

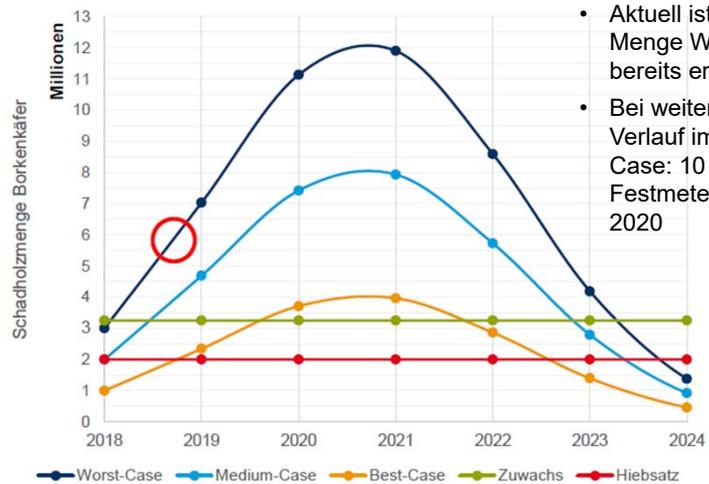


Nach dem Käfer: Aufbau klimastabiler Wälder



Ch. Amling FBG Odenthal , 12.11.2019

Szenarien der Borkenkäferkalamität für NRW (modellhaft vereinfacht MULNV)

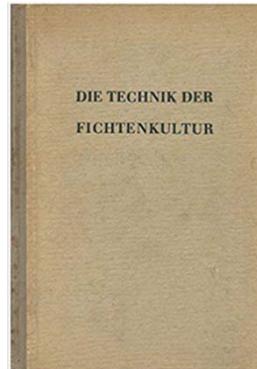


- Aktuell ist die Menge Worst Case bereits erreicht.
- Bei weiterem Verlauf im Worst Case: 10 Millionen Festmeter bis März 2020

Berechnung: Dominik Bickschäfer

Ein Blick zurück nach vorn:

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



HENGST, X. 1954

Krieg und Kriegsfolgen verwandelten in NRW 120.000 ha Wald in Freiflächen.

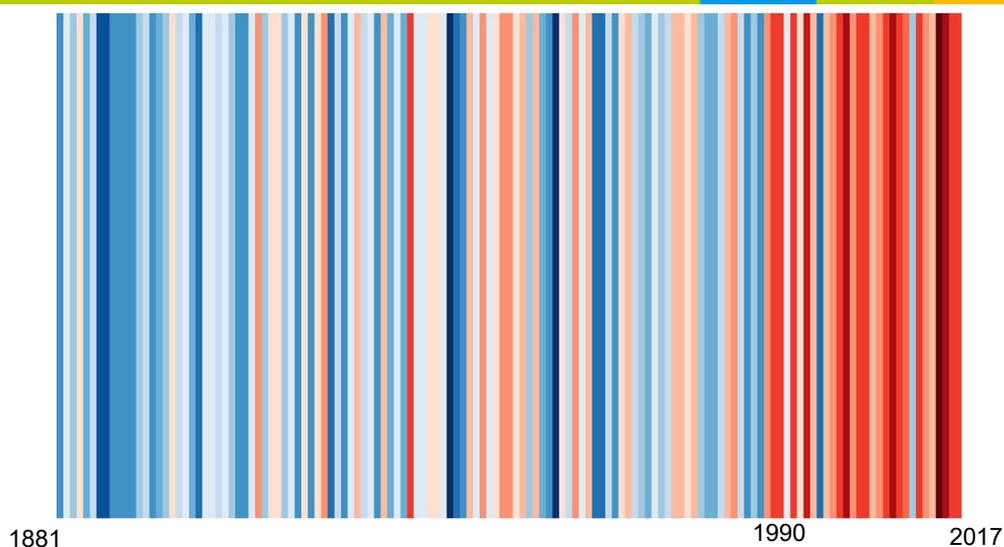
Ein Sprecher der North German Timber Control (NGTC) schätzte 1947, dass die Deutschen 80 bis 100 Jahre benötigen würden um diese riesigen Freiflächen aufzuforsten.

Tatsächlich wurden in Nordrhein-Westfalen die letzten Kahlfelder bereits 1955 in Kultur gebracht !

Klimawandel

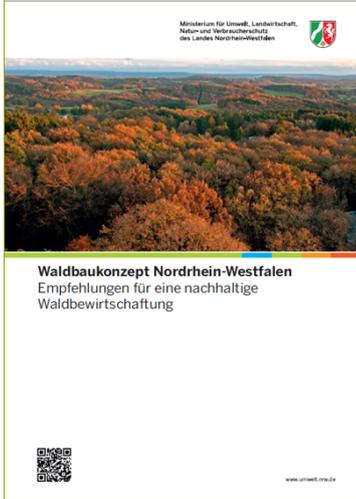
Anstieg der Durchschnittstemperatur zwischen 1881 und 2017

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen

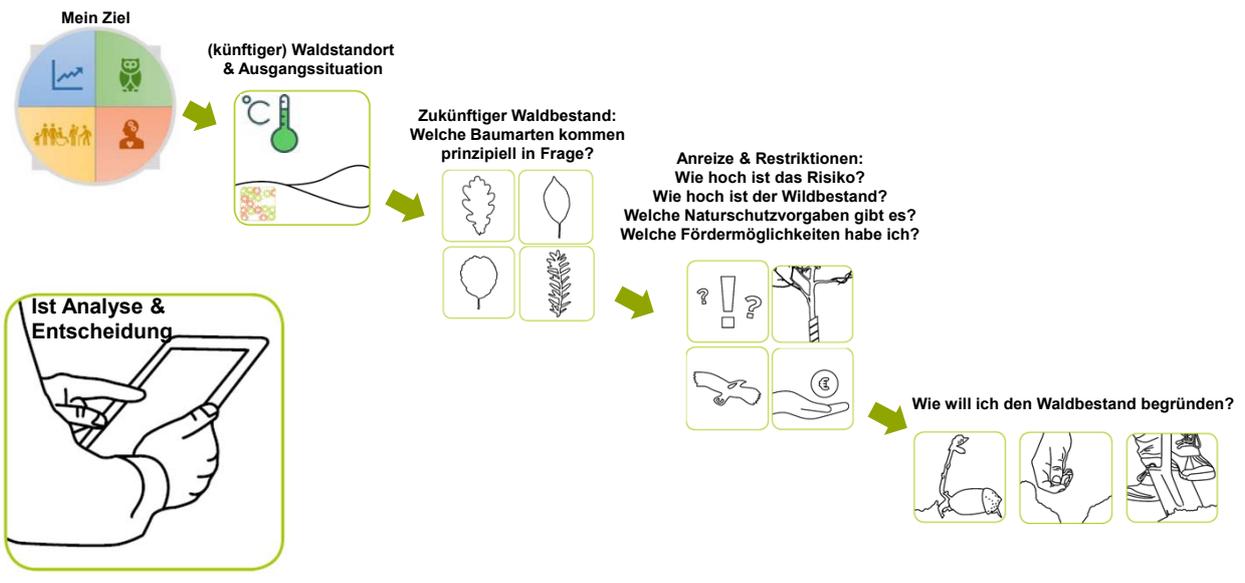


Die Grafik visualisiert die Durchschnittstemperatur für Deutschland zwischen 1881 und 2017; jeder Streifen steht für ein Jahr,
Basis ist der Datensatz des DWD; Grafik: Ed Hawkins/klimafakten.de

Was müssen wir tun?



Klimastabile Wälder aufbauen





Waldkompass NRW



Der Waldkompass.NRW...

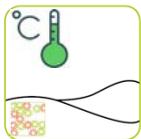
- richtet sich an Waldbesitzende, Forstwirtschaftliche Zusammenschlüsse und alle Interessierten
- ist vollständig anonym und dauert circa 10 Minuten
- endet mit einer individuellen Auswertung inklusive einer Grafik: Was ist mir wichtig am Wald?
- Die Befragung und die Auswertung erfolgt anonym unter Berücksichtigung der EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) in Verbindung mit dem Bundesdatenschutzgesetz.

www.waldkompass-nrw.de

**Ziel ist es, den Interessenten ähnlich einem Kompass eine Orientierungshilfe zu geben.
Der Onlinetest ermöglicht eine klare Identifikation und Priorisierung der eigenen Ziele.**



(künftiger) Waldstandort
& Ausgangssituation



Klimakennwerte 1961-1990

Nr.	Wuchsgebiet/ Wuchsbezirk	h- Zone m ü NN	Ø Temperaturwerte		Niederschlag	
			t _j [°C]	d>10 °C	N _j [mm]	N _{vz} [mm]
41	Bergisches Land	75-600	9,0	168	1060	440
			7,7 ⇔ 10,3	150 ⇔ 186	756 ⇔ 1403	353 ⇔ 538
41.1	bergische Randschwelle	75-450	9,8	178	936	414
			9,0 ⇔ 10,5	167 ⇔ 188	745 ⇔ 1127	354 ⇔ 475
41.3	bergische Hochflächen	150-600	8,7	164	1235	495
			7,8 ⇔ 9,6	151 ⇔ 176	1017 ⇔ 1452	440 ⇔ 550

Quelle: Gauer, J. und Aldinger, H. (Hrsg.) 2005: Waldökologische Naturräume Deutschlands

Das Klima morgen- Klimaszenarien:

1972-2000	Mittlere Lufttemperatur Jahr t _j [°C]: 9,2 °C		Mittlere Niederschlagssumme Jahr N _j [mm] 1107	
	moderat	weiter wie bisher	moderat	weiter wie bisher
2021-2050	+ 1,1 K	+ 1,3 K	+ 6 %	+ 5 %
	+ 0,7 K ⇔ + 1,5 K	+ 0,9 K ⇔ + 1,7 K	- 1 % ⇔ + 12 %	0 % ⇔ + 12 %
2071-2100	+ 2,0 K	+ 3,4 K	+ 6 %	+ 9 %
	+ 1,5 K ⇔ + 2,6 K	+ 3,0 K ⇔ + 4,4 K	+ 1 % ⇔ + 16 %	+ 1 % ⇔ + 23 %

Moderat (RCP 4.5) „weiter wie bisher“ (RCP 8.5)

Quelle: LANUV 2018 Daten und Fakten zum Klimawandel- Bergisches Land

Der Klimawandel wird
auch im Bergischen Land
spürbar:

Extremwetterereignisse
(Stürme, Starkregen und
Dürreperioden) werden
häufiger auftreten.

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



(künftiger) Waldstandort & Ausgangssituation

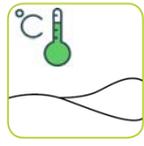






Foto: Ch. Amling

Kartenanwendung Waldinfo.NRW

Waldinfo.NRW fasst Waldinformationen aus Nordrhein-Westfalen für Sie in einer interaktiven Kartenanwendung zusammen.

Waldinfo.NRW starten

28.08.2017

Ort + Titel der Präsentation eingeben in "Kopf- und Fußzeile"

9

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



Waldbaukonzept NRW

Zukünftiger Waldbestand



		WET <small>planar VZ >160 Tage; kollin VZ 145-160 Tage</small>		Gesamtwasserhaushaltsstufe									
				mäßig trocken bis sehr trocken, wechsell trocken		mäßig frisch		frisch bis sehr frisch, grund-frisch bis grundfeucht		mäßig wechselfeucht bis wechselfeucht		hangfeucht, feucht	
Nährstoffversorgung	eutroph (basenreich)	planar	12 13 23 21 29 31 69 96	12 13 20 23 21 27 29 31 69 92 96	12 13 20 23 21 27 29 31 32 69 92 98	12 13 40 14 31 32 88 98	12 13 40 14 31 32 69 88 98	12 13 40 14 31 32 69 88 98	12 13 40 14 31 32 69 88 98	12 13 40 14 31 32 69 88 98	12 13 40 14 31 32 69 88 98	12 13 40 14 31 32 69 88 98	12 13 40 14 31 32 69 88 98
		kollin	12 13 20 23 21 29 31 96	12 13 20 23 21 27 29 31 69 92 96	12 13 20 23 21 27 29 31 32 92 98	12 13 23 40 14 21 31 32 69 88 98	12 13 23 40 14 21 31 32 69 88 98	12 13 23 40 14 21 31 32 69 88 98	12 13 23 40 14 21 31 32 69 88 98	12 13 23 40 14 21 31 32 69 88 98	12 13 23 40 14 21 31 32 69 88 98	12 13 23 40 14 21 31 32 69 88 98	12 13 23 40 14 21 31 32 69 88 98
	meso-troph (mäßig basenhaltig)	planar	12 14 21 29 42 69 92 96	12 14 21 27 29 62 69 92 96	12 14 21 27 28 29 42 62 68 82 88 92 96 98	12 14 40 14 21 31 32 42 69 88 96 98	12 14 40 14 21 31 32 42 69 88 96 98	12 14 40 14 21 31 32 42 69 88 96 98	12 14 40 14 21 31 32 42 69 88 96 98	12 14 40 14 21 31 32 42 69 88 96 98	12 14 40 14 21 31 32 42 69 88 96 98	12 14 40 14 21 31 32 42 69 88 96 98	12 14 40 14 21 31 32 42 69 88 96 98
		kollin	12 14 21 29 42 62 69 92 96	12 14 21 27 29 42 62 69 92 96	12 14 21 27 28 29 42 63 68 82 88 92 96 98	12 14 40 14 21 31 32 42 68 69 88 98	12 14 40 14 21 31 32 42 68 69 88 98	12 14 40 14 21 31 32 42 68 69 88 98	12 14 40 14 21 31 32 42 68 69 88 98	12 14 40 14 21 31 32 42 68 69 88 98	12 14 40 14 21 31 32 42 68 69 88 98	12 14 40 14 21 31 32 42 68 69 88 98	12 14 40 14 21 31 32 42 68 69 88 98
	schwach meso-troph/oligo-troph (basenarm)	planar	12 14 21 29 69 96	12 14 21 27 29 42 62 69 92 96	12 14 21 27 28 29 42 62 68 82 88 92 96 98	12 14 40 14 21 31 32 42 69 96	12 14 40 14 21 31 32 42 69 96	12 14 40 14 21 31 32 42 69 96	12 14 40 14 21 31 32 42 69 96	12 14 40 14 21 31 32 42 69 96	12 14 40 14 21 31 32 42 69 96	12 14 40 14 21 31 32 42 69 96	12 14 40 14 21 31 32 42 69 96
		kollin	12 14 21 29 69 92 96	12 14 21 27 29 42 62 69 92 96	12 14 21 27 28 29 42 62 68 69 82 92 96 98	12 14 40 14 21 31 32 42 68 69 96	12 14 40 14 21 31 32 42 68 69 96	12 14 40 14 21 31 32 42 68 69 96	12 14 40 14 21 31 32 42 68 69 96	12 14 40 14 21 31 32 42 68 69 96	12 14 40 14 21 31 32 42 68 69 96	12 14 40 14 21 31 32 42 68 69 96	12 14 40 14 21 31 32 42 68 69 96

Waldentwicklungstypen

WET	Baumartenkombination
12	Eiche-Buche/Hainbuche
13	Eiche-Edellaubbäume
14	Eiche-Birke/Kiefer
20	Buchenmischwald
21	Buche-Eiche/Roteiche
23	Buche-Edellaubbäume
27	Buche-Lärche
28	Buche-Fichte/Tanne
29	Buche-Douglasie
31	Edellaubbäume (trocken)
32	Edellaubbäume (frisch)
40	Schwarzerle
42	Roteiche-Buche/Große Küstentanne
44	Birke-Schwarzerle
62	Kiefer-Buche/Lärche
68	Kiefern-mischwald
69	Kiefer-Douglasie
82	Fichtenmischwald
84	Fichte-Vogelbeere/Birke
88	Tannenmischwald
92	Douglasie-Buche
96	Douglasie-Große Küstentanne
98	Douglasienmischwald

10



Standortdrift

Risiken

Waldentwicklungstypen nach Standortfaktoren

Vegetationsbedingungen, Vegetationszeit (Tage $\geq 10^\circ\text{C}$ Tagesmitteltemperatur) > 160 Tage, in Anlehnung an planare Höhenstufe

Vegetationszeit	Gesamtwasserhaushaltsstufe					
	mäßig trocken bis sehr trocken, wechsell trocken	mäßig frisch	frisch bis sehr frisch, grundfrisch bis grundfeucht	mäßig wechselfeucht bis wechselfeucht	hangfeucht, feucht	nass, staunass
eutroph (basenreich)	Fichte nicht empfohlen		Fichte prägend möglich			
mesotroph (mäßig basenhaltig)						
schwach mesotroph/ oligotroph (basenarm)			Standortdrift			

Waldbaukonzept NRW

11



Anreize & Restriktionen:



Landschaftsplan "Odenthal"

Übersicht Festsetzungskarte 1:5.000 - Stand 04/2018



Legende Festsetzungskarte - Stand 04/2018

- Schutzgebiete**
- 2.1 Naturschutzgebiete
 - 2.2 Landschaftsschutzgebiete
 - 2.2 Temporäre Landschaftsschutzgebiete
 - 2.2 Landschaftsschutzgebiet "Wasserfläche"



Geltende Erlasse (SMBL. NRW.) mit Stand vom 13.12.2016

79023

Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung forstlicher Maßnahmen im Privatwald

RdErl. des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz - III - 3 40-00-00.30

v. 20.7.2015

12



Naturverjüngung



Foto: Ch. Amling

28.08.2017

Ort + Titel der Präsentation eingeben in "Kopf- und Fußzeile"

13



Pflanzung

Mischungsformen:

- e = einzeln,
- t = truppweise (bis 200 m²), ~ 1/2 **Baumlänge**
- g = gruppenweise (200–700 m²), ~1 **Baumlänge**
- h = horstweise (700–3.000 m²) ~ 2 **Baumlängen**
- f = flächig (> 3.000 m²)

Anhang 9 Verjüngungsziele nach Baumarten für Waldentwicklungstypen

Anteil der Baumart am Verjüngungsziel des WET (in % mit Mischungsform, alternative Baumarten in ökolog. Klammern, weitere Begleitbaumarten mit ●●●●)

WET	Eiche	Buche	Hainbuche	Ulm	Bergahorn	Althorn	Linde	Kiefer	Nadel	Blaubeere	Weißdorn	Alnus	Birke	Ulm	Schwarzahorn	Fichte	Tanne	Erle	Buche	Kiefer	Schwarzahorn	Linde	begleitbaumarten
12	70-80 (e-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10-20 (e-g)
13	60-80 (f-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	bis 20 (e-g)
14	50-60 (f-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10-30 (f-g)
20	60-70 (e-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10-20 (e-g)
21	40-50 (e-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	bis 10 (e-g)
23	60-80 (f-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10-20 (e-g)
27	60-70 (e-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10-20 (e-g)
28	60-70 (e-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	bis 10 (e-g)
29	60-80 (f-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10-20 (e-g)
31	10-30 (f-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	bis 10 (e-g)
32	bis 10 (e-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10-30 (e-g)
40	60-70 (e-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10-20 (e-g)
42	60-70 (e-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10-30 (e-g)
44	60-70 (e-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	bis 20 (e-g)
62	60-70 (e-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	bis 20 (e-g)
68	60-70 (e-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	bis 20 (e-g)
69	60-70 (e-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	bis 20 (e-g)
82	60-70 (e-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	bis 20 (e-g)
84	60-70 (e-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	bis 20 (e-g)
88	60-70 (e-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	bis 20 (e-g)
92	60-70 (e-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	bis 20 (e-g)
96	60-70 (e-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	bis 20 (e-g)
98	60-70 (e-g)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	bis 10 (e-g)

Waldbaukonzept NRW

14

Investition & Förderung				Investition & Förderung			
Bitte ausfüllen				Bitte ausfüllen			
Kalkulation Bestandesbegründung Variante 1 Projekt: Käfer Burscheid Flächen Nr.: 1 Gemarkung: Burscheid Flächengröße: 1 ha Waldbesitzer: Mustermann Flur: 1 Abt/Uabt.: 111 A1 Flurstück: 44				Kalkulation Bestandesbegründung Variante 1 Projekt: Käfer Burscheid Flächen Nr.: 1 Gemarkung: Burscheid Flächengröße: 1 ha Waldbesitzer: Mustermann Flur: 1 Abt/Uabt.: 111 A1 Flurstück: 44			
Standortstyp: mäßig basenhaltig / frisch bis sehr frisch WET / NH-Anteil: kein Schutzgebiet Eiche-Buche/Hainbuche NH Anteil (Plan) 0-20% NH Anteil (Ist) 0 % Verband 2,0 x 1,2 Nadelholzfläche -Ist 0 ha Bestandes-begründungs-verfahren: Einmann-Erdborner 50-70 cm				Standortstyp: mäßig basenhaltig / frisch bis sehr frisch WET / NH-Anteil: NSG Eiche-Buche/Hainbuche NH Anteil (Plan) 0-20% NH Anteil (Ist) 0 % Verband 2,0 x 1,2 Nadelholzfläche -Ist 0 ha Bestandes-begründungs-verfahren: Einmann-Erdborner 50-70 cm			
Vorbereitende Arbeiten Schlagräumung Bodenbearbeitung Teilsumme				Vorbereitende Arbeiten Schlagräumung Bodenbearbeitung Teilsumme			
Kulturbegründung Pflanzen/Saatgut Pflanzung/Saat Transport/Einschlag Teilsumme				Kulturbegründung Pflanzen/Saatgut Pflanzung/Saat Transport/Einschlag Teilsumme			
Kulturpflege/ Forstschutz Zaunbau Einzelschutz Freischneiden Mäuse Teilsumme				Kulturpflege/ Forstschutz Zaunbau Einzelschutz Freischneiden Mäuse Teilsumme			
Ergebnis Insgesamt je ha Eingeleistung des Waldbesitzers je ha				Ergebnis Insgesamt je ha Eingeleistung des Waldbesitzers je ha			

Anmerkung:
Flächengröße
1 ha / reine
Pflanzfläche
wurde mit 0,8
ha
kalkuliert.

Investition & Förderung				Investition & Förderung			
Bitte ausfüllen				Bitte ausfüllen			
Kalkulation Bestandesbegründung Variante 1 Projekt: Käfer Odenthal Flächen Nr.: 2 Gemarkung: Odenthal Flächengröße: 1 ha Waldbesitzer: Waldmann Flur: 2 Abt/Uabt.: 12 Flurstück: 23				Kalkulation Bestandesbegründung Variante 1 Projekt: Käfer Odenthal Flächen Nr.: 2 Gemarkung: Odenthal Flächengröße: 1 ha Waldbesitzer: Hasel Flur: 3 Abt/Uabt.: 13 Flurstück: 56/2			
Standortstyp: mäßig basenhaltig / frisch bis sehr frisch WET / NH-Anteil: kein Schutzgebiet Buche-Lärche NH Anteil (Plan) 21-35% NH Anteil (Ist) 30 % Verband 2,0 x 1,2 Nadelholzfläche -Ist 0,3 ha Bestandes-begründungs-verfahren: Hohlspaten				Standortstyp: mäßig basenhaltig / frisch bis sehr frisch WET / NH-Anteil: kein Schutzgebiet Roteiche-Buche/Große Küstentanne NH Anteil (Plan) 21-35% NH Anteil (Ist) 30 % Verband 2,0 x 1,5 Nadelholzfläche -Ist 0,3 ha Bestandes-begründungs-verfahren: Einmann-Erdborner 50-70 cm			
Vorbereitende Arbeiten Schlagräumung Bodenbearbeitung Teilsumme				Vorbereitende Arbeiten Schlagräumung Bodenbearbeitung Teilsumme			
Kulturbegründung Pflanzen/Saatgut Pflanzung/Saat Transport/Einschlag Teilsumme				Kulturbegründung Pflanzen/Saatgut Pflanzung/Saat Transport/Einschlag Teilsumme			
Kulturpflege/ Forstschutz Zaunbau Einzelschutz Freischneiden Mäuse Teilsumme				Kulturpflege/ Forstschutz Zaunbau Einzelschutz Freischneiden Mäuse Teilsumme			
Ergebnis Insgesamt je ha Eingeleistung des Waldbesitzers je ha				Ergebnis Insgesamt je ha Eingeleistung des Waldbesitzers je ha			

Anmerkung:
Flächengröße
1 ha / reine
Pflanzfläche
wurde mit 0,8
ha
kalkuliert.



**Wir beraten sie
gerne konkret !**