

NASSLAGERKONZEPT

vom Bedarf zum erfolgreichen Management

Peter Rauch & Johannes Kircher

Institut für Produktionswirtschaft und Logistik

Universität für Bodenkultur Wien

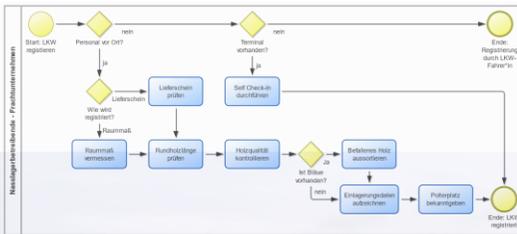
Forstökonomische Tagung 2023



Laufende Forschungsprojekte

MANTRA

Schadholz-Management unter
spezieller Berücksichtigung von
Trocken- und Nasslagern



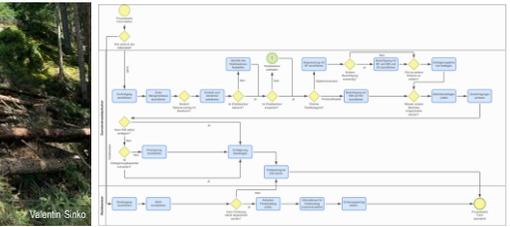
Heinrich Priller, ÖBf AG

NASSLAGERKONZEPT VORARLBERG



KÄFER KO

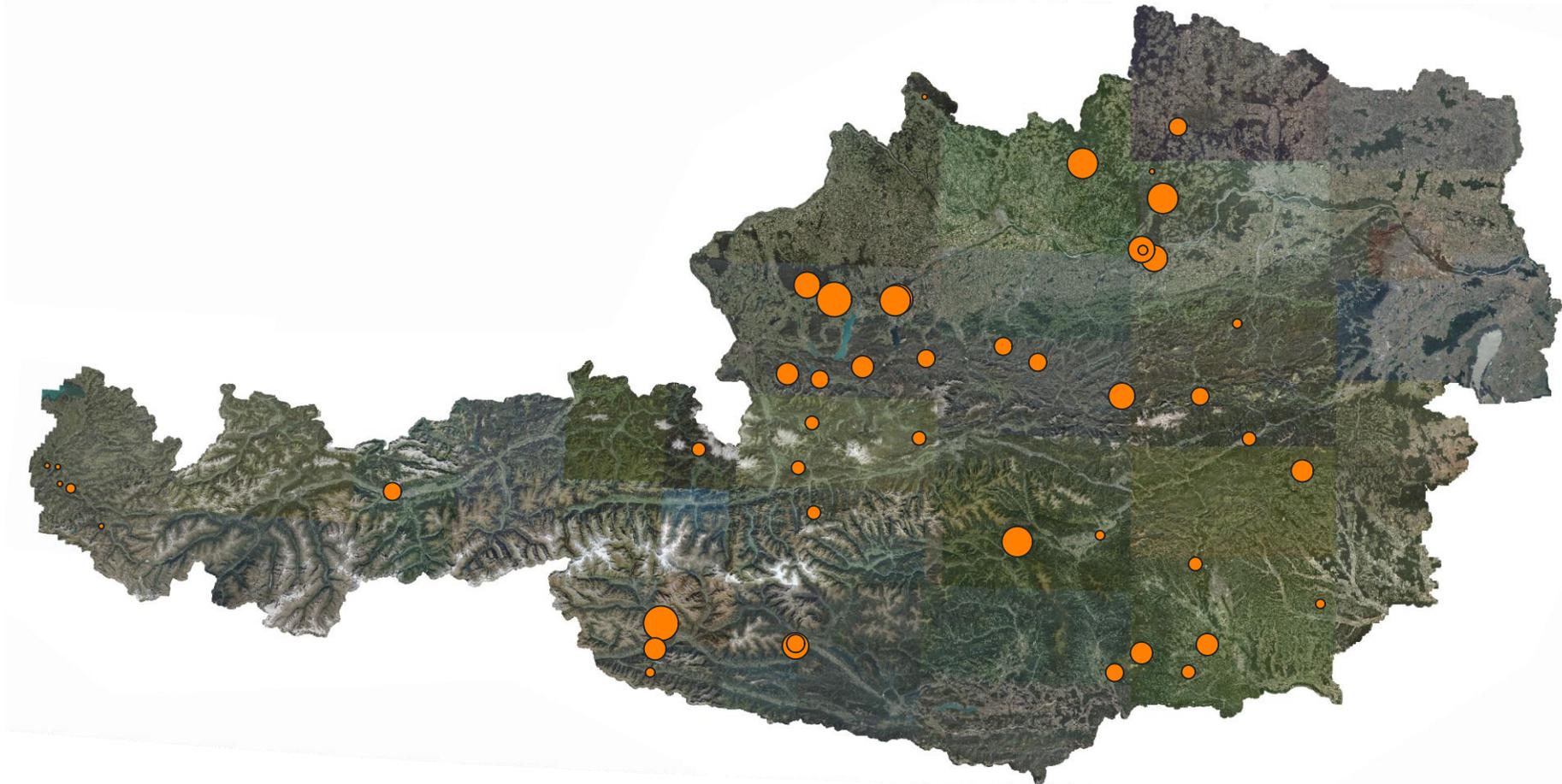
Management akuter Borken-
käferkalamitäten mit Fokus auf
Schadholzregionen in Kärnten und Osttirol



LOGWORK

Logistikmanagement im Schadholzfall:
Simulationsbasiertes Lernen in Hands-on-
Workshops zur Etablierung nachhaltiger
und resilienter Holzversorgungsstrategien in
Österreich

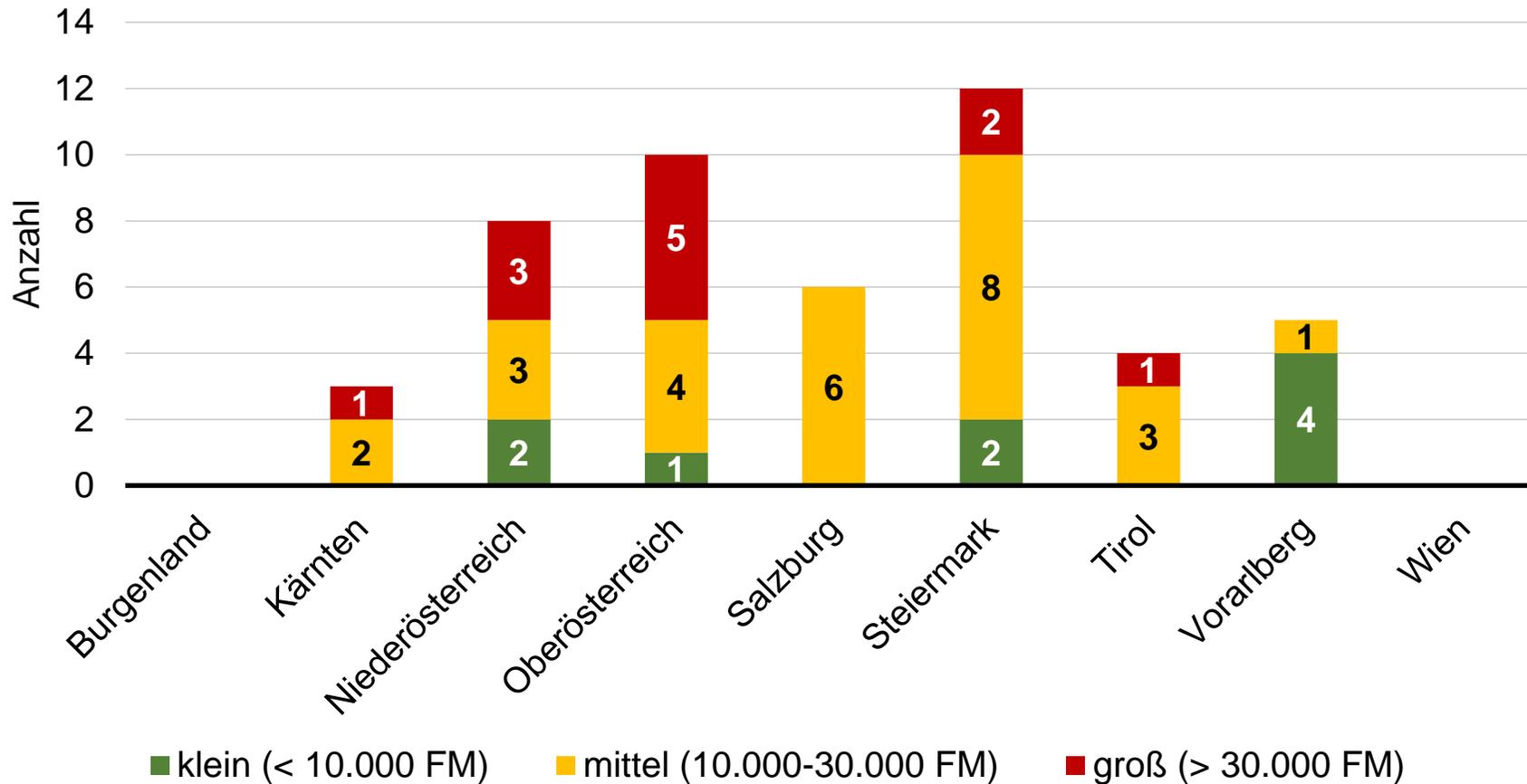
Aktuelles Nasslagernetzwerk



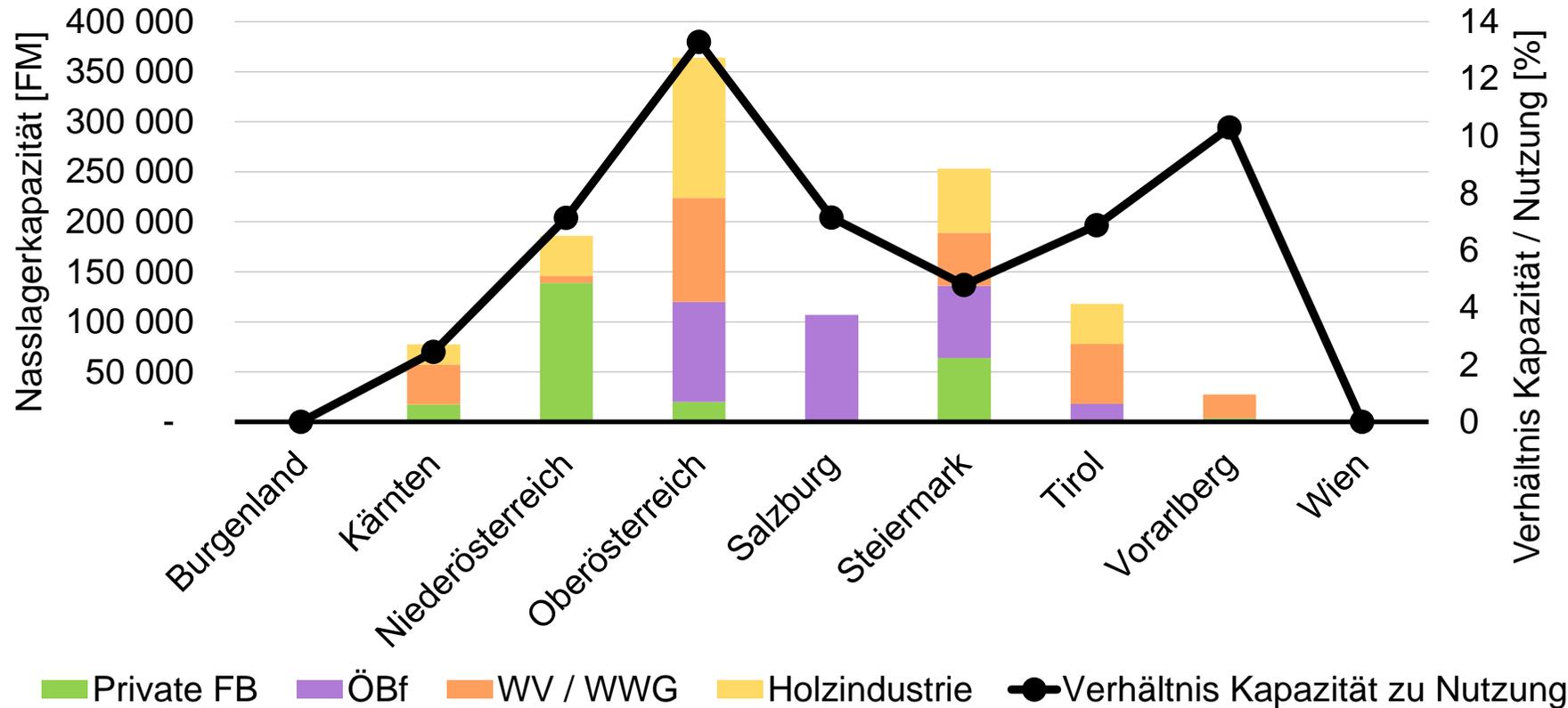
Nasslagerstandorte

- unter 5.000 FM
- 5.001 - 10.000 FM
- 10.001 - 15.000 FM
- 15.001 - 20.000 FM
- 20.001 - 30.000 FM
- 30.001 - 40.000 FM
- 40.001 - 50.000 FM
- über 50.000 FM

Zahlen und Fakten zum Nasslagernetzwerk



Zahlen und Fakten zum Nasslagernetzwerk



FB ... Forstbetriebe
ÖBf ... Österreichische Bundesforste
WV / WWG ... Waldverband /
Waldwirtschaftsgemeinschaften

Nasslager als strategisches Instrument



Forstbetriebe



ab 20.000 – 25.000 FM
(8.000 – 10.000 FM)



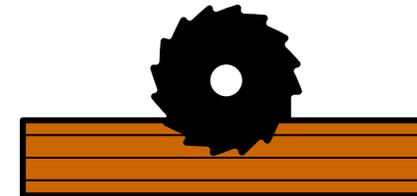
ab 50.000 FM



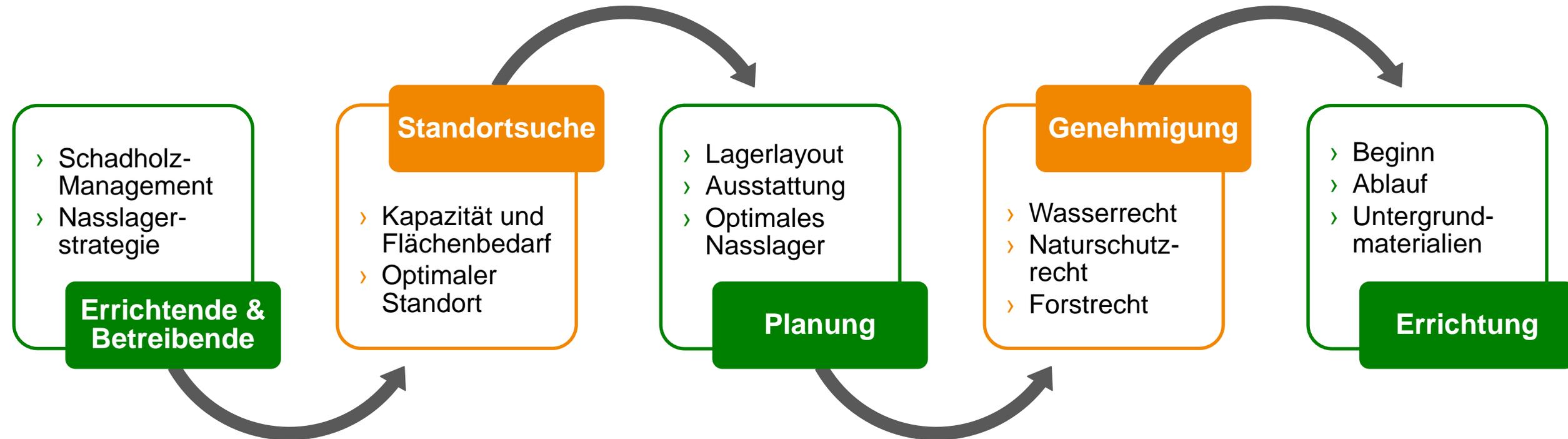
25 – 33% des jährlichen FI-Einschlags

WV

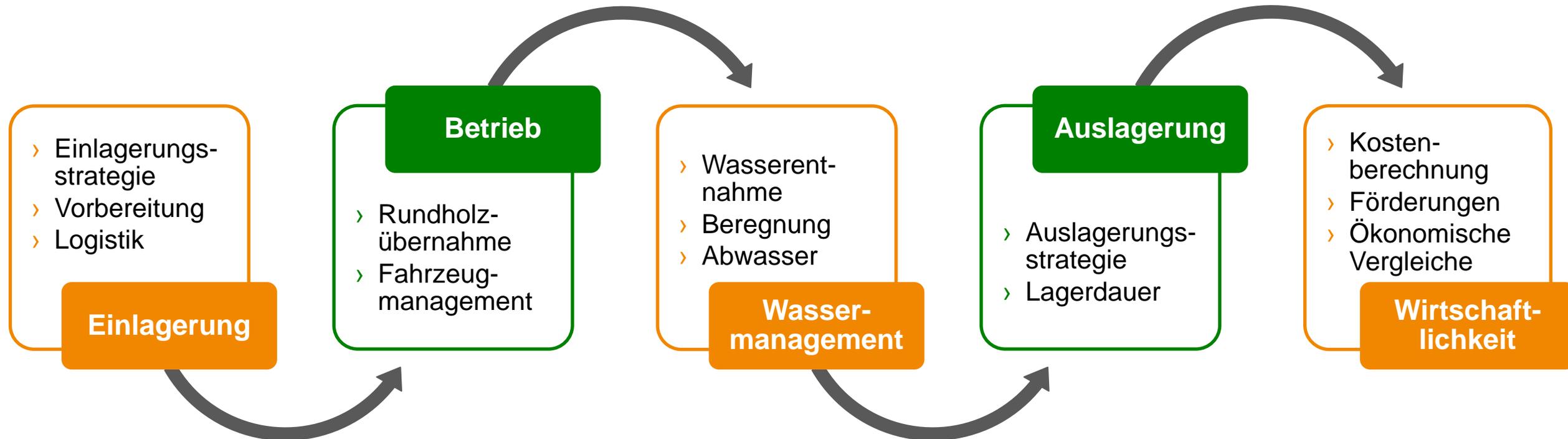
waldverband
österreich



Nasslagerkonzept



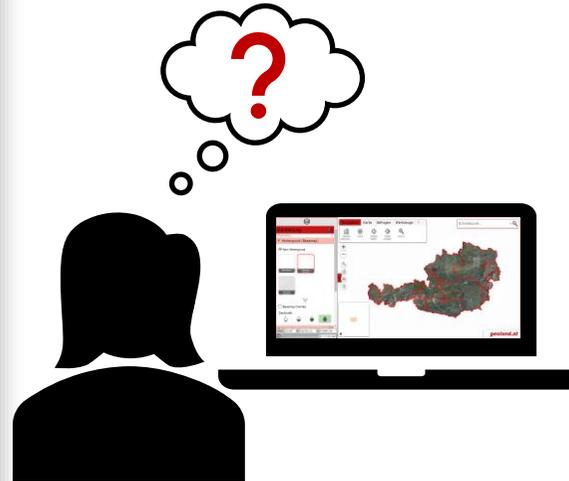
Nasslagerkonzept



Standortsuche

KERNTAKTOREN

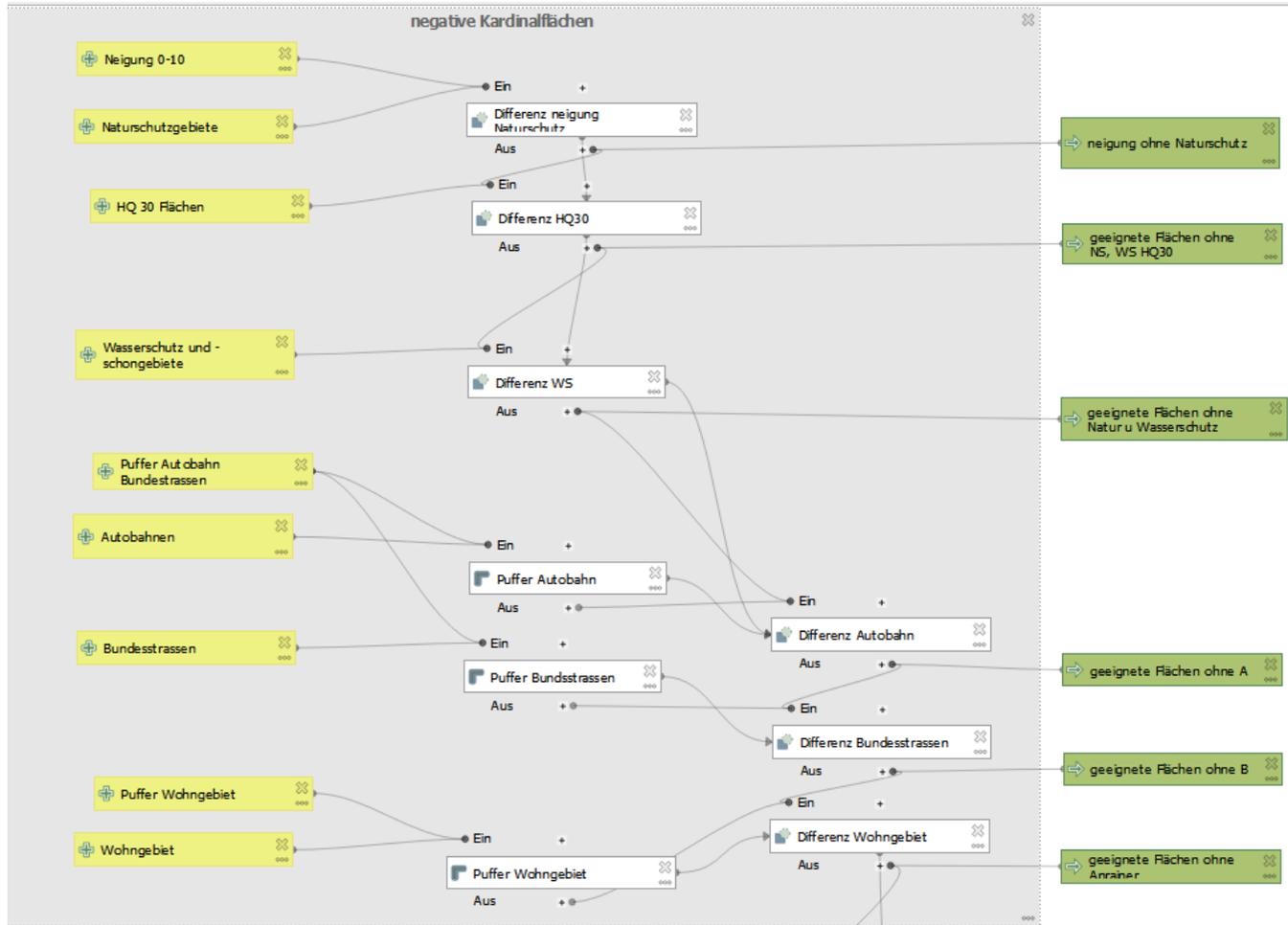
- › Wasserverfügbarkeit
- › Stromverfügbarkeit
- › Ebene/leicht geneigte Fläche
- › Verkehrstechnisch gute Anbindung
- › Entfernung zu Anrainer*innen
- › Landwirtschaftliche Fläche bzw. Bauland
- › Bahnnähe bzw. Bahnanschluss
- › Windberuhigte Fläche
- › Internetanbindung



AUSSCHLUSSKRITERIEN

- › Naturschutz- & Wasserrechtliche Schutzgebiete
- › Geschützte Gebiete
- › Schutzwald
- › Rote Gefahrenzonen der WLV und BWV
- › Hochwassergebiete HQ30
- › Wohngebiete inkl. Pufferzone von 300 Meter
- › Geländeneigung von über 10%
- › Nähe zu Trinkwasserbrunnen

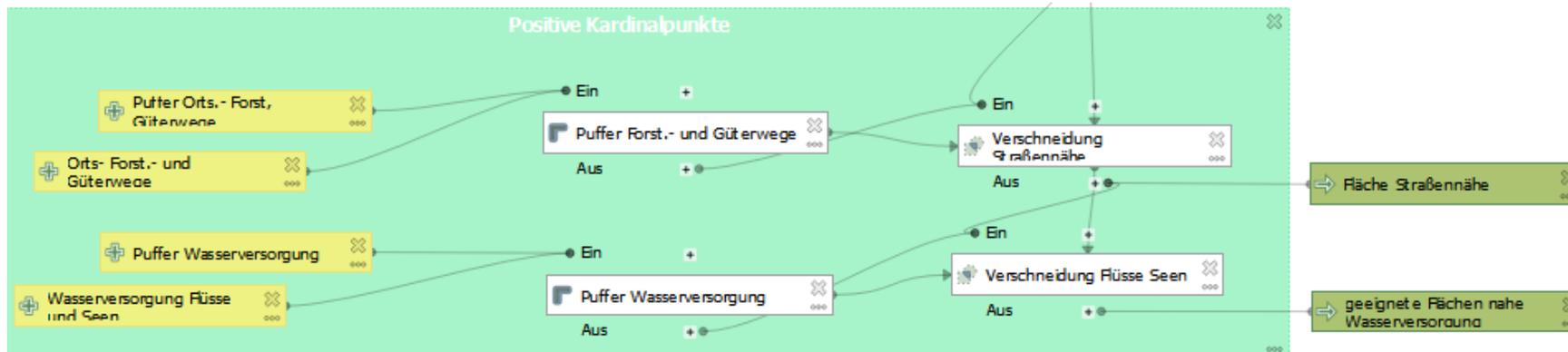
GIS-Standortsuche



NEGATIVE KARDINALPUNKTE

GIS-Standortsuche

POSITIVE KARDINALPUNKTE





GIS-UNTERSTÜTZTE STANDORTSUCHE

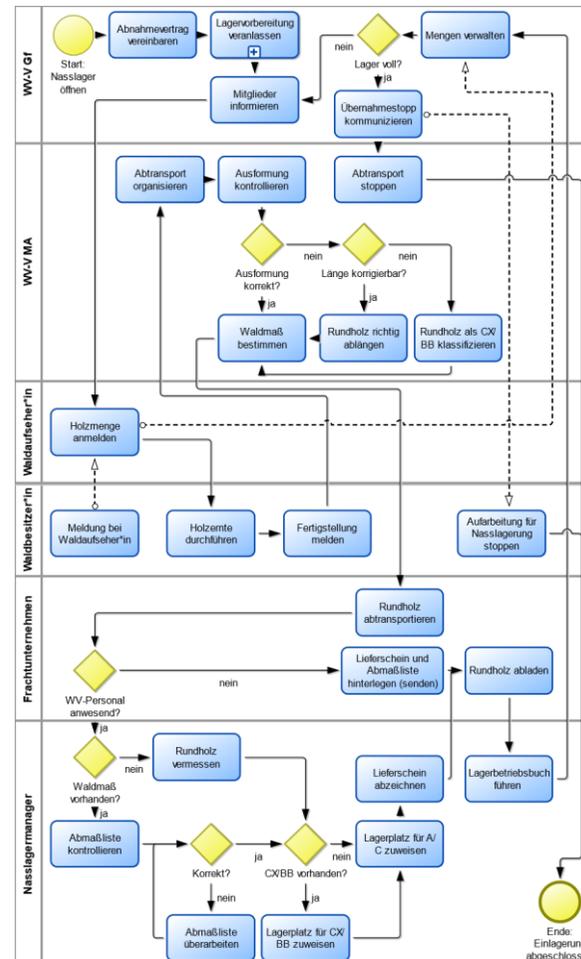
Standortsuche in Vorarlberg

Konkretisierung der Standorte Bsp. Bregenzer Wald

- › 21 potentielle Standorte auf Grundlage der Einschätzungen der Waldaufseher vor Ort und den Ergebnissen der Modellausscheidung
- › auf neun Standorte eingegrenzt
- › Sichtweise der Regionsvorsteher Standorten eingeholt
- › Auf Vorschlag der Regio-Bregenzerwald mittels Bewertungskriterien auf fünf Standorte eingegrenzt

Standortsuche in Vorarlberg

Betreiber Kleinwald



Planung - Lagerlayouuttabelle

	Layout 1 - QUADRATISCH										Layout 2 - Länglich (6P)						Layout 3 - 3x4 Polter						Layout 4 - Voll																		
	Schmale Fahrbahn					Breite Fahrbahn					Schmale Fahrbahn			Breite Fahrbahn			Schmale Fahrbahn			Breite Fahrbahn																					
Polterhöhe	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	4,0	4,5	5,0	4,0	4,5	5,0	4,0	4,5	5,0	4,0	4,5	5,0	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0									
Festmeter	Umrechnungsfaktoren										Umrechnungsfaktoren						Umrechnungsfaktoren						Umrechnungsfaktoren																		
1.000	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0
2.000	1,3	1,5	1,6	1,8	1,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,2	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8	2,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3
3.000	1,3	1,5	1,6	1,8	1,9	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,3	1,4	1,6	1,7	1,8	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	2,1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	
4.000	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,4	1,6	1,7	1,9	2,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	1,1	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,9	2,0	2,2	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	
5.000	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,5	1,6	1,8	2,0	2,1	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	
6.000	1,4	1,5	1,7	1,9	2,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	1,1	1,3	1,4	1,5	1,6	1,5	1,6	1,8	2,0	2,1	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	
7.000	1,4	1,6	1,7	1,9	2,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4	1,3	1,5	1,6	1,7	1,8	
8.000	1,4	1,6	1,7	1,9	2,1	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7	1,6	1,7	1,9	2,1	2,2	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	
9.000	1,4	1,6	1,7	1,9	2,1	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,5	1,7	1,9	2,1	2,2	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	1,3	1,4	1,6	1,7	1,8	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	
10.000	1,4	1,6	1,8	1,9	2,1	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,6	1,8	2,0	2,1	2,3	1,3	1,4	1,6	1,7	1,9	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	1,4	1,6	1,7	1,8	2,0	
11.000	1,4	1,6	1,8	1,9	2,1	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,6	1,8	2,0	2,1	2,3	1,3	1,5	1,6	1,7	1,9	1,8	2,0	2,1	2,3	2,5	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0	
12.000	1,4	1,6	1,8	1,9	2,1	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3	1,3	1,5	1,6	1,8	1,9	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	
13.000	1,4	1,6	1,8	1,9	2,1	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,6	1,7	1,9	2,1	2,3	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	1,3	1,5	1,6	1,8	1,9	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	1,5	1,6	1,8	1,9	2,1	
14.000	1,4	1,6	1,8	2,0	2,1	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,6	1,7	1,9	2,1	2,3	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	1,3	1,5	1,6	1,8	1,9	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	1,5	1,7	1,8	2,0	2,1	
15.000	1,5	1,6	1,8	2,0	2,1	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,9	2,1	2,3	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	1,3	1,5	1,6	1,8	1,9	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	1,5	1,7	1,8	2,0	2,1	
16.000	1,5	1,6	1,8	2,0	2,1	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7	1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	1,6	1,7	1,9	2,0	2,2	
17.000	1,5	1,6	1,8	2,0	2,1	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7	1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	1,2	1,3	1,5	1,6	1,8	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	1,9	2,1	2,3	2,4	2,7	1,6	1,7	1,9	2,0	2,2	
18.000	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7	1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	1,2	1,3	1,5	1,6	1,8	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	1,6	1,8	1,9	2,1	2,2	
19.000	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7	1,6	1,8	2,0	2,1	2,3	1,2	1,3	1,5	1,6	1,8	1,7	1,9	2,1	2,3	2,4	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	1,6	1,8	1,9	2,1	2,2	
20.000	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7	1,6	1,8	2,0	2,1	2,3	1,2	1,3	1,5	1,6	1,8	1,7	1,9	2,1	2,3	2,4	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	
21.000	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7	1,6	1,8	2,0	2,1	2,3	1,2	1,3	1,5	1,6	1,8	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	1,6	1,8	2,0	2,1	2,3	
22.000	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7	1,6	1,8	2,0	2,1	2,3	1,2	1,3	1,5	1,6	1,8	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	1,6	1,8	2,0	2,1	2,3	
23.000	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3	1,2	1,3	1,5	1,6	1,8	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	1,7	1,8	2,0	2,2	2,3	
24.000	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3	1,2	1,3	1,5	1,6	1,8	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	1,4	1,5	1,7	1,9	2,0	1,9	2,1	2,3	2,5	2,8	1,7	1,8	2,0	2,2	2,3	
25.000	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3	1,2	1,3	1,5	1,6	1,8	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	1,4	1,5	1,7	1,9	2,0	1,9	2,1	2,4	2,6	2,8	1,7	1,9	2,0	2,2	2,3	

20.000 FM / 2,1 FM/m²
~ 9.500 m² (0,95 ha)

Genehmigungen

WASSERRECHT

- › Unbedingt erforderlich
- › Wasserentnahme
- › Abwasser
- › Einreichunterlagen



NATURSCHUTZRECHT

- › Landesrecht
- › Freie Landschaft
- › Schutzgebiete
- › Unterschiede



FORSTRECHT

- › Waldflächen
- › Rodung
- › Bringungsanlage
- › Einreichunterlagen



Berechnung von Kosten

Eingabe		Eingabe	
Errichtungsjahr			
Lagerkapazität			FM
Lagerform	<input type="checkbox"/> Quadratisch <input type="checkbox"/> Länglich <input type="checkbox"/> Flächig (quadr.) <input type="checkbox"/> Flächig (längl.)		
Anzahl der Stränge im Lager			
Anzahl der Polter pro Strang			
Standort des Lagers	<input type="checkbox"/> Schutzgebiet oder Gefahrenzone		
Deck-/Verschleißschicht	<input type="checkbox"/> Schotter <input type="checkbox"/> Asphalt		
Wasserentnahme	<input type="checkbox"/> Grundwasser <input type="checkbox"/> Fluss <input type="checkbox"/> Schwerkraftanlage		
Intervallberegnung	<input type="checkbox"/> Intervallberegnung		
Regner	<input type="checkbox"/> Segmentregner <input type="checkbox"/> Beregnungstürme		
Wasserführungssystem	<input type="checkbox"/> Offen <input type="checkbox"/> Geschlossen		
Zusätzliche Platzvorbereitungen für Wasserführungssystem*	<input type="checkbox"/> Zusätzliche Platzvorbereitungen notwendig		*Untergrundvorbereitungen
Beregnungstechnik	<input type="checkbox"/> Keine Sensoren <input type="checkbox"/> Ohne KI-System <input type="checkbox"/> Mit KI-System		
Übernahmesystem	<input type="checkbox"/> Personal <input type="checkbox"/> Terminal		
Fahrten pro Tag (Wald - Nasslager)			Touren/LKW
Fahrten pro Tag (Nasslager - Werk)			Touren/LKW
Be- und Entladen des LKWs	<input type="checkbox"/> Be- und Entlademaschine (z.B. Bagger)		
Planung	<input type="checkbox"/> Planungsbüro <input type="checkbox"/> Eigene Planung		
Grundstück	<input type="checkbox"/> Eigentum <input type="checkbox"/> Pacht <input type="checkbox"/> Kauf		
Förderung Errichtung (in %)			%
Förderung Frachtkosten			€/fm
Durchschnittliche Lagerdauer in Jahren			Jahr(e)
Nutzungsdauer Lager			Jahr(e)

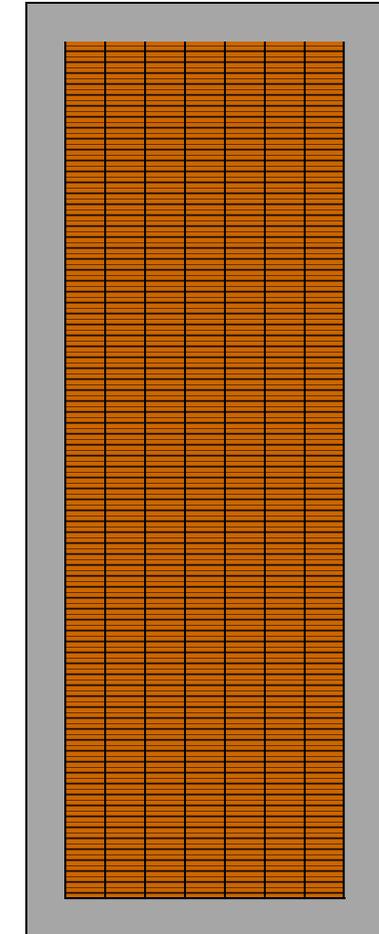
Beispiel Kostenberechnung

- › Nasslager mit einer Kapazität von 25.000 FM mit flächiger Nutzung (länglich)



Beispiel Kostenberechnung

Eingabe		Eingabe	
Errichtungsjahr	2023		
Lagerkapazität	25.000	FM	
Lagerform	<input type="checkbox"/> Quadratisch <input type="checkbox"/> Länglich <input type="checkbox"/> Flächig (quadr.) <input checked="" type="checkbox"/> Flächig (längl.)		
Anzahl der Stränge im Lager			
Anzahl der Polter pro Strang			
Standort des Lagers	<input type="checkbox"/> Schutzgebiet oder Gefahrenzone		
Deck-/Verschleißschicht	<input checked="" type="checkbox"/> Schotter <input type="checkbox"/> Asphalt		
Wasserentnahme	<input type="checkbox"/> Grundwasser <input checked="" type="checkbox"/> Fluss <input type="checkbox"/> Schwerkraftanlage		
Intervallberegnung	<input checked="" type="checkbox"/> Intervallberegnung		
Regner	<input checked="" type="checkbox"/> Segmentregner <input type="checkbox"/> Beregnungstürme		
Wasserführungssystem	<input type="checkbox"/> Offen <input checked="" type="checkbox"/> Geschlossen		
Zusätzliche Platzvorbereitungen für Wasserführungssystem*	<input type="checkbox"/> Zusätzliche Platzvorbereitungen notwendig		*Untergrundvorbereitungen
Beregnungstechnik	<input type="checkbox"/> Keine Sensoren <input checked="" type="checkbox"/> Ohne KI-System <input type="checkbox"/> Mit KI-System		
Übernahmesystem	<input checked="" type="checkbox"/> Personal <input type="checkbox"/> Terminal		
Fahrten pro Tag (Wald - Nasslager)	3	Touren/LKW	
Fahrten pro Tag (Nasslager - Werk)	3	Touren/LKW	
Be- und Entladen des LKWs	<input type="checkbox"/> Be- und Entlademaschine (z.B. Bagger)		
Planung	<input checked="" type="checkbox"/> Planungsbüro <input type="checkbox"/> Eigene Planung		
Grundstück	<input checked="" type="checkbox"/> Eigentum <input type="checkbox"/> Pacht <input type="checkbox"/> Kauf		
Förderung Errichtung (in %)	80	%	
Förderung Frachtkosten		€/fm	
Durchschnittliche Lagerdauer in Jahren	1	Jahr(e)	
Nutzungsdauer Lager	10	Jahr(e)	



Beispiel Kostenberechnung

BERECHNETE KOSTEN

Umrechnung in Flächenbedarf

Benötigte Lagerfläche in m ² inkl. Wege und 4,5m Polterhöhe	11.858	m ²
------------------------------------------------------------------------	--------	----------------

Gesamtkosten der Investition	Minimum	Durchschnitt	Maximum
Investitionskosten gesamt	530.833 €	777.657 €	1.167.334 €
Investitionskosten variabel (einmalig)			
Erdbau zur Platzerschließung (Humus abziehen, Erdwälle)	153.788 €	178.617 €	220.862 €
Platzbefestigung	37.947 €	106.725 €	249.026 €
Kompensierungsmaßnahmen (Auflagen)	0 €	11.858 €	23.717 €
Rückbau bzw. Rekultivierung	14.230 €	23.717 €	33.203 €
Investitionskosten fix (einmalig)			
Wasserentnahme (Brunnenbau, Fließgewässer, Schwerkraft)	8.600 €	11.000 €	14.200 €
Pumpenanlage	46.125 €	105.000 €	137.500 €
Bewässerungsanlage (Rohrleitungen, Regner)	75.643 €	98.010 €	182.655 €
Wasserrückführung (Sickerbecken, Prozesswasserbecken)	115.000 €	130.000 €	150.000 €
Sensoren für die Beregnungstechnik	37.500 €	49.900 €	64.800 €
Schrankenanlage und Zugangssystem	1.400 €	2.080 €	2.520 €
Netzanschluss	20.100 €	32.500 €	47.000 €
Bewilligungskosten	850 €	2.250 €	3.900 €
Planungskosten	19.650 €	26.000 €	37.950 €

Beispiel Kostenberechnung

Betriebskosten fix (pro Jahr)	Minimum	Durchschnitt	Maximum
Bruttolohn (Kontrollen, Registrierung Einlagerung/Auslagerung)	6.600 €	9.000 €	12.800 €
Stromkosten	6.458 €	13.604 €	31.363 €
Platzreinigung (inkl. frischer Schotter, Entsorgung)	6.300 €	9.500 €	17.600 €
Reparaturen (inkl. Ersatzmaterial)	2.000 €	6.000 €	13.500 €
Frachtkosten variabel (pro Jahr)			
Frachtkosten variabel (pro Jahr)	Minimum	Durchschnitt	Maximum
Frachtkosten Einlagerung	370.370 €	385.802 €	401.235 €
Frachtkosten Auslagerung	500.000 €	520.833 €	541.667 €
Wiegegebühren	-	-	-
Entlademaschineneinsatz (Einlagerung)	0 €	0 €	0 €
Belademaschineneinsatz (Auslagerung)	0 €	0 €	0 €

Kosten pro Jahr	Minimum	Durchschnitt	Maximum
Grundstückskosten	0 €	0 €	0 €
Investitionskosten variabel	20.597 €	32.092 €	52.681 €
Investitionskosten fix	32.487 €	45.674 €	64.053 €
Betriebskosten fix	21.358 €	38.104 €	75.263 €
Frachtkosten Einlagerung variabel	370.370 €	385.802 €	401.235 €
Frachtkosten Auslagerung variabel	500.000 €	520.833 €	541.667 €

Beispiel Kostenberechnung

Kennzahlen (pro FM)	Minimum	Durchschnitt	Maximum
Kosten Abschreibung, Betrieb ohne Fracht	2,98 €	4,63 €	7,68 €
Frachtkosten (Einlagerung)	14,81 €	15,43 €	16,05 €
Frachtkosten (Auslagerung)	20,00 €	20,83 €	21,67 €
Kosten Abschreibung, Betrieb mit Fracht (nur Einlagerung)	17,79 €	20,07 €	23,73 €
Kosten Abschreibung, Betrieb mit Fracht (Ein- und Auslagerung)	37,79 €	40,90 €	45,40 €
Kosten Abschreibung, Betrieb ohne Fracht - MIT FÖRDERUNG	1,28 €	2,15 €	3,94 €
Kosten Abschreibung, Betrieb mit Fracht - MIT FÖRDERUNG	36,09 €	38,41 €	41,66 €

VERGLEICH ZU ANDEREN LAGERMETHODEN

Kosten der Lagerung ohne Fracht	Minimum	Durchschnitt	Maximum
Nasslagerung	2,98 €	4,63 €	7,68 €
Trockenlagerung	1,43 €	2,18 €	3,55 €
Folienlagerung	16,53 €	16,54 €	16,54 €

Kosten der Lagerung mit Fracht	Minimum	Durchschnitt	Maximum
Nasslagerung	37,79 €	40,90 €	45,40 €
Trockenlagerung	36,25 €	38,44 €	41,26 €
Folienlagerung	51,35 €	52,80 €	54,26 €

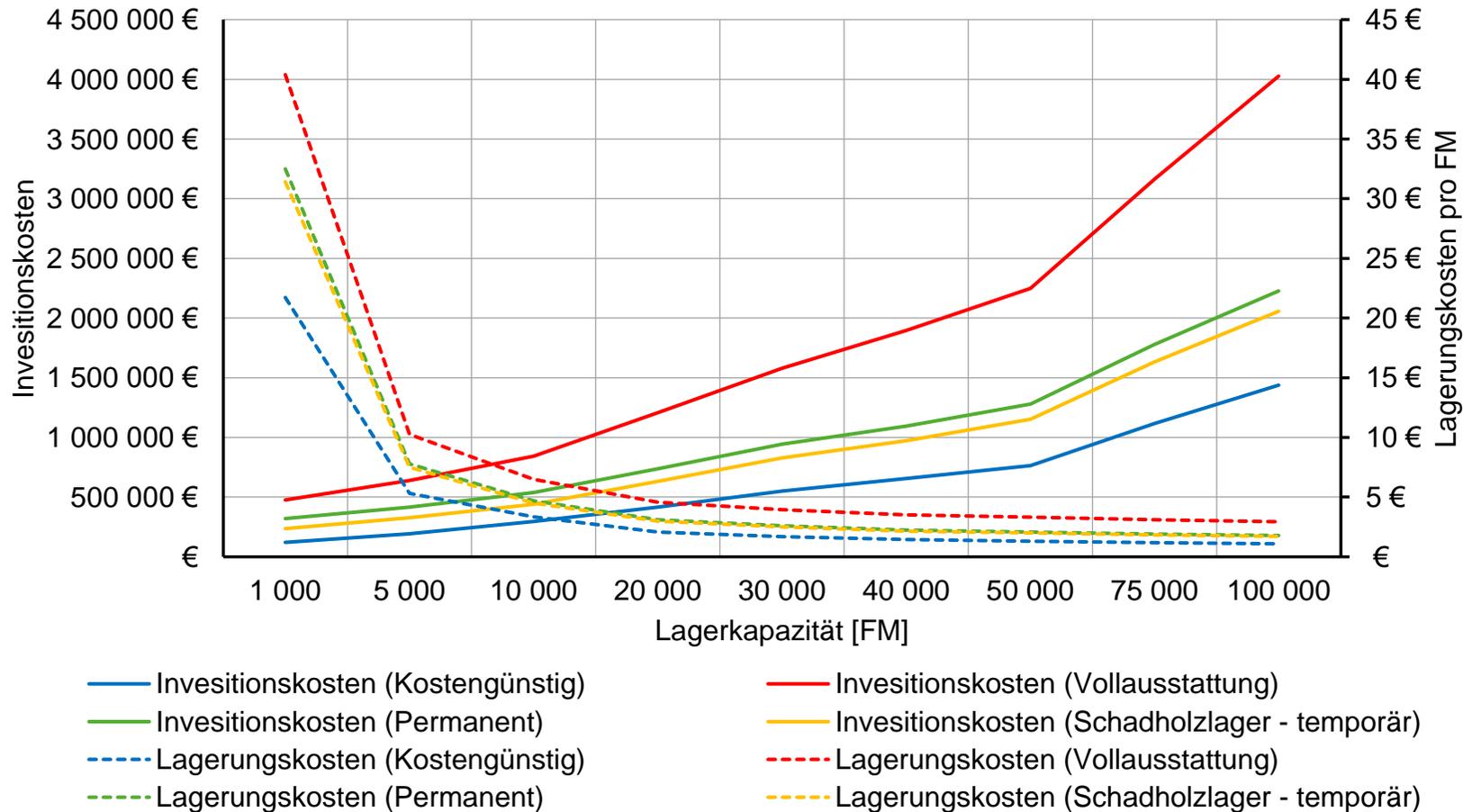
Beispiel Kostenberechnung

Kennzahlen (pro FM)	Minimum	Durchschnitt	Maximum
Kosten Abschreibung, Betrieb ohne Fracht	2,98 €	4,63 €	7,68 €
Frachtkosten (Einlagerung)	14,81 €	15,43 €	16,05 €
Frachtkosten (Auslagerung)	20,00 €	20,83 €	21,67 €

Kennzahlen (pro FM)	Durchschnitt
Kosten Abschreibung, Betrieb ohne Fracht	4,63 €
Frachtkosten (Einlagerung)	15,43 €
Frachtkosten (Auslagerung)	20,83 €
Kosten Abschreibung, Betrieb mit Fracht (nur Einlagerung)	20,07 €
Kosten Abschreibung, Betrieb mit Fracht (Ein- und Auslagerung)	40,90 €
Kosten Abschreibung, Betrieb ohne Fracht - MIT FÖRDERUNG	2,15 €
Kosten Abschreibung, Betrieb mit Fracht - MIT FÖRDERUNG	38,41 €

Kosten der Lagerung mit Fracht	Minimum	Durchschnitt	Maximum
Nasslagerung	37,79 €	40,90 €	45,40 €
Trockenlagerung	36,25 €	38,44 €	41,26 €
Folienlagerung	51,35 €	52,80 €	54,26 €

Kosten eines Nasslagers



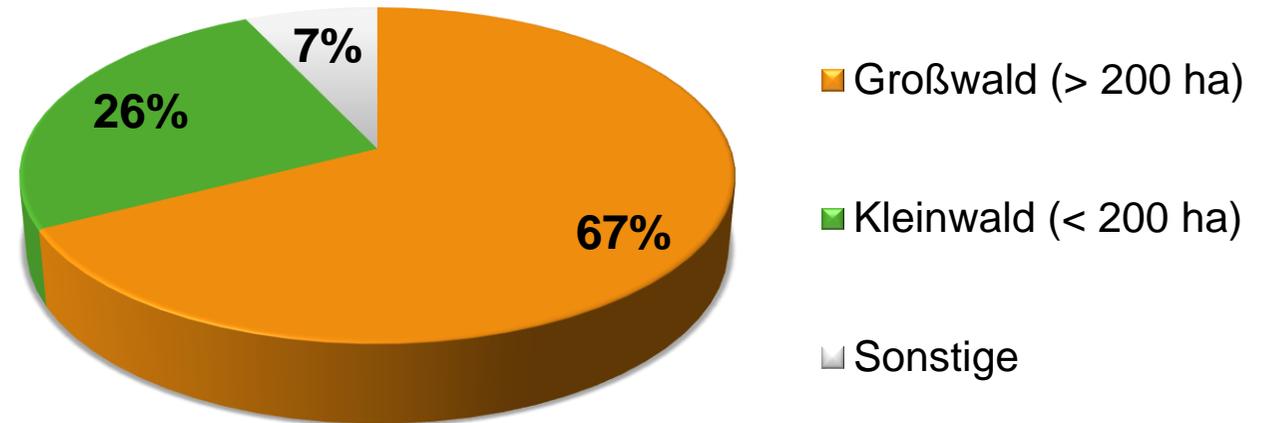
Trockenlager Online-Umfrage

- › **Erhebungszeitraum: 12/22 – 06/23**
- › **Umfangreiche Bewerbung**
 - › Waldverbände
 - › Blick ins Land
 - › Land&Forst Betriebe Österreich
 - › Forstzeitung
 - › Bewerbung durch Interviewpartner
 - › 219 E-Mails

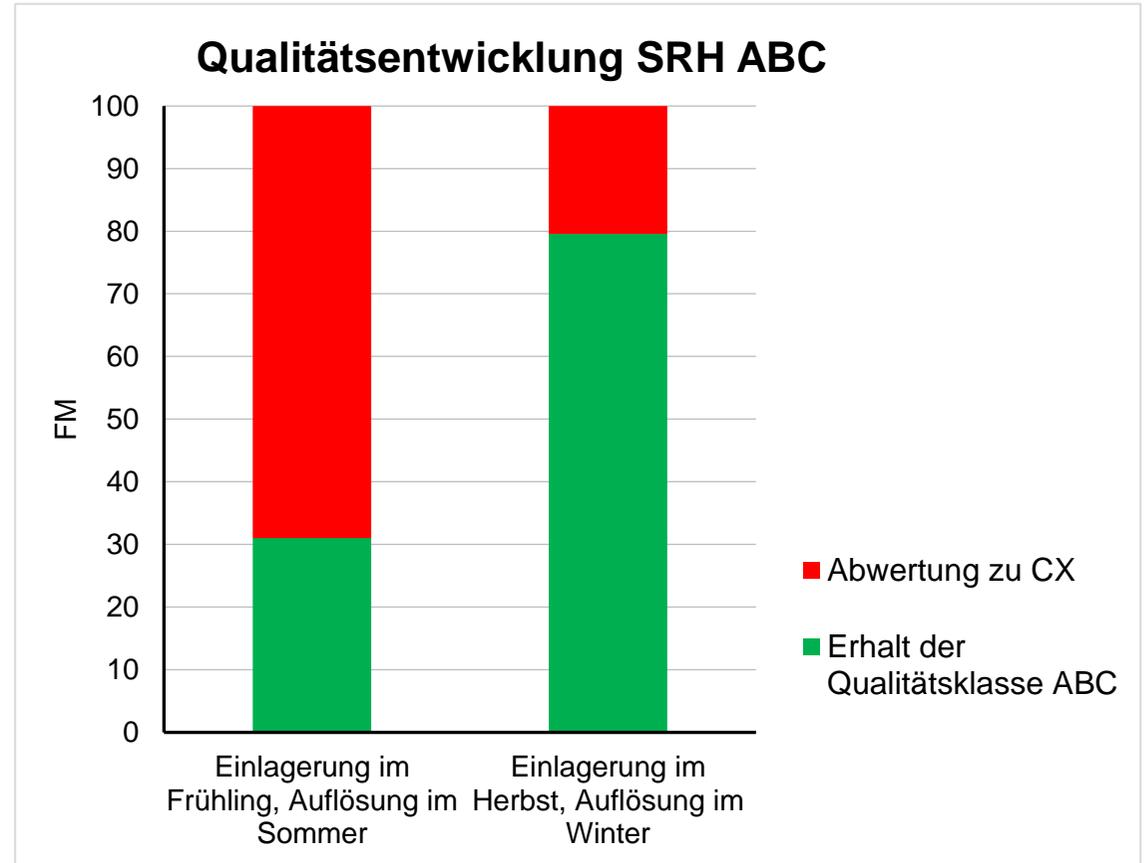
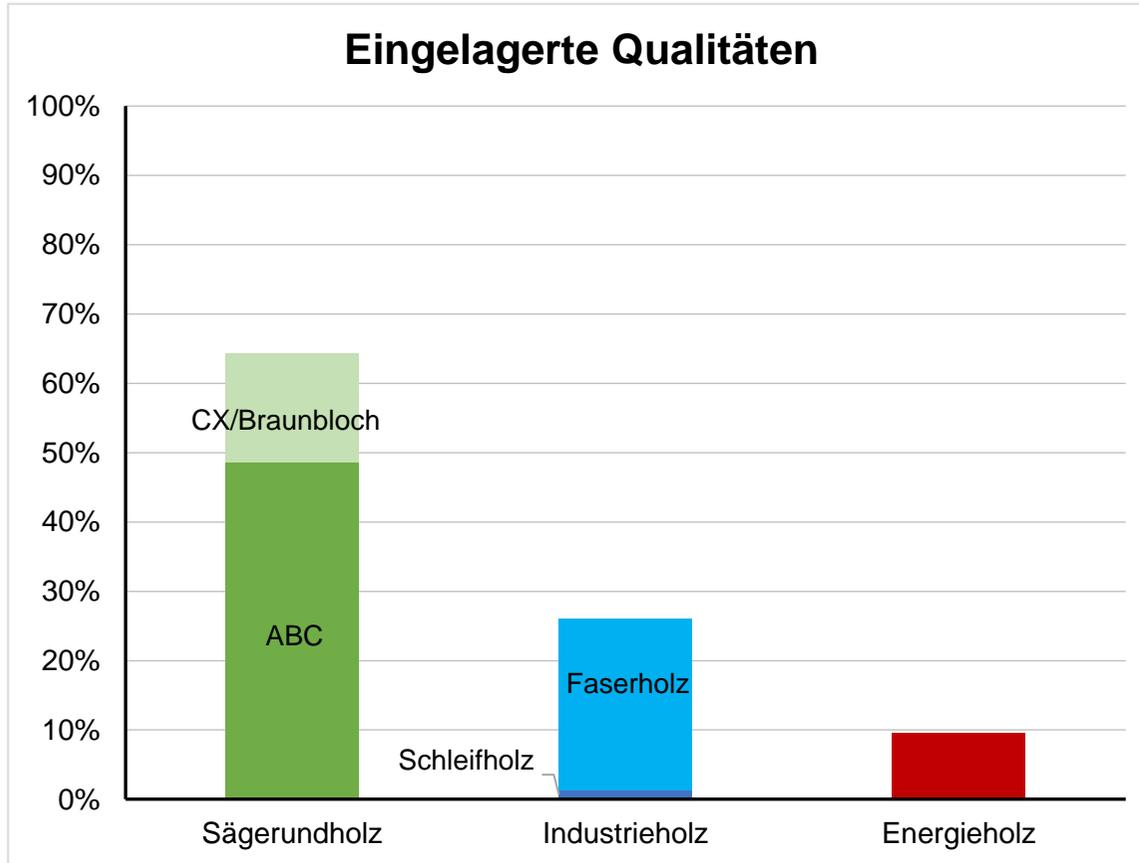


Studienteilnehmer

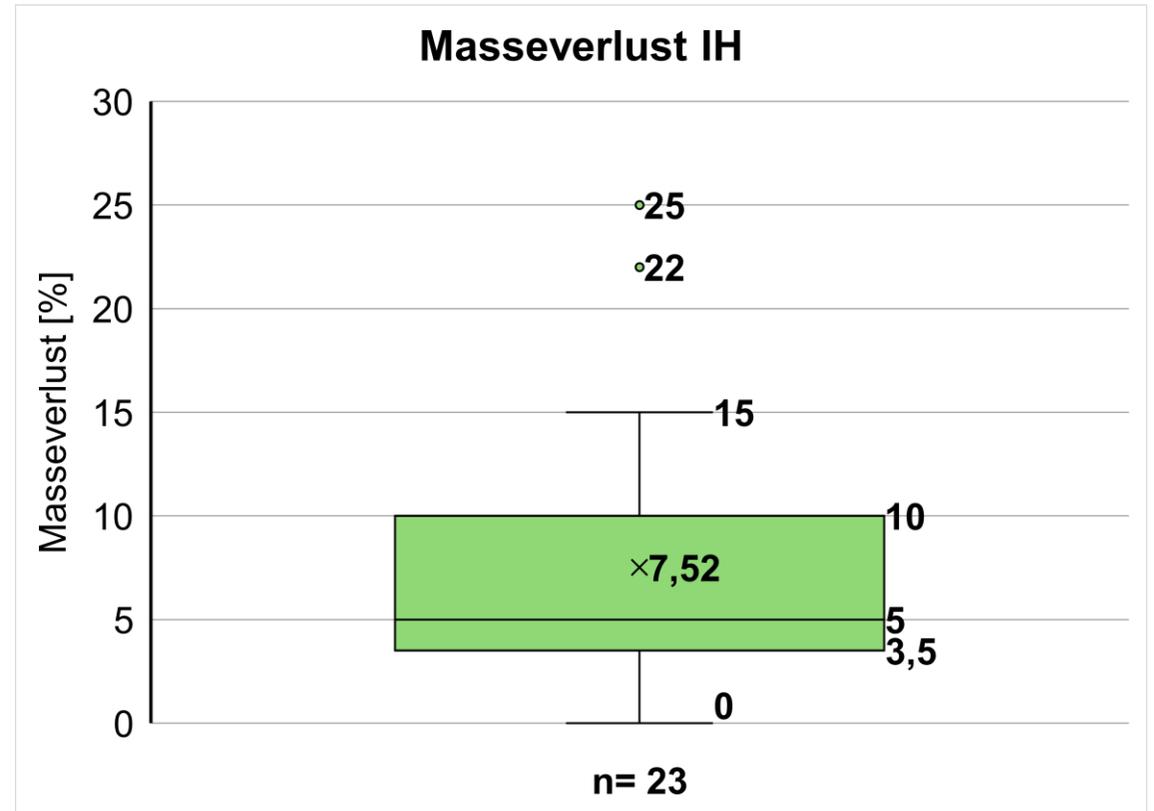
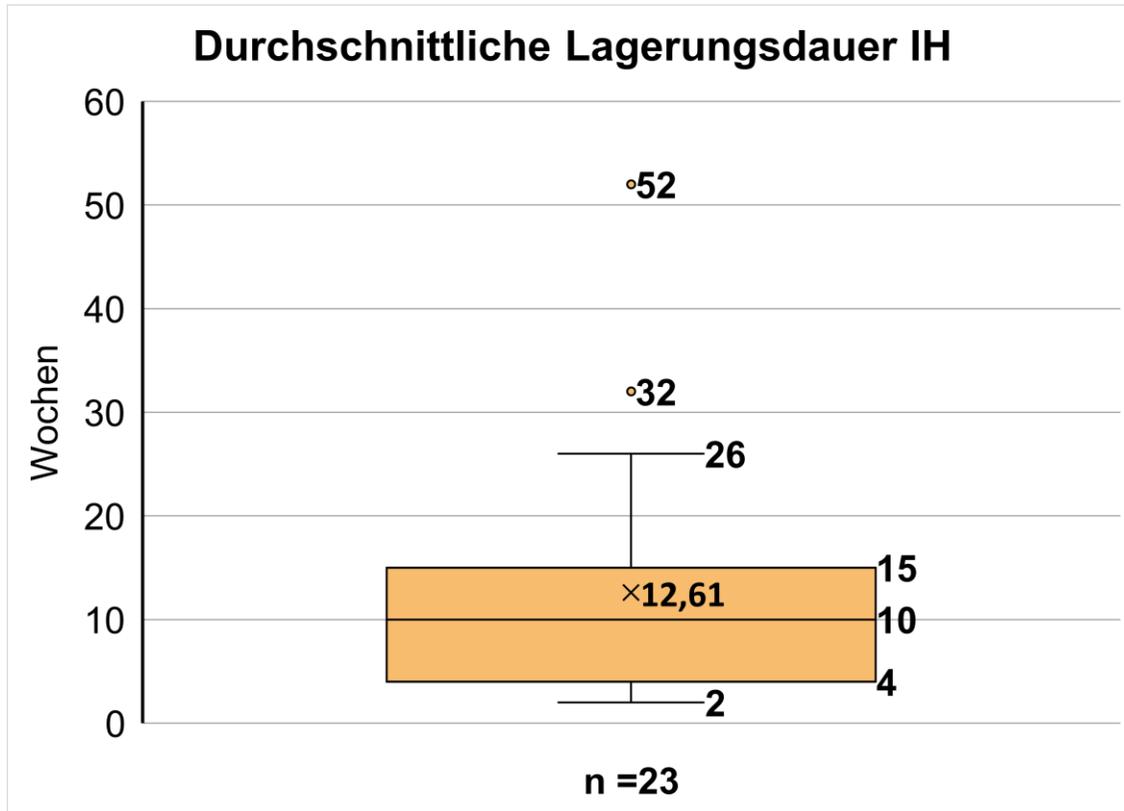
- › 43 verwertbare Fragebögen
- › Ø Anzahl an Trockenläger
- › Ø Gesamtkapazität



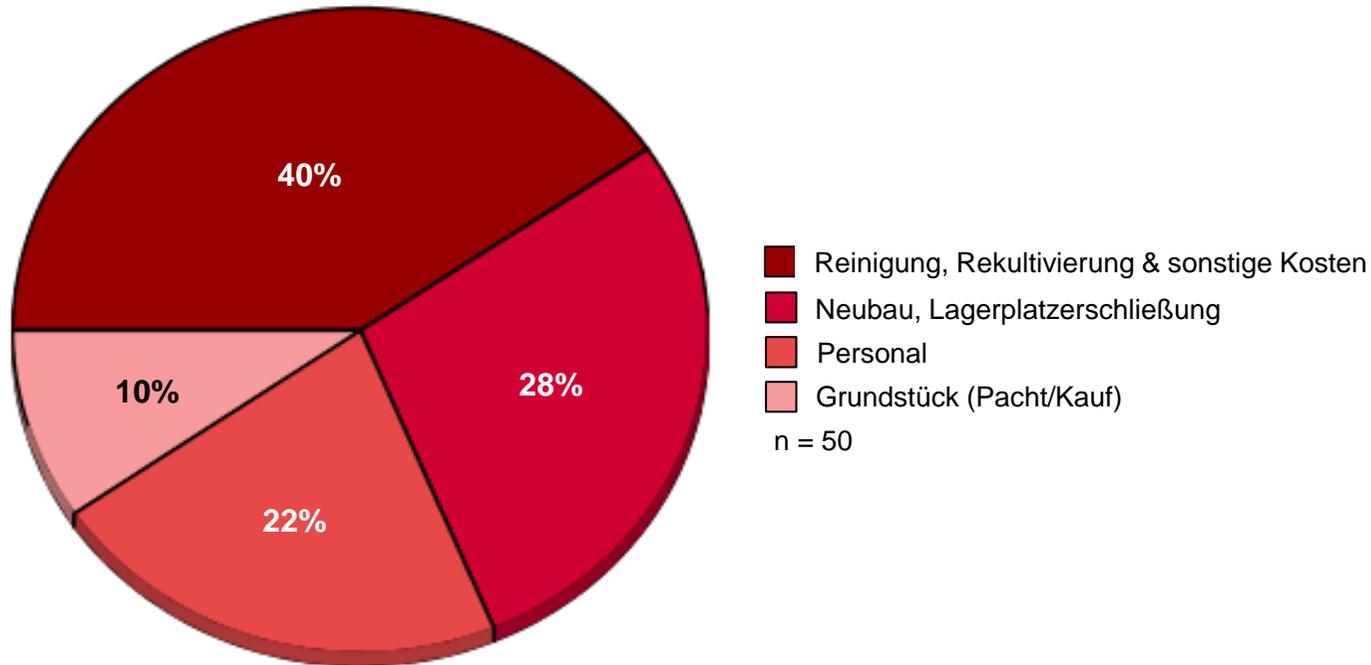
Qualitätsentwicklung SRH



Lagerung Industrieholz

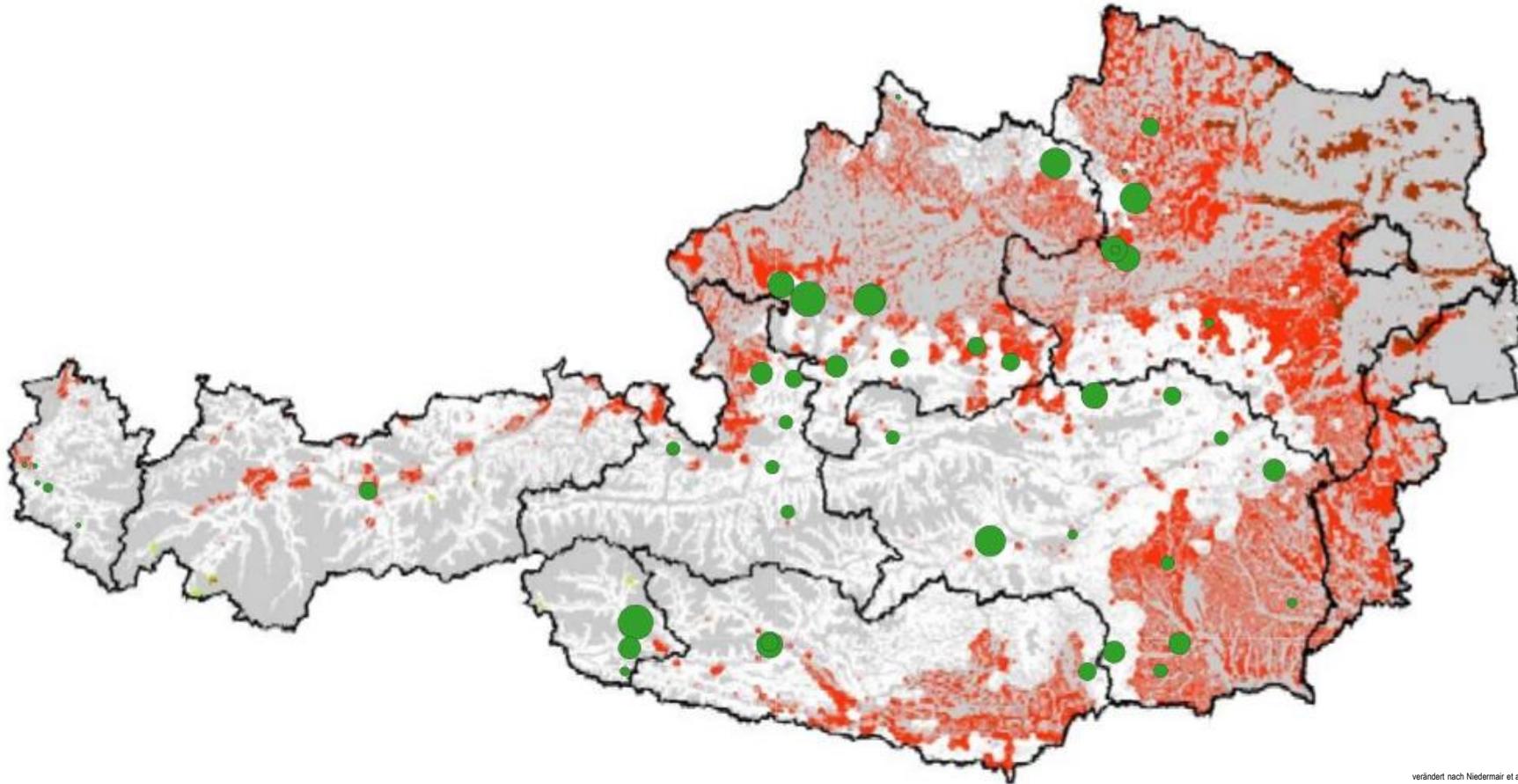


Kosten eines Trockenlagers



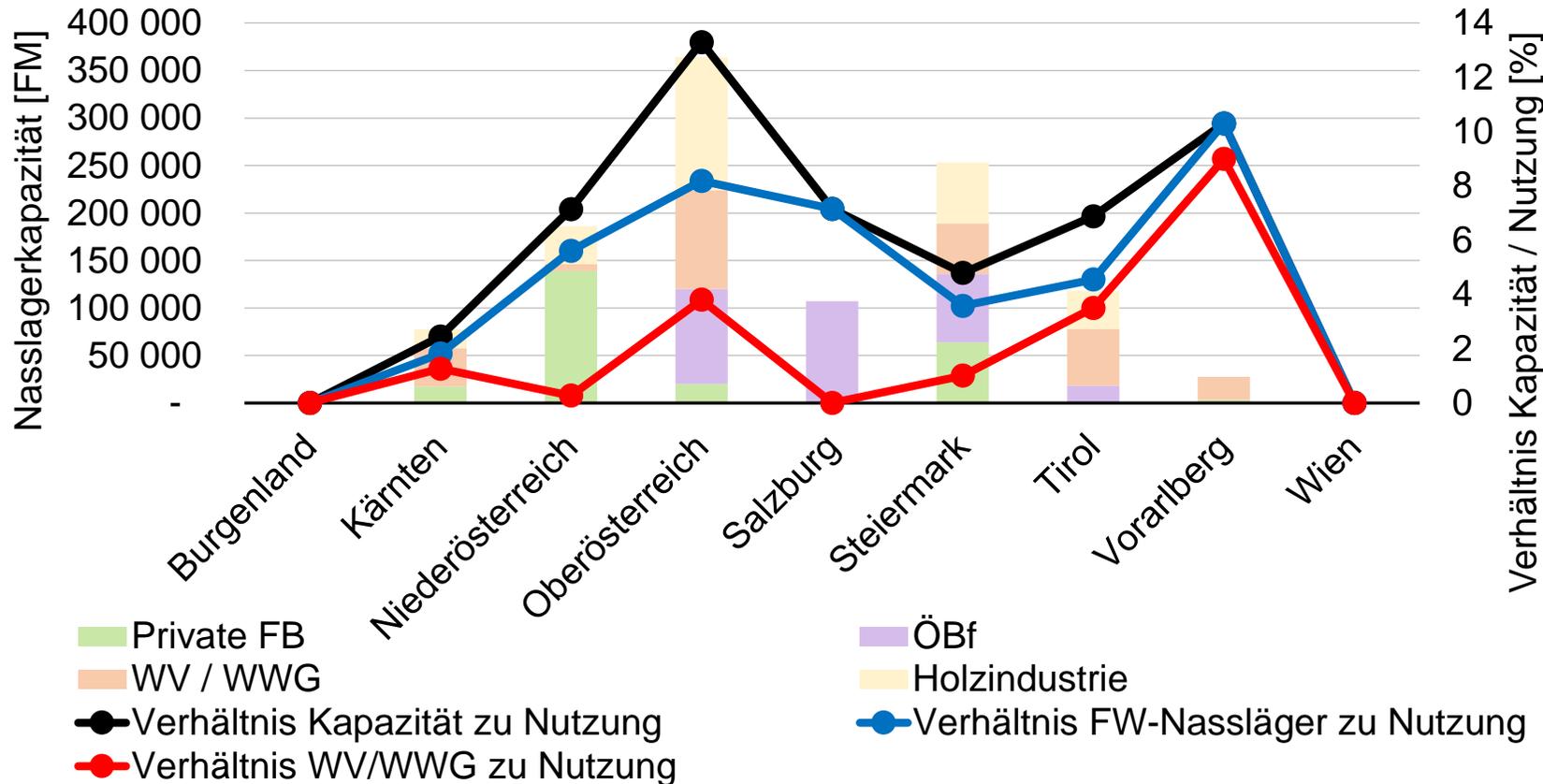
Kosten:
1,00 bis 8,00 EUR/FM
(Ø 3,75 EUR/FM)

Notwendigkeit der Zwischenlagerung



verändert nach Niedermaier et al.

Notwendigkeit der Zwischenlagerung



NASSLAGERKONZEPT

vom Bedarf zum erfolgreichen Management

Hon.-Prof. Priv. Doz. DI Dr. Peter Rauch
+43 1 47654 73414
reter.rauch@boku.ac.at

Johannes Kircher BSc.
+43 664 5767700
johannes.kircher@boku.ac.at

Institut für Produktionswirtschaft und Logistik
Universität für Bodenkultur Wien

www.boku.ac.at/wiso/pwl