

„Berechnung der Gemeinwohlprämie“

Abschlussbericht

an den

Deutschen Verband für Landschaftspflege (DVL) e.V.

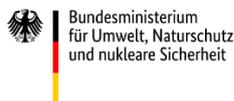
von

Uwe Latacz-Lohmann und Gunnar Breustedt

Kiel, den 22.11.2019

Dieser Bericht entstand im Rahmen des F&E-Projektes

„Gemeinsame Agrarpolitik: Öffentliches Geld für öffentliche Leistungen –
Weiterentwicklung eines Modells zur Honorierung von Umweltleistungen der
Landwirtschaft in der EU-Agrarpolitik“



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Problemdiagnose	5
3. Alternativen zum gegenwärtigen Punktwertverfahren	9
3.1 Punktwertverfahren mit der Betriebsfläche als Bezugsgröße	9
Alternative 1: Kontinuierliche Bewertungsfunktion statt diskreter Auslöseschwellen	9
Alternative 2: Mit der Betriebsgröße degressiv ausgestaltete Bepunktung	12
3.2 Punktwertverfahren mit der Maßnahmenfläche als Bezugsgröße	14
Alternative 3: Bewertung proportional zum Maßnahmenumfang	14
Alternative 4: Zu- und Abschlagsmodell	15
Alternative 5: Bewertung kontinuierlich degressiv mit der Maßnahmenfläche	17
3.3 Zwischenfazit zu den Punktwertverfahren	20
4. Betriebswirtschaftliche Kalkulationen für Schleswig-Holstein	24
4.1 Vorüberlegungen und Vorgehensweise	24
4.2 Kostenkalkulationen für ausgewählte GWP-Maßnahmen auf Ackerland	25
Annahmen	25
Maßnahme Nr. 10: „Blühfläche als eigener Schlag“	27
Maßnahme Nr. 11: „Blühfläche im Schlag ohne eigene Digitalisierung“	29
Maßnahme Nr. 12: „Brache mit Selbstbegrünung (einjährig)“	29
Maßnahme Nr. 9 „Blühende Ackerkulturen“ in Kombination mit Maßnahme 8 „Unbearbeitete Stoppeläcker“	31
Maßnahme Nr. 7 „Sommergetreide (ohne Mais)“ in Kombination mit Maßnahme 8 „Unbearbeitete Stoppeläcker“	32
Kostenvergleich der GWP-Maßnahmen für Ackerland	33
4.3 Kostenkalkulationen für ausgewählte GWP-Maßnahmen auf Grünland	34
4.4 Angebotskurve für GWP-Punkte auf Ackerland	37
4.5 Variationsrechnungen	40
Veränderte Annahmen über innerbetriebliche Flächenheterogenität	41
Veränderte Annahmen über die Höhe der Produktpreise	42
4.6 Anpassungen für Vieh haltende Betriebe und viehstarke Regionen	44

4.7 Kalkulationen unter Zugrundelegung des kontinuierlich degressiven Punktwertverfahrens (Alternative 5)	47
5. Schlussfolgerungen und Empfehlungen	51
5.1 ... bezüglich der Gestaltung des Punktwertverfahrens	51
5.2 ... bezüglich der Wahl des monetären Punktwertes	52
Anhang	54

1. Einleitung

Der Auftrag im Rahmen des F&E Projekts „Gemeinsame Agrarpolitik: Öffentliches Geld für öffentliche Leistungen – Weiterentwicklung eines Modells zur Honorierung von Umweltleistungen der Landwirtschaft in der EU-Agrarpolitik“ gliedert sich in zwei Teile. Im ersten Teil sollen Vorschläge zur Anpassung des aktuellen Punktwertverfahren zur Berechnung der Betriebszahlungen entwickelt werden. Im zweiten Teil geht es um Vorschläge zur Herleitung und Festlegung des monetären Punktwertes (€/Punkt).

In bisherigen Kalkulationen für Praxisbetriebe hat sich herausgestellt, dass die gegenwärtige Arithmetik zur Ermittlung der Betriebszahlungen große Betriebe stark bevorteilt. Konkret führt die aktuelle Berechnungsformel dazu, dass bei Betrachtung einer identischen Maßnahmenfläche (ha) große Betriebe mehr Punkte (und somit höhere Betriebszahlungen) erhalten als kleinere Betriebe. Eine solche Ungleichbehandlung könnte als ungerecht empfunden werden und die Akzeptanz der Gemeinwohlprämie in Frage stellen.

Die Festlegung des monetären Punktwerts ist aus verschiedenen Gründen schwierig. Erstens handelt es sich bei den durch die Gemeinwohlprämie (GWP) zu vergütenden Leistungen der Landwirte für den Natur- und Umweltschutz um sogenannte öffentliche Güter, für die kein Markt existiert. Dementsprechend kann man bei der Festlegung des monetären Punktwertes nicht auf Marktpreise als Orientierungsgröße zurückgreifen. Zweitens orientiert sich das Punktwertverfahren der GWP an dem ökologischen Nutzen der Maßnahmen (Parameter) und nicht an den Kosten der Maßnahmenumsetzung. Dies stellt im Vergleich zu den Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen der zweiten Säule der GAP einen Paradigmenwechsel dar. Bei den Maßnahmen der zweiten Säule ist eine kostenorientierte Honorierung vorgeschrieben. Mit einer am Umweltnutzen orientierten Honorierung lässt sich der Umfang der einzelbetrieblichen Maßnahmenumsetzung schlechter steuern. Es ist denkbar, dass einige besonders hochwertige Maßnahmen stärker als erwartet von den Landwirten umgesetzt werden, während andere, betriebswirtschaftlich weniger attraktive Maßnahmen kaum zur Anwendung kommen. Mit der Höhe des monetären Punktwertes lässt sich das Ausmaß der einzelbetrieblichen Maßnahmenumsetzung in gewissen Grenzen beeinflussen. Um Empfehlungen zur Höhe des Punktwertes ableiten zu können, müssen die Kosten der Maßnahmenumsetzung bekannt sein. Diese zu ermitteln, ist eine zentrale Zielsetzung dieses Berichts.

Der Bericht ist folgendermaßen gegliedert. In Kapitel 2 erfolgt zunächst eine eingehende Diagnose der Probleme, die mit dem Punktwertverfahren des DVL zu Tage getreten sind. Anhand konkreter Maßnahmen (Parameter) aus der Bundestabelle des DVL werden die Ursachen und das Ausmaß der Ungleichbehandlung unterschiedlich großer Betriebe ermittelt und in ihrem Beziehungsgeflecht dargestellt. In Kapitel 3 werden verschiedene alternative Punktwertverfahren zur Berechnung der Betriebszahlungen vorgestellt und in ihren Auswirkungen auf die Betriebszahlungen für unterschiedlich große Betriebe quantifiziert. Kapitel 4 wendet sich der betriebswirtschaftlichen Kostenkalkulation für ausgewählte GWP-Maßnahmen und Maßnahmenkombinationen zu. Ferner werden Variationsrechnungen durchgeführt, um die Sensitivität der Kosten in Bezug auf veränderte Produktpreise und innerbetriebliche Flächenheterogenität zu untersuchen. Neben den Kostenanalysen werden die Auswirkungen unterschiedlich hoher monetärer Punktwerte auf die einzelbetriebliche Maßnahmenumsetzung sowie die Betriebsgewinne untersucht. In Kapitel 5 werden die Ergebnisse übergreifend diskutiert und Empfehlungen für die Gestaltung des Punktwertverfahrens sowie die Festlegung des monetären Punktwertes abgeleitet.

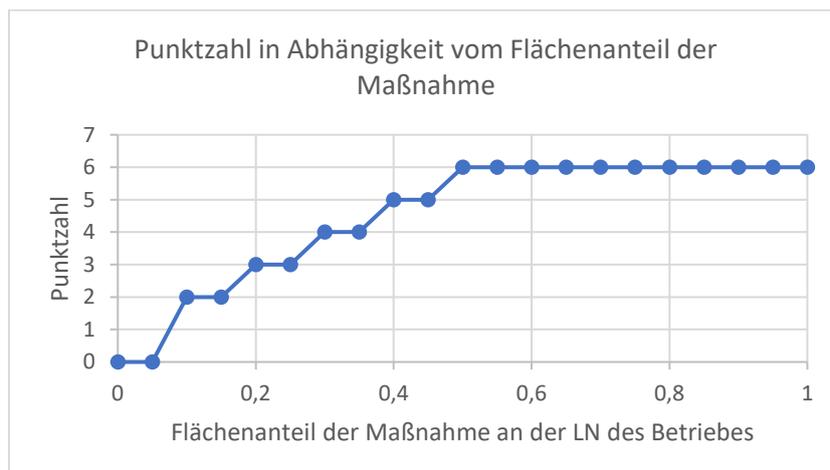
2. Problemdiagnose

Im DVL-Prämienmodell errechnet sich die Betriebsprämie aus dem Produkt dreier Größen: dem Ergebnis der Punktbewertung (Punkte je Betrieb), der Betriebsfläche (ha) sowie dem monetären Punktwert (€ je Punkt):

Betriebszahlung = Gesamtpunktwert (Punkte/Betrieb) x Betriebsfläche (ha) x monetärer Punktwert (€/Punkt)

Der betriebliche Gesamtpunktwert ist als Maß der „ökologischen Intensität“ des Betriebes zu verstehen. Multipliziert man die durchschnittliche ökologische Intensität mit der Betriebsfläche, ergibt sich eine Maßzahl für die Menge an Ökosystemleistungen, die der Betrieb erbringt. Durch Multiplikation dieser Menge mit einem Preis ergibt sich die monetäre Honorierung der betrieblichen Ökosystemleistungen. Das Punktwertverfahren des DVL reflektiert die naturschutzfachliche Wertigkeit der Maßnahmen. So unterscheiden sich einzelne Maßnahmen (Parameter) sowohl im Niveau als auch im Verlauf der Bepunktung mit zunehmendem Flächenanteil der Maßnahme an der Gesamtbetriebsfläche. Für viele Maßnahmen gilt ein degressiver Punktwertverlauf: Mit zunehmendem Flächenanteil einer Maßnahme an der Gesamtbetriebsfläche steigt der Punktwert zwar an, jedoch wird der Anstieg immer geringer. Der Anstieg erfolgt i.d.R. in diskreten Stufen. Ab einem bestimmten Flächenanteil erfolgt dann kein weiterer Anstieg mehr. Abbildung 1 zeigt dies anhand der Maßnahme Nr. 13 „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Mineraldünger“ auf Ackerland. Hier verläuft die Punktzahl weitgehend linear statt degressiv zum Flächenanteil der Maßnahme. Die Auslöseschwelle für den ersten Punkt liegt bei einem Maßnahmenumfang von 5% der Ackerfläche, d.h., Maßnahmenumfänge von weniger als 5% der betrieblichen LN werden nicht honoriert. Mit zunehmenden Maßnahmenanteilen an der Betriebsfläche folgen gestaffelte Auslöseschwellen für jeweils höhere Punktzahlen.

Abbildung 1: Punktwertverlauf der Maßnahme Nr. 13 „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Mineraldünger“



In der Praxis dürften die diskreten Stufen dazu führen, dass Landwirte sich überwiegend an der unteren Stufengrenze bewegen werden, d.h., sie werden einzelne Maßnahmen nur in dem Maße umsetzen, wie es zur Erreichung des nächsten Punktes erforderlich ist. Bis zum Erreichen einer weiteren Stufe ist die Grenzvergütung null mit der Folge, dass Landwirte keinen Anreiz für eine Ausdehnung der jeweiligen Maßnahme innerhalb einer gegebenen Stufe haben. Gerade bei flächenstarken Betrieben kann der Abstand zwischen den Stufen (und somit der Bereich ohne

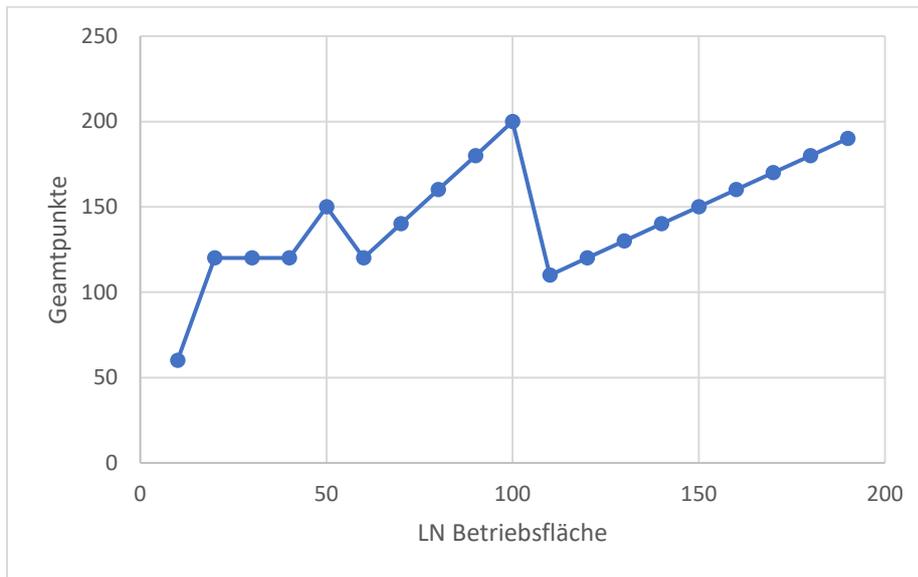
Anreizwirkung) sehr groß sein. Erst bei Überschreiten der nächsten Stufe erfolgt ein Sprung in der Vergütung. Da die Punkte über die gesamte Betriebsfläche hochskaliert werden, kann das Erklimmen der nächsten Stufe zu einem erheblichen Sprung in der Vergütung führen.

Diese Beziehungen sind in Abbildung 2 dargestellt. Die Abbildung zeigt die Gesamtpunktzahl für die Maßnahme Nr. 13 „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Mineraldünger“ bei einer Maßnahmenfläche von 10 ha in Abhängigkeit der Gesamtbetriebsfläche. Die Kurve ergibt sich durch Multiplikation der Punktzahl aus Abbildung 1 mit der jeweiligen Gesamtbetriebsfläche. Die Kurve beginnt naturgemäß bei 10 ha Betriebsfläche, was einer Maßnahmenumsetzung von 100% der betrieblichen LN entspricht und somit mit 6 Punkte bewertet wird. Sie endet bei 200 ha LN, da bei Betrieben über 200 ha Gesamtfläche 10 ha Maßnahmenfläche unter der Auslöseschwelle von 5% der betrieblichen LN liegt. Das bedeutet, dass Betriebe mit über 200 ha LN die Maßnahme im Umfang von 10 ha nicht umsetzen würden.

Es ist zu erkennen, dass die Gesamtpunktzahl für denselben Maßnahmenumfang (10 ha) in Abhängigkeit der Betriebsfläche zwischen 60 und 200 variiert. Bei einem monetären Punktwert von 20 €/Punkt würde demnach ein 10 ha Betrieb 1200 € und ein 100 ha Betrieb 4000 € für die gleiche Maßnahme erhalten. Dies entspricht einer Zahlung von 120 €/ha bzw. 400€/ha Maßnahmenfläche – ein Unterschied mit dem Faktor 3,3. Die Ursache für diesen Unterschied liegt in der Bepunktung der Maßnahme (Abbildung1). Im 10 ha Betrieb entsprechen 10 ha Maßnahmenumsetzung 100% der Betriebsfläche und somit einem Punktwert von 6 bzw. 60 Gesamtpunkten ($6 * 10$ ha Betriebsfläche). Im 100 ha Betrieb bedeuten 10 ha Maßnahmenumsetzung 10% der Betriebsfläche und somit einem Punktwert von 2 bzw. 200 Gesamtpunkten ($2 * 100$ ha Betriebsfläche). Das Problem der Ungleichbehandlung ergibt sich also durch die spezifische Ausgestaltung des Punktwertschemas (Abbildung1), welches die naturschutzfachliche Wertigkeit der Maßnahme reflektieren soll.

In diesem Zusammenhang ist die Frage zu stellen, ob es sich wirklich um eine Ungleichbehandlung handelt. Man könnte ja argumentieren, dass 10 ha Maßnahmenumfang in einem 10 ha Betrieb einen um den Faktor 3,3 geringeren naturschutzfachlichen Wert haben als 10 ha Maßnahmenumsetzung in einem 100 ha Betrieb. Das aktuelle Punktwertverfahren impliziert diese Bewertung. Wenn man dieser Argumentation nicht folgen mag (es könnte ja sein, dass der 10 ha Betrieb seine Flächen weiträumig verteilt hat, so dass sich ein ähnliches räumliches Muster der Maßnahmenflächen ergibt wie im 100 ha Betrieb), bestehen verschiedene Möglichkeiten die Ungleichbehandlung zu verringern oder ganz zu vermeiden. Diese Möglichkeiten werden in Kapitel 3 erörtert und in ihren Auswirkungen quantifiziert. Sie setzen allesamt am Bewertungsschema (gemäß Abbildung1) an und implizieren somit Modifikationen der naturschutzfachlichen Bewertung. Somit ergibt sich ein Spannungsfeld zwischen Fachlichkeit einerseits und Gerechtigkeit (Gleichbehandlung) andererseits, auf das später im Detail eingegangen werden wird.

Abbildung 2: Gesamtpunkte für 10 ha Maßnahmenfläche „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Mineraldünger“ in Abhängigkeit der Gesamtbetriebsfläche.



Der Faktor 3,3 zwischen der niedrigsten und der höchsten Gesamtpunktzahl tritt auch bei größeren Maßnahmenumfängen und Betriebsgrößen auf. Abbildung 3 zeigt dies für eine Maßnahmenfläche von 100 ha. Auch hier liegt die niedrigste Gesamtpunktzahl im 100 ha Betrieb, der die Maßnahme auf seiner gesamten Betriebsfläche umsetzt: 6 Punkte * 100 ha Betriebsfläche = 600 Punkte. Die höchste Gesamtpunktzahl wird im 1000 ha Betrieb erreicht: 2 Punkte * 1000 ha = 2000 Punkte. Zwischen diesen beiden Bewertungen liegt derselbe Faktor: 3,3. Bei Betriebsgrößen über 1000 ha fällt die Gesamtpunktzahl wieder, da 100 ha Maßnahmenfläche dann weniger als 10% der Betriebsfläche ausmachen und somit nur noch mit einem Punkt bewertet werden. Für einen 1001 ha Betrieb ergeben sich dann nur noch 1001 Punkte (= 1 Punkt * 1001 ha Betriebsfläche). Danach steigt die Gesamtpunktzahl wieder an, bis sie bei einer Betriebsgröße von 2000 ha ein erneutes Maximum erreicht (in Abbildung 3 nicht gezeigt).

Abbildung 3: Gesamtpunkte für 100 ha Maßnahmenfläche „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Mineraldünger“ in Abhängigkeit der Gesamtbetriebsfläche

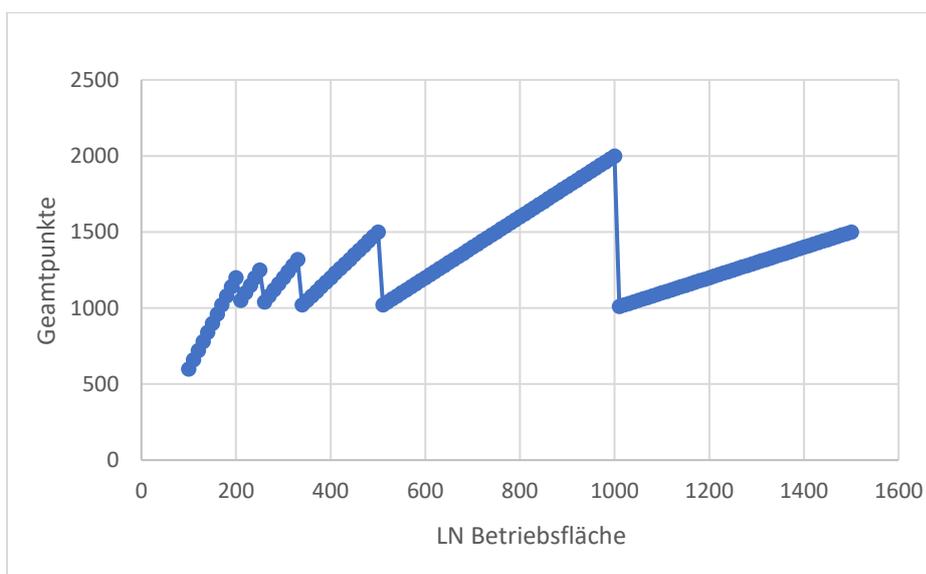
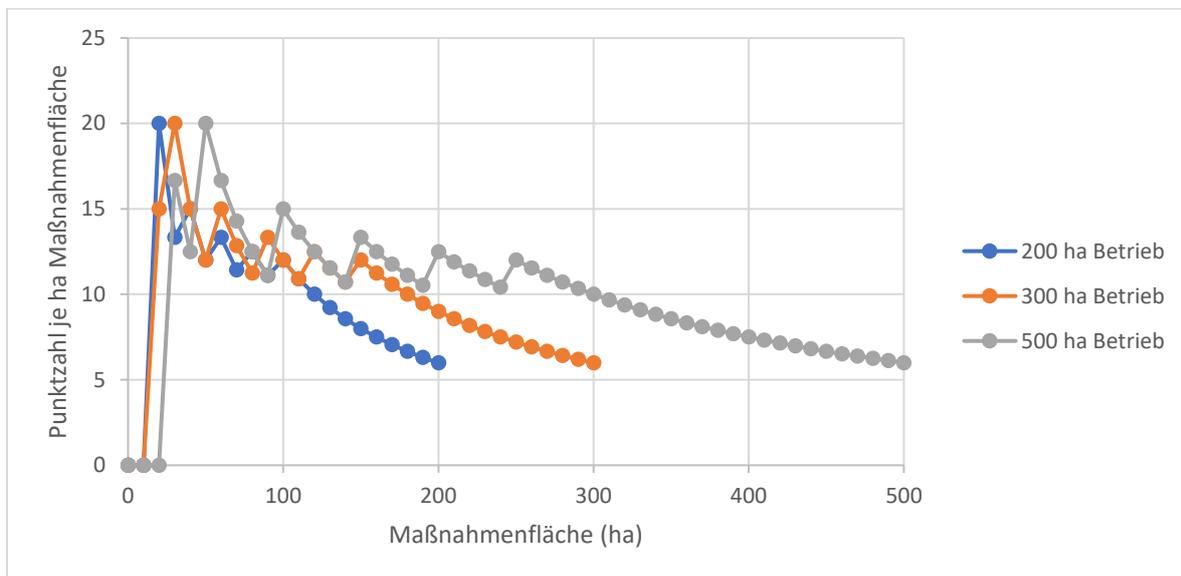


Abbildung 4 zeigt den Unterschied zwischen der niedrigsten und höchsten Punktzahl noch einmal in anderer Darstellungsweise. Auf der X-Achse ist statt der Betriebsfläche nun der Maßnahmenumfang dargestellt, und die Y-Achse zeigt die durchschnittliche Punktzahl je ha Maßnahmenfläche. Dieser Wert ergibt sich durch Division der Gesamtpunktzahl je Betrieb durch die jeweilige Maßnahmenfläche. Auch hier ist klar zu erkennen, dass die niedrigste Punktzahl bei 6 und die höchste Punktzahl bei 20 liegt – ein Unterschied mit dem Faktor 3,3. Deutlich wird ebenfalls die naturschutzfachlich intendierte Degression der Punktzahl mit zunehmender Maßnahmenumsetzung: Bei allen drei dargestellten Betriebsgrößen ergeben sich die höchste naturschutzfachliche Wertigkeit (20 Punkte) bei niedrigen Umsetzungsrate und der niedrigste Naturschutzwert (6 Punkte) bei einer Maßnahmenumsetzung auf der gesamten Betriebsfläche.

Abbildung 4: Durchschnittliche Punktzahl je ha Maßnahmenfläche in Abhängigkeit der betrieblichen Maßnahmenumsetzung



Eine weitere mögliche Verzerrung der Gesamtpunktwerte je Betrieb kann sich durch die Unterscheidung von vier Nutzungstypen im DVL-Bewertungsschema ergeben: Ackerland, Grünland, Gemüse und sonstige Handelsgewächse sowie Mehrjährige- und Dauerkulturen. Die Problematik besteht darin, dass Punkte, die in einer dieser Nutzungskategorien generiert werden, über die gesamte Betriebsfläche hochskaliert werden.

Folgendes Beispiel zur Verdeutlichung. Ein 300 ha Ackerbaubetrieb hat 5 ha Dauergrünland. Da das Grünland in diesem hoch spezialisierten Betrieb keinen wirtschaftlichen Nutzen hat, werden auf der gesamten Grünlandfläche die Maßnahmen „Verzicht auf chemische-synthetisch hergestellte Mineraldünger“ und „Verzicht auf organische Düngung (außer Festmist)“ umgesetzt. Mit diesen beiden Maßnahmen generiert der Betrieb nach DVL-Punktverfahren 16 Punkte. Hochskaliert über die gesamte Betriebsfläche (300 ha) ergeben sich 4800 Punkte, also 960 Punkte je ha Maßnahmenfläche (4800 Punkte / 5 ha). Bei einem Punktwert von 10 € würde somit ein ha extensiviertes Grünland mit 9600 € vergütet.

Dieses Problem ist leicht behoben: Statt die 16 Punkte über die gesamte Betriebsfläche hoch zu skalieren, wählt man die Grünlandfläche (5 ha) zur Skalierung. Dann ergäben sich 80 Punkte (16 * 5 ha) und eine Gesamtzahlung von 800 € bzw. 160 €/ha. Fazit: Es ist wichtig, dass die in einer der vier

Nutzungskategorien generierten Punkte nur über die Fläche der jeweiligen Nutzungskategorie skaliert werden.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Ursachen für die „Ungleichbehandlung“ von Betrieben unterschiedlicher Größe (Flächenausstattung) darin liegen, dass das aktuelle Bewertungsschema

- eine überproportional hohe Bepunktung geringe Flächenanteile einzelner Maßnahmen vorsieht,
- die Bewertung mit Hilfe gestaffelter Auslöseschwellen vornimmt, so dass unterschiedliche Flächenanteile identische Punktzahlen erhalten
- die erzielte Gesamtpunktzahl über die gesamte Betriebsfläche (und nicht nur über die Maßnahmenfläche) hochskaliert wird.

3. Alternativen zum gegenwärtigen Punktwertverfahren

Im Folgenden werden zunächst zwei Alternativen dargestellt, die an der Gesamtfläche der Betriebe als Bezugsgröße für die Prämiengewährung festhalten. Die Verteilung der Gemeinwohlprämie über die gesamte Betriebsfläche erlaubt die Festsetzung der Prämienhöhe auf Basis einer freien Kalkulation gemäß Artikel 28 (6) a der GAP-Strategieplanverordnung. Abschließend werden zwei Berechnungsalternativen vorgestellt, die an der Maßnahmenfläche statt der Gesamtbetriebsfläche ansetzen. In diesem Fall müsste bei strikter Auslegung des Verordnungstextes die Prämienkalkulation kostenorientiert nach Artikel 28 (6) b erfolgen. Aus Sicht der Autoren passt die Gewährung der Prämien als Zuschlag zur Basisprämie nach Artikel 28 (6) a besser zum Charakter der Gemeinwohlprämie als eine an den Kosten der Umsetzung orientierte Prämie, die nur für die Maßnahmenfläche gewährt wird. Zurzeit ist nicht eindeutig geklärt, ob die freie Festsetzung der Prämienhöhe auch möglich ist, wenn die Prämienberechnung auf die Maßnahmenfläche rekurriert. Auf den aktuellen Stand der Diskussion bzgl. Artikel 28 in der EU-Kommission wird in Abschnitt 3.3 eingegangen.

3.1 Punktwertverfahren mit der Betriebsfläche als Bezugsgröße

Alternative 1: Kontinuierliche Bewertungsfunktion statt diskreter Auslöseschwellen

Bei dieser Alternative werden die diskreten Auslöseschwellen (Stufenfunktion) des DVL-Punktwertverfahrens durch eine kontinuierliche Bewertungsfunktion ersetzt. Wie in Kapitel 2 gezeigt wurde, führen diskrete Auslöseschwellen zu starken Sprüngen in der Punktzahl für denselben Maßnahmenumfang (zwischen 6 und 20 Punkten je ha Maßnahmenfläche im obigen Beispiel). Diese „Verzerrung“ kann durch eine kontinuierliche Bewertungsfunktion abgemildert werden. Wir haben daher für ausgewählte Maßnahmen der DVL-Bundestabelle Regressionsfunktionen geschätzt, welche die jeweiligen Stufenfunktionen bestmöglich als kontinuierliche Funktionen abbilden. Für die Ackerland-Maßnahme Nr. 13 „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Mineraldünger“ ergibt sich eine lineare Schätzfunktion der Form

$$Y = 0,53735 + 0,10497 X$$

Y = Punktzahl

X = Anteil der Maßnahmenfläche an der Gesamtbetriebsfläche

Die entsprechenden Schätzfunktionen für ausgewählte andere Maßnahmen der DVL-Bundestabelle finden sich im Anhang. Bei einigen dieser Maßnahmen ergeben logistische Funktionen die beste Anpassung an die jeweilige Stufenfunktion.

Abbildung 5 zeigt die Stufenfunktion und die geschätzte kontinuierliche Funktion für die Ackerland-Maßnahme Nr. 13 „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Mineraldünger“ im Vergleich. Um die Ergebnisse vergleichbar zu machen, wurde die kontinuierliche Funktion auf den Bereich von 5 bis 50% Flächenanteil der Maßnahme beschränkt. Dies ist der Bereich, über den die Stufenfunktion definiert ist. Somit gilt für die kontinuierliche Funktion:

$$Y = \begin{cases} 0 & \text{für } X < 0,05 \\ 0,53735 + 0,10497 X & \text{für } 0,05 \leq x \leq 0,5 \\ 6 & \text{für } x > 0,5 \end{cases}$$

Abbildung 5: Kontinuierliche und diskrete Bewertungsfunktion für die Maßnahme „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Mineraldünger“ auf Ackerland

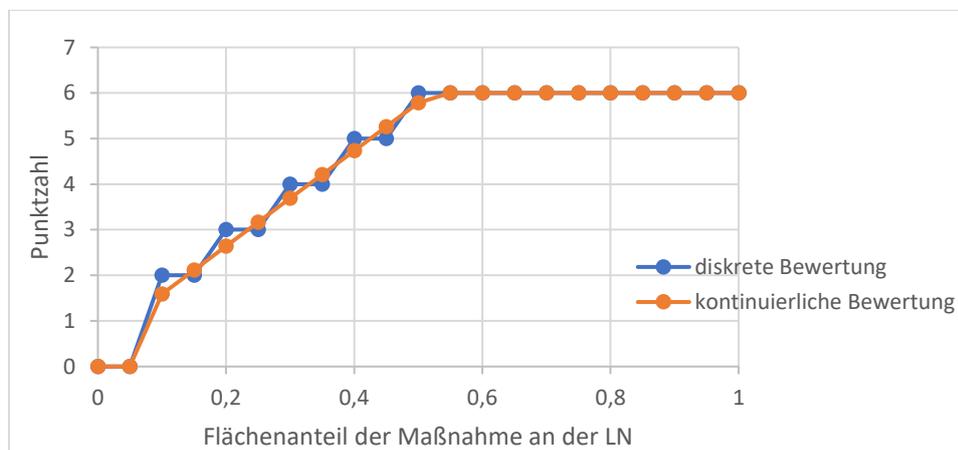


Abbildung 6 zeigt, wie sich die beiden Bewertungsfunktionen auf die Gesamtpunktzahl für 10 ha Maßnahmenfläche bei unterschiedlichen Betriebsgrößen auswirken. Dabei entspricht die Funktion für die diskrete Bewertung (Stufenfunktion des DVL-Punktwertverfahrens) der in Abbildung 2 gezeigten. Es wird deutlich, dass große Betriebe auch bei kontinuierlicher Bewertung eine höhere Punktzahl für die gleiche Maßnahmenfläche erzielen. Der Unterschied zwischen der niedrigsten Bewertung (60 Punkte) und der höchsten Bewertung (207 Punkte) ist hier sogar etwas größer als bei der diskreten Bewertung des DVL-Punktwertverfahrens (60 bis 200 Punkte).

Dies trifft im Grundsatz auch für größere Maßnahmengrößen in größeren Betrieben zu. Abbildung 7 zeigt dies für eine Maßnahmenfläche von 100 ha umgesetzt in unterschiedlich großen Betrieben. Hier werden bei der kontinuierlichen Bewertung im dargestellten Wertebereich zwischen 600 und 1856 Punkte erzielt, ein Faktor von 3,09 zwischen der höchsten und der niedrigsten Bewertung. Die kontinuierliche Funktion führt bei einer Betriebsgröße von 2000 ha (außerhalb der Darstellung in Abbildung 7) zu einem Wert von 2070 Punkten. Damit ist der relative Unterschied zwischen der niedrigsten und der höchsten Punktzahl genauso groß wie im Beispiel mit 10 ha Maßnahmenfläche.

Abbildung 6: Vergleich der kontinuierlichen und diskreten Bewertungsfunktion zur Bewertung von 10 ha Maßnahmenfläche „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Mineraldünger“ auf Ackerland

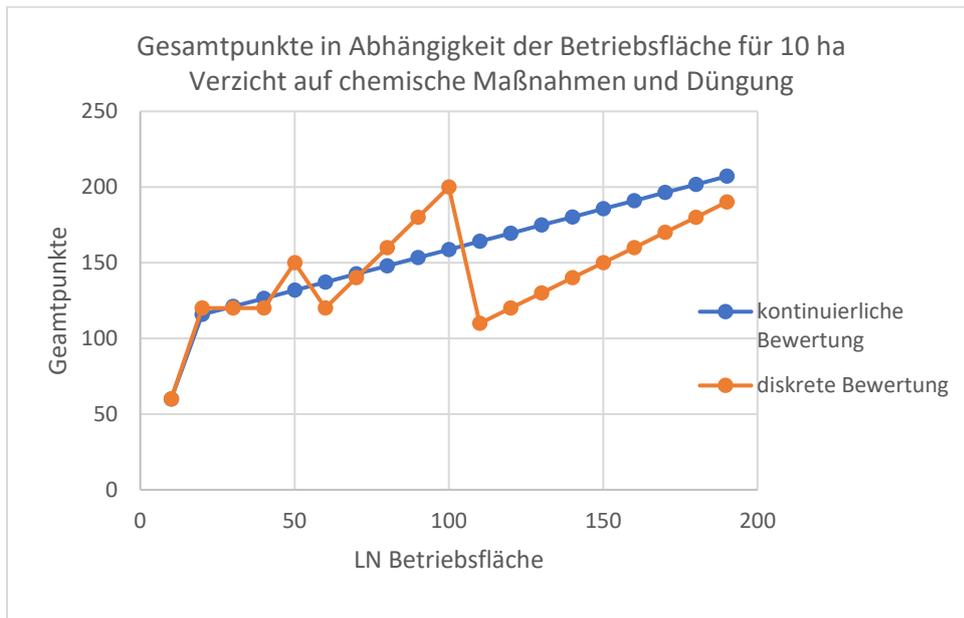
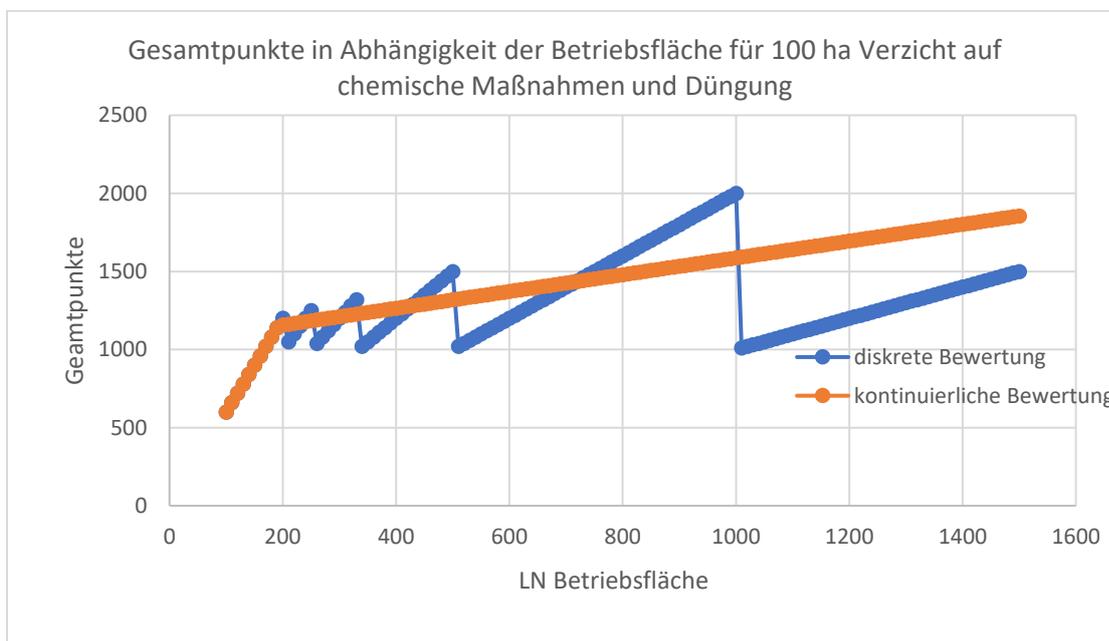


Abbildung 7: Vergleich der kontinuierlichen und diskreten Bewertungsfunktion zur Bewertung von 100 ha Maßnahmenfläche „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Mineraldünger“ auf Ackerland



Der Ersatz der Stufenfunktion des DVL-Punktwertverfahrens durch eine kontinuierliche Bewertungsfunktion kann daher das grundlegende Problem der „Ungleichbehandlung“ von Landwirten nicht beseitigen. Er kann lediglich dazu beitragen, schwer vermittelbare Sprünge in der Bewertung derselben Maßnahmenfläche bei Variation der Betriebsgröße zu vermeiden. Diese Glättung kann die Kommunizierbarkeit der Gemeinwohlprämie erleichtern. Ein weiterer Vorteil der kontinuierlichen Bewertung besteht darin, dass von ihr eine kontinuierliche marginale Anreizwirkung

ausgeht. Das würde das „Problem“ des DVL-Modells adressieren, dass Landwirte eine Maßnahme immer nur in dem Umfang umsetzen würden, wie es zur Erreichung des nächsten Punktes erforderlich ist.

Alternative 2: Mit der Betriebsgröße degressiv ausgestaltete Bepunktung

Bei dieser ebenfalls auf die Betriebsfläche rekurrierende Bewertung wird die Bepunktung so vorgenommen, dass das Produkt aus erzielten Punkten und der Gesamtbetriebsfläche für jeden gegebenen Maßnahmenumfang konstant ist. Dies führt in der Konsequenz zu einer mit der Maßnahmenfläche linear ansteigenden Gesamtpunktzahl unabhängig von der Betriebsgröße. Oder anders ausgedrückt: Die Bewertungsfunktion in Abhängigkeit der Betriebsfläche ist so gewählt, dass die Punktzahl je ha Maßnahmenfläche konstant und unabhängig von der Betriebsfläche ist. Dies wiederum bedeutet, dass die naturschutzfachliche Bewertung zugunsten der „Gleichbehandlung“ der Landwirte „geopfert“ wird.

Abbildung 8 zeigt die Bewertungsfunktion in Abhängigkeit der Betriebsgröße. Diese Funktion ergibt sich, indem man die Höchstpunktzahl, die mit einer bestimmten Maßnahme zu erzielen ist, durch den Faktor (0,1 * Betriebsfläche) dividiert:

$$\text{Punktzahl} = \frac{\text{Höchstpunktzahl}}{0,1 * \text{Betriebsfläche}}$$

Der Hauptunterschied zum DVL-Punktwertverfahren besteht darin, dass die Bepunktung nicht nach dem Anteil der Maßnahmenfläche an der Gesamtbetriebsfläche eines Betriebes erfolgt, sondern nur nach Maßgabe der Gesamtbetriebsfläche.

Abbildung 8: Bepunktung degressiv mit der Betriebsgröße bei einem maximal zu erzielenden Punktwert von 14

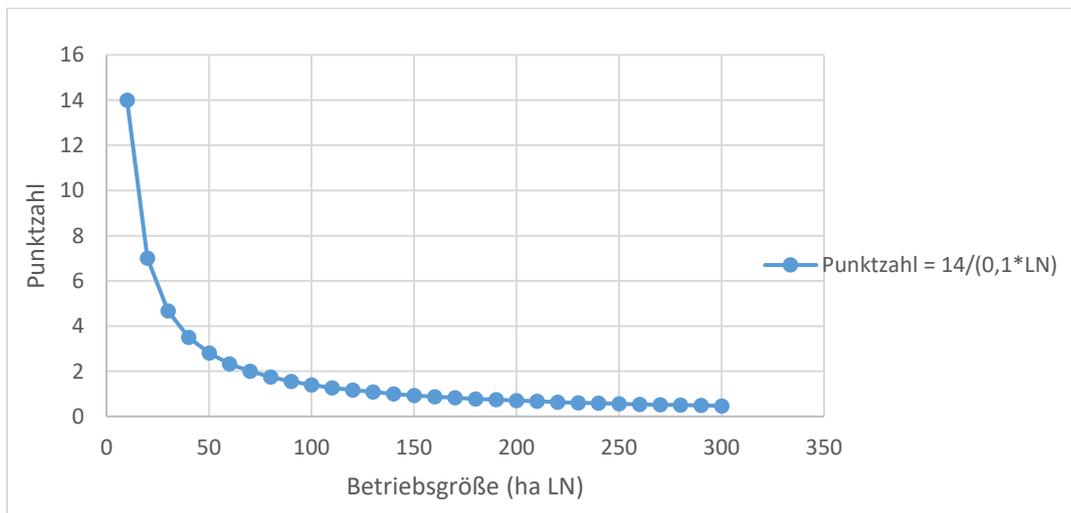
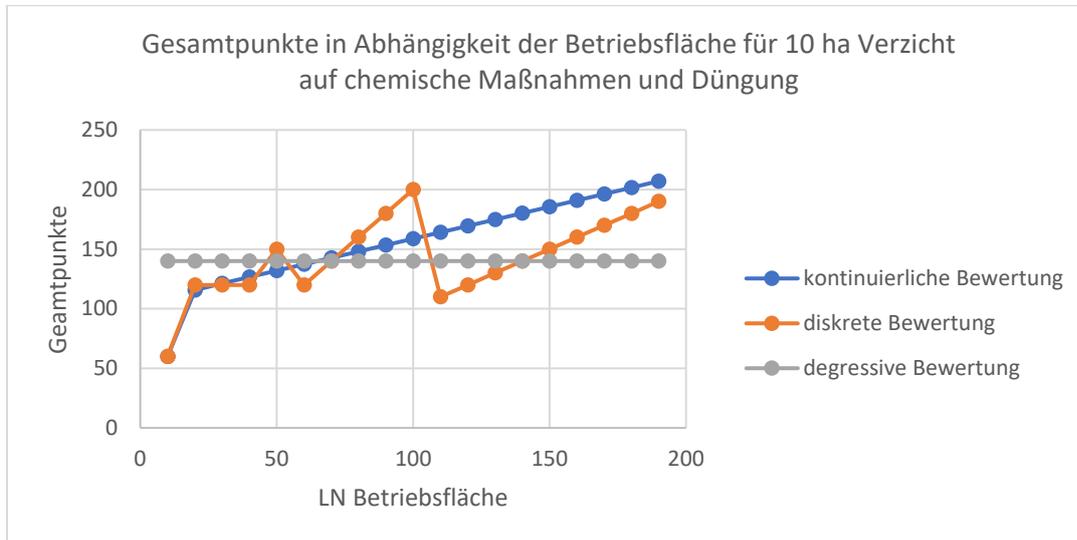


Abbildung 9 zeigt die Gesamtpunktzahl der degressiven Bewertung im Vergleich zu den beiden anderen oben vorgestellten Punktwertverfahren für 10 ha der Maßnahme Nr. 13 „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Mineraldünger“ auf Ackerland. Die Gesamtpunktzahl ergibt sich durch Multiplikation der Punkte aus Abbildung 8 mit der jeweiligen Gesamtbetriebsfläche. Es ist sofort ersichtlich, dass die degressive Bewertung zu einer konstanten Gesamtpunktzahl unabhängig von der

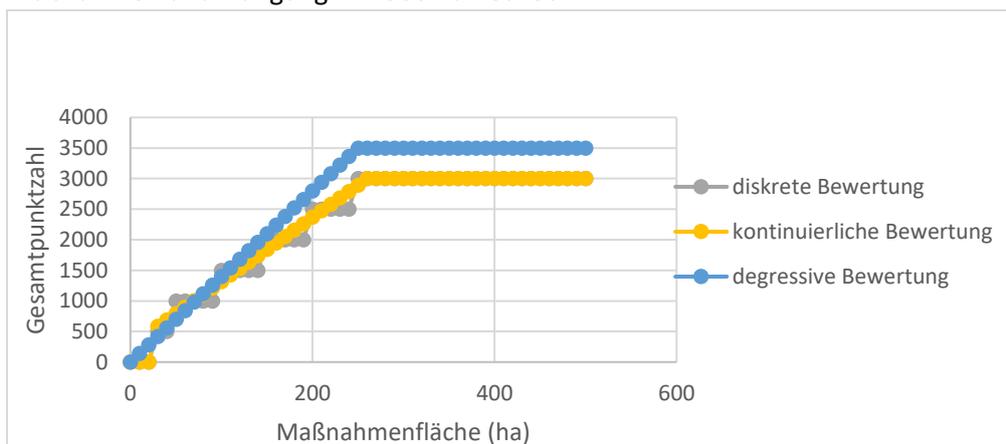
Betriebsgröße führt. Damit wäre das Problem der „Ungleichbehandlung“ behoben, jedoch die Fachlichkeit komplett „geopfert“.

Abbildung 9: Vergleich der drei Bewertungsfunktionen zur Bewertung von 10 ha Maßnahmenfläche „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Mineraldünger“ auf Ackerland



Betrachtet man die Gesamtpunktzahl in Abhängigkeit der Maßnahmenfläche, zeigt sich, dass die Unterschiede zwischen den drei Bewertungsfunktionen nicht sonderlich groß sind (Abbildung 10). Die Abbildung betrachtet einen 500 ha Betrieb, aber entsprechende Funktionen gelten natürlich auch für alle anderen Betriebsgrößen. Auch hier ist unterstellt, dass sich die Punktzahl ab 50% Maßnahmenfläche nicht mehr erhöht, wie es im DVL-Punktwertverfahren für diese Maßnahme vorgegeben ist. Daher knicken die Funktionen in Abbildung 10 bei 250 ha Maßnahmenfläche (= 50% der Gesamtbetriebsfläche im 500 ha Betrieb) ab.

Abbildung 10: Gesamtpunktzahl in Abhängigkeit der Maßnahmenfläche „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Düngung“ im 500 ha Betrieb



Angesichts der relativ geringen Unterschiede in den Gesamtpunktzahlen muss erneut die Frage diskutiert werden, wie wichtig eine konsequente Umsetzung der „Fachlichkeit“ in der Bewertungsfunktion ist. Die naturschutzfachliche Bewertung äußert sich im DVL-Punktwertverfahren in den degressiven Verläufen der Bepunktung in Abhängigkeit des Maßnahmenanteils an der

Betriebsfläche: Wenn ein Betrieb bereits auf einem Großteil seiner Fläche eine bestimmte Maßnahme umsetzt, bringt ein weiterer Hektar derselben Maßnahme nur einen geringen ökologischen Mehrwert. Dieser abnehmende Grenznutzen für die Umwelt leuchtet intuitiv ein, ist aber gleichzeitig kritisch zu hinterfragen. Erstens könnte man argumentieren, dass der abnehmende ökologische Grenznutzen nur in voll arrondierten Betrieben gilt. Wenn hingegen die Flächen des Betriebes breit in der Landschaft verteilt sind und umliegende Betriebe die betreffende Maßnahme nicht oder nur in geringem Umfang umsetzen, dürfte der ökologische Mehrwert eines zusätzlichen Hektars Maßnahmenfläche hoch sein, auch wenn die Maßnahme bereits einen großen Anteil an der Fläche des Betriebes einnimmt. Zweitens könnte man argumentieren, dass es zur Schaffung von Mindest-Habitatgrößen, wie sie für manche Arten förderlich sind, sinnvoll sein kann, größere zusammenhängende Flächen extensiv zu bewirtschaften. Dies würde für einen zunehmenden ökologischen Mehrwert sprechen. Was aber vielleicht wichtiger ist als der Flächenanteil einzelner Maßnahmen, ist die Maßnahmenvielfalt, die in einem Betrieb oder einer Region umgesetzt wird. Dies würde dafürsprechen, die Maßnahmenvielfalt explizit in die Bewertungsfunktion aufzunehmen. Mehr hierzu in Abschnitt 3.3 sowie in den „Schlussfolgerungen und Empfehlungen“ (Kapitel 5).

3.2 Punktwertverfahren mit der Maßnahmenfläche als Bezugsgröße

Wie zu Beginn des Kapitels ausgeführt sind Implementierungen der Gemeinwohlprämie mit der Maßnahmenfläche als Bezugsgröße möglicherweise nicht kompatibel mit dem Modell der freien Festsetzung der Prämienhöhe nach Artikel 28 (6) a des Entwurfs der Strategieplanverordnung. Sie implizieren eine kostenorientierte Festlegung der Prämienhöhe. Im Folgenden werden zwei mögliche Modelle diskutiert.

Alternative 3: Bewertung proportional zum Maßnahmenumfang

Bei dieser Implementierungsvariante wird für jede Maßnahmen eine feste Punktzahl je Hektar festgelegt. Multipliziert mit der einzelbetrieblichen Umsetzungsfläche und aggregiert über alle umgesetzten Maßnahmen ergibt sich die Gesamtzahlung pro Betrieb. Dies entspricht in den Grundzügen dem Implementierungsmodell von Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen in der 2. Säule der GAP – mit dem Unterschied, dass die Honorierung über den Umweg von Punkten geschieht und nicht direkt über eine feste Zahlung je Hektar Maßnahmenfläche.

In der Konsequenz führt das Modell zu demselben Ergebnis wie die mit der Betriebsgröße degressiv ausgestaltete Bepunktung (Alternative 2), nämlich zu einer konstanten Punktzahl (und somit zu einer konstanten Zahlung) je Hektar Maßnahmenfläche. Die Gesamtzahlung je Betrieb steigt somit linear mit zunehmender betrieblicher Umsetzungsfläche an.

Die beiden nachfolgenden Abbildungen verdeutlichen dies. Abbildung 11 zeigt analog zu den obigen Darstellungen die Gesamtpunktzahl für 10 ha der Maßnahme „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Düngung“. Bei einer Punktzahl von 14 je Hektar liegt die Gesamtpunktzahl konstant bei 140. Sie variiert nicht mit der Betriebsgröße. Dies entspricht der in Abbildung 9 dargestellten grauen Linie für die mit der Betriebsgröße degressiv gestaltete Bewertung. Abbildung 12 zeigt für drei unterschiedliche Betriebsgrößen, dass die Gesamtpunktzahl jeweils linear mit der betrieblichen Umsetzungsfläche ansteigt, bis sie bei 50% Maßnahmenanteil abknickt und nicht weiter steigt. Die Kurve für den 500 ha Betrieb entspricht der in Abbildung 10 gezeigten blauen Kurve.

Abbildung 11: Gesamtpunktzahl für 10 ha „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Mineraldünger“ in Abhängigkeit der Gesamtbetriebsfläche bei 14 Punkten je ha Maßnahmenfläche.

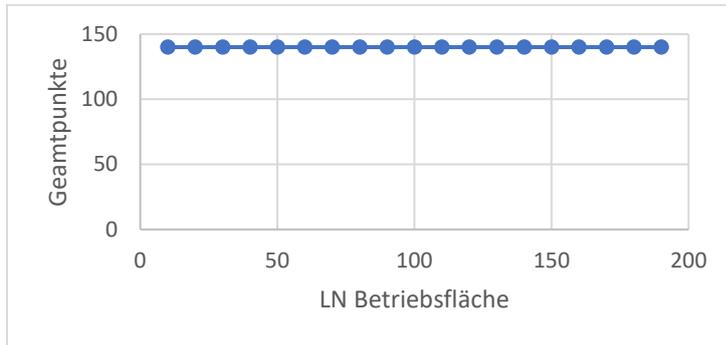
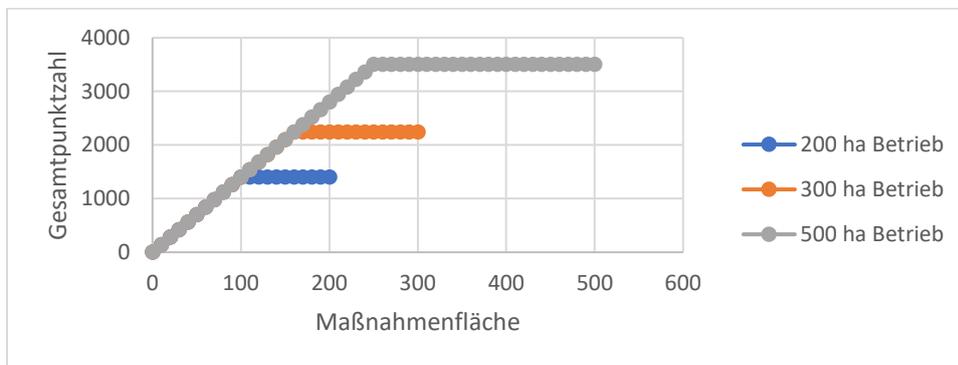


Abbildung 12: Gesamtpunktzahl in Abhängigkeit der Maßnahmenfläche „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Düngung“ bei unterschiedlichen Betriebsgrößen



Alternative 4: Zu- und Abschlagsmodell

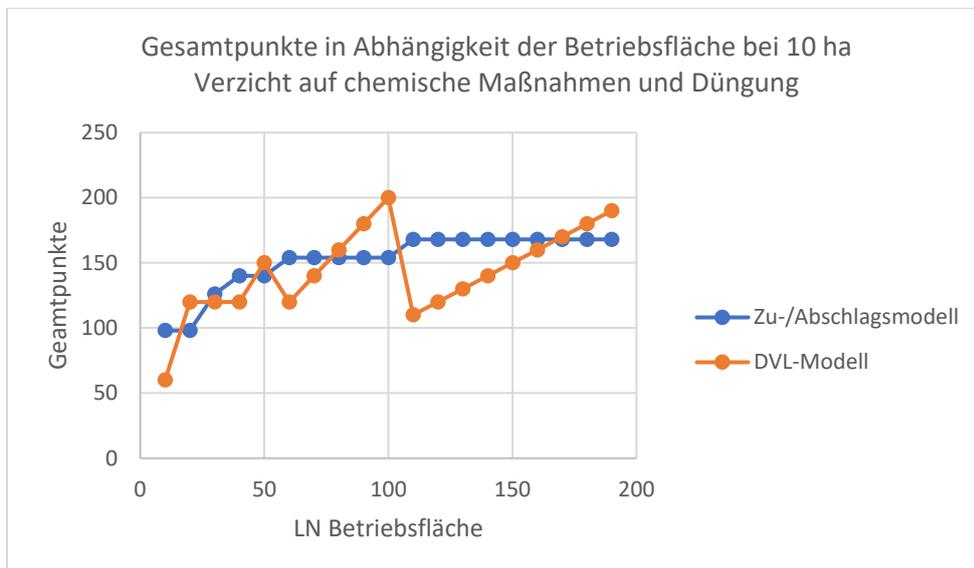
Alternative 4 setzt ebenfalls an der Maßnahmenfläche an, variiert jedoch die Bepunktung in Abhängigkeit vom betrieblichen Maßnahmenumfang. Ausgangspunkt der Bepunktung ist wieder ein Punktwert von 14 je ha Maßnahmenfläche. Dieser Wert gilt für Anteile der Maßnahme an der Betriebsfläche zwischen 20 und 30%. Für niedrigere Anteile wird ein Zuschlag auf diesen Wert gewährt, für höhere Anteile erfolgt ein Abschlag. Mit den Zu- bzw. Abschlägen wird intendiert, die naturschutzfachliche Bewertung des DVL-Punktwertverfahrens zu replizieren. In den folgenden Abbildungen wurden die Zu- bzw. Abschläge folgendermaßen kalibriert (Tabelle 1). Jede andere Kalibrierung ließe sich einfach realisieren.

Tabelle 1: Unterstellte Zu- und Abschläge

Flächenanteil der Maßnahme an der Betriebsfläche	Zu- bzw. Abschläge vom Basispunktwert 14
5-10%	1,2
10-20%	1,1
20-30%	1,0
30-40%	0,9
40-50%	0,8
>50%	0,7

Abbildung 13 zeigt die Bepunktung von 10 ha der Maßnahme Nr. 13 „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Düngung“ nach dem Zu- und Abschlagsmodell. Zum Vergleich ist auch noch einmal die Bepunktung nach dem aktuellen DVL-Punktwertverfahren dargestellt. Es zeigt sich, dass größere Betriebe durch das Zu-/Abschlagsmodell zwar immer noch bevorzugt werden, jedoch ist die Differenz zwischen dem niedrigsten Wert (98 Punkte) und dem höchsten Wert (168) deutlich geringer als beim DVL-Punktwertverfahren (60 bis 200 Punkte). Dieser Unterschied ließe sich durch eine Anpassung der Zu- und Abschläge weiter reduzieren. Werden die in Tabelle 1 gezeigten Zu- und Abschlagsfaktoren für alle Maßnahmenanteile gleich eins gesetzt, wird der Unterschied null, und es ergibt sich die in Abbildung 11 dargestellte Konstante von 140 Punkten unabhängig von der Betriebsfläche. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass die dargestellten quantitativen Zusammenhänge auch bei größeren Maßnahmenflächen und Betriebsflächen gelten. Das heißt, der relative Unterschied zwischen der niedrigsten und höchsten Gesamtpunktzahl ist unabhängig von der Maßnahmenfläche wie auch der Betriebsgröße.

Abbildung 13: Vergleich der Bewertung nach dem Zu- und Abschlagsmodell mit dem DVL-Punktwertverfahren für 10 ha der Maßnahme „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Mineraldünger“ auf Ackerland



Ergänzend zu diesen Ausführungen zeigt Abbildung 14, dass die Gesamtpunktzahl im Zu- und Abschlagsmodell mit der Maßnahmenfläche degressiv ansteigt. Dies reflektiert den abnehmenden ökologischen Grenznutzen zunehmender Maßnahmenumsetzung im Einzelbetrieb. Der abnehmende ökologische Mehrwert äußert sich auch in einer degressiven Staffelung der durchschnittlichen Punktzahl je ha Maßnahmenfläche (Abbildung 15).

Abbildung 14: Gesamtpunktzahl im Zu- und Abschlagsmodell in Abhängigkeit der Maßnahmenfläche „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Düngung“ bei unterschiedlichen Betriebsgrößen

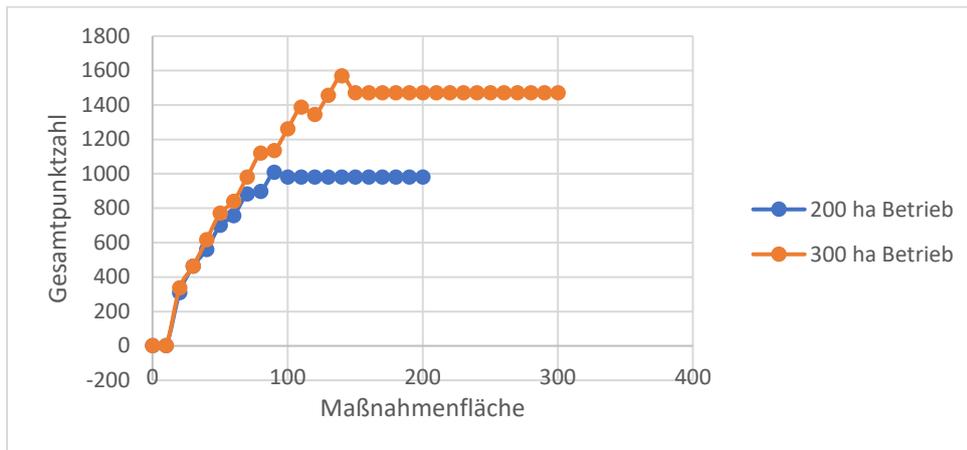
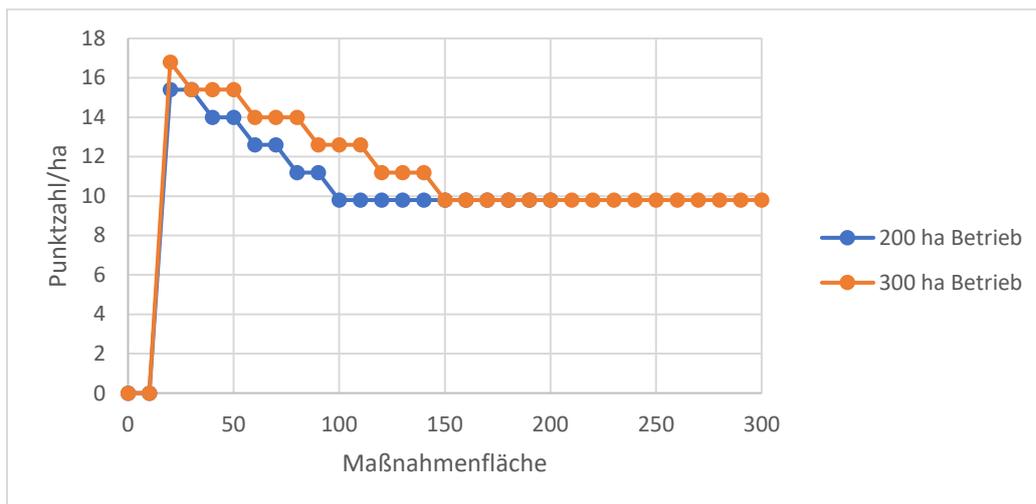


Abbildung 15: Durchschnittliche Punktzahl je ha Maßnahmenfläche im Zu- und Abschlagsmodell in Abhängigkeit der betrieblichen Maßnahmenumsetzung



Alternative 5: Bewertung kontinuierlich degressiv mit der Maßnahmenfläche

Alternative 5 unterscheidet sich von Alternative 4 dadurch, dass die Bepunktung der einzelnen Maßnahmen (Parameter) gänzlich losgelöst von der Betriebsfläche erfolgt: An die Stelle der in Tabelle 1 dargestellten gestaffelten Zu- und Abschläge nach Maßgabe des Flächenanteils der Maßnahme an der Betriebsfläche tritt eine kontinuierliche Bewertungsfunktion, die den Punktwert ausschließlich in Abhängigkeit der Maßnahmenfläche (d.h. ohne Rückgriff auf die Betriebsfläche) vorgibt.¹

Für die Maßnahme „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Düngung“ verläuft die Bewertungsfunktion linear zur Maßnahmenfläche (d.h. ohne Degression), so dass bei einem Flächenumfang von 125 ha 6 Punkte erreicht werden. Daraus ergibt sich ein Steigungsfaktor von

¹ Es handelt sich hierbei um die „blauen Kurven“ in der von Herrn Neumann zusammengestellten Powerpoint-Präsentation. Aus diesen haben wir händisch die jeweiligen Punktwerte für unterschiedliche Maßnahmenflächen abgelesen.

($6/125 = 0,048$). Das heißt, jeder Hektar Maßnahmenfläche wird konstant mit 0,048 Punkten bewertet. Abbildung 16 zeigt den Bewertungsverlauf bis zu einer Maßnahmenfläche von 300 ha. Bei 300 ha Maßnahmenfläche ergibt sich ein Punktwert von ($300 * 0,048 = 14,4$). Da hier die Bewertung proportional zum Maßnahmenumfang verläuft, ergibt sich der gleiche Bewertungsverlauf wie in Alternative 3; lediglich die Skalierung der Achsen ist anders. Die Maßnahme Nr. 13 „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Düngung“ stellt jedoch aufgrund der fehlenden Degression einen Sonderfall dar.

Abbildung 16: Gesamtpunktzahl im kontinuierlich degressiven Modell in Abhängigkeit der Maßnahmenfläche „Verzicht auf chemische Maßnahmen und Düngung“ (Sonderfall, da linear)

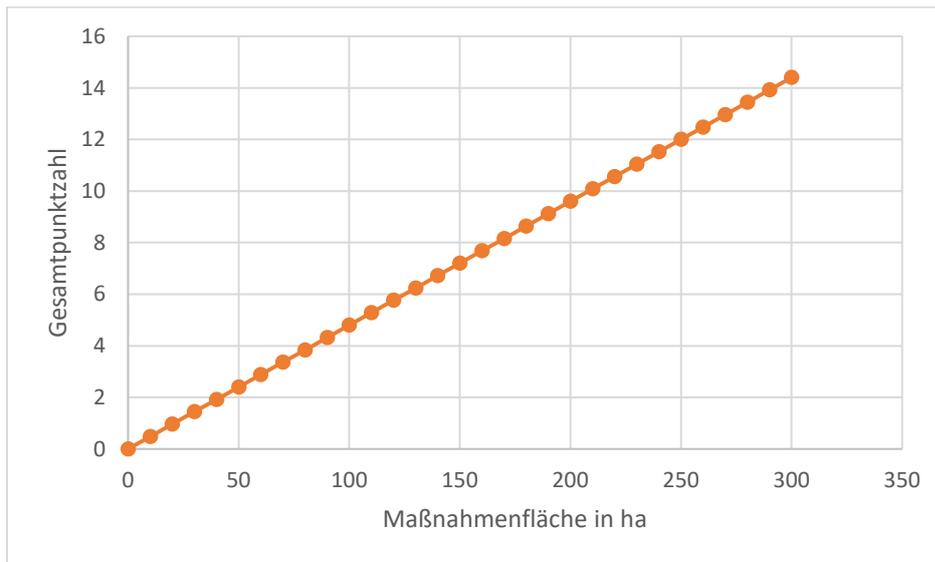
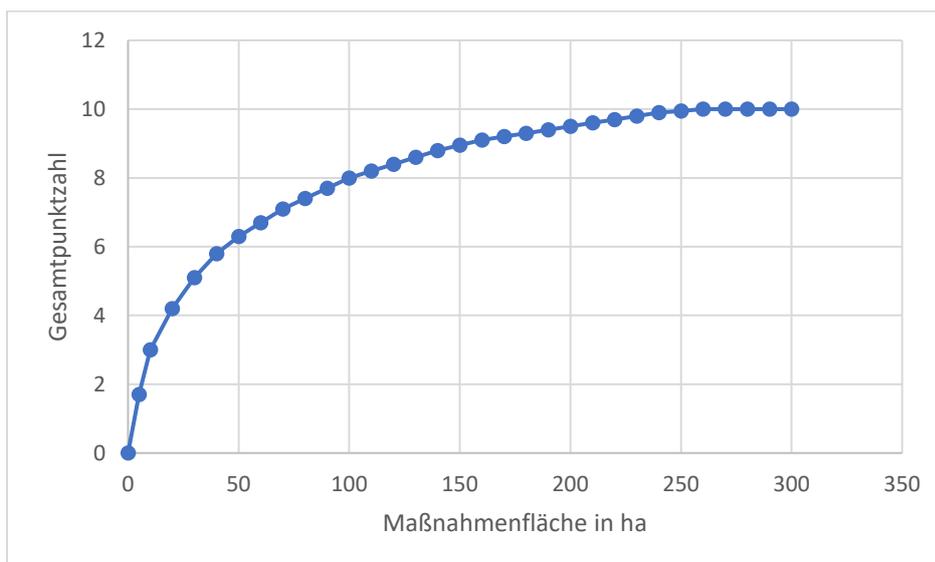


Abbildung 17: Gesamtpunktzahl im kontinuierlich degressiven Modell in Abhängigkeit der Maßnahmenfläche „Blühflächen/Blühstreifen“



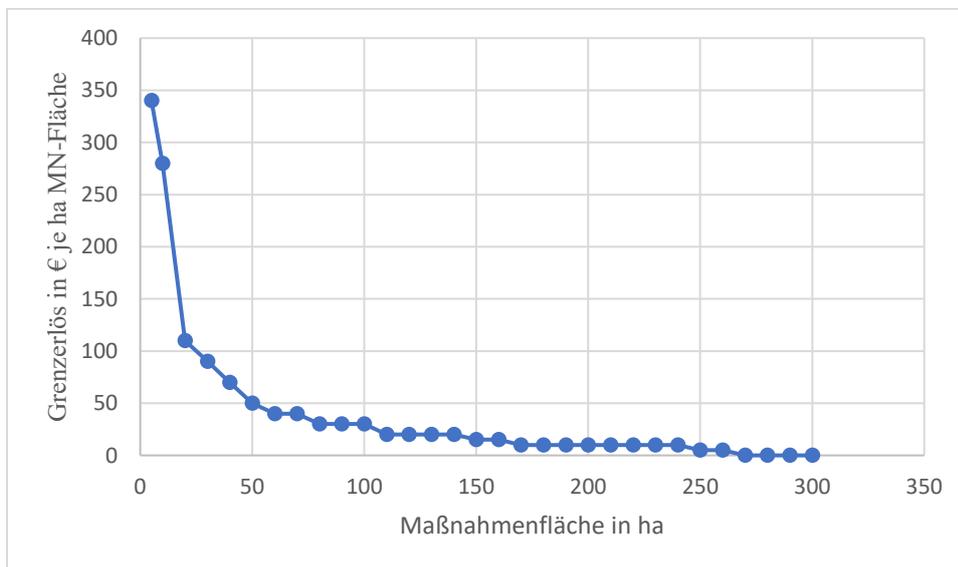
Für alle anderen Maßnahmen ist der Bewertungsverlauf kontinuierlich degressiv, das heißt, die ersten Hektare Maßnahmenfläche werden besonders hoch bepunktet, und für alle weiteren Hektare

werden immer weniger Punkte vergeben. Abbildung 17 zeigt dies exemplarisch für die Maßnahme „Blühflächen/Blühstreifen“: Bis zu einer Maßnahmenfläche von 250 ha hat die Funktion eine positive Steigung, jedoch wird der Anstieg mit zunehmender Maßnahmenfläche immer geringer. Jenseits 250 ha Flächenumfang werden dann keine weiteren Punkte vergeben.

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht werden Landwirte stets Grenzkosten und Grenzerlös eines weiteren Hektars Maßnahmenfläche gegenüberstellen. Der Grenzerlös ergibt sich durch Multiplikation der mit dem nächsten Hektar zusätzlich generierten Punkte mit dem Punktwert (€/Punkt). Abbildung 18 zeigt den Verlauf des Grenzerlöses in Abhängigkeit der Maßnahmenfläche bei einem unterstellten Punktwert von 1000 €. Die ersten 5 ha Maßnahmenfläche werden demnach mit 340 €/ha vergütet, die nächsten 5 ha mit 280 €/ha, die nächsten 10 ha nur noch mit 110 €/ha. Bei 50 ha Maßnahmenfläche beträgt der Grenzerlös nur noch 50 €/ha, bis er bei 250 ha null wird. Diese Werte verdeutlichen, dass ein Punktwert von 1.000 € nicht ausreichen wird, um Landwirte für die Maßnahme zu begeistern. Ein Punktwert von 2.000 € erscheint realistischer. Alternativ könnte man die Punkte (auf der Y-Achse in Abbildung 17) mit dem Faktor 100 multiplizieren und den Punktwert durch denselben Faktor dividieren.

Dem stark degressiven Verlauf der Grenzerlöse stehen steigende Grenzkosten mit zunehmender Maßnahmenfläche gegenüber, da zunehmend höherwertige Flächen aus der Produktion genommen werden müssen. Daraus ergibt sich für jeden Betrieb eine individuell optimale Maßnahmenfläche. Je größer die Degression in der Bepunktung, desto geringer der Grenzerlös und desto geringer der betriebsindividuell optimale Maßnahmenumfang.

Abbildung 18: Grenzerlös im kontinuierlich degressiven Modell in Abhängigkeit der Maßnahmenfläche „Blühflächen/Blühstreifen“ bei einem Punktwert von 1000 €



Dies bedeutet aber auch, dass Betriebe kaum einen Anreiz haben werden, ihre gesamte Ackerfläche in ein und dieselbe Maßnahme einzubringen. Vielmehr führt die Degression dazu, dass viele Maßnahmen mit jeweils (sehr) geringen Flächenumfängen gewählt werden. Insofern sind Überlegungen zur durchschnittlichen Prämienhöhe bei unterschiedlichen Betriebsgrößen nicht relevant. Beispiel: Ein 10 ha Betrieb und ein 1000 ha Betrieb bringen jeweils ihre gesamte Ackerfläche in die Maßnahme „Blühflächen/Blühstreifen“ ein. Der 10 ha Betrieb erhält dafür 3 Punkte, der 1000 ha Betrieb 10 Punkte. Bei einem Punktwert von 1000 € erhält der 10 ha Betrieb

3000 € insgesamt und somit durchschnittlich 300€/ha. Der 1000 ha Betrieb erhält 10000 € insgesamt (10 Punkte * 1000 €/Punkt) und somit nur 10 €/ha Maßnahmenfläche. Der Punkt ist, dass keiner der Betriebe seine gesamte Betriebsfläche in die Maßnahme einbringen würde, da der optimale Maßnahmenumfang jeweils deutlich unterhalb der Gesamtbetriebsfläche liegt. Wir werden an späterer Stelle (Abschnitt 4.7) zeigen, dass der einzelbetrieblich optimale Maßnahmenumfang vielfach unterhalb dessen liegen wird, was politisch erwünscht oder erwartet werden wird.

Man könnte nun argumentieren, dass der größere Betrieb durch die Degression „benachteiligt“ ist, da er schon bei einem sehr geringen Anteil Maßnahmenfläche an der Betriebsfläche sein Optimum erreicht, während dieses Optimum im kleinen Betrieb bei einem höheren Flächenanteil liegt. Dem steht das Argument entgegen, dass größere Betriebe absolut betrachtet mehr „schlechte“ Flächen (mit niedrigen Opportunitätskosten) haben. Dies bewirkt, dass sich der optimale Maßnahmenumfang tendenziell weiter nach oben verschiebt. Ob die durch die Degression bewirkte „Benachteiligung“ größerer Betriebe den entgegenwirkenden Effekt „schlechter Flächen“ überwiegt oder nicht, ist eine empirische Frage. Tendenziell birgt die Degression jedoch die Gefahr, dass in Regionen mit Großbetriebsstrukturen auf Landschaftsebene geringere Durchdringungstiefen (und somit Inanspruchnahmen der GWP) erreicht werden als in Regionen mit kleinbetrieblicher Struktur. Wir werden in Abschnitt 4.7 dieses Argument näher untersuchen.

3.3 Zwischenfazit zu den Punktwertverfahren

Die obigen Berechnungen dienen dazu, die Arithmetik unterschiedlicher Punktwertverfahren zu verdeutlichen und in ihren Auswirkungen auf die Betriebszahlungen zu untersuchen. Zentrale Erkenntnis ist die allen Punktwertverfahren innewohnende Wechselbeziehung zwischen naturschutzfachlicher Bewertung einerseits und „Gleichbehandlung“ der Landwirte andererseits. Mit einem naturschutzfachlich differenzierten Punktwertverfahren lässt sich keine Gleichbehandlung der Landwirte erzielen, und das Streben nach Gleichbehandlung schließt eine naturschutzfachliche Differenzierung der Maßnahmen-Bepunktung aus.

Die im Abschnitt 3.2 analysierten alternativen Punktwertverfahren sind in unterschiedlichem Maße in der Lage, Kompromisse zwischen diesen beiden Polen herbeizuführen. Während die Honorierung der Maßnahmen proportional zum umgesetzten Umfang (Alternative 3) sowie das mit der Betriebsfläche degressiv bewertende Punktwertmodell (Alternative 2) zu maximaler Gleichbehandlung führen, verursachen das gegenwärtige DVL-Punktwertmodell mit seinen gestaffelten Auslöseschwellen wie auch das daraus abgeleitete kontinuierliche Bewertungsmodell (Alternative 1) die größten Diskrepanzen zwischen den niedrigsten und höchsten Honorierungen für denselben Maßnahmenumfang. Kompromisse zwischen Fachlichkeit und Gleichbehandlung der Landwirte lassen sich demnach nur mit den auf die Maßnahmenfläche rekurrierenden Punktwertverfahren herbeiführen. Im Zu- und Abschlagsmodell (Alternative 4) lassen sich diese Kompromisse durch die gezielte Wahl der Zu- und Abschläge stufenlos variabel gestalten. Im kontinuierlich degressiven Punktwertverfahren (Alternative 5) ist sichergestellt, dass für gleiche Maßnahmenflächen in unterschiedlich großen Betrieben die gleiche Gesamtpunktzahl erzielt wird und somit das Argument der ungerechten Behandlung von Landwirten vollkommen entkräftet ist. Gleichzeitig wird durch die Degression der Fachlichkeit Rechnung getragen. Die einzige Problematik besteht darin, dass durch die Degression Großbetriebe in der Weise „benachteiligt“ werden könnten, dass sich der optimale Maßnahmenumfang bei einem geringeren prozentualen Flächenanteil an der Gesamtbetriebsfläche einstellen könnte. Dies hätte eine geringere Durchdringung der GWP in Regionen mit Großbetriebsstrukturen zur Konsequenz. Die betriebswirtschaftlichen Analysen in Abschnitt 4.7

werden zeigen, dass das kontinuierlich degressive Bewertungsmodell in der Tat zu eklatanten regionalen Unterschieden in der Durchdringungstiefe der GWP führen wird.

Vor diesem Hintergrund spricht vieles für das auf die Betriebsfläche rekurrierende Zu- und Abschlagsmodell. Jedoch kann keine eindeutige Empfehlung für dieses Modell ausgesprochen werden, solange die Auslegung von Artikel 28 (6) nicht endgültig geklärt ist. Bei strikter Auslegung impliziert die freie Festsetzung der Prämienhöhe nach Artikel 28 (6) a die Gewährung der Prämie „als zusätzliche Zahlung zur Einkommensgrundstützung“. Da die Einkommensgrundstützung für die gesamte prämiensberechtigten Fläche eines Betriebes gewährt wird, müsste demnach auch die Gemeinwohlprämie für die gesamte prämiensberechtigten Betriebsfläche gewährt werden. Dies wiederum impliziert, dass Prämienmodelle, die auf die Maßnahmenfläche rekurrieren, nicht kompatibel mit Artikel 28 (6) a sind. Demnach müsste die Prämienfestsetzung nach Maßgabe der mit der Maßnahmenumsetzung verbundenen Kosten und Einkommensverluste gemäß Artikel 28 (6) b erfolgen.

Dies kann jedoch aus den folgenden Gründen als kritisch gesehen werden. Erstens spiegeln die Punkte im DVL-Modell den naturschutzfachlichen Wert einer Maßnahme und nicht die mit ihrer Umsetzung verbundenen Kosten wider. Daher ist fraglich, inwieweit ein auf Ökopunkten basierendes Modell mit den Vorgaben des Artikel 28 (6) b vereinbar ist. Zweitens kann die kostenorientierte Festsetzung der Prämienhöhe zur Herausforderung werden, wenn Landwirte verschiedene Maßnahmenkombinationen in ihren Betrieben umsetzen. Dann müssten theoretisch die Kosten und Einkommensverluste für ein ganzes Maßnahmenbündel kalkuliert werden – angesichts der Vielzahl an Kombinationsmöglichkeiten von Einzelmaßnahmen ein Ding der Unmöglichkeit. In der Praxis müsste dann doch auf die freie Festsetzung der Prämienhöhe zurückgegriffen werden, um auf die Maßnahmenfläche rekurrierende Prämienmodelle überhaupt umsetzen zu können.

Nach Auskunft von Dr. Norbert Röder vom Thünen-Institut wird die Auslegung von Artikel 28 (6) zurzeit im Rat und in der Kommission intensiv diskutiert. Nach vorläufigen Verlautbarungen scheint sich ein Konsens dahingehend abzuzeichnen, den Verordnungstext so zu interpretieren bzw. zu modifizieren, dass eine freie Festsetzung der Prämienhöhe für alle Maßnahmen der Eco-Schemes möglich sein soll, unabhängig davon, ob sie sich auf die Gesamtbetriebsfläche oder Teilflächen des Betriebes beziehen. Sollte jedoch die Unterscheidung zwischen der freien und der kostenorientierten Prämienfestsetzung im Verordnungstext beibehalten werden, kann man dieses Modell nicht mehr uneingeschränkt empfehlen. Vielmehr müsste in diesem Fall ein auf die gesamte Betriebsfläche bezogenes Punktwertverfahren den Vorzug erhalten.

Hier bietet sich eine modifizierte Form des Punktwertverfahrens an, das die Bepunktung degressiv zur Betriebsfläche vornimmt (Alternative 2). In seiner Reinform führt das Modell zu einem konstanten Punktwert je ha Maßnahmenfläche und negiert somit den mit zunehmender Maßnahmenumsetzung verbundenen abnehmenden ökologischen Grenznutzen. Wie in Abschnitt 3.1 angesprochen besteht die Modifikation darin, einen Bonus für Maßnahmenvielfalt explizit in das Punktwertverfahren aufzunehmen. Beispielsweise könnte ein Zuschlag auf die Gesamtpunktzahl gewährt werden, wenn mindestens 4 unterschiedliche Maßnahmen aus der DVL-Bundestabelle im Umfang von jeweils mindestens 2 Punkten im Betrieb umgesetzt werden. Damit ließe sich auf indirekte Weise eine implizite Degression der Bepunktung mit zunehmendem Umfang einzelner Maßnahmen erreichen. Anders ausgedrückt: Landwirte hätten einen erhöhten Anreiz, unterschiedliche Maßnahmen in jeweils nur geringen Umfängen auf ihren Flächen zu kombinieren. Dadurch ergäbe sich für jede Einzelmaßnahme ein hoher ökologischer Mehrwert. Eine zusätzliche ökologische Dividende würde sich durch die Maßnahmenvielfalt im Einzelbetrieb oder in der gesamten Region ergeben. Denn es ist davon auszugehen, dass eine große Vielfalt an

unterschiedlichen Maßnahmen naturschutzfachlich höher zu bewerten ist als große Umfänge einer einzelnen Maßnahme.

Tabelle 2 fasst die in Kapitel 3 analysierten Punktwertverfahren noch einmal zusammen und bewertet diese anhand verschiedener Kriterien. Die Tabelle enthält auch das in diesem Kapitel vorgestellte modifizierte Punktwertverfahren zur Honorierung von Maßnahmenvielfalt (Alternative 6).

Nach den bisherigen Überlegungen wäre demnach entweder Alternative 4 oder Alternative 6 zu empfehlen. Das Zu- und Abschlagsmodell (Alternative 4) schafft einen angemessenen Kompromiss zwischen Fachlichkeit und Gleichbehandlung von Landwirten. Es zeichnet sich zudem durch eine gute marginale Anreizwirkung aus. Allerdings kann es Bewertungssprünge nicht gänzlich vermeiden. Zudem hat das Modell den bereits erwähnten potenziellen Schwachpunkt, dass die Prämienfestsetzung in diesem Modell möglicherweise nach Maßgabe der mit der Maßnahmenumsetzung verbundenen Kosten und Einkommensverlusten erfolgen muss. Da sich jedoch eine liberale Auslegung des Artikels 28(6) in Kommission und Rat abzuzeichnen scheint, sollte diesem Argument nicht zu viel Gewicht beigemessen werden.

Bei Alternative 6 erfolgt die naturschutzfachliche Differenzierung nicht über den Anteil einzelner Maßnahmen an der Betriebsfläche (die Punktzahl je ha Maßnahmenfläche ist hier konstant), sondern indirekt über die Honorierung von Maßnahmenvielfalt. Durch die konstante Punktzahl je ha Maßnahmenfläche und ein klar zu definierendes Bonusschema für Maßnahmenvielfalt ist sichergestellt, dass Landwirte, die identische Maßnahmenkombinationen auf identischen Flächen umsetzen, eine gleich hohe Gesamtpunktzahl erreichen. Damit ist eine Gleichbehandlung der Landwirte sichergestellt bei gleichzeitiger, wenn auch indirekter, naturschutzfachlicher Differenzierung. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass in diesem Modell Bewertungssprünge bei Variation der Betriebsfläche gänzlich vermieden werden. Ebenso dürfte die marginale Anreizwirkung höher sein als im Zu- und Abschlagsmodell, da jede marginale Änderung der Maßnahmenfläche zu einer gleich hohen Steigerung der Punktzahl führt.

Alternative 5 beseitigt zwar den Widerstreit zwischen Fachlichkeit und Gleichbehandlung der Landwirte. Zudem vermeidet das Modell Bewertungssprünge. Dennoch ist das Modell kritisch zu sehen, da es dazu führen kann, dass GWP-Maßnahmen in Regionen mit Großbetrieben nicht in dem Maße umgesetzt werden, wie es politisch erwünscht ist. Dann sind schmerzhaft „Nachjustierungen“ der Punktwertformel erforderlich, die akzeptanzmindernd wirken können. Wir werden hierauf in Abschnitt 4.7 im Detail zurückkommen. Hinzu kommt, dass die marginale Anreizwirkung geringer ist als in anderen Modellen, weil infolge der starken Degression der Bepunktung die Landwirte nur einen geringen Anreiz haben, zusätzliche Flächen in GWP-Maßnahmen einzubringen.

Abschließend sei noch einmal auf die Skalierungsproblematik hingewiesen. Wie in Kapitel 2 ausgeführt können sich große Verzerrungen bei der Berechnung der Gesamtpunktzahl je Betrieb ergeben, wenn Punkte, die in einer Nutzungskategorie (z.B. Dauergrünland) generiert wurden, über die gesamte Betriebsfläche hochskaliert werden. Zur Vermeidung solcher Verzerrungen ist es wichtig, dass die in einer Nutzungskategorie generierten Punkte nur über die Fläche der jeweiligen Nutzungskategorie auf die Betriebsebene hochskaliert werden.

Tabelle 2: Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der untersuchten Punktwertverfahren

Bewertungsmodell →	DVL-Modell	Alternative 1: Kontinuierl. Bewertungs- funktion	Alternative 2: Degressiv zur Betriebsfläche	Alternative 3: Proportional zur Maßnah- menfläche	Alternative 4: Zu- und Ab- schlagsmodell	Alternative 5: Kontinuierlich degressiv zur Maßnahmen- fläche	Alternative 6: Modifizierte Variante von Alternative 2; MN-Vielfalt
Bewertungs- kriterium ↓							
Bezugsgröße	Betriebs- fläche	Betriebs- fläche	Betriebs- fläche	Maßnahmen- fläche	Maßnahmen- fläche	Maßnahmen- fläche	Betriebs- fläche
Prämienfestsetzung	frei	frei	frei	Kosten- orientiert?	Kosten- orientiert?	Kosten- orientiert?	Frei
Naturschutzfachli- che Differenzierung möglich	+++	+++	---	---	++	+++	++
„Gleichbehandlung“ von Landwirten	---	---	+++	+++	++	+++	+++
Bewertungssprünge werden vermieden	---	+++	+++	+++	+/-	+++	+++
Marginale Anreizwirkung	+	+++	+++	+++	++	+	+++
Gleichmäßige räumliche Durchdringung	+	+	++	++	++	---	++

4. Betriebswirtschaftliche Kalkulationen für Schleswig-Holstein

4.1 Vorüberlegungen und Vorgehensweise

In den betriebswirtschaftlichen Kalkulationen wird unterstellt, dass die Gemeinwohlprämie als Teil der Eco Schemes implementiert wird. Da die Teilnahme an den Eco Schemes freiwillig ist, muss jeder Landwirt für sich abwägen, ob sich die Teilnahme lohnt. Im ersten Schritt werden Landwirte die Teilnahme an solchen Maßnahmen anmelden, die bereits im Betrieb umgesetzt werden. Da hierfür keine Umstellungen oder Einschränkungen der Produktion erforderlich sind, fallen für bereits etablierte Maßnahmen in der Regel keine Kosten an. Im zweiten Schritt werden Landwirte überlegen, ob es sich lohnt, darüber hinaus gehende Maßnahmen umzusetzen. Neben der Alternative „business as usual“ (d.h. Nicht-Teilnahme an den GWP-Maßnahmen und Weiterbewirtschaftung in der bisherigen Form unter Beachtung der ordnungsrechtlichen Vorgaben) besteht die Möglichkeit der Teilnahme an vergleichbaren Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen der zweiten Säule (im Folgenden AUKM 2). Damit konkurrieren die GWP-Maßnahmen „nach unten“ mit der Weiterbewirtschaftung unter Beachtung der ordnungsrechtlichen Mindeststandards und „nach oben“ mit der Teilnahme an AUKM 2. In den nachfolgenden Berechnungen werden wir uns auf den Wettbewerb „nach unten“ konzentrieren. Das heißt, die Referenz zur Berechnung der Teilnahmekosten ist die Bewirtschaftung der Flächen unter Beachtung der ordnungsrechtlichen Mindeststandards, einschließlich der förderrechtlichen Vorgaben der Konditionalität.

Wie bereits in Kapitel 3 erwähnt werden Landwirte die durch eine Maßnahme erzielbaren Erlöse aus der GWP mit den Teilnahmekosten vergleichen. Eine Maßnahme ist dann rentabel, wenn die Erlöse die Teilnahmekosten mindestens decken. Landwirte werden sich genaue Gedanken über den jeweiligen Maßnahmenumfang machen. Der einzelbetrieblich optimale Maßnahmenumfang ergibt sich aus dem Vergleich der Grenzerlöse und der Grenzkosten. Grenzerlöse und Grenzkosten kann man entweder auf einen zusätzlichen Hektar Maßnahmenfläche oder auf einen zusätzlich generierten GWP-Punkt beziehen. Im ersten Fall lautet die Frage: Wieviel Mehrerlös bringt ein zusätzlicher Hektar Maßnahmenfläche und wieviel kostet es mich, diesen zusätzlichen Hektar bereitzustellen? Im zweiten Fall (Bezugsbasis ein zusätzlicher GWP-Punkt) muss geklärt werden, wieviel Mehrerlös ein zusätzlicher Punkt bringt und welche zusätzlichen Kosten entstehen, um diesen zusätzlichen Punkt zu generieren. Bei einer stark degressiven Bewertungsfunktion steigen die Grenzkosten zum Erreichen des jeweils nächsten Punktes rasch an, da für weitere Punkte zunehmend mehr Fläche benötigt wird, auf denen die entsprechenden Bewirtschaftungsvorgaben einzuhalten sind.

Für die meisten GWP-Maßnahmen entstehen Opportunitätskosten: Weil die Maßnahmenfläche entweder gar nicht mehr für die Produktion landwirtschaftlicher Produkte zur Verfügung steht (wie im Falle von Blühstreifen oder Blühflächen) oder nur noch eingeschränkt darauf produziert werden kann (wie beim Verzicht auf chemischen Pflanzenschutz und Mineraldünger), entgeht dem Landwirt auf diesen Flächen Einkommen. Für einige Maßnahmen entstehen zusätzlich Direktkosten. Beispielsweise entstehen für die Etablierung einer Blühfläche Kosten für Saatgut sowie variable Maschinenkosten für Bodenbearbeitung und Aussaat. Die Summe aus Opportunitätskosten und Direktkosten werden im Folgenden als Teilnahmekosten oder Bereitstellungskosten bezeichnet.

Die Berechnung der Teilnahmekosten wird im folgenden Abschnitt 4.2 zunächst für ausgewählte GWP-Einzelmaßnahmen auf Ackerflächen durchgeführt. Im Abschnitt 4.3 werden die entsprechenden Kalkulationen für ausgewählte Grünland-Maßnahmen vorgestellt. In dem darauffolgenden Abschnitt 4.4 wird untersucht, wie ein Landwirt die Acker-Maßnahmen auf seiner Fläche kombinieren sollte, um eine zunehmende Anzahl von GWP-Punkten auf seiner Betriebsfläche

zu erreichen. Bei der Ableitung einer solchen „Angebotsfunktion“ für GWP-Punkte muss berücksichtigt werden, dass die Flächen mit niedrigen Opportunitätskosten nicht für mehrere GWP-Maßnahmen gleichzeitig verwendet werden können. Vielmehr muss eine Reihung der Maßnahmen auf der Betriebsfläche vorgenommen werden, bei der entschieden werden muss, welche Maßnahme auf den „schlechtesten“ 10% der Fläche durchgeführt werden soll, welche auf den nächst schlechteren Flächen und schließlich ob es sich lohnt, bestimmte GWP-Maßnahmen auch auf den hoch produktiven Flächen eines Betriebes umzusetzen. Im Abschnitt 4.5 werden Variationsrechnungen durchgeführt, um zu untersuchen, wie sich unterschiedlich hohe Produktpreise und unterschiedliche Annahmen über die einzelbetriebliche Flächenheterogenität auf die Teilnahmekosten der untersuchten GWP-Ackermaßnahmen auswirken. Im Abschnitt 4.6 wird die Kostenanalyse um die Betrachtung Vieh haltende Betriebe und viehstarker Regionen erweitert. Wir zeigen exemplarisch für ausgewählte GWP-Maßnahmen, dass sich die Teilnahmekosten im Vergleich zu vieharmen Regionen um ein Vielfaches erhöhen können – insbesondere für Maßnahmen, welche die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern einschränken. Bei den in den Abschnitten 4.2 bis 4.6 vorgestellten Berechnungen gehen wir vom Punktwertverfahren der DVL-Bundestabelle aus. Im letzten Abschnitt 4.7 untersuchen wir die Auswirkungen eines alternativen Punktwertverfahrens, nämlich das von Alternative 5 (kontinuierlich degressives Punktwertverfahren), auf die Kosten der Umsetzung von GWP-Maßnahmen. Damit knüpfen wir an die Diskussion dieses Punktwertverfahrens in Abschnitt 3.2 und 3.3 an, die zu der Befürchtung geführt hat, dass größere Betriebe durch dieses Verfahren benachteiligt werden könnten. In Kapitel 4.7 versuchen wir dieses Argument quantitativ zu beleuchten, indem wir die optimalen Maßnahmenflächen in unterschiedlich großen Betrieben untersuchen.

4.2 Kostenkalkulationen für ausgewählte GWP-Maßnahmen auf Ackerland

Annahmen

Die Höhe der Teilnahmekosten wird in starkem Maße durch Annahmen über die regional vorherrschenden Fruchtfolgen, Ertrags- und Preisniveaus sowie über die Heterogenität der Flächen im Einzelbetrieb bestimmt. Für Schleswig-Holstein unterstellen wir die in Tabelle 3 genannten Ackerkulturen. Die Daten entstammen den Richtwertdeckungsbeiträgen der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein für das Wirtschaftsjahr 2018/19. Es ist die mittlere Ertragsstufe (Ertragsstufe II) zugrunde gelegt. Für Raps und Getreide wurden Preise in Anlehnung an das Mittel der Ernten von 2015 bis 2019 gewählt. Von den jeweiligen Erlösen werden die variablen Kosten (für Saatgut, Dünger, Pflanzenschutz, variable Maschinenkosten etc.) sowie die Arbeitskosten abgezogen, jedoch keine fixen Maschinenkosten wie bspw. Abschreibung oder Zinsen. Die Arbeitskosten ergeben sich aus dem Arbeitszeitbedarf je ha und dem Lohnsatz, der mit 25 €/h angenommen wurde. Wir haben die Arbeitskosten mit einbezogen, da Arbeit in landwirtschaftlichen Betrieben i.d.R. knapp ist und Extensivierungsmaßnahmen oft zu einer Freisetzung von Arbeit führen. Die Differenz aus Erlösen minus variable Kosten minus Arbeitskosten bezeichnen wir als „Deckungsbeitrag“, was nicht ganz genau der Standarddefinition desselben entspricht.² Alle Erlös- und Kostenpositionen sind zu Nettopreisen (d.h. ohne Mehrwertsteuer) gerechnet.

² Der Deckungsbeitrag ist definiert als Erlös minus variable Kosten. Wir ziehen zusätzlich die Arbeitskosten ab, bleiben aber der Einfachheit halber beim Begriff „Deckungsbeitrag“, obwohl wir eigentlich vom „Deckungsbeitrag abzüglich Arbeitskosten“ sprechen sollten.

Tabelle 3: Betriebswirtschaftliche Charakterisierung der Ackerfrüchte in Schleswig-Holstein

	Winterweizen Brot (B)/Futter	Wintergerste	Winterraps	Biogasmais ab Feld	Zuckerrüben
Ertrag dt/ha	95	85	36	430	800
Preis €/dt	17,50	16,50	36,00	3,60	3,20
Erlös €/ha	1.663	1.403	1.296	1.548	2.560
Var. Kosten €/ha	827	715	855	548	1.349
Arbeitszeitbedarf AKh/ha	7,5	7,6	7,5	4,7	7,9
Arbeitskosten €/ha ¹	188	190	188	118	198
Deckungsbeitrag €/ha	648	498	253	882	1.013

¹ AKh/ha bewertet mit 25 €/AKh

Aus den in Tabelle 3 genannten Kulturen wurden drei für Schleswig-Holstein typische Fruchtfolgen gebildet:

- A) Silomais – Winterweizen
- B) Winterraps – Winterweizen – Wintergerste
- C) Zuckerrüben – Winterweizen – Wintergerste

In den Fruchtfolgen B) und C) wurden Ertragsvorteile für den Winterweizen von 5% bzw. 3% aufgrund des guten Vorfruchtwertes der vorangehenden Blattfrucht unterstellt. Ferner wird angenommen, dass die Ackerflächen eines Betriebes ein unterschiedliches Ertragspotenzial und unterschiedliche Bewirtschaftungskosten haben. Wir haben dies zusammengefasst, indem wir bei unveränderten Kosten unterstellen, dass

- auf den schlechtesten 10% Acker des Betriebes die Erträge 25% niedriger als im Mittel ausfallen und
- auf den 10% bis 20% schlechtesten Ackerflächen die Erträge 15% niedriger sind.

Wir halten einen um weitere 5%-Punkte niedrigeren Ertrag in beiden Fällen für realistischer. Wir nehmen aber an, dass dieser Ertragsrückgang durch ertragsabhängige Anpassungen der Kosten (z.B. weniger Dünger und weniger Fungizidanwendungen) kompensiert wird.

Aus diesen Annahmen folgt, dass die übliche Fruchtfolge B) östlich des Geestrückens in Schleswig-Holstein mit ca. 495 €/ha auf Durchschnittsflächen ca. 250 €/ha niedriger ist als die beiden anderen Fruchtfolgen. Auf den schlechten Ackerflächen ist diese Differenz insbesondere zur Fruchtfolge C) niedriger. Trotz des Deckungsbeitragsnachteils unterstellen wir B) als die Hauptfruchtfolge auf dem Betrieb mit 50% der Gesamtfläche. Ferner unterstellen wir, dass auf den 20% schlechtesten Flächen nur diese Fruchtfolge angebaut wird.

Wegen des niedrigen Deckungsbeitrages und der Annahmen über den Flächenumfang ist Fruchtfolge B bzw. einzelne Glieder dieser Fruchtfolge die entscheidende betriebswirtschaftliche Referenz für die Kostenkalkulation von GWP-Maßnahmen: Wenn ein Landwirt GWP-Maßnahmen wählt, dann vermutlich in den meisten Fällen durch Flächenreduktion dieser Fruchtfolge oder einzelner Fruchtfolgeglieder. In einer Variationsrechnung werden in Abschnitt 4.5 höhere Getreide- und Rapspreise unterstellt, so dass der Deckungsbeitrag der Fruchtfolge B in etwa das Niveau der beiden anderen Fruchtfolgen erreicht. Die daraus abgeleiteten Kosten der GWP-Maßnahmen spiegeln dann auch ungefähr die Kosten wider, die anfallen würden, wenn der Betrieb die Umfänge von Fruchtfolge A oder C für GWP-Maßnahmen reduzieren würde.

Für zwei GWP-Maßnahmen (Nr. 7 und Nr. 9) würden unserer Meinung nach in Schleswig-Holstein in erster Linie Sommerweizen und Ackerbohnen angebaut werden. Wir haben die zugehörigen Werte in der Tabelle 4 dargestellt. Entgegen den Standardwerten der Landwirtschaftskammer für das WJ 2018/19 wird für den Sommerweizen der Weizenpreis als Mittel der Ernten von 2015 bis 2019 (wie oben) angenommen. Für die Ackerbohnen wird ein Preis angenommen, wie er im Sommer 2019 als Liefervertrag für ein Unternehmen in Hamburg erzielt werden konnte. Allerdings wird der Ertrag auf 50 dt/ha reduziert.

Tabelle 4: Betriebswirtschaftliche Charakterisierung von Sommerweizen und Ackerbohnen in Schleswig-Holstein (für GWP-Maßnahmen Nr. 7 und Nr. 9)

	Sommerweizen	Ackerbohnen (6-jährige Fruchtfolge)
Ertrag dt/ha	80	50
Preis €/dt	17,50	19,75
Erlös €/ha	1.400	988
Var. Kosten €/ha	731	601
Arbeitszeitbedarf AKh/ha	7,5	7,1
Arbeitskosten €/ha ¹	188	178
Deckungsbeitrag €/ha	482	209

¹ AKh/ha bewertet mit 25 €/AKh

Maßnahme Nr. 10: „Blühfläche als eigener Schlag“

Diese Maßnahme verursacht sowohl Opportunitätskosten in Form des entgangenen Deckungsbeitrags auf der Maßnahmenfläche als auch Direktkosten für die Etablierung und Pflege der Blühpflanzenmischung. Die Direktkosten betragen 280 €/ha für Bodenbearbeitung, Bestellung, Pflege und hochwertiges Saatgut. Die ersten vier GWP-Punkte kann ein Betrieb mit 8% seiner Ackerfläche erreichen, entsprechend wird als entgangener Deckungsbeitrag auch nur ca. 131 €/ha der Fruchtfolge B) auf schlechten Böden unterstellt. Für den möglichen fünften oder sechsten Punkt sind bessere Flächen mit höheren Deckungsbeiträgen der Fruchtfolge B in die Maßnahme aufzunehmen. Dies impliziert höhere Opportunitätskosten (siehe Tabelle 5). Die Grenzkosten je Punkt (Summe aus Opportunitätskosten und Direktkosten) beginnen bei 411 €/ha für die ersten beiden Punkte und steigen für weitere Punkte rasch an, da aufgrund der Degression der Bepunktung der Flächenbedarf für einen weiteren Punkt stark zunimmt und somit auch auf höherwertige Flächen im Betrieb zurückgegriffen werden muss. Abbildung 19 zeigt den Verlauf der Grenzkosten grafisch. Die Grenzkosten für den sechsten GWP-Punkt sind grafisch nicht dargestellt. Mit fast 7.900 €/Punkt nach der Tabelle ist die Wahl dieser Intensität in Maßnahme 10 unrealistisch.

Um den betriebswirtschaftlich optimalen Maßnahmenumfang zu bestimmen, werden Landwirte stets die Grenzkosten je Punkt dem Grenzerlös je Punkt gegenüberstellen. Der Grenzerlös je Punkt ist im 100 ha Betrieb und bei einem Punktwert von 10 € genau 1.000 € (1 Punkt * 100 ha * 10 €/Punkt), die ebenfalls in Tabelle 5 eingetragen sind. Ein Landwirt wird den jeweils nächsten GWP-Punkt anstreben, solange der Grenzerlös die Grenzkosten übersteigt. In Tabelle 5 ist dies bis zu 3 GWP-Punkten der Fall, wofür 4 ha Maßnahmenfläche erforderlich sind. Bei 3 Punkten beträgt der Gesamterlös 3.000 € (3 Punkte * 100 ha * 10€/Punkt); die Gesamtkosten belaufen sich auf 1.644 €. Somit wird ein Überschuss (Gewinn) von 1.356 € erzielt (siehe untere Zeilen in Tabelle 5). Da bei 4 ha

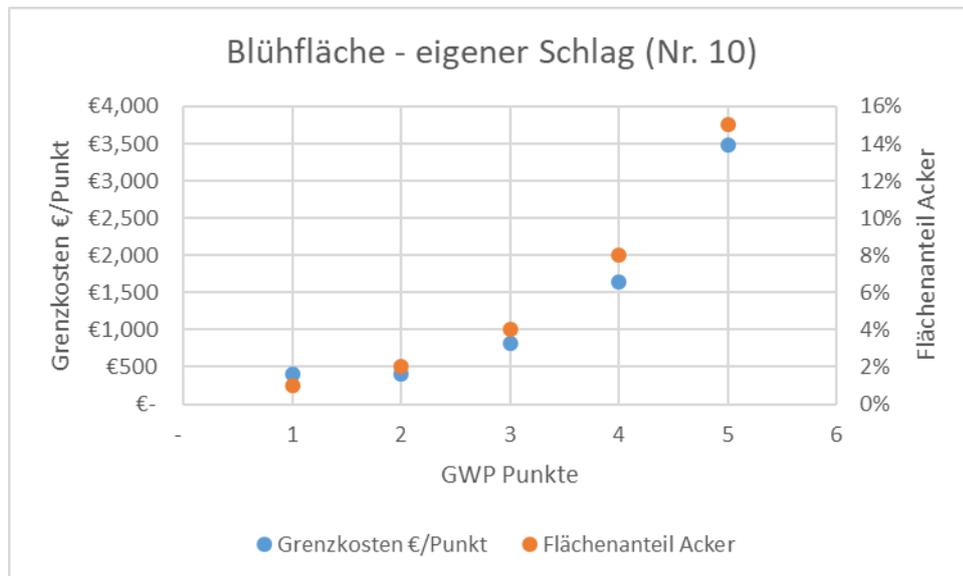
Maßnahmenfläche der höchste Überschuss erzielt wird, entsprechen 4 ha der optimalen Maßnahmenfläche.

Bei einem Punktwert von 20 € läge der Grenzerlös bei 2000 €/Punkt. Im obigen Beispiel läge der optimale Maßnahmenumfang dann bei 8 ha und 4 GWP-Punkten. Für den fünften GWP-Punkt lägen die Grenzkosten mit 3.731 €/Punkt deutlich über dem Grenzerlös von 2.000 €/Punkt. Der fünfte GWP-Punkt würde erst bei einem Punktwert von 40 € (und somit einem Grenzerlös von 4.000 €) angestrebt werden.

Tabelle 5: Kostenkalkulation für Maßnahme Nr. 10 „Blühfläche als eigener Schlag“ im 100 ha-Betrieb

Nr. 10 Blühfläche als eigener Schlag						
Anteil an der Ackerfläche	1%	2%	4%	8%	15%	25%
Maßnahmenfläche ha	1	2	4	8	15	25
Punkte	1	2	3	4	5	6
Direktkosten €/ha	280	280	280	280	280	280
Opportunitätskosten (entgangener DB Fruchtfolge B) €/ha	131	131€	131	131	253	766
Grenzkosten €/ha	411	411	411	411	533	1.046
Grenzkosten €/Punkt	411	411	822	1.644	3.487	7.895
Grenzerlös (€/Punkt) nach Bundestabelle bei 10 €/Punkt	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Gesamterlös €	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000
Gesamtkosten €	411	822	1.644	3.288	6.775	14.670
Gewinn aus MN 10 €	589	1.178	1.356	712	-1.775	-8.670

Abbildung 19: Verlauf der Grenzkosten für Maßnahme Nr. 10 „Blühfläche als eigener Schlag“ im 100 ha-Betrieb



Maßnahme Nr. 11: „Blühfläche im Schlag ohne eigene Digitalisierung“

Die Maßnahme Nr. 11 „Blühfläche im Schlag ohne eigene Digitalisierung“ verursacht grundsätzlich dieselben Kosten je Hektar Blühfläche wie Maßnahme Nr. 10. Innerhalb des digitalisierten Schlages müssen mindestens 10% als Blühfläche genutzt werden. Wir unterstellen, dass der Landwirt für die ersten beiden Punkte nur Fläche aus den schlechtesten 10% seiner Ackerfläche wählen kann. Bei 6% Blühfläche in 60% digitalisierten Schlägen unterstellen wir, dass sich 2%-Punkte der Blühfläche auf besserem Land befinden. Der große Vorteil einer einfacheren Administration der Maßnahme Nr. 11 für den Landwirt lässt sich in unserer Betrachtung nicht darstellen.

Tabelle 6: Kostenkalkulation für Maßnahme Nr. 11 „Blühfläche im Schlag ohne eigene Digitalisierung“ im 100 ha-Betrieb

Nr. 11 Blühfläche im Schlag ohne eigene Digitalisierung			
Anteil an der Ackerfläche	10%	20%	60%
Maßnahmenfläche ha	10	20	60
Effektiv stillgelegte Fläche ha	1	2	6
Punkte	1	2	3
Direktkosten €/ha stillgelegte Fläche	280	280	280
Opportunitätskosten (entgangener DB Fruchtfolge B) €/ha stillgelegte Fläche	131	131	192
Grenzkosten €/ha stillgelegte Fläche	411	411	472
Grenzkosten €/Punkt	411	411	1.887
Grenzerlös (€/Punkt) nach Bundestabelle bei 10 €/Punkt	1.000	1.000	1.000
Gesamterlös €	1.000	2.000	3.000
Gesamtkosten €	411	822	2.709
Gewinn aus Maßnahme Nr. 10 €	589	1.178	291

Es wird deutlich, dass bei einem Punktwert von 10 € der optimale Maßnahmenumfang bei 2 ha liegt. Hiermit werden 2 GWP-Punkte generiert, die im 100 ha Betrieb zu einer Zahlung von 2000 € führen. Bei Gesamtkosten von 822 € erzielt der Betrieb einen Überschuss (Gewinn) von 1.178 €.

Maßnahme Nr. 12: „Brache mit Selbstbegrünung (einjährig)“

Tabelle 7 zeigt die Kostenkalkulation für Maßnahme Nr. 12 „Brache mit Selbstbegrünung (einjährig)“. Nach der Bundestabelle erzielt ein Betrieb die ersten drei GWP-Punkte für jedes halbe Prozent Ackerfläche in der Maßnahme. Bis zu 7 Punkte können generiert werden; dafür sind 15% der Ackerfläche als Brache notwendig. Wie die beiden oben beschriebenen Maßnahmen verursacht auch diese Maßnahme sowohl Opportunitäts- als auch Direktkosten. Letztere werden mit 100 €/ha Maßnahmenfläche angenommen für Bodenbearbeitung und Pflege sowie erhöhte Kosten zur Beikrautregulierung bei Wiederinkulturnahme. Der entgangene Deckungsbeitrag der Fruchtfolge B) beträgt wie in den obigen Berechnungen 131 €/ha auf den schlechtesten 10% der Ackerfläche und steigt danach zur Erreichung des siebten Punktes auf ca. 253 €/ha, weil etwas besseres Land in die Maßnahme aufgenommen werden muss. Entsprechend dem steigenden Flächenbedarf für den jeweils nächsten Punkt ergeben sich Grenzkosten je GWP-Punkt von ca. 116 € bis 696 € für die ersten sechs Punkte. Der siebte Punkt ist mit 2.226 € Grenzkosten nur vergleichsweise teuer zu erreichen und würde erst bei einem Punktwert von 30 € (entsprechend 3.000 € Grenzerlös) angestrebt werden.

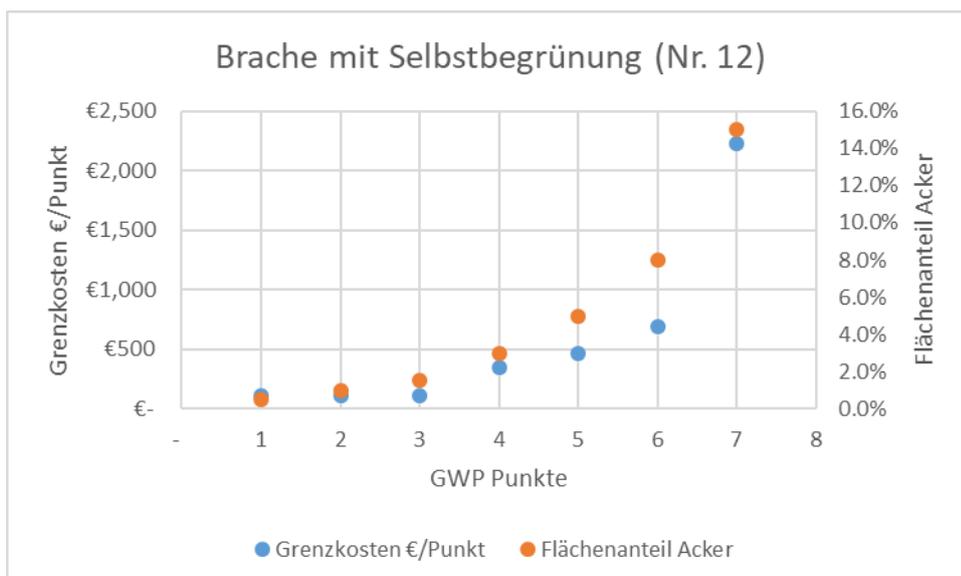
Tabelle 7: Kostenkalkulation für Maßnahme Nr. 12 „Brache mit Selbstbegrünung (einjährig)“ im 100 ha-Betrieb

Nr. 12 Brache mit Selbstbegrünung (einjährig)							
Anteil an der Ackerfläche	0,5%	1%	1,5%	3%	5%	8%	15%
Maßnahmenfläche ha	0,5	1	1,5	3	5	8	15
Punkte	1	2	3	4	5	6	7
Direktkosten €/ha	100	100	100	100	100	100	100
Opportunitätskosten (entgangener DB Fruchtfolge B) €/ha	131	131€	131	131	131	131	253
Grenzkosten €/ha	231	231	231	231	231	231	353
Grenzkosten €/Punkt	116	116	116	348	464	696	2.226
Grenzerlös (€/Punkt) nach Bundestabelle bei 10 €/Punkt	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Gesamterlös €	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000
Gesamtkosten €	116	231	347	695	1.159	1.855	4.081
Gewinn aus MN 10 €	884	1.769	2.653	3.305	3.841	4.145	2.919

Bei dem in der Tabelle unterstellten Punktwert von 10 € würde der Landwirt 8 ha seinen schlechtesten Flächen (=8% der Ackerfläche) in Maßnahme 12 einbringen. Damit generiert er 6 GWP-Punkte und somit einen Gesamterlös von 6.000 €. Bei Gesamtkosten von 1.855 € für diese 8 ha erzielt er einen Gewinn in Höhe von 4.145 € gegenüber der Referenzsituation der Weiterbewirtschaftung der Flächen ohne Teilnahme an GWP-Maßnahmen. Dies entspricht rund 518 € Gewinn je Hektar Maßnahmenfläche.

Abbildung 20 veranschaulicht den Verlauf der Grenzkosten für eine zunehmende Anzahl an GWP-Punkten. Daraus wird der große Sprung der Grenzkosten vom sechsten auf den siebten GWP-Punkt noch einmal besonders deutlich.

Abbildung 20: Verlauf der Grenzkosten für Maßnahme Nr. 12 „Brache mit Selbstbegrünung (einjährig)“ im 100 ha-Betrieb



Maßnahme Nr. 9 „Blühende Ackerkulturen“ in Kombination mit Maßnahme 8 „Unbearbeitete Stoppeläcker“

Die Maßnahme Nr. 9 „Blühende Ackerkulturen“ wird unter der Annahme betrachtet, dass sie in Kombination mit der Maßnahme Nr. 8 „unbearbeitete Getreidestoppeläcker“ durchgeführt wird. Diese Maßnahmenkombination wird in der Praxis vorrangig gewählt werden, da blühende Ackerkulturen Sommerkulturen sind und somit die Flächen nach dem Räumen der Vorfrucht über Winter brach liegen. Der Verzicht auf das Grubbern der Flächen im Herbst verursacht zusätzliche Kosten von 50 €/ha für die deutlich schwierigere Beikrautregulierung im Frühjahr.

Für die Berechnungen nehmen wir konkret an, dass der Betrieb Ackerbohnen als blühende Kultur anbaut, die an die Stelle von Winterraps tritt. Ferner wird unterstellt, dass der Landwirt die Ackerbohnen zunächst auf den „schlechten“ Flächen anbaut, auf dem der „Verlust“ des Rapsanbaus im Vergleich zum Ackerbohnenanbau niedrig ist. Die Teilnahmekosten für Maßnahme Nr. 9 ergeben sich aus der Differenz der Deckungsbeiträge des Winterraps und der Ackerbohnen (Tabelle 8). Bei den in den Tabellen 3 und 4 angegebenen Deckungsbeiträgen und unter Berücksichtigung der niedrigeren Erträge auf den 10% „schlechtesten“ Flächen verliert der Landwirt nur ca. 7 € je Hektar Maßnahmenfläche. Das liegt daran, dass Ackerbohnen und Raps auf den schlechten Flächen im Deckungsbeitrag so nah beieinander liegen, dass die Differenz lediglich 7 €/ha beträgt.³

In unserem Betrieb mit 100 ha Ackerfläche müssten mindestens 5 ha Ackerbohnen angebaut werden, um einen Flächenanteil von 5% mit der blühenden Sommerkultur und somit einen GWP-Punkt zu generieren. Dieser Punkt kostet den Landwirt dann rund 35 € (5 ha Maßnahmenfläche * 7€/ha DB-Differenz). Auf den ersten 5% Ackerbohnenfläche wird die Maßnahme Nr. 8 noch nicht durchgeführt, weil sie erst ab 10% Flächenanteil GWP-Punkte erbringt.

Möchte der Landwirt mit Maßnahme Nr. 9 einen zweiten GWP-Punkt erreichen, muss er statt 5 Hektar 10 Hektar Ackerbohnen anbauen. Die Kalkulation für die erforderlichen zusätzlichen 5 Hektar ist in der rechten Spalte der Tabelle 8 dargestellt. Es wird unterstellt, dass der Landwirt nun bessere Flächen wählen muss. Der Bohnenertrag ist damit zwar höher, aber auch der Raps hätte einen höheren Ertrag. Die Differenz zwischen den Deckungsbeiträgen beträgt hier ca. 22 €/ha.

Um allerdings den zusätzlichen Punkt für Maßnahme Nr. 8 „Unbearbeitete Stoppeläcker“ zu erhalten, muss der Landwirt nun auch auf den ersten 5 ha Ackerbohnen die Zusatzkosten von 50 €/ha für die aufwendigere Beikrautregulierung tragen. Die zusätzlichen zwei GWP-Punkte der rechten Spalte kosten daher in der Summe $5 \text{ ha} \times 22 \text{ €/ha} + 10 \text{ ha} \times 50 \text{ €/ha} = 610 \text{ €}$. Entsprechend kostet jeder einzelne der beiden GWP-Punkte 305 €. Der Begriff Grenzkosten soll hierbei verdeutlichen, dass hier die zusätzlichen Kosten für einen zusätzlichen Punkt gemeint sind. Die 305 € bezeichnen also die zusätzlichen Kosten, die für einen zusätzlichen Punkt entstehen, wenn auf 100 Hektar Ackerfläche im Beispielbetrieb der zweite und dritte GWP Punkt mit der Maßnahme Nr. 9 zusammen mit Nr. 8 erreicht werden soll.

Bei einem Punktwert von 10 € würde der Landwirt 10% seiner Ackerfläche für die Maßnahmenkombination aus Nr. 9 und Nr. 8 anmelden. Dies führt im Vergleich zur Nicht-Teilnahme zu einem höheren Gewinn als die alleinige Teilnahme an Maßnahme Nr. 9 auf nur 5 % der

³ Hier ist eine Besonderheit beim Ackerbohnenanbau zu berücksichtigen: Ackerbohnen sollten nur alle sechs Jahre auf derselben Fläche angebaut werden. Daher ist es dem Betrieb nicht möglich, in jedem Jahr den Austausch von Raps durch Ackerbohnen nur auf den schlechtesten 10% seiner Flächen vorzunehmen. Daher wird angenommen, dass auch etwas bessere Fläche mit den Ackerbohnen bestellt werden muss. Aus diesem Grunde nehmen wir hier geringere Ertragseinbußen bei Raps und Ackerbohnen auf den 10% schlechtesten Flächen an als die üblichen 25% (gemäß Tabelle 3 und 4).

Ackerfläche. Bei der Maßnahmenkombination (rechte Spalte in Tabelle 8) entstehen dem Landwirt Gesamtkosten in Höhe von 645 € (35 € für die ersten 5 ha Ackerbohnen plus 610 € für die nächsten 5 ha Ackerbohnen; letztere schließen die 250 € Zusatzkosten für die Beikrautregulierung auf den ersten 5 ha Ackerbohnen ein).

Tabelle 8: Kostenkalkulation für Maßnahme Nr. 9 „Blühende Ackerkulturen“ in Kombination mit Maßnahme Nr. 8 „Unbearbeitete Stoppeläcker“ im 100 ha-Betrieb

Nr. 9 „Blühende Ackerkulturen“ und Nr. 8 „Unbearbeitete Stoppeläcker“		
Anteil an der Ackerfläche	5%	10%
Fläche Maßnahme Nr. 9	5 ha	10 ha
Punkte aus Maßnahme Nr. 9	1	2
Maßnahmenfläche Nr. 8		10 ha
Punkte aus Maßnahme Nr. 8		1
Gesamtpunkte	1	3
Ertrag Ackerbohnen	44,05 dt/ha	46,43 dt/ha
Preis Ackerbohnen	19,75 €/dt	19,75 €/dt
Variable Kosten inkl. Arbeitskosten Ackerbohnen	779 €/ha	779 €/ha
Deckungsbeitrag Ackerbohnen €/ha (gerundet)	91 €/ha	138 €/ha
Ertrag Winterraps	31,7 dt/ha	33,4 dt/ha
Preis Raps	36 €/dt	36 €/dt
Variable Kosten inkl. Arbeitskosten Winterraps	1.043 €/ha	1.043 €/ha
Deckungsbeitrag Winterraps €/ha (gerundet)	98 €/ha	160 €/ha
Deckungsbeitragsdifferenz	7 €/ha	22 €/ha
Direktkosten für Beikrautregulierung (MN Nr. 8)		50 €/ha
Grenzkosten €/ha	7 €/ha	72 €/ha
Grenzkosten €/Punkt	35 €/Punkt	305 €/Punkt
Grenzerlös nach Bundestabelle bei 10 €/Punkt	1.000 €	2.000 €
Gesamterlös	1.000 €	3.000 €
Gesamtkosten	35 €	645 €
Gewinn aus Maßnahmen Nr. 9 und Nr. 8 zusammen	965 €	2.355 €
Gewinn je ha Maßnahmenfläche (gerundet)	193 €/ha	236 €/ha

Maßnahme Nr. 7 „Sommergetreide (ohne Mais)“ in Kombination mit Maßnahme 8 „Unbearbeitete Stoppeläcker“

Maßnahme Nr. 7 „Sommergetreide (ohne Mais)“ wird in der Praxis ebenfalls in Kombination mit Maßnahme Nr. 8 „Unbearbeitete Getreidestoppeläcker“ durchgeführt werden. Daher betrachten wir diese beiden Maßnahmen wieder in Kombination. Die Kostenkalkulation ist in Tabelle 9 dargestellt: Für 10% Flächenanteil der Kombination Maßnahme Nr. 7 und Nr. 8 erhält der Landwirt nach der GWP-Bundestabelle 2 GWP-Punkte, für 20% Flächenanteil 4 GWP-Punkte. Es wird unterstellt, dass der Landwirt Sommerweizen anstelle von Winterweizen auf der jeweils erforderlichen Fläche anbaut. Durch die „Unbearbeiteten Stoppeläcker“ werden wie oben 50 €/ha Zusatzkosten für die aufwendigere Beikrautregulierung angenommen. Mit dem Sommerweizen erzielt der Landwirt auf den 10% schlechtesten Hektaren einen Deckungsbeitrag von 132 €/ha und muss dafür auf 233 €/ha Deckungsbeitrag des verdrängten Winterweizens verzichten. Die Differenz von 101 €/ha stellt die Opportunitätskosten je Hektar für die ersten beiden GWP-Punkte dar. Hinzu kommen die 50 €/ha Direktkosten für die aufwendigere Beikrautregulierung durch Verzicht auf eine Bodenbearbeitung im Herbst (Maßnahme Nr. 8). Dies ergibt 151 €/ha Grenzkosten. Da unser 100 ha Ackerbaubetrieb 10 ha

Sommerweizen für 2 GWP-Punkte anbauen müsste, hat er Grenzkosten für jeden der ersten beiden Punkte von ca. 755 € [(151 €/ha * 10 ha) / 2 Punkte]. Die nächsten beiden GWP-Punkte kann der Landwirt nur verdienen, wenn er etwas besseres Land zur Verfügung stellt. Daher ist der Ertrag des Sommerweizens (und somit auch der Deckungsbeitrag) in der rechten Spalte höher, aber auch der entgangene Deckungsbeitrag des Winterweizens fällt höher aus. Derselben Logik wie für 10% Flächenanteil folgend betragen die Grenzkosten je Punkt dann ca. 888 €. Umgerechnet auf einen Hektar Ackerfläche verursacht ein GWP-Punkt der beiden Maßnahmen bei gemeinsamer Umsetzung also zwischen ca. 7,50 € und 9 €. Bei einem Punktwert von 10 € würden also 20% der Ackerfläche mit der Maßnahmenkombination belegt. Damit würde der Landwirt einen Gewinn von insgesamt 720 € erzielen. Dieser liegt höher als der Gewinn bei einem Flächenanteil beider Maßnahmen von 10% (490€). Im Vergleich zur Referenzsituation der Nicht-Teilnahme würde der Landwirt demnach auf den 20 ha Maßnahmenfläche 36 €/ha (720 € / 20 ha) mehr Einkommen erwirtschaften.

Tabelle 9: Kostenkalkulation für Maßnahme Nr. 7 „Sommergetreide (ohne Mais)“ in Kombination mit Maßnahme Nr. 8 „Unbearbeitete Stoppeläcker“ im 100 ha-Betrieb

Nr. 7 „Sommergetreide (ohne Mais)“ und Nr. 8 „Unbearbeitete Stoppeläcker“		
	10%	20%
Anteil an der Ackerfläche	10%	20%
Fläche in Maßnahme Nr. 8 und 7	10 ha	20 ha
Gesamtpunkte aus Maßnahme Nr. 8 und 7	2	4
Deckungsbeitrag Sommerweizen €/ha	132 €/ha	272 €/ha
Entgangener Deckungsbeitrag Winterweizen €/ha	233 €/ha	399 €/ha
Deckungsbeitragsdifferenz €/ha	101 €/ha	127 €/ha
Direktkosten für Beikrautregulierung (MN Nr. 8)	50 €/ha	50 €/ha
Grenzkosten €/ha	151 €/ha	177 €/ha
Grenzkosten €/Punkt	755 €/Punkt	885 €/Punkt
Grenzerlös nach Bundestabelle bei 10 €/Punkt	2.000 €	2.000 €
Gesamterlös	2.000 €	4.000 €
Gesamtkosten	1.510 €	3.280 €
Gewinn aus Maßnahmen Nr. 9 und Nr. 8 zusammen	490 €	720 €
Gewinn je ha Maßnahmenfläche (gerundet)	49 €/ha	36 €/ha

Denkbar sind auch Kombinationen aus Maßnahme Nr. 7, 8 und 9. Dabei ist zu bedenken, dass aus der Maßnahme Nr. 8 nur ein oder zwei Punkte folgen können, wenn die Maßnahme auf den ersten bzw. zweiten 10% Ackerfläche durchgeführt wird. Wenn also für Maßnahme Nr. 9 mindestens 10% der Ackerfläche gewählt werden, kann in Maßnahme Nr. 7 nur maximal ein weiterer Punkt aus Maßnahme Nr. 8 hinzukommen. Wenn der Landwirt bereits 10% seiner Fläche mit Maßnahme Nr. 9 belegt hat, läge der Gesamterlös in der rechten Spalte von Tabelle 9 bei nur 3.000 € (3 statt 4 Punkte * 100 ha * 10€/Punkt). Gleichzeitig entfielen aber auch die 50 €/ha für die Beikrautregulierung, so dass sich die Gesamtkosten auf 2.780 € (3.280 € - 10 ha * 50 €/ha) sinken würden. Demnach würde sich der Gewinn auf 220 € (3.000 € - 2.780€) reduzieren. Somit wäre die Ausdehnung der „Unbearbeiteten Stoppeläcker“ auf 20% der Ackerfläche nicht lohnend, da bei 10% Flächenanteil ein höherer Gewinn (490 €) erzielt wird.

Kostenvergleich der GWP-Maßnahmen für Ackerland

Eine erste zusammenfassende Betrachtung der obigen Maßnahmen zeigt, dass jeder der ersten neun GWP-Punkte für den Modellbetrieb auf einem Prozent der Ackerfläche mit Kosten von unter 5 €/ha Betriebsfläche „erwirtschaftet“ werden kann. Die Kosten für höhere Punktzahlen im Ackerbau mit

den gewählten Maßnahmen lassen sich nicht mehr ohne Weiteres aus der Gesamtschau der obigen Tabellen ableiten. Der Grund ist, dass weitere Punkte kaum mehr auf den schlechtesten 10% der Ackerfläche erzielt werden können. Eine Rangierung der GWP-Punkte nach ihren Grenzkosten unter Berücksichtigung der insgesamt benötigten Fläche bzw. Flächenanteile im Betrieb folgt in Abschnitt 4.4. Dieser Rangierung lässt sich dann entnehmen, welche Kosten jeder einzelne zusätzliche Punkt mit einer der betrachteten Ackermaßnahmen für den 100 ha Ackerbaubetrieb verursacht. Daraus lässt sich eine Angebotskurve für GWP-Punkte ableiten. Zunächst sollen jedoch Kostenkalkulationen für ausgewählte GWP-Maßnahmen auf Grünland vorgestellt werden.

4.3 Kostenkalkulationen für ausgewählte GWP-Maßnahmen auf Grünland

Betrachtet werden die Kosten für GWP-Punkte in der Grünlandmaßnahme Nr. 18 „Altgras- und Saumstreifen“. Bei dieser Maßnahme dürfen 10% der Maßnahmenfläche nicht genutzt werden, ein Pflegeschnitt ist möglich. Zur Berechnung der Kosten wird zwischen Weide- und Schnittnutzung unterschieden. Für die Schnittnutzung wird ein Ertragsniveau von 70 dt/ha TM (Trockenmasse) unterstellt. Für Weidenutzung nehmen wir von 50 dt/ha TM an. Diese Werte gelten nicht im Durchschnitt der Maßnahmenflächen, sondern nur auf den 10% der Fläche, auf denen eine Nutzung zu unterbleiben hat. Dies werden i.d.R. die ertragsschwächeren Teile eines Grünlandschlages sein (z.B. Waldrandlagen oder „nasse Ecken“).

Bei der Schnittnutzung (Tabelle 10) wird der Ertragsverlust mit dem relativen Ankaufswert von Ackergras bewertet. Aus den Kalkulationsdaten der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein für Ackergras bei Ertragsstufe II (105 dt/ha TM) ergibt sich ein relativer Ankaufswert von 19,05 €/dt TM Gras ohne Erntekosten. Mit diesem Betrag wird der Ertragsverlust der Maßnahme multipliziert. Dies ergibt die Kosten, die dem Landwirt für die Ersatzfutterbeschaffung entstehen. Gleichzeitig werden aber auch die variablen Kosten auf der nicht beernteten Fläche eingespart. Diese betragen rund 750 €/ha und werden als Vorteilsausgleich von den Kosten der Ersatzfutterbeschaffung subtrahiert. Hinzu kommen Direktkosten für Pflege und Nachmähen der Altgras- bzw. Saumstreifen. Aus der Saldierung dieser drei Positionen ergeben sich Grenzkosten in Höhe von 639 €/ha nicht beernteter Fläche bzw. 63,90 €/ha Maßnahmenfläche.

Wir nehmen an, dass die Grenzkosten je ha mit zunehmendem Flächenanteil der Maßnahme konstant bleiben, da Grünlandschläge oft so heterogen sind, dass die 10% Altgras- oder Saumstreifen stets auf den schlechtesten 10% eines jeden Schlages untergebracht werden können. Dennoch steigen die Grenzkosten je GWP-Punkt beim Sprung vom zweiten auf den dritten Punkt stark an. Das liegt daran, dass zur Erreichung des dritten Punktes zusätzlich 40 ha Grünlandfläche in die Maßnahme eingebracht werden müssen. Dies verursacht Grenzkosten in Höhe von 40 mal 63,90 €/ha Maßnahmenfläche = 2.556 €. Bei einem Grenzerlös von 1.000 € (1 GWP-Punkt * 10 €/Punkt * 100 ha) wäre es demnach für unseren Modellbetrieb mit 100 ha Grünland nicht wirtschaftlich, den dritten GWP-Punkt anzustreben. Die einzelbetrieblich optimale Maßnahmenfläche liegt bei 20% der Grünlandfläche (20 ha), so dass 2 ha effektiv als Altgras- bzw. Saumstreifen aus der Produktion genommen würden. Bei diesem Maßnahmenumfang wird der Gewinn aus der Maßnahme (722 €) maximiert (siehe letzte Zeile in Tabelle 10).

Tabelle 10: Kostenkalkulation für Maßnahme Nr. 18 „Altgras- oder Saumstreifen“ bei Schnittnutzung bei 100 ha Grünlandfläche

Nr. 18 Altgras- oder Saumstreifen (auf Wiese bzw. Schnittnutzung)			
Anteil an der Grünlandfläche	10%	20%	60%
Maßnahmenfläche	10 ha	20 ha	60 ha
Effektive Fläche Altgras- /Saumstreifen (nicht beerntet)	1 ha	2 ha	6 ha
Punkte	1	2	3
Kosten d. Ersatzfutterbeschaffung je ha nicht beernteter Fläche (70 dt/ha effektive Fläche x 19,05 €/dt)	1333 €/ha	1333 €/ha	1333 €/ha
Eingesparte Kosten je ha nicht beernteter Fläche	749 €/ha	749 €/ha	749 €/ha
Entgangener Deckungsbeitrag Schnittnutzung je ha nicht beernteter Fläche	584 €/ha	584 €/ha	584 €/ha
Direktkosten für Pflege je ha nicht beernteter Fläche	55 €/ha	55 €/ha	55 €/ha
Grenzkosten je ha nicht beernteter Fläche	639 €/ha	639 €/ha	639 €/ha
Grenzkosten €/Punkt	639 €/Punkt	639 €/Punkt	2556 €/ha
Grenzerlös nach Bundestabelle bei 10 €/Punkt	1.000 €	1.000 €	1.000 €
Gesamterlös	1.000 €	2.000 €	3.000 €
Gesamtkosten	639 €	1278 €	4334 €
Gewinn aus Maßnahme 18	361 €	722 €	-1334 €

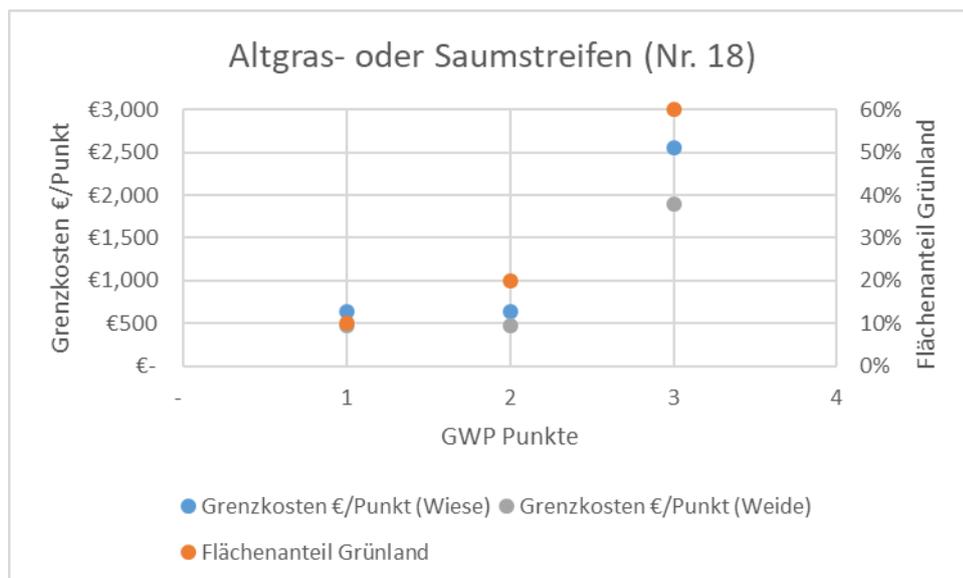
Die Kalkulation von Maßnahme Nr. 18 bei Weidenutzung (Tabelle 11) ähnelt der bei Schnittnutzung. Wir nehmen an, dass die Maßnahme in der Praxis so umgesetzt werden würde, dass die Altgras- bzw. Saumflächen aus dem Gesamtschlag ausgezäunt werden. In der Kostenkalkulation besteht der einzige Unterschied darin, dass die Kosten der Ersatzfutterbeschaffung hier etwas niedriger ausfallen, da keine Kosten für Futterbergung und Silierung anfallen. In den Direktkosten für die Pflege sind die Kosten der Auszäunung der nicht beweideten Teilflächen enthalten. Im Saldo liegen die Grenzkosten ja ha und die Grenzkosten je GWP-Punkt etwas niedriger als bei der Schnittnutzung. Der optimale Maßnahmenumfang liegt auch hier bei 20% der Grünlandfläche. Bei diesem Flächenanteil wird der höchste Gewinn erzielt (siehe letzte Zeile in Tabelle 11).

Die grafische Darstellung in Abbildung 21 bringt die Grenzkosten der Maßnahme bei den beiden Nutzungsformen zusammen. Es wird deutlich, dass der dritte Punkt nur zu hohen Grenzkosten zu erreichen ist: knapp 1.900 € bei Weidenutzung und gut 2.500 € bei Schnittnutzung. Dementsprechend würde der dritte Punkt bei Weidenutzung erst bei einem Punktwert von 20 € (entsprechend 2.000 € Grenzerlös) angestrebt werden. Bei Schnittnutzung ist dafür sogar ein Punktwert von 30 € erforderlich.

Tabelle 11: Kostenkalkulation für Maßnahme Nr. 18 „Altgras- oder Saumstreifen“ bei Weidenutzung bei 100 ha Grünlandfläche

Nr. 18 Altgras- oder Saumstreifen (auf Weide)			
Anteil an der Grünlandfläche	10%	20%	60%
Maßnahmenfläche	10 ha	20 ha	60 ha
Effektive Fläche Altgras-/Saumstreifen (nicht beweidet)	1 ha	2 ha	6 ha
Punkte	1	2	3
Kosten d. Ersatzfutterbeschaffung je ha nicht beweideter Fläche (50 dt/ha effektive Fläche x 14,28 €/dt)	714 €/ha	714 €/ha	714 €/ha
Eingesparte Kosten je ha nicht beweideter Fläche	295 €/ha	295 €/ha	295 €/ha
Entgangener Deckungsbeitrag Schnittnutzung je ha nicht beweideter Fläche	419 €/ha	419 €/ha	419 €/ha
Direktkosten für Pflege je ha nicht beweideter Fläche	55 €/ha	55 €/ha	55 €/ha
Grenzkosten je ha nicht beweideter Fläche	474 €/ha	474 €/ha	474 €/ha
Grenzkosten €/Punkt	474 €/Punkt	474 €/Punkt	1896 €/ha
Grenzerlös nach Bundestabelle bei 10 €/Punkt	1.000 €	1.000 €	1.000 €
Gesamterlös	1.000 €	2.000 €	3.000 €
Gesamtkosten	474 €	948 €	2844 €
Gewinn aus Maßnahme 18	526 €	1052 €	156 €

Abbildung 21: Verlauf der Grenzkosten für Maßnahme Nr. 18 „Altgras- oder Saumstreifen“ bei 100 ha Grünlandfläche



4.4 Angebotskurve für GWP-Punkte auf Ackerland

Im Folgenden sollen aus den obigen Kalkulationen einzelbetriebliche Angebotskurven für GWP-Punkte aus Ackermaßnahmen abgeleitet werden. Sie stellen dar, welche zusätzlichen Kosten ein Betrieb für einen weiteren GWP Punkt anfallen würden und liefern gleichzeitig Informationen darüber, in welcher Reihenfolge ein Landwirt die Maßnahmen umsetzen würde. Hierzu ist es erforderlich, die Maßnahmen nach der Höhe ihrer Grenzkosten je Punkt zu sortieren: Es wird also zunächst der GWP-Punkt „produziert“, der die niedrigsten Grenzkosten verursacht, danach der zweitgünstigste und so weiter. Hinter jedem Punkt steht eine bestimmte Maßnahme mit ihrem jeweiligen Flächenbedarf. Dabei wird zunächst der Flächenbedarf der Maßnahmen mit den niedrigsten Grenzkosten je Punkt berücksichtigt. Wenn beispielsweise für die ersten neun Punkte bereits mehr als 10% der Ackerfläche genutzt werden müssen, muss bei den Grenzkosten des zehnten Punktes berücksichtigt werden, dass er nicht auf den schlechtesten 10% der Ackerfläche erwirtschaftet werden kann. Dementsprechend sind u.U. höhere Opportunitätskosten anzusetzen, als wenn für diese Maßnahme noch „schlechtes“ Ackerland zur Verfügung stünde. Die Grenzkosten weichen daher zum Teil von den Tabellen der Einzelbetrachtung der Maßnahmen in Abschnitt 4.2 ab. Weiter unten wird eine leicht veränderte Reihung der Punkte gewählt und mit der Reihung hier vergleichend diskutiert. In diesem Zusammenhang werden auch die Gesamtkosten für jede Zahl von GWP Punkten dargestellt.

Tabelle 12 zeigt das Ergebnis der Rangierung der Ackermaßnahmen nach ihren Grenzkosten. Die Maßnahme mit den niedrigsten Grenzkosten sind die „Blühenden Ackerkulturen“. Für den ersten Punkt muss die Maßnahme auf mindestens 5 % der Ackerfläche umgesetzt werden. Dies verursacht Grenzkosten von 35 € insgesamt (siehe Tabelle 8 in Abschnitt 4.2). Die nächst kostengünstigste Maßnahme ist die „Brache mit Selbstbegrünung“ mit Grenzkosten von 116 €/Punkt (siehe Tabelle 7 in Abschnitt 4.2). Mit dieser Maßnahme wird der zweite Punkt realisiert. Hierfür sind 0,5% der Ackerfläche erforderlich. Diese Maßnahme wird aufgrund ihrer niedrigen Grenzkosten auch zur Generierung der nächsten drei Punkte umgesetzt, dann auf insgesamt 3% der Ackerfläche (0,5% für Punkt 2, 0,5 % für Punkt 3, 0,5 % für Punkt 4 und 1,5 % für Punkt 5). Die nächst kostengünstigste Maßnahme ist mit 411 €/ha die „Blühfläche als eigener Schlag“, mit der zwei weitere GWP-Punkte auf insgesamt 2% der Ackerfläche generiert werden. Der achte und neunte Punkt wird durch die „Blühfläche im Schlag ohne eigene Digitalisierung“ generiert. Hier ergeben sich nun bereits höhere Grenzkosten als die in Tabelle 6 genannten 411€/Punkt, da nun schon die schlechtesten 10% der Ackerfläche mit anderen Maßnahmen belegt sind und es somit erforderlich wird, ertragreichere Flächen für diese Maßnahme bereit zu stellen.

Es wird ersichtlich, dass die Grenzkosten ab dem 11. Punkt sehr stark ansteigen. Das liegt zum einen daran, dass man nun mit den Maßnahmen auf die ertragreichen Flächen gehen muss. Zum anderen müssen hohe Flächenanteile der Einzelmaßnahmen umgesetzt werden mit der Folge, dass die Degression der Bepunktung zum Tragen kommt und somit immer größere Flächenanteile zum Erreichen des jeweils nächsten Punktes erforderlich sind.

Abbildung 22 zeigt die aus Tabelle 12 abgeleitete Angebotskurve für GWP-Punkte. Dabei sind die GWP-Punkte auf der X-Achse abgetragen und die Grenzkosten je Punkt auf der Y-Achse. Anhand dieser Kurve lässt sich ablesen, welche Maßnahmen der Modellbetrieb bei welchem monetären Punktwert durchführen würde. Dies geschieht durch Vergleich der Grenzkosten und der Grenzerlöse. Letztere ergeben sich für unseren 100 ha Ackerbaubetrieb durch Multiplikation des Punktwertes mit 100 ha. Bei einem Punktwert von 10 € ergibt sich somit ein Grenzerlös von 1.000 € je zusätzlichem Punkt. Der Landwirt würde alle Maßnahmen mit Grenzkosten von unter 1.000 € umsetzen. Gemäß Tabelle 12 sind dies alle Maßnahmen bis zu 11 Punkten: 10% „Blühende Ackerkulturen“, 5% „Brache

mit Selbstbegrünung“, 2% „Blühfläche als eigener Schlag“ und 2% „Blühfläche im Schlag ohne eigene Digitalisierung“. Damit würden auf 19% der Ackerfläche insgesamt 4 GWP-Maßnahmen umgesetzt. Dies schafft insgesamt 11 Punkte und somit 11.000 € Einnahmen aus der GWP. Bei Gesamtkosten von 4.259 € erzielt der Landwirt einen Gewinn aus der GWP in Höhe von 6.741 €. Dies entspricht 355 € je ha (effektive) Maßnahmenfläche und 67,41 € je ha Betriebsfläche.

Tabelle 12: Reihung der GWP-Maßnahmen für Ackerland nach der Höhe ihrer Grenzkosten je Punkt

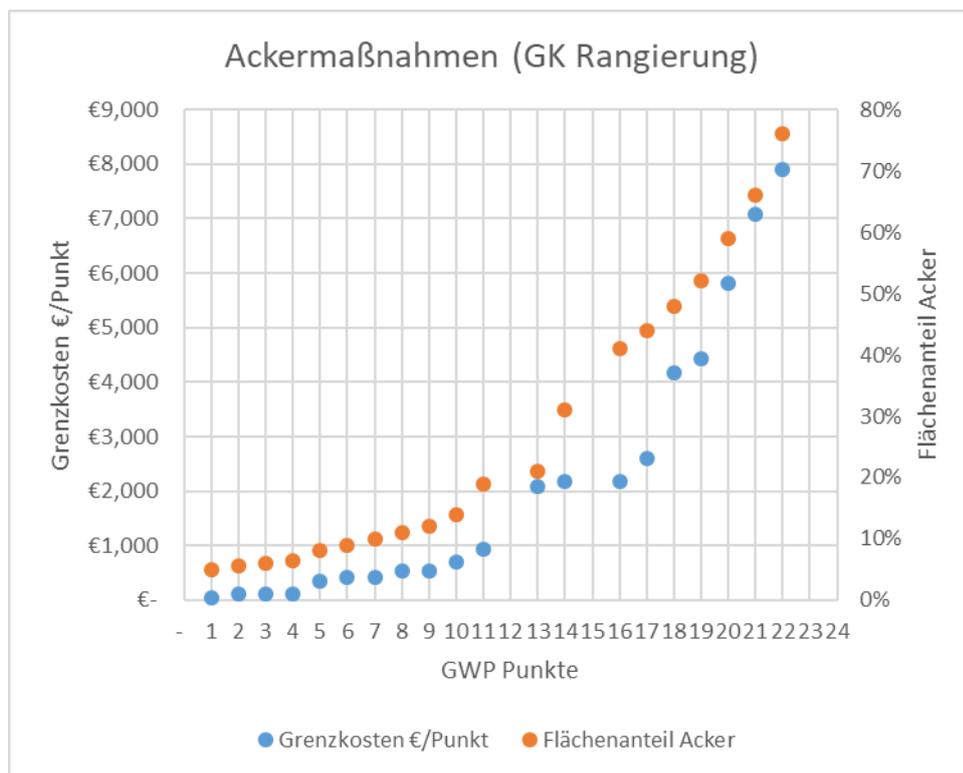
Punkte	Grenzkosten €/Punkt	Grenzflächenbedarf	Maßnahme	Gesamtkosten	Gesamtfläche
1	35 €	5,0%	Nr. 9 Blühende Ackerkulturen	35 €	5,0%
2	116 €	0,5%	Nr. 12 Brache mit Selbstbegrünung (einjährig)	151 €	5,5%
3	116 €	0,5%	Nr. 12 Brache mit Selbstbegrünung (einjährig)	267 €	6,0%
4	116 €	0,5%	Nr. 12 Brache mit Selbstbegrünung (einjährig)	383 €	6,5%
5	347 €	1,5%	Nr. 12 Brache mit Selbstbegrünung (einjährig)	730 €	8,0%
6	411 €	1,0%	Nr. 10 Blühfläche als eigener Schlag	1.141 €	9,0%
7	411 €	1,0%	Nr. 10 Blühfläche als eigener Schlag	1.552 €	10,0%
8	533 €	1,0%	Nr. 11 Blühfläche im Schlag ohne eigene Digitalisierung	2.085 €	11,0%
9	533 €	1,0%	Nr. 11 Blühfläche im Schlag ohne eigene Digitalisierung	2.618 €	12,0%
10	706 €	2,0%	Nr. 12 Brache mit Selbstbegrünung (einjährig)	3.324 €	14,0%
11	935 €	5,0%	Nr. 9 blühende Ackerkulturen mit Nr. 8 Unbearbeitete Stoppeläcker	4.259 €	19,0%
13	2.091 €	2,0%	Nr. 10 Blühfläche als eigener Schlag	6.350 €	21,0%
14	2.170 €	10,0%	Nr. 7 Sommergetreide (ohne Mais) mit Nr. 8 Unbearbeitete Stoppeläcker	8.520 €	31,0%
16	2.170 €	10,0%	Nr. 7 Sommergetreide (ohne Mais)	10.690 €	41,0%
17	2.596 €	3,0%	Nr. 12 Brache mit Selbstbegrünung (einjährig)	13.286 €	44,0%
18	4.182 €	4,0%	Nr. 10 Blühfläche als eigener Schlag	17.468 €	48,0%
19	4.426 €	4,0%	Nr. 11 Blühfläche im Schlag ohne eigene Digitalisierung	21.894 €	52,0%
20	6.059 €	7,0%	Nr. 12 Brache mit Selbstbegrünung (einjährig)	27.953 €	59,0%
21	7.319 €	7,0%	Nr. 10 Blühfläche als eigener Schlag	35.272 €	66,0%
22	7.892 €	10,0%	Nr. 10 Blühfläche als eigener Schlag	43.164 €	76,0%

Anmerkung: Der Sprung vom 11. auf den 13. Punkt und der Sprung vom 14. auf den 16. Punkt ergeben sich aus der Kombination der jeweiligen Maßnahmen mit der Maßnahme Nr. 8 „Unbearbeitete Stoppeläcker“. Dadurch werden jeweils 2 GWP-Punkte generiert, d.h., der 12. und der 15. Punkt werden übersprungen.

Bei einem Punktwert von 20 € (und somit einem Grenzerlös von 2.000 €/Punkt) würde der Landwirt dieselben GWP-Maßnahmen wie bei 10 € Punktwert durchführen, da die Grenzkosten für den nächsten Punkt (13) über 2.000 € betragen. Der Gewinn wäre aber deutlich höher: 22.000 € GWP-Einnahmen minus 4.259 € Kosten = 17.741 € Gewinn.

Bei einem Punktwert von 30 € würde der Landwirt 17 GWP-Punkte erzeugen. Dafür würde er 51.000 € erhalten. Bei Kosten von 13.286 € würde ein Gewinn von 37.714 € erzielt werden.

Abbildung 22: Angebotsfunktion für GWP-Punkte im 100 ha Ackerbaubetrieb



Anmerkung: Die fehlenden Werte für Punkte 12 und 15 ergeben sich aus der kombinierten Umsetzung der jeweiligen Maßnahmen mit der Maßnahme Nr. 8 „Unbearbeitete Stoppeläcker“. Dadurch werden jeweils 2 GWP-Punkte generiert, d.h., der 12. und der 15. Punkt werden übersprungen.

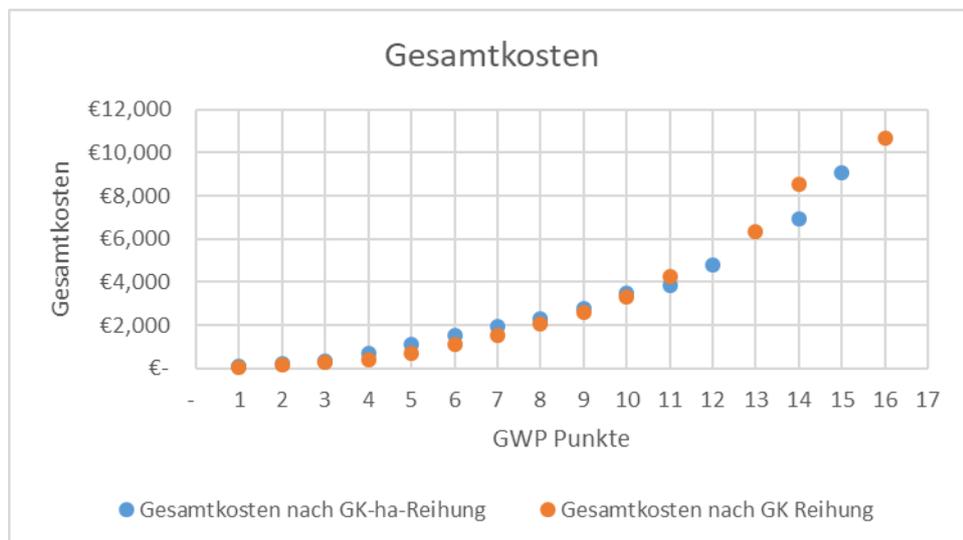
Die Berechnungen für hohe GWP Punkte, wenn bereits 50% der Ackerfläche mit Maßnahmen belegt sind, sind nur eingeschränkt nützlich: Die Opportunitätskosten für die GWP-Punkte 21-23 sind unterschätzt, weil für deren Fläche auf eine rentablere als die in den obigen Tabellen berechnete Fruchtfolge (Fruchtfolge B) im Modellbetrieb verzichtet werden müsste. In den Berechnungen oben wurde immer die Fruchtfolge B auf nur 50% der Ackerfläche unterstellt. Außerdem muss ab 80% der Ackerfläche – also den besten Flächen des Betriebes – angenommen werden, dass die Deckungsbeiträge höher sind als im betrachteten Durchschnitt.

Zudem hat die Reihung in Abbildung 22 eine weitere Schwäche. Es zeigt sich, dass der erste Punkt der günstigsten Maßnahme 5% der Ackerfläche benötigt. Die Punkte 2-4 benötigen nur jeweils ein Prozent der Ackerfläche. Die „billigsten“ 10% Fläche sind daher mit 7 Punkten schon überschritten. Ab dem 8. Punkt sind also – je nach Maßnahme – höhere Opportunitätskosten anzusetzen, als wenn die Maßnahme für den günstigsten Punkt noch nicht gewählt wäre. Es ist daher nicht auszuschließen, dass es – insbesondere für relativ hohe GWP-Punktzahlen – günstiger wäre, eine nach Grenzkosten günstige, aber flächenintensive Maßnahme nicht zu weit vorne in der Angebotskurve einzureihen.

Im Folgenden nehmen wir daher eine alternative Reihung vor, in der GWP-Punkte mit relativ hohem Flächenbedarf weiter hinten rangiert werden. Zudem stellen wir die Gesamtkosten für eine bestimmte Anzahl GWP Punkte der beiden Reihungen vor.

Die Reihung nach Grenzkosten (GK Reihung) – wie oben – scheint für fast jede Punktzahl die niedrigsten Gesamtkosten nach sich zu ziehen (Abbildung 23). Die fehlenden Werte für die Punkte 12 und 15 zeigen auch hier an, dass der 12. und 15. GWP-Punkt keine Zusatzkosten nach sich zieht, weil er durch die Kombination zweier Maßnahmen auf derselben Fläche generiert wird. Die GK-Reihung scheint also für jede GWP-Anzahl in diesem Fall eine bessere Kombination der Maßnahmen zu identifizieren als die alternative Reihung, bei der flächenintensive Maßnahmen wie die „Blühenden Ackerkulturen“ trotz niedriger Grenzkosten nicht zu weit vorne eingereiht werden. Abbildung 23 zeigt die Gesamtkosten bis zum 16. Punkt bei den beiden unterschiedlichen Reihungen der Maßnahmen: Die orangenen Punkte nach der GK-Reihung wie oben und die blauen Punkte nach der Reihung, bei der kostengünstige, aber flächenintensive Maßnahmen „weiter hinten“ in der Angebotsfunktion eingeordnet werden (GK-ha-Reihung in Abbildung 23).

Abbildung 23: Gesamtkosten im 100 ha Ackerbaubetrieb bei unterschiedlicher Reihung der einzelnen GWP-Maßnahmen



Aus der Abbildung lässt sich erkennen, dass die Art der Reihung keinen großen Einfluss auf die Gesamtkosten der Maßnahmenumsetzung hat. Es lässt sich allenfalls zeigen, dass sich hohe Gesamtpunktzahlen (ab 11 Punkte) nach der alternativen GK-ha-Reihung etwas günstiger erwirtschaften lassen als nach der reinen GK-Reihung. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die gewählte GK-ha-Reihung nicht die günstigste sein muss. Die Stelle, an der man einen flächenintensiven GWP-Punkt „weiter hinten“ einordnet, ist von den Autoren nicht für alle denkbaren Varianten durchgespielt worden.

4.5 Variationsrechnungen

Die einzelbetrieblichen Kosten für die GWP-Maßnahmen werden vom angenommenen Preis- und Ertragsniveau der Ackerkulturen im Betrieb beeinflusst: Je höher die Erträge oder die Preise der erzeugten Produkte, desto höher sind die Opportunitätskosten bei Einschränkung oder Einstellung der Erzeugung auf der mit GWP-Maßnahmen belegten Fläche. Zudem hängen die Kosten – gerade

der kostengünstigen GWP-Maßnahmen – von den Annahmen über die Heterogenität der Acker- und Grünlandflächen ab. Wir hatten in den bisherigen Rechnungen Mindererträge von 25% auf den schlechtesten 10% der Ackerfläche und von 15% auf den schlechtesten 10 bis 20 % der Ackerfläche unterstellt. Wir werden den Effekt der Variation dieser Annahmen auf die Kosten der GWP-Maßnahmen im Folgenden beispielhaft für unseren schleswig-holsteinischen 100 ha Modellbetrieb aufzeigen.

Veränderte Annahmen über innerbetriebliche Flächenheterogenität

In unserer ersten Variationsrechnung unterstellen wir geringere Abschläge für die schlechten Ackerflächen, und zwar 10% Minderung für die schlechtesten 10% Ackerfläche und 5% für die schlechtesten 10-20% Ackerland. Dies vergleichen wir mit den in den bisherigen Berechnungen angenommenen Mindererträgen, die wir im Folgenden als Basisvariante bezeichnen. Tabelle 13 fasst diese Annahmen zusammen.

Tabelle 13: Veränderte Annahmen bzgl. der innerbetrieblichen Flächenheterogenität

Abschlag Ertrag		
	Basisvariante	Variationsrechnung (höherer Ertrag auf schlechten Flächen i.V.z. Basisvariante)
10% schlechteste Ackerflächen	-25%	-10%
10 – 20% schlechteste Ackerflächen	-15%	-5%

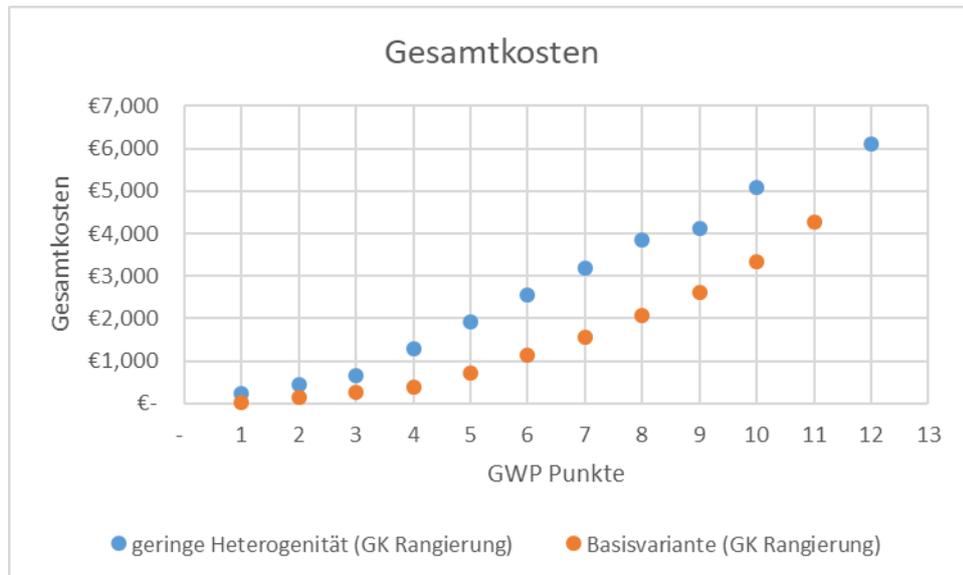
Wie bereits zu Beginn von Abschnitt 4.2 ausgeführt halten wir um 5%-Punkte höhere Abschläge eigentlich für sachgerechter, wenn sie ausschließlich auf den physischen Ertrag bezogen sind. Da wir aber letztlich auf den Deckungsbeitrag inkl. Arbeitskosten abzielen, möchten wir auch eine Kostenanpassung berücksichtigen. Landwirte werden auf Flächen mit geringerer Ertragsfähigkeit in der Regel auch geringere Kosten haben. Diese Kostenanpassung soll mit einer Reduktion des Abschlags um 5%-Punkte berücksichtigt werden. Darüber hinaus stellt unsere Variationsrechnung sicherlich eine Untergrenze der Flächenheterogenität im Ackerbau dar. Es dürfte nur wenige Regionen in Deutschland geben, in denen die Ackerfläche der Betriebe noch homogener ist. Selbst in der Hildesheimer oder Magdeburger Börde mit recht homogenen Böden unterscheiden sich diese in der Ertragsfähigkeit. Ferner gibt es auch dort Flächen, die im Wald- oder Heckenschatten liegen. Die Annahmen der Basisvariante sind für Regionen wie die Hildesheimer Börde sicherlich zu hoch. Für viele andere Regionen erscheinen die Annahmen aber realistisch, insbesondere wenn man auch die Heterogenität innerhalb eines Schlags berücksichtigt.

Für die betriebswirtschaftliche Entscheidung der Landwirte ist zu berücksichtigen, dass die Deckungsbeiträge prozentual wesentlich stärker zurückgehen als die Ertragsabschläge. In der Basisvariante sinkt der Deckungsbeitrag der Vergleichsfruchtfolge um 75% für die schlechtesten 10% und um fast 50% für die schlechtesten 10-20% der Fläche im Vergleich zur Durchschnittsfläche.

Abbildung 24 stellt die Gesamtkosten der GWP-Maßnahmen für unseren 100 ha Ackerbaubetrieb für unterschiedliche GWP-Punktzahlen dar: Die orangenen Punkte zeigen die Kosten in der Basisvariante, die blauen Punkte die Kosten bei der geringeren Heterogenität. Um die Unterschiede besser sichtbar zu machen, haben wir die Darstellung auf die ersten 12 GWP-Punkte begrenzt. Es wird deutlich, dass

die Kosten bei niedrigeren Ertragsabschlägen im Vergleich zur Basisvariante substanziell höher liegen: 10 GWP-Punkte kosten ca. 1800 €, d.h. über 50% mehr als in der Basisvariante. Die Differenz der Gesamtkosten zwischen Basisvariante und Alternativrechnung ändert sich für höhere GWP-Punktzahlen (in Abb. 24 nicht gezeigt) nicht mehr, weil diese ohnehin nicht mehr auf den 20% schlechtesten Flächen umgesetzt werden können.

Abbildung 24: Gesamtkosten im 100 ha Ackerbaubetrieb bei unterschiedlichen Annahmen bzgl. der innerbetrieblichen Flächenheterogenität



Als Fazit der Variationsrechnungen lässt sich festhalten, dass die Kosten der Bereitstellung von GWP-Punkten sensibel auf Änderungen der einzelbetrieblichen Flächenheterogenität reagieren. Es ist daher zu erwarten, dass die GWP in Regionen mit homogenen Böden (z.B. Bördestandorte) eine geringere Durchdringungstiefe erreichen wird als in Regionen mit heterogenen natürlichen Standortverhältnissen (z.B. im Übergangsbereich der Naturräume in Schleswig-Holstein).

Veränderte Annahmen über die Höhe der Produktpreise

Im nächsten Schritt variieren wir die Preise der erzeugten Produkte. Dabei vergleichen wir eine Hochpreisvariante und eine Niedrigpreisvariante jeweils mit der Basisvariante (Tabelle 14).

Tabelle 14: Preisannahmen in den drei untersuchten Preisvarianten

	Niedrige Preise	Mittlere Preise (Basisvariante)	Hohe Preise
	€/dt	€/dt	€/dt
Weizenpreis	15,50	17,50	19,50
Gerstenpreis	14,50	16,50	18,50
Rapspreis	32,00	36	40,00
Preis Ackerbohnen	18,35	19,75	21,15
Preis Biogasmais	3,60	3,60	3,60
Preis Zuckerrüben	3,20	3,20	3,20

Die Preise für Biogasmais und Zuckerrüben werden unverändert angenommen, da sie vergleichsweise gering und eher langfristig von den Preisschwankungen auf dem Getreide-, Ölsaaten- oder Eiweißpflanzenmarkt beeinflusst werden. Die Produktionskosten werden ebenfalls als unverändert angenommen.

Aus den unterschiedlichen Preisniveaus resultieren unterschiedlich hohe Deckungsbeiträge der drei betrachteten Fruchtfolgen (Tabelle 15).

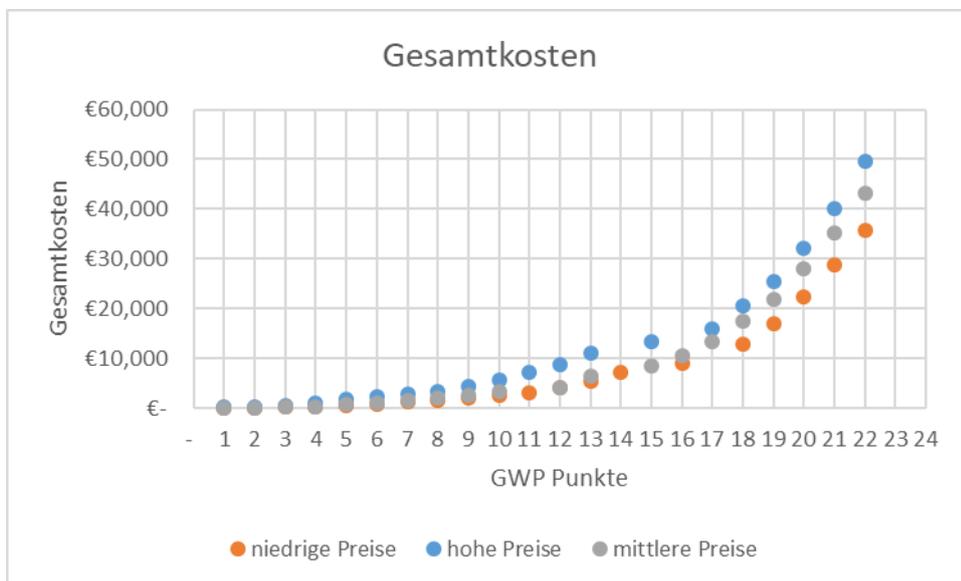
Tabelle 15: Fruchtfolge-Deckungsbeiträge bei unterschiedlichen Preisniveaus

	Niedrige Preise	Mittlere Preise	Hohe Preise
	€/ha	€/ha	€/ha
Fruchtfolge A ¹	671	766	861
Fruchtfolge B ¹	361	494	713
Fruchtfolge C ¹	614	736	858

¹ Beschreibung der Fruchtfolgen unter Tabelle 3 in Abschnitt 4.2

Abbildung 25 zeigt das Ergebnis der Preisvariationsrechnungen. Wie zu erwarten sind die Kosten bei der Variante mit hohen Preisen am höchsten. Für 9 GWP-Punkte liegen sie doppelt so hoch wie bei niedrigen Preisen (besser zu sehen in Abbildung 26). Ab 18 Punkten liegen sie in unserem 100 ha Ackerbaubetrieb über 10.000 € höher als in der Niedrigpreisvariante. Somit kann man festhalten, dass die Bereitstellungskosten sehr empfindlich auf Änderungen der Produktpreise reagieren.

Abbildung 25: Gesamtkosten im 100 ha Ackerbaubetrieb bei hohen, mittleren und niedrigen Produktpreisen

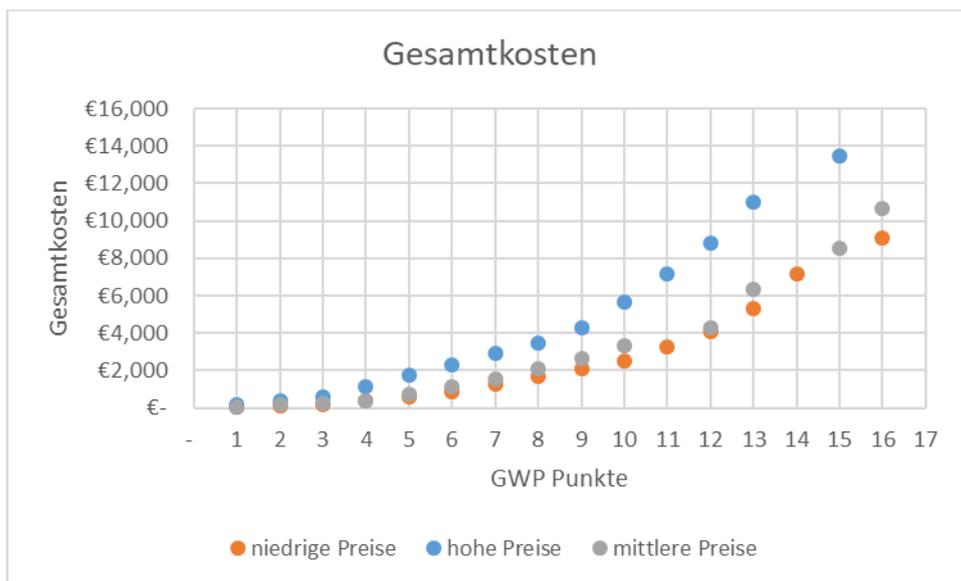


Einen genaueren Vergleich für die ersten 16 GWP Punkte ermöglicht die Abbildung 26: Der Unterschied in den Gesamtkosten zwischen hohen und niedrigen Produktpreisen steigt stetig an, weil jede Fläche für einen weiteren GWP-Punkt bei höheren Preisen auch höhere Opportunitätskosten nach sich zieht.

Interessant ist auch der Vergleich zwischen mittleren und niedrigen Preisen. Bei 10 Punkten beträgt der Kostenunterschied zwar prozentual ca. 30%, aber absolut sind die Kosten nur um ca. 800 € höher.

Je Hektar Betriebsfläche beträgt der Unterschied daher nur 8 € und im Durchschnitt der 10 Punkte also nur 0,80 €/ha. Dieser Werte ist für Punktzahlen bis 16 GWP-Punkte nicht höher. Das heißt, dass der Einkommensunterschied der Bereitstellung von GWP-Punkten zwischen mittleren und niedrigen Preisen schon mit einer um 0,80 € höheren Prämie je GWP-Punkt ausgeglichen werden könnte: 0,8 €/Punkt * 10 Punkte * 100 ha = 800 € Mehrerlös, die den Kostenunterschied zwischen den beiden Preisszenarien genau auffangen.

Abbildung 26: Gesamtkosten im 100 ha Ackerbaubetrieb bei hohen, mittleren und niedrigen Produktpreisen im Bereich bis 16 GWP-Punkten



Als Fazit der Preisvariationsrechnungen lässt sich festhalten, dass die Kosten der Bereitstellung von GWP-Punkten sehr empfindlich auf Änderungen der Produktpreise reagieren. Dabei steigen die Bereitstellungskosten in Hochpreisphasen stärker an, als sie in Niedrigpreisphasen fallen – jeweils im Vergleich zur Basisvariante mittlerer Preise. Die deutlich geringere Kostendifferenz zwischen der Niedrig- und Basispreisvariante lässt sich durch eine relativ geringe Änderung des monetären Punktwertes leicht kompensieren.

4.6 Anpassungen für Vieh haltende Betriebe und viehstarke Regionen

In den bisherigen Analysen wurden die Teilnahmekosten an den GWP-Maßnahmen als Summe von Opportunitätskosten für die Maßnahmenfläche und Direktkosten kalkuliert. In den Opportunitätskosten wurde bisher bei den Maßnahmen auf Ackerland unterstellt, dass der Landwirt lediglich die übliche Fruchtfolge reduzieren oder umstellen muss. Ferner wurde für die Ernteprodukte ein Preis unterstellt, der sich aus dem Verkauf der Ernteprodukte an Dritte ableitet. Für viele Vieh haltende Betriebe sind diese Annahmen nur eingeschränkt zutreffend.

Erstens ist der Wert einer selbst erzeugten Tonne Getreide höher, wenn sie an die eigenen Tiere verfüttert wird. Wenn der Landwirt die für die Tierhaltung benötigte Getreidemenge vom Landhandel zukaufen würde, statt sie selbst zu produzieren, müsste er einen Aufpreis zahlen, der die Logistikkosten und die Gewinnmarge des Landhändlers abdeckt. Das bedeutet, dass die Minderproduktion von Getreide infolge der Umsetzung von GWP-Maßnahmen nicht mit dem dessen

Verkaufswert, sondern dem höheren Zukaufwert zu bewerten ist. Die Differenz beträgt 15 bis 20 €/t Getreide.

Zweitens benötigen Vieh haltende Betriebe ihre Nutzfläche, um die organischen Dünger aus der Tierproduktion vorschriftsmäßig auf geeigneter Fläche auszubringen. Wird diese Fläche reduziert, z.B. durch Brache oder Blühstreifen, oder in ihrer Aufnahmekapazität reduziert (z.B. durch den Anbau von Leguminosen), muss die Tierproduktion reduziert oder zusätzliche Fläche anderweitig beschafft werden. Beides verringert den Gewinn aus der Tierhaltung, verursacht also zusätzliche Opportunitätskosten für bestimmte GWP-Maßnahmen. Diese Kosten variieren stark zwischen Betrieben und Regionen. Dieses Argument gilt auch für viehlose Betriebe in einer vieh- oder biogasstarken Region, die organische Dünger gegen Bezahlung von den Viehbetrieben aufnehmen. Beide oben genannten Argumente gelten auch für Betriebe mit Biogasanlagen.

Die Auswirkungen auf die Teilnahmebereitschaft an GWP-Maßnahmen können gravierend sein. Bei einem Ertragsniveau von 65 dt/ha Getreide ergeben sich allein aus der Differenz aus Zukauf- und Verkaufspreis von Getreide ein zusätzlicher Wert der innerbetrieblichen Getreideerzeugung in der Größenordnung von 100 €/ha. Die Opportunitätskosten für einen Hektar Brache als GWP-Maßnahme würden um diesen Betrag steigen. In einer flächenknappen Veredelungs- bzw. Biogasregion dürfte das zweite Argument noch gravierendere Folgen für die Teilnahmebereitschaft haben. Grob gesagt ist in solchen Regionen in den Pachtpreisen ein „Zuschlag“ von ca. 500 €/ha und mehr enthalten, der sich ausschließlich darin begründet, dass aufgrund der gepachteten Fläche ein Betrieb mehr Tiere halten kann. Ein Landwirt, egal ob Viehhalter oder viehloser Ackerbauer, wird daher bei einer GWP-Maßnahme wie Brache, auf der kein tierischer Wirtschaftsdünger mehr ausgebracht werden darf, 500 €/ha zusätzliche Opportunitätskosten kalkulieren.

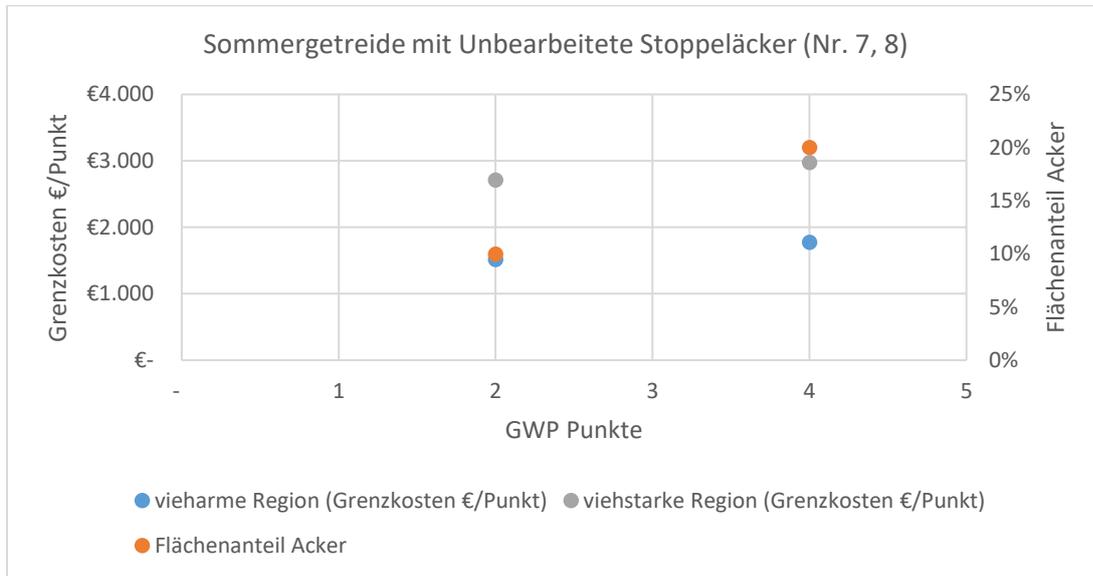
Welche Auswirkungen ergeben sich für die Kosten der Bereitstellung von GWP-Punkten?

Für Maßnahmen, auf deren (effektiver) Fläche kein tierischer Wirtschaftsdünger mehr ausgebracht werden darf, steigen die Opportunitätskosten um ca. 600 €/ha. Dort kann kein eigenes Futter mehr erzeugt werden, und es muss Alternativfläche für die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern gefunden werden. Dies betrifft GWP-Maßnahmen wie Brache oder Blühflächen.

Für produktionsintegrierte Maßnahmen, auf denen weiterhin eine Ernte und die Ausbringung organischer Dünger in begrenztem Umfang möglich sind, steigen die Opportunitätskosten nur anteilig. Für die Maßnahme „Sommergetreide (ohne Mais)“ beispielsweise liegt der Ertrag in unserem Beispiel des Sommerweizenanbaus auf schlechten Flächen nur um ca. 10 dt/ha niedriger als der des Winterweizens. Die zusätzlichen Opportunitätskosten aufgrund des höheren Zukaufpreises für Weizen läge also nur bei ca. 20 €/ha Maßnahmenfläche ($10 \text{ dt/ha} * 2 \text{ €/dt}$ Preisdifferenz). Ferner dürfte die Reduktion der Gülleausbringungsmenge nur bei etwa 20% liegen mit entsprechend nur ca. 100 €/ha zusätzlichen Opportunitätskosten. Für einen Hektar mit der Maßnahme „Blühende Ackerkultur“ liegen die Kosten deutlich höher als beim „Sommergetreide (ohne Mais)“, weil die Maßnahmenfläche (netto) keinen Stickstoff tierischer Herkunft oder von Biogasanlagen aufnehmen kann.

Wir haben die veränderten Grenzkosten für die Maßnahmen „Sommergetreide (ohne Mais)“ kombiniert mit „Unbearbeitete Stoppeläcker“ sowie „Brache mit Selbstbegrünung“ in den beiden folgenden Abbildungen im Vergleich zur bisherigen Basisrechnung dargestellt.

Abbildung 27: Vergleich der Grenzkosten zwischen viehstarken und vieharmen Regionen für Maßnahme Nr. 7 „Sommergetreide (ohne Mais)“ in Kombination mit Maßnahme Nr. 8 „Unbearbeitete Stoppeläcker“ im 100 ha Betrieb

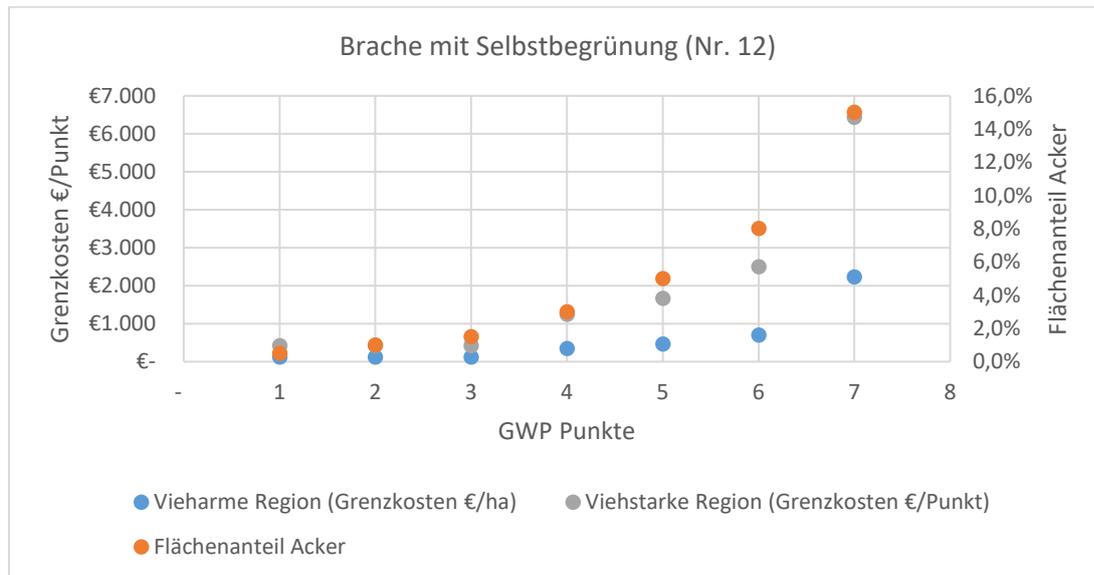


Die Grenzkosten liegen in der viehstarken für die ersten beiden Punkte um ca. 1200 €/Punkt höher als in der vieharmen Region. Für die nächsten beiden Punkte bleibt die Differenz unverändert. Damit ist die Bereitstellung von GWP-Punkten aus den betrachteten produktionsintegrierten Maßnahmen in viehstarken Regionen in der Größenordnung von 60 bis 80% teurer als in vieharmen Regionen.

Bei der nicht produktionsintegrierte Maßnahme „Brache mit Selbstbegrünung“ sind die Kostenunterschiede zwischen viehstarken und vieharmen Regionen deutlich größer. Dies gilt insbesondere für hohe GWP-Punktzahlen, weil diese Punkte einen hohen zusätzlichen Flächenbedarf haben. Abbildung 28 zeigt, dass für die ersten drei Punkte die Differenz der Grenzkosten identisch ist, weil sie denselben Flächenbedarf je Punkt haben. Ab dem vierten Punkt steigen die Grenzkosten in der viehstarken Region von unter 400 €/ha auf über 1200 €/ha. Bis zum siebten GWP-Punkt steigen sie auf über 6.000 €/Punkt und liegen damit um den Faktor 3 über den Grenzkosten in vieharmen Regionen.

Die Konsequenzen dieser hohen Grenzkosten sind offensichtlich. In viehstarken Regionen sind die GWP-Maßnahmen betriebswirtschaftlich wenig interessant, wenn sie insbesondere die Ausbringung tierischer Dünger reduzieren. Dies lässt sich anhand der Abbildung 28 verdeutlichen: Bei einem Punktwert von 10 € (entsprechend 1.000 € Grenzerlös im 100 ha Betrieb) würden der Betrieb in einer vieharmen Region 6 GWP-Punkte aus Maßnahme Nr. 12 bereitstellen, da bis zum sechsten Punkt der Grenzerlös größer ist als die Grenzkosten. Läge der Betrieb in einer viehstarken Region, würden nur 3 GWP-Punkte bereitgestellt.

Abbildung 28: Vergleich der Grenzkosten zwischen viehstarken und vieharmen Regionen für Maßnahme Nr. 12 „Brache mit Selbstbegrünung“ im 100 ha Betrieb



Weniger offensichtlich ist, dass es in viehstarken Regionen zu einer Verschiebung der Vorzüglichkeit der einzelnen Maßnahmen kommen wird: weg von Maßnahmen, welche die Ausbringung von Wirtschaftsdünger stark einschränken, und hin zu Maßnahmen, die diesbezüglich eher neutral sind.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Kosten von GWP-Maßnahmen in viehstarken Regionen um ein Vielfaches über denen in vieharmen Regionen liegen können. Dies gilt insbesondere für Maßnahmen, welche die Ausbringung von Wirtschaftsdünger stark einschränken. Dies wird eine deutlich geringere Inanspruchnahme der GWP in viehstarken Regionen zur Folge haben.

4.7 Kalkulationen unter Zugrundelegung des kontinuierlich degressiven Punktwertverfahrens (Alternative 5)

Wie bereits in Abschnitt 3.2 dargelegt sinkt im kontinuierlich degressiven Punktwertverfahren der Grenzerlös der GWP-Maßnahmen bezogen auf einen Hektar Teilnahmefläche wesentlich stärker als in der Bewertung der ursprünglichen „Bundestabelle“.

An dieser Stelle sollen die Konsequenzen des stark degressiven Verlaufs der Bewertungsfunktionen aufgezeigt werden. U.a. wird die bereits aufgeworfene Frage beleuchtet, ob große Betriebe durch diesen Bewertungsverlauf benachteiligt werden. Ferner wird beleuchtet, wie stark die regionale Teilnahmequote an den GWP Maßnahmen aufgrund der neuen Bewertung von der regionalen Betriebsgrößenstruktur abhängig ist und welche Konsequenzen dies für die regionale Umverteilung von Prämiegeldern haben könnte.

Wir betrachten zunächst die Maßnahme „Brache mit Selbstbegrünung“. Zur möglichen Benachteiligung größerer Betriebe schauen wir auf die ersten 200 Hektar Maßnahmenfläche. Die Werte für den Flächenbedarf der GWP-Punkte wurden von Hand aus den ausgedruckten Bewertungsfunktionen abgelesen. Der Grenzerlös wurde unter der Annahme eines monetären Punktwertes von 1000 €/Punkt berechnet. Durch den stark degressiven Verlauf der Bewertungsfunktion nehmen die Grenzerlöse mit der Maßnahmenfläche rasch ab. Dies ist in den

beiden linken Spalten der Tabelle 16 dargestellt. In den übrigen Spalten der Tabelle sind die Grenzkosten für der Bereitstellung von „Brache mit Selbstbegrünung“ in drei unterschiedlich großen Betrieben dargestellt. Sie entsprechen den Grenzkosten, die in der Basisvariante für Schleswig-Holstein berechnet wurden und in Tabelle 7 (Abschnitt 4.2) tabellarisch dargestellt sind. Dort werden für die ersten 10% Ackerfläche eines Betriebes ca. 131 €/ha Grenzkosten der Brache und zwischen 10% und 20% ca. 253 €/ha Grenzkosten angenommen. Höhere Grenzkosten (494 €/ha in Tabelle 16) resultieren aus Maßnahmenumfängen über 20% der Ackerfläche.

Tabelle 16: Grenzkosten und Grenzerlöse für die Maßnahme Nr. 12 „Brache mit Selbstbegrünung (einjährig)“ nach dem kontinuierlich degressiven Bewertungsmodell bei unterschiedlichen Betriebsgrößen

Maßnahmenfläche (ha)	Grenzerlös (€/ha)	Grenzkosten 50 ha Betrieb (€/ha)	Grenzkosten 200 ha Betrieb (€/ha)	Grenzkosten 2000 ha Betrieb (€/ha)
1	1.000,00	131	131	131
2,5	666,67	131	131	131
4,5	500,00	131	131	131
7,5	333,33	253	131	131
13	181,82	494	131	131
22	111,11	494	253	131
Optimale Maßnahmenfläche in ha		ca. 10 ha	ca. 15 ha	ca. 20 ha
Optimale Maßnahmenfläche in % der Ackerfläche		ca. 20%	ca. 7,5%	ca. 1%

Ein Betrieb würde zusätzliche Fläche in die Maßnahme einbringen, solange die Grenzerlöse die Grenzkosten übersteigen. Der 50 ha Betrieb würde daher ungefähr 10 Hektar „Brache mit Selbstbegrünung“ umsetzen, der 200 ha Betrieb ca. 15 Hektar und der 2000 ha Betrieb rund 20 Hektar. Die entsprechenden Flächenanteile unterscheiden sich erheblich: Der kleine Betrieb legt 20% seiner Fläche in Brache, der mittlere 7,5% und der große nur 1%.

Diese Teilnahmequoten können erheblich zwischen ansonsten identischen Regionen variieren. Stellen wir uns dazu eine Region mit 2000 ha Ackerland vor. Im ersten Fall wirtschaften dort vierzig 50 ha Betriebe, im zweiten Fall zehn 200 ha Betriebe und im dritten Fall ein Betrieb mit 2000 Hektar Ackerland. Die relative Ertragsfähigkeit der Böden und die Kostenstrukturen der Betriebe sind identisch in den drei Spalten angenommen. Es wird sozusagen in jeder Spalte dieselbe 2000 ha Region unterstellt.

Die regionale Teilnahme an der Brache-Maßnahme hängt bei dieser Bewertungsfunktion erheblich von der Größenstruktur der Betriebe in der 2000 ha Region ab. Hätten 40 Betriebe jeweils 50 Hektar Acker (Fall 1), würde 20% der Ackerfläche der Region in Brache gehen. Wären es hingegen 10 Betriebe mit je 200 ha Ackerfläche, läge der Brache-Anteil in der Region bei nur 7,5%. Der Vergleich von 40 Betrieben mit jeweils 50 ha mit einem 2000 ha Betrieb erscheint extrem. Der Brache-Anteil wäre 20% in der kleinstrukturierten Region im Vergleich zu 1% beim Großbetrieb. Aber beide Regionen gibt es in vergleichbarer Form in Deutschland. In vielen Regionen Baden-Württembergs ist die durchschnittliche Betriebsgröße (inkl. Grünland) unter 35 Hektar, in manchen Regionen Ostdeutschlands dürfte mehr als 75% der regionalen Ackerfläche von Betrieben über 1000 Hektar

bewirtschaftet werden. Es wäre daher mit sehr unterschiedlichen Brache-Anteilen zwischen den Regionen zu rechnen. Der ökologischen Zielgenauigkeit der Maßnahme wäre dies sicherlich abträglich. Diese regional heterogene Teilnahme würde auch zu erheblicher regionaler Umverteilung der Prämien im Vergleich zur bisherigen Betriebsprämie führen. Bayern und Baden-Württemberg würden erheblich profitieren, die ostdeutschen Länder verlieren.

Um die prüfen, inwiefern diese Aussagen verallgemeinert werden können, führen wir die gleiche Berechnung wie in Tabelle 16 für zwei weitere GWP-Maßnahmen durch. Tabelle 17 zeigt die Berechnungen für Maßnahme Nr. 10 „Blühflächen als eigener Schlag“ mit der neuen Bewertungsfunktion. Zu den Grenzkosten der Brachfläche kommen noch 280 €/ha Direktkosten für die Blühfläche.

Tabelle 17: Grenzkosten und Grenzerlöse für die Maßnahme Nr. 12 „Blühflächen als eigener Schlag“ nach dem kontinuierlich degressiven Bewertungsmodell bei unterschiedlichen Betriebsgrößen

Maßnahmenfläche (ha)	Grenzerlös (€/ha)	Grenzkosten 50 ha Betrieb (€/ha)	Grenzkosten 200 ha Betrieb (€/ha)	Grenzkosten 2000 ha Betrieb (€/ha)
1	1.000,00	411	411	411
4	666,67	411	411	411
8,5	500,00	533	411	411
15,5	333,33	553	411	411
25,5	181,82		553	411
39	111,11		553	411
Optimale Maßnahmenfläche in ha		ca. 8 ha	ca. 12 ha	ca. 12 ha
Optimale Maßnahmenfläche in % der Ackerfläche		ca. 16%	ca. 6%	ca. 0,6%

Es zeigt sich dasselbe Bild wie bei der Maßnahme „Brache mit Selbstbegrünung“: Während Betriebe von 50 ha ca. 16% ihrer Fläche in Blühstreifen geben, sind es bei 200 ha Betrieben nur rund 6% und bei 2000 Hektar Betrieben nur etwa 0,6%. Die Konsequenzen für die räumliche Durchdringung der Maßnahme „Blühflächen als eigener Schlag“ sind dieselben wie bei der „Brache mit Selbstbegrünung“.

Für die dritte untersuchte Maßnahme bzw. Maßnahmenkombination „Sommergetreide“ und „Unbearbeitete Stoppeläcker“ zeigt sich für die Flächenanteile ein nahezu identisches Bild (Tabelle 18). Zwar ist die Kalkulation des optimalen Flächenumfangs in Hektar relativ grob. Die regionalen Unterschiede im optimalen Flächenanteil werden dadurch jedoch wenig berührt. Auch hier liegt der optimale Flächenanteil beim 50 ha Betrieb über 10%, beim mittleren Betrieb bei ca. 5% und beim Großbetrieb bei unter 1%.

Die Maßnahme Nr. 9 „Blühende Ackerkulturen“ hat einen ähnlichen Bewertungsverlauf der Maßnahmenfläche wie die Maßnahme „Sommergetreide“. Es ist daher auch hier mit einer vergleichbaren Struktur der optimalen Flächenanteile für die drei Betriebsgrößen zu rechnen.

Tabelle 18: Grenzkosten und Grenzerlöse für die Maßnahme Nr. 7 „Sommergetreide (ohne Mais)“ in Kombination mit Maßnahme Nr. 8 „Unbearbeitete Stoppeläcker“ nach dem kontinuierlich degressiven Bewertungsmodell bei unterschiedlichen Betriebsgrößen

Maßnahmenfläche (ha)	Grenzerlös (€/ha)	Grenzkosten 50 ha Betrieb (€/ha)	Grenzkosten 200 ha Betrieb (€/ha)	Grenzkosten 2000 ha Betrieb (€/ha)
6	333,33	151	151	151
16	100,00	177	151	151
50	45,45	> 200	ca. 200	151
Optimale Maßnahmenfläche in ha		ca. 8 ha	ca. 10 ha	ca. 10 ha
Optimale Maßnahmenfläche in % der Ackerfläche		ca. 16%	ca. 5%	ca. 0.5%

Als Fazit lässt sich festhalten, dass das kontinuierlich degressive Punktwertverfahren nicht zielführend ist. Durch den stark degressiven Verlauf der Bewertungsfunktionen ergeben sich rasch abfallende Grenzerlöse mit zunehmender Maßnahmenfläche. Die Folge sind geringe optimale Maßnahmenumfänge. Daraus resultiert eine regional sehr unterschiedliche Durchdringungstiefe der GWP mit der Folge erheblicher regionaler Umverteilungen der GAP-Prämienzahlungen.

Dieser Mangel lässt sich durch eine Erhöhung des Punktwertes nur bedingt beheben. Würde man den Punktwert beispielsweise verdoppeln, würden nur unterproportional mehr Flächen in GWP-Maßnahmen eingebracht werden, da die Grenzkosten zur Erreichung weiterer Punkte sehr stark ansteigen. Der Haupteffekt der Verdopplung des Punktwertes wäre eine massive Überkompensation der ersten (wenigen) Hektare, die in GWP-Maßnahmen eingebracht werden. So würden für den ersten Hektar der Maßnahme „Brache mit Selbstbegrünung“ 2.000 € gezahlt werden – bei Kosten von 131 €.

Der Schlüssel zur Lösung des Problems liegt demnach nicht in einer Erhöhung des Punktwertes, sondern vielmehr in einer verringerten Degression der Bewertungsfunktion. Je geringer die Degression, desto geringer ist der Flächenbedarf zur Erreichung des nächsten Punktes und desto geringer sind die damit einhergehenden Grenzkosten. Im Extremfall einer linearen Bewertungsfunktion würden unter den getroffenen Annahmen bzgl. der innerbetrieblichen Flächenheterogenität alle Betriebe unabhängig von ihrer Flächenausstattung den gleichen Anteil ihrer Betriebsfläche in GWP-Maßnahmen einbringen. Somit zeigt sich hier ein Spannungsfeld zwischen Fachlichkeit einerseits (ausgedrückt durch die Degression der Bewertungsfunktionen) und dem Ziel einer gleichmäßigen räumlichen Durchdringung der GWP, die durch eben diese Degression verhindert wird.

5. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

5.1 ... bezüglich der Gestaltung des Punktwertverfahrens

Die quantitativen Analysen in Kapitel 4 haben gezeigt, dass sich die Ausgestaltung des Punktwertverfahrens im Wesentlichen im Spannungsfeld zweier Ziele der GWP bewegt: (1) dem Ziel einer sachgerechten naturschutzfachlichen Bewertung der Maßnahmen und (2) dem Wunsch nach Gleichbehandlung von Landwirten. Zu berücksichtigen ist weiterhin das auf politischer Ebene relevante Ziel einer möglichst gleichmäßigen regionalen Inanspruchnahme der GWP.

Keine der untersuchten Punktwertverfahren kann allen Zielen in gleichem Maße gerecht werden. Eine zentrale Erkenntnis ist, dass sich mit einem naturschutzfachlich differenzierten Punktwertverfahren keine Gleichbehandlung der Landwirte erzielen lässt, und das Streben nach Gleichbehandlung eine naturschutzfachliche Differenzierung der Maßnahmen-Bepunktung ausschließt. Zwar scheint das auf die Maßnahmenfläche rekurrierende kontinuierlich degressive Bewertungsmodell (Alternative 5) die Ziele der Fachlichkeit und Gleichbehandlung am besten zu vereinen. Jedoch hat dieses Modell den Nachteil, dass es zu einer regional sehr ungleichmäßigen Inanspruchnahme der GWP führen würde – mit der Folge extremer Umverteilungen der Finanzmittel der ersten Säule der GAP zwischen einzelnen Regionen und Bundesländern. In der agrarpolitischen Debatte zur nationalen Ausgestaltung der Eco-Schemes wird die Umverteilung der GAP-Mittel zwischen den Bundesländern als etwas gehandelt, was es tunlichst zu vermeiden gilt. Zudem könnte der naturschutzfachliche Wert einer regional sehr ungleichen Inanspruchnahme von GWP-Maßnahmen (und damit die Fachlichkeit der GWP an sich) in Frage gestellt werden.

Wie in Abschnitt 4.7 ausgeführt könnte das Problem der ungleichen regionalen Inanspruchnahme durch die Wahl geringerer Degressionsfaktoren in den Bewertungsfunktion entschärft werden. Eine geringere Degression würde jedoch Abstriche an der Fachlichkeit implizieren. Im Extremfall des gänzlichen Verzichts auf Degression (also im Falle linearen Bewertungsfunktionen) würde man eine gleichmäßigere räumliche Durchdringung der GWP erreichen, jedoch würde man hierfür die Fachlichkeit gänzlich opfern. Aus den genannten Gründen scheidet das kontinuierlich degressive Bewertungsmodell aus Sicht der Autoren aus.

Nach den Überlegungen in den Abschnitten 3.2 und 3.3 wäre demnach entweder Alternative 4 oder 6 zu empfehlen. Das an der Maßnahmenfläche ansetzende Zu- und Abschlagsmodell (Alternative 4) bietet die besten und flexibelsten Möglichkeiten zur Kompromissgestaltung zwischen naturschutzfachlicher Bewertung und Gleichbehandlung von Landwirten. Zudem scheint es keine Anreize zu beinhalten, die zu einer ungleichmäßigen räumlichen Inanspruchnahme der GWP führen würden. Es zeichnet sich außerdem durch eine gute marginale Anreizwirkung aus, kann allerdings Bewertungssprünge nicht gänzlich vermeiden, wenn die Zu- und Abschläge nicht gleich null gesetzt werden.

Bei Alternative 6 erfolgt die naturschutzfachliche Differenzierung nicht über den Anteil einzelner Maßnahmen an der Betriebsfläche, sondern indirekt über die Honorierung von Maßnahmenvielfalt. Durch die konstante Punktzahl je ha Maßnahmenfläche und ein klar zu definierendes Bonusschema für Maßnahmenvielfalt ist sichergestellt, dass Landwirte, die identische Maßnahmenkombinationen auf identischen Flächen umsetzen, eine gleich hohe Gesamtpunktzahl erreichen. Damit ist eine Gleichbehandlung der Landwirte sichergestellt bei gleichzeitiger, wenn auch indirekter, naturschutzfachlicher Differenzierung. Ein Vorteil dieses Modells gegenüber dem Zu- und Abschlagsmodell ist, dass Bewertungssprünge bei Variation der Betriebsfläche gänzlich vermieden

werden. Ebenso dürfte die marginale Anreizwirkung höher sein als im Zu- und Abschlagsmodell, da jede marginale Änderung der Maßnahmenfläche zu einer gleich hohen Steigerung der Punktzahl führt.

Vor diesem Hintergrund empfehlen wir eines der beiden letztgenannten Punktwertverfahren für die Umsetzung der Gemeinwohlprämie. Dabei sollte überlegt werden, Alternative 6 als ein auf die Maßnahmenfläche rekurrerendes Modell umzugestalten. Dies könnte geschehen, indem für jede GWP-Maßnahme eine mit der Maßnahmenfläche linear verlaufende Bewertungsfunktion festgelegt wird. Je nach Anzahl der einzelbetrieblich umgesetzten Maßnahmen würden Zuschläge für Maßnahmenvielfalt gewährt. Ein solches auf die Maßnahmenfläche „umgestricktes“ Punktwertverfahren dürfte im Vergleich zum Zu- und Abschlagsmodell relativ einfach zu administrieren sein und hätte zudem den Vorteil der besseren Kommunizierbarkeit: Ein Modell, das die Honorierung direkt an den Umfang der Maßnahmenumsetzung knüpft, ist transparenter und leichter zu kommunizieren als ein Punktwertverfahren, das die Bepunktung über eine abstruse Formel „künstlich“ auf die Gesamtbetriebsfläche bezieht.

Ein möglicher Schwachpunkt der beiden propagierten Punktwertverfahren besteht darin, dass die Prämienfestsetzung möglicherweise nach Maßgabe der mit der Maßnahmenumsetzung verbundenen Kosten und Einkommensverlusten erfolgen muss. Da sich jedoch eine liberale Auslegung des Artikels 28(6) in Kommission und Rat abzuzeichnen scheint, sollte diesem Argument nicht zu viel Gewicht beigemessen werden. Dennoch ist zu empfehlen, dass in den weiteren politischen Verhandlungen zur GAP nach 2020 der Verordnungstext zum GAP-Strategieplan dahingehend geändert wird, dass eine freie Festsetzung der Prämienhöhe für alle Maßnahmen der Eco-Schemes möglich ist, unabhängig davon, ob sie sich auf die Gesamtbetriebsfläche oder auf die Maßnahmenfläche beziehen.

Abschließend sollte die Gewichtung der Fachlichkeit (ausgedrückt in den degressiven Bewertungsfunktionen) im Vergleich zu den beiden anderen Zielen der Gleichbehandlung und der gleichmäßigen räumlichen Durchdringung noch einmal überdacht werden. Abstriche bei der Fachlichkeit (d.h. eine Reduktion der Degression) führen zur gleichzeitigen Verbesserung der Erreichung der beiden anderen Ziele. Man könnte sagen, Fachlichkeit ist doppelt teuer erkaufte, vielleicht zu teuer.

Zu guter Letzt sei noch einmal auf Skalierungsproblematik im aktuellen DVL-Punktwertverfahren und in allen auf die Betriebsfläche rekurrerenden Alternativmodellen hingewiesen. Wie in Kapitel 2 ausgeführt können sich große Verzerrungen bei der Berechnung der Gesamtpunktzahl je Betrieb ergeben, wenn Punkte, die in einer Nutzungskategorie (z.B. Dauergrünland) generiert werden, über die gesamte Betriebsfläche hochskaliert werden. Dies ist ein Mangel, der sich ganz einfach beheben lässt: Statt die gesammelten Punkte mit der Gesamthektarzahl eines Betriebes zu multiplizieren, sollten (dürfen!) die in einer Nutzungskategorie generierten Punkte nur über die Fläche der jeweiligen Nutzungskategorie auf die Betriebsebene hochskaliert werden.

5.2 ... bezüglich der Wahl des monetären Punktwertes

Durch die Wahl des monetären Punktwertes lässt sich der Umfang der einzelbetrieblichen Maßnahmenumsetzung steuern. Neben dieser Allokationswirkung ergeben sich aber auch Verteilungswirkungen in der Form, dass höhere Punktwerte zu höheren Betriebszahlungen und somit zu höheren Gewinnen führen. Ferner werden sich diese Gewinnänderungen zwischen Betrieben unterschiedlicher Größe, Betriebsausrichtung etc. unterscheiden. Die Steuerungsmöglichkeiten in Bezug auf die einzelbetriebliche Maßnahmenumsetzung (und somit auf die Inanspruchnahme der

GWP) hängen stark vom Verlauf der Grenzkosten für die einzelnen Maßnahmen ab. Unsere Beispielkalkulationen haben gezeigt, dass die ersten GWP-Punkte sich oft zu sehr geringen Grenzkosten erreichen lassen. Zur Erreichung höherer Punktzahlen steigen die Grenzkosten dann relativ steil an. Dies hat zur Folge, dass sich mit einem vergleichsweise niedrigen monetären Punktwert bereits eine relativ breite Inanspruchnahme auf niedrigem Punktniveau erreichen lässt, während zur Erreichung höherer Punktzahlen der Punktwert überproportional stark angehoben werden muss.

Tabelle 19 veranschaulicht diese Zusammenhänge anhand unseres 100 ha Ackerbaubetriebs. Die Werte sind aus Tabelle 12 abgeleitet. Bei einem Punktwert von 10 € generiert der Betrieb 12 GWP-Punkte auf 19% seiner Ackerfläche. Bei einem Punktwert von 20 €/ha ändert sich an dieser Allokation nichts, da die Grenzkosten für den nächsten Punkt über 2.000 € liegen. Jedoch erzielt der Betrieb einen deutlich höheren Gewinn aus der Teilnahme an der GWP. Erst bei einem Punktwert von 30 € werden weitere GWP-Maßnahmen umgesetzt. Nun sind 44% der Ackerfläche mit GWP-Maßnahmen belegt, und es werden 17 Punkte erreicht. Der Gewinn ist deutlich gestiegen und liegt – bezogen auf einen Hektar Ackerfläche – deutlich über der aktuell gezahlten Flächenprämie.

Tabelle 19: Inanspruchnahme der GWP im 100 ha Ackerbaubetrieb bei unterschiedlich hohen monetären Punktwerten

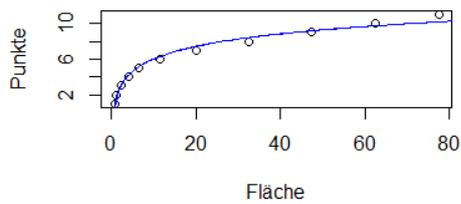
Wert je GWP-Punkt	10 €/Punkt	20 €/Punkt	30 €/Punkt
Gewählte Punktzahl	12	12	17
Effektiver Anteil der Ackerfläche in GWP Maßnahmen	19%	19%	44%
Gesamterlös	12.000 €	24.000 €	51.000 €
Gesamtkosten	4.259 €	4.259 €	13.286 €
Gewinn	7.741 €	19.741 €	37.714 €
Gewinn je ha effektive Maßnahmenfläche	407 €/ha	1.039 €/ha	857 €/ha
Gewinn je ha Ackerfläche	77 €/ha	197 €/ha	377 €/ha

Vor diesem Hintergrund halten wir einen Punktwert von 30 € im Rahmen des aktuellen DVL-Punktwertverfahrens für eindeutig zu hoch. Angemessen erscheint uns ein Punktwert von 10 €. Wir gehen davon aus, dass bei diesem Wert die GWP in Ackerbau- und Gemischtregionen auf gute Zustimmung stoßen wird. Für viehstarke Regionen wird nach unseren Berechnungen ein Punktwert von 10 € nicht ausreichen. Vermutlich werden hier auch 20 € oder gar 30 € nicht ausreichen, um eine nennenswerte Durchdringung der GWP zu erreichen. Landwirte in diesen Regionen sollten über speziell zugeschnittene Sonderprogramme im Rahmen der zweiten Säule der GAP zu mehr Umwelt- und Naturschutz ermuntert werden. Es wäre vermessen zu versuchen, diese Landwirte über hohe monetäre Punktwerte im Rahmen der GWP zu erreichen. Da die Punktwerte auf Bundesebene oder Landesebene einheitlich festgesetzt werden müssen, würde ein solches Vorgehen eine massive Überkompensation von Landwirten in Ackerbauregionen mit sich bringen.

Anhang

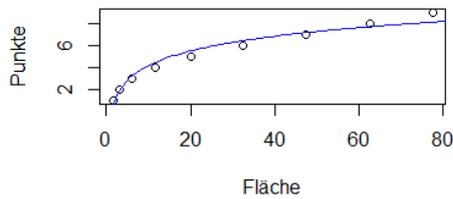
Kontinuierliche Bewertungsfunktionen für ausgewählte Maßnahmen (Parameter) der Bundestabelle der DVL-Gemeinwohlprämie

AL 12: Brache mit Selbstbegrünung



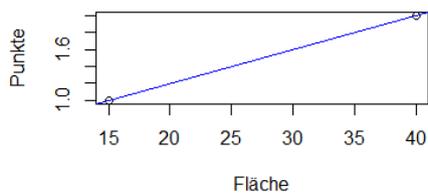
$$\text{Punkte} = 2,03814 \cdot \ln(\text{Fläche}) + 1,31785$$

AL 10: Blühflächen, Blühstreifen



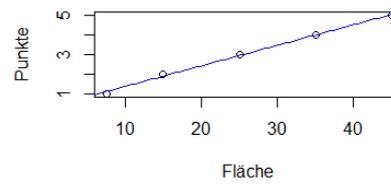
$$\text{Punkte} = 1,9346 \cdot \ln(\text{Fläche}) - 0,2795$$

Acker: Blüh- und Bejagungsschneise



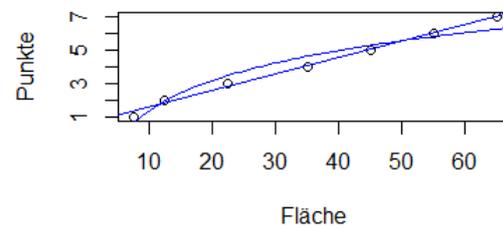
$$\text{Punkte} = 0,04 \cdot \text{Fläche} + 0,4$$

AL 13: Verzicht auf chemische Maßnahmen und Mineraldünger



$$\text{Punkte} = 0,10497 \cdot \text{Fläche} + 0,53735$$

Grünland: Verzicht auf organische Dünger



$$\text{Punkte} = 2,618 \cdot \ln(\text{Fläche}) - 4,6761$$

Oder:

$$\text{Punkte} = 0,099366 \cdot \text{Fläche} + 0,557668$$
