



LIFE Projektnummer
LIFE19/CCA/DE/001224

Abschlussbericht
Projektaktivitäten vom 01.07.2020 bis 30.06.2025

Berichtsdatum
30.09.2025

LIFE Projektname oder Akronym
LIFE VineAdapt

Projektdaten

Projektort:	AT/DE/FR/HU
Projekt-Anfangsdatum:	01.07.2020
Projekt-Enddatum:	30.06.2025 Verlängerungsdatum: ./.
Gesamtbudget:	2.817.171,00 €
EU-Anteil:	1.544.264,00 €
(%) der förderfähigen Kosten:	54,99 %

Daten Zuwendungsempfänger

Name:	Landgesellschaft Sachsen-Anhalt mbH (LGSA)
Kontaktperson:	Frau Isabel Reuter
Postadresse:	Große Diesdorfer Straße 56/57, 39110 Magdeburg
Telefon:	+49 (0) 391 7361712
E-Mail:	reuter.i@lgsa.de, life-va@lgsa.de
Projekt-Website:	www.life-vineadapt.eu

Prüfung auf Vollständigkeit und Richtigkeit	
Pflichtelemente	✓ o. N/Z
Technischer Bericht	
Korrekte Vorlage vollständig ausgefüllt	✓
Index der Ergebnisse/Produkte	✓
<u>Abschlussbericht</u> : Ergebnisse, die noch nicht eingereicht wurden, sind angehängt	✓
Finanzbericht	
Berichtszeitraum im Finanzbericht entspricht Berichtszeitraum der einzelnen Finanzberichte der Zuwendungsempfänger.	✓
Finanzbericht datiert und unteschrieben	✓
Finanzberichte der Zuwendungsempfänger datiert und unterschrieben	✓
Beträge, Namen und andere Angaben sind korrekt	✓
Zwischenbericht: Schwelle für zweite Rate wurde erreicht	N/Z
Zertifikat des Zuwendungsempfängers für dauerhafte Güter (falls nötig)	N/Z
Zertifikat für die Finanzberichte (falls nötig)	N/Z
Andere Prüfungen	
Zusatzinformationen und Erklärungen, die von CINEA angefordert wurden	N/Z
Diese Tabelle vollständig ausgefüllt	✓

1. Inhaltsverzeichnis

1.	Inhaltsverzeichnis	3
2.	Abbildungsverzeichnis.....	4
3.	Abkürzungsverzeichnis.....	5
4.	Zusammenfassung.....	5
5.	Einleitung.....	6
6.	Administrativer Teil.....	8
7.	Technischer Teil.....	9
7.2.	Große Abweichungen, Probleme und angewendete Korrekturen	40
7.3.	Evaluation der Projektumsetzung.....	41
7.4.	Nutzenanalyse	61
8.	Key Project-level Indikatoren	64
9.	Kommentare zum Finanzbericht.....	64
9.1.	Zusammenfassung der angefallenen Kosten	67
9.2.	Buchhaltungssystem.....	68
9.3.	Partnerschaftsvereinbarungen	70
10.	Anhang.....	70

2. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Blüten der 37 Kräuter der deutschen Mischung. Insgesamt wurden 40 Pflanzenarten von 19 Pflanzenfamilien (37 Kräuter, 3 Gräser) in der Saale-Unstrut-Weinbauregion ausgesät.	10
Abbildung 2: Anzahl von Pflanzenarten in den Biodiversitätsweinbergen im zweiten und dritten Jahr nach der Einsaat, verglichen mit konventionell begrünt und bewirtschafteten Kontrollweinbergen in den verschiedenen Projektländern (400 m ² Transekte)	12
Abbildung 3: Anzahl der Wildbienenarten (inclusive Rote-Liste-Arten) und Individuen in deutschen Weinbergen (Transekte 400 m ²) während des Untersuchungszeitraums (2021 – 2024)	12
Abbildung 4: Anzahl der Individuen von Nützlingsinsekten (Schwebfliegen, Marienkäfer, Spinnen, Wespen) im dritten Jahr nach der Einsaat in allen Projektländern (16 m ² Areale) ..	13
Abbildung 5: Versuchsaufbau LKP, Deutschland	20
Abbildung 6: Versuchsaufbau Silberberg, Österreich	21
Abbildung 7: Ergebnisse Bodenproben, Germany	22
Abbildung 8: Auswertung des Teebeutel Index, Deutschland.....	22
Abbildung 9: Effekt der Bewässerung auf Nützlingsvorkommen in 2021 (Melloul et al. 2024, Basic and Applied Ecology)	25
Abbildung 10: Effekt der Bewässerung auf Vorkommen von Mesofauna (1: Prädatoren-Milben; 2: Mesostigmata Milben; 3: Prädatoren Prostigmata Milben) und Pflanzenartenvielfalt (4). Orange: nicht bewässert, blau: bewässert (Melloul et al. 2025, Agriculture, Ecosystems and Environment)	26
Abbildung 11: Effekt von Bewässerung und Probenzeitraum Milben- und Springschwanzvorkommen im Boden. C1: vor Bewässerung, C2: während, C3: kurz danach, C4: sechs Wochen danach. Orange: nicht bewässert, blau: bewässert (Melloul et al. in press, Scientific Reports)	27
Abbildung 12: Informationstafel in einem österreichischen Weinberg (© Foto: Silberberg) .	34
Abbildung 13: Label “Biodiverser Weinanbau”	34
Abbildung 14: Treffen mit dem Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt Dr. Reiner Haseloff in Ungarn, 2024 (© Foto: ÖMKi)	35
Abbildung 15: Titelseiten der LIFE VineAdapt-Faltblätter.....	35
Abbildung 16: Exkursion mit Winzern in Österreich, 2024 (© Foto: LGSA)	36
Abbildung 17: Midterm Workshop (lokaler Teil) in Frankreich, 2023 (© Foto: IMBE-AU).	37
Abbildung 18: Abschlusskonferenz (Exkursion) in Deutschland, 2025 (© Foto: LGSA)	37
Abbildung 19: Monitoring- und Steuerungsgruppentreffen in Deutschland, 2021 (© Foto: LGSA).....	39
Abbildung 20: Projektpartnertreffen in Österreich, 2024 (© Foto: AREC)	39

3. Abkürzungsverzeichnis

AREC (AT)	Landwirtschaftliches Forschungs- und Bildungszentrum Raumberg-Gumpenstein
HSA (DE)	Hochschule Anhalt
IMBE-AU (FR)	Mediterranes Institut für Biodiversität und Ökologie der Universität Avignon
LGSA (DE)	Landgesellschaft Sachsen-Anhalt mbH
LKP (DE)	Landesweingut Kloster Pforta mbH
Marrenon (FR)	Weinkooperative Marrenon
ÖMKi (HU)	Ungarisches Forschungsinstitut für ökologische Landwirtschaft
Silberberg (AT)	Landesweingut Silberberg

4. Zusammenfassung

Der Weinbau in Europa muss sich mit den Auswirkungen des Klimawandels auseinandersetzen. Zunehmende Sommerdürren, ein hohes Erosionsrisiko aufgrund starker Regenfälle und das Eindringen neuer Schädlinge erfordern innovative Lösungen. Das LIFE-Projekt VineAdapt hatte zum Ziel, die Widerstandsfähigkeit von Weinbergökosystemen gegenüber klimatischen Veränderungen zu verbessern. Die Erhöhung der Biodiversität und die Anpassung der Weinbergbewirtschaftung sind entscheidend für die Widerstandsfähigkeit von Agrarökosystemen. Von Juli 2020 bis Juni 2025 konzentrierten sich acht Praxis- und Forschungspartner aus Deutschland, Frankreich, Österreich und Ungarn auf fünf Arbeitspakete (innovative Begrünung der Rebzeilen, alternative Bewirtschaftung des Unterwurzelbereichs, ressourceneffiziente Düngungsmethoden, ressourcenschonende Bewässerung und transnationale Bewertung von Ökosystemleistungen in Weinbergen). Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit und zum Wissenstransfer trugen dazu bei, die Projektergebnisse in die Weinbaupraxis zu übertragen. Die Projektpartner wollten nachweisen, dass die Etablierung einheimischer Vegetation in Weinbergen unter verschiedenen geografischen und klimatischen Bedingungen möglich ist und positive biotische und abiotische Effekte zeigt. Die Umsetzung ressourceneffizienter und biodiversitätsfreundlicher Bewirtschaftungsmethoden in Weinbergen sollte zu einer deutlichen Verringerung des Düngemittelbedarfs und einer Verbesserung der CO₂-Bilanz führen. Darüber hinaus sollte sich die einheimische Vegetation nach einer Dürre besser regenerieren als bei einer konventionellen Begrünung mit nicht einheimischen Kultursorten. Durch die Etablierung einer artenreichen Vegetation in ehemals offenen Zwischenreihen soll die Kohlenstoffspeicherung im Boden erhöht werden. Aufgrund eines erweiterten Pollen- und Nektarangebots durch die Wildpflanzen wurde erwartet, dass das Vorkommen von Wildbienen und Schädlingsfeinden deutlich zunimmt.

Das LIFE-Projekt VineAdapt hat gezeigt, dass in den Biodiversitätsweinbergen (Weinberge mit angelegten Blühstreifen) in allen Projektregionen deutlich mehr Pflanzenarten, Wildbienen, Schwebfliegen, Marienkäfer und Spinnen vorkommen. Auch die Bodenerosion war geringer, was auf eine höhere Widerstandsfähigkeit gegenüber Überschwemmungen und Dürren in Biodiversitätsweinbergen hindeutet. Die mechanische Behandlung mit einem Mähwerk mit Bürstenaufsatz erwies sich als die effektivste und wirtschaftlichste Methode, um unerwünschte Pflanzen unter den Rebstöcken zu reduzieren. In Bezug auf

ressourceneffiziente Düngungsmethoden wurden keine wesentlichen oder verallgemeinerbaren Unterschiede im Ertrag oder in der Vitalität der Rebstöcke zwischen den einzelnen Behandlungsmethoden festgestellt. In Frankreich hatte die Bewässerung keinen Einfluss auf die Pflanzenvielfalt, aber die Bedeckung mit Blütenpflanzen war geringer. Spinnen, Wespen und Marienkäfer kamen in bewässerten Weinbergen deutlich seltener vor. Bodenorganismen profitierten von der Bewässerung. In Bezug auf die Ökosystemleistungen wurde die Ökosystemleistung „Bestäubung und Samenverbreitung“ positiv beeinflusst, da unter anderem mehr Wildbienen in den Biodiversitätsweinbergen gefunden wurden.

Die geringere Bodenerosion in Weinbergen mit hoher Biodiversität wirkte sich positiv auf die Ökosystemleistung „Stabilisierung und Kontrolle der Erosionsraten“ aus. Die Anwohner fühlen sich stärker mit ihrer Region verbunden, wenn die Weinberge blühen. Touristen verbringen ihren Urlaub lieber in einer solchen Region. Somit gab es auch positive Auswirkungen auf die kulturellen Ökosystemleistungen. Insgesamt hatte das LIFE-Projekt VineAdapt positive ökologische Auswirkungen und trug zu klimafreundlicheren und biodiversitätsfreundlicheren Weinbergen bei. Auch bei den sozioökonomischen Auswirkungen sind überwiegend positive Trends zu verzeichnen. Im Bereich der Sensibilisierung hat das Projekt viel erreicht, indem es viele Interessengruppen und die Öffentlichkeit durch eine Vielzahl von Medienbeiträgen, Workshops und Exkursionen, Newslettern, Artikeln in thematischen Publikationen und Projektpräsentationen auf Konferenzen erreicht hat. Zu den wichtigsten Ergebnissen zählen insbesondere mehrere Leitfäden für Winzer, beispielsweise zur Einrichtung klimafreundlicher und biodiversitätsfreundlicher Weinberge und entsprechende Schritt-für-Schritt-Anleitungen. Alle Materialien sind auf der Projektwebsite www.life-vineadapt.eu verfügbar. Das Projektlabel „Biodiverse Winegrowing“ kennzeichnet Weine aus biodiversen Weinbergen. Es kann von Winzern verwendet werden, die in ihren Weinbergen regionale Wildpflanzensamenmischungen aussäen, die von den Partnern des LIFE-Projekts VineAdapt entwickelt und empfohlen wurden.

Zu den größten Problemen, die während des Projekts auftraten, zählen schlechte Wetterbedingungen wie Dürre, die Covid-Pandemie, unterschiedliche Datenschutzbestimmungen in den Partnerländern, komplexe Vereinbarungen mit den Winzern, Schwierigkeiten bei der Datenerhebung und Personalwechsel.

5. Einleitung

Der Weinbau in Europa muss sich mit den Auswirkungen des Klimawandels auseinandersetzen. Zunehmende Sommerdürren, ein hohes Erosionsrisiko aufgrund starker Regenfälle und das Eindringen neuer Schädlinge erfordern innovative Lösungen. Das LIFE-Projekt VineAdapt hatte zum Ziel, die Widerstandsfähigkeit von Weinbergökosystemen gegenüber klimatischen Veränderungen zu verbessern. Die Erhöhung der Biodiversität und die Anpassung der Weinbergbewirtschaftung waren die Hauptziele des Projekts. Acht Praxis- und Forschungspartner aus Deutschland, Frankreich, Österreich und Ungarn konzentrierten sich auf fünf Arbeitspakete: innovative Begrünung der Rebberg-Zwischenreihen, alternative Bewirtschaftung unter den Reben, ressourceneffiziente Düngungsmethoden, ressourcenschonende Bewässerung und transnationale Bewertung von Ökosystemleistungen in Rebbergen. Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit und zum Wissenstransfer trugen dazu bei, die Projektergebnisse in die Weinbaupraxis zu übertragen.

Die Projektpartner wollten zeigen, dass die Ansiedlung von Wildpflanzenvegetation in den Zwischenreihen von Weinbergen unter verschiedenen geografischen und klimatischen Bedingungen möglich ist und positive biotische und abiotische Auswirkungen hat. Die Umsetzung ressourceneffizienter und biodiversitätsfreundlicher Bewirtschaftungsmethoden in Weinbergen sollte zu einer deutlichen Verringerung des Düngemittelbedarfs und einer Verbesserung der CO₂-Bilanz führen. Es wurde davon ausgegangen, dass sich die einheimische Vegetation nach einer Dürre besser regenerieren würde als herkömmliche Begrünungen mit nicht einheimischen Kultursorten. Durch die Etablierung einer artenreichen Vegetation sollte die Kohlenstoffspeicherung im Boden erhöht werden. Aufgrund eines erweiterten Pollen- und Nektarangebots durch die Wildpflanzen sollte auch das Vorkommen von Wildbienen und Schädlingsbekämpfern in den Zwischenreihen zunehmen.

Die Ansiedlung einheimischer Vegetation in den Zwischenreihen dürfte sich daher positiv auf die Erosion (geringere Bodenabtragung), die Humifizierung (mehr organische Substanz im Boden) und die Bodenbiota (höhere Bodenfruchtbarkeit, bessere Bodenstruktur, höhere Wasserhaltekapazität) ausgewirkt haben. Die Flora und Fauna in den Weinbergökosystemen sollte verbessert werden und die Widerstandsfähigkeit der Weinbergökosysteme erhöhen, beispielsweise in Bezug auf den Schädlingsdruck (mehr einheimische Pflanzen, Nektar- und Pollenquellen, Wildbienen, Schädlingsgegner). Durch die Begrünung der Zwischenreihen mit standortangepassten einheimischen Pflanzen in allen Partnerregionen sollte die Kohlenstoffbindung verbessert werden. Im Unterwuchsbereich sollten synthetische Herbizide durch biodiversitätsfreundliche Alternativen ersetzt werden. Daher sollten in Österreich und Deutschland verschiedene Methoden getestet werden: mechanische Bodenbearbeitung, Behandlung mit Essigsäure, Behandlung mit Pelargonsäure, Aussaat von Wildpflanzen direkt unter den Rebpflanzen und Mulchabdeckung. Außerdem sollen in Österreich und Deutschland Alternativen zur Düngemittelausbringung getestet werden (geringerer Düngemittelbedarf, bessere CO₂-Bilanz): oberirdische Ausbringung von Mineraldünger, unterirdische Ausbringung von Mineraldünger direkt in den Zwischenreihen und organische Düngung ober- und unterirdisch. Ressourceneffiziente Bewässerung mit dem Ziel, den durch Trockenheit verursachten Stress bei Weinreben zu reduzieren (Verringerung des Blattwasserpotenzials, Erhöhung des Chlorophyllgehalts, mehr für Hefen verfügbare Aminosäuren) und den Wasserverbrauch zu senken. Mögliche negative Auswirkungen der Bewässerung auf die Biodiversität (Veränderung der Zielpflanzen, Schädlingsbekämpfer, Bodenzerersetzung, Bodenbiota, mikrobielle Aktivität im Boden, Prädationsaktivitäten) sollten ebenfalls bewertet werden, da die Bewässerung die Pflanzenproduktivität (Ernten und Zwischenreihenvegetation) erhöht. Daher sollte die ober- und unterirdische Tropfbewässerung mit regenbewässerten Kontrollen in Frankreich und Deutschland verglichen werden. Darüber hinaus sollte eine umfassende transnationale Bewertung der Ökosystemleistungen in Weinbergen zeigen, dass diese durch das Projekt positiv beeinflusst wurden.

Die getesteten Methoden sollten innerhalb der jeweiligen Weinbauregion und auch in anderen Weinbauregionen reproduzierbar und übertragbar sein. Sie müssen jedoch stets an das jeweilige Gebiet angepasst werden. Es wurde erwartet, dass eine Stakeholder-Datenbank eingerichtet wird und dass die Stakeholder wie Winzer, Vertreter von Winzerverbänden, politische Entscheidungsträger, Berater von Landwirtschaftskammern oder Erzeugerverbänden und Verbraucher regelmäßig über Newsletter über das Projekt informiert werden. Darüber hinaus sollten Weinfeste, Weinmessen, Informationstafeln und die Website mit Schritt-für-Schritt-Videos sowie eine Datenbank mit Demonstrationsstandorten für Verbreitungsmaßnahmen genutzt werden. In einem Halbzeit-Workshop, einer

Abschlusskonferenz und weiteren Konferenzen sollte das Projekt vorgestellt und Empfehlungen für einen klimafreundlichen und biodiversitätsfreundlichen Weinbau gegeben werden. Die Erstellung eines Piktogramms für klimafreundliche und biodiversitätsfreundliche Weinberge sollte die Maßnahmen unterstützen. Ein weiteres erwartetes Ergebnis war ein Beratungsdienst für Winzer, um Umsetzungsrisiken zu minimieren und auch nach dem Projekt gute Kontakte zu den Interessengruppen aufrechtzuerhalten.

Als weitere langfristige Ergebnisse wurde erwartet, dass das Projekt einen Beitrag zur EU-Klimaanpassungsstrategie, zur EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung und zur EU-Strategie für grüne Infrastruktur leistet. Es wurden Demonstrations- und Pilotmaßnahmen geplant, um spezifische Begrünungs- und Bewirtschaftungsmethoden in einem ökosystembasierten Ansatz für Weinberge auf transnationaler Ebene zu demonstrieren, zu bewerten und zu optimieren und sie für eine breitere Praxis zu adaptieren. Die Verwendung einer großen Vielfalt einheimischer Wildpflanzen in den Zwischenreihen von Weinbergen bietet geeignete Lebensräume für die Ernährung, Paarung, Nestbau und Überwinterung verschiedener Insektengruppen, darunter Bestäuber (z. B. Wildbienen, Schmetterlinge, Schwebfliegen). Damit unterstützt das Projekt auch die EU-Initiative für Bestäuber und die EU-Biodiversitätsstrategie. Die Überwachung der Demonstrationsversuche wird nach Abschluss des Projekts fortgesetzt, um die langfristige Nachhaltigkeit der Maßnahmen zu demonstrieren, wichtige Interessengruppen zu schulen und ihnen Wissen zu vermitteln, sie in Lehrveranstaltungen zu implementieren und die enge Zusammenarbeit zwischen Praxis- und Forschungspartnern fortzusetzen.

6. Administrativer Teil

Die Projektkoordination war unter anderem dafür zuständig, den Überblick über den Zeitplan und die Finanzen zu behalten. Abgesehen von geringfügigen Verzögerungen verlief das Projekt sehr gut. Alle Meilensteine wurden erreicht. Nur ein Ergebnis, das Fernerkundungsinstrument zur Anpassung der Wassermenge an den Bedarf der Rebpfanzen, konnte nicht realisiert werden. Entsprechende Erläuterungen finden sich in Kapitel 7. Die Projektkoordination organisierte die Online-Projektpartnertreffen. In regelmäßigen Abständen (viermal pro Jahr) diskutierten sie den Projektfortschritt und ihre Aktivitäten. Gemeinsame Aufgaben wurden koordiniert und Veranstaltungen wie die Abschlusskonferenz geplant. Der Datenaustausch erfolgte per E-Mail oder über eine von HSA bereitgestellte Projekt-Cloud. Die Projektkoordination fungierte auch als Ansprechpartner für die Projektpartner, um Fragen zu beantworten. Außerdem war sie für die Berichterstattung verantwortlich. Obwohl der Zwischenbericht drei Monate später als geplant eingereicht werden musste, erfolgte die übrige Berichterstattung fristgerecht. Auf den Zwischenbericht folgte eine eingehendere Finanzprüfung durch CINEA und Barbora Patockova von Ernst & Young. Barbora Patockova nahm auch an einem Projektpartnertreffen in Frankreich teil und erläuterte zentrale finanzielle Anforderungen. Obwohl die Korrekturen der Finanzberichte für die Projektpartner zeitaufwändig waren, war die Finanzprüfung sehr hilfreich und wurde geschätzt. Alle angesprochenen finanziellen Fragen konnten gelöst werden.

Die größten Herausforderungen im Projektmanagementprozess waren die personellen Veränderungen sowohl in der Projektkoordination (LGSA) als auch in den Teams der Projektpartner (HSA, LKP, ÖMKi, Marrenon) aufgrund von Elternzeit oder Austritt aus den

Partnerinstitutionen. Neue Mitarbeiter mussten in einen laufenden Projektprozess eingeführt werden. Infolgedessen kam es zu einigen Verzögerungen, wie beispielsweise der verspäteten Einreichung des Midterm-Workshops. Bei Veränderungen in den Teams der Projektpartner unterstützte die Projektkoordination die Einarbeitung, indem sie insbesondere bei der Finanzberichterstattung Hilfe leistete. Insgesamt funktionierte die Zusammenarbeit mit den Projektpartnern sehr gut und die Kommunikation mit CINEA verlief reibungslos. Die Projektkoordination erhielt alle wichtigen Informationen und die Antworten waren zeitnah und umfassend. Eine große Unterstützung war die externe Monitorin von ELMEN-Particip GmbH. Cornelia Schmitz gab sehr hilfreiche Hinweise, beispielsweise in finanziellen Fragen. Die Projektkoordination zog es vor, Cornelia Schmitz direkt anzurufen, anstatt Informationen über den Helpdesk zu erhalten. Auf diese Weise konnte eine direkte Antwort gegeben werden, und manchmal ergaben sich aus der Diskussion zusätzlich weitere wichtige Aspekte. BUTLER erwies sich jedoch als ein sehr geeignetes Tool für die Einreichung von Deliverables und Berichten. Es gab keine Änderungen an der Fördervereinbarung.

7. Technischer Teil

7.1. Technischer Fortschritt, je Arbeitspaket

Arbeitspaket C1 – Innovationen in der Begrünung von Weinbergsgassen zur Erhöhung von Biodiversität und Resilienz in Weinberg-Ökosystemen

Geplantes Anfangsdatum: 07/2020

Tatsächliches Anfangsdatum: 08/2020

Geplantes Enddatum: 06/2025

Tatsächliches Enddatum: 06/2025

Umsetzung der Maßnahmen und Personal

Zu Beginn des Projekts wurden in allen Ländern geeignete, hochdiverse Saatgutmischungen für die Begrünung der Zwischenreihen in Weinbergen erfolgreich identifiziert. In Österreich und Deutschland wurden zwei verschiedene Arten von Saatgutmischungen für die getrennte Begrünung entwickelt (Saatgutmischungen für die Begrünung des Mittelstreifens und der Radspuren).

Österreich: Begrünung des Mittelstreifens: 31 Pflanzenarten, Begrünung der Radspuren: 3 Pflanzenarten

Frankreich: 22 Pflanzenarten

Deutschland: Begrünung des Mittelstreifens: 38 Pflanzenarten, Begrünung der Fahrspuren: 9 Pflanzenarten; insgesamt wurden 40 Arten ausgewählt. Darüber hinaus wurde eine Saatgutmischung mit 28 Pflanzenarten für Sachsen und eine Saatgutmischung mit 32 Arten für Baden-Württemberg entwickelt.

Ungarn: 19 Pflanzenarten



Abbildung 1: Blüten der 37 Kräuter der deutschen Mischung. Insgesamt wurden 40 Pflanzenarten von 19 Pflanzenfamilien (37 Kräuter, 3 Gräser) in der Saale-Unstrut-Weinbauregion ausgesät.

Alle Mischungen enthalten ausschließlich einheimische Wildarten regionaler Herkunft, die an die abiotischen und klimatischen Bedingungen der Region angepasst sind. Die ausgewählten Arten sollten niedrig wachsend, trockenheitsresistent und nicht konkurrierend zu Weinreben sein und zusammen während der gesamten Vegetationsperiode Nektar und Pollen liefern. Die Entwicklung der Saatgutmischungen in Zusammenarbeit mit lokalen Experten und Saatgutunternehmen war ein wichtiger und zeitaufwändiger Prozess.

Insgesamt wurden in 62 Weinbergen in allen Ländern standortspezifische Wildpflanzenmischungen auf ca. 60 ha in den Zwischenreihen der Weinberge ausgesät:

- Österreich: 12 Weinberge, 18 ha
- Frankreich: 12 Weinberge, 11 ha
- Deutschland: 27 Weinberge, 21 ha
- Ungarn: 11 Weinberge, 9 ha

Die folgenden Personen waren an der Aktion C1 an der HSA beteiligt:

Personal	Aufgabe	Zeitraum
Prof. Dr. Anita Kirmer	Wissenschaftliche Projektkoordination, Integration der Projektergebnisse in die Lehre, Netzwerkarbeit und Öffentlichkeitsarbeit	08/2020 – 12/2023
Prof. Dr. Sabine Tischew	Administrative Projektkoordination, Integration der Projektergebnisse in die Lehre	08/2020 – 12/2023

Personal	Aufgabe	Zeitraum
Dr. Daniel Elias	Projektmanagement, Einrichtung der Biodiversitätsversuche, Datenerhebungen und -analysen, Veröffentlichung der Ergebnisse, Netzwerkarbeit, Öffentlichkeitsarbeit, seit 1/2024: Projektkoordination	10/2020 – 06/2025
Hendrik Teubert	Datenerhebungen	01/2021 – 06/2025
Lea Sieg (geb. Schubert)	Datenerhebungen, Netzwerkarbeit, Öffentlichkeitsarbeit, Entwicklung von Lehrfilmen und anderen Informationsmaterialien	09/2020 – 06/2025 (Elternzeit: 01/2023 – 03/2024)
Janik Schäfer	Elternzeitvertretung von Lea Sieg	03/2023 – 02/2024
Jan Karges	Datenerhebungen	03/2024 – 09/2024
Roi Hendler	Datenauswertungen und Statistik	03/2025 – 06/2025
7 weitere studentische MitarbeiterInnen	Unterstützung der Datenerhebungen, Informationsmaterial, Öffentlichkeitsarbeit	10/2020 – 03/2025

Andere Partner und KollegInnen, die Arbeitspaket C1 unterstützten:

- LKP: Jens Eckner (bis Februar 2024), Oliver Brand (bis Juni 2024), Anne Hauschild (ab August 2024)
- AREC: Dr. Wilhelm Graiss, Dr. Bernhard Krautzer, Katharina Gassner-Speckmoser
- Silberberg: Karl Menhart, Sabrina Dreisiebner-Lanz (Bio Ernte Steiermark)
- IMBE-AU: Prof. Dr. Armin Bischoff, Dr. Olivier Blight, Dr. Léo Rocher
- Marrenon: Thomas Combe
- ÖMKi: Dr. Tamás Migléc, Dr. László Mezőfi, Fruzsina Szira

Wichtigste Ergebnisse und Rolle des Arbeitspakets

Vegetationserhebungen

Im Vergleich zu den konventionell begrünten und bewirtschafteten Kontrollweinbergen wurde in allen Regionen nach der Aussaat eine Zunahme der Pflanzenartenvielfalt in den Biodiversitätsweinbergen beobachtet. Bereits im ersten Jahr nach der Aussaat wiesen die mit artenreichen Saatgutmischungen aus einheimischen Wildpflanzen eingesäten Weinbergzwischenreihen eine ähnliche Vegetationsdecke auf wie konventionell begrünte Weinbergzwischenreihen, wodurch Erosionsschutz gewährleistet war und Fahrzeuge die Zwischenreihen befahren konnten. Spontane Kräuter, die entweder aus der Samenbank im Boden oder aus Samenregen stammen, traten nur im ersten Jahr nach der Aussaat in großer Zahl auf. Das Auftreten spontaner Arten war das Ergebnis einer Bodenstörung vor der Aussaat. Ab dem zweiten Jahr (Österreich, Deutschland, Ungarn) bzw. dritten Jahr (Frankreich) nach der Aussaat dominierten in den meisten Weinbergen die Wildpflanzen aus den Saatgutmischungen. Spontan aufkommende Kräuter trugen weiterhin zur Arten- und Blütenvielfalt in den ausgesäten Biodiversitätsweinbergen bei. Die Ergebnisse zeigten auch, dass die Artenvielfalt der spontanen Vegetation in französischen und ungarischen Weinbergen bereits recht hoch ist, was bei Empfehlungen für eine biodiversitätsfreundliche Bewirtschaftung berücksichtigt werden muss.

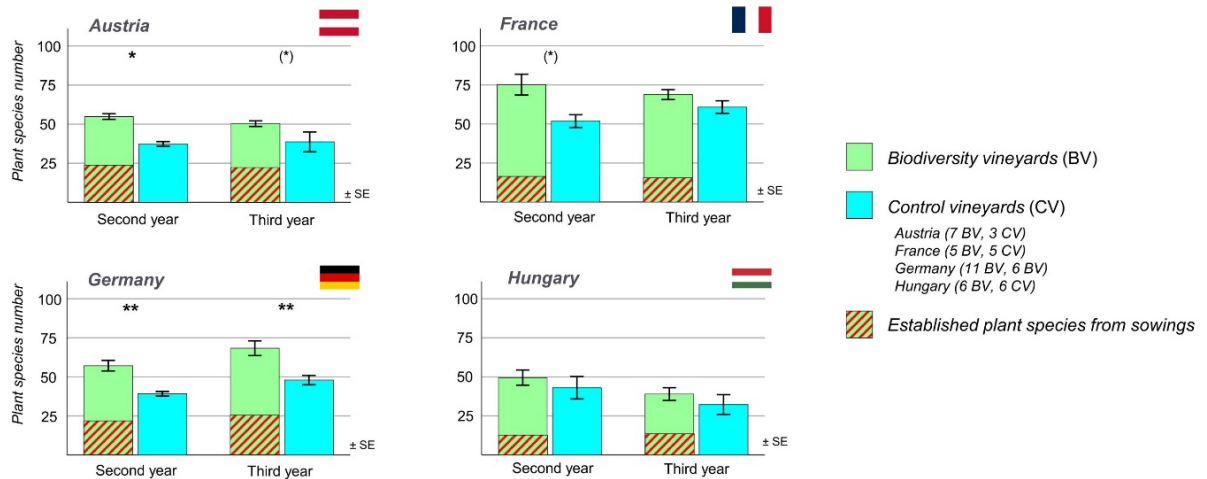


Abbildung 2: Anzahl von Pflanzenarten in den Biodiversitätsweinbergen im zweiten und dritten Jahr nach der Einsaat, verglichen mit konventionell begrünten und bewirtschafteten Kontrollweinbergen in den verschiedenen Projektländern (400 m² Transekte)

Fauna-Erhebungen

In allen Projektländern wurden Erhebungen zu Wildbienen durchgeführt. In Deutschland und Ungarn fanden die Erhebungen zwischen 2021 und 2024 statt. In Österreich und Frankreich wurden Erhebungen nur im Jahr 2024 durchgeführt. In Frankreich wurde jedoch die Wildbienenpopulation in allen Jahren nach der Aussaat (2022–2025) gemessen. Obwohl die Ergebnisse aufgrund der geografischen und klimatischen Unterschiede nicht direkt vergleichbar sind, lässt sich zusammenfassend sagen, dass die höhere Anzahl an Bienenarten und die verbesserte Nektar- und Pollenversorgung das Ergebnis der höheren Blütendichte und -vielfalt waren. Ab dem zweiten Jahr nach der Aussaat wurden in den mit einheimischen Wildpflanzen eingesäten Biodiversitätsweinbergen deutlich mehr Wildbienenarten/-individuen gefunden. Die häufigsten Arten in Deutschland wie auch in den anderen Projektregionen gehörten zur Gattung *Lasioglossum*. Auch mehrere Arten mit spezifischem Fressverhalten (oligolektische Arten) und Nistverhalten (Schneckenhausbienen) kamen in den Biodiversitätsweinbergen vor.

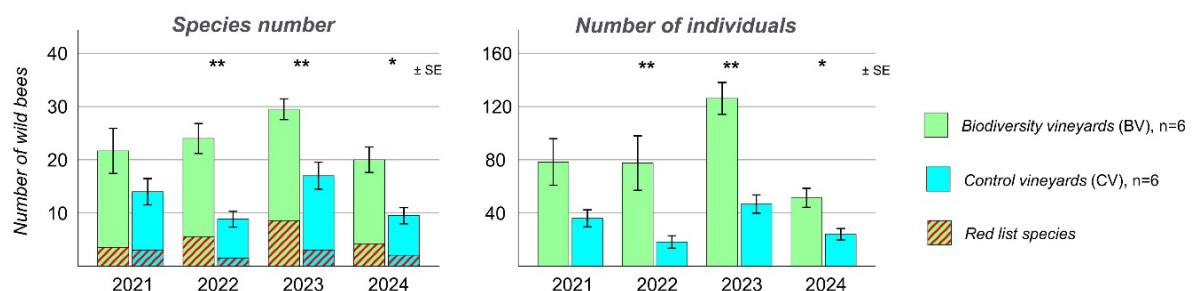


Abbildung 3: Anzahl der Wildbienenarten (inclusive Rote-Liste-Arten) und Individuen in deutschen Weinbergen (Transekte 400 m²) während des Untersuchungszeitraums (2021 – 2024)

Die Untersuchungen zu Nützlingen wurden ebenfalls in allen Projektländern durchgeführt. Aufgrund der unterschiedlichen geografischen und klimatischen Bedingungen sind die Ergebnisse nicht direkt vergleichbar. Es wurde jedoch ein positiver Trend für alle Gruppen der untersuchten Nützlinge festgestellt. In den mit Biodiversität

eingesäten Zwischenreihen wurden mehr Schwebfliegen, Marienkäfer, Spinnen und Wespen gefunden. Nur in Ungarn wurden im dritten Jahr nach der Aussaat mehr Marienkäfer in den Zwischenreihen des Kontrollweinbergs gefunden. Die ungarischen Ergebnisse lassen sich durch die höhere Bedeckung mit einigen einjährigen Unkrautarten wie *Ambrosia artemisifolia*, *Erigeron annuus* und *Chenopodium album* erklären. Die jungen Triebe dieser Arten zogen in der Regel viele Blattläuse an, denen Marienkäfer folgten. Dieses Ergebnis bestätigt die Bedeutung spontan aufkommender Pflanzenarten für die Erhaltung der Biodiversität in Weinbergen, obwohl Nützlinge durch die ausgesäten Pflanzenarten stärker gefördert wurden.

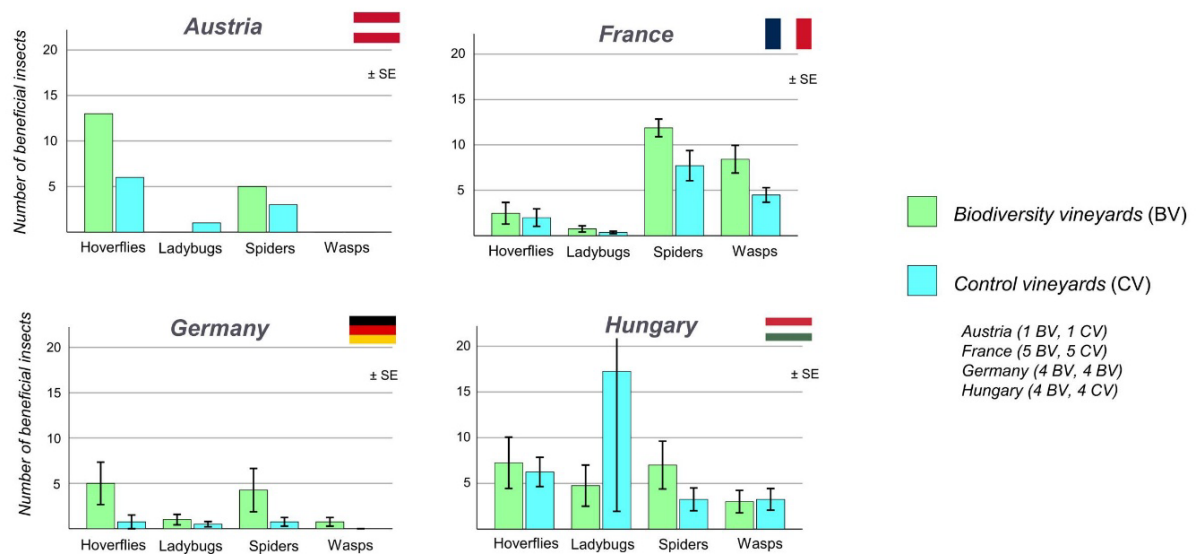


Abbildung 4: Anzahl der Individuen von Nützlingsinsekten (Schwebfliegen, Marienkäfer, Spinnen, Wespen) im dritten Jahr nach der Einsaat in allen Projektländern (16 m² Areale)

Beobachtungen des Schädlings *Scaphoideus titanus* wurden in allen Projektländern gemacht, aber er kam entweder nicht vor (Deutschland) oder seine Häufigkeit war gering, und es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen Biodiversitäts- und Kontrollweinbergen festgestellt werden. Die Prädationsraten (% der von Raubtieren gefressenen *Lucilia*-Larven) wurden von allen Partnern gemessen und zeigten große Unterschiede zwischen den Ländern. In Frankreich war die Prädationsrate in Biodiversitätsweinbergen höher als in Kontrollweinbergen. In Deutschland und Österreich war der Prädationsdruck in Kontrollweinbergen geringfügig (aber nicht signifikant) höher. In Ungarn konnte kein klarer Trend festgestellt werden. Weitere Untersuchungen sind erforderlich.

Ertrag und Gesundheit der Rebpflanzen

Die Weinerträge schwankten während des Projekts je nach klimatischen Bedingungen (Sommerdürren, Spätfröste) erheblich. Da die Anbaubedingungen in den Weinbaugebieten der Projektländer sehr unterschiedlich waren, lassen sich keine allgemeinen Schlussfolgerungen ziehen. In Österreich konnten keine signifikanten Unterschiede in den Qualitätsparametern der Trauben, im Ertrag und in der Gesundheit der Reben zwischen den Biodiversitätsflächen und den Kontrollflächen festgestellt werden.

In Frankreich hatte die Zwischenreihensaat keinen Einfluss auf den Ertrag der Weinreben. Selbst bei der zusätzlich bearbeiteten Zwischenbehandlung wurden keine Unterschiede zur

Biodiversitätssaat und zur spontanen Vegetation festgestellt. Allerdings passen die Winzer die Traubenanzahl an, um die Qualität zu erhalten, und entfernen Trauben bei hoher Produktivität. Der SPAD-Chlorophyllindex der Blätter sowie der Zucker- und Aminosäuregehalt der Trauben wurden durch die Aussaat oder die Zwischenreihenvegetation im Allgemeinen nicht signifikant beeinflusst. Das Gleiche galt für den Blattflächenindex der Weinreben, mit Ausnahme des zweiten Jahres, in dem die Werte bei der spontanen Vegetation etwas höher waren. In Deutschland wurden keine signifikanten Unterschiede bei den Qualitätsparametern und Erträgen der Trauben sowie beim Gesundheitszustand der Rebstöcke festgestellt, die in Biodiversitäts- und Kontrollweinbergen erfasst wurden, was beweist, dass eine vielfältige Zwischenreihenvegetation keinen Einfluss auf die Rebstöcke und den Ertrag hatte. Ein Vergleich der Jahre 2023 und 2024 zeigt deutlich den Einfluss des Wetters. Im Jahr 2023 führten Spätfröste im April zu einem deutlichen Rückgang des Ertrags in deutschen Weinbergen. In Ungarn wurde hinsichtlich der Ertragsmenge ein jahres- und standortabhängiger Effekt festgestellt. Insgesamt ist mit einem leichten Rückgang der Ertragsmenge zu rechnen, jedoch wurden keine signifikanten Auswirkungen auf die Ertragsqualität beobachtet. Es wurde ein leicht höherer SPAD-Chlorophyllindex in den gesäten Zwischenreihen gemessen, und es wurden keine Unterschiede oder eindeutigen Trends beim Blattflächenindex festgestellt.

Bodenanalysen

In französischen Weinbergen ergab eine detaillierte Analyse der Bodenfauna deutlich höhere Bodenatmungsraten und Springschwanzdichten in bewachsenen Zwischenreihen im Vergleich zu gepflügten Zwischenreihen. Mehrere Springschwanzarten (*Entomobryomorpha* und *Symphyleona*) und Milbenarten (*Mesostigmata*) kamen in Zwischenreihen, die mit einer Mischung aus einer hohen Artenvielfalt eingesät waren, häufiger vor als in gepflügten Zwischenreihen, während die Unterschiede zur spontanen Vegetation nicht signifikant waren. Die Zersetzung organischer Stoffe aus Teebeuteln mit standardisierter Biomasse war jedoch in gepflügten Zwischenreihen etwas höher, was darauf hindeutet, dass die höhere biologische Aktivität und Mesofauna-Dichte in bewachsenen Zwischenreihen hauptsächlich auf den höheren Gehalt an organischen Stoffen zurückzuführen ist. Die Ergebnisse unterstreichen die positiven Auswirkungen einer artenreichen Zwischenreihenvegetation auf die Bodenfruchtbarkeit mediterraner Weinberge. In Ungarn wurden keine Unterschiede in der Zersetzung von Teebeuteln zwischen biodiversen und Kontrollzwischenreihen beobachtet. Bei der Bodenanalyse unterschieden sich die meisten Nährstoffe nicht, aber an einigen Standorten wurde ein höherer Stickstoffgehalt in den eingesäten Parzellen beobachtet. In Deutschland und Österreich wurden keine wesentlichen Unterschiede zwischen den beiden untersuchten Behandlungsmethoden hinsichtlich der Zersetzung von Teebeuteln und anderen Bodenanalysen festgestellt.

Da die Biodiversität die Grundlage für wichtige Ökosystemleistungen (z. B. Erosionsschutz, Wasserrückhaltevermögen) bildet, kann eine vielfältigere Vegetation die Widerstandsfähigkeit des Weinberg-Ökosystems gegenüber klimatischen Extremen erhöhen (Maßnahme C5). Die Ergebnisse der Maßnahme C1 sind auch für die Maßnahmen C3 und C4 von großer Bedeutung, da eine vielfältigere Vegetation eine ressourceneffiziente Düngung und Bewässerung unterstützen kann. Die Maßnahme C1 ist für das Gesamtergebnis des Projekts von zentraler Bedeutung.

Abweichungen, Probleme, Verzögerungen

Verzögerungen von Meilensteinen und Ergebnissen	Veränderungen
Einrichtung von Biodiversitätsweinbergen: In Frankreich verzögerte sich der Projektstart aufgrund von Unteraufträgen bis November 2020. In Frankreich und Ungarn verzögerte sich die Einrichtung von Biodiversitätsweinbergen aufgrund von Einschränkungen im Zusammenhang mit der Covid-Pandemie. In Ungarn verzögerten sich die Aussaat aufgrund von Saatgutmangel und verspäteten Erntezeiten auf das Frühjahr 2022 statt auf den Herbst 2021 in der Region Eger. Meilenstein von 09/2021 auf 09/2022 verschoben.	Aussaat von Biodiversitätsweinbergen abgeschlossen: Deutschland (pünktlich) Österreich (pünktlich) Frankreich (ein Jahr Verspätung, abgeschlossen im September 2022) Ungarn (abgeschlossen im Mai 2022)
Die Schritt-für-Schritt-Anleitungen zur Einrichtung und Pflege von Weinbergen mit biologischer Vielfalt verzögerten sich aufgrund ungünstiger Wetterbedingungen, die die Dreharbeiten behinderten. Die Fertigstellung verzögert sich von Juni 2024 auf Dezember 2024.	Der mehrsprachige Film wurde im Dezember 2024 fertiggestellt.
Datenblätter zu Wildbienen, Schädlingsbekämpfern und Pflanzenarten: Die Datenverarbeitung und die Bestimmung der Wildbienen durch einen externen Experten verzögerte sich bis Dezember 2024. Daher begannen die Gespräche mit den Projektpartnern im Januar 2025. Die Lieferung verzögerte sich von Dezember 2024 auf März 2025.	Alle Informationsblätter wurden hinsichtlich Inhalt und Layout harmonisiert und bis März 2025 fertiggestellt.

Alle anderen Meilensteine und Ergebnisse der Maßnahme C1 wurden fristgerecht erreicht.

Herausforderungen	Lösungen
Die Wetterbedingungen im Frühjahr und Sommer 2022 (alle Projektregionen) und 2023 (Frankreich) waren sehr trocken, sodass die Keimung und das Wachstum der ausgesäten Arten in diesen Jahren beeinträchtigt waren.	Die Vegetation erholte sich 2023 bzw. 2024 (Frankreich). In allen Projektländern blieben fast alle ausgesäten Arten während des Beobachtungszeitraums zwischen 2021 und 2025 erhalten.
In einigen deutschen und österreichischen sowie in den meisten französischen Weinbergen war die Konkurrenz durch Unkraut und Gräser im ersten Jahr stark.	Durch rechtzeitiges Mähen konnte der Wettbewerbsdruck durch aufkommendes Unkraut erfolgreich verringert werden (April bis Mitte Mai).
Deutsche Weingüter forderten mehr blühende Arten in der Saatgutmischung, um die	Da sich eine Art (<i>Bupleurum falcatum</i>) nicht etablieren konnte, haben wir sie 2025 durch <i>Anthericum liliago</i> ersetzt.

Herausforderungen	Lösungen
blühenden Zwischenreihen für Verbraucher noch attraktiver zu gestalten.	
Zwei Arten der französischen Mischung zeigten eine sehr schlechte Keimfähigkeit: <i>Centhrantus ruber</i> , <i>Plantago coronopus</i>	Diese Arten und <i>Malva sylvestris</i> (siehe nächster Punkt) wurden durch <i>Agrostemma githago</i> , <i>Medicago minima</i> und <i>Trifolium arvense</i> ersetzt.
Weinbauern in Deutschland und Frankreich beklagten sich über das kräftige und hohe Wachstum der Begleitpflanzen <i>Camelina sativa</i> in Deutschland und <i>Malva sylvestris</i> in Frankreich. Beide wurden eingesetzt, um Erosion zu verhindern und spontan aufkommendes Unkraut im ersten Jahr nach der Aussaat zu unterdrücken.	Da auch andere Arten in der Saatgutmischung diese Funktion erfüllen konnten, haben wir <i>Camelina sativa</i> bereits 2022 aus der deutschen Mischung entfernt. <i>Malva sylvestris</i> wurde in den französischen Mischungen, die 2023 und 2024 ausgesät wurden, ersetzt.
In Ungarn war <i>Papaver rhoeas</i> an einem Standort sehr konkurrenzfähig, was die Winzer dazu veranlasste, die ausgesäten Zwischenreihen im Herbst 2023 zu pflügen.	Für diesen speziellen Standort wurde eine weitere Mischung ohne <i>Papaver rhoeas</i> zusammengestellt und im Frühjahr 2024 ausgesät.
In einigen österreichischen Weinbergen war ein großes Problem die falsche Mulchung, beispielsweise das Aufbringen von Mulch direkt auf den Biodiversitätsstreifen. In einigen Fällen wurde zu früh gemulcht, was sich negativ auf die aufkommende Vegetation auswirkte.	Es wurden Empfehlungen ausgesprochen, um eine falsche Mulchung zu vermeiden (vorzeitige Mulchung der Bahn durch Entfernen der mittleren Mulchmesser; das Mulchmaterial sollte unter den Rebpflanzen platziert werden).

Öffentlichkeitsarbeit

In allen Projektländern wurden die Ergebnisse der Aktion C1 durch zahlreiche öffentliche Veranstaltungen und Medienaktivitäten an Hochschulen, Behörden, den privaten Sektor und die Zivilgesellschaft verbreitet. Beispiele für Sonderveranstaltungen:

- Ein Podcast zur Aktion C1 wurde aufgenommen und über den AREC-Podcast-Kanal (Österreich) verbreitet.
- In der internationalen Fachzeitschrift Basic and Applied Ecology wurde eine Sonderausgabe zum Thema Weinbergmanagement und Biodiversität herausgegeben, die drei Veröffentlichungen des LIFE VineAdapt-Projekts und fünf Veröffentlichungen anderer europäischer Forschungsgruppen (Frankreich, Deutschland) enthält.
- Im April 2024 besuchte der Ministerpräsident von Sachsen-Anhalt, Dr. Reiner Haseloff, ÖMKi in Ungarn und informierte sich über das Projekt.
- Im Juni 2024 besuchte der Minister für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt von Sachsen-Anhalt, Prof. Dr. Armin Willingmann, einen Projektstandort in der Weinbauregion Saale-Unstrut (Deutschland).

Akzeptanz der Maßnahmen

In Deutschland und Frankreich sind die Winzer sehr an der Verwendung der Saatgutmischung interessiert, haben jedoch um finanzielle Unterstützung gebeten, um die zusätzlichen Kosten für die recht teure Saatgutmischung zu decken. In Österreich nutzen interessierte und innovative Winzer die entwickelten Saatgutmischungen, um die Biodiversität in ihren Weinbergen zu fördern. In Ungarn ist ein großer Teil der Winzer

daran interessiert, Mischungen in den Zwischenreihen auszusäen, zögert jedoch noch, teilweise aufgrund des Preises der Mischungen und der Angst vor Konkurrenz durch die Weinreben. Die Flavescence dorée (eine durch *Scaphoideus titanus* übertragene Phytoplasma-Erkrankung) breitet sich derzeit in Ungarn aus und verursacht an einigen Standorten schwerwiegende Probleme. Die Landwirte in diesen Gebieten scheuen sich vor dem Einsatz von Deckfrüchten, weil sie fälschlicherweise glauben, dass einige Wirtspflanzen als Wirte für *Scaphoideus titanus* und die damit verbundenen Phytoplasma-Krankheiten dienen könnten.

Finanzielle Förderungen sind erforderlich, um die Aussaat der relativ teuren vielfältigen Saatgutmischungen mit einheimischen Wildpflanzen in Weinbergen zu unterstützen. In Österreich gibt es ein Förderprogramm zur Verringerung der Erosion durch ganzjährige, flächendeckende Begrünung, aber die Verwendung von Biodiversitätsmischungen wird leider nicht ausdrücklich gefördert. Die Diskussionen über die ÖPUL-Förderung dauern noch an. In Frankreich gibt es noch keine spezifischen Fördermittel für die Aussaat solcher Biodiversitätsmischungen, was die Umsetzung dieses Ansatzes erschwert. In Deutschland laufen derzeit Gespräche mit dem Ministerium für Wirtschaft, Tourismus, Landwirtschaft und Forsten des Landes Sachsen-Anhalt über Fördermittel für mehrjährige Wildblumenstreifen in Weinbergen. In Ungarn gibt es im Rahmen der GAP Subventionen für verschiedene Begrünungsmethoden in mehrjährigen Plantagen, aber die Liste der empfohlenen/zugelassenen Arten muss noch angepasst werden, und die Höhe der Subvention deckt nicht die Kosten für eine hochdiverse Saatgutmischung, die aus den Ökotypen der jeweiligen Arten besteht. Die ungarischen Projektpartner versuchten, Einfluss auf die neuen politischen Grundsätze und Vorschriften zu nehmen, hatten dabei jedoch nur begrenzten Erfolg.

Eine ähnliche Aktivität außerhalb des LIFE VineAdapt-Projekts ist AmBiTo, ein Gemeinschaftsprojekt des Vereins Fair and Green und der Hochschule Geisenheim zur Stärkung der Biodiversität im deutschen Weinbau. Das LIFE VineAdapt-Projekt arbeitet mit dem AmBiTo-Projekt zusammen, das in anderen deutschen Weinbauregionen ergänzend tätig ist.

Fortsetzung des Arbeitspakets

Die im Rahmen des LIFE-Projekts VineAdapt entwickelte österreichische Saatgutmischung hat sich für die Weinbaugebiete in der Südsteiermark und Niederösterreich als geeignet erwiesen und ist unter dem Namen „ReNatura® W2 Gumpensteiner Blumenstreifenmischung für Obstbau und Weinbau“ bei Kärntner Saatbau erhältlich. In Frankreich werden die am Ende der Projektlaufzeit eingesäten Weinberge überwacht, um Veränderungen in der Pflanzenartenzusammensetzung der Mischung zu bewerten. Die Ergebnisse werden den 400 Winzern der Genossenschaft Marrenon mitgeteilt. In Deutschland baut die HSA derzeit ein Weininstitut auf. Die Ergebnisse des LIFE VineAdapt-Projekts werden von diesem Institut weiter verbreitet. Die Überwachung einiger Biodiversitätsweinberge zur Bewertung des langfristigen Erfolgs der Aussaat wird fortgesetzt. In Ungarn werden weitere Untersuchungen in den eingesäten Zwischenreihen durchgeführt, um die Auswirkungen der Aussaat auf die Zusammensetzung der Arthropoden auf den Rebpflanzen und die Intensität der Prädation zu ermitteln. Auch die Vegetationsprobenahme wurde 2025 fortgesetzt, um Daten für die Zusammenstellung einer neuen, trockenheitsresistenteren Saatgutmischung zu sammeln.

Arbeitspaket C2 – Entwicklung eines biodiversitätsfreundlichen Unterstockmanagements

Geplantes Anfangsdatum: 07/2020
Geplantes Enddatum: 06/2025

Tatsächliches Anfangsdatum: 05/2021
Tatsächliches Enddatum: 06/2025

Umsetzung der Maßnahmen und Personal

Österreich:

- Vorbereitung und Einrichtung der Versuchsvarianten durch Karl Menhart (Silberberg)
- Bewertung der Vegetationsdecke, maximale/mittlere Vegetationshöhe, Anteil an Gräsern, Hülsenfrüchten und Kräutern, Datenanalyse und Erstellung einer Richtlinie durch Karl Menhart (Silberberg), Sabrina Dreisiebner-Lanz (Bio Ernte Steiermark, externe Beraterin), Dr. Wilhelm Graiss (AREC) und Katharina Gassner-Speckmoser (AREC)
- Versuchsvarianten: Pelargonsäure (2 x, Rückenspritze), Essigsäure (2 x, Rückenspritze), mechanische Vegetationsbehandlung (2 x, Handbürste), Aussaat geeigneter Arten (*Festuca rupicola*, von Hand) und verschiedene Behandlungen der ausgesäten Unterpflanzen, Mulchfolie (Spezialgerät)

Deutschland:

- Vorbereitung und Einrichtung der Versuchsvarianten durch Oliver Brand (LKP, bis Juni 2024)
- Bewertung der Vegetationsdecke und des Ertrags, Datenanalyse durch Jens Eckner (LKP, bis Februar 2024) und Anne Hauschild (LKP, ab August 2024)
- Versuchsvarianten: Pelargonsäure (2 x, Rückenspritze), Essigsäure (2 x, Rückenspritze), mechanische Vegetationsbehandlung (Rotationshacke)

Weinbauleiter Jens Eckner war bis Februar 2024 bei LKP beschäftigt, technischer Mitarbeiter Oliver Brand bis Juni 2024. Anne Hauschild übernahm den technischen Teil ab August 2024.

Wichtigste Ergebnisse und Rolle des Arbeitspakets

Die mechanische Behandlung des Unterwuchses ist in Österreich und Deutschland die effektivste und wirtschaftlichste Option zur Vegetationskontrolle. Die Ergebnisse zeigen begrenzte Langzeitwirkungen der Säureanwendung – drei bis vier Anwendungen sind für die gesamte Vegetationsperiode noch zu wenig, aber mehr als zwei Anwendungen sind gesetzlich nicht zulässig. Die Anwendung von organischen Säuren ist keine praktikable Methode zur Behandlung des Unterwuchses. Die Kosten und die Häufigkeit der Anwendung sind hoch und es entsteht ein starker Geruch. Die weitere Etablierung von ausgesätem *Festuca rupicola* und die Persistenz gegenüber mechanischer Behandlung werden in Silberberg überwacht und die Entwicklung einer neu gestalteten artenreichen Unterreben-Saatgutmischung wird in einem 5-Jahres-Projekt der Fachhochschule und des Bundesamtes für Weinbau und Obstbau Klosterneuburg, Niederösterreich, evaluiert. Die Erprobung neuer Methoden und die Förderung ihrer Umsetzung schärfen das Bewusstsein der Winzer, da der Einsatz von Totalherbiziden durch andere Bewirtschaftungsmethoden ersetzt oder reduziert werden könnte. Die Einführung regionaler Wildblumenarten (Maßnahmen C1 und C2) in Agrarlandschaften kann als Lebensraum für Nützlinge dienen.

Abweichungen, Probleme, Verzögerungen

Der für Juli 2020 geplante Beginn der Feldarbeiten zu C2 musste aufgrund der Covid-Pandemie auf Mai 2021 verschoben werden. Das Ergebnis „Leitfaden zum Unterrebenmanagement für Praktiker“ wurde erfolgreich und termingerecht umgesetzt. Die Meilensteine „Versuche zum Unterrebenmanagement erfolgreich eingerichtet“, „Informationen zur Durchführung der Versuche verfügbar“, „Auswahl der verbleibenden Demonstrationsstandorte abgeschlossen“ und „Versuche zum Unterrebenmanagement in der Datenbank der Demonstrationsstandorte“ wurden in Österreich alle termingerecht umgesetzt. In Deutschland verzögerte sich die erfolgreiche Umsetzung der Versuche aufgrund eines Frostereignisses im Frühjahr 2021. LKP konnte die Behandlungen nicht wie geplant durchführen, da die nachwachsenden Triebe aus den Stängeln für den Anbau benötigt wurden. Daher wurde der Versuch im Frühjahr 2022 gestartet. Silberberg fügte die Prüfung von biologisch abbaubarer Mulchfolie hinzu.

Öffentlichkeitsarbeit

- Vorträge AREC: Krems/Donau im September 2022, Spitz im Januar 2023, 2024 und Abschlussveranstaltung 2025 – Interesse der Weingüter an einer dauerhaften Begrünung zur Reduzierung der Mähhäufigkeit
- Vortrag Sabrina Dreisiebner-Lanz: Weinbauschule Eisenstadt, Juni 2023
- Vortrag Karl Menhart: Austro Vin Tulln, Februar 2024
- Vortrag Karl Menhart: Praxistag in Silberberg, Juli 2024 und Feldbesichtigung von Versuchsflächen für Praktiker
- Bei der Veranstaltung Vinea Wachau im Januar 2025 wurden den 100 Teilnehmern Bestellformulare ausgehändigt. In Silberberg werden weitere Weinberge mit Schwingel-Mischungen eingesät.

Akzeptanz der Maßnahmen

Im Rahmen des „Vinea Wachau-Unterpflanzungsprojekts“ wurden ähnliche Aktivitäten durchgeführt, um verschiedene standortspezifische Saatgutmischungen und drei einzelne Arten auf Terrassen und Großterrassen im Weinbaugebiet Wachau zu testen. Die Diskussionen über ein vollständiges Herbizidverbot dauern an, hoffentlich werden die Ergebnisse des LIFE-Projekts VineAdapt in künftigen Diskussionen berücksichtigt.

Fortsetzung des Arbeitspakets

Im Rahmen von Schulvorträgen und praktischen Unterrichtseinheiten wird Silberberg jungen Weinbauern und Obstbauern Einblicke in die getesteten Möglichkeiten der Unterrebenbegrünung geben.

Arbeitspaket C3 – Reduzierung von Treibhausgasemissionen in Weinbergen durch Nutzung ressourceneffizienter Düngetechniken

Geplantes Anfangsdatum: 07/2020

Tatsächliches Anfangsdatum: 07/2020

Geplantes Enddatum: 06/2025

Tatsächliches Enddatum: 06/2025

Umsetzung der Maßnahmen und Personal

In Deutschland wurde das Projekt von verschiedenen Mitarbeitern der LKP und der HSA durchgeführt. Von 2020 bis Februar 2024 war Jens Eckner von der LKP für die administrative Leitung verantwortlich und übernahm ab 2022 zusätzlich die Rolle des

Weinbaumanagers. Zu seinen Aufgaben gehörten die Erstellung des Finanzberichts, die Datenanalyse und die Öffentlichkeitsarbeit. Oliver Brand war von Februar 2022 bis Juni 2024 für operative Aufgaben bei LKP zuständig, insbesondere für die Datenerfassung und die Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit. Ab Juni 2023 übernahm Katharina Fehse die Buchhaltung und erstellte den Finanzbericht. Ab August 2024 kam Anne Hauschild zum Team hinzu und übernahm operative Aufgaben, Datenerfassung, Auswertung und Öffentlichkeitsarbeit. Im September 2024 kam Dietrich Frank als neuer Weinbauleiter zum Projekt hinzu und übernahm auch die administrative Leitung, einschließlich Auswertung und Kommunikation. Darüber hinaus unterstützten weitere LKP-Mitarbeiter die Arbeit am Projekt auf grundlegender Ebene. Von der HSA war Hendrik Teubert für die Erfassung der Daten zu Vegetation und Bodenbedeckung, maximaler/mittlerer Vegetationshöhe, Anteil von Gräsern, Hülsenfrüchten und Kräutern verantwortlich. Die personellen Veränderungen auf Seiten des LKP hatten spürbare Auswirkungen auf den Projektverlauf und führten in einzelnen Phasen zu Verzögerungen bei der Datenerfassung und -auswertung. In Österreich war Karl Menhart aus Silberberg an der Planung und Organisation beteiligt, während vor allem Gernot Lorenz und Hannes Rothschädl aus Silberberg für die Einrichtung und Pflege des Testgebiets verantwortlich waren. Sabrina Dreisiebner-Lanz von Bio Ernte Steiermark (externe Beraterin) unterstützte bei der Planung und Organisation, der Datenauswertung und der Bewertung. Katharina Gassner-Speckmoser und unterstützende Kollegen von AREC waren ebenfalls an der Datenauswertung beteiligt.

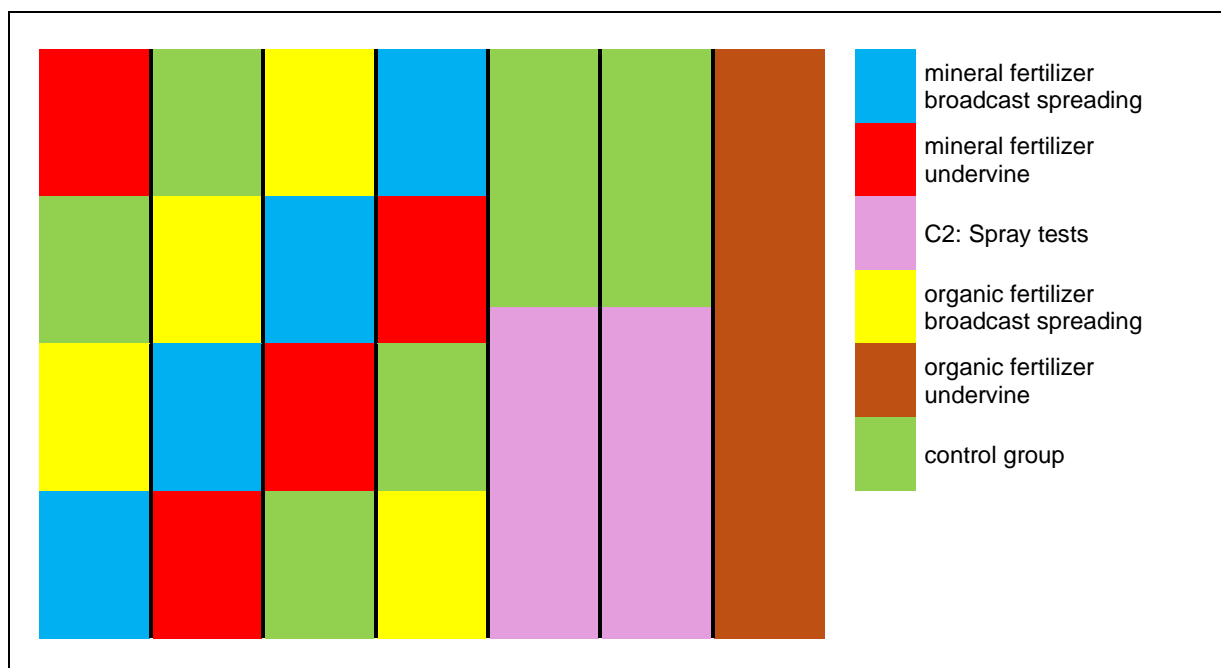


Abbildung 5: Versuchsaufbau LKP, Deutschland

In Deutschland war der Demonstrationsversuch ursprünglich am Standort Pfortenser Köppelberg geplant, doch aufgrund eines späten Frostereignisses im Frühjahr 2021 mit lokalen Schäden war dieser Standort nicht mehr geeignet. Der Versuchsstandort wurde daher 2022 auf den Standort Eulauer Heideberg verlegt. In Österreich wurde in Silberberg ein Demonstrationsweinberg mit der Rebsorte Meletin angelegt. Die Erhebungen fanden auf den Versuchsfeldern statt, die Traubenproben wurden vor Ort und im Labor analysiert. Die Datenerfassung wurde in der Regel vom Betriebspersonal durchgeführt.

Bodenproben wurden mit einem Bohrstab entnommen und extern analysiert. Die Bodenbedeckung wurde mit der Canopeo-App erfasst. Die Bodenabtragung wurde jährlich auf der Grundlage des ABAG-Faktormodells berechnet, jedoch nicht variantenbezogen. Die Chlorophyllwerte wurden in Deutschland mit einem Chlorophyllmessgerät und in Österreich mit einem N-Tester erfasst. Die Trauben wurden gezählt und gewogen, um die Traubenmenge zu bestimmen; die Qualität wurde sowohl intern als auch extern analysiert.

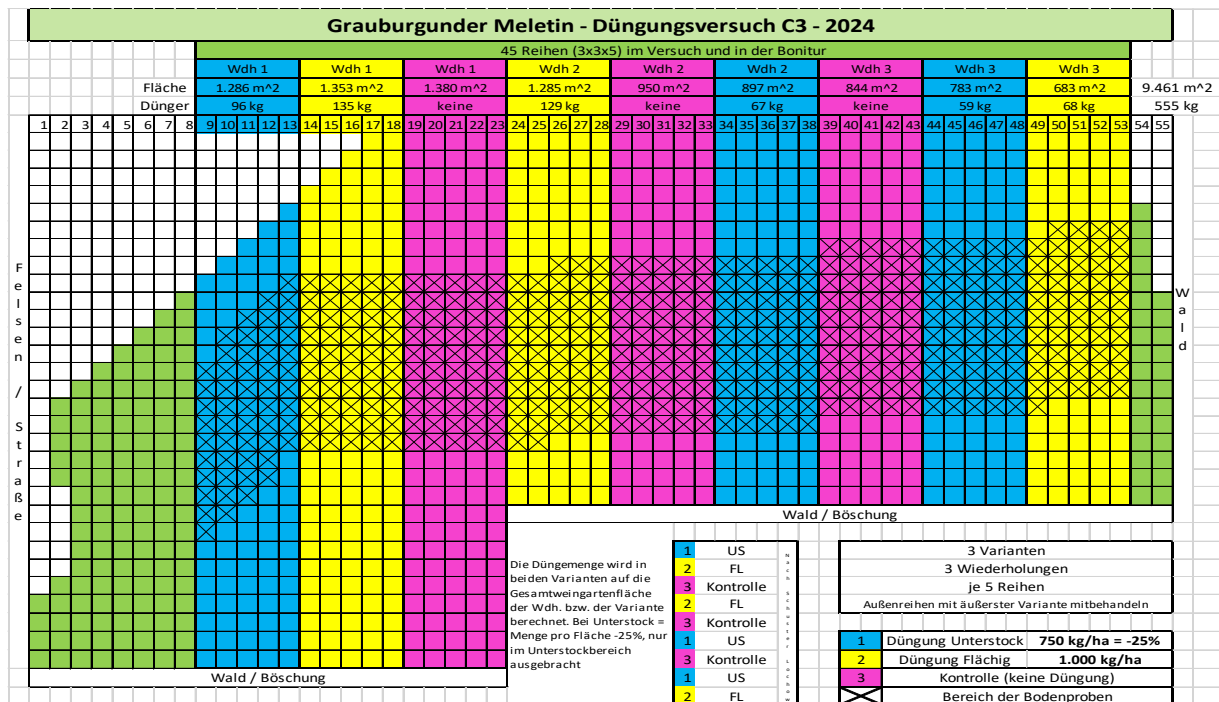


Abbildung 6: Versuchsaufbau Silberberg, Österreich

Wichtigste Ergebnisse und Rolle des Arbeitspakets

Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen organischer und mineralischer Düngung hinsichtlich der Boden- und Rebengesundheit. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass organische Düngemittel vergleichbar wirksam sind und keine negativen Auswirkungen auf die untersuchten Parameter haben. Allerdings ist der finanzielle Aufwand für organische Düngemittel deutlich höher, während der Arbeitsaufwand für beide Strategien ähnlich war. Ein weiterer Vorteil der organischen Düngung liegt in ihrer Umweltverträglichkeit: Sie reduziert Treibhausgasemissionen, fördert die Biodiversität und unterstützt eine nachhaltige Weinbergbewirtschaftung.

Variant	Year	ph	P	K	Mg	Ct	Corg	Nt
Mineral fertiliser broadcast	2022	5,70	6,30	13,00	14,00	1,05	1,85	0,10
	2023							
	2024	5,80	4,80	24,60	21,70	1,07	1,85	0,09
Organic fertiliser broadcast	2022	5,5	7,25	15,30	18,40	0,91	1,56	0,10
	2023							
	2024	6,30	1,50	17,10	30,60	0,68	1,85	0,06
Mineral fertiliser undervine	2022	5,80	7,80	17,30	19,70	0,99	1,39	0,11
	2023							
	2024	5,70	3,40	13,40	17,90	0,95	1,63	0,10

Organic fertiliser undervine	2022 2023 2024	n. a. 5,40 1,70	n. a. 1,70 17,30	n. a. 17,30 22,80	n. a. 22,80 0,66	n. a. 0,66 1,13	n. a. 1,13 0,07	n. a. 0,07
Control	2022 2023 2024	5,60 6,20 4,80	6,00 4,80 30,80	16,50 30,80 23,30	19,50 23,30 1,73	0,96 1,73 2,97	1,48 2,97 0,14	8,73 0,14

Abbildung 7: Ergebnisse Bodenproben, Germany

Die standortspezifische Düngung, bei der in Deutschland nur der Bereich unter den Reben mit 75 % der üblichen Düngermenge versorgt wurde, zeigte keine signifikanten Unterschiede zur Vollflächendüngung mit 100 %. Weder die Traubenqualität noch die Traubenmenge wurden messbar beeinträchtigt. Dies deutet auf ein Einsparpotenzial hin, ohne die Ertragsstabilität zu gefährden. In Österreich hingegen zeigte sich 2024 bei der Großflächen-Düngung im Vergleich zur Unterreben-Düngung ein höheres Traubengewicht und eine gesteigerte Erntemenge. Diese Einjahresdaten sind jedoch nicht validiert und daher nur bedingt übertragbar. Trotz der höheren Kosten für organische Düngemittel kann eine reduzierte Ausbringungsmenge, beispielsweise durch Teilausbringung, den finanziellen Vorteil mineralischer Produkte relativieren und Ressourcen schonen. In Deutschland wurde jährlich der Tea Bag Index (TBI) zur Erfassung der Bodenaktivität eingesetzt. In allen Jahren wurde biologische Aktivität festgestellt, jedoch ohne signifikante Unterschiede zwischen den Düngemittelvarianten. Es waren jährliche Schwankungen erkennbar, die stark mit dem Wetter korrelierten – insbesondere mit erhöhten Niederschlägen.

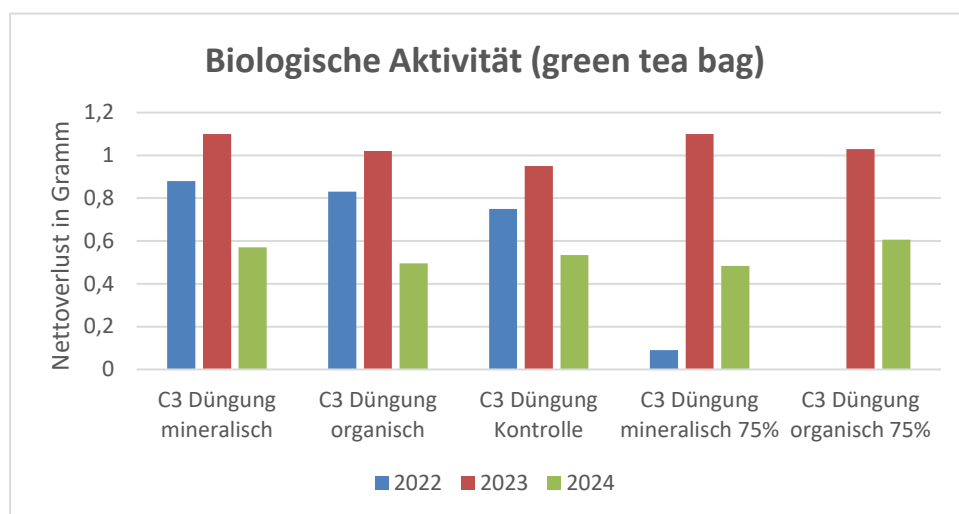


Abbildung 8: Auswertung des Teebeutel Index, Deutschland

Die Maßnahmen in Aktion C3 standen in engem Zusammenhang mit anderen Teilen des Projekts. Für das Arbeitspaket C1 war es notwendig, die Überfahrten mit der Aussaat von Blumen- und Grasmischungen zu koordinieren, um Schäden am Saatbeet zu vermeiden. Der gezielte Einsatz von Leguminosen könnte auch den Düngemittelbedarf reduzieren. In Aktion C2 erscheint eine Tiefendüngung im Unterpflanzenbereich (z. B. durch ein Schar) vielversprechend. Sie könnte die Nährstoffversorgung und die mechanische Unkrautbekämpfung kombinieren und so Arbeitsschritte einsparen. Für C4 wird derzeit kein direkter Einfluss auf die Tropfbewässerung erwartet. In trockenen Jahren könnte eine selektive Bewässerung unter den Reben die Düngung unterstützen. Eine Kombination mit

Tiefendüngung ist jedoch riskant, da die Infrastruktur beschädigt werden könnte. Insgesamt unterstützen die Anpassung und Reduzierung des Düngemiteleinsatzes die Ressourcenschonung und stehen im Einklang mit den Zielen von LIFE VineAdapt.

Abweichungen, Probleme, Verzögerungen

Der Versuchsaufbau in Deutschland wurde wie geplant im April 2021 umgesetzt. Darüber hinaus wurden die Versuchsdaten termingerecht in die zentrale Datenbank für Demonstrationsflächen übertragen. Aufgrund ungünstiger Wetterbedingungen im Frühjahr 2023 verzögerte sich die Installation in Österreich um ein Jahr. Der Versuch wurde im April 2024 abgeschlossen. Trotz der termingerechten Umsetzung zeigte die Auswertung methodische Einschränkungen auf – insbesondere bei der Variante „-25 % ausschließlich organischer Dünger“. Hier wurden alle Wiederholungen in nur einer Reihe statt zufällig über die Fläche verteilt. Aufgrund dieses systematischen Fehlers ist eine statistisch zuverlässige Auswertung dieser Variante nicht möglich. Im Laufe des Projekts traten mehrere unvorhergesehene Herausforderungen auf, die sich auf die Datenerhebung und -analyse auswirkten. Nach einem späten Frostereignis im Frühjahr 2021 musste der ursprüngliche Versuchsstandort am Pfortenser Köppelberg aufgegeben und nach Eulauer Heideberg verlegt werden, was zu einem vollständigen Verlust der Daten für 2021 führte. Mehrere Personalwechsel ohne zeitnahe Übergaben führten zu Lücken in der Dokumentation, insbesondere bei LKP, was die Standardisierung der Datenerhebung erschwerte. Ein Spätfrostereignis im April 2024 verursachte einen Ertragsverlust von rund 80 % am Standort Eulauer Heideberg, mit ähnlichen Schäden in der südlichen Steiermark. Die Ergebnisse dieses Jahres sind daher aufgrund der Wetterbedingungen nicht repräsentativ und lassen keine verlässlichen Rückschlüsse auf die Düngung zu. Die jährliche Niederschlagsmenge, insbesondere die extreme Trockenheit im Jahr 2022 (432,8 l/m²), beeinflusste ebenfalls die Bodenaktivität und die Nährstoffspeicherung. Bei der Canopeo-App traten technische Schwierigkeiten auf – sowohl während der Nutzung als auch nach Personalwechseln aufgrund fehlender Neuinstallation. Schafwollpellets verursachten Verstopfungen bei der Unterreben-Düngung, wodurch eine manuelle Ausbringung erforderlich wurde. Ungenauigkeiten wurden durch unterschiedliche Probertiefe und uneinheitliche Probenahmezeiten sowie stark variierende Laborergebnisse bei identischem Probenmaterial in Österreich verursacht. Innerhalb der Versuchsflächen führten unterschiedliche Rebstockbedingungen (krank, beschädigt, fehlend) zu weiteren Verzerrungen. Darüber hinaus konnte die zusätzliche Versuchsvariante „nur organischer Dünger im Unterstockbereich“ nicht methodisch ausgewertet werden, da sie nur in einer Rebzeile durchgeführt wurde. Der Zeitplan für die Datenerhebung – insbesondere während der Ernte – konnte nicht immer eingehalten werden.

Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit wurde durch personelle Veränderungen beeinträchtigt, was zu Verzögerungen bei der Umsetzung geplanter Maßnahmen führte. Dennoch wurde das Projekt bei Winzerfortbildungen und öffentlichen Veranstaltungen vorgestellt. Die Resonanz in der Öffentlichkeit war durchweg positiv – insbesondere der ressourcenschonende Anbau und die gezielte Emissionsminderung wurden hervorgehoben.

Akzeptanz der Maßnahmen

Angesichts strengerer gesetzlicher Anforderungen zur Düngemittelreduzierung gewinnt die Entwicklung emissionsarmer Düngungssysteme zunehmend an Bedeutung. Die Projekterfahrungen bieten auch Ansätze für andere Kulturen. Der Vergleich von

Dauerkulturen wie Reben mit ein- oder mehrjährigen Pflanzen erweitert die Perspektiven. Bislang gibt es keine konkreten Rückmeldungen von regionalen Weinbauern zu den Düngungsversuchen. Außerhalb des Projekts gab es keine ähnlichen Aktivitäten.

Fortsetzung des Arbeitspakets

Die organische Düngung soll bei LKP fortgesetzt werden. Eine mechanische Ausbringung nur im Unterrebenbereich ist derzeit jedoch aufgrund fehlender Ausbringungstechnik nicht möglich. Eine umfangreiche Datenerhebung wie im Projekt wird nicht fortgesetzt, aber einzelne Boden- und Traubenqualitätsmessungen werden im Rahmen der normalen Praxis für einen standortangepassten Anbau weiterhin durchgeführt.

Arbeitspaket C4 – Durch Klimawandel verursachte Dürre, Effekte von Bewässerung and Lösungen für ressourceneffiziente Bewässerungstechniken

Geplantes Anfangsdatum: 07/2020
Geplantes Enddatum: 06/2025

Tatsächliches Anfangsdatum: 01/2021
Tatsächliches Enddatum: 06/2025

Umsetzung der Maßnahmen und Personal

Der C4-Bericht basiert ausschließlich auf der in Frankreich durchgeführten Umweltverträglichkeitsprüfung der Bewässerung, da die Maßnahmen in Deutschland aufgegeben werden mussten. Die Maßnahme C4 wurde im Südosten Frankreichs durchgeführt, wo zum Zeitpunkt des Projektbeginns bereits eine Tropfbewässerung vorhanden war. In allen Studien oder Teilmaßnahmen von C4 wurden bewässerte Weinberge mit nicht bewässerten verglichen. Das Klima der französischen Standorte ist mediterran bis subkontinental mit milden und feuchten Herbst-/Wintermonaten und trockenen und heißen Sommern. Von Mitte Juni bis Mitte August (80 mm) fallen nur sehr selten und unregelmäßig Niederschläge. Da die Sommertrockenheit aufgrund des Klimawandels zugenommen hat, müssen die Winzer mit geringeren Traubenerträgen und einem hohen Zuckergehalt, der den Alkoholgehalt erhöht, zurechtkommen. Die Bewässerung trägt zur Stabilisierung der Erträge und zur Senkung des Zuckergehalts bei. Infolgedessen hat die Fläche der bewässerten Weinberge in den letzten 25 Jahren exponentiell zugenommen, von fast 0 % im Jahr 2000 auf heute etwa 35 %. Die Bewässerung entspricht in der Regel 50-60 mm Niederschlag, der von Juni bis August durch Tröpfchenbewässerung zugeführt wird. Die Maßnahme C4 wurde in drei Teilmaßnahmen unterteilt, die nacheinander in den Jahren 2021, 2022 und 2023 durchgeführt wurden. Die erste Teilmaßnahme war eine Studie über die Auswirkungen der Bewässerung auf die Zwischenreihenvegetation und nützliche Arthropoden. Die zweite Teilmaßnahme analysierte die Unterschiede zwischen bewässerten und nicht bewässerten Weinbergen hinsichtlich der Vegetation und der Häufigkeit von Bodenmesofauna (Springschwänze, Milben). Die dritte Teilmaßnahme bestand aus einem Experiment, bei dem die Bewässerung in zwei ehemals bewässerten Weinbergen manipuliert wurde, um die zeitliche Dynamik der Auswirkungen der Bewässerung auf die Häufigkeit der Bodenmesofauna, die mikrobielle Aktivität und Zusammensetzung sowie die Zersetzung organischer Substanzen zu analysieren. Alle Teilmaßnahmen wurden vom IMBE-AU konzipiert und geleitet.

- Prof. Dr. Armin Bischoff: Arbeitspaketleiter, Studiendesign, Öffentlichkeitsarbeit, Doktorvater von Emile Melloul. Als Pflanzenspezialist konzipierte und leitete er alle Analysen, die an der Vegetation der Weinberge durchgeführt wurden.
- Dr. Olivier Blight: Studiendesign, Öffentlichkeitsarbeit, Interaktion mit den Winzern, Doktorvater von Emile Melloul. Als Bodenfauna-Spezialist konzipierte und leitete er alle Analysen zur Fauna.
- Léo Rocher: Er war an den Stichprobenerhebungen und der Pflanzenidentifizierung beteiligt.

Alle Teilmaßnahmen waren Teil der Doktorarbeit von Emile Melloul. Ein weiterer Kollege, Prof. Dr. Raphaël Gros vom IMBE, war am mikrobiologischen Teil beteiligt, und weitere Praktikanten unterstützten die Arbeit in Maßnahme C4.

Wichtigste Ergebnisse und Rolle des Arbeitspakets

Teilmaßnahme 1: Auswirkungen auf die Zwischenreihenvegetation und nützliche Arthropoden

Im Studienjahr 2021 wurde zweimal oder dreimal eine Tropfbewässerung durchgeführt, wodurch eine zusätzliche Wasserversorgung von etwa 50 mm (63 % der Sommerniederschläge) bereitgestellt wurde. Obwohl die Vegetations- und Arthropodenuntersuchungen im Mai, vor Beginn der Bewässerung, durchgeführt wurden, wurde ein negativer Effekt der Bewässerung auf die Häufigkeit nützlicher Arthropoden, insbesondere auf Marienkäfer, Krabbenspinnen, Parasitoide und Wildbienen in den Zwischenreihen der Weinberge festgestellt.

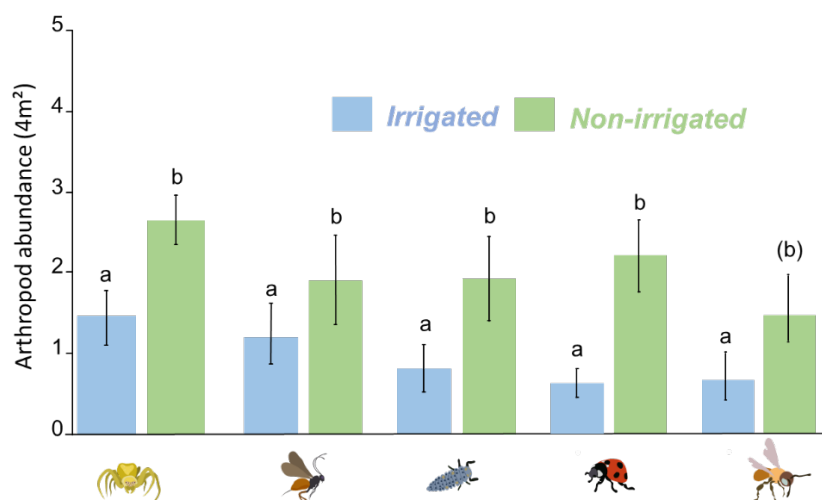


Abbildung 9: Effekt der Bewässerung auf Nützlingsvorkommen in 2021 (Melloul et al. 2024, Basic and Applied Ecology)

Es gab keinen signifikanten Einfluss auf die Zusammensetzung der Pflanzenarten, aber die Blütenbedeckung war in bewässerten Weinbergen geringer. Dies könnte auf eine verzögerte Phänologie und/oder durch die Bewässerung verursachte Veränderungen im Mähregime zurückzuführen sein. Weder die Leistung des Weinbergs noch der Ertrag oder die Qualitätsparameter wurden im Untersuchungsjahr durch die Bewässerung beeinflusst.

Teilmaßnahme 2: Auswirkungen auf die Vegetation innerhalb der Reihen und auf Bodenorganismen

Im Gegensatz zu Teilmaßnahme 1 wurden alle Messungen innerhalb der Rebzeilen durchgeführt, die eine stärkere Störung aufwiesen als die Zwischenzeilen (Glyphosatbehandlung und/oder mechanische Unkrautbekämpfung). Im April 2022, vor Beginn der Bewässerung, war die Vegetationsbedeckung in bewässerten Weinbergen geringer, während sich die Häufigkeit der Bodenmesofauna nicht signifikant unterschied. Während der Bewässerungsperiode im August 2022 war die Häufigkeit von Milben und Springschwänzen in bewässerten Weinbergen deutlich höher, während weder die Pflanzendecke noch der Artenreichtum der Pflanzen beeinträchtigt waren. Im Gegensatz zur Studie von 2021 erhöhte die Bewässerung den Ertrag der Weinreben und verringerte den Zuckergehalt. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die starken positiven Auswirkungen der Bewässerung auf die Häufigkeit der Bodenmesofauna nach der Bewässerungsperiode schnell verschwinden und im folgenden Frühjahr nicht mehr signifikant sind.

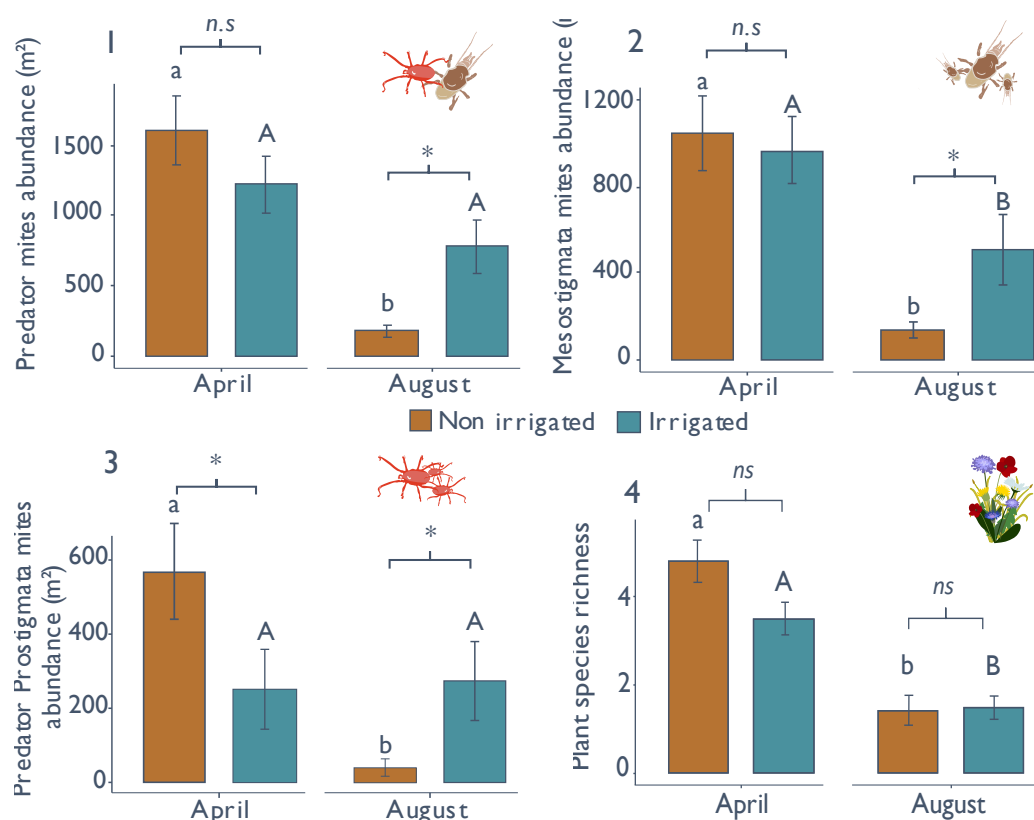


Abbildung 10: Effekt der Bewässerung auf Vorkommen von Mesofauna (1: Prädatoren-Milben; 2: Mesostigmata Milben; 3: Prädatoren Prostigmata Milben) und Pflanzenartenvielfalt (4). Orange: nicht bewässert, blau: bewässert (Melloul et al. 2025, Agriculture, Ecosystems and Environment)

Teilaktion 3: Zeitliche Dynamik der Auswirkungen der Bewässerung auf Bodenorganismen und Bodenfunktionen

Die zeitliche Dynamik der Auswirkungen der Bewässerung wurde auf Versuchsflächen innerhalb derselben beiden Weinberge analysiert. Das Experiment wurde in bewässerten Weinbergen durchgeführt, in denen die Hälfte der Bewässerungsrohre mit einer Kunststoffabdeckung versehen wurde, um die Bewässerung auszuschließen. Die Messungen konzentrierten sich auf Bodenorganismen innerhalb der Rebzeilen, darunter

Bodenmikroorganismen, Bodenfauna und Bodenfunktionen (Atmung, Zersetzung organischer Substanzen). Alle Parameter mit Ausnahme der Zersetzung organischer Substanzen wurden viermal gemessen: eine Woche vor der Bewässerung, während der Bewässerung, 48 Stunden nach der Bewässerung und im September, mehrere Wochen nach der Bewässerung (und mit Beginn der Herbstregenfälle).

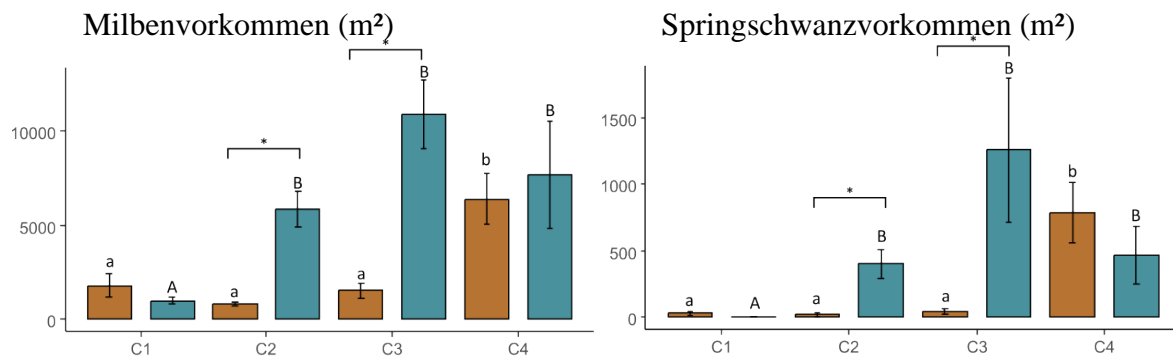


Abbildung 11: Effekt von Bewässerung und Probenzeitraum Milben- und Springschwanzvorkommen im Boden. C1: vor Bewässerung, C2: während, C3: kurz danach, C4: sechs Wochen danach. Orange: nicht bewässert, blau: bewässert (Melloul et al. in press, Scientific Reports)

Die Mesofauna-Abundanz, die mikrobielle Biomasse, die Bodenatmung und die Zersetzung organischer Substanzen waren in bewässerten Parzellen höher als in unbewässerten, jedoch nur in den Zeiträumen C2 und C3, während im Zeitraum C4 alle Unterschiede verschwanden und die Abundanz und Aktivität in unbewässerten Parzellen zunahm. Somit bestätigten die Ergebnisse den bereits in der zweiten Teilmaßnahme beobachteten kurzfristigen Charakter der Auswirkungen der Bewässerung auf Bodenorganismen. Folglich scheint die derzeitige moderate Bewässerung für den Erhalt der Biodiversität und die Bodenfunktion angemessen zu sein. Allerdings sind eine Überwachung über längere Zeiträume und verschiedene Biodiversitätskennzahlen (z. B. funktionelle Merkmale) erforderlich, um die ökologischen Auswirkungen der Bewässerung endgültig bewerten zu können.

Die Ergebnisse der Maßnahme C4 stehen in engem Zusammenhang mit der Maßnahme C1, da Winzer eine Wasserkonkurrenz zwischen der Zwischenreihenvegetation und den Weinreben befürchten. Die Bewässerung kann dazu beitragen, den Wasserwettbewerb zu verringern und die Akzeptanz der Zwischenreihenvegetation zu erhöhen. Sie leistet einen weiteren Beitrag zur Nachhaltigkeitsanalyse (Aktion C5). Obwohl die Demonstration ressourceneffizienter Bewässerungssysteme abgesagt werden musste, sind die Ergebnisse der Aktion C4 entscheidend für eine nachhaltigere Nutzung von Bewässerungswasser im Weinbau.

Abweichungen, Probleme, Verzögerungen

Die ursprünglich geplante Maßnahme zur ressourceneffizienten Bewässerung konnte nicht umgesetzt werden. Diese Maßnahme war vom deutschen Partner LKP geplant, doch schlechte Wetterbedingungen im ersten Jahr und technische Probleme im zweiten Jahr hinderten den Partner daran, das Experiment durchzuführen. Dementsprechend konnte der entsprechende Meilenstein „Bewässerungsversuche sind eingerichtet“ nur teilweise erreicht werden. Das Ergebnis „Fernerkundungsinstrument zur Anpassung der Wassermenge an den Bedarf der Rebpflanzen“ stand im Zusammenhang mit dem Versuch bei LKP und musste aufgegeben werden. Im Jahr 2021 wurde die Bewässerung

bei LKP aufgenommen, aber aufgrund der hohen Niederschlagsmenge konnten keine Unterschiede zwischen den bewässerten Versuchsflächen und den nicht bewässerten Kontrollflächen festgestellt werden. Leider wurde der Bewässerungsversuch in den folgenden Wintern durch Frost beschädigt. Im Frühjahr 2024 beschädigte Spätfrost ebenfalls die Weinreben im Bewässerungsversuch, sodass die Fernerkundung keine Unterschiede zwischen den Versuchsflächen hätte aufzeigen können. Alle anderen Meilensteine und Ergebnisse wurden wie geplant erreicht und vorgelegt.

Öffentlichkeitsarbeit

Die Ergebnisse und Aktivitäten von Aktion C4 wurden in drei wissenschaftlichen Publikationen vorgestellt. Fernsehinterviews, Zeitungsartikel und Internetveröffentlichungen (Youtube, IMBE TV, Websites der Universität Avignon und der IMBE-Forschungseinheit) ermöglichten eine breitere Medienberichterstattung – meist in Kombination mit Aktion C1. Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen wurden auf wissenschaftlichen Konferenzen, Stakeholder-Workshops und Weinbauerseminaren weiter diskutiert.

Akzeptanz der Maßnahmen

LIFE VineAdapt ist soweit bekannt das erste Projekt, das die ökologischen Risiken und Vorteile der Bewässerung in Weinbergen systematisch analysiert hat. Diskussionen mit Weinbauern und politischen Entscheidungsträgern haben das Bewusstsein für zukünftige Probleme aufgrund des Klimawandels geschärft. Zwar ist Bewässerungswasser in der Untersuchungsregion noch ausreichend verfügbar, doch könnte ein weiterer Temperaturanstieg in Verbindung mit größeren bewässerten Flächen die Situation rasch verändern, wie außergewöhnliche Dürreperioden in der Vergangenheit bereits gezeigt haben. In zukünftigen Projekten sollte die ökologische Risikoanalyse in denselben Weinbergen (Teilmaßnahme 1) wiederholt werden, um Informationen über langfristige Veränderungen der Vegetation und der Ökosystemfunktionen zu erhalten. Es wäre auch interessant zu testen, ob die Bewässerung die Etablierung von hochdiversen Saatgutmischungen zwischen den Reihen verbessert. Neue Vorschläge für nationale und internationale Ausschreibungen wurden eingereicht, waren jedoch bisher nicht erfolgreich.

Fortsetzung des Arbeitspakets

Die 18 Weinberge der Teilmaßnahme 1 werden weiter überwacht, um die langfristigen Auswirkungen der Bewässerung auf die Pflanzengemeinschaften zwischen den Reihen, die damit verbundenen Arthropoden und die Ökosystemleistungen zu analysieren.

Arbeitspaket C5 – Nachhaltigkeitsanalyse der Arbeitspakete hinsichtlich Optimierung von Ökosystemleistungen und Klimawandelanpassungen

Geplantes Anfangsdatum: 07/2022

Tatsächliches Anfangsdatum: 06/2022

Geplantes Enddatum: 06/2025

Tatsächliches Enddatum: 06/2025

Umsetzung der Maßnahmen und Personal

Die LGSA war für die Maßnahme C5 verantwortlich, die eine transnationale Auswertung der Daten der Partnerländer zur Bewertung von Ökosystemleistungen umfasste. Auf der Grundlage der in Maßnahme C1 gesammelten Daten wurde eine Reihe von Indikatoren

entwickelt. Darüber hinaus wurde in den Jahren 2023 und 2024 in allen Partnerländern eine Umfrage durchgeführt, um ausgewählte kulturelle Ökosystemleistungen und einige sozioökonomische Fragen zu bewerten. Die Daten der Partner wurden 2023 für die Jahre 2021 und 2022 und 2024 für die Jahre 2023 und 2024 angefordert.

Bei Aktion C5 gab es einen Personalwechsel. Dr. Cornelia Deimer, die für C5 verantwortlich war, verließ das Unternehmen im Dezember 2021. Johanna Weinreiter übernahm die Leitung von C5 von November 2021 bis zum Ende des Projekts. Die Inhalte des Projektmoduls wurden im Dezember 2021 übergeben. Johanna Weinreiter unterstützte auch die Arbeit an Aktion D und entwickelte gemeinsam mit der HSA (Aktion E) das LIFE VineAdapt-Projektlabel und den dazugehörigen Flyer. Von Oktober bis Dezember 2022 unterstützte sie außerdem Heike Winkelmann in ihrer Funktion als Interim-Projektleiterin.

Wichtigste Ergebnisse und Rolle des Arbeitspakets

Ökosystemleistungen sind für den Weinbau von großer Bedeutung, da sie die Grundlage für eine nachhaltige und gesunde Weinproduktion bilden. Sie umfassen eine Vielzahl von Leistungen, die direkt oder indirekt die Reben und die Weinbauindustrie unterstützen. Im Hinblick auf die Anpassung des Weinbaus an den Klimawandel durch die Erhöhung der Biodiversität hat sich gezeigt, dass die Aussaat regionaler Samen positive Auswirkungen hat. Auf Grundlage der Datenanalyse für die CICES-Klassen konnte festgestellt werden, dass die floristischen und faunistischen Indikatoren innerhalb des LIFE-Projekts VineAdapt überwiegend positive Entwicklungstrends aufweisen. Dies zeigte auch, dass die regionalen Saatgutmischungen zu einer positiven Entwicklung der analysierten Ökosystemleistungen in den Weinbergen beitragen und das Weinberg-Ökosystem positiv stärken. Der Anteil an Kohlenstoff und organischem Kohlenstoff im Boden war auf den Biodiversitätsparzellen ebenfalls höher als auf den Kontrollparzellen. Die Datenauswertung für die CICES-Klasse „Stabilisierung und Kontrolle der Erosionsraten“ zeigte einen klar positiven Effekt in Bezug auf die Bodenerosion. Hier zeigte die Anwendung des indirekten Berechnungsmodells, dass die Bodenabtragung auf den Bioflächen aufgrund der Begrünung deutlich geringer ist als auf den Kontrollflächen. Darüber hinaus zeigten die Umfragen, dass die Blumenstreifen auch einen positiven Einfluss auf kulturelle Ökosystemleistungen haben und einige wichtige soziale und wirtschaftliche Aspekte wie die Attraktivität der Landschaft oder die Zahlungsbereitschaft beeinflussen können. Die monetäre Bewertung von Ökosystemleistungen auf der Grundlage der Kosten-Nutzen-Analyse könnte eine gute Orientierungshilfe sein, wenn es darum geht, Winzer vom Mehrwert von Biodiversitätsflächen in Weinbaugebieten zu überzeugen. Es ist jedoch wichtig, die sozialen und nachhaltigkeitsorientierten Vorteile zu berücksichtigen, da nicht alles monetär bewertet werden kann.

Das Arbeitspaket C5 führte eine transnationale Bewertung aller beteiligten Partnerländer durch. Grundlage dafür war unter anderem die Datenerhebung in Aktion C1.

Abweichungen, Probleme, Verzögerungen

Die Übertragung und Erweiterung der LIFE VineEcoS-Indikatoren war als Meilenstein für Dezember 2022 geplant. Die Bearbeitung dieses Meilensteins dauerte insgesamt länger (bis Mai 2023), da es nicht möglich war, die Indikatoren aus dem vorherigen Projekt zu übertragen. Stattdessen wurde die CICES-Ökosystemklassifizierung verwendet, um auf der Grundlage der gemeinsamen Datenbank aller Partnerländer in

Aktion C1 zu bestimmen, welche Dienstleistungen bewertet werden können. Alle anderen Umsetzungsschritte verliefen wie geplant.

Es gab keine technischen oder finanziellen Probleme oder Verzögerungen. Was die organisatorische Komponente betrifft, so mussten alle Partnerländer die Daten für C5 bereitstellen, um mit der Bewertung beginnen zu können. Die Datenlieferung verzögerte sich in den einzelnen Ländern teilweise. Dies lag zum einen an einem Mangel an Insektenspezialisten, die die Bienenarten identifizieren konnten. Zum anderen gab es auch Unterschiede im Zeitplan der Feldversuche und der Dateneingabe. Die personellen Ressourcen waren zeitweise überlastet, und die Datenaufbereitung für C5 war teilweise sehr zeitaufwändig.

Öffentlichkeitsarbeit

Im Rahmen von C5 wurden keine Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit durchgeführt.

Akzeptanz der Maßnahmen

Die politischen Akteure zeigen Interesse an der Bewertung von Ökosystemleistungen, insbesondere am Monetarisierungsansatz, um eine mögliche Finanzierungslücke schließen zu können. Im Rahmen der Arbeiten zu C5 wurde für Deutschland ein monetärer Ansatz anhand einer Kosten-Nutzen-Analyse aufgezeigt. Außerhalb des Projekts gab es keine vergleichbaren Aktivitäten.

Fortführung des Arbeitspakets

Der Bericht zu Aktion C5 wird den politischen Akteuren in Sachsen-Anhalt zur weiteren Verwendung übergeben. Eine Fortführung des Arbeitspakets hinsichtlich der Bewertung von Ökosystemleistungen ist nicht geplant.

Arbeitspaket D – Monitoring des Projekteinflusses

Geplantes Anfangsdatum: 09/2021

Tatsächliches Anfangsdatum: 10/2021

Geplantes Enddatum: 06/2025

Tatsächliches Enddatum: 06/2025

Umsetzung der Maßnahmen und Personal

LGSA war für Maßnahme D verantwortlich, aber alle Projektpartner leisteten einen Beitrag, indem sie die Daten zur Bewertung der Projektwirkung lieferten, insbesondere in Bezug auf die Reduzierung von Klimaschutzgasen durch Kohlenstoffbindung, Widerstandsfähigkeit gegen Überschwemmungen, Widerstandsfähigkeit gegen Dürren, verbesserte Bodenoberfläche und Erhöhung der Biodiversität. Die Projektpartner sammelten die entsprechenden Daten durch Messungen in den Biodiversitätsversuchen und den Kontrollversuchen in den Weinbergen. Die weiteren Indikatoren wie teilnehmende Weingüter usw. wurden jährlich von den Projektpartnern durch Zählungen erhoben. Darüber hinaus wurden die sozioökonomischen Auswirkungen durch Umfragen in allen teilnehmenden Weinbauregionen gemessen. Die Umfragen unter Weinbauern, Einheimischen und Touristen wurden hauptsächlich online über das Tool „Survey 123“ von ArcGIS durchgeführt. Die Teilnahme-Links wurden direkt an die Winzer verschickt, aber auch in der Presse veröffentlicht und über andere Institutionen wie Tourismusorganisationen sowie Städte, Gemeinden und Landkreise verbreitet. Außerdem wurden auch gedruckte Fragebögen verteilt, z. B. bei Weinfesten wie der „Weinmeile“ in der Weinbauregion Saale-Unstrut (Deutschland). Die Umfragen wurden 2023 und 2024

von ÖMKi, AREC, Marrenon und LGSA durchgeführt. Da der Projektkoordinator auch für Aktion D verantwortlich war, beachten Sie bitte die Hinweise zu Personalveränderungen in Abschnitt F – Projektmanagement.

Wichtigste Ergebnisse und Rolle des Arbeitspakets

Als Ergebnis der Maßnahme D wurden die Auswirkungen des Projekts dokumentiert und bewertet. Insgesamt hatte das Projekt positive ökologische Auswirkungen. Weinberge mit hoher Biodiversität scheinen widerstandsfähiger gegen Überschwemmungen und Dürren zu sein. Wildbienen kommen in Weinbergen mit hoher Biodiversität deutlich häufiger vor.

Auch bei den sozioökonomischen Auswirkungen sind überwiegend positive Trends zu verzeichnen, obwohl nicht alle Annahmen aus dem Projektantrag bestätigt werden konnten. Im Bereich der Sensibilisierung hat das Projekt jedoch deutlich mehr erreicht. So steigt beispielsweise die Bereitschaft, biodiversitätsfreundliche Methoden im Weinberg anzuwenden. Immer mehr befragte Winzer aus Deutschland, Ungarn und Frankreich wenden die Methoden des LIFE-VineAdapt-Projekts an. Die Begrünung mit standortangepassten Wildpflanzenmischungen (regionales Saatgut) wird in Deutschland und Frankreich sogar von der Mehrheit genutzt. Darüber hinaus setzen die meisten befragten deutschen, österreichischen und französischen Winzer auf mechanische Bodenbearbeitung und organische Düngung. In Ungarn sind diese Werte von 2023 bis 2024 zumindest gestiegen. Die meisten befragten Winzer sind bereit, beispielsweise in die Aussaat standortangepasster mehrjähriger Wildpflanzenmischungen (regionales Saatgut) zu investieren. In Deutschland und Österreich würden die meisten von ihnen eine einmalige Investition zwischen 200,00 und 500,00 Euro pro Hektar tätigen, in Ungarn und Frankreich weniger als 200,00 Euro pro Hektar. Die wichtigsten Faktoren, die in allen Ländern für eine Investition sprechen würden, wären niedrige Kosten, ausreichende Möglichkeiten zur Saatgutbeschaffung und geeignete Finanzierungsmöglichkeiten. Die meisten der befragten Winzer verfügen bereits über ein sehr gutes Wissen über Biodiversität und Klimawandel im Weinbau. Sie sind sich auch mit großer Mehrheit einig, dass es notwendig ist, den Weinbau an die Auswirkungen des Klimawandels anzupassen. Allerdings glauben nur die Winzer in Ungarn und Frankreich, dass mehr Biodiversität dabei helfen könnte. Mit dem zunehmenden Einsatz von Projektmethoden werden daher wahrscheinlich konkretere Ziele verfolgt, z. B. die Verbesserung des Erosionsschutzes durch Begrünung. Dies ist jedoch bereits Teil der Anpassung an den Klimawandel, da bewachsene Böden beispielsweise bei starken Regenfällen, die eine Folge des Klimawandels sein können, nicht so leicht ausgewaschen werden. In Deutschland und Österreich kannten die meisten der befragten Winzer das Projekt, in Ungarn und Frankreich hingegen nicht. Im Gegensatz dazu ist das Projekt LIFE VineAdapt den meisten der befragten Einheimischen und Gästen aus Österreich, Ungarn und Frankreich bekannt. Selbst in diesen Zielgruppen steigt die Bekanntheit des Projekts nicht automatisch mit der Dauer seiner Laufzeit. Sie müssen immer wieder darüber informiert werden. Der Wissensstand zu diesem Thema ist sehr unterschiedlich, liegt jedoch meist auf einem moderaten Niveau, das sich zwischen 2023 und 2024 nicht durchgängig verbessert hat. Dennoch sind sich die meisten bewusst, dass sich der Weinbau an den Klimawandel anpassen muss. Allerdings glauben weniger Einheimische und Besucher, dass eine größere Artenvielfalt dabei helfen wird. Dennoch befürwortet eine klare Mehrheit die Projektmethoden sehr. Die meisten der befragten Einheimischen und Gäste würden auch einen Aufpreis von 10 % für Wein aus Weinbergen mit Blühstreifen, die die Biodiversität fördern, akzeptieren. Um die Kaufentscheidung zu

erleichtern, sollte der Preis nicht zu stark vom üblichen Preis abweichen und Hintergrundwissen über die Förderung der Biodiversität sollte bereitgestellt werden. Blühende Weinberge werden von den befragten Einheimischen und Gästen sehr positiv wahrgenommen. Die meisten Einheimischen können sich besser mit ihrer Region identifizieren, wenn es blühende Weinberge gibt. Die Mehrheit der Gäste verbringt ihren Urlaub lieber in Weinbauregionen mit blühenden Weinbergen. Eine klare Mehrheit glaubt, dass blühende Weinberge ihr Wohlbefinden und ihre Lebensqualität sowie ihren Aufenthalt verbessern.

Maßnahme D war für das Projekt insgesamt von entscheidender Bedeutung, da sie die Daten der einzelnen Arbeitspakete, vor allem von Maßnahme C1, zusammenführte und Schlussfolgerungen hinsichtlich der ökologischen und sozioökonomischen Auswirkungen zog. Die Maßnahme D wurde in enger Zusammenarbeit mit der Maßnahme C5 durchgeführt. So wurden beispielsweise gemeinsame Datenerhebungen organisiert und die Umfragen mit einem Fragebogen für jede Zielgruppe durchgeführt, der Fragen zu den Maßnahmen C5 und D enthielt. Dadurch wurde doppelter Aufwand für die Projektpartner und die Zielgruppen vermieden.

Abweichungen, Probleme, Verzögerungen

Ursprünglich war eine jährliche Datenerhebung geplant. Auf der Sitzung des Monitoring- und Lenkungsausschusses im Oktober 2021 stellten die Projektpartner die bisher gemessenen Parameter vor. Die vollständigen Daten für die Jahre 2020 (vor Projektbeginn), 2021 und 2022 wurden von den Projektpartnern im Jahr 2023 vorgelegt, die Daten für die Jahre 2023 und 2024 im Jahr 2024. Alle anderen Umsetzungsschritte verliefen wie geplant. Die Ergebnisse „Ökologische, wirtschaftliche und soziale Folgenabschätzung der Maßnahmen C1 bis C4“ wurden zusammengefasst und in einem Bericht vorgelegt.

Die Datenlieferung verzögerte sich in einigen Ländern. Dies lag zum einen beispielsweise an einem Mangel an Insektenspezialisten, die die Bienenarten identifizieren konnten. Zum anderen gab es auch Unterschiede hinsichtlich des Zeitplans für die Feldversuche und die Dateneingabe. Auch die personellen Ressourcen waren teilweise überlastet, und die Datenaufbereitung für D war zeitaufwändig. Insbesondere die Umfragen nahmen viel Zeit in Anspruch, sowohl bei der Vorbereitung als auch bei der Durchführung. Es zeigte sich, dass relativ wenige Personen online teilnahmen. Daher verteilten die Projektpartner auch gedruckte Fragebögen, z. B. bei Veranstaltungen. Dennoch waren die Rücklaufquoten recht niedrig.

Öffentlichkeitsarbeit

Ursprünglich waren in Aktion D keine Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit geplant. Die Umfragen wurden jedoch der Presse mitgeteilt. Infolgedessen wurden mehrere Presseartikel und Beiträge in sozialen Medien veröffentlicht.

Akzeptanz der Maßnahmen

Dies gilt nicht für Aktion D.

Fortsetzung des Arbeitspakets

Da Aktion D untrennbar mit dem Projekt LIFE VineAdapt verbunden ist, endet sie mit dem Ende des Projekts.

Arbeitspaket E – Kommunikation und Verbreitung der Ergebnisse

Geplantes Anfangsdatum: 07/2020
Geplantes Enddatum: 06/2025

Tatsächliches Anfangsdatum: 07/2020
Tatsächliches Enddatum: 06/2025

Umsetzung der Maßnahmen und Personal

LGSA war für Aktion E verantwortlich, aber alle Projektpartner beteiligten sich an der Kommunikation der Ziele und Ergebnisse. Zweimal jährlich schickten die Projektpartner eine Liste ihrer Aktivitäten an LGSA. Alle Projektpartner trugen zur Datenbank der Demonstrationsstandorte, zu den Artikeln in der Fachliteratur und zu den Medienbeiträgen bei. Außerdem organisierten sie Workshops und Exkursionen für regionale Multiplikatoren und Winzer und nutzten öffentliche Festivals und Ausstellungen, um Touristen und Einheimische zu informieren. Die LGSA war hauptsächlich für die Aktualisierung der Website und die Entwicklung des allgemeinen Projektflyers, des Flyers für das Label „Biodiverser Weinbau“, des Flyers mit Empfehlungen für einen klimafreundlichen und biodiversitätsfreundlichen Weinbau und des Flyers mit den Ergebnissen („Laienbericht“) verantwortlich. Darüber hinaus organisierte die LGSA den Midterm-Workshop und die Abschlusskonferenz. Das Label „Biodiverser Weinbau“ wurde von der LGSA gemeinsam mit der HSA entwickelt. Die HSA entwickelte hauptsächlich die Schritt-für-Schritt-Anleitungen und zusätzlich einen Jahreskalender mit Bildern der Projektweinberge. LKP, ÖMKi, AREC und IMBE-AU stellten die Informationstafeln und -schilder in den Weinbergen auf. HSA, ÖMKi, AREC und IMBE-AU versendeten regelmäßig Newsletter an die Interessengruppen. LKP, HSA, ÖMKi, AREC, Silberberg, IMBE-AU und Marrenon boten Beratung für Winzer an, integrierten die Projektergebnisse in Lehrveranstaltungen und stellten das Projekt auf relevanten Konferenzen vor.

Da der Projektkoordinator auch für Aktion E verantwortlich war, beachten Sie bitte die Hinweise zu Personalveränderungen in Abschnitt F – Projektmanagement. Ab 2022 unterstützte Lena Anik Schober von LGSA die Aktion E, hauptsächlich bei der Aktualisierung der Projektwebsite und der Unterstützung von Veranstaltungen.

Wichtigste Ergebnisse und Rolle des Arbeitspakets

Als Ergebnis der Aktion E wurden 11 Informationstafeln und 32 Informationsschilder in den Biodiversitätsweinbergen aufgestellt. Die mehrsprachige Projektwebsite www.life-vineadapt.eu bietet praktisches Material wie Schritt-für-Schritt-Anleitungen, die Winzer über die Einrichtung von Zwischenreihenbegrünung mit regionalen Saatgutmischungen informieren. Die kurzen Videos sind in allen Partnersprachen verfügbar. Außerdem ist die Datenbank mit 72 Einträgen zu Demonstrationsstandorten online verfügbar.



Abbildung 12: Informationstafel in einem österreichischen Weinberg (© Foto: Silberberg)

Im Rahmen von Aktion E wurden mehrere Broschüren entwickelt. Die allgemeine Projektbroschüre informiert über die Ziele und die Arbeitspakete (1. Auflage Englisch: 1.500 Exemplare, 1. Auflage Deutsch: 1.500 Exemplare). Da sie vergriffen war, musste sie 2023 nachgedruckt werden, und dann wurde auch eine französische Version veröffentlicht (2. Auflage Englisch: 500 Exemplare, 2. Auflage Deutsch: 500 Exemplare, 1. Auflage Französisch: 1.000 Exemplare). Darüber hinaus wurde das Piktogramm bzw. das Projektlable für Wein aus klimafreundlichen und biodiversitätsfördernden Weinbergen „Biodiverser Weinbau“ entwickelt. Es ist in allen Partnersprachen als digitale Datei verfügbar und wird in Form eines Anhängetiketts gedruckt (1. Auflage Englisch: 250 Exemplare, 1. Auflage Deutsch: 8.250 Exemplare, 1. Auflage Französisch: 3.000 Exemplare, 1. Auflage Ungarisch: 3.000 Exemplare). Winzer können es verwenden, wenn sie in den Zwischenreihen ihrer Weinberge Blühstreifen mit regionalen Saatgutmischungen einschließlich Wildpflanzen anlegen. Im Rahmen des Projekts wurde beim EUIPO der Markenschutz für das Label in den vier Sprachen beantragt.



Abbildung 13: Label „Biodiverser Weinbau“

Da die deutschen Anhängetiketten aufgebraucht waren, wurden sie 2025 neu gedruckt (2. Auflage Deutsch: 500 Exemplare). Um die Kriterien für das Label zu erläutern und Winzer und Verbraucher zu informieren, wurde eine Broschüre entwickelt und gedruckt

(Englisch: 500 Exemplare, Deutsch: 2.500 Exemplare, Französisch: 1.000 Exemplare, Ungarisch: 1.000 Exemplare). Darüber hinaus wurde eine Broschüre mit Handlungsempfehlungen für Maßnahmen zur Unterstützung eines klimafreundlichen und biodiversitätsfreundlichen Weinbaus entwickelt und gedruckt (Englisch: 50 Exemplare, Deutsch: 350 Exemplare, Französisch: 200 Exemplare, Ungarisch: 200 Exemplare). Sie richtet sich in erster Linie an Entscheidungsträger in Politik und Verwaltung, die dazu beitragen können, geeignete Rahmenbedingungen und Anreize für einen klimafreundlichen und biodiversitätsfreundlichen Weinbau zu schaffen. Die politischen Entscheidungsträger wurden auch in verschiedene Veranstaltungen wie das Treffen und die Projektpräsentation für den Ministerpräsidenten von Sachsen-Anhalt, Dr. Reiner Haseloff, in Budapest im Jahr 2024 einbezogen.



Abbildung 14: Treffen mit dem Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt Dr. Reiner Haseloff in Ungarn, 2024 (© Foto: ÖMKI)

Der „Laienbericht“ wurde ebenfalls in Form einer Broschüre verfasst, in der die Ergebnisse der Arbeitspakete vorgestellt werden (Englisch: 100 Exemplare, Deutsch: 700 Exemplare, Französisch: 300 Exemplare, Ungarisch: 300 Exemplare).



Abbildung 15: Titelseiten der LIFE VineAdapt-Faltblätter

Es wurden verschiedene Veranstaltungen organisiert, um spezielle Zielgruppen über das Projekt zu informieren. So wurden mehr als 24 Workshops und Exkursionen für regionale Multiplikatoren sowie über 37 Workshops und Exkursionen für Winzer organisiert. Etwa 24 Mal wurden jährliche Festivals und Ausstellungen besucht, um das Projekt den

Einheimischen, Akteuren des Weinbaus und Touristen vorzustellen. Dies führte zu einer hohen Medienpräsenz mit über 100 PR-Beiträgen (Zeitungartikel, Fernseh- und Radioberichte, Social-Media-Beiträge) zum Projekt. In den Stakeholder-Datenbanken sind mehr als 9.000 Personen erfasst, die etwa 30 Newsletter von den Projektpartnern erhalten haben. Im Rahmen des Beratungsdienstes wurden mehr als 1.800 Winzer beraten.



Abbildung 16: Exkursion mit Winzern in Österreich, 2024 (© Foto: LGSA)

Im Jahr 2023 wurde ein virtueller Halbzeit-Workshop organisiert. Verschiedene Experten aus Forschungseinrichtungen und Weinbaubetrieben stellten ihre Arbeit zu den Themen der LIFE VineAdapt-Arbeitspakete vor. An diesem Workshop nahmen etwa 70 Personen teil. Darüber hinaus fanden in jedem Partnerland regionale Workshops mit insgesamt über 80 Teilnehmern statt. Im Jahr 2025 wurde die Abschlusskonferenz persönlich in Freyburg/Unstrut (Weinbauregion Saale-Unstrut, Deutschland) organisiert. Rund 65 Personen nahmen an den Präsentationen der Ergebnisse der Arbeitspakete und einer Exkursion zu einem Biodiversitätsweinberg teil. Mehr als 1.000 Studierende wurden im Rahmen des Projekts geschult. Die Projektpartner nahmen an mehr als 32 Konferenzen teil und stellten das Projekt vor. Über 21 Artikel wurden in thematischen Publikationen über LIFE VineAdapt veröffentlicht. Der Wissensaustausch fand beispielsweise mit dem SECBIVIT-Projekt der Universität für Bodenkultur Wien im Rahmen des Midterm-Workshops und dem AmBiTo-Projekt der Universität Geisenheim beim Midterm-Workshop, der Abschlusskonferenz und regelmäßig statt.



Abbildung 17: Midterm Workshop (lokaler Teil) in Frankreich, 2023 (© Foto: IMBE-AU)



Abbildung 18: Abschlusskonferenz (Exkursion) in Deutschland, 2025 (© Foto: LGSA)

Maßnahme E war für das Projekt insgesamt von entscheidender Bedeutung. LIFE VineAdapt verband die wissenschaftliche Präsentation der Ergebnisse mit dem Wissenstransfer an Winzer, Interessengruppen und die breite Öffentlichkeit. Alle Projektpartner trugen zu einer erfolgreichen Öffentlichkeitsarbeit bei.

Abweichungen, Probleme, Verzögerungen

Die Projektwebsite wurde 2020 vorbereitet, ging jedoch erst im Mai 2021 in der vollständigen Version online, da mehr Zeit für die Entwicklung der Inhalte benötigt wurde. Die Informationstafeln wurden nicht bis März 2022, sondern erst bis September 2023 aufgestellt. Die Koordination mit den Winzern, die der Installation zustimmen mussten, war teilweise zeitaufwändig. Die Datenbank der Demonstrationsstandorte ging erst im Februar 2023 statt im Juni 2022 online, da es länger dauerte, die Zustimmung der Winzer zur Veröffentlichung ihrer Angaben einzuholen. Der Midterm-Workshop fand nicht 2022, sondern aufgrund von Personalwechseln in der Projektkoordination erst im April 2023 statt. Die Schritt-für-Schritt-Anleitungen waren erst im Dezember 2024 fertig, nicht wie geplant im Juni 2024. Aufgrund ungünstiger Wetterbedingungen mussten die Drehtage auf Ende Juni verschoben werden, und es sollten auch einige Aspekte des

Spätsommers berücksichtigt werden. Anschließend nahmen das Schneiden, die Textanpassung und insbesondere das Einfügen mehrsprachiger Texte ebenfalls mehr Zeit in Anspruch. Alle anderen Umsetzungsschritte verliefen wie geplant.

Akzeptanz der Maßnahmen

Dies gilt nicht für Maßnahme E.

Fortsetzung des Arbeitspakets

Die Aktivitäten von Aktion E sind für die Verbreitung auch über das Projektende hinaus von entscheidender Bedeutung. Wie im After-LIFE-Aktionsplan erwähnt, wird der Wissenstransfer durch den Versand von Newslettern und durch Beratungs- und Bildungsangebote für Winzer, Weinbauberater und Studenten fortgesetzt. Darüber hinaus steht das Projektlabel weiterhin für Winzer zur Verfügung, die die Kriterien erfüllen. Die Projektergebnisse werden weiter veröffentlicht und der Erfahrungsaustausch findet auf nationalen und internationalen Konferenzen und Workshops statt.

Arbeitspaket F – Projektmanagement

Geplantes Anfangsdatum: 07/2020

Tatsächliches Anfangsdatum: 07/2020

Geplantes Enddatum: 06/2025

Tatsächliches Enddatum: 06/2025

Umsetzung der Maßnahmen und Personal

Die LGSA war als koordinierender Projektpartner für die Aktion F verantwortlich. Im Rahmen des Projektmanagements wurden laufende Aufgaben wie die Organisation von Projektpartnertreffen, Überwachungs- und Lenkungsausschusssitzungen sowie die Sammlung und Überprüfung von Finanzberichten durchgeführt. Zweimal jährlich mussten die Projektpartner ihre Finanzberichte an die LGSA senden. Darüber hinaus behielt das Projektmanagement den Zeitplan des Projekts im Auge und stand den Projektpartnern für Fragen zur Verfügung. Es war für die Berichterstattung, das Hochladen der Ergebnisse auf BUTLER und die Kontaktpflege mit der externen Monitorin der ELMEN-Particip GmbH, Cornelia Schmitz, und der CINEA zuständig.

Es gab mehrere personelle Veränderungen. Jörn Freyer war von Juli 2020 bis Juli 2021 für das Projektmanagement verantwortlich, bis er LGSA verließ. Im August und September 2021 war Heike Winkelmann interimistisch verantwortlich. Lydia Hohlstein übernahm von Oktober 2021 bis September 2022, bis sie LGSA verließ. Von Oktober bis Dezember 2022 war Heike Winkelmann interimistisch verantwortlich. Anschließend übernahm Isabel Reuter das Projektmanagement von Januar 2023 bis zum Ende des Projekts. Sie war auch für die Maßnahme D – Projektüberwachung und Maßnahme E – Kommunikation und Verbreitung der Ergebnisse verantwortlich und unterstützte die Arbeit an Maßnahme C5 – Ökosystemdienstleistungen. So wurde beispielsweise die in Aktion C5 geplante Bewertung der Fördermittel von ihr durchgeführt, da sie den allgemeinen Überblick über die Projektpartner und ihre Aktivitäten hatte. Daher erschien es sinnvoller, dass das Projektmanagement die Finanzierungsmöglichkeiten in den verschiedenen Partnerländern bewertet (sowohl für die im LIFE-Projekt VineAdapt getesteten Methoden als auch für ein mögliches Folgeprojekt). Heike Winkelmann unterstützte die Maßnahme F ab 2023 hauptsächlich bei der Einbindung von Isabel Reuter und bei der Unterstützung von Veranstaltungen.

Wichtigste Ergebnisse und Rolle des Arbeitspakets

Als Ergebnisse der Aktion F wurden die Partnerschaftsvereinbarungen, Verfahren für umweltorientierte öffentliche Beschaffung und ein Auszug aus den Projektdaten des KPI-Webtools vorgelegt. Außerdem wurde ein After-LIFE-Aktionsplan entwickelt und der Abschlussbericht erstellt. Der Zwischenbericht und zwei Fortschrittsberichte wurden vorgelegt, drei Sitzungen des Überwachungs- und Lenkungsausschusses und 21 Projektpartnertreffen (darunter vier Treffen vor Ort) wurden organisiert.



Abbildung 19: Monitoring- und Steuerungsgruppentreffen in Deutschland, 2021 (© Foto: LGSA)



Abbildung 20: Projektpartnertreffen in Österreich, 2024 (© Foto: AREC)

Maßnahme F war für das gesamte Projekt von entscheidender Bedeutung. Einerseits koordinierte das Projektmanagement die Aufgaben und die Projektpartner. Andererseits fungierte es als Ansprechpartner für die anderen Begünstigten und externen Interessengruppen.

Abweichungen, Probleme, Verzögerungen

Die erste Sitzung des Lenkungsausschusses fand nicht wie geplant im Juni 2021, sondern erst im Oktober 2021 statt. Der Zwischenbericht wurde erst im Dezember 2022 statt im September 2022 vorgelegt. Grund dafür waren personelle Veränderungen in diesen Jahren. Alle anderen Umsetzungsschritte verliefen wie geplant. Die personellen Veränderungen in den Jahren 2021 und 2022 stellten eine Herausforderung dar. Neue

Mitarbeiter mussten eingearbeitet werden, gleichzeitig mussten Termine eingehalten werden.

Öffentlichkeitsarbeit

Ursprünglich waren im Rahmen der Maßnahme F keine Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit vorgesehen. Dennoch wurden die Sitzungen des Überwachungs- und Lenkungsausschusses der Presse mitgeteilt. Insbesondere die zweite Sitzung des Überwachungs- und Lenkungsausschusses im Februar 2023 erregte öffentliches Interesse. Infolgedessen wurden zwei Fernsehberichte, mehrere Presseartikel und Beiträge in den sozialen Medien veröffentlicht.

Akzeptanz der Maßnahmen

Dies trifft auf die Maßnahme F nicht zu.

Fortsetzung des Arbeitspakets

Da Aktion F untrennbar mit dem LIFE-Projekt VineAdapt verbunden ist, endet sie mit dem Ende des Projekts.

7.2. Große Abweichungen, Probleme und angewendete Korrekturen

Zu den größten Problemen während des Projekts zählten schlechte Wetterbedingungen, insbesondere extreme Trockenheit, die Covid-Pandemie, unterschiedliche Datenschutzbestimmungen in den Partnerländern, zeitaufwändige Vereinbarungen mit den Winzern, Schwierigkeiten bei der Datenerhebung und Personalwechsel.

Aufgrund ungünstiger Wetterbedingungen und der Ernte konnten einige geplante Aussaaten im Spätsommer/Herbst 2020 und 2021 nicht wie geplant durchgeführt werden und wurden daher im folgenden Frühjahr/Herbst ausgesät. Die Dürrebedingungen in vielen europäischen Regionen (Deutschland, Frankreich, Ungarn) wirkten sich negativ auf die Entwicklung der ausgesäten Arten aus. Insbesondere die geringen Niederschläge in der ersten Hälfte des Jahres 2022 verursachten in einigen Gebieten schwere Dürreprobleme. In den folgenden Jahren gab es mehr Niederschläge und die Zwischenreihenvegetation etablierte sich in allen Partnerländern. In Österreich gab es im Frühjahr 2023 sogar so viel Regen, dass die Installation des österreichischen Düngungsversuchs auf April 2024 verschoben werden musste. Der rutschige Boden erlaubte es nicht, mit den entsprechenden Maschinen darüber zu fahren. Nach Schwierigkeiten bei der Installation der Bewässerungsversuche in Deutschland wurde das deutsche Bewässerungssystem in den folgenden Wintern durch Frost beschädigt. Im Frühjahr 2024 wurden auch die Weinreben im Bewässerungsversuch durch Spätfrost stark beschädigt. Daher konnte das Fernerkundungsinstrument zur Anpassung der Wassermenge an den Bedarf der Weinreben überhaupt nicht eingesetzt werden.

Die Covid-Pandemie verhinderte unter anderem Projektpartnertreffen vor Ort zu Beginn des Projekts. Daher hatten alle Projektpartner weniger Reisekosten als geplant. Die Projektpartnertreffen fanden größtenteils online statt. Die Pandemie hatte jedoch auch Auswirkungen auf die technische Umsetzung. So konnte beispielsweise die Sämaschine aufgrund der Covid-Beschränkungen in Österreich im Herbst 2020 nicht transportiert werden und kam daher nicht rechtzeitig für die Herbstaussaat an. Die Aussaat musste auf Mai 2021 verschoben werden. Darüber hinaus war der Einsatz von externem Personal

aufgrund strenger Arbeitskontaktvorschriften teilweise nicht möglich. Es gab auch weniger Veranstaltungen wie Festivals, Ausstellungen, Workshops und Exkursionen.

Um die unterschiedlichen Datenschutzbestimmungen in den vier europäischen Partnerländern zu beachten, wurde kein Newsletter veröffentlicht, sondern es wurden individuelle/regionale Newsletter von den Projektpartnern verteilt. Die Datenbank der Demonstrationsstandorte wurde auch aus Gründen der Datensicherheit erst im Februar 2023 online veröffentlicht.

Die Vereinbarungen mit den Winzern, die der Anbringung der Informationstafeln zustimmen mussten, waren teilweise zeitaufwändig. Daher wurden die Informationstafeln erst bis September 2023 statt bis März 2022 angebracht.

Die Datenlieferung für die Maßnahmen C5 und D verzögerte sich in den einzelnen Ländern teilweise, unter anderem aufgrund unterschiedlicher Zeitpunkte für die Feldversuche und die Dateneingabe. Die personellen Ressourcen waren zeitweise überlastet, da die Datenaufbereitung sehr zeitaufwändig war. Die vollständigen Daten für die Jahre 2020 (vor Projektbeginn), 2021 und 2022 wurden daher von den Projektpartnern im Jahr 2023 bereitgestellt, die Daten für die Jahre 2023 und 2024 im Jahr 2024.

Die personellen Veränderungen und ihre Auswirkungen wurden bereits in Kapitel 6 behandelt. Weitere geringfügige Abweichungen werden in Kapitel 7 im Rahmen der einzelnen Maßnahmen behandelt.

7.3.Evaluation der Projektumsetzung

Evaluation Arbeitspaket C1 – Innovationen in der Begrünung der Weinberggassen zur Erhöhung von Biodiversität und Resilienz in Weinberg-Ökosystemen

Arbeitspaket	Im überarbeiteten Antrag vorgesehen	Erreicht	Evaluation (Erfolge/Erkenntnisse)
C1 – Begrünung von Weinberggassen	<p>Ziel: Erhöhung der einheimischen Biodiversität in den Zwischenreihen von Weinbergen durch Aussaat lokaler Saatgutmischungen einheimischer Pflanzenarten zur Förderung nützlicher Insekten wie Bestäuber (Wildbienen) und Schädlingsfresser (Schwebfliegen, Marienkäfer, Spinnen, Wespen)</p> <p>Methodik:</p>	ja	<p>Erfolge: Die Aussaat einheimischer Wildpflanzen führte zu einer deutlichen Erhöhung der Biodiversität in Weinbergen im Vergleich zu konventionell begrünten und bewirtschafteten Kontrollweinbergen. Die höhere Struktur- und Blütenvielfalt führte zu einer deutlich höheren Anzahl von Arten und Individuen nützlicher Insekten (Wildbienen, Schwebfliegen, Marienkäfer, Spinnen, Wespen). Die Zunahme der Biodiversität führte zu einer potenziell höheren Widerstandsfähigkeit gegenüber klimatischen Extremen. Im Vergleich zu</p>

	<p>Der Erfolg der Aussaat wurde überwacht. Wichtige Indikatoren waren: Anzahl und Bedeckung der Zielpflanzenarten, Wildbienenorkommen, Vorkommen bestimmter Raubtiergruppen (Schwebfliegen, Marienkäfer, Spinnen, Wespen), kahle Bodenbedeckung und Bodenabrieb, Ertrag und Gesundheit der Rebpflanzen, Bodenverrottungsrate</p> <p>Erwartete Ergebnisse: Stärkung der Widerstandsfähigkeit des Weinbergökosystems gegenüber natürlichen Extremen (Sommerdürren, Starkregenfälle), wodurch Weinberge widerstandsfähiger gegenüber dem Klimawandel und neuen Schädlingen werden</p>	<p>artenarmen Kontrollweinbergen wiesen die artenreichen Biodiversitätsweinberge eine höhere Vegetationsdecke auf, die das Risiko der Bodenerosion verringerte. In mediterranen Weinbergen führte eine artenreiche Zwischenreihenvegetation zu einer höheren Bodenfruchtbarkeit. Wissenslücken bei der Auswahl geeigneter Pflanzenarten für Biodiversitätssaatgutmischungen in verschiedenen Weinbaugebieten und den Auswirkungen einer vielfältigen Vegetation in Weinbergzwischenreihen auf Nützlinge (Bestäuber, Schädlingsbekämpfer) wurden durch das Projekt verringert.</p> <p>Erkenntnisse: Zukünftige Forschungsarbeiten sollten sich jedoch auf die Auswirkungen von Fungiziden konzentrieren, die üblicherweise in Weinbergen eingesetzt werden, auf Bestäuber und andere Nützlinge. Darüber hinaus sind Studien zu den Auswirkungen einer höheren oberirdischen Biodiversität in den Zwischenreihen auf das Bodenbiom in Weinbergen von großer Bedeutung, da eine höhere unterirdische Biodiversität positive Auswirkungen auf die Wasser- und Nährstoffversorgung der Rebpflanzen haben kann, was deren Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Klimawandel erhöhen könnte. Wechselwirkungen mit der Vegetation unter den Reben und der umgebenden Vegetation, insbesondere in naturnahen Lebensräumen, können ebenfalls</p>
--	--	---

			wichtig für die Ökosystemleistungen in Weinbergen sein und müssen in zukünftigen Studien berücksichtigt werden.
--	--	--	---

Evaluation Arbeitspaket C2 – Entwicklung eines biodiversitätsfreundlichen Unterstockmanagements

Arbeitspaket	Im überarbeiteten Antrag vorgesehen	Erreicht	Evaluation (Erfolge/Erkenntnisse)
C2 – Unterstockmanagement	<p>Zielsetzung: Identifizierung und Demonstration wirksamer, biodiversitätsfreundlicher Bewirtschaftungsmethoden für den Unterwuchs in Weinbergen mit dem Ziel, die Abhängigkeit von synthetischen Herbiziden zu verringern und Ökosystemleistungen wie Biodiversität und Erosionsschutz zu verbessern</p> <p>Methodik: Pilotversuche (~1 ha) werden in repräsentativen Weinbergen in Österreich und Deutschland unter Beteiligung kommerzieller Winzer durchgeführt.</p> <p>Es werden vier Behandlungsvarianten getestet: (1) Pelargonsäure-Herbizid, (2) Essigsäure-Herbizid, (3) mechanische Unkrautbekämpfung und (4) Aussaat mit angepassten Arten.</p> <p>Zu den wichtigsten Methoden gehören Vegetationsanalysen, Schätzungen der Bodenbedeckung (u. a. mit</p>	ja	<p>Erfolge: Die mechanische Behandlung des Unterwurzelbereichs zur Vegetationskontrolle ist in Österreich und Deutschland die effektivste und wirtschaftlichste Option. Die Ansiedlung von ausgesätem <i>Festuca rupicola</i> und dessen Beständigkeit gegenüber mechanischer Behandlung zeigen gute Ergebnisse. Die Entwicklung einer neu zusammengestellten, artenreichen Saatgutmischung für den Unterwurzelbereich wird in einem Folgeprojekt evaluiert werden.</p> <p>Erkenntnisse: Die Anwendung von organischen Säuren ist keine praktikable Methode zur Behandlung des Unterwurzelbewuchses.</p>

	<p>der Canopeo-App), Bewertungen der Praktikabilität der Ausrüstung und wirtschaftliche Bewertungen.</p> <p>Erwartete Ergebnisse: Ermittlung der wirksamsten und praktischsten Strategien für die Bewirtschaftung unter den Rebstöcken, die die Auswirkungen auf die Umwelt minimieren und die biologische Vielfalt im Weinberg erhalten oder verbessern.</p>		
--	---	--	--

Evaluation Arbeitspaket C3 – Reduzierung von Treibhausgasemissionen in Weinbergen durch Nutzung von ressourceneffizienten Düngetechniken

Arbeitspaket	Im überarbeiteten Antrag vorgesehen	Erreicht	Evaluation (Erfolge/Erkenntnisse)
C3 – Düngung	<p>Zielsetzung: Unterirdische Düngung direkt im Wurzelbereich der Reben (einschließlich Auswirkungen auf Biodiversität, Ertrag, Traubenqualität und wirtschaftliche Bedeutung) mit potenziellen Einsparungen gegenüber der konventionellen Düngung weit verbreitet</p> <p>Methodik: Blockversuch (Deutschland), Demonstrationsweinberg (Österreich)</p> <p>Erfasste Parameter: Bodenproben (mit Bohrgestänge) vor und nach der Düngung (erfasste Werte: pH-</p>	ja	<p>Tests (Bodenproben, Chlorophyllgehalt/N-Tester, Bodenbedeckung, Erntemenge und Traubenbestandteile) zeigen keine signifikanten Unterschiede zwischen Österreich und Deutschland. Die Düngemittelmenge kann ohne Verluste reduziert werden. Weniger Menge bedeutet geringere Kosten und damit eine hohe wirtschaftliche Relevanz.</p> <p>Erkenntnisse: Technischer Aufwand: Kompoststreuer mit Förderband ideal oder herkömmlichen Streuer erweitern. Arbeitsaufwand: keine Zeitersparnis. Verschiedene Labore kamen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Messpunkte sollten markiert werden, um immer die gleiche Messtiefe zu erreichen.</p>

	<p>Wert, Humus, P, K, Mg, Ct, Nt, Gesamt-N), Berechnung des Ertrags in kg/ha pro Variante (Traubengewicht * Anzahl Trauben/Variante), Chlorophyllmessung 2 x pro Jahr (Juli bis max. September), Bodenbedeckung über die Canopeo-App, Trauben-Oechsle und NOPA-Inhaltsstoffe (Stickstoffversorgung der Beeren)</p> <p>Erwartete Ergebnisse: Die Düngemittelmenge kann reduziert werden (um 25 %).</p>		<p>Der Ertrag hängt vom Jahr und vom Wetter oder vom Vorrat aus dem Vorjahr ab. Das Jahr 2024 ist aufgrund des extrem späten Frosts in Deutschland und Österreich Ende April nicht repräsentativ.</p>
	<p>Zielsetzung: Organische Düngemittel erzielen gleiche oder bessere Ergebnisse als synthetische Düngemittel (einschließlich Auswirkungen auf Biodiversität, Ertrag, Traubenqualität und wirtschaftliche Bedeutung).</p> <p>Methodik: Blockversuch (Deutschland), Demonstrationsweinberg (Österreich)</p> <p>Erfasste Parameter: Bodenproben (mit Bohrgestänge) vor und nach der Düngung (erfasste Werte: pH-Wert, Humus, P, K, Mg, Ct, Nt, Gesamt-N), Berechnung des Ertrags in kg/ha pro Variante (Traubengewicht *</p>	ja	<p>Studien (Bodenproben, Chlorophyllgehalt/N-Tester, Bodenbedeckung, Erntemenge und Traubenbestandteile) zeigen keine signifikanten Unterschiede in Deutschland. In Österreich deutlicher positiver Effekt auf Beerengewicht/Erntemenge. Organischer Dünger erzielt gleiche und bessere Ergebnisse. Die Reduzierung von Treibhausgasen und die Förderung der Kreislaufwirtschaft sind vielversprechend. Die Kosten für organischen Dünger sind jedoch deutlich höher.</p> <p>Erkenntnisse: Positive Wirkung „nur“ in einem Jahr, keine Verallgemeinerung möglich. Je nach Düngemitteltyp gibt es große Preisunterschiede. Höhere Kosten könnten langfristig durch höhere Erntemengen ausgeglichen werden.</p>

	<p>Anzahl Trauben/Variante), Chlorophyllmessung 2 x pro Jahr (Juli bis max. September), Bodenbedeckung über die Canopeo-App, Trauben-Oechsle und NOPA-Inhaltsstoffe (Stickstoffversorgung der Beeren)</p> <p>Erwartete Ergebnisse: Bessere Energiebilanz, nachhaltigere Nutzung von Ressourcen durch Kreislaufwirtschaft und/oder lokale Nährstoffrückführung.</p>		
	<p>Ziel: Zersetzung von Streu</p> <p>Methodik: Teebeutel-Index (nur in Deutschland) Teebeutel wurden 90 Tage lang vergraben, anschließend wurde der Gewichtsverlust nach dem Trocknen gemessen und zwei Sorten verglichen. Unterscheidung zwischen grünem Tee und Rooibos-Tee (20 Teebeutel pro Sorte).</p> <p>Erwartete Ergebnisse: Besseres Verständnis der Wechselwirkung zwischen Klima und Streuzersetzung.</p>	ja	<p>Immer ein messbarer Gewichtsverlust zwischen den Varianten. Keine signifikanten Unterschiede zwischen den Varianten, scheint vom Jahr abhängig zu sein (jährliche Temperatur und Niederschlag) – unabhängig von Düngemitteltyp und -menge.</p> <p>Erkenntnisse: Es ist schwierig, alle Teebeutel zu finden oder sie beim Graben nicht zu zerstören.</p>

Evaluation Arbeitspaket C4 – Durch Klimawandel verursachte Dürre, Effekte von Bewässerung und Lösungen für ressourceneffiziente Bewässerungstechniken

Arbeitspaket	Im überarbeiteten Antrag vorgesehen	Erreicht	Evaluation (Erfolge/Erkenntnisse)
C4 – Bewässerung	<p>Ziel: Ökologische Risikobewertung der Bewässerung</p> <p>Methodik: Vergleich zwischen bewässerten und nicht bewässerten Weinbergen (Teilmaßnahme 1: 9 bewässerte und 9 nicht bewässerte Parzellen hinsichtlich der Vegetation zwischen den Reihen und nützlichen (oberirdischen) Arthropoden, Teilmaßnahme 2: 5 bewässerte und 5 nicht bewässerte Parzellen hinsichtlich der Vegetation innerhalb der Reihen und der Bodenmesofauna, Teilmaßnahme 3: 12 bewässerte und 12 nicht bewässerte Parzellen hinsichtlich der Bodenfauna, Bodenmikroorganismen und Bodenfunktionen)</p> <p>Erwartete Ergebnisse: Verringerte Pflanzenvielfalt aufgrund von Eutrophierung und entsprechende negative Auswirkungen auf nützliche Arthropoden, positive Auswirkungen auf Bodenorganismen und -funktionen aufgrund höherer Biomasse- und Streuproduktion</p>	ja	<p>Erfolge: Die derzeitige Tropfbewässerung, die lediglich die Verdunstungsverluste im Sommer ausgleicht, scheint gut an die Ökosysteme von Weinbergen angepasst zu sein.</p> <p>Erkenntnisse: Die Bewässerung birgt Umweltrisiken, darunter eine Verringerung der Vielfalt und Häufigkeit nützlicher Arthropoden. Es gibt erhebliche negative Auswirkungen auf nützliche Arthropoden, jedoch keine auf die Pflanzenvielfalt, wobei das Ausmaß der negativen Auswirkungen relativ gering ist. Mögliche negative Auswirkungen auf die Vegetation und die damit verbundenen Arthropoden müssen über längere Zeiträume beobachtet werden. Positive Auswirkungen auf Bodenorganismen und -funktionen wurden bestätigt, jedoch nur kurzfristiger Natur (mehrere Tage/Wochen), was auf direkte positive Auswirkungen der Bodenfeuchtigkeit und nicht auf durch Biomasse/Streu vermittelte Auswirkungen hindeutet.</p>

<p>Ziel: Erprobung ressourceneffizienter Bewässerungstechniken</p> <p>Methodik: Erprobung von unterirdischer Tropfbewässerung und Kontrollen ohne Bewässerung in einem Feldversuch</p> <p>Erwartete Ergebnisse: Ermittlung der ressourceneffizientesten Variante</p>	nein	Die ressourceneffiziente Bewässerung konnte aufgrund technischer Probleme nicht getestet werden.
<p>Ziel: Fernerkundungsinstrument zur Analyse von Stress und Vitalität von Weinreben unter verschiedenen Bewirtschaftungsbedingungen: bewässert, nicht bewässert, mit einheimischen Wildpflanzen eingesät, mit kommerziellem Weidelgras eingesät</p> <p>Methodik: Unbemannte Luftfahrzeuge (UAV) mit einer Multispektralkamera, Bodendaten (Chlorophyllfluoreszenz, Blattwasserpotenzial, Pflanzengesundheitsstatus, Stickstoffindex, Blattflächenindex) zur Kalibrierung der Fernerkundungsdaten</p> <p>Erwartete Ergebnisse: Bewertung der Auswirkungen verschiedener Bewässerungsvarianten, präzise Anpassung der Wassermenge an den Bedarf der Weinreben</p>	nein	Aufgrund von Schäden an den Versuchen nicht möglich

Evaluation Arbeitspaket C5 – Nachhaltigkeitsanalyse der Arbeitspakete hinsichtlich Optimierung von Ökosystemleistungen und Klimawandelanpassungen

Arbeitspaket	Im überarbeiteten Antrag vorgesehen	Erreicht	Evaluation (Erfolge/Erkenntnisse)
C5 – Ökosystem- leistungen	<p>Ziel: Erstellung einer Indikatorliste für die transnationale Bewertung</p> <p>Methodik: Überprüfung der CICES-Klassen und Ausrichtung am aktuellen Stand der Wissenschaft, Übertragung der Indikatorliste LIFE VineEcoS</p> <p>Erwartete Ergebnisse: Liste von Indikatoren, deren Daten von den Partnern ausgefüllt werden können und die Ökosystemleistungen zugeordnet werden können, Excel-Tabellenvorlage, die für die Abfrage für alle Partner verwendet werden kann</p>	ja	<p>Erfolge: Die Indikatorliste gemäß CICES und Datenbank C1 wurde erstellt, die Excel-Tabellenvorlage funktionierte sehr gut.</p> <p>Erkenntnisse: Es war nicht möglich, die Indikatoren aus dem Vorgängerprojekt LIFE VineEcoS zu übernehmen, da die ausgewählten Indikatoren keinem gemeinsamen Bewertungsschema folgten und die Grundlage ebenfalls die Datenbank der Maßnahme C1 war.</p> <p>Aktion C5 erfordert eine Reihe unterschiedlicher Bewertungsansätze, von denen einige im Rahmen dieser Aktion nur in begrenztem Umfang umgesetzt werden konnten. Dies lag daran, dass die gemeinsame Datenerhebung der Partner ebenfalls in Aktion C1 definiert war und kaum noch Zeit und finanzielle Mittel in die Umfrage investiert werden konnten. Hier muss von vornherein vereinbart werden, welche Indikatoren für eine transnationale Bewertung herangezogen und mit</p>

			Daten aller Partner gefüllt werden können und welche Art der Bewertung durchgeführt werden soll. Datensammlung sollte nicht mit der Ernte zusammenfallen.
	<p>Ziel: Transnationale Bewertung von Ökosystemleistungen</p> <p>Methodik: Statistik</p> <p>Erwartete Ergebnisse: Ergebnistabelle mit Bewertung und Beurteilung der einzelnen Indikatoren und Ökosystemleistungsklassen</p>	ja	<p>Erkenntnisse: Aufgrund der unzureichenden Datenqualität und fehlender Daten wurde auch die Qualität der Bewertung der Ökosystemleistungen beeinträchtigt. Aus diesem Grund konnten einige Indikatoren nicht bewertet werden.</p>
	<p>Ziel: Sozioökonomische Bewertung und Nachhaltigkeitsbewertung</p> <p>Methodik: Quantitative Umfragen mit verschiedenen Zielgruppen</p> <p>Erwartete Ergebnisse: Nachhaltigkeitsbewertungsschema, wenn möglich monetär</p>	ja	<p>Erfolge: Ermöglichte eine bessere Bewertung der sozioökonomischen Perspektive, wie z. B. der Zahlungsbereitschaft oder der Attraktivität von Weinbaugemeinden, und wurde als Bewertung der kulturellen Ökosystemleistungen einbezogen.</p> <p>Erkenntnisse: Schwierig in die monetäre Bewertung (Kosten-Nutzen-Analyse) zu integrieren.</p>
	<p>Ziel: Monetäre Bewertung von Ökosystemleistungen</p> <p>Methodik: Kosten-Nutzen-Analyse</p> <p>Erwartete Ergebnisse: Nach Möglichkeit Aufzeigen des zusätzlichen monetären Werts der Erhaltung oder Schaffung von</p>	ja	<p>Erkenntnisse: Als Beispiel wurde eine Kosten-Nutzen-Analyse für Deutschland durchgeführt. Die Daten aus dem Projekt konnten aufgrund der teilweise unterschiedlichen Qualität und Quantität nur in sehr begrenztem</p>

Ökosystemleistungen in Weinbergen		Umfang verwendet werden. Daher wurden regionale Indikatorwerte aus der wissenschaftlichen Praxis herangezogen. Die Analyse kann daher nur Beispiele dafür liefern, welche Indikatoren für eine solche Berechnung sinnvoll sind. Dieser Ansatz wird auch in der Wissenschaft kritisiert, da die Übertragung von Ökosystemleistungen auf eine monetäre Ebene die Komplexität der Auswirkungen manchmal zu stark reduziert.
Ziel: Bewertung von Subventionen	nein	Die Bewertung wurde im Rahmen von Aktion F – Projektmanagement durchgeführt.
Ziele: Bewertung der Auswirkungen des Projekts	nein	Die Bewertung wurde im Rahmen von Aktion D – Projektmonitoring durchgeführt.

Evaluation Arbeitspaket D – Monitoring des Projekteinflusses

Arbeitspaket	Im überarbeiteten Antrag vorgesehen	Erreicht	Evaluation (Erfolge/Erkenntnisse)
D – Projekt-monitoring	<p>Ziel: Reduzierung von Treibhausgasen durch Kohlenstoffbindung</p> <p>Methodik: Verwendeter Indikator: Fläche erfolgreich umgesetzter Biodiversitätsweinberge in ha</p> <p>Erwartete Ergebnisse: Unter der Annahme, dass ca. 50 ha begrünt werden, entspricht dies 10 t Corg ha-1 a-1</p>	ja	<p>Erfolge: Insgesamt wurden in allen Projektregionen 62 Biodiversitätsweinberge mit einer Fläche von 59,34 ha angelegt. 59,34 ha begründete Fläche entsprechen 11,87 t Corg ha-1 a-1.</p> <p>Erkenntnisse: Der im Vorschlag genannte Wert von ca. 1.000 ha bezog sich auf die Gesamtfläche potenziell interessierter Winzer und ist nicht realistisch..</p>
	<p>Ziel: Widerstandsfähigkeit gegenüber Überschwemmungen</p> <p>Methodik: Verwendete Indikatoren: kahler Boden auf 4 x 4 m² großen Parzellen (durchschnittliche jährliche Bedeckung in %), Bodenabtrag in kg/ha/Jahr</p> <p>Erwartete Ergebnisse: Die Widerstandsfähigkeit gegenüber Überschwemmungen wird erheblich verbessert.</p>	ja	<p>Erfolge: Insgesamt ist der Anteil an nacktem Boden in den Biodiversitätsweinbergen im Durchschnitt nur 1 % geringer als in den Kontrollweinbergen. Deutlicher wird die Situation jedoch beim Bodenabrieb. In allen Partnerländern ist der Bodenabrieb im Durchschnitt im 2. und 3. Jahr nach der Aussaat in den Biodiversitätsweinbergen um 81 % geringer als in den Kontrollweinbergen.</p>
	<p>Ziel: Resilienz gegenüber Trockenheit</p> <p>Methodik: Verwendete Indikatoren: Pflanzenartenbedeckung auf 16 m² großen Parzellen in %, Anzahl</p>	ja	<p>Erkenntnisse: Einige Indikatoren konnten aufgrund methodischer Schwierigkeiten (z. B. Blattflächenindex) oder anderer Verzerrungen (z. B. Häufigkeit von Scaphoideus titanus) nicht verwendet werden.</p>

<p>der etablierten Pflanzenarten auf 16 m² großen Parzellen, Anzahl der Schädlingsfeinde wie Marienkäfer, Schwebfliegen, Spinnen und Wespen auf 16 m² großen Parzellen, Schädlingslarvenfraß in % und Chlorophyllfluoreszenz im SPAD-Wert (absolute Zahlen)</p> <p>Erwartete Ergebnisse: Verbesserte Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit. Eine blütenreiche Vegetation zieht auch Nützlinge wie natürliche Feinde an, wodurch der Schädlingsdruck in den Weinbergen verringert wird. Als Folge davon wird aufgrund der erhöhten Biodiversität ein geringerer Stresslevel bei den Weinreben erwartet.</p>		
<p>Ziel: Erhöhung der Biodiversität</p> <p>Methodik: Verwendete Indikatoren: Anzahl der Bienenarten und Anzahl der gefährdeten Bienenarten auf 16 m² großen Parzellen</p> <p>Erwartete Ergebnisse: Bis zum Ende des Projekts wird ein beträchtlicher Anstieg der Wildbienen um mindestens 150 % erwartet.</p>	ja	<p>Erfolge: Insgesamt ist die Häufigkeit von Wildbienen in allen Partnerländern in den Biodiversitätsweinbergen durchschnittlich um 162 % höher als in den Kontrollweinbergen. Daten zu gefährdeten Wildbienen liegen nur für Deutschland und Ungarn vor. In diesen beiden Ländern gibt es in den Biodiversitätsweinbergen durchschnittlich 168 % mehr gefährdete Wildbienen (Arten der Roten Liste) als in den Kontrollweinbergen.</p>

Die Anzahl der bedrohten Bienenarten wird voraussichtlich um mindestens 50 % zunehmen.		
<p>Ziel: Einführung neuer Methoden</p> <p>Methodik: Verwendete Indikatoren: Anzahl der Teilnehmer in der Stakeholder-Datenbank, Anzahl der Teilnehmer an Konferenzen, Workshops und Exkursionen, Anzahl der Website-Besuche, Anzahl der Beratungen, Anzahl der PR-Veranstaltungen, Anzahl der gedruckten Informationen, die verteilt und von der Website heruntergeladen wurden, Anzahl der ausgebildeten Studenten und Berater, Menge des verkauften Weins mit Projektlabel, Anzahl der teilnehmenden Weingüter, Anzahl der Winzer, die die Projektmethoden anwenden</p> <p>Erwartete Ergebnisse: Es wird geschätzt, dass 5 % bis 10 % der Winzer die neuen Methoden umsetzen werden. Dies könnte zu insgesamt ca. 160 bis 320 Winzern mit einer Rebfläche von 1.000 ha bis 2.000 ha neu angelegten biodiversitätsfreundlichen und klimafreundlichen Weinbergen führen.</p>	ja	<p>Im Jahr 2024 wenden 77 Winzer in allen Partnerländern die Projektmethoden an. 72 Winzer sind direkt am LIFE-Projekt VineAdapt beteiligt. 62 Biodiversitätsweinberge mit einer Fläche von 59,34 ha wurden erfolgreich angelegt. In den Projektzielen (Vorschlag, S. 24) ist erwähnt, dass 46 Biodiversitätsweinberge mit einer Gesamtfläche von ca. 50 ha angelegt werden sollen. Dieses Ziel wurde somit erreicht. Darüber hinaus wurden durch die Verbreitungsmaßnahmen der Projektpartner viele Menschen erreicht (siehe Abschnitt 7.1, Maßnahme E und Abschnitt 7.4).</p> <p>Erkenntnisse: Der Wert von 1.000 bis 2.000 ha bezieht sich auf die Gesamtfläche potenziell interessierter Winzer und ist nicht realistisch.</p>
Ziel:	ja	Erkenntnisse:

	<p>Messung der sozioökonomischen Auswirkungen</p> <p>Methodik: Quantitative Erhebungen, Bewertung von Indikatoren: Anzahl der Touristen in den Projektregionen, Anstieg der Anzahl der Personen, die sich der Klima- oder Biodiversitätsproblematik bewusst sind, Anzahl der teilnehmenden Winzer, Anzahl der Winzer, die die Projektmethoden anwenden</p>		<p>Da weniger Menschen an den Online-Umfragen teilnahmen, verteilte der Projektpartner gedruckte Fragebögen, beispielsweise bei Veranstaltungen wie Weinfesten. Dadurch konnten mehr Rückläufer gesichert werden. Dennoch war die Beteiligung an den Umfragen gering. Die Ergebnisse der Umfragen sind daher nicht repräsentativ und ihre Aussagekraft sehr begrenzt.</p>
--	--	--	---

Evaluation Arbeitspaket E – Kommunikation und Verbreitung der Ergebnisse

Arbeitspaket	Im überarbeiteten Antrag vorgesehen	Erreicht	Evaluation (Erfolge/Erkenntnisse)
E – Kommunikation und Verbreitung der Ergebnisse	<p>Ziel: Informationstafeln</p> <p>Erwartete Ergebnisse: 11 Informationstafeln, 32 thematisch spezifische kleinere Tafeln</p>	ja	Erkenntnisse: Die Koordination mit den Winzern nahm mehr Zeit in Anspruch als geplant.
	<p>Ziel: Mehrsprachige Internetseite</p>	ja	Erkenntnisse: Obwohl die Projektpartner eigene Konten hatten, hat es nicht funktioniert, dass jeder zu der Website beiträgt. Es stellte sich heraus, dass es einfacher und schneller war, die Beiträge an den Projektkoordinator zu senden, der sie dann hochgeladen hat. Es wird eine Person benötigt, die für die Aktualisierung der Website verantwortlich ist.
	<p>Ziel: Laienbericht</p> <p>Erwartete Ergebnisse:</p>	ja	

800 Exemplare		
Ziel: Öffentlichkeits- arbeitsbeiträge Erwartete Ergebnisse: 80 Beiträge	ja	Erfolge: Die Projektpartner waren sehr aktiv in ihrer Öffentlichkeitsarbeit. Es gab deutlich mehr Beiträge als geplant (über 100).
Ziel: Projektflyer Erwartete Ergebnisse: 5.000 Exemplare	ja	
Ziel: Faltblatt über die Kriterien und das Piktogramm für Wein aus klimaangepassten und biodiversitätsfreundlichen Weinbergen Erwartete Ergebnisse: 5.000 Exemplare	ja	
Ziel: Exkursionen/Workshops für regionale Multiplikatoren Erwartete Ergebnisse: 16 Veranstaltungen	ja	
Ziel: Präsenz auf jährlichen öffentlichen Festen um Touristen und die lokale Bevölkerung zu informieren Erwartete Ergebnisse: 20 Veranstaltungen	ja	
Ziel: Erstellung einer Akteursdatenbank und Versand von Newslettern Erwartete Ergebnisse: 8 Newsletter	ja	Erfolge: Der Newsletter erwies sich als unkomplizierte Möglichkeit, die Interessengruppen über das Projekt zu informieren. Es gab deutlich mehr Newsletter als geplant (etwa 30).
Ziel: Exkursionen und Weiterbildung für regionale Winzer	ja	

Erwartete Ergebnisse: 16 Veranstaltungen		
Ziel: Midterm Workshop Erwartete Ergebnisse: 100 TeilnehmerInnen	ja	Erfolge: Es war eine gute Kombination aus einer zentralen Veranstaltung (Online-Konferenz) und lokalen Veranstaltungen in jedem Partnerland.
Ziel: Abschlusskonferenz Erwartete Ergebnisse: 200 TeilnehmerInnen	ja	Erkenntnisse: Aus technischen Gründen war es nicht möglich, eine Hybridveranstaltung anzubieten. Diese hätte sicherlich mehr Interessengruppen in Österreich, Frankreich und Ungarn angezogen. Insgesamt nahmen etwa 65 Personen persönlich in Freyburg/Unstrut (Deutschland) teil.
Ziel: Beratungsservice Erwartete Ergebnisse: mindestens 200 Winzer/Jahr	ja	Erkenntnisse: Es hat sich gezeigt, dass Beratung sehr wichtig ist. Winzer benötigen Informationen zum Thema Begrünung, insbesondere in Bezug auf die Saatgutmischung, die Aussaattechnik, den Aussaatzeitpunkt und den Schnitt.
Ziel: Lehrvideos	ja	Erfolge: Die Videos erwiesen sich als sehr erfolgreich, um die Anlage von Blühstreifen in den Zwischenreihen der Weinberge zu veranschaulichen.
Ziel: Datenbank mit den Versuchsstandorten Erwartete Ergebnisse: 50 Best Practice-Beispiele	ja	
Ziel: Entwicklung von Kriterien und eines Piktogramms	ja	Erkenntnisse: Das Label wird von den Projektpartnern und

für klimaangepasste, biodiversitätsfreundliche Weinberge		kooperierenden Winzern verwendet, aber einige Winzer kritisierten, dass es bereits viele Labels gibt. Daher ist es ziemlich schwierig, den Überblick zu behalten (auch für Verbraucher) und ein neues Label zu etablieren.
<p>Ziel: Integration der Projektergebnisse zu klimaangepasstem und biodiversitätsfreundlichem Weinbau in die Lehre</p> <p>Erwartete Ergebnisse: mindestens 500 Studenten/Jahr</p>	ja	<p>Erkenntnisse: Insgesamt nahmen über 1.000 Studierende an den Kursen teil. Berücksichtigt man auch die Konferenzen, wurde das Ziel von 500 Studierenden pro Jahr erreicht.</p>
<p>Ziel: Thematische Publikationen</p> <p>Erwartete Ergebnisse: 16 Artikel in nationalen und internationalen praxisorientierten Zeitschriften</p>	ja	
<p>Ziel: Präsentationen bei relevanten Konferenzen in Europa</p> <p>Erwartete Ergebnisse: 10 Veranstaltungen</p>	ja	<p>Erfolge: Die Projektpartner nahmen an deutlich mehr Konferenzen teil (über 30).</p>
<p>Ziel: Faltblatt zu Handlungsempfehlungen zu Maßnahmen zur Unterstützung eines klimaangepassten und biodiversitätsfreundlichen Weinbaus</p> <p>Erwartete Ergebnisse: 800 Exemplare</p>	ja	
<p>Ziel: Wissensaustausch mit anderen Projekten</p>	ja	<p>Erfolge: Es gab einen sehr fruchtbaren Austausch mit dem AmBiTo-Projekt der</p>

		Hochschule Geisenheim hinsichtlich Methodik, Zusammensetzung von Saatgutmischungen und organisatorischen Fragen. Die Projektverantwortlichen stellten ihre Zwischenergebnisse sowohl beim Midterm-Workshop als auch bei der Abschlusskonferenz von LIFE VineAdapt vor.
--	--	--

Evaluation Arbeitspaket F – Projektmanagement

Arbeitspaket	Im überarbeiteten Antrag vorgesehen	Erreicht	Evaluation (Erfolge/Erkenntnisse)
F – Projektmanagement	<p>Ziel: Einrichtung einer Projektmanagemeinheit</p> <p>Methodik: Kontinuierlicher Austausch über moderne Kommunikationsmittel</p> <p>Erwartete Ergebnisse: Partnerschaftsabkommen</p>	ja	<p>Erfolge: Der Austausch zwischen HSA und LGSA hat sehr gut funktioniert.</p>
	<p>Ziel: Einrichtung von Projektarbeitsgruppen auf regionaler und transnationaler Ebene</p> <p>Methodik: Projekttreffen</p> <p>Erwartete Ergebnisse: 8 gemeinsame Treffen vor Ort mit den Projektpartnern, mindestens viermal jährlich stattfindende Treffen der regionalen Arbeitsgruppen, langfristige Vertragsabschlüsse</p>	ja	<p>Erfolge: Es fanden regelmäßige Projektbesprechungen statt.</p> <p>Erkenntnisse: Aufgrund der Covid-Pandemie fanden nur 4 (statt 8) Vor-Ort-Treffen statt, dafür aber 17 Online-Treffen der Projektpartner.</p>
	<p>Ziel: Anwendung eines Projektmanagement-Toolset</p> <p>Methodik: Projektüberwachungsdatenbank, Arbeitsplan,</p>	ja	<p>Erfolge: Das Projektmanagement-Toolset hat sehr gut funktioniert.</p>

Finanzleistungsdatenbank (mindestens zweimal jährlich aktualisiert)		
Erwartete Ergebnisse: Rechtzeitige Erkennung möglicher Abweichungen und Herausforderungen, um geeignete Lösungen zu finden		
Ziel: Kommunikation der Projektmanagementeinheit mit der CINEA und dem externen Monitor	ja	Erfolge: Die Kommunikation mit der CINEA und dem externen Beobachter funktionierte sehr gut.
Methodik: Laufender Kontakt, Sitzungen, Berichte		Erkenntnisse: Der externe Beobachter konnte nur drei Kontrollbesuche durchführen.
Erwartete Ergebnisse: Einmal jährlich stattfindender Kontrollbesuch, zwei Fortschrittsberichte, ein Zwischenbericht, ein Abschlussbericht		
Ziel: Ausarbeitung eines After-LIFE- Aktionsplans	ja	Erkenntnisse: Es war nicht einfach, ein Gleichgewicht zwischen der Umsetzung der zukünftigen Aufgaben und den Kapazitäten der Projektpartner über das Projektende hinaus (Finanzen, Personal) zu finden.
Erwartete Ergebnisse: Grundlage für die aktive Anwendung und Verbreitung klimafreundlicher Weinbaumethoden		
Ziel: Bewertung von Subventionen	ja	Es wurden sowohl die im Rahmen des LIFE- Projekts VineAdapt in allen Partnerländern getesteten Methoden als auch ein mögliches Folgeprojekt bewertet.

Auswirkungen auf die Politik

Im Rahmen des Projekts wurden spezifische Begrünungs- und Bewirtschaftungsmethoden in einem ökosystembasierten Ansatz für Weinberge auf transnationaler Ebene demonstriert, bewertet und optimiert, um sie einer breiteren Praxis anzupassen. Damit leistete das Projekt einen Beitrag zur EU-Klimaanpassungsstrategie, zur EU-Strategie für nachhaltige Entwicklung und zur EU-Strategie für grüne Infrastruktur. Durch die Verwendung einer großen Vielfalt einheimischer Wildpflanzen

in den Zwischenreihen der Weinberge, die geeignete Lebensräume für die Ernährung, Paarung, Nestbau und Überwinterung verschiedener Insektengruppen, darunter Bestäuber (z. B. Wildbienen, Schmetterlinge, Schwebfliegen), bieten, unterstützte das Projekt die EU-Initiative für Bestäuber und die EU-Biodiversitätsstrategie. Die getesteten Methoden sind innerhalb der jeweiligen Weinbauregion und auch in anderen Weinbauregionen reproduzierbar und übertragbar. Sie müssen jedoch immer an das jeweilige Gebiet angepasst werden.

In Deutschland sind politische Entscheidungsträger daran interessiert, die Projektempfehlungen zu übernehmen. Politiker und Vertreter von Verwaltungen waren häufig bei Veranstaltungen des LIFE-Projekts VineAdapt anwesend. So wollten beispielsweise der Ministerpräsident von Sachsen-Anhalt, Dr. Reiner Haseloff, und der Minister für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt von Sachsen-Anhalt, Prof. Dr. Armin Willingmann, das Projekt näher kennenlernen. Die deutschen Projektpartner erarbeiteten Vorschläge zur Integration der im Projekt erfolgreich getesteten Maßnahmen in die künftige Förderstrategie Sachsen-Anhalts und übergaben diese dem Ministerium für Wirtschaft, Tourismus, Landwirtschaft und Forsten Sachsen-Anhalt. Dieses Ministerium unterstützt das LIFE VineAdapt-Projekt auch, indem es einen Teil des Eigenbeitrags der deutschen Projektpartner übernimmt. Anlässlich der Abschlusskonferenz versprach der Staatssekretär des Ministeriums für Wirtschaft, Tourismus, Landwirtschaft und Forsten von Sachsen-Anhalt, Gert Zender, praktische Lösungen zur Anpassung des Weinbaus an den Klimawandel weiterhin zu unterstützen. In Österreich sind die im Projekt erfolgreich getesteten Maßnahmen bereits bis zu einem gewissen Grad förderfähig. Die französischen und ungarischen Partner versuchten ebenfalls, Kontakt zu politischen Entscheidungsträgern aufzunehmen, jedoch nur mit begrenztem Erfolg. Auf europäischer Ebene fand ein Erfahrungsaustausch mit Copa Cogeca (Verband europäischer Landwirte und Agrargenossenschaften) und eine Projektpräsentation für dessen Arbeitsgruppe Weinbau statt. Insgesamt standen für Lobbyarbeit nur begrenzte personelle Ressourcen zur Verfügung.

7.4. Nutzenanalyse

1. Umweltvorteile

a. Direkte/quantitative Umweltvorteile

Das Projektgebiet bzw. das Anpassungsgebiet war größer als erwartet. Es wurden 46 Weinberge mit einer Gesamtfläche von ca. 50 ha Biodiversitätsweinbergen geschätzt. Tatsächlich wurden 62 Biodiversitätsweinberge mit einer Fläche von 59,34 ha angelegt. Diese Weinberge bieten Lebensraum für Wildbienenarten und andere Nützlinge. Es wurde erwartet, dass die Wildbienenpopulation um 150 % zunimmt. Tatsächlich war die Wildbienenpopulation in den Biodiversitätsweinbergen im Durchschnitt um 162 % höher als in den Kontrollweinbergen.

b. Qualitative Vorteile für die Umwelt

Weinberge mit hoher Biodiversität sind deutlich widerstandsfähiger gegen Überschwemmungen und Dürren, da die Vegetationsdecke auf den 16 m² großen Parzellen im zweiten und dritten Jahr nach der Aussaat in den Weinbergen mit hoher Biodiversität im Durchschnitt um 9 % höher war als in den Kontrollweinbergen. Darüber hinaus war die Bodenabtragung im zweiten und dritten Jahr nach der Aussaat in den Biodiversitätsweinbergen im Durchschnitt um

81 % geringer als in den Kontrollweinbergen. Die Ansiedlung von Vegetation trägt auch dazu bei, Kohlenstoff besser im Boden zu speichern und zu binden. Insgesamt scheint dies zu bedeuten, dass Biodiversitätsweinberge widerstandsfähiger gegenüber dem Klimawandel sind.

2. Wirtschaftliche Vorteile

Es wurde die Schaffung von 5 Arbeitsplätzen prognostiziert. Tatsächlich wurden im Rahmen des Projekts von den Projektpartnern 10 Arbeitsplätze (Vollzeitäquivalente) geschaffen.

3. Soziale Vorteile

In diesem Abschnitt wurden keine KPIs aufgeführt. Dennoch hatte das Projekt positive soziale Auswirkungen. Umfragen unter Einheimischen und Touristen in den Partnerweinbauregionen zeigten, dass blühende Weinberge von den befragten Einheimischen und Gästen sehr positiv wahrgenommen werden. Die meisten Einheimischen können sich besser mit ihrer Region identifizieren, wenn es blühende Weinberge gibt. Die Mehrheit der Gäste verbringt ihren Urlaub lieber in Weinbauregionen, in denen es blühende Weinberge gibt. Eine klare Mehrheit ist der Meinung, dass blühende Weinberge ihr Wohlbefinden und ihre Lebensqualität sowie ihren Aufenthalt verbessern.

4. Replizierbarkeit, Übertragbarkeit, Zusammenarbeit

Das Projekt hat viel Aufmerksamkeit erregt. Durch PR-Maßnahmen wie Presseartikel, Fernsehberichte und Social-Media-Beiträge wurden mehr als 12 Millionen Menschen erreicht, statt der erwarteten 10 Millionen. Was die Website-Besuche angeht, wurden 25.000 Besuche prognostiziert. Tatsächlich gab es von 2021 bis 2025 79.972 Besuche. Was die Verhaltensänderung angeht, wurde erwartet, dass 100.000 Personen positiv durch das Projekt beeinflusst werden. Tatsächlich wurden mehr als 488.000 Personen wie Winzer, Studenten oder Multiplikatoren wie Weinbauverbände durch Workshops, Exkursionen, jährliche Festivals, Konferenzen, Networking-Veranstaltungen, Lehrveranstaltungen, Newsletter und Beratungen innerhalb und außerhalb des Projektgebiets beeinflusst. Diese Personen werden das von den Projektpartnern vermittelte Wissen in ihre zukünftigen Weinbauaktivitäten integrieren.

Die im Rahmen des Projekts erprobten Methoden können dazu beitragen, den Weinbau widerstandsfähiger gegenüber dem Klimawandel zu machen. Sie sind reproduzierbar und können auf andere Weingüter in den Weinbauregionen des Projekts sowie auf andere Weinbauregionen übertragen werden. Entscheidend ist die geeignete und standortangepasste Zusammensetzung der Saatgutmischungen und eine angemessene Bewirtschaftung. Obwohl die Mehrheit der im Rahmen des Projekts befragten Winzer in die Begrünung der Rebberg-Zwischenreihen investieren würde, ist es wichtig, Fördermittel anzubieten, da die Wildpflanzensamenmischungen deutlich teurer sind als herkömmliche Samenmischungen. Die Kosten-Nutzen-Analyse zeigt, dass die Differenz zwischen Kosten und Nutzen etwa 800,00 Euro pro Hektar beträgt. Die Replikation ist daher in gewisser Weise politikabhängig.

5. Best-Practice-Erfahrungen

Im Arbeitspaket „Innovative Begrünung von Rebberg-Zwischenreihen“ haben sich die Blumenstreifen gut gegen Trockenheit behauptet und reichlich Nektar und Pollen geliefert. In den Biodiversitäts-Weinbergen aller Projektregionen wurden deutlich

mehr Pflanzenarten, Wildbienen, Schwebfliegen, Marienkäfer und Spinnen gefunden. Auch die Bodenerosion war dort geringer, was auf eine höhere Widerstandsfähigkeit gegenüber Überschwemmungen und Trockenheit hindeutet. Allerdings war eine angemessene Bewirtschaftung wichtig. Die Saatgutmischungen mit zertifizierten regionalen Wildpflanzenarten müssen an die jeweilige Weinbauregion angepasst werden, haben sich aber im Allgemeinen sehr gut bewährt. Im Arbeitspaket „Alternative Unterrebenpflege“ erwies sich die mechanische Behandlung mit einem Mähwerk mit Bürstenaufsatz als die effektivste und wirtschaftlichste Variante. Im Arbeitspaket „Ressourcenschonende Düngungsmethoden“ wurden keine wesentlichen oder verallgemeinerbaren Unterschiede im Ertrag oder in der Vitalität der Reben zwischen den einzelnen Varianten festgestellt. Im Arbeitspaket „Ressourcenschonende Bewässerung“ wurde festgestellt, dass die Tropfbewässerung ressourcenschonend ist, wenn sie nachts (oder abends oder früh morgens) und nicht tagsüber durchgeführt wird. Darüber hinaus sollten Winzer automatische Bewässerungssysteme einsetzen, um die Wassermenge und den Bewässerungszeitraum besser kontrollieren zu können.

6. Innovations- und Demonstrationswert

Im Rahmen des LIFE-Projekts VineAdapt wurden in den verschiedenen Partnerländern, also auf nationaler und internationaler Ebene, innovative Methoden eingesetzt. Dazu gehören die Begrünung der Rebberg-Zwischenreihen mit standortangepassten regionalen Wildpflanzenmischungen, die alternative Unterrebenbewirtschaftung, ressourceneffiziente Düngungsmethoden und ressourcenschonende Bewässerungsvarianten. Im Arbeitspaket „Transnationale Bewertung von Ökosystemleistungen in Weinbergen“ wurden alle Projektkomponenten anhand von Datenanalysen und Erhebungen bewertet. Die CICES-Klassifizierung der Ökosystemleistungen der Europäischen Umweltagentur diente dabei als sehr gute Grundlage. Zusätzliche Indikatoren halfen bei der Bewertung der Auswirkungen der im Projekt eingesetzten Methoden. Außerdem funktionierte die Zusammenarbeit zwischen Praxis- und Forschungspartnern sehr gut.

7. Politische Auswirkungen

Die Gesetzgebung in den Partnerländern ist sehr unterschiedlich, ebenso wie die politischen Auswirkungen. In den meisten europäischen Ländern gibt es keine Subventionen für die Aussaat von Saatgutmischungen mit hoher Vielfalt. Die Kosten für solche Mischungen sind recht hoch (je nach Land etwa 1.200 Euro/ha) und stellen für die Winzer eine erhebliche finanzielle Belastung dar. In Österreich gibt es bereits eine ausgearbeitete Förderstrategie, die in gewissem Umfang auch die Begrünung der Zwischenreihen umfasst. In Deutschland haben die Projektpartner dem zuständigen Ministerium für Wirtschaft, Tourismus, Landwirtschaft und Forsten von Sachsen-Anhalt ein System von Umweltprämien vorgeschlagen. Im Gegensatz zu Ungarn, Deutschland und Österreich sind die Vorschriften für die Verwendung von lokalem Saatgut einheimischer Pflanzen in ökologischen Weinbergen in Frankreich recht restriktiv. Die Zertifizierungsstellen verlangten eine ökologische Zertifizierung jeder Pflanzenart der Mischungen, was einen hohen Verwaltungsaufwand mit sich brachte. Darüber hinaus ist der Markt für Wildblumensaatgut in Ungarn unterentwickelt.

8. Key Project-level Indikatoren

Die projektspezifischen KPIs werden in Abschnitt 7.4 bewertet. Darüber hinaus gibt es allgemeine KPIs wie NGOs, Anzahl der eingerichteten Hotlines/Informationszentren, Anzahl der Studierenden und Anzahl der Fachleute. Es wurde erwartet, dass 10 Interessengruppen an dem Projekt beteiligt sind. Tatsächlich waren 12 Interessengruppen wie Weinbauverbände, Landwirtschaftsverbände, Tourismusverbände und Naturparks beteiligt. Abgesehen vom geschätzten Wert eines eingerichteten Informationszentrums oder einer Hotline wurden tatsächlich 4 Informationszentren oder Hotlines eingerichtet, d. h. eine Kontaktstelle in jedem Partnerland. Die praktischen Projektpartner LKP, ÖMKi, Silberberg und Marrenon stehen für Anfragen und Beratungen zur Verfügung (auch nach Projektende). Die Zahl der Studierenden und Fachleute ist geringer als erwartet. Durch die Lehrveranstaltungen der Projektpartner, auf Konferenzen und anderen Schulungs- oder Bildungsveranstaltungen wurden etwa 1.200 Studierende und durch Workshops, Exkursionen und andere Veranstaltungen etwa 1.400 Fachleute wie Winzer erreicht (und nicht jeweils 2.000 wie geschätzt).

9. Kommentare zum Finanzbericht

Allgemeine Anmerkung zum Finanzbericht:

Insgesamt reichte das geplante Budget nicht aus. Sechs Projektpartner haben ihr Budget überschritten, zwei Projektpartner haben weniger als geplant ausgegeben. Das bedeutet, dass sechs Projektpartner ihren Eigenanteil erhöhen mussten. Die Abweichungen in den Kostenkategorien variieren. Die Projektpartner benötigten mehr Personal-, Verbrauchsmaterial- und sonstige Kosten, aber weniger Reise- und Ausrüstungskosten. Im Allgemeinen waren die Reisekosten für alle Projektpartner aufgrund der Covid-Pandemie und der damit verbundenen Reisebeschränkungen geringer. Ausrüstungskosten wurden beispielsweise durch das Mieten von Maschinen eingespart. Die Personalkosten waren aufgrund von Lohnerhöhungen und dem Bedarf an mehr Personal für zeitaufwändige manuelle Arbeiten höher. Die Gründe für die höheren Verbrauchsmaterial- und sonstigen Kosten sind vielfältig. Sie werden in den folgenden detaillierten Kommentaren erläutert.

Kommentare zum Finanzbericht von AREC:

- Personal: Die Abweichungen vom ursprünglich geplanten Budget für Personalkosten resultieren hauptsächlich aus inflationsbedingten Gehaltsanpassungen in den letzten vier Jahren sowie aus den in den Arbeitsverträgen der „nicht zusätzlichen Mitarbeiter“ der AREC (Vertragsangestellte oder Beamte) vorgesehenen zweijährlichen Erhöhungen, die alle zwei Jahre erfolgen. Infolgedessen sind die Gehälter seit der Beantragung des Projekts stark gestiegen.
- Reisekosten: Ein Großteil der transnationalen Projekttreffen wurde online abgehalten, wodurch deutlich weniger Reisekosten anfielen.
- Sonstige Kosten: Aufgrund der Covid-Pandemie fanden keine Konferenzen vor Ort im Zusammenhang mit dem Projekt statt. Nach der Pandemie fanden die Konferenzen größtenteils online ohne Konferenzgebühr statt, sodass die geplanten Konferenzgebühren nicht anfielen. Seit Einreichung des Projekts sind die Kosten für Übersetzungsprogramme stark gesunken, die durch den allgemeinen Zugang über die HBLFA gedeckt sind. Daher fielen keine direkt abrechenbaren Übersetzungskosten an. Stattdessen entstanden andere direkte Kosten für den wiederholten Transport der

HBLFA-Sämaschine per Lkw zum Aufbau der Versuche und für die Vorführung an den Praktikertagen.

Kommentare zum Finanzbericht von HSA:

- Personal: Kosteneinsparungen aus anderen Kostenkategorien wurden für zusätzliche Feldarbeiten genutzt. Die HSA bewertete beispielsweise den Etablierungserfolg von ausgesäten Saatgutmischungen auf 12 Weinbergen (anstelle der ursprünglich geplanten 6 Weinberge) und erhöhte die Erhebungsdaten für Schädlingsgegner von einem auf drei pro Jahr, beginnend im Jahr 2023.
- Externe Unterstützung: Die Fernerkundung zur Bewertung der Auswirkungen verschiedener Bewässerungsvarianten im deutschen Bewässerungsversuch wurde nicht durchgeführt, da der Bewässerungsversuch durch Frost beschädigt wurde. Dadurch fielen weniger Kosten an.
- Verbrauchsmaterialien: Kosteneinsparungen aus anderen Kostenkategorien wurden für den Kauf weiterer Saatgutmischungen für die Einrichtung weiterer Biodiversitätsversuche verwendet, was zu höheren Kosten in der Kostenkategorie „Verbrauchsmaterialien“ führte.

Kommentare zum Finanzbericht von IMBE-AU:

- Reisekosten: Die Reisekosten fielen geringer aus als erwartet, da die Covid-Pandemie die Reisen zu den Projektpartnern bis 2022 einschränkte.
- Externe Unterstützung: Die Kosten für externe Unterstützung fielen höher aus, da sich das Konsortium auf die Bedeutung detaillierterer chemischer und physikalischer Bodenanalysen in C1 und C4 einigte, wie im Antrag angegeben.
- Ausrüstung: Die Ausrüstung war letztendlich nicht erforderlich. Die Laptops wurden von der Universität Avignon finanziert. Die Informationstafeln wurden schließlich vom IMBE-AU gebaut, was die Kosten reduzierte. Die verbleibenden Materialkosten mussten in Verbrauchsmaterialien umgewandelt werden, da der Betrag unter 800 Euro netto lag (Grenze für Ausrüstung an der Universität Avignon).
- Verbrauchsmaterialien: Die Kosten für Verbrauchsmaterialien waren höher als erwartet, da die Aussaatfläche viel größer war als ursprünglich geplant, was die Kosten für Saatgut erhöhte. Das IMBE-AU konnte diese höheren Saatgutkosten teilweise durch eine Reduzierung der Kosten für die Analyse von Bodenwirbellosen unter Verwendung eigener Ressourcen ausgleichen.
- Sonstige Kosten: Die Identifizierung von Wildbienen wurde zu den Projektkosten hinzugefügt. Die Identifizierung von Wildbienen war ursprünglich nicht im Budget enthalten. Die Projektpartner waren sich jedoch über die Bedeutung der Wildbienen für das Projekt einig, sodass IMBE-AU diese Kosten zum Budget hinzufügen musste. Die im ursprünglichen Budget angegebene Entschädigung für Winzer erscheint im Finanzbericht als „Saatbettvorbereitung“.

Anmerkungen zum Finanzbericht von LGSA:

- Reisekosten: Aufgrund der Covid-Pandemie gab es weniger Vor-Ort-Besuche als ursprünglich angenommen. Daher fielen weniger Reisekosten an.
- Externe Unterstützung: In dieser Kostenkategorie sind höhere Kosten zu verzeichnen. Zum einen waren die Projektflyer vergriffen und mussten daher in deutscher und englischer Sprache neu gedruckt werden. Da bisher eine französische Version fehlte, wurde eine solche Version erstellt und ebenfalls gedruckt. Andererseits waren im Vorschlag eine Broschüre über die Kriterien und ein Piktogramm für Wein aus

klimafreundlichen und biodiversitätsfreundlichen Weinbergen vorgesehen, jedoch nicht im Budget. Daher fielen Kosten für die Gestaltung und den Druck der Broschüren und des Piktogramms (als Anhängetikett) an.

- Sonstige Kosten: In dieser Kostenkategorie fielen ebenfalls höhere Ausgaben an. Ursprünglich waren nur Textübersetzungen geplant, doch für den Midterm-Workshop und die Abschlusskonferenz wurde zusätzlich Dolmetscherdienste benötigt. Wie mit dem externen Monitor und der CINEA vereinbart, wurde das Projektlablel „Biodiverse Winegrowing“ als europäische Marke registriert, wofür Kosten anfielen. Darüber hinaus abonnierte die LGSA die Regionalzeitung „Naumburger Tageblatt“ (online), um die Artikel über das LIFE-Projekt VineAdapt zu sammeln, die in der Weinbauregion Saale-Unstrut erschienen sind. Für die Teilnehmer der Abschlusskonferenz und andere Projektbeteiligte bestellte die LGSA Mappen, Kugelschreiber, Schreibblöcke und Taschen. Hinzu kamen Gebühren für die Hinterlegung von Medienberichten und Sozialabgaben für Künstler.

Kommentare zum Finanzbericht von LKP:

- Personal: Es mussten neue Mitarbeiter eingestellt werden. Allgemeine Lohnerhöhungen und individuelle Gehälter führten zu höheren Kosten. Darüber hinaus nahm die Einarbeitung in das Projekt mehr Zeit in Anspruch. Schlechte Wetterbedingungen erforderten mehr arbeitsintensive manuelle Arbeit und führten daher zu mehr Arbeitsstunden.
- Reisen: Während der Covid-Pandemie waren Reisen nicht möglich oder nur sehr eingeschränkt möglich. Das veranschlagte Volumen wurde daher nicht benötigt.
- Externe Unterstützung: Reparaturen und andere Kosten fielen nicht an.
- Ausrüstung: Anstelle einer neuen Maschine wurde eine vorhandene Maschine mit einem Anbaugerät ergänzt, was deutlich günstiger war als die ursprünglich geplante Maschine.
- Verbrauchsmaterialien: Da die Fläche für die Düngungsversuche deutlich reduziert wurde, musste viel weniger Dünger gekauft werden.
- Sonstige Kosten: Allgemeine Kostensteigerungen führten zu höheren Kosten. Die Planung und Durchführung der Abschlusskonferenz war teurer als geplant.

Kommentar zum Finanzbericht von Marrenon:

- Externe Unterstützung: Ursprünglich waren in dieser Kategorie keine Kosten vorgesehen. Im Laufe des Projekts mussten jedoch Traubenanalysen durchgeführt werden.

Kommentare zum Finanzbericht von ÖMKi:

- Personal: Die Personalkosten wurden auf der Grundlage einer erheblichen Beteiligung von Nachwuchswissenschaftlern budgetiert. ÖMKi hat jedoch während des Projekts mehr erfahrene Mitarbeiter und Postdoktoranden beschäftigt als im Antrag vorgesehen, was zu höheren Gesamtlohnkosten führte.
- Externe Unterstützung: Leider wurde bei der Vorbereitung des Projekts kein Experte für die Überwachung von Scaphoideus eingeplant. Dieser Bedarf entstand während der aktiven Phase des Projekts und wurde auch von den anderen Projektpartnern gefordert, um die wissenschaftlichen Methoden aufeinander abzustimmen. Darüber hinaus enthielt der Antrag keine Experten honorare für den Wissenschaftler, der aktiv an der Entwicklung der in den LIFE VineAdapt-Versuchen verwendeten Saatgutmischung beteiligt war. Er ist ein ehemaliger Mitarbeiter von ÖMKi und seine

langjährige Erfahrung in der Entwicklung verschiedener Saatgutmischungen für Weinberge war in der Anfangsphase des Projekts notwendig.

- Verbrauchsmaterialien: Aufgrund der unerwarteten und ungünstigen Wetterbedingungen wurde während der Projektlaufzeit eine größere Menge der Saatgutmischung verbraucht als im Budget vorgesehen. Darüber hinaus waren einige Komponenten der hochdiversen Saatgutmischung teurer und schwieriger zu beschaffen, da Saatgut von nicht standardisierten Pflanzenarten nur begrenzt verfügbar war.
- Sonstige Kosten: Die Reisekosten für den Referenten der Abschlusskonferenz und die Kosten für die Organisation einer Projektsitzung waren im ursprünglichen Budget leider nicht vorgesehen. Diese Faktoren führten dazu, dass für das Projekt höhere sonstige Kosten geltend gemacht wurden.

Kommentare zum Finanzbericht von Silberberg:

- Reisen: Der Grund für die Abweichung vom veranschlagten Betrag liegt hauptsächlich in der Covid-Pandemie und einem Personalmangel. Daher konnten einige der geplanten Reisen nicht durchgeführt werden, und wenn sie durchgeführt wurden, konnten weniger Teilnehmer als geplant daran teilnehmen.
- Externe Unterstützung: Aufgrund des Personalmangels war mehr externe Unterstützung erforderlich. Insbesondere im Hinblick auf die wissenschaftliche Koordination war Hilfe notwendig, um die Projektziele zu erreichen.
- Ausrüstung: Durch den Einsatz von mehr Mietgeräten war es nicht notwendig, die Ausrüstung zu kaufen.

9.1. Zusammenfassung der angefallenen Kosten

Alle Finanzregeln wurden eingehalten.

Angefallene Projektkosten			
Kostenkategorie	Budget laut Vertrag in €	Tatsächliche Kosten in €	%
1. Personal	2,254,585.00	2,376,894.15	105.42
2. Reise	146,020.00	67,700.32	46.36
3. Externe Unterstützung	111,980.00	109,948.51	98.19
4. Dauerhafte Güter (ohne Abschreibung)	17,800.00	3,609.86	20.28
- Infrastruktur	0.00	0.00	
- Equipment	17,800.00	3,609.86	20.28
- Prototyp	0.00	0.00	
5. Verbrauchsmaterial	71,867.00	77,201.08	107.42
6. Sonstige Kosten	31,450.00	51,396.18	163.42
7. Overheads	183,469.00	182,595.00	99.52
TOTAL	2,817,171.00	2,869,345.09	102.17

9.2. Buchhaltungssystem

Buchhaltungssystem

Die Begünstigten arbeiten mit unterschiedlichen Buchhaltungssystemen, um die Projektkosten zu verwalten und zu überwachen.

AREC: AREC ist eine öffentliche Einrichtung und unterliegt innerhalb der Organisation des Ministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus einer obligatorischen Finanzkennziffer (42K0K926). Das Ministerium verwendet das SAP-System. Darüber hinaus hat jede Abteilung von AREC eine individuelle Kennziffer (z. B. N für Analytik oder 2 für Abteilung Nr. 2). Schließlich erhält jedes Projekt oder jede Aktivität einen zugewiesenen Finanzcode. Im Fall von LIFE VineAdapt lautet der Finanzcode 190. Wenn eine Rechnung für LIFE VineAdapt von der Abteilung Nr. 2 bezahlt werden soll, wird sie unter Verwendung eines Kombinationscodes angegeben: 42K0K926 - 190 – 2. Dieser Code ist unveränderlich mit der jeweiligen Rechnung verbunden.

LGSA: LGSA verwendet das interne Buchhaltungssystem Hamburger Software Finanzwesen, 3.10., das auch für LIFE VineAdapt verwendet wird. Das entsprechende Projektkonto lautet 241-002-0. Das interne Rechnungswesen funktioniert wie folgt: Die Buchhaltung erhält die Rechnung und leitet sie an das Projektmanagement weiter. Die Rechnung wird vorab geprüft und abgestempelt. Das Projektmanagement sendet sie über das Geschäftsbereichsmanagement zur Zahlung an die Buchhaltung zurück. Die Originalrechnungen werden zentral in der Buchhaltung aufbewahrt.

HSA: HIS FSF-GX, Projektkonto: P9110213004

LKP: Interne Kostenstelle 90002. Das interne Buchhaltungsverfahren funktioniert wie folgt: Die Buchhaltung erhält die Rechnung und leitet sie an das Projektmanagement weiter. Die Rechnung wird vorab geprüft und abgestempelt. Das Projektmanagement sendet sie zur Zahlung über die Geschäftsbereichsleitung an die Buchhaltung zurück. Die Originalrechnungen werden zentral in der Buchhaltung aufbewahrt.

IMBE-AU: Interner Projektcode: 20DAVINERSEU

ÖMKi: ÖMKi verwendet das interne Buchhaltungssystem „RLB ügyviteli rendszér, Kettős könyvviteli program” und das Lohnbuchhaltungssystem „Novitax”, das auch für LIFE VineAdapt verwendet wird. Das entsprechende Projektkonto lautet LIFE. Das interne Buchhaltungsverfahren funktioniert wie folgt: Die Buchhaltung erhält die Rechnung und leitet sie an das Projektmanagement weiter. Die Rechnung wird vorab geprüft und abgestempelt. Das Projektmanagement sendet sie zur Zahlung an die Buchhaltung zurück. Die Originalrechnungen werden zentral in der Buchhaltung aufbewahrt.

Marrenon: Marrenon ist eine vereinfachte Aktiengesellschaft (SAS). Sie verfügt über eine interne Buchhaltungsabteilung für die Verwaltung des Budgets und der Rechnungen. Rechnungen und Ausgaben im Zusammenhang mit dem Projekt LIFE VineAdapt werden unter der Referenz LIFE19 CCA/DE/001224 abgelegt. Der Projektkoordinator bei Marrenon ist für die Validierung der Rechnungen mit der Buchhaltung zuständig.

Silberberg: Für den Projektpartner Silberberg werden alle Kosten über die Projektnummer LIFE2020-25 verbucht und abgerechnet.

Zeiterfassungssystem

Die Begünstigten verwenden unterschiedliche Systeme oder Verfahren zur Erfassung der Arbeitszeit ihrer Mitarbeiter.

AREC: Es gibt elektronische und manuell ausgefüllte Stundenzettel, die von den Projektmitarbeitern ausgefüllt werden. Die Mitarbeiter geben ihren persönlichen Code elektronisch ein, wenn sie das Gebäude betreten und verlassen. Die Zuordnung der Arbeitszeit zu verschiedenen Projekten wird separat in ein elektronisches System eingegeben. Jedes Projekt oder jede Aktivität hat einen eigenen Code (z. B. VineAdapt: 2482, Unteraktionen werden ebenfalls zur Auswahl hinterlegt). Bei Dienstreisen werden die Arbeitszeiten zeitnah eingegeben. Aufgrund von Unterschieden zwischen dem Zeiterfassungssystem und dem Projektzuordnungssystem können geringfügige Abweichungen auftreten. Am Monatsende druckt jeder Mitarbeiter zwei Blätter aus: eines mit der Zeiterfassung und das zweite mit der Zuordnung der Arbeitszeit zu Projekten/Aktivitäten. Das elektronische System des gemeldeten Monats wird dann geschlossen und die Informationen an das Ministerium weitergeleitet. Beide Dokumente werden von den Mitarbeitern und Vorgesetzten unterzeichnet und als Nachweis aufbewahrt. Alle Personen, die Personalkosten im Finanzbericht geltend machen, weisen die Zeit mit Stundenzetteln nach.

LGSA: Die LGSA verwendet ZEUS WebServices als elektronisches Zeiterfassungssystem. Darüber hinaus füllen projektbezogene Mitarbeiter LIFE-Stundenzettel aus (sofern sie mindestens 192 Stunden pro Jahr gearbeitet haben).

HSA: Zwei Mitarbeiter (ohne zusätzliche Gehaltskosten) werden für einen klar definierten Prozentsatz ihrer Arbeitszeit für das Projekt abgestellt. Weitere Mitarbeiter (zusätzliche Gehaltskosten) und studentische Hilfskräfte wurden auf der Grundlage eines Arbeitsvertrags beschäftigt.

LKP: LKP verwendet e2n als elektronisches Zeiterfassungssystem. In den Arbeitsverträgen der Projektmitarbeiter sind feste Prozentsätze der Arbeitszeit vereinbart. Alle anderen am Projekt beteiligten Personen weisen die für das Projekt geleisteten Arbeitsstunden anhand von Stundenzetteln nach (sofern sie mindestens 192 Stunden pro Jahr gearbeitet haben).

IMBE-AU: Es wird kein spezielles Zeiterfassungssystem verwendet. Jedes am Projekt beteiligte Teammitglied hat eine Aufgabenbeschreibung vorgelegt, aus der der Prozentsatz der für das LIFE-Projekt aufgewendeten Arbeitszeit hervorgeht.

ÖMKi: ÖMKi verwendet ein papierbasiertes Zeiterfassungssystem. Die Excel-basierten Stundenzettel werden von den Projektmitarbeitern elektronisch ausgefüllt und am Monatsende von jedem Mitarbeiter ausgedruckt. Die Dokumente werden von den Mitarbeitern und Vorgesetzten unterzeichnet und als Nachweis aufbewahrt. Jeder Mitarbeiter weist die geleistete Arbeitszeit anhand der Stundenzettel nach.

Marrenon: Der Arbeitsvertrag des Projektkoordinators von Marrenon legt einen festen Prozentsatz der Arbeitszeit für das LIFE-Projekt fest. Für andere am Projekt beteiligte Personen wird die Arbeitszeit mit Stundenzetteln erfasst (sofern sie mindestens 192 Stunden pro Jahr gearbeitet haben).

Silberberg: Für die am Projekt beteiligten Mitarbeiter werden im Arbeitsvertrag Entsendungen vereinbart, jeweils mit einem prozentualen Anteil der Arbeitszeit.

Rechnungen

Im Allgemeinen müssen Rechnungen, die eindeutig mit LIFE VineAdapt in Verbindung stehen, den von CINEA bereitgestellten Projektcode enthalten: LIFE19 CCA/DE/001224. Alle Begünstigten fügen den Projektcode ihren Rechnungen hinzu und/oder stempeln den Referenzcode LIFE19 CCA/DE/001224 auf die Rechnungen und alle Reisedokumente, die sich auf LIFE VineAdapt beziehen.

9.3. Partnerschaftsvereinbarungen

Zwischen dem koordinierenden Begünstigten und den assoziierten Begünstigten wurden Partnerschaftsvereinbarungen über die Projektdurchführung geschlossen.

In § 10 der Partnerschaftsvereinbarungen sind die Zahlungsbedingungen festgelegt. Der koordinierende Begünstigte überweist die drei Tranchen gemäß den in den Vereinbarungen genannten Fristen an die assoziierten Begünstigten: die erste Tranche (40 %) innerhalb von 15 Tagen nach Erhalt der unterzeichneten Vereinbarungen, die zweite Tranche (40 %) innerhalb von 30 Tagen nach Erhalt der Mittel von der CINEA und die dritte Tranche innerhalb von 30 Tagen nach Erhalt der Abschlusszahlung von der CINEA. Darüber hinaus regelt die Vereinbarung in § 4 das Verfahren der Finanzberichterstattung. Zweimal jährlich senden die assoziierten Begünstigten ihre Finanzberichte über die projektbezogenen Kosten und den Ausgabenstatus der letzten sechs Monate an den koordinierenden Begünstigten.

10. Anhang

Index der Ergebnisse

LIFE VineAdapt – Index der Ergebnisse

Name Ergebnis	Kurzbeschreibung	Arbeitspaket	Status
Partnerschaftsvereinbarungen inkl. Arbeitsplan und Finanzübersicht	Unterschiedene Partnerschaftsvereinbarungen	F	Erledigt
Flyer zu Projektzielen und Projektaktivitäten	Allgemeiner Projektflyer, verfügbar in Englisch, Deutsch und Französisch	E	Erledigt
Etablierung einer gemeinsamen Grundlage hinsichtlich der Auswahl von passenden heimischen Pflanzenarten für die länderspezifischen Saatgutmischungen	Die Projektpartner jedes Partnerlandes verwendeten diese Grundlage für die Auswahl der Saatgutmischungen.	C1	Erledigt
Grüne öffentliche Ausschreibungsprozeduren	Wurden für jeden Zuwendungsempfänger erstellt	F	Erledigt
Auszug der Projektdaten aus der KPI-Datenbank	Verfügbar als .PDF und .XLSX	F	Erledigt
Erster Newsletter an alle Interessengruppen in der Datenbank, um Kontakt aufzunehmen	Es gab keinen zentralen Newsletter, sondern einen für jedes Partnerland (unter anderem aus Gründen der Datensicherheit).	E	Erledigt
10 Informationstafeln (stationär)	11 Informationstafeln and 32 Informationsschilder wurden installiert.	E	Erledigt
25 Medienbeiträge (online, Print, TV, Radio)	Bis zum 31.12.2022 wurden sogar mehr als 25 Medienbeiträge veröffentlicht.	E	Erledigt
Faltblatt zu Kriterien für Wein aus klima- und biodiversitätsfreundlichen Weinbergen und das dazugehörige Piktogramm	Begleitendes Faltblatt zum Projektlable „Biodiverser Weinanbau“, verfügbar in Englisch, Deutsch, Französisch und Ungarisch	E	Erledigt
Piktogramm für klima- und biodiversitätsfreundliche Weinbergen	Projektlable „Biodiverser Weinanbau“, verfügbar als Datei und Anhänger in Englisch, Deutsch, Französisch und Ungarisch	E	Erledigt
Bericht zu den Zwischenergebnissen	Erste Ergebnisse zu Ökosystemleistungen mit Daten aus allen Partnerländern	C5	Erledigt
4 Lehrvideos	Die Videos in allen Partnersprachen zeigen Schritt für Schritt die Anlage von Blühstreifen in den Weinbergsgassen.	C1/E	Erledigt

Umweltverträglichkeitsprüfung von Bewässerungssystemen	Die Risikobewertung umfasst die Auswirkungen der Bewässerung auf die Vegetation, nützliche Arthropoden und Bodenorganismen.	C4	Erledigt
Datenbank mit 50 Beispielen von erfolgreichen Versuchsflächen	Die Datenbank enthält 72 Beispiele für erfolgreiche Versuchsflächen und ist auf der Projektwebsite online verfügbar.	E	Erledigt
Datenblätter zu wichtigen Schädlingsantagonisten	Es werden vier Gruppen von Schädlingsantagonisten vorgestellt: Wespen, Schwebfliegen, Marienkäfer und Spinnen. Die Datenblätter wurden an die jeweiligen Partner-Weinanbaugebiete angepasst.	C1	Erledigt
Datenblätter zu Pflanzenarten, die sich für Saatgutmischungen eignen	Die vollständige Artenliste und die Datenblätter der häufigsten Wildpflanzenarten aus den Saatgutmischungen, die ausgesät und in den Demonstrationsweinbergen nachgewiesen wurden, werden vorgestellt. Die Datenblätter wurden an die jeweiligen Partner-Weinbaugebiete angepasst.	C1	Erledigt
Datenblätter zu Wildbienenarten, die sich als Indikatoren für Biodiversitätsweinberge eignen	Die häufigsten Wildbienenarten in den blühenden Weinbergsgassen der Demonstrationsweinberge werden vorgestellt. Die Datenblätter wurden an die jeweiligen Partner-Weinbaugebiete angepasst.	C1	Erledigt
Vorschläge zur Verbesserung ausgewählter Saatgutmischungen für alle Partnerregionen	Die Vorschläge beziehen sich auf alle Partner-Weinbauregionen.	C1	Erledigt
Leitlinien für die Etablierung klima- und biodiversitätsfreundlicher Weinberge	Es werden Informationen zur Anlage und Pflege von Wildkräuter-Zwischenreihen in Weinbergen gegeben. Die Leitlinien wurden an die jeweiligen Partner-Weinbauregionen angepasst.	C1	Erledigt
Laienbericht	Veröffentlicht in Form eines Faltblatts, in der die	E	Erledigt

	Ergebnisse des Projekts beschrieben werden, verfügbar in Englisch, Deutsch, Französisch und Ungarisch		
Handlungsempfehlungen für Entscheidungsträger und Verwaltungsbehörden	Veröffentlicht in Form eines Faltblatts, das Maßnahmen für einen klima- und biodiversitätsfreundlichen Weinbau beschreibt, verfügbar in Englisch, Deutsch, Französisch und Ungarisch	E	Erledigt
Fernerkundungsinstrument zur Anpassung der Wassermenge an den Bedarf der Weinreben	Konnte aufgrund technischer Probleme nicht realisiert werden (siehe Erläuterung im Technischen Bericht, Abschnitt 7.1, Maßnahme C4)	C4	Nicht möglich
Richtlinie zur ressourceneffizienten Düngung für Praktiker	Die getesteten Düngungstechniken werden detailliert beschrieben.	C3	Erledigt
Richtlinie zur ressourceneffizienten Bewässerung für Praktiker	Die getesteten Bewässerungstechniken werden detailliert beschrieben und Empfehlungen gegeben.	C4	Erledigt
Richtlinie zum Unterstockmanagement für Praktiker	Die getesteten Unterstockmanagement-Techniken werden detailliert beschrieben.	C2	Erledigt
16 Artikel in Fachliteratur	Sogar mehr als 16 Artikel wurden in Fachliteratur veröffentlicht.	E	Erledigt
80 Medienbeiträge (online, Print, TV, Radio), kumuliert	Sogar mehr als 100 Medienbeiträge wurden veröffentlicht.	E	Erledigt
Aktionsplan für die Zeit nach dem Projektende	Abgestimmt mit allen Projektpartnern	F	Erledigt
Dokumentation des Projekteinflusses pro Jahr	Tabelle mit Daten aus allen Projektländern	D	Erledigt
Erhebung des ökologischen Einflusses der Arbeitspakete C1 – C4	Bericht auf Grundlage der Daten der Arbeitspakete C1 – C4 (ein gemeinsamer Bericht zum ökologischen und sozioökonomischen Einfluss)	D	Erledigt
Erhebung des ökonomischen Einflusses der Arbeitspakete C1 – C4	Bericht auf Grundlage der Daten der Arbeitspakete C1 – C4 und den Umfragen (ein gemeinsamer Bericht zum ökologischen und sozioökonomischen Einfluss)	D	Erledigt

Erhebung des sozialen Einflusses der Arbeitspakete C1 – C4	Bericht auf Grundlage der Daten der Arbeitspakete C1 – C4 und den Umfragen (ein gemeinsamer Bericht zum ökologischen und sozioökonomischen Einfluss)	D	Erledigt
Bericht zur Nachhaltigkeits- und Nutzenanalyse von Ökosystemleistungen und Anpassung an den Klimawandel	Ergebnisse zu Ökosystem- leistungen mit Daten aus allen Partnerländern und Kosten- Nutzen-Analyse für Deutschland	C5	Erledigt
Abschlussbericht	Bestehend aus Technischem und Finanziellem Bericht	F	Erledigt