



Zusammenfassung der Sitzungsergebnisse der Arbeitsgruppe 5 Landwirtschaft/Forst/Boden

Stand: 26.11.13

Finale Fassung; einvernehmlich verabschiedet am 20.11.2013

Hintergrund

Im Rahmen des Dialog- und Beteiligungsverfahrens zur Erarbeitung des Klimaschutzplans NRW wurden in insgesamt sechs Arbeitsgruppen im Bereich Klimaschutz Vorschläge für Strategien und Maßnahmen zur Umsetzung der Klimaschutzziele NRW erarbeitet.

Hierzu wurden in jeder Arbeitsgruppe zentrale Handlungsfelder bzw. Strategien. Die Strategien beschreiben mittel- bis langfristige Entwicklungspfade (bis 2050) und orientieren sich an den verfügbaren Potentialen in NRW sowie an den Rahmenbedingungen. Sofern möglich, haben die Arbeitsgruppen quantitative Zielsetzungen zu diesen Strategien formuliert, die als Grundlage für die Szenarienrechnungen des Wuppertal Instituts verwendet werden. Für den Bereich Landwirtschaft hat das Johann Heinrich von Thünen-Institut die Berechnungen im Auftrag des Wuppertal Instituts durchgeführt.

Neben der Szenariendiskussion haben die Arbeitsgruppen für alle Strategien konkrete Maßnahmenvorschläge gesammelt und bewertet. Die Maßnahmen hinterlegen die Strategien mit konkreten Umsetzungsinstrumenten (bspw. gesetzliche Regelung, Förderprogramm) und adressieren die entsprechende Handlungsebene (Land, Kommunen, Wirtschaft usw.). Maßnahmen orientieren sich vorrangig an der kurz- und mittelfristigen Zeitperspektive (bis 2020).

Das folgende Dokument fasst die Arbeitsergebnisse der *Arbeitsgruppe 5 - Landwirtschaft/Forst/Boden* zusammen: Diese beinhalten die von den Mitgliedern der Arbeitsgruppe identifizierten Strategien zur THG-Minderung sowie die in der Arbeitsgruppe diskutierten und bewerteten Maßnahmenvorschläge. Die jeweils genannten zusätzlichen Hinweise sind kein abgestimmtes Ergebnis der Gesamt-AG. Bei der Interpretation des hier angegebenen Stimmenverhältnisses (Empfehlung zur Aufnahme in den Klimaschutzplan) ist zu beachten: In der AG sind die gesellschaftlichen Akteure (Wirtschaft, Umweltverbände, Gewerkschaften, Kirche, kommunale Spitzenverbände) so vertreten, dass das fachliche Spektrum umfassend abgedeckt ist – ohne einer proportionalen Verteilung gerecht zu werden.

Die den Maßnahmenempfehlungen zugrunde liegenden Maßnahmensteckbriefe sind diesem Dokument als Anlage beigefügt.

Darüber hinaus hat die AG 5 einen Textbaustein zum Thema „Speicher- und Senkenleistung von Wald und Boden – Ein Beitrag zum Klimaschutz“ erarbeitet, der als Anhang beigefügt ist.

Auf Basis der vorliegenden Ergebnisse der Arbeitsgruppen wird für die resultierenden Szenarien eine Impactanalyse (Wirkungsanalyse) durchgeführt, die aufzeigen soll, welche weiteren (positiven und negativen) Auswirkungen die vorgeschlagenen Strategien neben der Treibhausgas-minderung haben können. Abhängig von den Ergebnissen der Impactanalyse, wird geprüft werden, ob Anpassungen der Strategien, Zielsetzungen oder Maßnahmenvorschläge notwendig sind.

Strategien zur THG-Minderung und Maßnahmen- vorschläge

In der AG 5 Landwirtschaft, Forst, Boden wurden fünf Strategien zur THG-Minderung identifiziert. Insgesamt wurden 38 Klimaschutzmaßnahmen zur Umsetzung der Strategien vorgeschlagen.

1. Steigerung der Stickstoff-Effizienz der Düngung/ Verbesserung der Bodenbewirtschaftung

Bei der Bodenbewirtschaftung entstehen durch den Einsatz von Wirtschafts- und Mineraldünger direkte und indirekte Lachgasemissionen. Ziel ist die Steigerung der Stickstoffeffizienz bei der Düngung und Reduktion von Stickstoffüberschüssen sowie die Optimierung der Bodenbewirtschaftung. Potenziale liegen vor allem in Maßnahmen zur Verlustminimierung beim Wirtschaftsdüngermanagement und der Verbesserung der Ausbringungstechnik, zur Optimierung der bedarfsgerechten Düngung, der Ausweitung des Ökolandbaus sowie der Nutzung der Luftstickstoffbindung durch Leguminosen. Es wird abgeschätzt, dass die Einsparung von einem Kilogramm nicht ausgenutztem Stickstoff zur Minderung von 17,5 kg CO₂-Äq. führt¹. Der ordnungsrechtliche Rahmen für die gute fachliche Praxis der Düngung ist die bundesweit geltende Düngeverordnung, flankiert von Regelungen zur überbetrieblichen Wirtschaftsdüngerverwertung. Neben dem Ordnungsrecht bieten vor allem Beratung und Förderung Optimierungsansätze. Zusätzliche positive Effekte neben der Treibhausgaseminderung sind im Bereich Gewässerschutz, Artenschutz und Bodenschutz zu erwarten.

Maßnahmenvorschlag Nr. 1.1	Förderung: Demonstrationsprojekte zur Reduktion des Stickstoffdüngereinsatzes im Feldgemüseanbau
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll Demonstrationsprojekte und Beratung fördern, um überschüssige Stickstoffdünger im Feldgemüseanbau einzusparen und damit direkte und indirekte Lachgasemissionen zu vermindern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 1.2 a	Förderung: Demonstrationsbetriebe für THG-minimierte Landwirtschaft
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll THG-minimierende Produktionsverfahren in Demonstrationsbetrieben fördern, um Methan- und Lachgasemissionen zu vermindern und weniger organischen Kohlenstoff aus dem Boden abzubauen.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

¹ TI 2012. Studie zur Vorbereitung einer effizienten und gut abgestimmten Klimaschutzpolitik für den Agrarsektor. Sonderheft 361. Johann Heinrich von Thünen-Institut Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, Braunschweig.

Maßnahmenvorschlag Nr. 1.2 b	Förderung: Forschungs- & Entwicklungs-Projekte für THG-minimierte Landwirtschaft
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung und andere Fördergeber sollen F&E-Projekte zur klimafreundlichen Landwirtschaft, insbesondere die Begleitforschung von Demonstrationbetrieben (siehe 1.2 a) fördern. Das Ziel ist, Methan- und Lachgasemissionen zu vermindern und weniger organischen Kohlenstoff aus dem Boden abzubauen.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 1.3	Förderung: Ökolandbau
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll die Umstellungs- und Beibehaltungsförderung für Ökolandbau mit dem Ziel fortsetzen, den Anteil von Ökolandbau auf landwirtschaftlich bewirtschafteten Flächen auf 20 % zu erhöhen. Damit sollen Methan- und Lachgasemissionen verringert sowie der Abbau von organischem Bodenkohlenstoff vermindert werden.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 1.4	Förderung: Bildung und Beratung, Forschung, Demonstrationsprojekte und Anbau zur Steigerung des Leguminosenanbaus
<i>Kurzbeschreibung</i>	Das Land soll die Ausdehnung des Anbaus von Leguminosen durch Implementierung des Themas in die Berufsausbildung und Intensivierung der Beratung, ein Zuchtprogramm sowie Demonstrationsprojekte zu Anbau- und Fütterungsstrategien fördern. Ziel ist, die Futtermittelimporte sowie den Mineraldüngereinsatz und sämtliche damit verbundenen Emissionen zu senken.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 1.5	Förderung: Forschung und Beratung zur Optimierung von Ökolandbau
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll Forschungsprojekte fördern, um Praktiken des Ökolandbaus hinsichtlich ihrer Klimarelevanz zu optimieren. Die Ergebnisse sollen mittels verstärkter Beratung umgesetzt werden mit dem Ziel, Methan- und Lachgasemissionen zu vermindern und Humusabbau im Boden zu verringern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 1.6	Initiative auf Bundesebene: Einführung einer Stickstoffüberschussabgabe
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll sich auf Bundesebene dafür einsetzen, dass eine Stickstoffüberschussabgabe eingeführt wird. Damit soll der Einsatz von Stickstoffdüngern vermindert und die Stickstoffeffizienz erhöht werden. Ziel ist die Verringerung von Lachgasemissionen.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Hinsichtlich der Aufnahme in den Klimaschutzplan von der AG unterschiedlich bewertet</i> Stimmungsbild: <ul style="list-style-type: none"> • 13 Ablehnungen • 1 Zustimmung • 2 Enthaltungen
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	Gegenargumente: <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion von Stickstoffüberschuss soll über Konkretisierung des Ordnungsrechts (Düngeverordnung) verfolgt werden; parallele, gleichgerichtete fiskalische Regelung nicht sinnvoll.

Maßnahmenvorschlag Nr. 1.7	Förderung: Demonstrationsprojekte zur emissionsmindernden Ausbringung von Wirtschaftsdüngern
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll Demonstrationsprojekte zu emissionsmindernden Ausbringungstechniken für Wirtschaftsdünger fördern, um die stärkere Verbreitung dieser Techniken anzustoßen. Das Ziel ist, Ammoniakverluste zu reduzieren, die Stickstoffeffizienz zu steigern und damit Lachgasemissionen zu vermindern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 1.8	Förderung: Optimierte Aufbereitung von Wirtschaftsdüngern
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll im Rahmen des bestehenden Forschungsprogramms „Umwelt- und standortgerechte Landwirtschaft“ die Untersuchung von Aufbereitungsmaßnahmen und -verfahren zur Steigerung der Stickstoffausnutzung von Wirtschaftsdüngern unterstützen. Das Ziel ist, den Stickstoffmineraldüngereinsatz zu vermindern sowie Stickstoffausträge und Lachgasemissionen zu verringern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

2. Verringerung der THG-Emissionen aus der Tierhaltung

In der Tierhaltung entstehen Emissionen von Methan und Lachgas sowie Ammoniak bei der Verdauung sowie beim Abbau von Exkrementen im Stall und bei der Lagerung. Außerdem entstehen aus reaktiven Stickstoffverbindungen (NO, NH₃) zusätzlich indirekte Lachgasemissionen. Ziel ist die Reduktion der Treibhausgasemissionen aus der Tierhaltung. Mögliche Einsparpotenziale liegen in der stickstoffoptimierten Fütterung, der Optimierung der Art der Exkrementlagerung bzw. -verwertung (z.B. Vergärung in Biogasanlagen), der Wahl des Haltungssystems und der Erhöhung der Tierleistung. Neben dem Ordnungsrecht bieten vor allem Beratung, Förderung, Forschung und Entwicklung sowie Modellprojekte Optimierungsansätze. In vielen Bereichen besteht noch Forschungsbedarf. Auf die Bedeutung des Verbraucherverhaltens wird verwiesen (siehe Strategien AG 6).

Maßnahmenvorschlag Nr. 2.1	Initiative auf Bundesebene: Stärkung der Güllevergärung
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll sich auf Bundesebene dafür einsetzen, dass das EEG dahingehend geändert wird, höhere Anreize für eine überwiegende Vergärung von Wirtschaftsdüngern in Biogasanlagen zu schaffen. Ziel ist die Minderung von Methanemissionen.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 2.2	Gesetzliche Regelung und Förderung: Abdeckung von Lagerbehältern für Wirtschaftsdünger und Gärreste
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll eine rechtliche Verpflichtung zur Abdeckung neu errichteter Lagerbehälter für Wirtschaftsdünger und Gärreste schaffen. Mittels eines Förderangebotes soll die Abdeckung bestehender Lagerbehälter unterstützt werden. Ziel ist, Ammoniak- und indirekte Lachgasemissionen zu vermindern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	Feinausgestaltung/Differenzierung der Maßnahme muss im Folgeprozess geklärt werden.

3. Erhalt, Schutz und Aufbau der Kohlenstoffspeicherung in Böden und Wald sowie Vergrößerung des Holzproduktespeichers

Im globalen Kohlenstoffkreislauf nehmen Pflanzen, der Boden und besonders der Wald eine wichtige Rolle als Kohlenstoffspeicher ein. Ziel ist, die Kohlenstoffspeicher zu erhalten, zu schützen und aufzubauen sowie die Kohlenstoffspeicherleistung in Holzprodukten zu vergrößern. Jede Veränderung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung hat Auswirkungen auf die Kohlenstoffvorräte und ist damit klimarelevant. Potenziale zum Erhalt, Schutz und zur Erweiterung der Kohlenstoffspeicher liegen insbesondere in Aufforstungen, der Umwandlung von Ackerland zu Grünland, dem Moorschutz und der Wiedervernässung ehemaliger Moorstandorte sowie der dauerhaften Vermeidung von Grünlandumbruch. Durch die stoffliche Nutzung von Holz in sinnvollen Nutzungskaskaden bleibt Kohlenstoff langfristig in Holzprodukten gebunden, damit können nicht nachwachsende Rohstoffe substituiert und CO₂-Emissionen vermieden werden.

Maßnahmenvorschlag Nr. 3.1	Öffentlichkeitskampagne: Langlebige Holzprodukte
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll in Zusammenarbeit mit dem Cluster Wald und Holz eine Kampagne entwickeln, um den Einsatz langlebiger Holzprodukte bei Neubau, Sanierung und Modernisierung von Gebäuden zu unterstützen. Ziel ist, CO ₂ -Emissionen durch die langfristige Kohlenstoffeinbindung in Holzprodukten sowie durch Substitutionseffekte beim Ersatz nicht nachwachsender Rohstoffe zu vermindern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 3.2	Gesetzliche Regelung: Umbruchverbot von Dauergrünland
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll durch eine gesetzliche Regelung im Landesrecht ein grundsätzliches Umbruchverbot von Dauergrünland durchsetzen. Ziel ist, CO ₂ -Emissionen aus dem Abbau von Humus zu vermeiden. Bei der Ausgestaltung ist zu beachten, dass Pflegeumbrüche unter Beachtung naturschutzfachlicher Aspekte möglich bleiben sollen.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Hinsichtlich der Aufnahme in den Klimaschutzplan von der AG unterschiedlich bewertet</i> Stimmungsbild: <ul style="list-style-type: none"> • 12 Zustimmungen • 1 Enthaltung • 3 Ablehnungen (Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband e. V., Rheinischer Landwirtschafts-Verband e.V., Westfälisch-Lippischer Landfrauenverband e.V.)
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	<u>Gegenargumente:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Umbruchverbot gefährdet die dauerhafte wirtschaftliche Grundlage der Grünlandregion. • Jetzige gesetzliche Regelungen im Rahmen der Cross Compliance sind ausreichend <p>Die Maßnahme sollte differenzierter ausformuliert und hinsichtlich Grünland dahingehend ergänzt werden, dass dieses nicht immer gleich wertvoll ist.</p>

Maßnahmenvorschlag Nr. 3.3	Förderung: Wiedervernässung von Mooren
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll auf der Basis eines zu erstellenden Moorzustandskatasters (siehe 3.6) ein Förderprogramm zur Wiedervernässung von landwirtschaftlich genutzten Moorflächen auflegen. Ziel ist, CO-Emissionen aus der aeroben Zersetzung von Moorböden zu vermindern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 3.4	Förderung: Kommunale Flächenmanagementsysteme
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll kommunale Flächenmanagementsysteme fördern, um die Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsflächen zu Lasten land- und forstwirtschaftlicher und sonstiger naturnaher Flächen zu reduzieren. Ziel ist, die Fähigkeit unversiegelter Böden zur Kohlenstoffspeicherung zu erhalten.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 3.5	Prüfung: Planungsrechtliche Möglichkeiten für Aufforstungen
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll die planungsrechtlichen Möglichkeiten zur Ausweitung von Waldflächen durch Aufforstungen insbesondere auf Brachflächen prüfen. Ziel ist, den Kohlenstoffspeicher zu erhöhen und positive Wirkungen auf das Stadtklima zu erzielen.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 3.6	Förderung: Zustandserfassung von Moorböden
<i>Kurzbeschreibung</i>	Das Land soll eine Übersicht zum Zustand der Moorböden und der Art ihrer Nutzung (Moorbodenkataster) als Grundlage für Maßnahmen zur Minderung von CO ₂ -Emissionen (siehe 3.3) erstellen.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

4. Verminderung des Energieeinsatzes in Landwirtschaft / Forstwirtschaft / Gartenbau

Ziel ist, den Energieverbrauch in Land- und Forstwirtschaft sowie im Gartenbau zu senken. Damit können auch Betriebskosten vermindert werden. Abhängig von der individuellen Situation der Betriebe gibt es teilweise deutliche Energie- und THG-Einsparpotenziale in vielfältigen Bereichen wie Heizung, Trocknung, Lüftung und Beleuchtung. Hemmnisse für die Umsetzung von wirtschaftlichen Energieeffizienz-Maßnahmen sind zum einen die teils hohen Investitionskosten und zum anderen der hohe Aufwand, mit dem die Planung und Umsetzung der Maßnahmen verbunden ist. Insbesondere Beratung und Förderung können daher die Umsetzung wirtschaftlicher Maßnahmen anstoßen und unterstützen.

Maßnahmenvorschlag Nr. 4.1	Förderung: Energieberatung
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll ein flächendeckendes Förderangebot zur Energieberatung in Landwirtschaft und Gartenbau etablieren. Ausgehend von Verbrauchsanalysen sollen Umsetzungsempfehlungen für Maßnahmen zur Optimierung des Energieverbrauchs gegeben werden. Ziel ist, CO ₂ -Emissionen zu vermindern und Energiekosten einzusparen.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 4.2	Förderung: Investive Maßnahmen zur Optimierung des Energieverbrauchs in landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betrieben
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll ein Förderprogramm auflegen, das Investitionen zur Optimierung des Energieverbrauchs in landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betrieben unterstützt. Ziel ist, CO ₂ -Emissionen zu vermindern und Energiekosten einzusparen.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 4.3	Förderung: Forschung & Entwicklung Energieeinsatz im Unterglasgartenbau
<i>Kurzbeschreibung</i>	Das Land soll anwendungsbezogene technische und pflanzenbauliche Versuche und Beratung zur Verminderung des fossilen Heizenergieeinsatzes im Unterglasgartenbau bündeln und erweitern. Das Ziel ist, Betriebskosten zu senken und CO ₂ -Emissionen zu vermindern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

5. Verbesserung der THG-Effizienz bei der Nutzung nachwachsender Rohstoffe

Bei der Nutzung nachwachsender Rohstoffe und der Integration von Bioenergiesystemen in eine nachhaltige Energieversorgung können deutlich höhere THG-Minderungen als bisher erreicht werden. Die Ausschöpfung der bestehenden Minderungspotenziale liegen je nach Nutzungspfad in den Bereichen Anbau, Verarbeitung sowie der effizienteren und umweltschonenderen Nutzung. Insbesondere im Bereich der verstärkten energetischen Nutzung von landwirtschaftlichen biogenen Rest- und Abfallstoffen anstelle von Energiepflanzen (z.B. Erzeugung von Biogas aus Gülle) besteht ein erhebliches Effizienzpotenzial, das zeitnah genutzt werden kann. Noch bestehender weiterer Forschungsbedarf zur Umsetzung dieser Strategie soll durch entsprechende Landesförderungen gedeckt werden, außerdem können Maßnahmen ergriffen werden, die auf die Änderung der nationalen Förderpolitik (EEG) zielen.

Maßnahmenvorschlag Nr. 5.1	Initiative auf Bundesebene: Begrenzung der Anreize zum Anbau von Energiepflanzen für Biogas
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll sich auf Bundesebene dafür einsetzen, dass das EEG dahingehend geändert wird, die Anreize für die Vergärung von Energiepflanzen zu senken. Ziel ist, die Effizienz der Biogaserzeugung bei der Minderung von THG-Emissionen zu erhöhen.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Hinsichtlich der Aufnahme in den Klimaschutzplan von der AG unterschiedlich bewertet</i> Stimmungsbild: <ul style="list-style-type: none"> • 2 Ablehnungen
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	<u>Gegenargumente:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Steuerung des EEG hat bereits zu geringeren Anreizen geführt • Entscheidung im Kontext einer Gesamtstrategie zum Ausbau EE

Maßnahmenvorschlag Nr. 5.2	Förderung: Forschung & Entwicklung Reststoffverwertung in Biogasanlagen
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll F&E zur Reststoffverwertung in Biogasanlagen fördern, um die Eignung diverser Reststoffe zu untersuchen. Entsprechende Qualitätsstandards sind festzulegen und Verfahren zu entwickeln, um diese Standards zu erreichen. Ziel ist, mögliche Potenziale einer verstärkten Reststoffnutzung darzustellen und nutzbar zu machen.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 5.3	Förderung: Forschung & Entwicklung, Pilotprojekte Effizienz der Biokraftstoffnutzung steigern
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll F&E-Projekte von Biokraftstoffen der 2. und 3. Generation und ggfs. die Errichtung von Pilotanlagen zu deren Herstellung unterstützen. Ziel ist es, die Effizienz der Biokraftstoffnutzung bei der Minderung von THG-Emissionen durch vermehrte Nutzung von Kraftstoffen der 2. und 3. Generation zu steigern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 5.4	Förderung: Forschung & Entwicklung zur Effizienz von NaWaRo
<i>Kurzbeschreibung</i>	Das Land soll F&E-Projekte zur Kaskadennutzung (stofflich – energetisch) von Nachwachsenden Rohstoffen (NaWaRo) unterstützen, um so deren effizientere Nutzung zu erreichen. Ziel ist, durch Substitution nicht nachwachsender Rohstoffe THG-Emissionen zu vermindern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 5.5	Initiative auf Bundesebene: Verstärkte Nutzung von Biomasse aus Naturschutz- und Landschaftspflegemaßnahmen
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll sich auf Bundesebene dafür einsetzen, dass das EEG dahingehend geändert wird, die Anreize für die verstärkte Nutzung von Biomasse aus Naturschutz- und Landschaftspflegemaßnahmen zu erhöhen. Ziel ist, die Nutzung solcher Reststoffe zu stärken und damit THG-Emissionen, die durch Biomasseimporte entstehen, zu reduzieren.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 5.6	Initiative: Sicherstellung der Gasdichtigkeit von Biogasanlagen
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll prüfen, ob und wie die Gasdichtigkeit von Biogasanlagen gewährleistet werden kann und wie dies auch bei behördlichen Kontrollen verstärkt einzubeziehen ist. Ziel ist die Verminderung von Methangasaustritten und damit die Verringerung von THG-Emissionen.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unter-</i>	

<i>schiedliche Bewertung</i>	
------------------------------	--

6. Strategienübergreifende Maßnahmen

Maßnahmenvorschlag Nr. 6.1	Politische Initiative: Internationale Nachhaltigkeitszertifizierung von Biomasse
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll sich mit einer politischen Initiative über die Bundesregierung bei der EU dafür einsetzen, dass die Nachhaltigkeitszertifizierung auf sämtliche einheimische und importierte Biomasse (auch Lebens- und Futtermittel) ausgeweitet wird. Das Ziel ist, CO ₂ -Emissionen durch Landnutzungsänderungen insbesondere in Drittstaaten zu vermindern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 6.2	Förderung: Forschung & Entwicklung Regionale Biomasseerzeugung
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll F&E-Maßnahmen zu nachhaltigen Kulturen für die regionale Biomassegewinnung unterstützen. Das Ziel ist, CO ₂ -Emissionen, die durch Biomasseimporte entstehen, zu vermindern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 6.3	Förderung: Modellprojekte Regionale Biomasseerzeugung im Rahmen des Flächenrecyclings
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll gemeinsam mit Kommunen im Rahmen von Modellprojekten die Entwicklung von Nutzungskonzepten für die energetische Biomasseverwertung von Recyclingflächen fördern. Ziel ist, THG-Emissionen, die durch Biomasseimporte entstehen, zu vermindern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 6.4	Förderung: Studie zur Beseitigung von Hemmnissen für den Einsatz nachwachsender Rohstoffe im Bauwesen
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll eine Studie erstellen, die ausgehend von der Analyse der aktuell gültigen Bauvorschriften und -normen Empfehlungen für den Abbau von Hemmnissen zum Einsatz nachwachsender Rohstoffe im Bauwesen gibt. Ziel ist, durch den erhöhten Einsatz nachwachsender Rohstoffe im Bauwesen, nicht nachwachsende Rohstoffe zu substituieren und CO ₂ -Emissionen zu vermindern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 6.5	Fort- und Weiterbildung: Bildungsoffensive Klimaschutz in der Landwirtschaft
<i>Kurzbeschreibung</i>	Das Land soll ein Fort- und Weiterbildungsprogramm „Klimaschutz in der Landwirtschaft“ für Landwirte und Gärtner anbieten, mit dem Ziel, durch Verbesserung des Kenntnisstands THG-Emissionen bei der landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Produktion zu vermindern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 6.6	Unterstützung: Beantragung von Fördermitteln zur Entwicklung einer Koordinierungsstelle Klimaschutz für den Cluster ForstHolz
<i>Kurzbeschreibung</i>	Das Land soll Akteure bei der Beantragung von Fördermitteln aus dem Waldklimafonds zur Entwicklung einer Koordinierungsstelle Klimaschutz für den Cluster ForstHolz unterstützen. Diese Koordinierungsstelle soll alle Akteure vernetzen mit dem Ziel, den Kohlenstoffspeicher in Böden und Wald zu erhöhen und CO ₂ -Emissionen zu vermindern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 6.7	Konzeptstudie: Klimaschutzorientierung von Baustoffen
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll ein Konzept zur ganzheitlichen Klimaschutzbewertung von Baustoffen und zu den Möglichkeiten, diese Bewertung in die Landesbauordnung und den Erlass „Nachhaltiges Bauen“ zu übernehmen, erstellen. Ziel ist, durch den erhöhten Einsatz nachwachsender Rohstoffe im Bauwesen, nicht nachwachsende Rohstoffe zu substituieren und CO ₂ -Emissionen zu vermindern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 6.8	Förderung: Demonstrationsvorhaben zur stofflichen Nutzung von Laubholz
<i>Kurzbeschreibung</i>	Das Land soll gemeinsam mit Akteuren verschiedener Branchen Demonstrationsprojekte zur stofflichen Nutzung von Laubholz fördern. Ziel ist, durch Steigerung der stofflichen Verwendung und Kaskadennutzung von Laubholz THG-Emissionen zu vermindern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 6.9	Förderung: Forschung & Entwicklung zur stofflichen Nutzung von Laubholz
<i>Kurzbeschreibung</i>	Das Land soll gemeinsam mit Akteuren verschiedener Branchen Forschungsprojekte zur stofflichen Nutzung von Laubholz fördern. Ziel ist, durch Steigerung der stofflichen Verwendung und Kaskadennutzung von Laubholz THG-Emissionen zu vermindern.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 6.10	Förderung: Demonstrationsvorhaben zur ganzheitlichen Klimaschutzbewertung von NaWaRo im Bauwesen
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll mit der Bauwirtschaft Demonstrationsvorhaben zur ganzheitlichen Klimaschutzbewertung von Neubau und Sanierung sowie zum Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen (NaWaRo) im Bauwesen fördern. Ziel ist die Verminderung des Energieaufwandes, Substitution nicht nachwachsender Rohstoffe und damit Verminderung von THG-Emissionen.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 6.11	Förderung: Forst- und Holzwirtschaft
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll die Förderung für den Cluster Forst/Holz fortsetzen mit dem Ziel, THG-Emissionen durch Stärkung, Sicherung und Ausbau der Forst- und Holzwirtschaft zu senken.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Maßnahmenvorschlag Nr. 6.12	Förderung: Öffentlichkeitsarbeit und Beratung zur Etablierung eines internetbasierten Klimachecks
<i>Kurzbeschreibung</i>	Die Landesregierung soll die Etablierung und Nutzung eines im Internet verfügbaren EDV-gestützten Klimachecks unterstützen, der die einzelbetriebliche Emissionsbilanz landwirtschaftlicher Betriebe individuell erstellt. Ziel ist, diese THG-Bilanz zu verbessern und betriebliche Verfahren zu optimieren.
<i>Empfehlung der AG</i>	<i>Einvernehmlich zur Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen</i>
<i>Zusätzliche Hinweise / Ergänzungen / Gründe für die unterschiedliche Bewertung</i>	

Speicher- und Senkenleistung von Wald und Boden - Ein Beitrag zum Klimaschutz

1. Wald und Holz

Die internationale Klimaberichterstattung unterscheidet zwischen Quellen und Senken für Treibhausgase. Wälder sind CO₂-Senken, indem sie über Photosynthese und Holzzuwachs atmosphärisches CO₂ binden (*Waldspeicher*). Durch biologische Abbau- und Verrottungsprozesse kann gebundener Kohlenstoff entweder in den *Bodenspeicher* überführt oder durch Oxidationsprozesse als CO₂ in die Atmosphäre freigesetzt werden (CO₂-Quelle). Der Einschlag von Holz führt nicht zu einer unmittelbaren (vollständigen) Freisetzung von CO₂ sondern zur Übertragung des gebundenen Kohlenstoffs in den *Speicher der Holzprodukte*.

Im Kyotoprozess spielt der Wald wegen der Aufnahme von CO₂ aus der Atmosphäre durch Photosynthese und der langfristigen Einlagerung des Kohlenstoffs durch Holzbildung und Waldwachstum eine wichtige Rolle. Die Steigerung des Vorrates an Biomasse bzw. Holz im Wald und Anlage neuer Waldflächen ist eine im Kyoto-Protokoll anerkannte Minderungsmaßnahme. 2005 hat sich Deutschland innerhalb der Klimaberichterstattung verpflichtet, fortlaufend Bericht über die Veränderungen im Kohlenstoffspeicher Wald zu erstatten. In einem Nachfolgeabkommen zu Kyoto² wird auch der Holz(producte)speicher (harvested wood products HWP) in Verbindung mit einem forstlichen Referenzlevel (FMRL) in die Berechnung mit einbezogen (UNFCCC 2011).

Eine Berücksichtigung auf Ebene von Nordrhein-Westfalen kann auf Basis der bundesweit angewandten, ggf. in NRW weiterentwickelten, Methoden mit Vorliegen der aktuell durchgeführten Bundeswaldinventur und Landeswaldinventur ab Anfang 2015 erfolgen.

Auf Grundlage einer Modellierung und Simulation in der Studie Knauf/Frühwald (2013a) lässt sich für den Zeitraum von 2002-2010 mit gewissen Unsicherheiten abschätzen, dass in NRW von einem jährlichen Anstieg des Waldspeichers zwischen 2002 und 2010 von ca. 4,0 Mio. t CO₂/Jahr (=jährliche Senkenleistung) ausgegangen werden kann. Für den Holzproduktespeicher lässt sich ein Wert von 1,1 Mio. t CO₂/Jahr³ berechnen (ebd). Bei zukünftig verstärkter Holznutzung ist zwar möglicherweise mit einem Rückgang des Waldspeichers, jedoch ebenso mit schnellem Anstieg des Holz(producte)speichers zu rechnen.

Klimaschutzleistungen der Forst- und Holzwirtschaft können nur sachgemäß beurteilt werden, wenn neben der Bewertung der Speicher- oder Senkenleistung, die durch die Holznutzung sich

² Auf der Klimakonferenz in Katar (Dezember 2012) wurde zwar formell eine Fortsetzung des Kyotoprozesses mit einer 2. Verpflichtungsperiode beschlossen. Da lediglich Australien, die EU-Staaten sowie weitere europäische Staaten teilnehmen, ist offen, wie zukünftig der internationale Klimaschutzprozess weitergeführt wird.

³ Dieser Wert bezieht sich gemäß UNFCCC 2011 auf das Holz aus nordrhein-westfälischen Wäldern. Bezieht man sich auf den Holzproduktespeicher auf Basis des Holzeinsatzes nordrhein-westfälischer Verbraucher, so kann man von einem Wert von 3,3 Mio. t CO₂/Jahr für die Erhöhung des Holzspeichers und 7,4 Mio. t CO₂/Jahr insgesamt ausgehen.

ergebenden positiven Effekte (Emissionsminderung durch die Substitution fossiler Energieträger und energieaufwändiger Materialien; energetische und stoffliche Substitution) berücksichtigt werden. Bei Holzimporten ist jedoch auf die Rahmenbedingungen zu achten (z. B. nachhaltige Bewirtschaftung nachgewiesen durch Zertifikate wie FSC oder PEFC bzw. Nachweise zur Veränderung der C-Speicher Wald im Rahmen des (Post-)Kyotoprozesses).

II. Böden

Kohlenstoff wird in Form von CO₂ durch Pflanzen aufgenommen und nach deren Absterben entweder wieder freigesetzt oder im Boden als Humus festgelegt. Die Kohlenstoffgehalte im Boden steigen in der Regel mit länger anhaltender hoher Bodenfeuchte durch die Hemmung biologischer Abbauprozesse. Daher sind der Grundwasserstand und die Stauwasserbildung relevant, da sie zu Kohlenstoffanreicherungen im Boden führen können.

Moore haben den kohlenstoffreichsten Boden, sie enthalten bis zu 10 mal mehr C/ha als andere Ökosysteme (Batjes 1996, aus SRU 2012). Die Umwandlung natürlicher Moor-Ökosysteme in landwirtschaftliche Nutzungen führt als Folge von Entwässerung und Belüftung immer zu einem Verlust an gebundenem Bodenkohlenstoff.

Eine Dauergrünland- oder Waldnutzung auf ehemaligen Mooren mindert zumindest die Abbaugeschwindigkeit, eine Ackernutzung auf solchen Standorten ist gänzlich ungeeignet (SRU 2012).

Im Wald liegt der mittlere Bodenkohlenstoffvorrat für Mineralböden bis 30 cm Tiefe bei etwa 61 t C/ha (Daten des Jahres 2006). Aus den bisherigen Erkenntnissen kann abgeleitet werden, dass sich die Kohlenstoffsequestrierung unter dem Einfluss einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung, die auf eine Zunahme des Laubholzanteils und die Verbesserung der Basensättigung im Mineralboden abzielt, bis zu einem standorttypischen Maximalwert weiter fortsetzen kann.

Wenn Böden mit deutlichen Kohlenstoff-Speicherleistungen durch Flächen-Neuinanspruchnahme für Siedlung und Verkehr oder für Abgrabungen (z.B. Kies- und Sandgruben, Braunkohle) genutzt werden, geht ihre hohe Speicherkapazität verloren, da die humosen Substrate in der Regel vollständig entfernt werden.

Somit ist die Reduzierung der Treibhausgase in der Atmosphäre durch den Erhalt und die Erhöhung der Humusvorräte im Boden ein Baustein um den Klimawandel zu minimieren (Willand et al. 2012).

Beteiligte Institutionen an der AG 5

1. AbL - Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft e.V.
2. Bioland Landesverband NRW e.V. (gemeinsamer Vertreter der Verbände des ökologischen Landbaus)
3. EnergieAgentur.NRW
4. Fachverband Biogas e.V.
5. Gemeindewaldbesitzerverband NRW
6. Geologischer Dienst NRW - Landesbetrieb -
7. Grundbesitzerverband NRW
8. IG Bauen-Agrar-Umwelt (IG BAU)
9. Institut für Kirche und Gesellschaft der Evangelischen Kirche von Westfalen
10. Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI) Bundesinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei
11. KommunalAgentur NRW GmbH (benannt vom Städte- und Gemeindebund NRW)
12. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
13. Landesarbeitsgemeinschaft Agenda 21 NRW e.V
14. Landesarbeitsgemeinschaft der Landjugend Nordrhein (LAG) (vertritt auch Ring der Landjugend Westfalen-Lippe)
15. Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen
16. Landesgemeinschaft Naturschutz und Umwelt Nordrhein-Westfalen e.V. . (benannt vom Landesbüro der Naturschutzverbände)
17. Landfrauen Kreis Wesel
18. Landkreistag Nordrhein-Westfalen
19. Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
20. Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
21. Naturland Nordrhein-Westfalen
22. Nordrhein-Westfälische Gartenbauverbände (Landesverband Gartenbau Rheinland e.V., Provinzialverband Rheinischer Obst- und Gemüsebauer e.V. und Landesverband Gartenbau Westfalen Lippe e.V.)
23. Rheinischer Landwirtschafts-Verband e.V.
24. Schutzgemeinschaft Deutscher Wald Landesverband NRW e. V.
25. Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen
26. Städte- und Gemeindebund NRW
27. Universität Bonn Landwirtschaftliche Fakultät
28. Waldbauernverband Nordrhein-Westfalen e.V.
29. Westfälisch-Lippischer Landfrauenverband e.V (vertritt auch den Rheinischen Landfrauenverband)
30. Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband e. V.
31. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH