

Klimawandel und pflanzenphänologische Beobachtungen an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein

BOHNER Andreas¹ & Josef BRUCKNER²

¹Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein (HBLFA), Abteilung für Umweltökologie, Raumberg 38, A-8952 Irdning; ²Raumberg 76, A-8952 Irdning

Ziel dieser Untersuchung war es, mit Hilfe pflanzenphänologischer Beobachtungen und meteorologischer Daten Aussagen über einen lokalen Klimawandel im Untersuchungsgebiet zu machen und die Abhängigkeit der Eintrittszeitpunkte pflanzenphänologischer Phasen von einzelnen Klimaelementen bei ausgewählten Gefäßpflanzenarten zu analysieren.

Die pflanzenphänologischen Beobachtungen sowie die Messungen und Beobachtungen meteorologischer Parameter erfolgten auf dem Gelände und in der nahen Umgebung der HBLFA Raumberg-Gumpenstein bei Irdning im Mittleren Steirischen Ennstal. Die Pflanzenstandorte und die nahe gelegene Wetterstation befinden sich auf einer Eisrandterrasse in 702 m Seehöhe. Die Juli-Temperatur beträgt im langjährigen Mittel 16,4 C, die Jänner-Temperatur -3,5 C und die Jahresmitteltemperatur 6,9 C. Der Jahres-Niederschlag macht im Durchschnitt 1033 mm aus. Die Schneedeckenperiode beträgt im langjährigen Mittel 101 Tage im Jahr und die frostfreie Zeit erstreckt sich über 173 Tage. Die pflanzenphänologischen Beobachtungen wurden entsprechend der Beobachtungsanleitung der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik durchgeführt. Für diese Untersuchung wurden in erster Linie früh austreibende bzw. früh blühende, typische, im Untersuchungsgebiet weit verbreitete, wildwachsende Gefäßpflanzenarten, Ziersträucher, Zier- und Obstbäume ausgewählt, an denen die Eintrittstermine pflanzenphänologischer Phasen vom gleichen Beobachter am gleichen Standort seit 1994 datiert wurden. Damit werden subjektive Beobachtungsfehler auf ein Minimum reduziert und Fehlinterpretationen, ausgelöst durch einen Wechsel des Pflanzenstandortes vermieden. Die beobachteten Gefäßpflanzenarten waren *Galanthus nivalis*, *Anemone nemorosa*, *Taraxacum officinale* agg., *Syringa vulgaris*, *Salix caprea*, *Forsythia x intermedia*, *Corylus avellana*, *Prunus avium* ssp. *avium*, *Malus domestica*, *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia*, *Aesculus hippocastanum*, *Larix decidua* und *Fagus sylvatica*. Die Auswertung der pflanzenphänologischen Beobachtungen und der meteorologischen Daten erfolgte mittels Beschreibender Statistik. Um die Eintrittszeitpunkte der pflanzenphänologischen Phasen im Zeitraum 1994 bis 2005 in ihrer Abhängigkeit vom Klima beurteilen zu können, wurden wesentliche meteorologische Parameter ab 1992 einer Zeitreihenanalyse unterzogen. Für die Dauer und Eintrittszeitpunkte pflanzenphänologischer Phasen ist die Witterung insbesondere während der Vegetationsperiode entscheidend. Als Vegetationsperiode wurde in dieser Arbeit der Zeitraum 1. April bis 30. September willkürlich festgelegt.

Die Lufttemperatur ist in Irdning während der letzten 12 Jahre nur in der Vegetationsperiode im Vergleich zum langjährigen Mittel (1953-2004) tendenziell um ca. 0,8 °C angestiegen. Die vergangenen 12 Jahre waren in den Monaten April bis August im Durchschnitt wärmer und im September kühler als das langjährige Monatsmittel der Lufttemperatur. Besonders deutlich war die Temperaturerhöhung in den Monaten Mai

und August. Die Niederschlagssummen haben während der letzten 12 Jahre sowohl in der Vegetationsperiode als auch während des Jahres im Vergleich zum langjährigen Mittel tendenziell leicht zugenommen. Die vergangenen 12 Jahre waren während der Vegetationsperiode vor allem in den Monaten Juni und September im Durchschnitt niederschlagreicher als das langjährige Monatsmittel. Bei den meisten untersuchten Gefäßpflanzenarten weist die Trendlinie in den phänologischen Zeitreihen im Beobachtungszeitraum 1994 bis 2005 einen leicht U-förmigen Verlauf auf. Bis zum Jahr 2002 bzw. 2003 war sehr häufig eine kontinuierliche Verfrühung pflanzenphänologischer Phasen zu beobachten. In den nachfolgenden kühleren, niederschlag-, schnee- und wolkenreicheren Jahren 2004 und 2005 war meist eine deutliche Verspätung festzustellen. Für die pflanzenphänologische Entwicklung insbesondere im Frühling spielen Lufttemperatur, Strahlung, Sonnenschein- und vor allem Schneedeckendauer eine überragende Rolle. Daher konnte im Untersuchungsgebiet keine generelle Verfrühung pflanzenphänologischer Phasen im Zeitraum 1994 bis 2005 festgestellt werden, obwohl die Lufttemperatur während der Vegetationsperiode im Vergleich zum langjährigen Mittel tendenziell zunimmt. Aufgrund dieser Untersuchungen kann der Schluss gezogen werden, dass Gefäßpflanzen empfindliche Bioindikatoren für die Jahreswitterung sind und dass die Schneedeckendauer einen sehr großen Einfluss auf die pflanzenphänologische Entwicklung im Frühling hat.