

## Anpassung an den Klimawandel im Obst- und Weinbau

### Klimawandel

Der Klimawandel hat sowohl in Deutschland als auch in Sachsen bereits heute **signifikante Auswirkungen**. Die klimatischen Bedingungen aller Regionen Deutschlands haben sich im Vergleich zur zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts um etwa 100 bis 600 km nach Südwesten verlagert. Beispielsweise hat Leipzig heute (1986-2015) ein Klima wie Mainz früher (1961-1990). Die globale Mitteltemperatur ist in Europa seit vorindustrieller Zeit bereits um 2,3 °C gestiegen. Der Klimawandel zeigt sich jedoch nicht nur in der globalen Erwärmung, sondern auch in der Häufung von Extremwetterereignissen.

Die regionale Klimaentwicklung in **Sachsen** ist von drei **Hauptaspekten** geprägt:

1. Ein deutlicher Trend zur Erwärmung;
2. Veränderungen von Temperatur und Niederschlag, die Trockenheit verursachen;
3. Ein erhöhtes Risiko von witterungsbedingten Extremen, die häufiger auftreten und länger andauern.

Im Bereich des Obst- und Weinbaus sind diese Aspekte ebenso **problematisch**:

- Die Erwärmung führt zur Verlängerung der Vegetationsperiode und zur Verschiebung des mittleren Blühbeginns.
- Die Erwärmung führt zu einem veränderten Schaderregerspektrum und einem höheren Befallsdruck.
- Die Niederschlagsmenge in den Vegetationsperioden nimmt ab, während sie im Winter zunimmt.
- Die häufigeren und intensiveren Starkniederschläge sind nicht nur für die Schäden am Ertrag ein Problem, sondern verursachen auch Erosion.

### Potentielle Schäden im Bereich Obst- und Weinbau

Aus den oben genannten Klimaveränderungen ergeben sich die folgenden potenziellen Schäden für den Obst- und Weinbau:

#### A) Direkte Schäden

- **Höhere Wintertemperaturen** verhindern, dass das **Kältebedürfnis einiger Obstsorten** erfüllt wird, was sich negativ auf die Blüte auswirkt. Im Weinbau können die traditionell in einer Region angebauten Sorten aufgrund der höheren Temperatursumme während der Vegetationsperiode nicht mehr die gewünschte Qualität und den Ertrag liefern. Die Qualität wird zudem durch die Veränderung der Inhaltsstoffe beeinflusst, da mit steigenden Temperaturen der Mostzucker zunimmt, die Säuren abnehmen und sich das Aroma verändert. Außerdem kann durch die erhöhte Sonneneinstrahlung Sonnenbrand auftreten.
- **Spätfrostereignisse** führen bei Obst- und Weinbau zu einer übermäßigen Reduktion der Blüten oder der Fruchtausätze, was zu einer stark verminderten Ernte führt. Im Obstbau bedeuten Spätfrostschäden nicht nur u. U. einen Totalausfall der Ernte, sondern auch die Minderung des Anteils an Tafelware. Im Weinbau führte das diesjährige

Spätfrostereignis zu einer Heterogenität der Trauben hinsichtlich ihres Entwicklungsbeginns, wobei der Beginn der Blüte an einer Rebe um zwei bis drei Wochen variierte. Dies hat eine höhere Anzahl von Lesevorgängen oder Qualitätseinbußen beim Most zur Folge.

- Die durch den Klimawandel begünstigte **Zunahme der Populationsdichte** erhöht den Befallsdruck durch bereits vorhandene **Schaderreger** wie Wicklerarten und Spinnmilben. Neue, invasive Schaderreger, die mit der Temperaturerhöhung immer weiter nach Norden wandern, wie Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*) und Grüne Rebzikade (*Empoasca vitis*), stellen eine weitere bedeutende Schadensquelle dar. Zudem ist das frühere Auftreten und der stärkere **Infektionsdruck** von Falschem und Echtem **Mehltau** Peronospora und Oidium im Weinbau ein Problem.
- Flächendeckende, anhaltende **Dürreperioden** verursachen ohne Bewässerung Ernteaufschläge und Qualitätseinbußen bei Baumobst. Ohne Zusatzbewässerung ist der Erdbeer- und Strauchbeeranbau in Dürrejahre nicht möglich. Trockenstress bei Wein, insbesondere bei weißen Rebsorten, macht sie bei der Aromausprägung empfindlicher.
- **Starkniederschläge**, wie Starkregen und Hagel sind weitere Schadensquellen. Hagel verursacht sowohl im Obst- als auch im Weinbau Ernteaufschläge und Qualitätseinbußen bei Tafelware bzw. Most, wobei Starkregen in den weinbautypischen Steilhängen zu Erosion führt.

#### B) Indirekte Schäden

- Durch die **Temperaturerhöhung** werden verschiedene Probleme indirekt ausgelöst, wie zum Beispiel die erhöhte **Gefahr von Spätfrostschäden** aufgrund eines frühzeitigen Austriebs.

### **Mögliche Maßnahmen im Bereich Obst- und Weinbau**

Um diesen Schäden entgegenzuwirken, können Obst- und Weinbauern verschiedene Maßnahmen ergreifen.

Die durch die **Temperaturerhöhung veränderten Standortbedingungen** können durch eine **angepasste Sortenwahl** ausgeglichen werden. Dabei kann der Huglin-Index oder andere wärme-klimatische Indizes zur Beurteilung der Anbaueignung herangezogen werden. Zurzeit werden in Sachsen überwiegend weiße Rebsorten (ca. 82 %) wie Müller-Thurgau und Riesling angebaut. Zukünftig wird hier jedoch der Anbau wärmeliebender Rebsorten wie Cabernet Sauvignon und Merlot möglich sein, vorausgesetzt, es kommt bis 2050 zu einer mittleren Temperaturerhöhung von 2 °C gegenüber dem Durchschnitt 1961 bis 1990. Im Weinbau kann die Sonnenbrandgefahr durch Blattwandmanagement reduziert werden. Eine frühzeitige Entblätterung bis drei Wochen nach der Blüte lässt den Weinbeeren genügend Zeit, um pflanzeigene Schutzmechanismen aufzubauen. Zusätzlich kann die Vermeidung oder nur moderate Entblätterung der Westseite die Aufheizung der Beeren verhindern. Eine ausreichende Bewässerung der Weinreben wirkt zudem der Sonnenbrandgefahr entgegen, indem die Evapotranspiration der Beeren für Kühlung sorgt.

**Gegen Spätfrostereignisse** ist eine **Frostschutzberegnung** die wirkungsvollste Methode. Sie ist jedoch mit hohen Investitionskosten verbunden, hat einen hohen Wasserverbrauch und

kann in manchen Anlagen aufgrund von Wasserknappheit nicht realisiert werden. **Frostschutzkerzen** und andere Verbrennungsmethoden sind kosten- und arbeitsintensiv und werden nur empfohlen, wenn die Kultur ein hohes Erlöspotential hat und keine Beregnung möglich ist. **Luftverwirbelungsmethoden** sind bei Inversionswetterlagen wirksam, aber mit hoher Lärmbelastung verbunden und bei Advektionswetterlagen unwirksam. Eine einfache Methode zum Schutz vor milderem Spätfrost ist das **Kurzhalten des Bewuchses in der Fahrgasse** und das **Offenhalten des Bodens in der Pflanzreihe**, damit die tagsüber aufgenommene Wärme nachts besser abgestrahlt werden kann. Für diesen Zweck ist anstatt Mulchen das Abmähen und Abfahren in den frühen Morgenstunden für die Insekten vom Vorteil.

Für ein verändertes Schaderreger- und Krankheitsspektrum muss der **Pflanzenschutz** entsprechend **angepasst** werden. So sollte frühzeitig auf neu eingewanderte Schädlinge reagiert werden. Dazu sind biologische und biotechnische Maßnahmen obligatorisch in den Pflanzenschutz zu integrieren.

Die durch **Dürre** auftretenden Schäden können **im Obstbau** hauptsächlich durch **Zusatzbewässerung** vermieden werden. Bei Baumobst und Strauchbeeren ist der Aufbau einer wassersparenden **Tropfbewässerung** vorteilhaft, bei Erdbeeren eine Überkopfberegnung. Der Zeitpunkt der Zusatzbewässerung ist entscheidend, da Versuche gezeigt haben, dass eine Bewässerung vor dem Junifruchtfall bei Äpfeln in der Regel keine Qualitätsverbesserung bringt. Da die Wasserversorgung zukünftig aufgrund der Grundwasserknappheit immer unsicherer wird, ist der **Ausbau von Wasserrückhaltebecken** mit Pumpstationen eine gute Alternative zum Brunnenwasser.

**Süßkirschanlagen** können **vor Starkregen mit einer Überdachung geschützt** werden. Diese ist zwar mit hohen Investitionskosten verbunden, verhindert jedoch das Platzen der Früchte und den Befall mit Fruchtfäule, ermöglicht eine witterungsunabhängige Ernte und sorgt für gut ausgereifte Früchte mit großem Durchmesser. Die Ernteware ist gleichmäßiger und die Pflückleistung höher. Die durch **Starkregen verursachte Erosion in Weinsteilhängen** kann durch eine **Querterrassierung** vermindert werden. Solche höhenlinienparallelen Terrassen verringern den Oberflächenabfluss und ermöglichen eine höhere Infiltration von Niederschlägen als eine Bewirtschaftung der Reben in der Falllinie. Zusätzlich bieten die Böschungen und Terrassen dieser Anbauform zusätzlichen Lebensraum für viele Pflanzen und Tiere, was die Biodiversität unterstützt. Allerdings kann eine durchgängige Begrünung dieser Terrassen eine Konkurrenz in der Wasserversorgung zu den Weinreben darstellen, was besonders bei schlechter Wasserversorgung problematisch sein kann.

**Gegen Hagelereignisse sind Hagelschutznetze eine gute Lösung**, da sie die Ernte mechanisch vor Schäden schützen. Bei Giebel- oder Trapezhagelnetzen wird die Anlage bis auf den Randbereich komplett verschont, bei Einzelreihenhagelnetzen beträgt der Schutz 80-90%. Es muss jedoch auf eine **geeignete Sortenwahl** geachtet werden, damit der sortenspezifische Ertragsverlust niedrig bleibt und die Ausfärbung trotz Lichtverlustes stattfindet. Der Wuchs unter Hagelnetzen ist stärker, weshalb der Schnitt angepasst werden sollte. Die Fruchtgröße wird durch die Benetzung jedoch nicht negativ beeinflusst.

## **Unterstützungsmöglichkeiten**

### **Förderungen Klimaanpassung im Obstbau:**

Förderrichtlinie Landwirtschaft, Investition, Existenzgründung (FRL LIE/2023), Teil C I. Investitionen in landwirtschaftliche Betriebe einschließlich des Garten- und Weinbaus:

1. Beregnungs-, Bewässerungs- und Regenwassersammelanlagen
2. Schutzeinrichtungen für Obst-, Wein- und Hopfenanlagen

### **Förderungen Klimaanpassung im Weinbau:**

Regionales Stützungsprogramm Wein des Freistaates Sachsen 2024 - 2027:

1. Intervention Ernteversicherung (SP-0302)
2. Umstrukturierung und Umstellung von Rebflächen / Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit - Teilintervention 1 (SP-0303-01):
  - a. Sortenumstellung zur besseren Anpassung an den Standort oder zur Anpassung der Erzeugung an die Marktnachfrage
  - b. Ortsfeste Installation von Tropfbewässerungsanlagen
3. Umstrukturierung und Umstellung von Rebflächen / Anpassung an den Klimawandel, Schutz der Umwelt - Teilintervention 2 (SP-0303-02):
  - a. Querterrassierung in Steillagen

### **Informationen zu Hintergründen sowie weiterführende Infos**

- Apfelanbau im Klimawandel, Schriftenreihe des LfULG, Heft 5/2021
- Anpassungsmaßnahmen des sächsischen Pflanzenbaus an den Klimawandel, Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft