



Ökokonten

LLS-Veranstaltung „Ökokonten“

6.8.2020 in Spantekow

UNIVERSITÄT GREIFSWALD
Wissen lockt. Seit 1456



Kostenkalkulation für Landschaftspflege als Grundlage für die Ermittlung von Kapitalstöcken bei Ökokontomaßnahmen

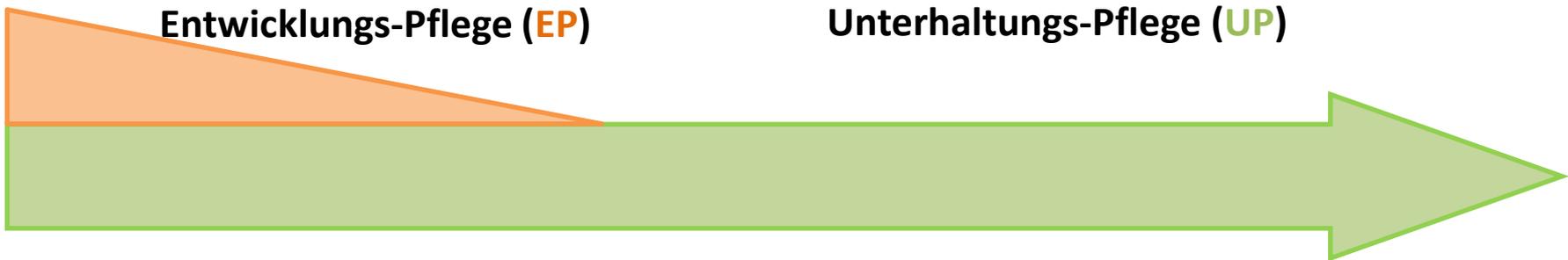
Dr. agr. Michael Rühls
Universität Greifswald

Gutachten im Auftrag des LUNG M-V

Ermittlung von hektarbezogenen Kostenspannen für ausgewählte Landschaftspflegeverfahren in Mecklenburg-Vorpommern als Grundlage für die Kalkulation von Kapitalstöcken gemäß § 4 Abs. 5 ÖkoKto-VO M-V

AZ.: LUNG 100a-20.87/14





- Es sind nur Maßnahmen und Kosten der Unterhaltungspflege zu kalkulieren



Entwicklungs- und Unterhaltungspflege

Beispiel Streuobstwiesen-Projekte



Gewählte Maßnahmen	Kostenansätze				
Entwicklungspflege	HE Rh	Schw A	TH Rh	TH Wa	Einheit
- Baumfällung	50	20 - 75 (350)		126	€/Baum
- Baumpflanzung		60 - 150	100	90	€/Baum
- Erziehungsschnitt		20 - 50 (120)	18,25	26	€/Baum/a
- Revitalisierungsschnitt Altbaum	50	25 - 110 (250)	103	100	€/Baum
- Stabilisierungsschnitt Habitatbaum		50 - 90		50	€/Baum
- Entbuschung	900	2.700 - 7.500 (65.000)		5.000-7.000	€/ha
Unterhaltungspflege	HE Rh	Schw A	TH Rh	TH Wa	Einheit
- Baum-Pflegeschnitt	25	40	53	40	€/Baum/a
- 1-schürige Mahd; Schlepper/ Ballen		2.100		500	€/ha/a
- 2-schürige Mahd m. Abtransport	400	1.000 - 2.900 (4.300)	3.200		€/ha/a
- 3-schürige Mahd; Schlepper/ Ballen					€/ha/a
- Mulch-Mahd (Böschungen)	300			200	€/ha/a
- Rinderbeweidung				600	€/ha/a
Koordinierungsaufwand Projektträger	HE Rh	Schw A	TH Rh	TH Wa	Einheit
Kontrolle/ Betreuung/Nebenkosten		155 - 1.900	660	260	€/ha/a
Monitoring	HE Rh	Schw A	TH Rh	TH Wa	Einheit
Flächenerfassung und -bewertung	2.150	2.000	2000	1100	je Fläche



Förderung des Projektes mit Mitteln des BMUB (FKZ 3514 685B07)

Name	Quelle	Hrsg.	Aktualität
KTBL-MaKost (Kosten landwirtschaftlicher Maschinen)	www.ktbl.de (Datenbank)	KTBL	2012
KTBL-Feldarbeitsrechner	www.ktbl.de (Datenbank)	KTBL	2012
KTBL-Landschaftspflege	Datensammlung	KTBL	2005
Kostendatei für Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege	http://www.lfu.bayern.de/natur/landschaftspflege_kostendatei/index.htm	Bayerisches Landesamt für Umwelt	2011
Die Eingriffsregelung in Thüringen – Kostendateien für Ersatzmaßnahmen	http://www.thueringen.de/mam/th8/tmifun/naturschutz/naturschutzrecht/kostendateien_fur_ersatzmassnahmen_im_rahmen_der_naturschutzrechtliche_n_eingriffsregelung.pdf	Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt	2003

2.1 Mahd und Beräumung

- a. Jährl. Erstschnitt m. Messerbalken
- b. Jährl. Folgeschnitt m. Messerbalken
- c. Jährl. Handmahd
- d. Jährl. Nachmahd o. Beräumung
- e. Jährl. Mahd v. Streuobstwiesen
u. 5-jährliche Baumpflege

2.1.a-e Mahd u. Beräumung

2.1a-b Mahd m. Beräumung: Vergleich der Kostenansätze (€/ha*a) n. KTBL, LfU u. LfA M-V

a) Jährlicher Erstschnitt mit Messerbalkenmäherwerk und Abtransport					
ha	Jährliche Kosten in €/ha				
Schlaggröße	Mineralboden	Magerrasen	Moor feucht	Moor nass	
				Kleintechnik	Raupentechnik
1	228-(285)-640	199 - 468	296-(308)-910	385-(563)-910	385-(438)-910
5	207-(285)-543	167 - 399	269-(308)-754	385-(547)-754	385-(438)-754
10	202-(285)-504	163 - 366	263-(308)-692	385-(543)-692	385-(438)-692
20	201-(285)-504	161 - 366	261-(308)-692	385-(542)-692	385-(438)-692
b) Jährlicher Zweitschnitt mit Messerbalkenmäherwerk und Abtransport					
ha	Jährliche Kosten in €/ha				
Schlaggröße	Mineralboden	Magerrasen	Moor feucht	Moor nass	
1	145-(197)-518	-	145-(256)-741	285 - 741	
5	145-(164)-441	-	145-(214)-647	285 - 647	
10	145-(160)-407	-	145-(208)-370	285 - 370	
20	145-(159)-407	-	145-(206)-370	285 - 370	

2.1.a-e Mahd u. Beräumung

2.1a-b Mahd m. Beräumung: Abgeleitete Richtwerte (€/ha*a) n. KTBL, LfU u. LfA M-V

a) Jährlicher Erstschnitt mit Messerbalkenmäherwerk und Abtransport					
ha	Jährliche Kosten in €/ha				
Schlaggröße	Mineralboden	Magerrasen	Moor feucht	Moor nass	
				Kleintechnik	Raupentechnik
1	340	300	450	700	600
5	330	290	400	650	550
10	320	280	350	600	500
20	310	270	350	600	500
b) Jährlicher Zweitschnitt mit Messerbalkenmäherwerk und Abtransport					
ha	Jährliche Kosten in €/ha				
Schlaggröße	Mineralboden	Magerrasen	Moor feucht	Moor nass	
				Kleintechnik	Raupentechnik
1	220	-	260	450	
5	210	-	250	400	
10	200	-	240	350	
20	190	-	230	350	

2.1.a-e Mahd u. Beräumung

2.1c-d Mahd m. Beräumung: Vergleich der Kostenansätze (€/ha*a) n. KTBL, LfU u. LfA M-V

c) Jährliche Handmahd mit Abtransport					
ha	Jährliche Kosten in €/ha				
Schlaggröße	Mineralboden	Magerrasen	Moor feucht	Moor nass	
0,2-1	-	-	844 - 1991	1097 - 2062	
d) Jährliche Nachmahd ohne Abtransport					
ha	Jährliche Kosten in €/ha				
Schlaggröße	Mineralboden	Magerrasen	Moor feucht	Moor nass	
				Kleintechnik	Raupentechnik
1	45 - 81	45 - 81	58 - 129	42 - 129	184*
5	40 - 74	40 - 74	53 - 118	38 - 118	
10	39 - 70	39 - 70	51 - 112	37 - 112	
20	39 - 70	39 - 70	50 - 112	36 - 112	

2.1.a-e Mahd u. Beräumung

2.1c-d Mahd m. Beräumung: Abgeleitete Richtwerte (€/ha*a) n. KTBL, LfU u. LfA M-V

c) Jährliche Handmahd mit Abtransport					
ha	Jährliche Kosten in €/ha				
Schlaggröße	Mineralboden	Magerrasen	Moor feucht	Moor nass	
0,2-1	-	-	1000	1200	
d) Jährliche Nachmahd ohne Abtransport					
ha	Jährliche Kosten in €/ha				
Schlaggröße	Mineralboden	Magerrasen	Moor feucht	Moor nass	
				Kleintechnik	Raupentechnik
1	80	80	100	120	180
5	70	70	90	100	
10	60	60	80	90	
20	60	60	80	90	

2.1.a-e Mahd u. Beräumung

2.1e Mahd m. Beräumung: Vergleich der Kostenansätze (€/ha*a) n. KTBL, LfU u. LfA M-V

e) Jährliche Mahd von Streuobstwiesen, 5-jähriger extensiver Baumpflegeschnitt					
ha	Jährliche Kosten in €/ha				
Schlaggröße	Mineralboden				
0,2-1	285-(453)-705				
Gehölzpflege alle 5 Jahre mit Abtransport					
jährl. Kosten	81-(366)-960				
Summe Mahd und Gehölzpflege					
	786-(819)-1245				

2.1.a-e Mahd u. Beräumung

2.1e Mahd m. Beräumung: Abgeleitete Richtwerte (€/ha*a) n. KTBL, LfU u. LfA M-V

e) Jährliche Mahd von Streuobstwiesen, 5-jähriger extensiver Baumpflegeschnitt					
ha	Jährliche Kosten in €/ha				
Schlaggröße	Mineralboden				
0,2-1	400				
Gehölzpflege alle 5 Jahre mit Abtransport					
jährl. Kosten	350				
Summe Mahd und Gehölzpflege					
	750				



Beispiel Streuobstwiesen-Projekte Kostenschätzungen



Kostenübersicht Projekte (€/m ² /a)	HE Rh	Schw A	TH Rh	TH Wa	Alle
Entwicklungspflege	0,26	0,23 - 0,67	0,30	0,10 - 0,39	0,19
- mit großfl. Entbuschung		1,13 - 4,20			
Unterhaltungspflege	0,14	0,38 - 0,50	0,34	0,10 - 0,15	0,12
Gesamtkosten	0,40	0,60 - 1,17	0,64	0,40 - 0,53	0,31
- mit großfl. Entbuschung		1,61 - 4,66			



2.2 Beweidung

- a. Standweide m. Rindern
- b. Umtriebsweide m. Rindern
- c. Umtriebsweide m. Schafen

2.2.a-c Beweidung

2.2a Rinder, Standweide: Vergleich der Kostenansätze (€/ha*a) n. KTBL u. LfA M-V

Verfahren	Jährliche Kosten in €/ha		
a) Standweide mit Rindern (Freßzeit > 10 Tage, einschl. Zaunkontrolle und Transport bis 10 km); Mutterkuh			
Besatzstärke	gering	mittel	hoch
0,8-1,1 GV/ha			
KTBL Tiefstreuastall	730	650	-
KTBL Tretmisstall	474	395	-
KTBL Laufstall	390	310	
KTBL Freiland	360	300	
LfA M-V	260	235	190

z. Vgl. Kostenansätze f. Beweidung m. Rindern b. Titze 2009,
LfA M-V Gutachten zum Richtenberger See:

GL-Typ 4: 293 EUR/ha

GL-Typ 3: 251 EUR/ha

GL-Typ 2: 239 EUR/ha

GL-Typ 1: 185 EUR/ha

2.2.a-c Beweidung

2.2b Rinder, Umtriebsweide: Vergleich der Kostenansätze (€/ha*a) n. KTBL u. LfA M-V

Verfahren	Jährliche Kosten in €/ha		
b) Umtriebsweide mit Rindern (Freßzeit < 10 Tage, einschl. Zaunkontrolle und Transport bis 10 km); Mutterkuh			
Besatzstärke	gering	mittel	hoch
1,1-1,5 GV/ha			
KTBL Tiefstreuastall	1360	1250	-
KTBL Tretnisastall	1005	895	-
KTBL Laufastall	890	780	
KTBL Freiland	840	760	
LfA M-V	750	730	665

2.2.a-c Beweidung

2.2c Schafe, Hute und Koppelweide: Vergleich der Kostenansätze (€/ha*a) n. KTBL u. LfA M-V

Verfahren	Jährliche Kosten in €/ha		
	Hute	Koppel klein	Koppel groß
c) Umtriebsweide mit Schafen (inkl. Zaunkontrolle, 2-maliger Auftrieb und Transport bis 10 km)			
KTBL	465	215	210
LfA M-V	-	-	315

2.3 Begleitmaßnahmen d. Grünlandpflege

- a. Jährl. Entsorgung v. Mähgut
- b. 1-maliger Gehölzrückschnitt u. Entsorgung

2.4 Kontrolle der Maßnahmen

- a. Durchführungskontrolle
- b. „Monitoring“ des Maßnahme-Erfolges

2.3 Begleitmaßnahmen Grünland

a) Entsorgung von Grasschnitt (frisch (20 % TM), lose im Häckselgutwagen 40 m ³)													
	Aufwuchs			Kosten Entsorgung				Kosten Transport					
	t TM/ha*a	t FM/ha*a	Volumen (m ³)	€/t	€/ha	5 km		10 km		20 km		30 km	
						€/t	€/ha ¹⁾	€/t	€/ha ¹⁾	€/t	€/ha ¹⁾	€/t	€/ha ¹⁾
Mineralboden	4-5	20-25	60-75	40	800-1000	3.1	70	3.6	81	5.3	119	7.2	162
Magerrasen	1-3	5-15	15-30	40	200-600	3.1	31	3.6	36	5.3	53	7.2	72
Moorboden, feucht	4-5	20-25	60-75	40	800-1000	3.1	70	3.6	81	5.3	119	7.2	162
Moorboden, nass	6-12	30-60	90-210	40	1200-2400	3.1	140	3.6	162	5.3	239	7.2	324
1) Kosten pro t * Mittelwert aus Aufwuchsspanne													
b) Gehölzrückschnitt und Entsorgung													
Auslichten von Hecken (Fällen, entasten und zerkleinern mit Motorsäge, zur Zwischenlagerung grob aufschichten)													
Entnahme 20-30 % des Bewuchses, Gehölzdichte 1 St/m ²													
Kosten (€/m ²)	2.3												
Pflege von Begleitgehölzen (überwiegend Stammbüsche, durchschnittliche Höhe 5-7 m, 20-50 m Gesamtlänge)													
Kosten (€/m)	3.9												
Laden von Gehölzschnittgut von Hand auf Kipper und Abtransport													
Transportentfernung (kr)	5	10											
Kosten (€/m ³)	5.67	6.95											

2.4 Kontrollmaßnahmen

- Durchführungskontrolle

Position	< 1 ha	1 ha	2 ha	5 ha	10 ha	> 10 ha
Akh/ha	0,75	0,7	0,6	0,4	0,3	0,25
Kosten b. 45 EUR/ Akh	Max. 30	32	54	90	135	> 135
Anfahrt	100 - 150					
Summe tot.	Max. 180	130-180	150-200	190-240	235-285	> 235
Summe €/ha	~ 200	~ 150	~ 100	~ 50	~ 25	~ 20

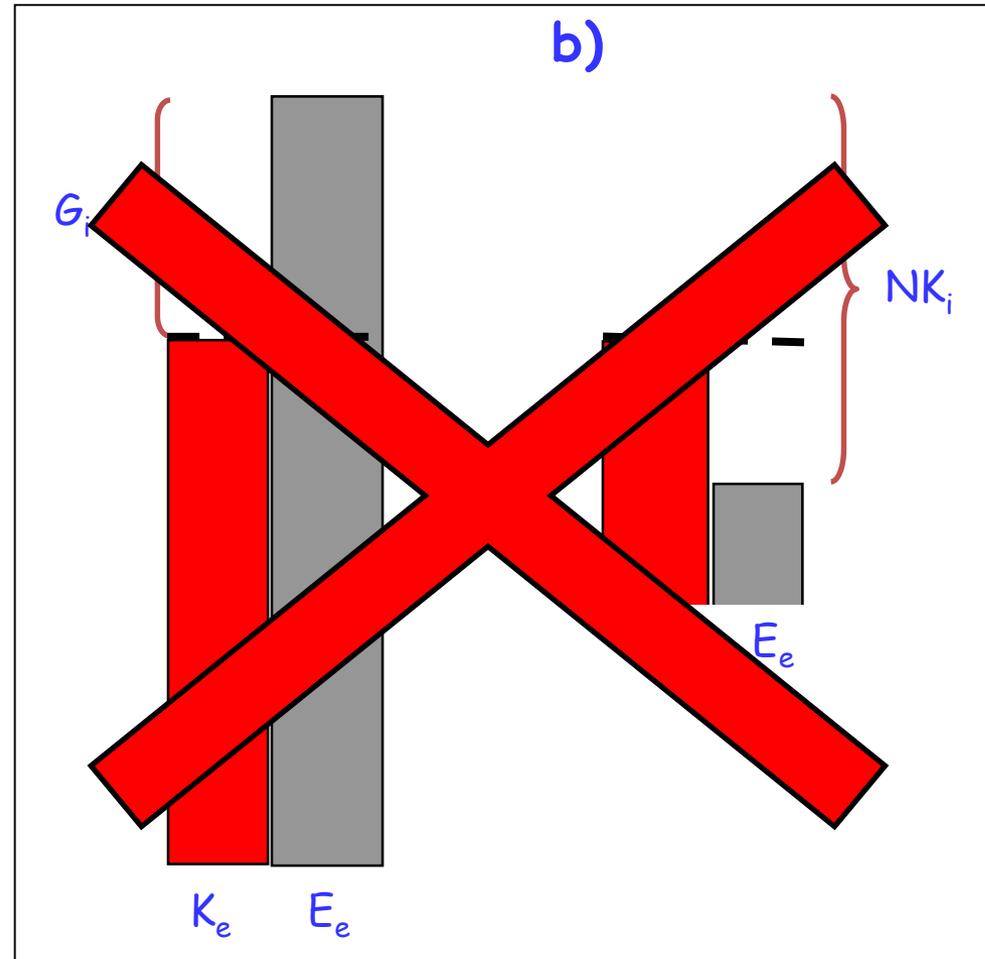
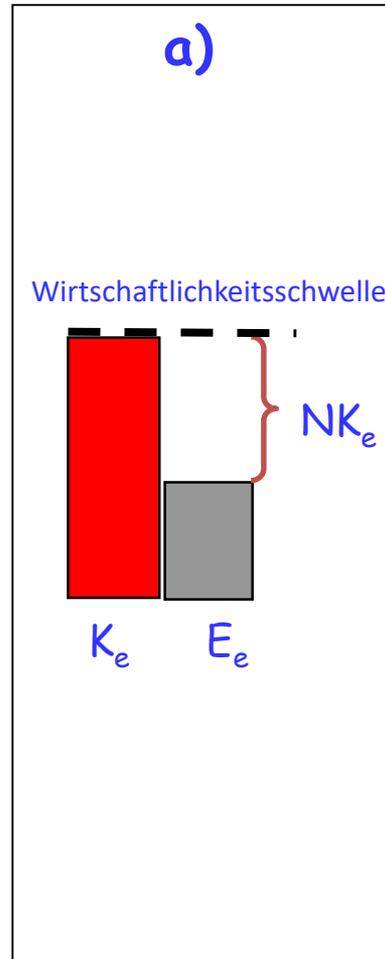
2.4 Kontrollmaßnahmen

- **Entwicklungs-Monitoring**

Position	< 1 ha	1 ha	2 ha	5 ha	10 ha	> 10 ha
Akh/ha	1,5	1,4	1,25	1,1	0,8	0,75
Kosten b. 55 EUR/ Akh	Max. 75	77	138	303	440	> 450
Anfahrt	100 - 150					
Summe tot.	Max. 225	180-225	235-285	400-450	540-590	> 550
Summe €/ha	~ 250	~ 200	~ 150	~ 90	~ 55	~ 50

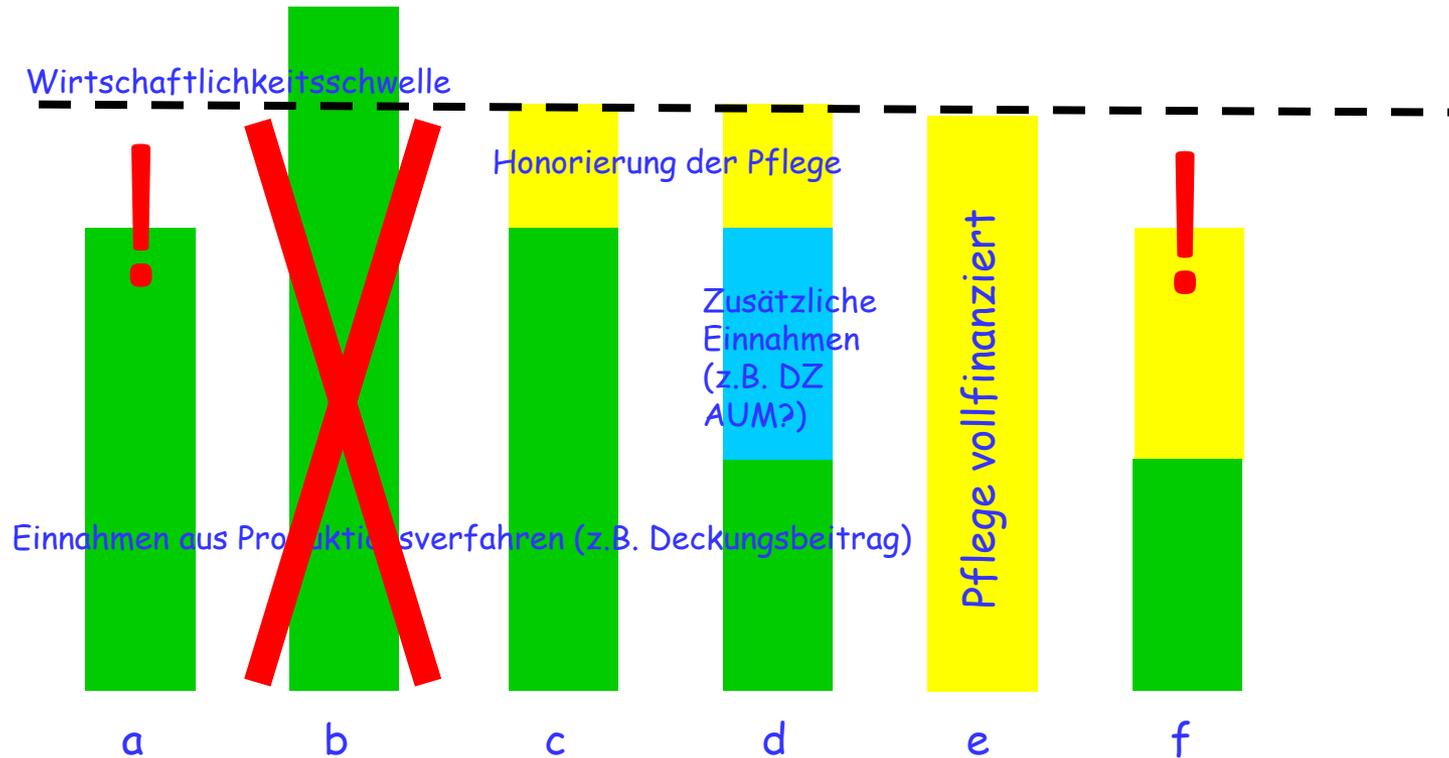


i.d.R. über Flächenkauf realisiert



- a) Erhaltungsmaßnahmen nicht intensivierungsfähiger Acker- und Grünlandstandorte
- b) Extensivierungsmaßnahmen mit Aufwertungspotenzial

Bedarf der Honorierung



Honorierung der Pflege sollte langfristige Wirtschaftlichkeit gewährleisten

Laufzeit/ Finanzierung/ Kosten-Diskontierung und Kapitalstock

Kostenermittlung zur Kapitalisierung von Pflegeaufwendungen Beispiel Komplexmaßnahme ab 2015						Zinssatz: 4,00%	Inflationsausgleich: 1,50%		
				Vgl. DUENE 6/14	RBALS	Barwert-Ansatz (n. Laufzeit in Jahren)			
		Umf. (E)	E	unendlich	unendlich	100	75	50	30
A1	Pflegemaßnahmen								
	Beweidung mit Rindern;								
A1.1	Mehrkosten bis 2019	27,94	ha	11.424 €	58.055 €	58.055 €	58.055 €	58.055 €	58.055 €
A1.1	Beweidung mit Rindern	89	ha	3.542.208 €	1.956.044 €	1.790.470 €	1.649.079 €	1.386.948 €	1.023.514 €
A1.2	Beweidung mit Wasserbüffeln	120,6	ha	2.518.128 €	2.422.214 €	2.217.180 €	2.042.092 €	1.717.489 €	1.267.441 €
	Mahd mit Beräumung;								
A1.3	Mehrkosten bis 2019	14,7	ha	36.265 €	32.947 €	32.947 €	32.947 €	32.947 €	32.947 €
A1.3	Mahd mit Beräumung	23,7	ha	547.240 €	528.267 €	483.550 €	445.365 €	374.572 €	276.419 €
A1.4	Mahd ohne Beräumung	25	ha	500.000 €	619.891 €	567.419 €	522.611 €	439.539 €	324.363 €
	Sonderpflege Quellmoore;								
A1.5	Mehrkosten bis 2019	4,08	ha	16.938 €	72.939 €	72.939 €	72.939 €	72.939 €	72.939 €
A1.5	Sonderpflege Quellmoore periodisch alle 4a	4,08	ha		151.234 €	138.433 €	127.501 €	107.234 €	79.134 €
A1.5	Sonderpflege Quellmoore	4,08	ha	353.826 €	707.971 €	648.043 €	596.868 €	501.992 €	370.451 €
	Sonderpflege Trockenhänge;								
A1.6	Mehrkosten bis 2019	11,5	ha	6.894 €	20.489 €	20.489 €	20.489 €	20.489 €	20.489 €
A1.6	Sonderpflege Trockenhänge	11,5	ha	692.262 €	511.824 €	468.500 €	431.503 €	362.913 €	267.816 €
	Zwischensumme Pflegemaßnahmen (A1x)			8.225.185 €	7.081.875 €	6.498.125 €	5.999.524 €	5.075.167 €	3.793.598 €

Laufzeit/ Finanzierung/ Kosten-Diskontierung und Kapitalstock

Kapitalstock für eine 1.000 EUR Honorierung (dyn.) bei unterschiedlichen Laufzeiten

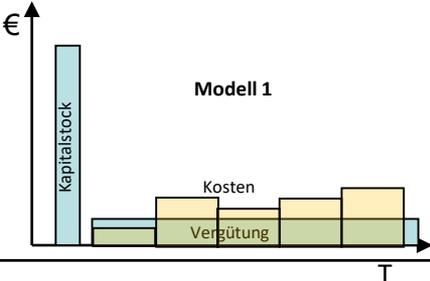
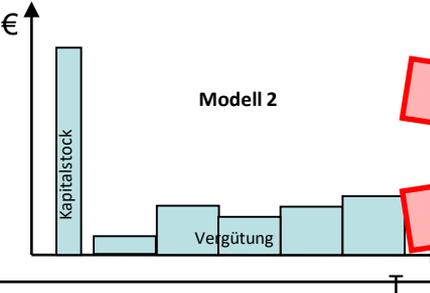
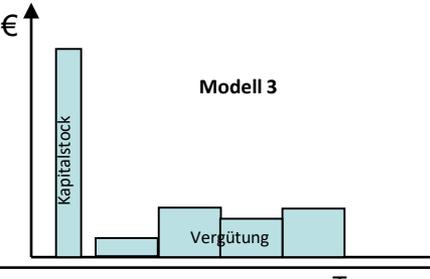
Eingangsgrößen:		Ausgangs-Prämie (EUR):	1000,00
Inflationsausgleich	1,5 %	PV (T10)	8.996,49
		PV (T25)	19.591,37
Langfrist-Zins	3,5 %	PV (T30)	22.487,74
		PV (T50)	31.619,75
		PV (T100)	43.538,84
		PV (T500)	50.747,06
		PV (T1000)	50.750,00

→→→→→→→→→→

Höhe der dynamisch angepassten Honorierung bei unterschiedlichen Laufzeiten

Laufzeit T (A) der Prämienzahlung	Ausgangs-Prämie (EUR):	1000,00
	10 A (T10)	1.081,75
	25 A (T25)	1.188,69
	30 A (T30)	1.222,69
	50 A (T50)	1.348,07
	100 A (T100)	1.574,33
	500 A (T500)	1.776,15
	1000 A (T1000)	1.776,25

Laufzeit/ Finanzierung/ Risiken

Modell	Modalitäten	Risikoträger
 <p>Modell 1</p>	<p>Laufzeit fix, Kapitalstock fix, Vergütung fix</p>	<p>Landwirt/ Landschaftspfleger</p>
 <p>Modell 2</p>	<p>Laufzeit fix, Kapitalstock variabel, Vergütung nach Marktlage</p>	<p>Maßnahmenträger</p>
 <p>Modell 3</p>	<p>Laufzeit variabel, Kapitalstock fix, Vergütung nach Marktlage</p>	<p>Naturschutz</p>