

Offerte

Offensive Spezialkulturen – Standortanalyse Piwi



01.03.2022

Dr. Roman Grüter, Isabel Jaisli & Hanno Rahn

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW

Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Campus Grüental

8820 Wädenswil

1. Ausgangslage

Im Rahmen des Projekts «Offensive Spezialkulturen» des Kantons Luzern führt die ZHAW momentan eine Standortanalyse von 12 Spezialkulturen und Spezialitäten im Ackerbau durch. Diese Untersuchung basiert auf den Ergebnissen einer vorangehenden Marktanalyse. Piwi-Rebsorten sind eine der ausgewählten Spezialkulturen für die Standortanalyse. Im Austausch mit Beat Felder (Spezialkulturen, Kanton LU) und Prof. Peter Schumacher (Weinbau, ZHAW) stellte sich heraus, dass für die Beurteilung der Standorteignung von Piwi-Rebsorten der Einbezug eines für den Weinbau spezifischen bioklimatischen Wärmeindex (Huglin-Index) zentral ist, um den Piwi-Weinbau im Kanton Luzern weiter zu fördern (Holzkämper et al. 2013, Jüstrich & Rufener 2016). Deshalb beschreibt diese Projektskizze das Vorgehen und den Aufwand der Piwi-Standortanalyse als Ergänzung zur oben erwähnten Standortanalyse von 12 weiteren Kulturen.

Holzkämper, A., Fuhrer, J., Frei, C. (2013) Temperaturtrends und Rebbau in der Schweiz. Schweizer Zeitschrift für Obst- und Weinbau, 149, 1/13, 6-9.

Jüstrich, H., Rufener, H. P. (2016) Der Huglin-Index – Möglichkeiten und Grenzen. Schweizer Zeitschrift für Obst- und Weinbau, 20/16, 4-8.

2. Zielsetzung

Mit der Piwi-Standortanalyse soll die bioklimatische Standorteignung für den Kanton Luzern anhand des Huglin-Index evaluiert werden. Hierzu wird der Index für sowohl für die vergangenen 10 Jahre (2012-2021), als auch für künftige Bedingungen (2031-2040) anhand verschiedener Klimaszenarien berechnet. Die Analyse erfolgt mittels GIS und liefert somit räumlich aufgelöste Ergebnisse (Eignungskarten).

3. Projektinhalt und Vorgehen

3.1 Leistungsumfang

Die Piwi-Standortanalyse beinhaltet folgende Schritte:

1. Berechnung des Huglin-Wärmesummenindex für den Kanton Luzern in 2 km Auflösung

- **Berechnungsformel Huglin-Index:**

$$HI = \sum_{01.04.}^{30.09.} \frac{(T - T_b) + (T_x - T_b)}{2} d$$

- d = Tageslängenkoeffizient (für die CH: 1.045)
 - T = mittlere tägliche Lufttemperatur
 - Tx = maximale tägliche Lufttemperatur
- **Zeitliche und Räumliche Auflösung:** Der Huglin-Index wird für die Zeiträume 2012-2021 (anhand von täglichen Beobachtungsdaten) und 2031-2040 (anhand der Klimaszenarien RCP 2.6 und 4.5) berechnet. Da die Klimaszenarien auf 2 Klimaszenarien (RCP 2.6 und 4.5) und 3 Klimamodellen basieren, werden insgesamt 6 Modellketten gerechnet. Dabei wird der Huglin-Index für jedes Jahr einzeln berechnet und dann jeweils über 10 Jahre aggregiert. Die räumliche Auflösung der Klimadaten ist 2 km. Diese werden von MeteoSchweiz bezogen.
- **Output:** Räumlich aufgelöste Karte (2 km) des Huglin-Wärmesummenindex für den Kanton Luzern für die letzten 10 Jahre und für 2031-2040

2. Runterskalierung der Resultate auf 2 m anhand topographischer Daten und Expertenmeinungen

- **Downscaling:** Mit Zusatzinformationen zur Höhenlage und Exposition (in 2 m Auflösung) und Expert*inneninformationen (insbesondere durch Beat Felder und Peter Schumacher) wird der Hugelin-Index auf eine 2 m Auflösung runtergebrochen
- **Einteilung in Reifegrade:** Die Resultate werden anhand der Wärmeansprüche verschiedener Rebsorten in früh-, mittel- und spätreife Rebsorten eingeteilt.
- **Output:** Räumlich aufgelöste Karte (2 m) des Huglin-Index und entsprechender Reifegrade für den Kanton
- **Validierung:** Die Resultate werden mit Informationen zum Anbau einer ausgewählten Region (ca. 10 Rebberge aus dem Kanton Luzern) validiert und das Modell gegebenenfalls angepasst.

3.2 Lieferumfang

- Rebsorten-Eignungskarten für die definierten Zeiträume und Klimaszenarien
 - Huglin-Wärmesummenindex in 2 km Auflösung
 - Huglin-Wärmesummenindex in 2 m Auflösung (unter Berücksichtigung von Experteninformationen)

4. Dokumentation

Die Ergebnisse der Studie werden für den Auftraggeber in einem Bericht aufbereitet.

5. Projektplan und Kosten

Standortanalyse Piwi	CHF (exkl. MWSt)
1 Datenbezug (MeteoSwiss) und -aufbereitung	2'100
2 Berechnung H-Index für den Kanton Luzern und unterschiedliche Klimaszenarien (2012-2021, 2031-2040)	2'100
3 Erstellung eines Downscaling-Konzepts mit Experteninformationen (inkl. Beratung durch Peter Schumacher)	1'800
4 Berechnung H-Index auf 2 m Auflösung	2'100
5 Validierung der Ergebnisse	1'800
6 Auswertung und Berichterstellung	1'950
Total Kosten (exkl. MWST, Spesen)	11'850
Geschätzter Zeitaufwand bzw. Liefertermin	4 Monate (bis 30.06.2022)

Der Aufwand und Zeitplan setzen die Mitwirkung von Beat Felder (BBZN) und Peter Schumacher (ZHAW) voraus. Zusätzlich wird die Arbeit von einer Bachelorarbeit an der ZHAW begleitet (Joel Ringgenberg).

6. Projektdauer

Das Projekt startet spätestens 4 Wochen nach Unterzeichnung der Auftragsbestätigung. Die Projektdauer beträgt 4 Monate (von März 2022 bis Ende Juni 2022).

Sobald der Projektinhalt gemeinsam festgehalten wurde, wird die Projektzusammenarbeit in einem Forschungsvertrag geregelt. Dabei sind die Vertragsbedingungen der ZHAW zu berücksichtigen (siehe Anhang).

Preise

Die Preise verstehen sich, soweit nicht anders vermerkt, in Schweizerfranken ohne Mehrwertsteuern, Gebühren, Abgaben, Zölle, Transport, Verpackung, Versicherung. Spesen werden zusätzlich gemäss Offerte verrechnet.

Zahlungsbedingungen

Die Rechnungen sind innerhalb von 30 Tagen ab Rechnungsdatum ohne jeden Abzug zahlbar, in Schweizer Franken auf das folgende Konto: IBAN CH79 0070 0110 0012 1721 8 (Zürcher Kantonalbank, Bankclearing-Nr. 700), lautend auf Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften.

Lieferfristen

Wir sind immer bemüht, die von uns genannten und sorgfältig berechneten Lieferfristen auch bei Auftreten von nicht vorauszusehenden Schwierigkeiten einzuhalten, doch können wir dafür keine bindenden Zusicherungen abgeben. Dem Vertragspartner steht bei Lieferverzug kein Recht zu vom Vertrag zurückzutreten und/oder Schadenersatzansprüche geltend zu machen. Teillieferungen sind zulässig.

Eigentumsvorbehalt

An allen gelieferten Produkten/Ergebnissen behalten wir uns bis zum Eingang der Zahlung des vollen Kaufpreises das Eigentumsrecht vor.

Haftung

Die ZHAW haftet für die gebotene Wissenschaftlichkeit und Sorgfalt in der Durchführung der übertragenen Aufgaben. Die ZHAW gewährleistet eine fachgerechte Auswertung der Resultate. Im Übrigen übernimmt die ZHAW keine Sach- oder Rechtsgewährleistung.

Insbesondere trägt der Auftraggeber die Risiken, welche die Umsetzung der Empfehlungen und Lösungsvorschläge der ZHAW bergen. Für Schäden, welche aus der Umsetzung hervorgehen, macht der Auftraggeber die ZHAW nicht haftbar

Informationen und Rechte an den Ergebnissen

Der Auftraggeber stellt der ZHAW alle Informationen zur Verfügung, welche der Projektdurchführung dienlich sein können und erfüllt sämtliche Kooperationspflichten gemäss Projektplan.

Die ZHAW überlässt dem Auftraggeber nach Bezahlung der Rechnungen die Unterlagen und alle sonstigen Resultate, welche sie bei der Ausführung der Arbeiten erstellt hat. Sämtliche Rechte daran gehen unter Vorbehalt des nachstehenden Nutzungsrechts auf den Auftraggeber über.

Die ZHAW ist berechtigt, Erkenntnisse aus der Auftragserfüllung unentgeltlich für eigene wissenschaftliche Zwecke sowie die Lehre zu nutzen.

Veröffentlichung

Die ZHAW ist berechtigt, Erkenntnisse aus dem Projekt zu veröffentlichen. Die ZHAW holt vorgängig einer Veröffentlichung die Zustimmung des Vertragspartners ein. Der Vertragspartner darf verlangen, dass die ZHAW mit der Veröffentlichung maximal drei Monate ab Datum der Zustellung eines Manuskripts zur Prüfung zuwartet.

Anwendbares Recht, Gerichtsstand

Dieses Rechtsverhältnis untersteht schweizerischem Recht. Gerichtsstand ist Winterthur. Bei Projektende bleiben die Regelungen der Rechte an den Ergebnissen und der Veröffentlichung unberührt und die Pflicht zur Geheimhaltung gilt für drei (3) Jahre über Beendigung des Vertrags hinaus.