



KALEIDOSKOP Jena
Staatliche Gemeinschaftsschule
Jenaplanschule Lobeda

Staatliche Gemeinschaftsschule Kaleidoskop Jena
Karl-Marx-Allee 11
07747 Jena

Seminarfacharbeit

Untersuchung der Veränderung des phänologischen Kalenders der Pflanzen im Bezug auf klimatische Unterschiede am Fallbeispiel Jenas

Erik Driesch
Friedemann Müller
Merle Lipowsky

Seminarfachlehrer: Dr. Clement
Fachbetreuerin: Dr. Krempf
AußenbetreuerInnen: Dr. Bucher
Dr. Rauschkolb

Oktober 2023

Inhaltsverzeichnis

Abstract	4
Vorwort	4
1 Einleitung	6
1.1 Warum dieses Thema?	6
1.2 Hinleitung zur Phänologie	6
1.3 Thesen	6
2 Theoretische Abhandlung	7
2.1 Begriffsfestlegungen (Alle geteilt)	7
2.2 Historik (Friedemann)	7
2.3 Landwirtschaftliche Entwicklung (Friedemann)	7
2.4 Begründung der Festlegung der Zeigerpflanzen (Merle)	7
3 Experiment 1 (Erik und Friedemann)	8
3.1 Vorüberlegung/Planung (Erik)	8
3.2 Vorgehen (Erik)	8
3.3 Aufbereitung der Daten (Erik)	8
3.4 Rückschlüsse aus den Daten / Beantwortung der Thesen (Erik, Friedemann)	8
3.5 Fehlerbetrachtung	8
4 Experiment 2 (Merle, Friedemann)	9
4.1 Vorüberlegung/Planung (Merle, Friedemann)	9
4.2 Vorgehen (Merle, Friedemann)	9
4.3 Aufbereitung der Daten (Merle, Friedemann)	9
4.4 Rückschlüsse aus den Daten / Beantwortung der Thesen(Merle)	9
4.5 Fehlerbetrachtung	9
5 Zusammenfassung	10
6 Anhang	11
6.1 Datensätze	11
6.1.1 Datensätze des DWD	11
6.1.2 Datensätze aus bot. Garten	11
6.1.3 Datensätze aus dem Forst	11

6.2	Auswertung in R	11
7	Literatur- und Quellenverzeichnis	12
8	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	13
9	Eidesstattliche Versicherung	14

Abstract

Vorwort

Einleitung

1.1 Warum dieses Thema?

1.2 Hinleitung zur Phänologie

1.3 Thesen

Unsere Thesen:

1. Die Nutzung der Pflanzen als zeitliches Werkzeug hat den Landwirten erheblichen Vorteile verschafft.
2. Die Veränderung von zeitlich periodischen Entwicklungserscheinungen von Pflanzen belegt die Existenz des Klimawandels.
3. Die phänologische Differenz zwischen Jenaer Stadtzentrum und Forst sind auf Umwelteinflüsse, insbesondere klimatische Unterschiede, der Orte zurückzuführen.

Theoretische Abhandlung

2.1 Begriffsfestlegungen (Alle geteilt)

2.2 Historik (Friedemann)

2.3 Landwirtschaftliche Entwicklung (Friedemann)

2.4 Begründung der Festlegung der Zeigerpflanzen (Merle)

Experiment 1 (Erik und Friedemann)

3.1 Vorüberlegung/Planung (Erik)

3.2 Vorgehen (Erik)

3.3 Aufbereitung der Daten (Erik)

3.4 Rückschlüsse aus den Daten / Beantwortung der Thesen (Erik, Friedemann)

3.5 Fehlerbetrachtung

Experiment 2 (Merle, Friedemann)

- 4.1 Vorüberlegung/Planung (Merle, Friedemann)**
- 4.2 Vorgehen (Merle, Friedemann)**
- 4.3 Aufbereitung der Daten (Merle, Friedemann)**
- 4.4 Rückschlüsse aus den Daten / Beantwortung der Thesen (Merle)**
- 4.5 Fehlerbetrachtung**

Zusammenfassung

Anhang

6.1 Datensätze

6.1.1 Datensätze des DWD

6.1.2 Datensätze aus bot. Garten

6.1.3 Datensätze aus dem Forst

6.2 Auswertung in R

Literatur- und Quellenverzeichnis

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Eidesstattliche Versicherung

Wir versichern, dass wir die vorgelegte Seminarfacharbeit ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt haben. Wir sind damit einverstanden, dass diese Arbeit zu Unterrichtszwecken an den Thüringer Gemeinschaftsschulen Kulturanum und Kaleidoskop verwendet wird.

Ort, Datum Unterschrift

Ort, Datum Unterschrift

Ort, Datum Unterschrift