

BIO LANDBAU



Agroforst als eine Möglichkeit zur Anpassung an den Klimawandel

Auswirkungen des Klimawandels und Möglichkeiten zur Anpassung

Der Klimawandel ist nicht mehr zu leugnen und birgt mehrheitlich Risiken für die Landwirtschaft. Neben der Vermeidung von Emissionen bleibt nur die Anpassung an diese Entwicklung. Agroforstsysteme können eine vielversprechende Lösung bieten.

Matthias Klaiss und Jan Landert, FiBL

Die Folgen des Klimawandels werden immer deutlicher spürbar und sind nicht mehr zu leugnen. Der Mensch verursacht die aktuellen Veränderungen fast vollständig. Global liegt das aktuelle Klimamittel bereits 1,3°C, in der Schweiz sogar 2,9°C über dem vorindustriellen Durchschnitt Ende des 19. Jahrhunderts. Das hat bereits jetzt massive Auswirkungen, die Entwicklung beschleunigt sich zusehends. Der Klimawandel birgt mehrheitlich Risiken.

Die Erwärmung wird im Sommer stärker ausfallen als im Winter, begleitet von abnehmenden Sommer- und zunehmenden Winter- sowie Starkniederschlägen. Zunehmende Extremwetterereignisse wie Hitzewellen, Dürreperioden und Starkniederschläge führen zu Ernteausfällen, Bodenerosion und Schäden an der Infrastruktur. Veränderungen in den Niederschlagsmustern beeinträchtigen die Wasserversorgung. Fehlender Schnee und der Gletscherschwund bedeuten, dass weniger Wasser für die Bewässerung zur Verfügung stehen wird und die Nutzungskonflikte zunehmen werden. Steigende Temperaturen begünstigen die Ausbreitung von Schädlingen und Krankheiten, während veränderte Wachstumsperioden die Anbauplanung erschweren. In der Tierhaltung führt Hitzestress zu Gesundheitsproblemen und Produktivitätsverlusten, und veränderte Futterproduktionen erschweren die Haltung.

Bis 2050 muss der Treibhausgas-Ausstoss weltweit auf netto null sinken. Anders ist die Erderhitzung nicht auf weniger als 2°C zu begrenzen. Die langfristige Klimastrategie der Schweiz zeigt auf, wie die Schweiz ihren Beitrag dazu leisten und dieses Ziel erreichen kann. Die geschätzten Kosten eines ungebremsten Klimawandels über-



Frisch gepplanter Agroforst mit Sojaanbau am FiBL. Bild: Matthias Klaiss

steigen die Kosten von Massnahmen für den Klimaschutz bei Weitem.

Den Menschen bleibt neben der Vermeidung von Emissionen – und seien sie noch so klein – nur der Versuch der Anpassung an diese Entwicklung.

Möglichkeiten der Anpassung im landwirtschaftlichen Bereich

Vor dem Hintergrund zukünftig sinkender Erträge untersuchten die Kantone Solothurn und Basel-Landschaft zusammen mit dem FiBL im Rahmen des INTERREG-Projekts KlimaCrops Klimaanpassungsmassnahmen auf zwei modellierten Musterbetrieben im Jahr 2050. Einer der zwei virtuellen Musterbetriebe ist ein ÖLN-Ackerbaubetrieb, der andere ein Bio-Milchbetrieb. Die Klimaanpassungsstrategien für die zwei Modellbetriebe im Jahr 2050 wurden zusammen mit Landwirtinnen und Landwirten aus der Region entwickelt. Die Massnahmen beinhalteten die Einführung von Tröpfchenbewässerung (ÖLN und Bio) anstatt Sprinkler, reduzierte Bodenbearbeitung (ÖLN und Bio), trockenheitsresistente Kunstwiesenmischungen (ÖLN und Bio), Transfermulch auf Kartoffeln (Bio), Agroforst (Bio), mehr Gründüngung (ÖLN) sowie angepasste Kulturen (ÖLN; Sonnenblumen anstatt Raps, Sorghum anstatt Mais, Hart- anstatt Weichweizen). Die untersuchten Massnahmen wirken sich insbesondere positiv auf die untersuchten Umweltwirkungen beim ÖLN-Ackerbaubetrieb aus. Dessen Betriebseinkommen konnte unter Berücksichtigung der heutigen Direktzahlungen beinahe auf das

Niveau des Ausgangszustands 2023 gehoben werden. Es zeigte sich aber auch, dass neue, trockenheitsresistente Kulturen preis- und ertragsbedingt allenfalls negative Auswirkung auf das Betriebseinkommen haben können. Dies kann durch eine Änderung der Rahmenbedingung für diese Kulturen (wie z.B. Direktzahlungen) oder durch die Vermarktung beeinflusst werden.

Agroforstsysteme als Massnahme zur Anpassung an den Klimawandel

Agroforstsysteme bieten landwirtschaftlichen Betrieben neben anderen Massnahmen eine wirksame Möglichkeit, sich an die Herausforderungen des Klimawandels anzupassen. Die Integration von Bäumen und Sträuchern in landwirtschaftliche Flächen schafft ein widerstandsfähigeres und nachhaltigeres Produktionssystem.

Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten, Agroforstsysteme zu realisieren, von einfach bis sehr divers auf verschiedenen Ebenen: Hühnerwälder, (Wild-) Obst, Nüsse, Beeren und/oder Wertholz in Kombination mit Acker- oder Gemüsebau, Futterhecken, Schattenbäume für Tiere, Bienenweiden, Erosionsschutz, Keyline-Systeme und vieles mehr. Abgesehen davon, dass Agroforstsysteme die Landschaft positiv prägen und sich verkaufsfördernd auswirken können, bewirken sie vielerlei positive Effekte:

Bäume erhöhen den organischen Anteil im Boden, was die Wasserspeicherkapazität erhöht und die Infiltration von Wasser fördert. Gleichzeitig reduzieren sie die Verdunstung auf den Ackerflächen durch Beschattung und Windschutz und halten das Wasser in der Fläche. Die Schaffung von Mikroklimata durch Bäume bietet zusätzlichen Schutz vor hohen Temperaturen und Winden, was die Verdunstung des Wassers auf den Flächen massgeblich verringern kann. Die Wurzeln im Boden nehmen überschüssiges Nitrat auf und vermindern so die Auswaschung ins Grundwasser. Die erhöhte Biodiversität in Agroforstsystemen trägt zur natürlichen Schädlingsbekämpfung bei und stärkt die Widerstandsfähigkeit der Ökosysteme. Die Diversifizierung der Produktion durch Agroforstsysteme bietet Landwirtinnen und Landwirten Chancen für zusätzliche Einkommensquellen mit der Produktion von Holz, Früchten, Nüssen und anderen Produkten. Die erhöhte Produktvielfalt kann die Abhängigkeit von einzelnen Kulturen verringern.

Richtig angelegt bieten Agroforstsysteme einen wirksamen Schutz vor Wind- und Wassererosion. Schliesslich gibt es auch Synergien von Agroforstsystemen und der Tierhaltung, indem

Bio-Agenda



1 FiBL Flurgang Biodiversität auf der Weide

Auf dem Flurgang schauen wir uns unterschiedlich intensiv bewirtschaftete Weiden an und besprechen Aufwertungsmöglichkeiten. Mit einer höheren Pflanzenvielfalt bzw. Strukturvielfalt wird auf extensiv genutzten Weiden eine höhere ökologische Qualität erzielt, was zu deutlich höheren Beiträgen (QII-Beiträge) berechtigt. Wir besprechen, was es dazu braucht und was man bei unzufriedenstellenden Beständen oder unerwünschten Pflanzenarten, wie invasiven Neophyten oder weiteren Problemunkräutern, unternehmen kann. Wir diskutieren, welche Strukturen einen ökologischen Mehrwert bringen oder gar eine vorteilhafte Anpassungsstrategie an den Klimawandel sein können.

Termin: Dienstag, 29. April 2025, 09.15–12.15 Uhr

Wo: Biobetrieb mit Mutterkuhhaltung, Juraweid, Biberstein AG



Information und Anmeldung

2 Umstellerabend Bio-Ball

Betriebsrundgang für alle Interessierten auf vielfältigem Bio-Betrieb mit Milchvieh, Legehennen sowie Anbau von Broccoli, Soja, Mais, Zuckerrüben, Saat- und Mählgetreide.

Termin: 30. April 2025, 19.00–21.00 Uhr. Wo: Roger und Peter Ball, Moos 2, 8311 Brütten



Information und Anmeldung

3 Gehölzbewirtschaftung mit Gehölzpionier Michael Machatschek

Profitieren Sie vom Wissen und der reichhaltigen Erfahrung rund um Futterhecken und übrige Feldgehölze/Bäume von Dr. Michael Machatschek. Zusammen mit Dr. Machatschek werden zwei Kurstage «Bewirtschaftung von Futterhecken und übrigen Feldgehölzen» am Freitag, 2. Mai 2025, sowie «Praktische Gehölzpflge» am Samstag, 3. Mai 2025, vom LBBZ Schluechthof Cham und Regenerative Landwirtschaft Zug durchgeführt.

Termin: Freitag, 2. Mai 2025, und/oder Samstag, 3. Mai 2025, 09.00–16.00 Uhr

Wo: Gutsbetrieb Chamau, Chamau 10, 6331 Hünenberg ZG



Information und Anmeldung



Klimaveränderungen bis zum Jahr 2050 und indirekte Folgen für das Schweizer Ernährungssystem. Grafik: BLW

die Schatten, Schutz, zusätzliche gesunde Futterquellen oder eine Quelle für Einstreumaterial bieten. Auch wenn die Vorteile von Agroforstsystemen nachgewiesen sind und es bereits erfolgreich angelegte Systeme gibt, benötigt die Umsetzung viel Planung, Bereitschaft zum Ausprobieren und Innovation vonseiten aller Akteure. Weitere Forschung zur Optimierung und der Wirkung dieser Systeme ist nötig. Die Herausforderung liegt darin, angepasste Systeme in einer sich stark verändernden Umwelt in die Betriebe zu integrieren, damit auch weiterhin eine nachhaltige und effiziente Nahrungsmittelproduktion möglich ist. Die Etablierung und Pflege von Agroforstsystemen erfordern einen höheren Arbeitsaufwand und Know-how als herkömmliche Anbaumethoden. Es kann auch zu einem erhöhten Aufwand bei der Ernte kommen. Die Anschaffung von Bäumen und Sträuchern sowie die Anpassung der landwirtschaftlichen Flächen können erhebliche Anfangsinvestitionen erfordern. Bäume können mit Kulturpflanzen um Wasser, Nährstoffe

und Licht konkurrieren, was zu Ertragsminderungen führen, aber gegebenenfalls durch andere positive Effekte wieder ausgeglichen werden kann. Es gibt zusehends Beratungsaktivitäten und Möglichkeiten, sich zu informieren, zum Thema Agroforst in der Schweiz.

Auch das FiBL fördert Agroforstsysteme. Im Rahmen eines von der Leopold Bachmann Stiftung geförderten Projektes legt das FiBL eine Agroforst-Demoparzelle an, auf der verschiedene Systeme exemplarisch realisiert und Erfahrungen gesammelt und an Besuchergruppen vermittelt werden können. Es werden bis 2027 verschiedene Exkursionen zum Thema angeboten, eine Webinarreihe in Zusammenarbeit mit der IG Agroforst und einiges mehr. Beachten Sie die Ankündigungen auf bioaktuell.ch oder schreiben Sie uns für mehr Informationen zu Agroforst.

Matthias Klaiss, FiBL
Matthias.klaiss@fibl.org
Telefon 062 865 72 08
www.fibl.org

Klimawandel und Infos vom BLW

Die Schweizer Landwirtschaft steht vor massiven Herausforderungen durch den Klimawandel. Die Webseite des Bundesamts für Landwirtschaft (BLW) informiert Landwirte umfassend über diese Veränderungen und bietet Strategien zur Anpassung. Das BLW empfiehlt verschiedene Anpassungsstrategien: Die Anpassung der Anbaumethoden durch trockenresistente Kulturen, optimierte Bewässerung, Humusaufbau und Agroforstwirtschaft. In der Tierhaltung sind verbesserte Stallklimatisierung, angepasste Fütterung und robuste Tierrassen wichtig. Die Reduktion von Treibhausgasemissionen durch effiziente Düngung, weniger fossile Brennstoffe und Biogasproduktion ist entscheidend. Die Förderung der Biodiversität durch Hecken, Blühstreifen und Vielfalt an Pflanzen und Tieren ist ebenfalls zentral. Die Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung 2050 des BLW zielt darauf ab, das

Ernährungssystem anzupassen und Emissionen zu senken. Sie beinhaltet Massnahmen zur Emissionsreduktion, Anpassung der Produktion und nachhaltigen Ernährung. Die Bewältigung des Klimawandels erfordert enge Zusammenarbeit zwischen Landwirten, Forschung und Behörden. Der Austausch von Wissen und Erfahrungen ist entscheidend für innovative Lösungen. Die Webseite des BLW bietet Landwirten wertvolle Informationen und Unterstützung.



Landwirtschaft im Klimawandel, Bundesamt für Landwirtschaft
blw.admin.ch/landwirtschaft-im-klimawandel



Langfristige Klimastrategie 2025, Bundesamt für Landwirtschaft
www.bafu.admin.ch/klimastrategie-2050.html