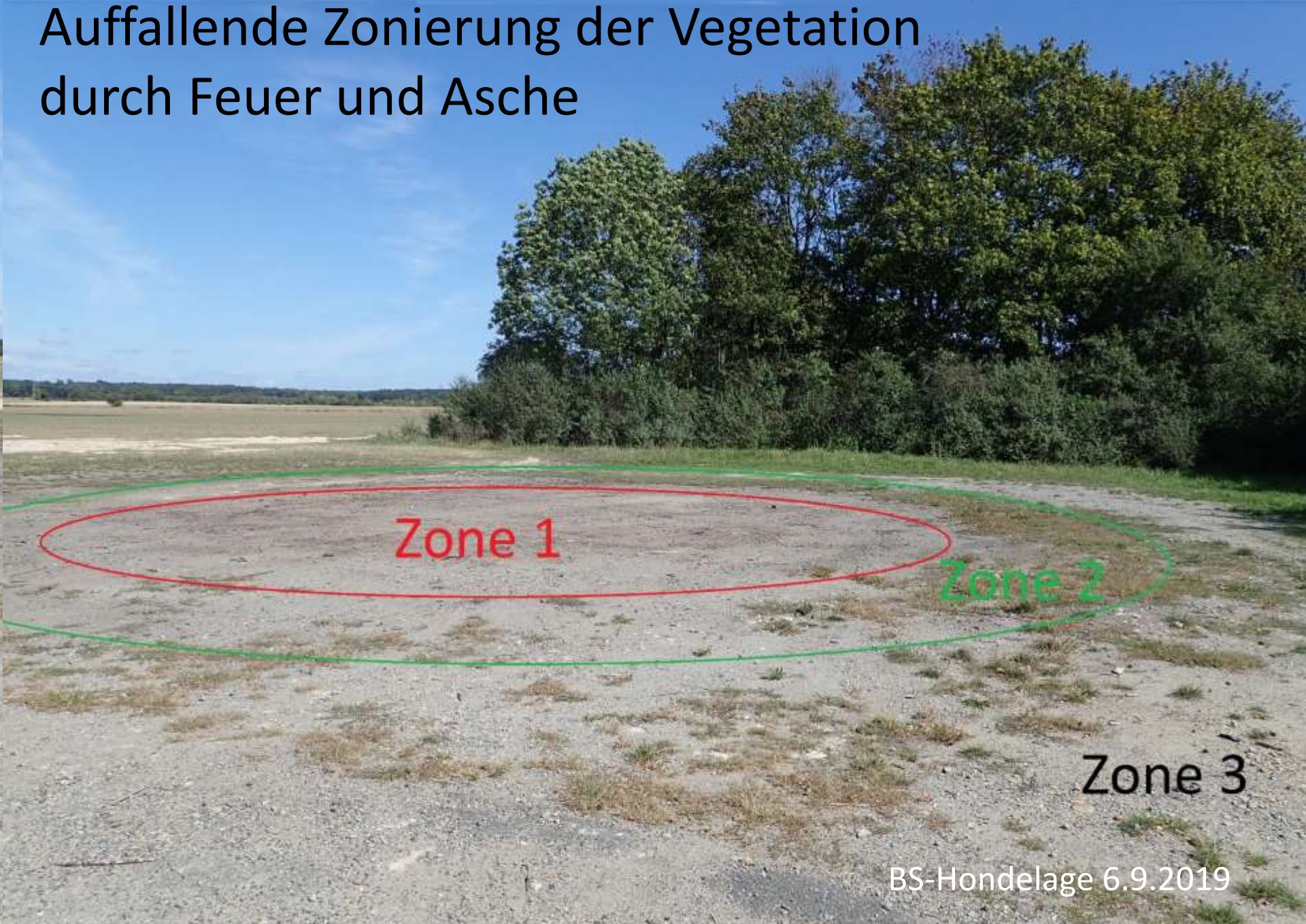
Harte Kruste aus Calcium- und Magnesiumcarbonat: pH~8 (Kissenbrück 14.10.2019)



pH = 7  
(Wendeburg 16.11.2019)



# Auffallende Zonierung der Vegetation durch Feuer und Asche



Zone 1

Zone 2

Zone 3



# Auffallende Zonierung der Vegetation durch Feuer und Asche

**1. Zentrale Aschezone:** Vegetationsfrei – locker bewachsen

**2. Randzone** mit auffälligem Düngeeinfluss, insbesondere durch Kalium- und Phosphationen

**3. Umgebungsvegetation:**

Unterschiedliche Bodenverhältnisse: Sand - Lehm

Unterschiedliche Ausgangsvegetation auf:

- ruderalisierten Sandmagerrasen
- Grünland (Pferde- und Schafbeweidung)
- Brachflächen
- geschottertem Untergrund

Chenopodium album agg.	20
Plantago lanceolata	15
Cirsium arvense	13
Datura stramonium	12
Chenopodium glaucum	11
Echinochloa crus-galli	11
Malva neglecta	11
Amaranthus retroflexus	10
Artemisia vulgaris	10
Polygonum aviculare agg.	10
Solanum nigrum	8
Taraxacum officinale	8
Tripleurospermum inodorum	8
Eragrostis minor	7
Plantago major	7
Sonchus oleraceus	7
Atriplex patula	6
Potentilla reptans	6
Elymus repens	5
Medicago lupulina	5
Panicum capillare	5
Potentilla anserina	5
Setaria pumila	5
Setaria viridis	5
Convolvulus arvensis	4
Galinsoga parviflora	4
Lepidium ruderales	4
Poa annua	4
Portulaca oleracea	4
Sonchus asper	4

# Flora von Zone 1 und 2

Insgesamt 104 Arten auf 20 OFP

- Häufigste Art: Chenopodium album agg.

Stand November 2019



Chenopodium album agg.	20
Plantago lanceolata	15
Cirsium arvense	13
Datura stramonium	12
Chenopodium glaucum	11
Echinochloa crus-galli	11
Malva neglecta	11
Amaranthus retroflexus	10
Artemisia vulgaris	10
Polygonum aviculare agg.	10
Solanum nigrum	8
Taraxacum officinale agg.	8
Tripleurospermum inodorum	8
Eragrostis minor	7
Plantago major	7
Sonchus oleraceus	7
Atriplex patula	6
Potentilla reptans	6
Elymus repens	5
Medicago lupulina	5
Panicum capillare	5
Potentilla anserina	5
Setaria pumila	5
Setaria viridis	5
Convolvulus arvensis	4
Galinsoga parviflora	4
Lepidium ruderale	4
Poa annua	4
Portulaca oleracea	4
Sonchus asper	4

 Häufige Ruderalarten

# Flora von Zone 1 und 2

## Insgesamt 104 Arten auf 20 OFP

Stand November 2019

- Häufigste Art: Chenopodium album
- Weit verbreitete Ruderalarten
- Außerdem
  - 7 wurden 3mal,
  - 22 wurden 2mal und
  - 45 wurden nur 1mal gefunden

# Ein- und mehrjährige Ruderalarten



*Plantago lanceolata*, Woltdorf



*Datura stramonium*, BS-Bienrode



*Chenopodium glaucum*, BS-Dibbesdorf



*Amaranthus retroflexus* + *powellii*, Woltdorf

# Lebensformen

In Zone 1 kommt als Geophyt nur *Cirsium arvense* häufiger vor, dessen Überdauerungsknospen so tief in der Erde liegen, dass sie das Feuer überstehen.

Andere mehrjährige Arten sind fast nur auf Zone 2 beschränkt.

	OFP	Lebensform		OFP	Lebensform
<i>Chenopodium album</i> agg.	20	T	<i>Sonchus oleraceus</i>	7	T, H
<i>Plantago lanceolata</i>	15	H	<i>Atriplex patula</i>	6	T
<i>Cirsium arvense</i>	13	G	<i>Potentilla reptans</i>	6	H
<i>Datura stramonium</i>	12	T	<i>Elymus repens</i>	5	G
<i>Chenopodium glaucum</i>	11	T	<i>Medicago lupulina</i>	5	T, H
<i>Echinochloa crus-galli</i>	11	T	<i>Panicum capillare</i>	5	T
<i>Malva neglecta</i>	11	T, H	<i>Potentilla anserina</i>	5	H
<i>Amaranthus retroflexus</i>	10	T	<i>Setaria pumila</i>	5	T
<i>Artemisia vulgaris</i>	10	H	<i>Setaria viridis</i>	5	T
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	10	T	<i>Convolvulus arvensis</i>	4	G, Hli
<i>Solanum nigrum</i>	8	T	<i>Galinsoga parviflora</i>	4	T
<i>Taraxacum officinale</i>	8	H	<i>Lepidium ruderale</i>	4	T, H
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	8	T	<i>Poa annua</i>	4	T, H
<i>Eragrostis minor</i>	7	T	<i>Portulaca oleracea</i>	4	T
<i>Plantago major</i>	7	H	<i>Sonchus asper</i>	4	T

T - Therophyt, H - Hemikryptophyt, G - Geophyt, li - Liane

Chenopodium album	20		
Plantago lanceolata	15		
Cirsium arvense	13		
Datura stramonium	12	N/E	
Chenopodium glaucum	11		
Echinochloa crus-galli	11		C4
Malva neglecta	11		
Amaranthus retroflexus	10	N/E	C4
Artemisia vulgaris	10		
Polygonum aviculare agg.	10		
Solanum nigrum	8		
Taraxacum officinale	8		
Tripleurospermum inodorum	8		
Eragrostis minor	7	N/E	C4
Plantago major	7		
Sonchus oleraceus	7		
Atriplex patula	6		
Potentilla reptans	6		
Elymus repens	5		
Medicago lupulina	5		
Panicum capillare	5	N/E	C4
Potentilla anserina	5		
Setaria pumila	5		C4
Setaria viridis	5		C4
Convolvulus arvensis	4		
Galinsoga parviflora	4	N/E	
Lepidium ruderales	4		
Poa annua	4		
Portulaca oleracea	4	N/E	C4
Sonchus asper	4		

# Flora von Zone 1 und 2

Insgesamt 104 Arten auf 20 OFP

Stand November 2019

- Häufigste Art: Chenopodium album
- Weit verbreitete Ruderalarten
- Außerdem
  - 7 wurden 3mal,
  - 22 wurden 2mal und
  - 45 wurden nur 1mal gefunden
- 
- 51 Therophyten
- 31 Neophyten (28 E u. 3 U)
- 15 C<sub>4</sub>-Pflanzen
- 8 Zier- und Nutzpflanzen

# C<sub>4</sub> - Pflanzen



*Eragrostis minor*, Emmerstedt



*Setaria pumila*, BS-Dibbesdorf



*Amaranthus albus*, BS-Veltenhof



*Panicum capillare*, Wendeburg

# Fehlende Pflanzen

*Conyza canadensis*

L8 T6 F4 Rx N5

*Lactuca serriola*

L9 T7 F4 Rx N4

→ Lichtkeimer

*Funaria hygrometrica*

*Urtica dioica*

Lx Tx F6 R7 N9



# Veränderungen bei Ausbleiben des Feuers

**!! Achtung bitte kein Gestrüpp abladen!!**

Das Osterfeuer in Wendhausen wurde auf Grund von Covid 19 von der Gemeinde Lehre abgesagt, um Risikogruppen zu schützen und die Ausbreitung weiter einzudämmen.

Wir bitten Sie daher um Ihr Verständnis und weisen Sie darauf hin kein Gestrüpp abzuladen. Bleiben Sie gesund!

Ihre Freiwillige Feuerwehr Wendhausen



**ABSAGE**

St  
A  
Zu  
Osterfeuer 2020  
Keine Annahme!

Der Veranstalter

2020 und 2021 keine Osterfeuer

Osterfeuer 2020

in Veltenhof

Samstag 11. April

an der Kippe im Sandanger

Angezündet wird gegen  
Einbruch der Dunkelheit, ca. 19:30 Uhr

Für das leibliche Wohl ist gesorgt

Osterholzabgabe

28.03.00 04.04. und 13:00

Es wird nur mit

Für

Der

0e

**abgesagt**

(begrenztes Angebot)

von 9:00 bis 12:00 Uhr

# BS-Bienrode (Typ2)



*Panicum capillare*, *Datura stramonium* 11.8.2018



Amaranthus powellii	xx
Artemisia vulgaris	x
Atriplex patula	x
Chenopodium album	x
Chenopodium hybridum	xx
Chenopodium rubrum	xx
Cirsium arvense	xx
Datura stramonium	xx
Geranium pusillum	x
Malva neglecta	x
Panicum capillare	xx
Plantago lanceolata	x
Solanum nigrum schulte.	x
Sonchus asper	x
Sonchus oleraceus	x

Panicum capillare, Datura stramonium 8.9.2019



*Datura stramonium* 23.3.2020



*Conyza canadensis* 23.5.2020



*Conyza canadensis* 30.7.2020



*Conyza canadensis* 22.8.2020



Datura stramonium,  
Amaranthus powellii 22.8.2020

	2019	2020
	15	30
<i>Amaranthus powellii</i>	xx	x
<i>Artemisia vulgaris</i>	x	x
<i>Atriplex patula</i>	x	x
<i>Chenopodium album</i>	x	x
<i>Chenopodium hybridum</i>	xx	-
<i>Chenopodium rubrum</i>	xx	x
<i>Cirsium arvense</i>	xx	x
<i>Datura stramonium</i>	xx	xx (Pfl kleiner)
<i>Geranium pusillum</i>	x	xx
<i>Malva neglecta</i>	x	x
<i>Panicum capillare</i>	xx	x
<i>Plantago lanceolata</i>	x	x
<i>Solanum nigrum schultesii</i>	x	-
<i>Sonchus asper</i>	x	x
<i>Sonchus oleraceus</i>	x	x
<i>Berteroa incana</i>	Z3	x
<i>Conyza canadensis</i>	Z3	xx X
<i>Oenothera biennis/glaziov.</i>	Z3	x
<i>Senecio inaequidens</i>	Z3	x
<i>Solidago gigantea</i>	Z3	x
<i>Tanacetum vulgare</i>	Z3	x
<i>Cardamine hirsuta</i>		x
<i>Cerastium glomeratum</i>		x
<i>Funaria hygrometrica</i>		x
<i>Galium aparine</i>		x
<i>Holcus lanatus</i>		x
<i>Lactuca serriola</i>		x
<i>Polygonum aviculare agg.</i>		x
<i>Sonchus arvensis</i>		x
<i>Stellaria media</i>		x
<i>Veronica arvensis</i>		x
<i>Vulpia myuros</i>		x





*Conyza canadensis*, *Vulpia myuros* 28.7.2021



*Conyza canadensis*, *Vulpia myuros* 20.8.2022



*Artemisia vulgaris* 23.9.2022

	9_2019	2020	2021	9_2022
	15	30	22	19
<i>Amaranthus powellii</i>	xx	x	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i>	x	x	x	xx
<i>Atriplex patula</i>	x	x	-	-
<i>Chenopodium album</i>	x	x	-	-
<i>Chenopodium hybridum</i>	xx	-	-	-
<i>Chenopodium rubrum</i>	xx	x	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	xx	x	x	x
<i>Datura stramonium</i>	xx	xx	x	-
<i>Geranium pusillum</i>	x	xx	x	x
<i>Malva neglecta</i>	x	x	?	x
<i>Panicum capillare</i>	xx	x	x	-
<i>Plantago lanceolata</i>	x	x	xx	x
<i>Solanum nigrum schultesii</i>	x	-	-	-
<i>Sonchus asper</i>	x	x	x	x
<i>Sonchus oleraceus</i>	x	x		-
<i>Berteroa incana</i>	Z3	x	x	x
<i>Conyza canadensis</i>	Z3	xx	xxx	xx
<i>Oenothera biennis/glaziov.</i>	Z3	x	x	x
<i>Origanum vulgare</i>	Z3	Z3	Z3	x
<i>Senecio inaequidens</i>	Z3	x	x	x
<i>Solidago gigantea</i>	Z3	x	x	xx
<i>Tanacetum vulgare</i>	Z3	x	xx	xx
<i>Calamagrostis epigejos</i>		Z3	xx	xx
<i>Cardamine hirsuta</i>		x	xx	-
<i>Cerastium glomeratum</i>		x	x	
<i>Dactylis glomerata</i>				x
<i>Daucus carota</i>		Z3	x	-
<i>Funaria hygrometica</i>		x	xx	xx
<i>Galium aparine</i>		x		-
<i>Holcus lanatus</i>		x	x	xx
<i>Lactuca serriola</i>		x	x	-
<i>Polygonum aviculare agg.</i>		x		
<i>Potentilla argentea</i>		Z3	x	x
<i>Sonchus arvensis</i>		x		
<i>Stellaria media</i>		x		
<i>Veronica arvensis</i>		x		
<i>Vulpia myuros</i>		x	xx	xxx



*Solidago gigantea* 23.9.2022

# Wendhausen (Typ2)



*Chenopodium album* 15.9.2019

# Wendhausen (Typ2)





*Conyza canadensis*, *Vulpia myuros*, *Lactuca serriola* 25.8.2022

# Veränderungen bei Ausbleiben des Feuers



*Lactuca serriola*, Groß-Brunnsrode 16.3.20

18.7.2020



# Veränderungen bei Ausbleiben des Feuers



*Lactuca serriola*, Groß-Vahlberg 8.9.2020

# Veränderungen bei Ausbleiben des Feuers

*Funaria hygrometrica*, Kissenbrück 17.3.2020



# Veränderungen bei Ausbleiben des Feuers

*Funaria hygrometrica*, Kissenbrück 22.3.2021

# Veränderungen bei Ausbleiben des Feuers

*Funaria hygrometrica*, Groß Brunsrode 21.4.2022



# Veränderungen bei Ausbleiben des Feuers

*Funaria hygrometrica*, *Conyza canadensis*, Groß Brunsrode 18.8. 2022

# Woltdorf (Typ2)



*Plantago lanceolata* 14.9.2019

# Woltdorf (Typ2)



*Plantago lanceolata* 12.8.2020



*Conyza canadensis*

# Woltdorf (Typ2)

*Plantago lanceolata*, *Conyza canadensis* 29.7.2021



# Kissenbrück (Typ1)



*Chenopodium album*, *Lactuca serriola*, *Artemisia vulgaris*

26.4.2020

# Kissenbrück (Typ1)



Chenopodium album, Artemisia vulgaris 20.6.2020

# Kissenbrück (Typ1)



Chenopodium album, Artemisia vulgaris, 17.8.2020

# Werlaburgdorf (Typ1)



*Cirsium arvense* 18.9.2019

# Werlaburgdorf (Typ1):

*Cirsium arvense* 31.7.2020





*Pulicaria dysenterica* 24.8.2021



*Artemisia vulgaris* 24.8.2021



*Conyza canadensis*



*Artemisia vulgaris* 24.8.2021





Setaria verticillata, Hedepér 24.8.2021

# BS-Hondelage (Typ3)



Poa annua 2.11.2021



*Poa annua* 6.5.2020



*Lepidium ruderale*



*Matricaria discoidea*




*Urtica dioica*, Hordorf 31.8.2020

# Was verändert sich bei Ausbleiben des Feuers?

- **Präadaptierte Arten wie:**

*Conyza canadensis*, *Lactuca serriola*, *Funaria hygrometrica* und *Vulpia myuros* erobern Zone 1 im ersten Jahr ohne Feuer.

		Bör	Cre	Em	GVa	Gie	Hed	Ki	Nei	San	Vel	Wd	Wz	Wo	Bie	Dib	GBr	Hon	Hor	Wh	Wb
<i>Conyza canadensis</i>	<b>18</b>	x	x	x	-	x	x	x	-	xx	x	xx	x	xx	xxx	xx	xxx	x	x	xxx	x
<i>Lactuca serriola</i>	<b>11</b>				xx	x	x	xx						x	x	x	xx		x	x	xx
<i>Funaria hygrometrica</i>	<b>10</b>				x	xx		x		x	x	xx		xx	xx		xx	x			
<i>Vulpia myuros</i>	<b>5</b>						x								xxx	x	xx			xxx	
<i>Urtica dioica</i>	<b>2</b>								Z3								Z3		x		x

 Lehm-Untergrund

 Sand-Untergrund

Bie: Bienrode; Bör: Börßum; Cre: Cremingen; Dib: Dibbesdorf; Em: Emmerstedt; Gie: Gielde; GBr: Groß Brunsrode; GVa: Groß Vahlberg; Hed: Hedeper; Hon: Hondelage; Hor: Hordorf; Ki: Kissenbrück; Nei: Neindorf; San: Sandanger Veltenhof; Vel: Veltheim (Ohe); Wb: Werlaburgdorf Wd: Wendeburg Wh: Wendhausen; Wo: Woltdorf; Wz: Wendezelle

# Was verändert sich bei Ausbleiben des Feuers?

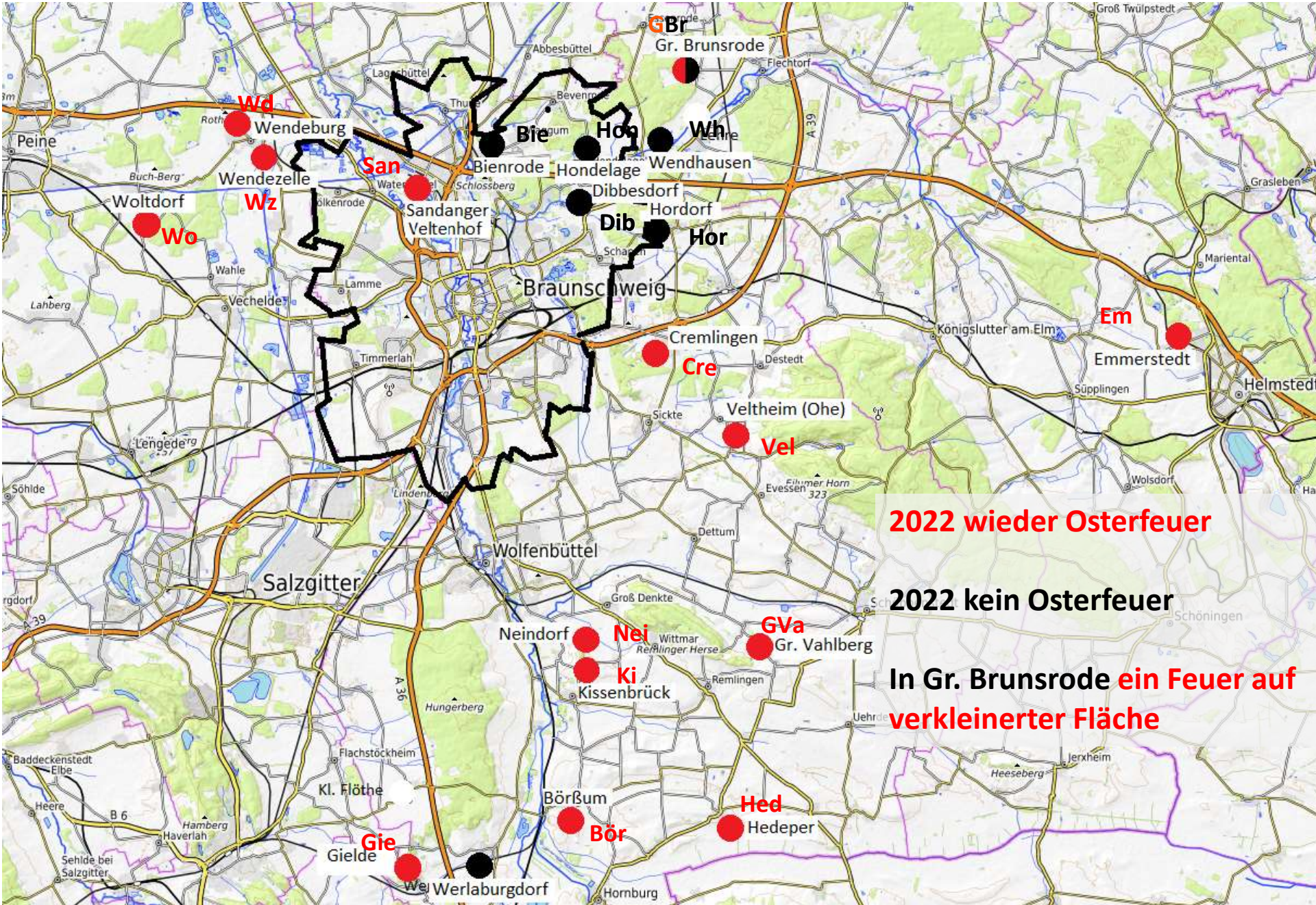
- Präadaptierte Arten wie:
  - Conyza canadensis, Lactuca serriola, Funaria hygrometrica und Vulpia myuros erobern Zone 1 im ersten Jahr ohne Feuer.
- Arten aus der direkten Umgebungsvegetation (Zone 3) dringen in die zentrale Aschezone vor:
  - ➔ **Gesamtartenzahl von Zone 1 und 2 nimmt zunächst zu.**
- Die **deutliche Zonierung verschwindet** nach und nach.
- Typische Osterfeuerplatzpflanzen (Rohbodenpioniere), die offenen Boden, viel Licht und Wärme benötigen, werden weniger:
  - Chenopodium, Datura, Amaranthus, Panicum usw.
- Mehrjährige OFP-Arten dagegen breiten sich aus:
  - Artemisia vulgaris, Plantago lanceolata usw.
  - ➔ **Gesamtartenzahl nimmt wieder ab.**



Sandanger, BS-Veltenhof

Quelle: BZ 19.4.2022





# Übersicht 2022

Gesamt

mit Feuer 2022

3. Jahr ohne Feuer

	13/7	Cre	Em	GBr	GVa	Gie	Hed	Ki	Nei	San	Vel	Wd	Wz	Wo	Bie	Dib	GBr	Hon	Hor	Wh	Wb
Chenopodium album	13/1	x	x	x	xx	x	x	xx	xx	x	xx	x	x	x							x
Plantago lanceolata	10/6	x	x	x		x	x	x		-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Cirsium arvense	9/4	x	x	x		x	x		x		x		x	x	x	x			x		x
Elymus repens	8/1		x	x	x	x	x				x	x		x							x
Malva neglecta	8/1				x	x	x	x	x	-	x	x	x		x						
Artemisia vulgaris	7/2	x	x	x	x	x	x	xx		-		x			xx	xx	x				xx
Taraxacum officinale	7/1	x				x	x	x		x	x	x		x	x						
Datura stramonium	7/-		x	x				x	xx	xx		xx	x								
Tripleurospermum inodorum	7/-		x			x	x	x			x	x	x								
Chenopodium glaucum	6/1	x				x	x				x	x	x			x					
Setaria viridis	6/1	x	x	x			x					x		x						x	
Sonchus asper	4/2				x	x	x		x						x				x		
Polygonum aviculare agg.	4/1		x				x			-	x	x			x						
Amaranthus retroflexus	4/-	x					x				x			x	-						
Portulaca oleracea	4/-	x				x	x					x									
Setaria pumila	3/2					x				xx				x		x				x	
Sonchus oleraceus	3/2	x		x								x			x					x	
Atriplex patula	3/-			x			x					x									
Echinochloa crus-galli	3/-	x					x			-				x							
Potentilla reptans	3/-					x		x				x									
Solanum nigrum	3/-		x									x		x	-						
Plantago major	2/1					x	x											x			
Amaranthus powellii	2/-											x		x	-						
Chenopodium hybridum	2/-						x			-		x									
Convolvulus arvensis	2/-					x				-				x							
Eragrostis minor	2/-					x				-		x			-						
Panicum capillare	2/-						-			xx		x			-						
Setaria verticillata	2/-					x	xx														
Potentilla anserina	1/2	x																	xx		x
Poa annua	1/1						x											x			
Galinsoga parviflora	1/-													x							
Solanum decipiens	1/-									x					-						
Lepidium ruderale	-/2															x		x			
Medicago lupulina	-/1															x					

- trotz intensiver Nachsuche nicht gefunden

Bie: Bierode; Cre: Cremingen; Dib: Dibbesdorf; Em: Emmerstedt; Gie: Gielde; GBr: Groß Brunsrode; GVa: Groß Vahlberg; Hed: Hedeper; Hon: Hondelage; Hor: Hordorf; Ki: Kissenbrück; Nei: Neindorf; San: Sandanger Veltenhof; Vel: Veltheim (Ohe); Wb: Werlaburgdorf Wd: Wendeburg Wh: Wendhausen; Wo: Woltdorf; Wz: Wendezelle



Kissenbrück 2012



Kissenbrück 2022

# Vergleich

## 2019 (20 OFF)

Chenopodium album agg.	20
Plantago lanceolata	15
Cirsium arvense	13
Datura stramonium	12
Chenopodium glaucum	11
Echinochloa crus-galli	11
Malva neglecta	11
Amaranthus retroflexus	10
Artemisia vulgaris	10
Polygonum aviculare agg.	10
Solanum nigrum	8
Taraxacum officinale agg.	8
Tripleurospermum inodorum	8
Eragrostis minor	7
Plantago major	7
Sonchus oleraceus	7
Atriplex patula	6
Potentilla reptans	6
Elymus repens	5
Medicago lupulina	5
Panicum capillare	5
Potentilla anserina	5
Setaria pumila	5
Setaria viridis	5
Convolvulus arvensis	4
Galinsoga parviflora	4
Lepidium ruderales	4
Poa annua	4
Portulaca oleracea	4
Sonchus asper	4

## 2022 (13 OFF)

Chenopodium album agg.	13
Plantago lanceolata	10
Cirsium arvense	9
Elymus repens	8
Malva neglecta	8
Artemisia vulgaris	7
Taraxacum officinale agg.	7
Datura stramonium	7
Tripleurospermum inodorum	7
Chenopodium glaucum	6
Setaria viridis	6
Sonchus asper	4
Polygonum aviculare agg.	4
Amaranthus retroflexus	4
Portulaca oleracea	4
Solanum nigrum	4
Setaria pumila	3
Sonchus oleraceus	3
Atriplex patula	3
Echinochloa crus-galli	3
Potentilla reptans	3
Plantago major	2
Amaranthus powellii	2
Chenopodium hybridum	2
Convolvulus arvensis	2
Eragrostis minor	2
Panicum capillare	2
Setaria verticillata	2
Potentilla anserina	1
Poa annua	1
Galinsoga parviflora	1

 Häufige Ruderalarten



Nicandra physalodes 2022 neu in Gielde



*Ambrosia artemisiifolia* 2019 Wendhausen



2022 neu in Isingerode



*Chenopodium giganteum* 2019 Wendhausen



2022 neu in Wendeburg





*Psyllium arenarium*, BS-Veltenhof



*Chenopodium pumilio*



Feuer in Cremlingen 2022



noch zeitgemäß?

Feuer in Cremlingen 2022

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit



Wendeburg 17.8.2022

## Literatur:

1. Brandes, D. (1995): Breiten sich C4-Pflanzen in Mitteleuropa aus? Schriftenreihe für Vegetationskunde : Sukopp-Festschrift. 365 – 372
2. Brandes, D. (2003): Die aktuelle Situation der Neophyten in Braunschweig. Br. Naturkl. Schriften 6 (4): 705-760
3. Brandes, D. (2015): Zum Vorkommen von *Datura stramonium* L. im östlichen Niedersachsen sowie in angrenzenden Gebieten. Braunschweiger Geobotanische Arbeiten, 10: 81-100
4. Brandes, D. (2018): Osterfeuerplätze im Wendland (unveröffentlicht)
5. Bitter, Gabriela (2019): Osterfeuerplätze – Ein bisher kaum beachtetes Mikrohabitat, [www.ruderal-vegeation.de/epub/Osterfeuer\\_2019.pdf](http://www.ruderal-vegeation.de/epub/Osterfeuer_2019.pdf)
6. Ellenberg, H. & C. Leuschner (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 6., vollst. neu bearb. u. stark erw. Aufl. v. Christoph Leuschner. – Stuttgart, XXII, 1333 S. (Kap. 27 unter [www.utb-mehr-wissen.de](http://www.utb-mehr-wissen.de) abrufbar, vidi: 5.11.2019).
7. Runge, Fritz (1990): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. 10./11. Auflage - Münster
8. Kölling, C.; Stetter, U. (2208): Holzasche – Abfall oder Rohstoff? LWF aktuell 63, S. 54 – 56.  
Abgeändert nach:  
[https://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/standort/lwf\\_holzasche\\_rohstoff/index\\_DE](https://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/standort/lwf_holzasche_rohstoff/index_DE)  
(vidi 6.11.2019)