

Studie zur Feststellung der Gebietskulisse für die Durchführung von Schnittmaßnahmen bis zum Ende der gesamten Wertschöpfungskette

Zusammenfassung

Auftraggeber

Region Gießener Land e.V.
Kerkrader Str. 11
35394 Gießen



Auftragnehmer

AC Consult & Engineering GmbH
Kiesweg 29
35396 Gießen



Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH
Werner-Eisenberg-Weg 1
37213 Witzenhausen



Autoren

Peter Momper (AC Consult GmbH)

Dr. Felix Richter (Witzenhausen-Institut GmbH)

Gießen, 30.07.2018



1 ZUSAMMENFASSUNG

Die „Studie zur Feststellung der Gebietskulisse für die Durchführung von Schnittmaßnahmen bis zum Ende der gesamten Wertschöpfungskette“ wurde in einem einjährigen Prozess unter aktiver Mitwirkung zahlreicher Akteure aus den beteiligten LEADER¹-Regionen entwickelt. Im Rahmen der Studie sollte untersucht werden, unter welchen organisatorischen Voraussetzungen und in welcher Gebietskulisse die naturschutzfachliche Pflege bestimmter Landschaftselemente gefördert und die dabei gewonnene holzige Biomasse einer klimagerechten Verwertung zugeführt werden kann.

Die Studie sollte bei entsprechend positiven Ergebnissen in den Aufbau und die Erprobung einer übertragbaren Modellwertschöpfungskette „Landschaftspflegeholz“ einmünden. Aus den praktischen Erfahrungen mit dieser Modellumsetzung sollten in den beteiligten LEADER-Regionen und darüber hinaus weitere auf die Entwicklung naturschutzfachlicher Pflege und die Verwertung von Landschaftspflegeholz ausgerichtete Wertschöpfungsketten entstehen.

Die LEADER-Region GießenerLand e.V. begleitete die Umsetzung in der Rolle des verantwortlichen Koordinators. An der Umsetzung des Kooperationsprojekts waren als weitere Kooperationspartner die LEADER-Regionen Lahn-Dill-Wetzlar, Marburger Land, Burgwald-Ederbergland, Vogelsberg sowie Wetterau/Oberhessen mit ihren LEADER-ManagerInnen beteiligt.

Das Kooperationsprojekt orientierte sich in dieser thematischen Ausrichtung auf die in praktisch allen Regionalen Entwicklungskonzepten (REK) der LEADER-Regionen abgestimmten und festgeschriebenen Handlungsfelder zur Förderung des Naturschutzes, des Klimaschutzes und des Ausbaus der erneuerbaren Energien.

Der Untersuchungsrahmen begrenzte sich zunächst aus förderrechtlichen Gesichtspunkten auf die unmittelbare Förderkulisse der beteiligten LEADER-Regionen, wurde aber dort, wo es ergebnisorientiert sinnvoll erschien, auf die Fläche der zugehörigen Landkreise ausgeweitet.

Um von Beginn an eine möglichst enge Anbindung an die von den Landkreisen koordinierten regionalen Klimaschutzprozesse zu erreichen, wurden die verantwortlichen UmsetzungsmanagerInnen auf Kreisebene (Kreisenergie- und Klimaschutzmanagement, Kreismasterplanmanagement) eng in den Entwicklungsprozess einge-

¹ LEADER (englischsprachiges Apronym von französisch *Liaison entre actions de développement de l'économie rurale*, „Verbindung zwischen Aktionen zur Entwicklung der ländlichen Wirtschaft“) ist ein Maßnahmenprogramm der Europäischen Union, mit dem seit 1991 modellhaft innovative Aktionen im ländlichen Raum gefördert werden

bunden. Diese heterogene und komplexe Träger- und Beteiligungsstruktur prägte stark den einjährigen Entwicklungsprozess.

Ausgangspunkt der Überlegung, im Rahmen einer gemeinsamen Initiative die Idee zur Förderung der naturschutzfachlicher Pflege mit der energetischen Verwertung von Landschaftspflegeholz zu verbinden, waren die bereits in einigen Regionen vorliegenden Ergebnisse aus Modellinitiativen, die das bislang ungenutzte regionale Potenzial an Landschaftspflegeholz in den Fokus nahmen. So wurde im Rahmen der 2009 von den LEADER-Regionen GießenerLand und Vogelsberg gemeinsam mit den Landkreisen Gießen und Vogelsberg (ab 2012 auch Marburg-Biedenkopf) initiierten und von Bundeslandwirtschaftsministerium geförderten Modellinitiative „Bioenergie-Region Mittelhessen“ erste Untersuchungen zu Möglichkeiten und Grenzen dieser Nutzungsstrategie durchgeführt. Das Leitprojekt „Heckenmanagement im Vogelsberg - energetische Nutzung und Heckenpflege“ belegte letztlich die mit dem Vorgehen verbundenen positiven Synergien und Chancen sowohl für den Natur-, Landschafts- und Artenschutz wie auch für den regionalen Klimaschutz.

Die neue und gemeinsame Initiative der LEADER-Regionen baute auf diesen Ergebnissen auf und zielte jetzt darauf ab, die strukturellen Rahmenbedingungen für die Umsetzung praktischer Entwicklungsinitiativen in den beteiligten Regionen zu prüfen. Über die Studie sollte gezeigt werden, wie hoch die bisher ungenutzten Potenziale an Landschaftspflegeholz tatsächlich sind, wie Pflegemaßnahmen naturschutzfachlich auf kommunaler Ebene organisiert werden können, welche Akteure in folgende Verwertungsinitiativen einzubeziehen sind, wo spezifische Wärmesenken zur klimagerechten Verwertung des Landschaftspflegeholzes vorhanden sind oder entwickelt werden müssen und nicht zuletzt, in welcher Organisationsform und Gebietskulisse ein systematisches Pflegemanagement auf regionaler Ebene etabliert werden kann.

Prozessmanagement

Im Verlaufe der Projektumsetzung fanden regelmäßige und intensive Abstimmungen mit den VertreterInnen der Leader-Gruppen wie auch mit den Akteuren statt, die bereits auf LEADER- oder Kreisebene mit der Umsetzung von Natur- und Klimaschutzstrategien beschäftigt sind. Dazu wurde eine regelmäßig tagende Lenkungsgruppe eingerichtet.

Weitere interessierte Akteure wurden im Rahmen einer zentralen Auftaktveranstaltung sowie in regionsbezogenen Eröffnungs- und Abschlussveranstaltungen zu Zielen, Vorgehen, Entwicklungsständen und Ergebnissen informiert. Im Rahmen von „Runden Tischen“ wurde mit Fachpersonen und -institutionen das inhaltliche Vorge-

hen diskutiert und soweit möglich auf die regionalen Entwicklungsinteressen hin abgestimmt.

GIS-basierte Potenzialbetrachtung

Die Status-Quo-Analyse konzentrierte sich zunächst auf die Umsetzung einer GIS-basierten Potenzialbetrachtung. Für die Gesamtfläche der Landkreise Gießen, Lahn-Dill-Kreis, Marburg-Biedenkopf und Vogelsbergkreis sowie für die LEADER-Region Wetterau/Oberhessen wurde ermittelt, wieviel Schnittgut pro Jahr aus den Quellen *Hecken und Feldgehölze* sowie *Streuobstwiesen* unter dem Gesichtspunkt naturschutzfachlicher Pflege theoretisch mobilisierbar und verwertbar ist. In einem informellen Prozess wurden weitere Potenziale sondiert und dabei festgestellt, dass insbesondere im Bereich der Ufervegetation von Fließgewässern wie auch im Bereich der Waldinnen- und -außenränder noch deutliche Entwicklungspotenziale ruhen, deren Mobilisierung jedoch mitunter naturschutzfachlichen Interessen entgegensteht und daher in diesem Konzept nur qualitativ betrachtet wurde.

Für die Fläche der Region Wetterau/Oberhessen liegt das ermittelte Potenzial an Landschaftspflegeholz bei ca. 30.000 Schüttraummeter (Srm) pro Jahr (a), in den Landkreisen Gießen, Marburg-Biedenkopf und Vogelsbergkreis zwischen 55.000 und 62.000 Srm/a und im Lahn-Dill-Kreis bei einem Spitzenwert von 113.000 Srm/a.

Ein weiteres bislang noch nicht ausreichend erschlossenes Potenzial wurde über Auswertung vorliegender Abfallstatistiken im Bereich des holzigen Grünguts aus der kommunalen Sammlung identifiziert. Die Erfassungsmengen variieren aktuell in den einzelnen Regionen sehr stark. Gründe liegen sowohl in der sehr unterschiedlich ausgeprägten Sammelinfrastruktur, aber auch in der Intensität der vor Ort organisierten Sammlung. Mit Ausnahme des Landkreises Marburg-Biedenkopf wird derzeit die gesamte erfasste Menge an Holziger Biomasse aufgrund fehlender Verwertungskapazitäten aus den Regionen transportiert und in Holzheizkraftwerken in Südhessen und Mainz energetisch verwertet.

Das Potenzial an Landschaftspflegeholz und holzigem Grüngut summiert sich für die gesamte Untersuchungsregion auf 373.000 Srm/a oder 26 Mio. Liter Heizöläquivalente.

Wärmesenkenanalyse

Die Wärmesenkenanalyse zeigte zunächst, dass in der Untersuchungsregion bis heute bereits zahlreiche Hackschnitzelheizwerke und -heizkraftwerke errichtet wurden, deren Kapazität so groß ist, dass theoretisch das gesamte sondierte Potenzial an Landschaftspflegeholz und holzigem Grüngut in diesen Öfen verwertet werden könnte. Allerdings sind zum einen vorhandene Brennkapazitäten über die Verwer-

tung spezieller Kategorien von Rest- und Abfallholz bereits ausgelastet, zum anderen ist ein Teil dieser Öfen nicht auf die direkte Verwertung des sehr heterogenen Landschaftspflegeholzes ausgelegt.

Die Vorfelduntersuchungen im Vogelsbergkreis zeigten, dass dieses sehr heterogene Brennmaterial nur dann sinnvoll und wirtschaftlich verwertet werden kann, wenn die zur Verfügung stehende Technik eine Verwertung ohne intensive und kostenaufwendige Aufbereitung und Konditionierung des Brennstoffs ermöglicht. Letztlich kann daraus der Schluss gezogen werden, dass das größte Hemmnis für eine klimagerechte und wertschöpfende Verwertung der vorhandenen Potenziale die fehlenden Öfen bzw. die sonstige fehlende Verwertungstechnik ist.

Die weiteren Untersuchungen weisen die Kommunen bzw. Dörfer im ländlichen Raum mit ihren Bestandsgebäuden als wichtigste potenziell entwickelbare Wärmesenken aus. Mehr als 40% des Endenergieverbrauchs wird in ländlich strukturierten Kommunen für die Erzeugung von Raum- und Prozesswärme aufgewendet. Als Beitrag zur dringend benötigten Wärmewende sollte deshalb das Landschaftspflegeholz als örtliche Ressource zunächst im Rahmen der Umsetzung dörflicher bzw. quartiersbezogener Wärmeversorgungskonzepte genutzt werden.

Eine Veränderung der Versorgungsinfrastruktur von aktuell fossil betriebenen Einzelfeuerungsanlagen hin zu Wärmenetzen kann hier deutliche strukturelle Vorteile bieten. Damit wird die mehrvalente Einbindung unterschiedlicher erneuerbarer Wärmeträger wie auch Heizsysteme, z.B. Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), Solarthermie, industrielle Abwärme, Biomasse, Biogas, Erdwärme und biogene Reststoffe, möglich. Wärmenetze wirken so als „Sammler“ für Erneuerbare Energien (EE) und bieten die Chance, neue innovative Technologien zu integrieren. Mit einer geeigneten Ofentechnik ermöglichen sie zum jetzigen Zeitpunkt auch die direkte Verwertung von Landschaftspflegeholz.

Akteursanalyse

Damit der Aufbau von Wertschöpfungsketten zur Förderung des Naturschutzes und Nutzung von Landschaftspflegeholz gelingt, müssen die relevanten Akteure vor Ort unter Berücksichtigung ihrer Teilinteressen in den Entwicklungsprozess integriert werden. Ziel der Akteursanalyse war es deshalb, die relevanten Akteure oder Akteursgruppen in den Regionen zu identifizieren, sie im Vorfeld anzusprechen und unter Berücksichtigung genannter Projektziele in die Entwicklung einzubeziehen.

Die Ergebnisse der Akteursanalyse zeigten zunächst, wie komplex die Struktur der an der Wertschöpfungskette „Naturschutz und energetische Verwertung von Landschaftspflegeholz“ mittelbar oder unmittelbar beteiligten Akteure ist. Diese Akteursstruktur und die Frage, ob es gelingt, entsprechende Akteure mit ihren zum Teil ge-

genläufigen Interessenlagen erfolgreich in den Entwicklungsprozess zu integrieren, macht den Entwicklungsprozess entsprechend kompliziert und entscheidet unmittelbar über den Erfolg praktischer Entwicklungsinitiativen. Grundsätzlich konnte über die Akteursinterviews das große praktische Interesse aller Akteursgruppen an der von den LEADER-Regionen gestarteten Initiative belegt werden.

Über die durchgeführten Akteursinterviews wurden in den beteiligten Regionen zahlreiche funktionierende oder im Aufbau begriffene Initiativen identifiziert, die das Prinzip der regenerativen Wärmeversorgung auf Basis von Wärmenetzen bereits realisiert haben. So organisieren in der Region inzwischen 12 Initiativen auf Basis genossenschaftlicher Strukturen die eigene dörfliche Wärmeversorgung. Einige Kreise und Kommunen betreiben Hackschnitzheizwerke zur Versorgung eigener Bestandsgebäude oder Gebäudekomplexe. Die Stadtwerke Gießen betreiben drei große Hackschnitzelheizwerke und speisen die erzeugte Wärme in das Wärmenetz der Stadt Gießen ein. Nur zu einem sehr geringen Anteil bauen diese Konzepte jedoch auf die Ressource des Landschaftspflegeholzes.

Die Analyse der strukturellen Entwicklungssituation und der organisatorischen Rahmenbedingungen in den beteiligten Regionen belegt, dass systematisch geschlossene Wertschöpfungsketten von der Umsetzung von Pflegemaßnahmen bis zur klimagerechten Verwertung von Landschaftspflegeholz nur in Ausnahmefällen existieren. Gründe liegen zum Teil darin, dass für systematische Pflegeumsetzungen auf kommunaler Ebene die Haushaltsmittel fehlen, Organisationsstrukturen für ein systematisches Pflegemanagement nicht vorhanden sind oder es auch an Verwertungsinfrastruktur (z.B. Öfen) für eine wirtschaftliche Verwertung des anfallenden Landschaftspflegeholzes mangelt.

Eine Ausnahme bildet hier die Initiative der Stadt Schotten. Aufbauend auf den Erkenntnissen der Modellinitiative „Heckenmanagement im Vogelsberg“ hat die Stadt Schotten die Umsetzung eines über die Grenzen des Vogelsbergkreises wirkenden „Leuchtturmprojekts“ beschlossen. Im Stadtgebiet von Schotten wurde ein Wärmenetz zur Versorgung von insgesamt neun Liegenschaften errichtet. Als Wärmeträger wird dort ausschließlich Landschaftspflegeholz verwendet, das der Bauhof Schotten über die Umsetzung eines naturschutzfachlichen Pflegemanagements in den Gemarkungen Schottens gewinnt und für die Energieerzeugung bereitstellt.

Modellhafte Wertschöpfungskette

Die gesamte Studie orientierte sich in ihrer organisatorischen und inhaltlichen Umsetzung an einem idealisierten vierstufigen Modell der Wertschöpfungskette für Landschaftspflegeholz (Abb. 1). Über die Status-Quo-Analyse konnte belegt werden, welche der hier den einzelnen Wertschöpfungsstufen zugeordneten Entwicklungs-

bausteine fehlen oder nur im Rahmen solitärer Initiativen entwickelt sind. Diesem Ansatz liegt die Annahme zugrunde, dass eine funktionierende Wertschöpfungskette das systematische Ineinandergreifen aller Entwicklungsbausteine braucht.



Abb. 1: Idealisiertes vierstufiges Modell der Wertschöpfungskette für Landschaftspflegeholz

Die Status-Quo-Analyse zeigte für die beteiligten LEADER-Regionen so unterschiedliche Entwicklungsbedingungen und auch Entwicklungsstände, dass nur die Umsetzung einzelner, auf die regionalen Bedingungen angepasster Initiativen sinnvoll erschien.

Das ursprünglich definierte Studienziel, unter der gegebenen Leitidee „Naturschutz und energetische Nutzung von Landschaftspflegeholz“ Rahmenbedingungen und Regionszuschnitte für eine von mehreren LEADER-Regionen getragene Modellinitiative zu untersuchen und im positiven Fall in ein gemeinsames Praxismodell der LEADER-Regionen einmünden zu lassen, erwies sich als so nicht umsetzbar.

Mit den LEADER-Regionen wurde deshalb vereinbart, hier die Entwicklungsstrategie zu ändern. Alternativ sollte geprüft werden, welche Voraussetzungen und Chancen für einzelne, den Entwicklungsständen der Regionen angepassten Initiativen zum Aufbau modellhafter Wertschöpfungsketten vorliegen. In diese Modellprojekte sollten die in den Regionen fehlenden Modellbausteine integriert und erprobt werden. Nach erfolgreicher Erprobung ständen diese Erfahrungen neuen Initiativen zur Verfügung.

In den Regionen mussten dazu zunächst geeignete Projekte identifiziert werden und auch funktionierende Trägerstrukturen gefunden werden.

Regionale Modellinitiativen

Im Rahmen verschiedener Arbeitsgruppensitzungen und Runder Tische auf Regionsebene wurden die Ergebnisse der Status-Quo-Analyse vorgestellt und in den Konsequenzen für das weitere Vorgehen diskutiert. Gemeinsam mit regionalen Akteuren wurden Ideen für beispielgebende Entwicklungsinitiativen und den dazu notwendigen Entwicklungsbausteinen sondiert sowie Möglichkeiten und Modelle organisatorischer Trägerschaft ausgelotet.

Mit Ausnahme der Region Vogelsberg wurden in allen LEADER-Regionen entsprechende Modellinitiativen identifiziert und beschrieben. In den LEADER-Regionen GießenerLand und Lahn-Dill-Wetzlar wurden von Kommunen, teilweise unter Beteiligung der Landkreise, Lösungen zur Wärmeversorgung öffentlicher Gebäude in Form von Wärmeinseln vorgeschlagen. Sowohl beim Ausbau der dörflichen Wärmeversorgung als auch bei der Umsetzung von Insellösungen war das Interesse groß, kommunale Bauhöfe in die organisatorische Rolle der Brennstoffversorgung zu bringen und im Bereich der Umsetzung naturschutzfachlicher Pflege zu schulen. Auch diese Idee eignet sich für eine Umsetzung auf LEADER-Ebene, z.B. im Rahmen eines umfassenden Qualifizierungsangebots für kommunale Bauhöfe.

Im Landkreis Marburg-Biedenkopf zielte die dort vorgeschlagene Entwicklungsinitiative angesichts bereits zahlreicher vorhandener Bioenergiedörfer auf die Erprobung und Etablierung eines übergeordneten Pflegemanagements und die Herstellung langfristiger Versorgungssicherheit durch Aufbau von Infrastruktur zur Sammlung und Konditionierung von Landschaftspflegeholz.

In der LEADER-Region Wetterau/Oberhessen entwickelte sich zunächst die grundlegende Idee, über Auswertung der Schornsteinfegerdaten das notwendige Instrumentarium zur Darstellung der Wärmeverbrauchsstruktur auf Ortsebene zu entwickeln und damit den Kommunen oder sonstigen Akteuren ein Planungsinstrument zur Vorbereitung weitergehender Initiativen zum Ausbau regenerativer Wärmeversorgung zur Verfügung zu stellen. Schornsteinfegerdaten liefern die dazu notwendigen Informationen, wie Anzahl der in den Bestandsgebäuden installierten Heizungsanlagen, Wärmeträger, Leistung und Alter der Anlage. Die strukturierte Auswertung dieser Daten ermöglicht die belastbare Darstellung der Wärmeverbrauchsstruktur bis auf Ortsebene und liegt für die Landkreise Gießen, Lahn-Dill-Kreis, Marburg-Biedenkopf und Vogelsbergkreis bereits vor.

Angesichts der sehr positiven Erfahrungen mit dem Bioenergiedorf Bergheim wurde von der Stadt Ortenberg eine Übertragung des Konzepts auf weitere Ortslagen vor-

geschlagen. Auch hier sollte der kommunale Bauhof dahingehend qualifiziert werden, die vorhandenen Potenziale an Landschaftspflegeholz über die Umsetzung naturschutzfachlicher Pflege für die laufende, aber auch für neue Initiativen zu aktivieren.

Akteure in der LEADER-Region Wetterau/Oberhessen diskutierten aber auch die Möglichkeit, auf Kreisebene Konzepte regenerativer Wärmeversorgung unter Verwendung von Landschaftspflegeholz im gewerblichen Bereich (Einzelversorgung, Versorgung von Gewerbegebieten) zu forcieren.

Förderoptionen für Umsetzungsprojekte

Zuletzt wurde im Rahmen der Studie geprüft, ob und in welchem Rahmen vorgeschlagene Modellumsetzungen auf LEADER-Ebene gefördert werden können. Dazu wurden zunächst Förderoptionen auf Landes- und Bundesebene sondiert.

Auch hier musste die ursprüngliche Idee verworfen werden, für ein von den LEADER-Regionen getragenes Umsetzungsmodell **eine** Modellförderung zu initiieren. Zuvor beschriebene Modellinitiativen sind in ihrer Entwicklungsstruktur so heterogen, dass aus dem jetzigen Entwicklungsstand heraus für die einzelnen Modellinitiativen ein jeweils passender Förderrahmen unter Nutzung verschiedener Förderprogramme entwickelt werden muss.

Um diesen Schritt vorzubereiten, wurden noch im Projektverlauf erste Kontakte zu hessischen Beratungsstellen, der LandesEnergieAgentur und der HessenEnergie, aufgebaut. Letztere ist vom Hessischen Umweltministerium mit der Vorfeldberatung zum *Förderprogramm energetische und stoffliche Biomassenutzung* beauftragt. Mit dem Vertreter der HessenEnergie wurde vereinbart, dass nach Vorliegen der Projektergebnisse über die in der Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung der energetischen und stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe enthaltene Vorfeldberatung eine Prüfung möglicher Umsetzungs- und Förderoptionen erfolgt und in einem weiteren Schritt der Kontakt zum Land Hessen aufgebaut wird, um bzgl. der von den LEADER-Regionen ausgehenden Initiative das Landesinteresse zu prüfen.

Sie möchten den gesamten Endbericht lesen? Einfach eine E-Mail an region@giessenerland.de schreiben. Wir senden Ihnen den Bericht als PDF gerne zu.

Mehr Informationen zum Projekt finden Sie [hier](#).

Inhaltsverzeichnis des Endberichtes

1	ZUSAMMENFASSUNG	12
2	EINFÜHRUNG	20
2.1	Hintergrund und Aufgabenstellung	20
2.1.1	Ausgangslage	20
2.2	Naturschutz und energetische Nutzung von Landschaftspflegeholz	22
2.2.1	Aufgabenstellung und strukturelles Vorgehen.....	30
2.3	Beschreibung des Organisationsrahmens	34
2.3.1	Der Entwicklungsrahmen auf LEADER-Ebene.....	34
2.3.2	Die beteiligten LEADER-Regionen und ihre strukturellen Entwicklungsbedingungen	35
2.3.3	Strukturelle Rahmenbedingungen und Erfahrungsstand in den Teilregionen	36
3	Prozessmanagement	43
3.1	Koordination und Abstimmung mit dem Auftraggeber und den LEADER-Partnern	43
3.1.1	Organisationsstrukturen	43
3.1.2	Kick-Off-Veranstaltung.....	43
3.2	Abstimmung mit dem Naturschutz.....	48
3.3	Aktivierung örtlicher Akteure	50
3.3.1	Allgemeines Vorgehen	50
3.3.2	Eröffnungsveranstaltungen in den Regionen	52
3.3.3	Weitere Aktivitäten zur Akteursbeteiligung	53
3.3.4	Abschlussveranstaltungen	55
3.4	Begleitende Informations- und Pressearbeit.....	56
4	Analyse des Status quo in den beteiligten Regionen	59
4.1	Potenzialbetrachtung Schnittgut	59
4.1.1	Theoretisches Energieholzpotenzial von Hecken und Feldgehölzen.....	59
4.1.2	Potenziale weiterer Landschaftselemente	74
4.1.3	Potenziale aus der kommunalen Grüngutsammlung.....	80

4.1.4	Zusammenfassung der Schnittgutpotenziale aus unterschiedlichen Quellen.....	83
4.1.5	Aktuelle Hemmnisse für die Verwertung der Schnittgutpotenziale.....	84
4.2	Identifikation von Wärmesenken	84
4.2.1	Wärmesenke Bestandsgebäude	84
4.2.2	An Landkreisen orientiertes Ofenkataster zur Identifikation dörflicher Wärmesenken	86
4.2.3	Dörfer als potenzielle Wärmesenken in der LEADER-Region GießenerLand.....	87
4.2.4	Dörfer als potenzielle Wärmesenken in der LEADER-Region Lahn-Dill-Wetzlar.....	89
4.2.5	Dörfer als potenzielle Wärmesenken in den LEADER-Regionen Marburger Land und Burgwald-Ederbergland.....	91
4.2.6	Dörfer als potenzielle Wärmesenken in der LEADER-Region Vogelsberg	95
4.2.7	Dörfer als potenzielle Wärmesenken in der LEADER-Region Wetterau/Oberhessen	99
4.3	Sonstige potenzielle Wärmesenken	99
4.3.1	Wärmesenken Kommunale Energieversorger	99
4.3.2	Wärmesenke Hackschnitzelheiz(kraft)werke öffentlicher und privater Betreiber.....	100
4.4	Akteursanalyse.....	108
4.4.1	Vorgehensweise.....	108
4.4.2	Ergebnisse Kommunalbefragung zur Grüngutsammlung im Landkreis Gießen	111
4.4.3	Zusammenfassung ausgewählter Ergebnisse aus den Akteursinterviews	113
4.4.4	Bewertung der Akteursstruktur über die Wertschöpfungskette	123
4.5	Vorhandenen Stoffströme – Stärken und Schwächen.....	124
5	Bausteine einer regionalen/idealen Wertschöpfungskette	131
5.1	Naturschutz und Landschaftspflege	133
5.2	Naturschutzfachliche Pflege und Gewinnung von Energieholz	137
5.3	Infrastruktur für Sammlung, Lagerung und Konfektionierung.....	141

5.3.1	Integrierte Erfassung, Aufbereitung und thermische Verwertung von holzigen Grüngut und Landschaftspflegematerial	141
5.3.2	Dezentrale Infrastruktur zur Zwischenlagerung und Konfektionierung von Hackschnitzeln aus Landschaftspflegeholz	146
5.4	Verwertungsmanagement und Ausbau von Wärmesenken	147
5.4.1	Öfen und Ofentechnik.....	150
6	Vorschläge zu Modell- und Bausteinentwicklungen in den beteiligten Regionen.....	154
6.1	Erläuterungen zum Vorgehen.....	154
6.2	Entwicklungsbausteine und Modellinitiativen mit übergeordnetem Entwicklungsinteresse.....	158
6.3	Entwicklungsbausteine und Modellinitiativen in den einzelnen LEADER- Regionen	162
6.3.1	LEADER-Region GießenerLand	163
6.3.2	LEADER-Region Lahn-Dill-Wetzlar	168
6.3.3	LEADER-Regionen Marburger Land und Burgwald-Ederbergland.....	171
6.3.4	LEADER-Region Vogelsberg	175
6.3.5	LEADER-Region Wetterau/Oberhessen	176
7	Förderoptionen für Umsetzungsprojekte	178
8	Ausblick und Fazit.....	182