

Agroforst - Mögliche Umsetzung in Hühnerausläufen

Johanna Schoop, Aktuelles aus der Geflügelproduktion 2023, 19.04.2023



Foto: Agforward

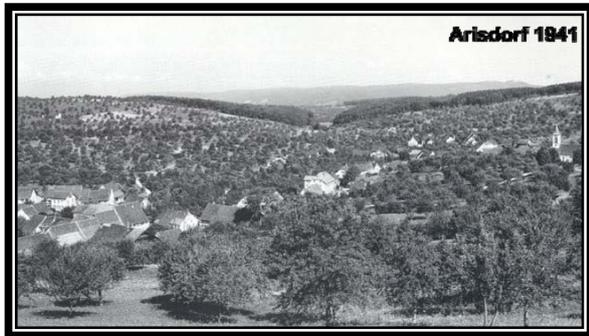


Inhalt

- Was ist Agroforst
- Projekt Agro4estierie
- Strukturierung des Hühnerauslaufs mit Gehölzen
 - Vorteile
 - Worauf sollte man achten
- Ein konkretes Beispiel

Ab den 1950er Jahren

- Starker Rückgang der traditionellen Systeme
 - Flurbereinigung, Mechanisierung, Raumplanung
- Trennung von Offenland und Baumstrukturen

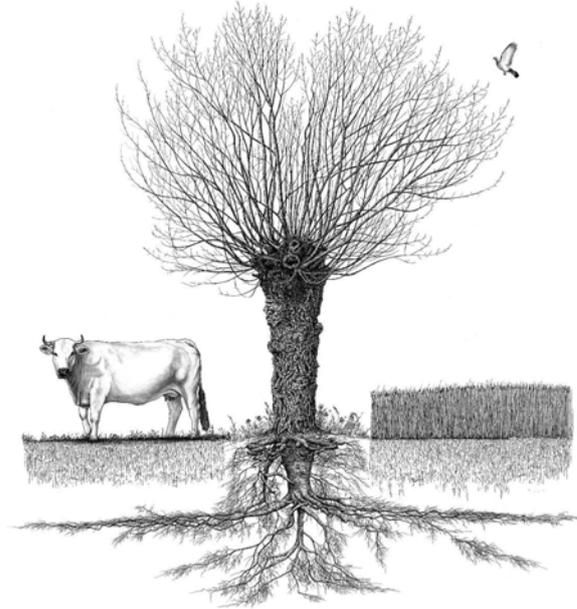


Traditionelle Agroforstsysteme



Was ist Agroforst

Der Begriff „Agroforst“ bezeichnet die Kombination von Bäumen oder mehrjährigen verholzenden Strukturen mit landwirtschaftlichen Unterkulturen auf derselben Fläche.



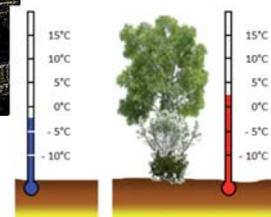
Der Baum als «Schweizer Taschenmesser»

- „Regenschirm“ – schützt vor Erosion
- „Sonnenschirm“ – schützt vor Verdunstung
- „Windschutz“ – bremst Wind aus; Verdunstungs- und Erosionsschutz
- „Schwamm“ – Wasserinfiltration wird verbessert
- „Rettungsnetz“ – Verringert Nährstoffauswaschung
- „Klimaverbesserer“ – Mikroklima kann im Winter + 5°C betragen
- Kohlenstoffspeicher
- Lebensraum – funktionelle Biodiversität

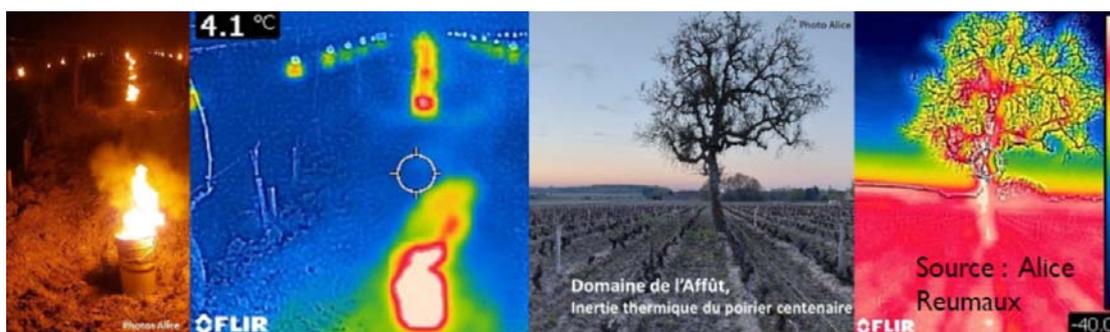


Schutz vor Frost – Beispiel Rebbau

- Früher Austrieb durch Klimawandel
- Frostgefahr



→ Bäume können das Mikroklima abpuffern



Herausforderungen

- Drainagen
- Bodenbrüter
- Langfristigkeit



Ressourcenprojekt nach Art. 77a und b LwG

- Interkantonal: GE, NE, JU, VD
- Co-Projektleitung Agridea und Proconseil
- Dauer: 6 Jahre (8 Jahre wissenschaftliche Begleitung)
- 140 Betriebe nehmen teil (VD 100, NE 10, GE 10, JU 20)
- Ziel: AF Systeme, um den Umweltdefiziten entgegen zu wirken (gem. Defizitkarten Agroscope)
- Massnahmen:
 - Audit und Beratung
 - Anlage eines Silvoarablen Systems
 - Wertschöpfung des Grünstreifens
 - Anlage einer Futterhecke
 - Strukturierung Hühnerweide



Finanzierung



- BLW
 - 50% der administrativen Kosten
 - 80% der Kosten für die umgesetzten Massnahmen
- Restfinanzierung
 - Trägerkantone (nach Verteilschlüssel)
 - Fondation Sur-la-Croix
 - Fonds Landschaft Schweiz (für Baumpflanzungen)



11

Wissenschaftliche Begleitung



Agroscope

- Kohlenstoffspeicherung (überirdisch)
- Habitategnung (Grünstreifen und Gehölzstrukturen)
- Blütenangebot für Bestäuber
- Biodiversität Fauna/Flora
- Entwicklung des Unkrautdrucks
- Stickstoff- und Phosphorüberschuss

Gaël Pétremand (Biologe)

- Monitoring der Schwebefliegen



FiBL

- Futterangebot von Futterhecken
- Räumliche Verteilung des Geflügels in strukturierten Ausläufen
- BRF – Nährstoffspeicherung

ETH

- Bodenaktivität
- Gehalt an organischem Material und Kohlenstoffspeicherung im Boden
- Wirtschaftliche Aspekte

UniNe

- Sozioanthropologische Aspekte



12

	N°	Mesure	Description	Contributions (CHF)
Mesures obligatoires	A	Audit initial et audit final	Audit initial pour développer le système agroforestier Suivi individualisé tout au long du projet Audit final pour faire le point	Audit initial : Défraiement 400.- 1'900.- reçus dont max. 1'500.- facturés par le service de vulgarisation Audit final : Défraiement 200.- 700.- reçus dont max. 500.- facturé par le service de vulgarisation
	B	Formations en agroforesterie	Diverses formations à choix pour assurer une bonne gestion des systèmes mis en place	90.-/formation
Mesures à choix	C	Mise en place d'un nouveau système sylvoarable	Plantation d'arbres en lignes dans des grandes cultures ou dans des cultures spéciales.	Plantation : 50.- ou 120.-/arbre (selon l'espèce d'arbre) Entretien : 5.-/mètre linéaire/année (à partir de l'année suivant la plantation)
	D	Valorisation de la bande herbeuse des systèmes sylvoarables	Application d'une technique d'entretien innovante et/ou exploitation de la bande herbeuse par l'ajout de structures ligneuses ou herbeuses	Plantation de structures : 5.- (ou 15.- pour haie fruitière)/mètre linéaire Entretien des structures : 5.-/mètre linéaire (à partir de l'année suivant la plantation) Technique innovante d'entretien : 2.-/mètre linéaire/année
	E	Optimisation des parcours de volailles et de porcs	Plantation de structures ligneuses naturelles dans les parcours de volailles ou de porcs. Option de production de BRF.	Plantation : 10.-/buisson et 25.-/arbre Si option BRF : 100.-/m ³ les 3 premières années puis 50.-/ m ³
	F	Optimisation de l'aménagement et de la production fourragère dans les herbages	Plantation de buissons à valeur fourragère en îlots dans les herbages non SPB	Plantation : 5.-/mètre linéaire Entretien : 5.-/mètre linéaire/année (à partir de l'année suivant la plantation)

E: Optimale Strukturierung des Hühner- oder Schweineauslaufs

Pflanzung von Gehölzstrukturen

Möglichkeit die Bäume als Kopfbäume zu erziehen und BRF herzustellen

-> kann als Einstreu der Ausläufe genutzt werden und nach Anreicherung mit Nährstoffen als Dünger verwendet werden

Ziele:

- Erosionsschutz
- Auswaschung der Nährstoffe verringern
- BRF angereichert

Bedingungen:

- Nur natürliche Gehölzstrukturen
- Ergänzung mit bestehenden Strukturen

Wieso einen Geflügelauslauf bepflanzen

Tierwohl

Die Vorteile von Gehölzstrukturen auf Hühnerweiden:

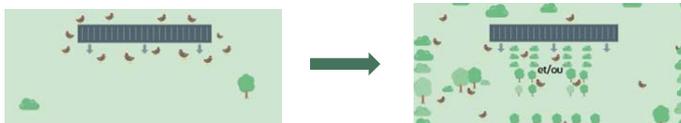
- Strukturreicher und tiergerechter Lebensraum (Hühner sind Waldrandbewohner)
- Deckung vor Greifvögeln (Stressreduktion und weniger Verluste)
- Gleichmäßigere Beweidung der Weidefläche
 - Weniger Rangkämpfe und Federpicken (Stressreduktion)
 - Weniger pathogene Keime und Parasiten in Stallnähe
 - Dadurch erhöhte Tiergesundheit und Eiqualität
- Sonnen- und Wetterschutz sowie Kühlungseffekte



Wieso einen Geflügelauslauf bepflanzen

Für den Betrieb

- Persönliche Zufriedenheit, einen schönen Auslauf zu haben
- Bessere Nutzung der Fläche -> bessere Verteilung der Nährstoffe



- Ökosystemleistungen der Hühner (fressen Schädlinge mit Larvenstadium im Boden)
- Angenehmes Arbeitsklima
- Einbindung der Infrastruktur ins Landschaftsbild
- Kundenzufriedenheit durch ästhetisches Bild



Photo 19 - Aménagement de l'aire bâtonnée. © CA79

Wieso einen Geflügelauslauf bepflanzen

Ressourcenschutz (Boden, Wasser, Biodiversität)

- Anreicherung mit organischem Material
- Grundwasserschutz durch Nährstoffrecycling und flächige Kotverteilung (N und P)
- Wind- und Erosionsschutz durch tiefwurzelnde, ganzjährige Bestockung der Weidefläche
- Erhalt und Förderung der Biodiversität
 - Bestockung mit einheimischen Gehölzarten
 - Reiches Blütenangebot
 - Vertikale Strukturen

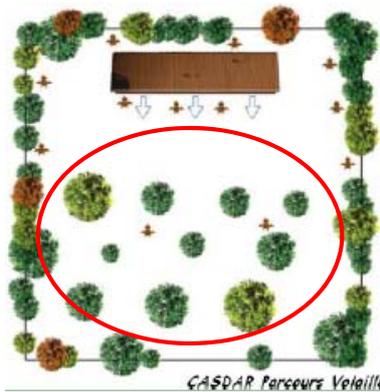
Vorbereitung



Bevor man mit der Planung zur Gestaltung der Geflügelweide beginnt, ist es wichtig sich zu überlegen aus welchen Bereichen sich diese zusammensetzen soll.

Schéma 1 : Un brouillon de réflexion ... © AGROOF

Verschiedene Strukturierungsmöglichkeiten



Hühnerweide mit Agroforstbereich

- Hecken am Rand der Parzelle
- Baumreihen innerhalb der Parzelle (Agroforstteil)
- Ermöglicht ein zusätzliches Einkommen zu generieren (z.B. Früchte oder Wertholz)

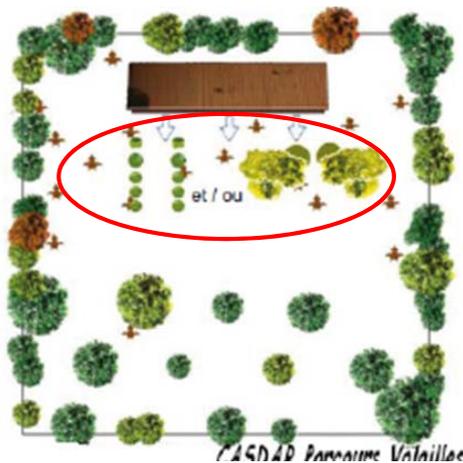


Il présente les mêmes caractéristiques que le parcours bocager mais avec des alignements supplémentaires destinés à apporter un revenu additionnel (bois d'œuvre, de chauffage, fruits...). Trop distants du bâtiment, ils ne favorisent pas l'utilisation du parcours. Des aménagements de guidage et de confort sont à ajouter pour optimiser la sortie en améliorant la liaison. Seuls 5% du cheptel (les explorateurs) vont s'aventurer au fond de la parcelle.



Die zusätzlich gepflanzten Bäume müssen gepflegt werden -> Mehraufwand

Verschiedene Strukturierungsmöglichkeiten



Vielfältig strukturiert mit Agroforst und Komfortbereich

- Hecken am Rand der Parzelle
- Baumreihen innerhalb der Parzelle
- Zusätzliche Leitelemente vor den Ausgängen

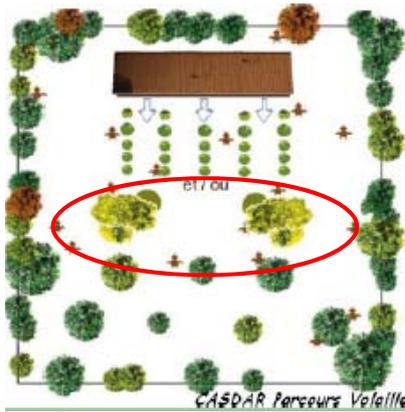


Die Leitelemente motivieren die Tiere sich weiter vom Stall zu entfernen und somit die Fläche besser zu nutzen.



Solange die Leitstrukturen und der Agroforstbereich nicht verbunden sind werden sich die Tiere vor allem vor den Ausgängen aufhalten

Verschiedene Strukturierungsmöglichkeiten



Vollständig strukturiert

- Hecken am Rand der Parzelle
- Baumreihen innerhalb der Parzelle
- Zusätzliche Leitelemente vor den Ausgängen
- Verbindung zwischen Leitelementen und Agroforstbereich



Diese Anordnung ermöglicht es den Tieren die gesamte Fläche zu nutzen



- Achtung Pflanzdichte! Beschattung min 30% max 50%
- Zusatzaufwand im Unterhalt

Umsetzung

- Vorbereitung des Bodens
 - Auflockern
- Pflanzung
 - Beschaffung des Pflanzmaterials
 - Pflanzung (inkl. Pflanzpfahl, Stamm- und Wurzelschutz)
 - Mulchen der Baumscheibe



Photo 35 : Aménagement de type peigne protégé par un grillage © AP32



Photo 38 : A. Protection gaine climatic Norren / B.grillage plastique / C.D.grillage métallique © AP32

Geeignete Gehölzarten

Art	Lat.	Bodentyp	Wachstum	Wuchshöhe	Eignung Geflügel (N)	Bemerkungen
Echte Mehlbeere	Sorbus alba	unspezifisch	langsam	4-5m		Bienenweide
Vogelkirsche	Prunus avium	Achtung Chlorose, mag keine feuchten oder stark kalkhaltigen Standorte	mittel	10-12m	ja	Wildsorten bevorzugen. Früher Laubfall
Flaumeiche	Quercus pubescens	unspezifisch	schnell wenn bewässert	10-15m		
Grüneiche	Quercus veridis	unspezifisch	mittel	Starkes Wachstum bei tiefgründigem Boden	ja	Behält das Laub das Ganze Jahr über, trockenresistent
Ahorn	Acer opifolium	flachgründig	schnell	7-8m	ja	robust
Spitzahorn	Acer platanoides	feuchtigkeitsliebend (braucht viel Wasser)	schnell	10-15m	ja	Stark beschattend
Nussbaum	Juglans regia	Tiefe durchlässige Böden, pH >6	schnell wenn bewässert	8-10m	mag Stickstoff	Später Blattaustrieb und früher Blattfall



Übersetzt nach:

<https://orgprints.org/36673/1/ DEF Livret ParcoursVolaille A5 web.pdf> 23

Geeignete Gehölzarten

Art	Lat.	Bodentyp	Wachstum	Wuchshöhe	Eignung Geflügel (N)	Bemerkungen
Birne	Prunus communis	kalziumtolerant	mittel	10-12m	ja	
Apfel	Malus domestica	kalziumtolerant	mittel	8-10m	ja	
Zwetschge	Prunus domestica	kalziumtolerant	mittel	8-10m		robust
Echte Mehlbeere	Sorbus aria	unspezifisch	langsam			
Bergahorn	Acer pseudoplatanus	Tiefgründiger, nährstoffreicher und frischer Boden	schnell	10-15m	ja	Stark beschattend
Linde	Tilia sp	frischer tiefgründiger Boden, kalktolerant	schnell		ja	



Übersetzt nach:

<https://orgprints.org/36673/1/ DEF Livret ParcoursVolaille A5 web.pdf>

24

Bestockte Geflügelweiden

Es gibt kein Schema F

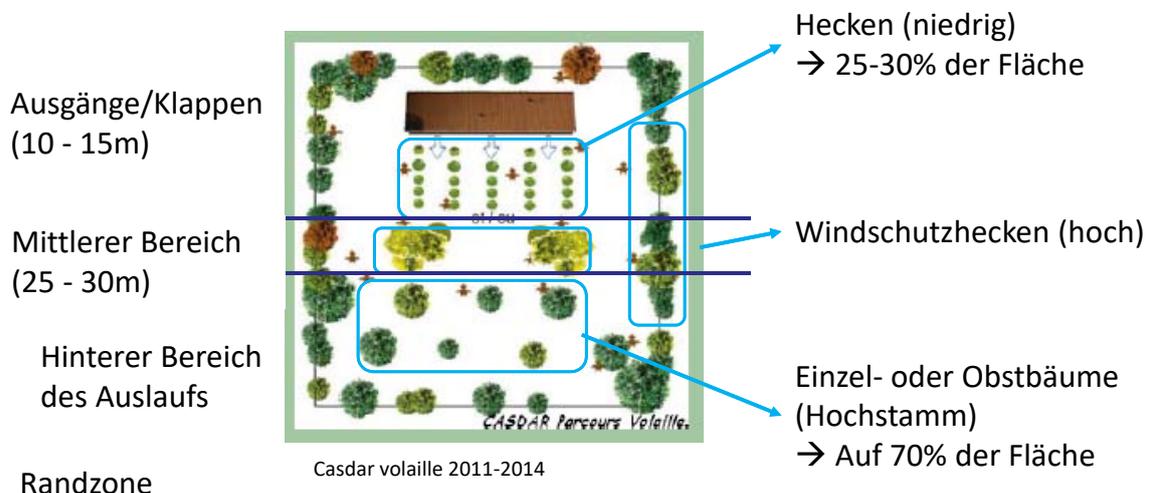
- Jede Weide hat unterschiedliche Eigenschaften
- Die Anordnung muss angepasst sein an
 - Die Standorteigenschaften
 - Die Ziele des Betriebs
 - Die verfügbare Arbeitszeit/kraft
 - Finanzielle Möglichkeiten

Was muss berücksichtigt werden:

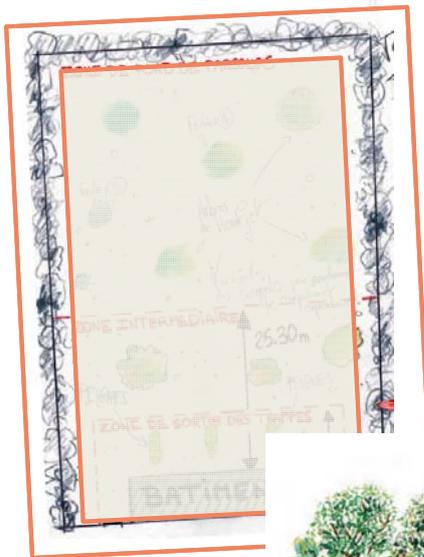
- Verbindungselemente zwischen Stall und Weide schaffen
 - Vernetzte Bestockung
- Änderung der Luftzirkulation beachten (Wind) vor den Eingängen
 - Nicht zu dichte oder zu lose Bestockung
- Baumschutz, unabhängig vom Alter der Bäume

Bestockte Geflügelweiden

Tierwohl und Produktion
miteinander verbinden

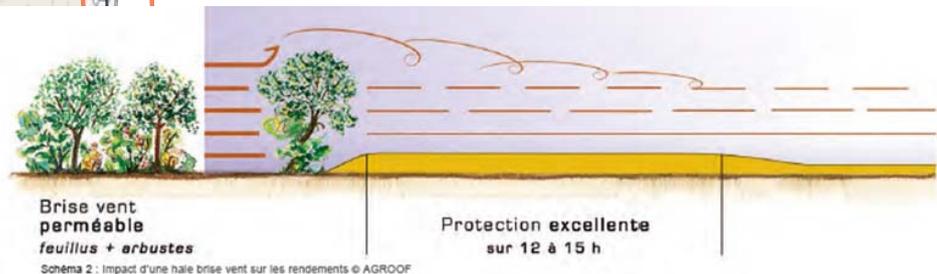


Bestockte Geflügelweiden



Randzone

- Grosse Bäume für Windschutz/Mikroklima im Winter/ Schatten während Hitzeperioden.
- Keine geschlossene Hecke (Nadelgehölze)
- Artenzusammensetzung (mind. 7-8 Arten)
- Achtung Standortwahl der Bäume - Luftzirkulation
- Nicht weniger als 8m Distanz zum Gebäude – idealerweise 10-12m
- Verringerte Windgeschwindigkeit bis zu 20x Wuchshöhe



Bestockte Geflügelweiden



Bereich der Ausgänge/Klappen

- 1. Erkundungsbereich = «Geflügelautobahn»
- Bereich von 10-15m Entfernung von den Ausgängen
- Ziel = Die Tiere dazu motivieren den Stall zu verlassen
- Bis zu 10m lange Heckenstreifen
- 1,5m bis 2m hoch
- 5-6m Abstand zu den Klappen
- So positionieren, dass die Tiere sich an den Leitstrukturen orientieren können
- Falls die Klappen in Windrichtung ausgerichtet sind, kann ein Heckenelement längs zum Gebäude angelegt werden
- Die Gehölzstrukturen müssen gut geschützt werden (Scharren etc.)



Photo 20 : Peignes perpendiculaires à la sortie des trappes - © Eleveurs de Loué

Bestockte Geflügelweiden



Photo 21 : Parcours de volailles aménagé d'un verger - © Eleveur de Loué

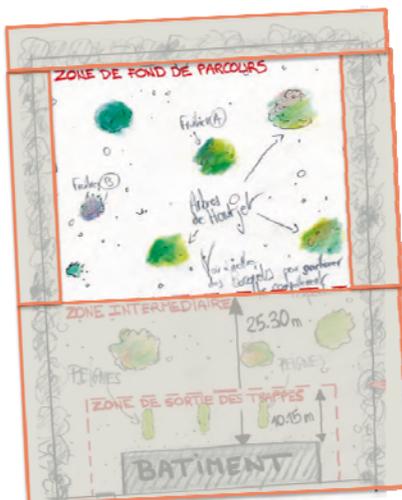


Mittlerer Bereich

- Ziel = die Tiere motivieren einen grösseren Teil der Fläche zu nutzen
- Diesen Bereich so gestalten dass die Tiere geschützt sind vor:
 - Wind
 - Starker Sonneneinstrahlung
 - Fressfeinden
- Mögliche Anordnungen:
 - Gebüsch- oder Baumgruppen
 - Baumreihen
 - Einzelbäume
 - Obstgarten (10x10)
- Hoch- bzw. schnellwachsende Arten (Kirsche, Apfel, Birne, Zwetschge ...)
- Anpassen an Mechanisierung (jedoch max 25. m zwischen zwei Reihen)
- Verhindern dass die Tiere die Bäume als Sitzstangen nutzen



Bestockte Geflügelweiden



Hinterer Bereich

- Ziel = Flächennutzung optimieren
- Nutzungsziel definieren (Holz, BRP, Früchte, ...)
- Durchmischung der Gehölzarten (Landschaft, Krankheiten, gestaffeltes Blütenangebot, etc.)
- So anlegen, damit sich die Tiere sicher fühlen und sich vom Gebäude entfernen
- Wind- und Sonnenschutz
- Maschinenbreiten beachten
- Baumschutz vorsehen
- Bestockung von 30 - 40% (Das Sonnenlicht muss bis zum Boden durchkommen)
- Baumabstand: 15 - 20 m
- Verschiedene Anordnungen sind möglich
 - Baum- oder Gebüschgruppen
 - Baumreihen (10-30m zwischen den Reihen und 8-10m in den Reihen)
 - Einzelbäume
 - Obstgarten (10x10)
 - Anlage weiterer Leitstrukturen möglich



Bestockte Geflügelweiden - Pflanzung

- **Vorausdenken** : wenn möglich schon beim Bau der Anlage
- **Verschiedene lokale Sorten wählen**: standortangepasst (keine invasiven Arten!!!)
- **Junges Pflanzgut verwenden** (max. 2 - 3 jährig) : Einfachere Standortanpassung
- Die unterschiedlichen Bodeneigenschaften über die gesamte Fläche berücksichtigen
- **Pflanzstandorte vorher ausstecken**: Ermöglicht sich ein Bild zu machen und das Pflanzdesign nötigenfalls noch anzupassen
- **Vorbereitung des Bodens**: Bodenlockerung empfohlen
- **Mulchen des Wurzelbereichs**: Schützt gegen Unkraut und behält die Feuchtigkeit (mind über 3 Jahre und 1m² Radius um den Stamm)
- **Schutz** : Boden, Stamm und äste (während der ersten 10 Jahre)

Parcours arborés – paillage

Type de paillis	Avantages	Inconvénients
Vrac (BRF, paille)	- Pose simple et rapide - Facile à renouveler - Prix intéressant - Biodégradable	- Ne résiste pas au grattage des animaux - Oblige à utiliser des protections larges (de type grillagé)
Dalle souple (feutre)	- Efficace contre le grattage - Pose simple et rapide - Biodégradable	- Risque d'effet buvard sur sols secs
Toile de paillage plastique	- Très efficace contre le grattage au sol - Prix peu élevé	- Pose plus compliquée - Non biodégradable, à retirer au bout de 3 ans

Parcours arborés – entretien

La planification des tâches d'entretien sera propre à chaque parcours de volailles aménagés. Elle dépendra des types d'aménagements présents, des objectifs et elle évoluera avec l'âge des arbres.

Travaux	Temps de travail estimés	Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Entretien des protections	13 à 17 arbres/h les 5 premières années	Année 1 à 5												
Entretien au pied de l'arbre	25 à 50 arbres/h	Année 1 à 5												
Taille de formation des arbres de bois d'œuvre	25 à 50 arbres/h	Année 2 à 5												
Taille d'élagage des arbres d'avenir	30 à 40 arbres/h pour un élagage à 2 et 5m.	Année 4 à 8												
	12 à 16 arbres/h pour un élagage de 5 à 8 m	Année 6 à 15												
Taille de rattrapage des arbres d'avenir	30 à 60 arbres/h	Année 10 à 25												
Entretien de la végétation au pied d'une haie	3 à 6 km/h	Tous les ans												
Recépage des arbres en cépées		Tous les 10 à 20 ans												
Entretien courant de la haie et du bosquet	Fortement dépendant de l'outillage	Dépendant de la stratégie de gestion adoptée												
Récolte des arbres de bois d'œuvre		Année 30 à 50												

Tableau 1 : Temps de travail nécessaire pour l'entretien des arbres (donnés à titres indicatifs)
Légende :  période possible /  période idéale /  période déconseillée

Bestockte Geflügelweiden - Fehler

Gewisse Fehler können die Funktionsfähigkeit der Anlage beeinträchtigen:

- Den hinteren Teil der Geflügelweide bestocken **ohne Verbindungselemente** mit den Gebäuden anzulegen → Das Geflügel wird die Fläche nicht nutzen
- Den Einfluss des **Windes** auf die Klappen vernachlässigen → Wenn das junge Geflügel beim ersten Ausgang auf starken Wind trifft wird es sich nicht weit vom Stall entfernen
- Die einzelnen Elemente **zu dicht** oder **zu weit** voneinander entfernt anlegen
- Keinen Baumschutz anbringen → Die Lebensdauer der Bäume wird drastisch verkürzt und die Investition in Pflanzgut hat sich nicht gelohnt

Parcours arborés

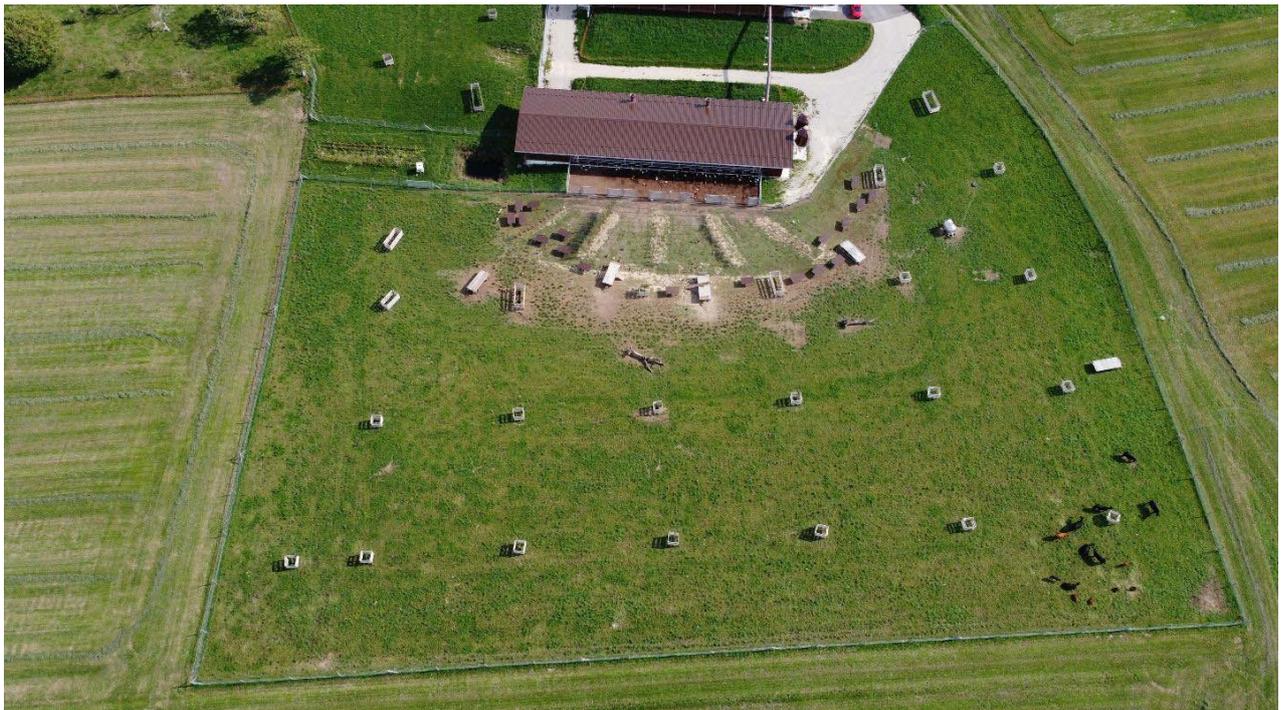
Erreurs à éviter

Liste non exhaustive de plantes toxiques pour les volailles.

Belladone - <i>Atropa belladonna</i>	Morelle noire - <i>Solanum nigrum</i>
Cacaoyer - <i>Theobroma cacao</i>	Moutarde noire - <i>Brassica nigra</i>
Colza - <i>Brassica napus</i> var. <i>oleifera</i>	Muguet - <i>Convallaria Majalis</i>
Coronille variée - <i>Coronilla varia</i>	Navette - <i>Brassica rapa</i> var. <i>oleifera</i>
Datura - <i>Datura stramonium</i>	Nielle des Blés - <i>Agrostemma githago</i>
Digitale pourpre - <i>Digitalis purpurea</i>	Ricin - <i>Ricinus communis</i>
Haricot - <i>Phaseolus vulgaris</i>	Robinier - <i>Robinia pseudoacacia</i>
Haricot de Java - <i>Phaseolus lunatus</i>	Tabac cultivé - <i>Nicotiana tabacum</i>
Laurier cerise - <i>Prunus laurocerasus</i>	Tabac des paysans - <i>Nicotiana rustica</i>

Pour plus d'informations sur les plantes toxiques et les symptômes associés par ingestion par les volailles, veuillez consulter le site internet suivant dont cette liste est issue www.vegetox.envt.fr

Ein Beispiel aus dem Waadtland



Ein Beispiel aus dem Waadtland



Ein Beispiel aus dem Waadtland

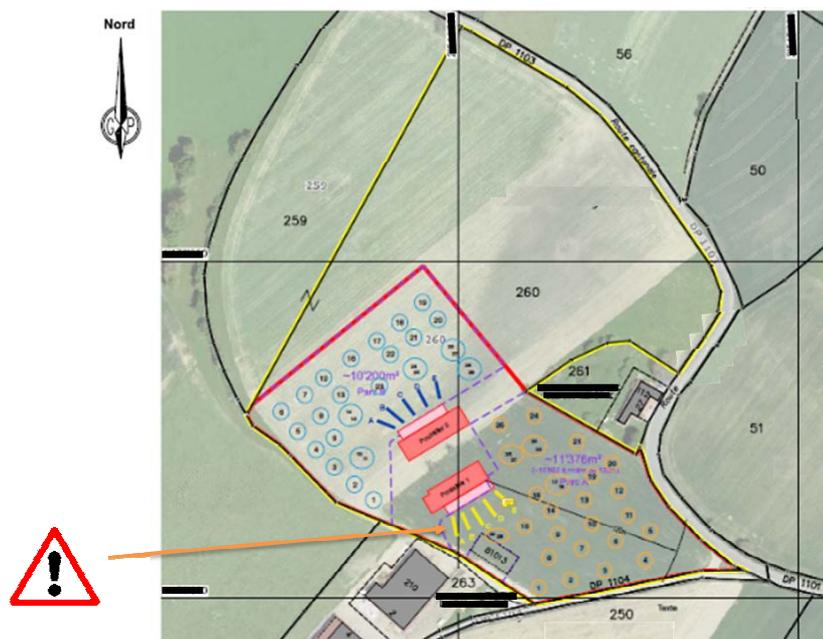
- 2 Legehennenställe, Bio Suisse (2x 2'000 Hühner mit 1ha Weide pro Stall)
- Baujahr = 2020
- Bestockung = Frühjahr 2021
- 3 Arten von Strukturen
 - Leitelemente, Niederhecken (5x10 m lang für jeden Stall)
 - Gebüsch- und Baumgruppen
 - Einzelne Hochstammbäume

Gewählte Gehölzarten (nach Strukturtyp) :

- Leitelemente : Kornellkirsche; Weide ; Haselnuss ; Aronia
- Gehölzgruppen : Felsenbirne ; schwarzer Holunder; Honigbaum; Jostabeere
- Hochstammbäume: Sommerlinde; Edelkastanie ; Nussbaum ; Weisse Maulbeere; Honigbaum; diverse Obstbäume (Apfel, Pflaume, Zwitschge, Kirsche, Quitte)



Ein Beispiel aus dem Waadtland



Ein Beispiel aus dem Waadtland



Ein Beispiel aus dem Waadtland



Beispiel VD – erste Erfahrungen des Betriebsleiters

- Es ist noch ein wenig früh um Schlüsse zu ziehen
- Das Anlegen der Strukturen braucht viel Zeit (Vorbereitung, Pflanzung und Schutz)
- Hat Drahtgitter ausgelegt, um zu verhindern, dass die Bäume ausgescharrt werden
- Im Moment bieten die Bäume noch nicht genug Schatten, daher hat er zusätzliche Unterstände aufgestellt
- Im ersten Jahr wurde das Gras gemäht und abgeführt -> ist nicht einfach zwischen all den Strukturen
- Die Hühner entfernen sich nun 30-50m vom Stall
- Ab dem 2. Jahr entfernten sich die Hühner bereits 100m vom Stall
- Niederhecken:
 - Die Weiden wachsen sehr schnell
 - Die Schutzkörbe wurden nach 2 Jahren entfernt
 - Hühner fressen die ersten 20cm der Äste ab -> OK bei schnellwachsenden und robusten Arten

Ein Beispiel aus dem Waadtland

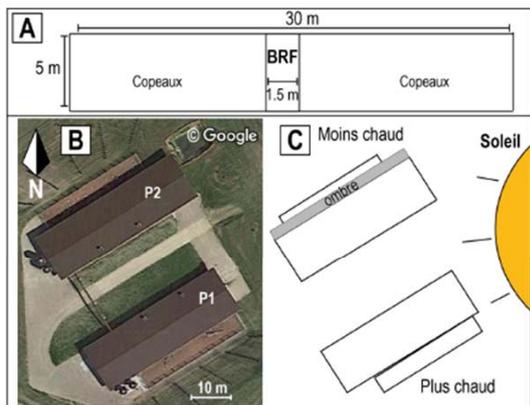


Fig. 2. Planification spatiale de l'expérience et du site : (A) représentation schématique de l'installation du BRF et mesures de l'expérience rapportée ici ; (B) image satellite (© Google) des deux poulaillers, avec (C) avec leur orientation par rapport au soleil et les différences microclimats qui en découlent entre les deux.

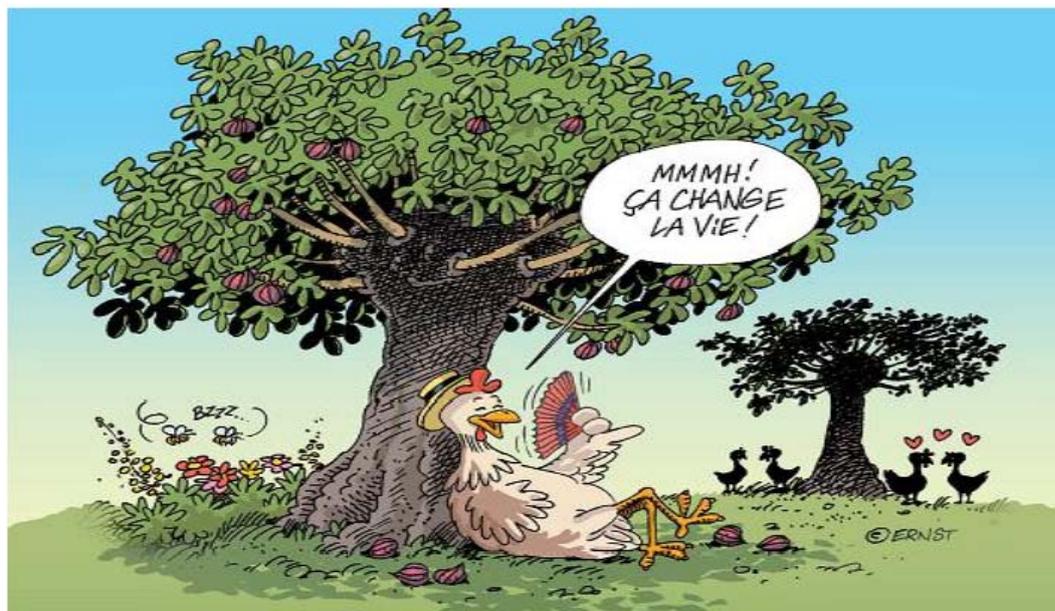
Erste Ergebnisse des FiBL



Fig. 4. Essai préliminaire fait dans la fin de 2022, avec la parcelle de 5 m x 1,5 m installé : en (A), la délimitation et le montage du dispositif ; (B) vue extérieure de P1 peu après l'installation de l'expérience ; (C) photo du dispositif une semaine après son installation. Photos : Zoneibe Luz (10/11/2022).



43



<https://www.agroforesterie.ch/projets/projet-agroforesterie/>
→ Projet Agro4esterie

Merci pour votre attention 😊

Merci de votre attention

changer | comprendre | avancer

Pour des renseignements supplémentaires, veuillez consulter notre site

www.agridea.ch ou nous contacter par courriel info@agridea.ch

Lindau Eschikon 28 | CH-8315 Lindau | +41 (0)52 354 97 00

Lausanne Jordils 1 | CP 1080 | CH-1001 Lausanne | +41 (0)21 619 44 00

Cadenazzo A Ramél 18 | CH-6593 Cadenazzo | +41 (0)91 858 19 66

