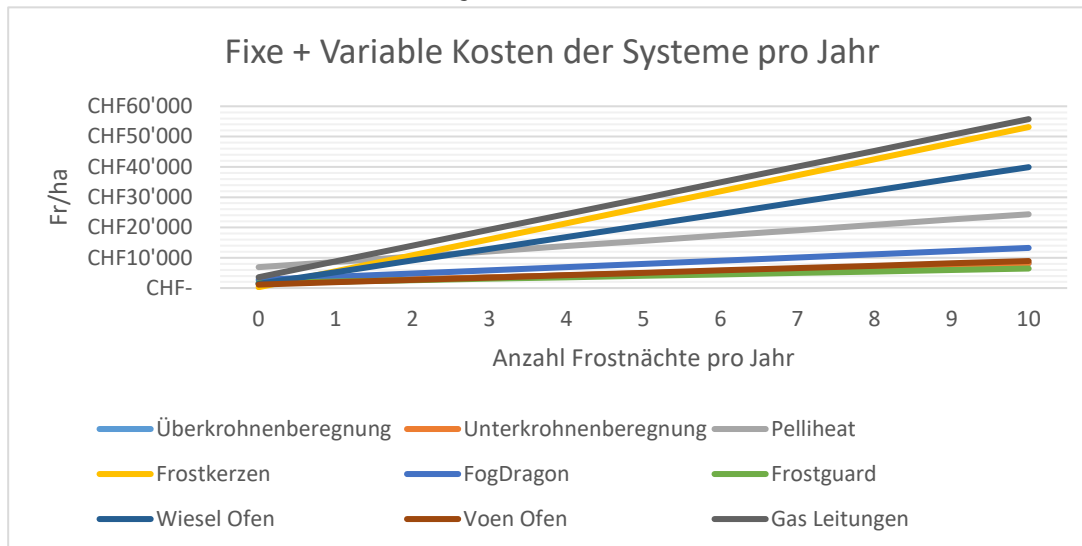


## Kosten der verschiedenen Systeme



Die Kosten der Systeme variieren sehr stark. Es ist, wenn möglich ein System zu wählen, welches eine flache Kurve aufweist. Damit sind die Kosten kalkulierbar und es macht nicht einen so grossen Unterschied, wenn mehrere Frostrnächte in einem Jahr auftreten.

## Die Systeme

System	Beschreibung
<b>Überkronenberegnung</b> 	<p>Wasser gibt beim Gefrieren Wärme an die Umgebung ab (die Erstarrungswärme wird freigesetzt). Durch diese freiwerdende Energie kann die Pflanze vor dem Frost geschützt werden. Die Energie wird direkt an der Pflanze freigesetzt.</p> <p>Wassermengen von 35 – 40 m<sup>3</sup> pro h pro ha sind nötig, um eine gute Wirkung zu erreichen. Der Einsatz ist bis maximal 2 m/s möglich, da die Verteilung nachher nicht mehr möglich ist.</p> <p>Wichtig ist das Einschalten, wenn die Feuchtetemperatur den Nullgradpunkt erreicht. Abstellen darf man erst, wenn das Eis von den Bäumen geschmolzen ist.</p>
<b>Unterkronenberegnung</b> 	<p>Wasser gibt beim Gefrieren Wärme an die Umgebung ab. Durch diese freiwerdende Energie kann die Pflanze vor dem Frost geschützt werden. Die Energie wird am Boden freigesetzt und steigt anschliessend hoch.</p> <p>Wassermengen von 35 – 40 m<sup>3</sup> pro h pro ha sind nötig, um eine gute Wirkung zu erreichen.</p> <p>Wichtig ist das Einschalten, wenn die Feuchtetemperatur den Nullgradpunkt erreicht</p>
<b>Pelliheat</b> 	<p>Die Pelliheat Öfen wurden speziell entwickelt, um Holzspelletts gleichmässig zu verbrennen. Die Wärmeenergie wird mit Wellblech durch die Fahrgassen geleitet.</p> <p>Das aufstellen und versorgen, wie auch das Anzünden erfordert sehr viel Zeit (ca. 25h).</p>

<p><b>Frostkerzen</b></p> 	<p>Das Paraffinwachs gibt durch die Verbrennung die gespeicherte Energie in die Umgebung ab. Diese Heizquellen sind sehr punktuell, durch das Entfalten der Abdeckfolie kann die warme Luft besser in der Kultur gehalten werden, was den Effekt vergrößert. Die Langlebigkeit der Folie kann jedoch stark beeinträchtigt werden.</p> <p>Das Aufstellen, Anzünden und Wegräumen der Frostkerzen ist sehr zeitintensiv.</p>
<p><b>FogDragon</b></p> 	<p>Der FogDragon erhitzt die Luft mit Holz oder Strohfeuer. Ebenfalls wird aus dem Wassertank Dampf gemacht, welcher mit dem Rauch zusammen eine Wolke bilden soll. Mit dieser Rauchwolke wird die Restwärme des Bodens besser in der Kultur gehalten. Mit der Maschine muss durch die Plantage gefahren werden. Die Arbeitsbreite beträgt 50 bis 60 m. Es muss jedoch alle 20 min. am gleichen Ort durchgefahren werden.</p> <p>Nach 2.5 bis 3.5 Stunden muss spätestens wieder Holz nachgelegt werden.</p>
<p><b>Frostguard / Frostbuster</b></p> 	<p>Der Frostguard verbrennt intern Propangas. Diese heisse Luft wird durch die Plantage geblasen. Durch die Verbrennung entsteht jedoch eine sehr beschränkte Menge Energie, den grösseren Effekt hat die Durchmischung der Luftschichten.</p> <p>Die Bekämpfung erreicht aus den Erfahrungen nicht die versprochene Wirkung.</p> <p>Der Frostbuster ist eine mobile Version, mit welcher durch die Kultur gefahren wird. Dies verursacht zusätzliche Kosten.</p>
<p><b>Wiesel Öfen</b></p> 	<p>Die Wiesel Öfen sind Brikett-Öfen, die zur ganzjährigen Lagerung in die Baumreihe gestellt werden können.</p> <p>Die Funktion ist ähnlich wie die Frostkerzen, nur besteht der Energieträger aus nachwachsendem Rohstoff und der Ofen kann wiederverwendet werden. Der Einsatz unter dem Foliendach wird bei diesem System nicht empfohlen.</p> <p>Ungeklärt ist die Lebensdauer bei der Lagerung im Baumstreifen.</p>
<p><b>Voer Öfen</b></p> 	<p>Die Öfen der Firma Voer werden nur in gedeckten Anlagen empfohlen. Geheizt wird mit Holzpellets.</p> <p>Durch die spezielle Konstruktion des Kamins muss man keine Angst vor zu hohen Flammen haben, dass die die Folie kaputtgehen könnte.</p> <p>Die Öfen müssen für die Lagerung auf Paletten gestellt werden.</p>
<p><b>Gas Leitungen</b></p> 	<p>Das System umfasst fest installierte Gas-Leitungen, einen Gas-Druckbehälter und flexibel aufstellbare Brenner.</p> <p>Die Brenner werden bei Bedarf in den Fahrgassen verteilt, angeschlossen und angezündet.</p> <p>Der Preis für das verbrannte Gas ist leider relativ hoch.</p>