



Tabellenkalkulation und Datenbanken

1. Semester

Bachelorstudiengang Forstwissenschaften und Waldökologie

Winfried Kurth, Reinhold Meyer

Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

Margret Frischhut, Thomas Hay, Johanna Klapper

unter Verwendung von Vorarbeiten von Dirk Lanwert



Teil des Moduls „**Angewandte Informatik (inclusive GIS)**“:

- Tabellenkalkulation und Datenbanken (diese Veranstaltung)
- Raumbezogene Informationssysteme (beginnt am 11. 11., 14:15, ebenfalls auf ZOOM) – W. Kurth u. PD Dr. Wilfried Hakes

gemeinsame Prüfung (90 Min. Präsenzklausur in den CIP-Räumen):
22/24. 2. 2021

Gliederung



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

- Begriff „Informatik“
- Inhalte
- Organisation
- Das Lehrmaterial
- Übungen

Begriff „Informatik“



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

- Wissenschaft von den informationsverarbeitenden Systemen
- engl.: „**computer science**“
- entstanden aus Mathematik, Ingenieurwissenschaften und Linguistik
- als eigene Wissenschaft seit ca. Mitte 20. Jh.
(Alan Turing, John von Neumann)

Begriff „Informatik“



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

- Gegenstände:
 - Theorie der Berechenbarkeit
 - Abschätzung von Berechnungsaufwand für Probleme („Komplexität“)
 - Formale Sprachen, Programmierung
 - Softwaretechnik
 - Rechnerarchitektur, Schaltungslogik, Entwurf von Chips
 - Aufbau von Betriebssystemen
 - Aufbau von Datenbanken
 - Rechnernetze, Webtechnologien
 - Sicherheit von Systemen

Begriff „Informatik“



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

- weitere Gegenstände:
 - Mobilkommunikation
 - Sensornetze
 - neuronale Netze
 - Computergrafik
 - Bildanalyse / Computersehen
 - Sprachverstehen durch Computer
 - Robotik
 - virtuelle Realität
 - Künstliches Leben
 - Künstliche Intelligenz...

Begriff „Informatik“



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

- in dieser Veranstaltung: (fast) *nichts von alledem!*
- Ausbildung in der Anwendung spezieller Software-Werkzeuge für die Praxis
- Tabellenkalkulation: MS-Excel
- Datenbank: MS-Access

- → damit lassen sich in der Praxis schon sehr viele Aufgaben lösen!



- **Microsoft Excel** (Tabellenkalkulationssystem)
- **Microsoft Access** (Datenbanksystem)

darüberhinaus auch verfügbar (auf Nachfrage):

- Einführung in das Fakultätsnetzwerk und in das Betriebssystem Windows
- Grundlagen zum Textverarbeitungssystem Microsoft Word (kein Schwerpunktthema)

Das Prinzip: Selbstbestimmtes Lernen



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

- Wir empfehlen, „was“
 - Sie bestimmen, „wann“
 - Sie bestimmen, „wo“
 - Wir helfen!
-
- Wichtig: Wenn Sie nicht fragen, können wir keine Antwort geben!
-
- Wichtig: Bereiten Sie sich *rechtzeitig* vor.

Gründe für Einsatz von E-Learning



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

- mehr Flexibilität durch selbstbestimmtes Lernen
- e-Learning-Erfahrung als Zusatzkompetenz
- besondere Eignung des Stoffes in diesem Kurs:
Kein tieferes theoretisches Verständnis erforderlich, keine Außenarbeiten, keine Teamarbeit...
- aktuell: Pandemie-Situation

Online-Material finden Sie hier:



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

- <https://www.studip.uni-goettingen.de>
 - Online-Kurs (Lerneinheiten) – **Angewandte Informatik / Tabellenkalkulation und Datenbanken**

Organisation: Termine



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

- 1. Vorlesung (heute)
- Selbststudium mit Online-Material (auch möglich mit CD)
 - 2 Übungstermine Mo 11:15-13:00, Do 11:15-13:00
 - auf BigBlueButton (erreichbar über StudIP – „Meetings“)
 - mit Online-Betreuung (wichtig nur wenn jemand Fragen hat!)
- Prüfung (zusammen mit „Raumbezogene Informationssysteme“)
 1. Anmelden im FlexNow
 2. Zuordnung zu Prüfungsgruppen (Raum / genaue Zeit)
 - ca. 7 Tage vor der Prüfung, kann sich auch noch kurzfristig ändern!
 3. 90-min. Prüfung am Computer, 22. bzw. 24. Februar 2021
 - in der entsprechenden Prüfungsgruppe

Übungsgruppen:



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

- 2 Übungsgruppen
 - Montag 11:15-13:00, Donnerstag 11:15-13:00
- Beantwortung individueller Fragen!
- online über BigBlueButton
- mindestens 1 BetreuerIn (online) anwesend (Livestream, mit Möglichkeit von „Retreat-rooms“)
 - *wenn kein Internetanschluss vorhanden oder kein Home-Office möglich: Präsenzbetreuung im CIP-Raum I unter Beachtung der Hygiene- und Abstandsregeln und mit Registrierung (**nur für Ausnahmefälle**, da sehr begrenzte Kapazität!)*
- **eigenständige Übungen auch zu anderen Zeiten möglich!**

Übungsgruppen:



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

- **Vorläufige** Aufteilung auf die Übungsgruppen:
nach Anfangsbuchstabe des Nachnamens
 - A - L: Montag 11:15-13:00
 - M - Z: Donnerstag 11:15-13:00

Änderungen (Tausch) möglich!

Bitte nutzen Sie die betreuten Zeiten nur bei
tatsächlichem Bedarf!

Prüfung



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

- Nach Semesterende als praktische Prüfung: 90 Minuten (mehrere Gruppen an zwei Tagen)
*** gemeinsame Prüfung mit Teilmodul „Raumbezogene Informationssysteme“ ***
- Anmelden im FlexNow-Prüfungsverwaltungssystem
- Zuordnung zu Gruppen erfolgt durch uns
- Vorher mit den Rechnern im CIP-Raum vertraut machen! (Präsenz-Termine hierfür werden angekündigt)
- Unbedingt sicherstellen, dass der Zugang zu den Rechnern (Einloggen) möglich ist und dass die Software gestartet werden kann (Excel, Access, ArcGIS)!

Wichtig für die Prüfung!



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

- Benotete Klausur
- Wir stellen eine Probeklausur für den Teil „Tabellenkalkulation und Datenbanken“ (unter der Bezeichnung „Angewandte Informatik“) ins Netz (auf StudIP)



Ein Blick auf das Lehrmaterial



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

- E-Learning-Kurs mit
 - Texten
 - Filmen
 - Übungsaufgaben
 - Lösungen
- <https://studip.uni-goettingen.de>
- Wichtig: Headset besorgen!

Ein Blick auf das Lehrmaterial



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

Georg-August-Universität Göttingen

Start **Veranstaltungen** Nachrichten Community Profil Planer Suche Tools Schwarzes Brett

Aktuelle Seite: **Vorlesung: Tabellenkalkulation und Datenbanken. Pflicht Bachelor - Kurzinfo** Veranstaltungen suchen Einstellungen Hilfe English Login

Übersicht Verwaltung Forum TeilnehmerInnen Dateien Ablaufplan Literatur Wiki Lernmodule +

Kurzinfo Details Druckansicht

Vorlesung: Tabellenkalkulation und Datenbanken. Pflicht Bachelor

Zeit:
Montag: 11:15 - 13:00, wöchentlich (ab 29.10.2012), *Gruppe 1*
Montag: 11:15 - 13:00, wöchentlich (ab 29.10.2012), *Gruppe 2*
Montag: 11:15 - 13:00, wöchentlich (ab 29.10.2012), *Gruppe 3*
Donnerstag: 16:15 - 18:00, wöchentlich (ab 01.11.2012), *Gruppe 6*
Donnerstag: 16:15 - 18:00, wöchentlich (ab 01.11.2012), *Gruppe 5*
Donnerstag: 16:15 - 18:00, wöchentlich (ab 01.11.2012), *Gruppe 4*
Termine am Mo. 22.10. 11:15 - 13:00

Details zu allen Terminen im Ablaufplan

Nächster Termin:
Mo., 22.10.2012, 11:15 - 13:00, Ort: (Raum MND9: Hörsaal 32, Gebäude GZG: Goldschmidtstr. 3-5 (GZG))

DozentInnen: Prof. Dr. Winfried Kurth, Dr. Reinhold Meyer

Ein Blick auf das Lehrmaterial



The screenshot displays the ILIAS Open Source eLearning interface. On the left, a navigation pane titled 'Übersicht' (Overview) lists the course structure for 'Angewandte Informatik V1.6.01'. The 'Excel' section is expanded, showing sub-topics like 'Einführung', 'Was ist Excel?', 'Systemeinrichtung', etc. The main content area shows the 'Einführung' chapter selected. The chapter title 'Einführung' is displayed at the top. Below it, a paragraph states: 'Der folgende Kursteil umfaßt die Lösung forstlicher Problemstellung mit einer Tabellenkalkulation. Bitte beachten Sie die folgende Organisation des Kurses:'. A table-like structure follows, listing key topics and their estimated time requirements:

Systemeinrichtung, Voraussetzungen und Grundwissen diese Kapitel beinhalten Grundlagen zur Nutzung von MS-Excel und der im Lernsystem vorhandenen Daten.	Zeit maximal 15%
Text, Zahlen und Formeln & Bearbeiten von Zellenhalten führen in die einfache Verwendung eines Tabellenblattes ein.	
Zellbezüge sind ein extrem wichtiger Baustein einer jeden Excel-Berechnung. In diesem Kapitel bekommen Sie die Grundlagen vorgestellt.	
Excelfunktionen sind ein zweiter wichtiger Grundbaustein für Tabellenkalkulationen. Anhand von 2 Beispielen, wird Ihnen der Aufbau erläutert.	
Setzen von Kommentaren zeigt Ihnen eine Servicefunktion, die Tabellenblätter für außenstehende verständlicher machen soll.	
Bsp. Rehwildpopulation --RW -- dieses Kapitel beinhaltet die erste komplexere Excelanwendung. Die bisher aufgeführten Elemente werden in einer Aufgabenstellung zusammengeführt. Hier können Sie Ihr Verständnis prüfen und sollen lernen eine Aufgabe in Einzelschritte zu zerlegen. Die hier entwickelten Daten werden auch im den folgenden - durch (RW) gekennzeichneten - Kapitel verwendet.	
Diagramme (RW) zeigt die Verwendung von einfachen Diagrammen. In späteren Kapiteln werden Sie weitere Diagramme kennenlernen.	
Bsp. Probekreisdaten -- PKN -- dieses Kapitel enthält weiteres Anwendungsbeispiel. Die folgenden, mit (PKD) gekennzeichneten Unterrichtseinheiten, nutzen dieses gemeinsames Fallbeispiel aus der forstlichen Praxis. Sie finden hier eine Beschreibung der Problemstellung und die	Zeit maximal 30%

Ein Blick auf das Lehrmaterial



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

Übersicht

- Angewandte Informatik V1.6.01
 - Angewandte Informatik
 - Aufbau und System
 - Zeiteinteilung
 - Excel
 - Einführung
 - Was ist Excel?
 - Systemeinrichtung
 - Voraussetzungen
 - Grundwissen
 - Text, Zahlen & Formeln
 - Einführung
 - Anleitung**
 - Sprechtext
 - Übung
 - Bearbeiten von Zellinhalten
 - Zellbezüge
 - Bsp. Altersklassen
 - Excel-Funktionen
 - Setzen von Kommentaren
 - Bsp. Rehwildpopulation --RW--
 - einfache Diagramme (RW)
 - Beispiel Probekreisdaten --PKD--
 - Sortieren (PKD)
 - Trendlinie (PKD)
 - zusätzliche Datenreihen (PKD)
 - Pivottabellen (PKD)
 - eigene Funktionen (PKD)
 - Solver (PKD)
 - Beispiel WZE --WZE--
 - verschachtelte WENN() (WZE)
 - % Pivottabellen (WZE)
 - 3D-Diagramm (WZE)
 - Lösungen
 - Access
 - Probeklausur
 - Impressum

Persönlicher Schreibtisch Magazin Suche Mail (25 Neu) Zuletzt besucht

... » Stud.IP-Kurs Tabellenkalkulation und Datenbanken, Pflicht Bachelor » Angewandte Informatik V1.6.01 » Excel » Text, Zahlen & Formeln



Inhalt Inhaltsverzeichnis Druckansicht Info Seite bearbeiten

Einführung

Sprechtext

Anleitung

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Markenverbrauch von Peter								
2		Stamm 1	Stamm 2	Stamm 3					
3	Montag	1							
4	Dienstag	1							
5	Mittwoch		1						
6	Donnerstag	1							
7	Freitag								
8	Gesamtverbrauch								
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									

Ein Blick auf das Lehrmaterial



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

Übersicht

- Angewandte Informatik V1.6.01
 - Angewandte Informatik
 - Aufbau und System
 - Zeiteinteilung
 - Excel
 - Einführung
 - Was ist Excel?
 - Systemeinrichtung
 - Voraussetzungen
 - Grundwissen
 - Text, Zahlen & Formeln
 - Einführung
 - Anleitung
 - Sprechtext

Anleitung

Microsoft Excel - markenverbrauch

Start | Microsoft Excel - ... | DE | 02:44 / 05:38

wichtig bei den Videos:

beim Firefox-Browser Sicherheitseinstellung ändern bzw. Blockieren aufheben (Button oben links, neben „zurück“-Button)!

Ein Blick auf das Lehrmaterial



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

Übersicht

- Angewandte Informatik V1.6.01
 - Angewandte Informatik
 - Aufbau und System
 - Zeiteinteilung
 - Excel
 - Einführung
 - Was ist Excel?
 - Systemeinrichtung
 - Voraussetzungen
 - Grundwissen
 - Text, Zahlen & Formeln
 - Einführung
 - Anleitung
 - Sprechtext**
 - Übung
 - Bearbeiten von Zellinhalten
 - Zellbezüge
 - Bsp. Altersklassen
 - Excel-Funktionen
 - Setzen von Kommentaren
 - Bsp. Rehwildpopulation --RW--
 - einfache Diagramme (RW)
 - Beispiel Probekreisdaten --PKD--
 - Sortieren (PKD)
 - Trendlinie (PKD)

Navigation: Persönlicher Schreibtisch | Magazin | Suche | Mail (25 Neu) | Zuletzt besucht

Breadcrumbs: ... » Stud.IP-Kurs Tabellenkalkulation und Datenbanken, Pflicht Bachelor » Angewandte Informatik V1.6.01 » Excel » Text, Zahlen & Formeln

Buttons: Inhalt | Inhaltsverzeichnis | Druckansicht | Info | Seite bearbeiten

Section: Anleitung Übung ▶

Sprechtext

Sprechtext "Texte, Zahlen & Formeln"

In eine Zelle können Texte, Zahlen oder Formeln eingetragen werden.

Um die einzelnen Eigenschaften der Einträge besser erklären zu können, erstellen wir ein Beispiel über den Verbrauch von Mensamarken eines Studenten Peter innerhalb einer Woche.

Bevor wir beginnen, speichern wir unsere Arbeitsmappe ab. Wir gehen also auf Datei | Speichern unter..., wählen unser Homesverzeichnis an und speichern die Datei unter dem Namen "Markenverbrauch" ab.

Jetzt müssen die einzelnen Daten eingegeben werden. Dazu tragen wir in die Zelle A1 "Markenverbrauch von Peter" ein - wir bestätigen mit der Eingabetaste. Weiterhin schreiben wir in die Zelle B2 „Stamm 1“, in die Zelle C2 „Stamm 2“ und in D2 „Stamm 3“.

Um den Verbrauch der Marken den Tagen zuordnen zu können, benötigen wir die Wochentage. Hierfür schreiben wir in die Zelle A3 „Montag“. Anschließend nutzen wir die „Autoausführungs-

Ein Blick auf das Lehrmaterial



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

Übersicht

- Angewandte Informatik V1.6.01
 - Angewandte Informatik
 - Aufbau und System
 - Zeiteinteilung
 - Excel
 - Einführung
 - Was ist Excel?
 - Systemeinrichtung
 - Voraussetzungen
 - Grundwissen
 - Text, Zahlen & Formeln
 - Einführung
 - Anleitung
 - Sprechttext
 - Übung**
 - Bearbeiten von Zellinhalten
 - Zellbezüge
 - Bsp. Altersklassen
 - Excel-Funktionen
 - Setzen von Kommentaren
 - Bsp. Rehwildpopulation --RW--
 - einfache Diagramme (RW)
 - Beispiel Probekreisdaten --PKD--
 - Sortieren (PKD)
 - Trendlinie (PKD)

Persönlicher Schreibtisch Magazin Suche Mail (25 Neu) Zuletzt besucht

... » Stud.IP-Kurs Tabellenkalkulation und Datenbanken. Pflicht Bachelor » Angewandte Informatik V1.6.01 » Excel » Text, Zahlen & Formeln

Inhalt Inhaltsverzeichnis Druckansicht Info Seite bearbeiten

◀ Sprechttext Einführung ▶

Übung

Übung "Text, Zahlen & Formeln"

Ü3) Nutzen Sie Ihre neu erstellte Arbeitsmappe aus der Übung 1! Tragen Sie in die Zellen C4 bis C6 nacheinander die Wörter "Einnahmen", "Ausgaben" und "Guthaben" ein und in die Zelle D2 die Jahreszahl "2001"! Speichern Sie anschließend die Datei ab! (*Dies ist sehr wichtig, denn wir brauchen in einer späteren Übung diese Datei wieder!!!*)

Ü4) In die daneben stehenden Zellen D4 und D5 tragen Sie entsprechend 40000 und 20000 ein.

Ü5) Tragen Sie in Zelle D6 eine Formel ein, welche die Zahl der Zelle D5 von der Zahl der Zelle D4 subtrahiert! Aktivieren Sie zu diesem Zweck die Zelle D6 und beginnen den Eintrag mit einem Gleichheitszeichen!

◀ Sprechttext Einführung ▶

Link zu dieser Seite: <https://ilias.uni-goettir> Speichere als Bookmark Seite bearbeiten

Ein Blick auf das Lehrmaterial



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

- ☑ Solver (PKD)
- ☑ Beispiel WZE --WZE--
- ☑ verschachtelte WENN() (WZE)
- ☑ % Pivottabellen (WZE)
- ☑ 3D-Diagramm (WZE)
- ☐ Lösungen
 - ☑ Lösung Ü3 bis Ü5
 - ☑ Lösung Ü6 bis Ü7
 - ☑ Lösung Ü8 bis Ü10
 - ☑ Lösung Ü10a-10d
 - ☑ Lösung Ü11
 - ☑ Lösung Ü13 bis Ü17 _V1
 - ☑ Lösung Ü13 bis Ü17 _V2
 - ☑ Lösung Ü18
 - ☑ Lösung Ü19
 - ☑ Lösung Ü20
 - ☑ Lösung Ü21
 - ☑ Lösung Ü22
 - ☑ Lösung Ü23
 - ☑ Lösung Ü24a
 - ☑ Lösung Ü24b
 - ☑ Lösung Ü25
 - ☑ Lösung Ü26
 - ☑ Lösung Ü27
 - ☑ Lösung Ü28
 - ☑ Lösung Ü29

Lösung Ü3 bis Ü5

Lösung "Übung 3 bis 5"

Microsoft Excel - 1

File Edit View Insert Format Extras Data

Arial 10 F K U

D6 fx =D4-D5

	A	B	C	D	E
1					
2				2001	
3					
4			Einnahmen	40000	
5			Ausgaben	20000	
6			Guthaben	20000	
7					
8					

Übung

Lösung Ü6 bis Ü7

Link zu dieser Seite: <https://ilias.uni-goettir>

Speichere als Bookmark

Seite bearbeiten

Begriffsklärung



Was ist Tabellenkalkulation?

	a	b	Summe
x			
y			
Summe			

Begriffsklärung



Was ist Tabellenkalkulation?

	a	b	Summe
x	20	15	35
y	100	10	110
Summe	120	25	145

Begriffsklärung



Was ist Tabellenkalkulation?


Änderung

	a	b	Summe
x	20	17	37
y	100	10	110
Summe	120	27	147



Was ist Tabellenkalkulation?

Änderung



	a	b	Summe
x	20	17	37
y	100	10	110
Summe	120	27	147

Praxisbeispiele?

Wozu brauche ich das Ganze?



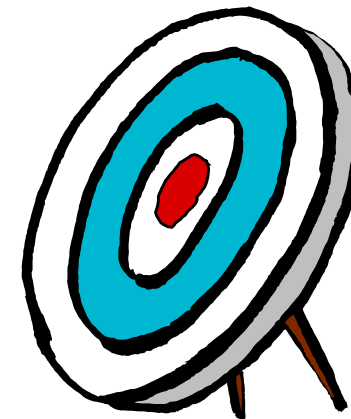
Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

Beispiele (im Lernmaterial):

- Rehwildpopulation (Abschusstabelle)



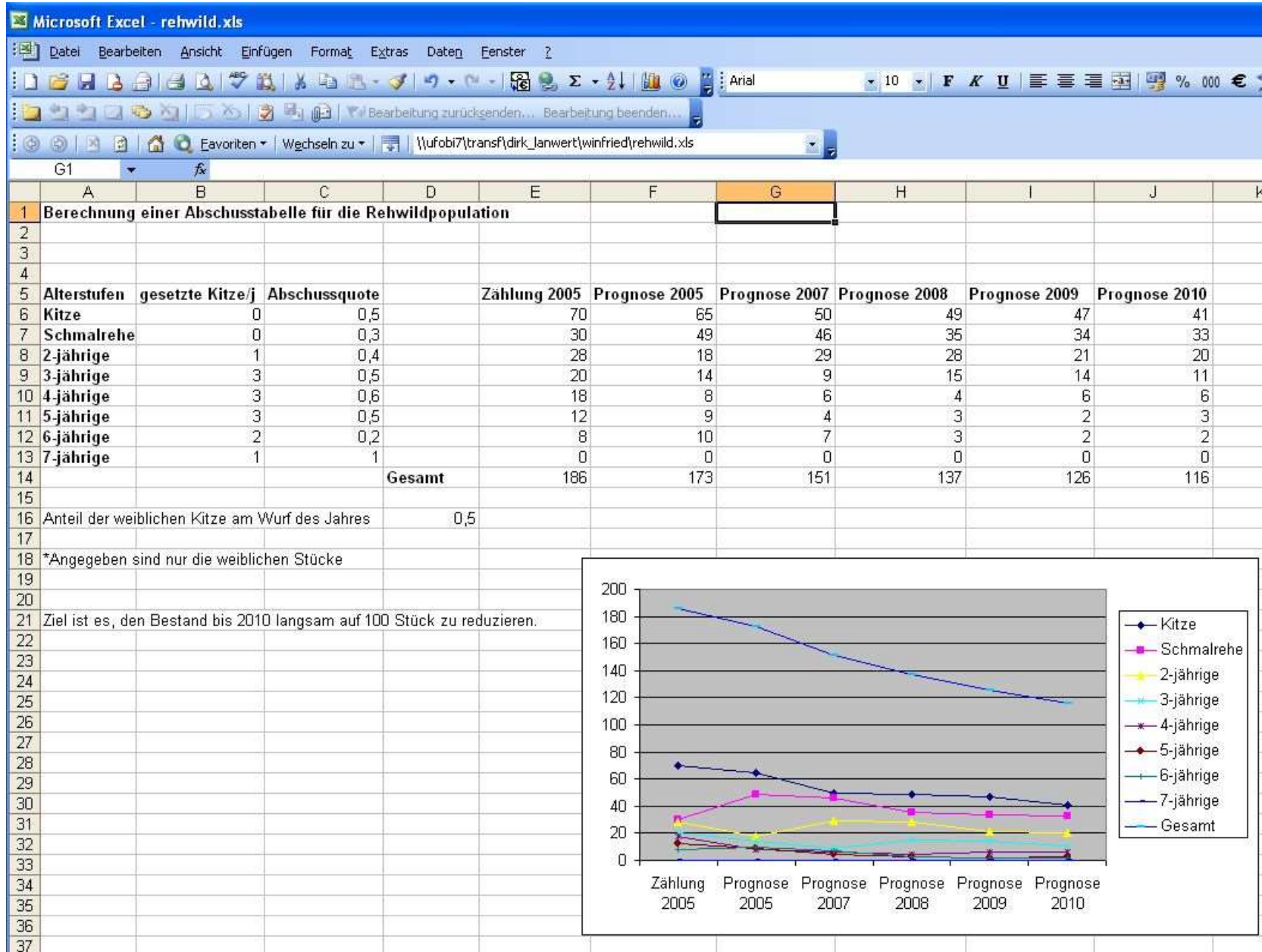
- Betriebsinventur (Probekreisdaten)



Beispiel Rehwildpopulation (RW)



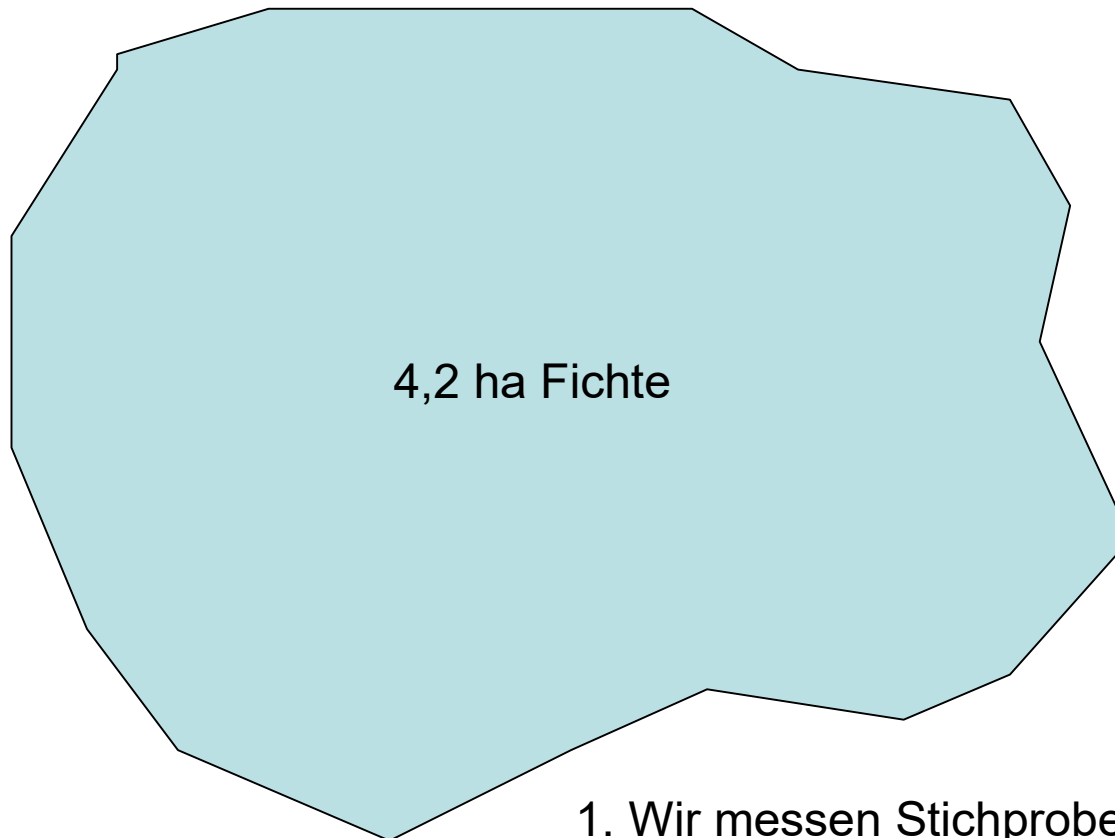
und Waldwachstum



Probekreise: Was sind das?



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum



Betriebsinventur:

Wieviel Holz steht dort?
Wie können wir das messen?
Welche Bezugsgröße macht die
Werte vergleichbar?

Lösung:

1. Wir messen Stichprobenflächen
2. Wir berechnen die Grundfläche pro Hektar
3. Wir multiplizieren das Ergebnis mit der Bestandesfläche

Grundfläche pro Baum



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

Ist: die Querschnittsfläche eines Baumes
gemessen in: Quadratmetern

Frage: Wie berechnet man die Querschnittsfläche eines Baumes anhand des BHD?

$$q_{\text{Baum}} = \frac{\Pi}{4} \cdot d_{\text{Baum}}^2$$

Frage: In welcher Einheit wird der BHD gemessen? Welche Einheit hat q_{Baum} ?

cm^2

Grundfläche pro Hektar



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

Ist: die Querschnittsfläche aller Bäume auf einem Hektar.
angegeben in: Quadratmeter / Hektar (100 Meter x 100 Meter).

Frage: Wie berechnet man die Grundfläche der Bäume?

$$\sum_{1..n} q_{\text{Baum}} \quad (\text{in cm}^2)$$

Frage: Wie rechnet man Quadratcentimeter in Quadratmeter um ?

$$1 \text{ m}^2 = (100 \text{ cm})^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$$

Daraus folgt:

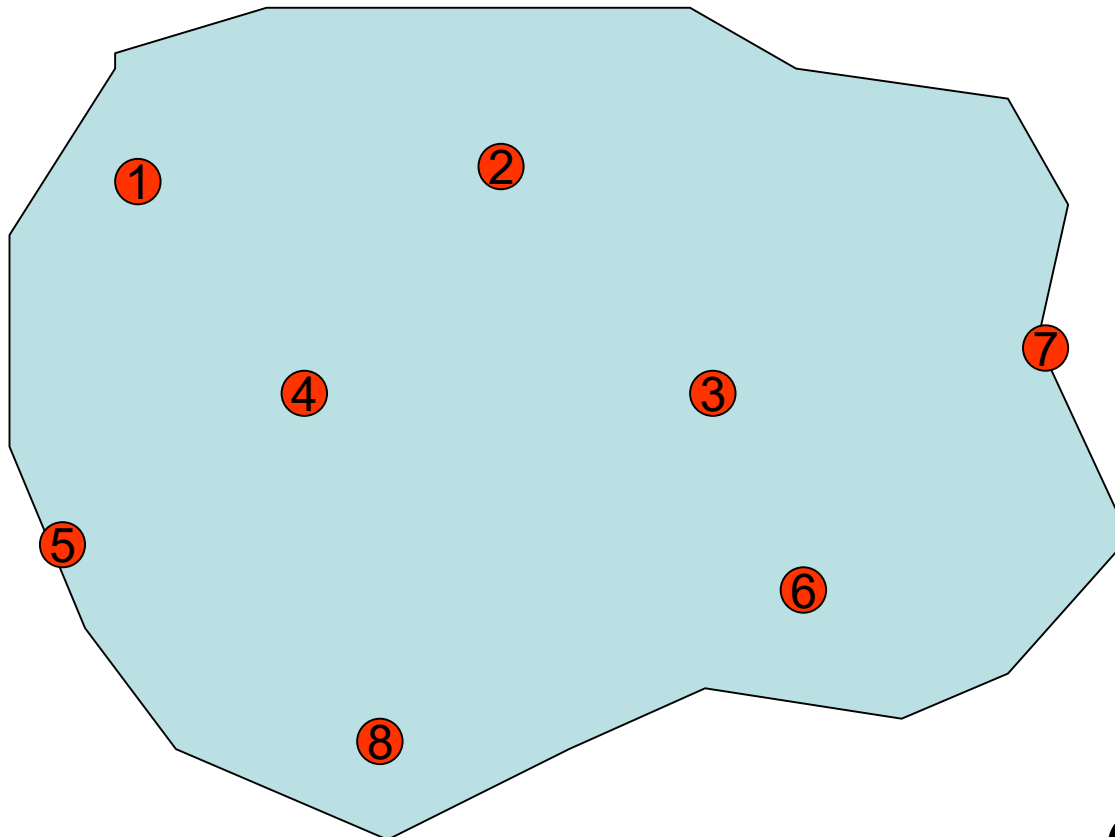
$$\sum_{1..n} q_{\text{Baum}} (\text{in m}^2) = \frac{\sum_{1..n} q_{\text{Baum}} (\text{in cm}^2)}{10000}$$

Querschnittsfläche pro Probekreis



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

4,2 ha Fichte



1. Messen: Bäume auf der Stichprobenfläche
2. Berechnen der Baumquerschnittsflächen (cm²)
3. Addieren der Querschnittsflächen
4. Dividieren durch 10000
(=> Angabe in m²)

=> Querschnittsfläche für den Probekreis.

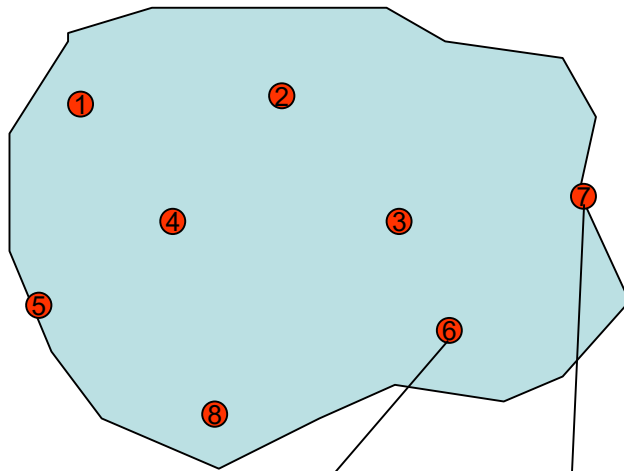
$$Q_{\text{Probekreis}} = \frac{\sum_{1..n} q_{\text{Baum}} \text{ (in cm}^2\text{)}}{10000}$$

Vom Probekreis zum Hektar

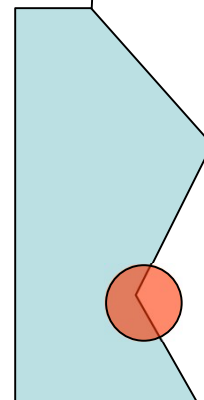


Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

4,2 ha Fichte



Voller Probekreis 6:
Radius 12 m
Fläche 530,92 m²
Q = 1,5 m²



Geteilter Probekreis 7:
Radius 12 m
Fläche 530,92 m²
davon 270,03 m² innerhalb
Q = 0,8 m²

1. Berechnen des Verhältnisses Probekreis / ha

$$\frac{10000 \text{ m}^2}{\text{Probekreisfläche m}^2} \cdot Q_{\text{Probekreis}}$$

→ Für Probekreis 6:

$$\frac{10000 \text{ m}^2}{530,92 \text{ m}^2} \cdot 1,5$$

→ Für Probekreis 7:

$$\frac{10000 \text{ m}^2}{270,03 \text{ m}^2} \cdot 0,8$$

Grundfläche pro Hektar



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

Querschnittsfläche aller Bäume in Quadratmeter / Hektar:

$$G(\text{m}^2 / \text{ha}) = \frac{\sum_{1..n} q_{\text{Baum}} (\text{in cm}^2)}{10.000} \cdot \frac{10.000}{\text{Probekreisfläche (in m}^2\text{)}}$$

oder

$$G(\text{m}^2 / \text{ha}) = \frac{\sum_{1..n} q_{\text{Baum}} (\text{in cm}^2)}{\text{Probekreisfläche (in m}^2\text{)}}$$

Grundfläche pro Hektar



Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

Mittelwert bei mehreren Probekreisen

$$\text{Mittelwert} = \frac{\sum_{1..n} G(\text{m}^2 / \text{ha}) \text{ errechnet durch Probekreis}}{\text{Anzahl Probekreise}}$$

Beispiel Probekreisdaten (PKD)



Waldwachstum

Microsoft Excel - probekreis_julia1.xls

Frage hier eingeben

\\ufobi7\transf\dirk_Janwert\winfried\probekreis_julia1.xls

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
	STPN	BN	BA	Alter	BHD	HOE	KR_12	KR_3	KR_Groe	ChapRi	Differenzquadrat	A	k	c		
1																
2	1020	10	BAh	41	17,9	16,3	446,6	28,3	12	16,21	0,008615991		33	0,025	1,6	
3	1043	21	BAh	52	15	15,8	232,6	15,7	3	19,83	16,27538877					
4	1043	6	BAh	52	16,7	16,7	232,6	15,7	12	19,83	9,823690651	Buche	5631,84786			
5	1043	17	BAh	52	17	16,8	232,6	15,7	12	19,83	9,206835304					
6	1043	18	BAh	52	21,2	18,5	232,6	15,7	12	19,83	1,780294405					
7	1043	9	BAh	52	21,3	18,5	232,6	15,7	12	19,83	1,780294405					
8	1043	20	BAh	52	23,1	19,1	232,6	15,7	12	19,83	0,539162323					
9	1048	14	Bi	24	17,1	17	452,4	28,3	12	9,24	60,27882394					
10	1066	13	Bi	37	16,4	16,7	452,4	28,3	12	14,71	3,967014239					
11	1066	17	Bi	37	17,2	14,8	452,4	28,3	12	14,71	0,008415583					
12	1066	18	Bi	37	18,8	13,2	452,4	28,3	12	14,71	2,274858821					
13	1051	4	Bi	70	30	16,1	452,4	28,3	12	24,31	67,48427984					
14	1051															
15	1051															
16	1014															
17	1014															
18	1014															
19	1007															
20	1021															
21	1021															
22	1039															
23	1021															
24	1021															
25	1021															
26	1039															
27	1015															
28	1015															
29	1015															
30	1015															
31	1056															
32	1056	7	Bu	36	21,4	16,6	452,4	28,3	12	14,32	26,00147506					
33	1056	10	Bu	36	26,6	20,5	452,4	28,3	12	14,32	38,2076771					
34	1056	2	Bu	36	27,6	21,6	452,4	28,3	12	14,32	53,01639605					
35	1056	15	Bu	36	28,3	20,7	452,4	28,3	12	14,32	40,72017145					
36	1058	5	Bu	40	10,1	8,4	452,4	28,3	3	15,84	55,37458658					
37	1171	12	Bu	40	10,1	7,4	452,4	28,3	3	15,84	71,25738441					
38	1046	6	Bu	40	11,3	12,2	297	28,3	3	15,84	13,25985886					
39	1058	1	Bu	40	13,3	10,2	452,4	28,3	3	15,84	31,8254945					
40	1051	6	Bu	40	15	9,6	452,4	28,3	3	15,84	38,9551852					
41	1171	9	Bu	40	15,2	9,9	452,4	28,3	12	15,84	35,30033985					
42	1171	6	Bu	40	16,1	10,2	452,4	28,3	12	15,84	31,8254945					
43	1046	7	Bu	40	17	15,5	297	28,3	12	15,84	0,116560045					
44	1004	22	Bu	40	17,6	15,7	452,4	28,3	12	15,84	0,01999648					
45	1171	8	Bu	40	18,8	11,1	452,4	28,3	12	15,84	22,48095846					

	KR_Groe
BA	12
BAh	Anzahl - KR_Groe 6
	Anzahl - KR_Groe2 0,61%
Bi	Anzahl - KR_Groe 7
	Anzahl - KR_Groe2 0,71%
Bu	Anzahl - KR_Groe 167
	Anzahl - KR_Groe2 16,90%
Dou	Anzahl - KR_Groe 66
	Anzahl - KR_Groe2 6,68%
Ei	Anzahl - KR_Groe 246
	Anzahl - KR_Groe2 24,90%
ELä	Anzahl - KR_Groe 9
	Anzahl - KR_Groe2 0,91%
Fi	Anzahl - KR_Groe 394
	Anzahl - KR_Groe2 39,88%
HBu	Anzahl - KR_Groe 39
	Anzahl - KR_Groe2 3,95%
Ki	Anzahl - KR_Groe 1
	Anzahl - KR_Groe2 0,10%
Kie	Anzahl - KR_Groe 36
	Anzahl - KR_Groe2 3,64%
Pa	Anzahl - KR_Groe 3
	Anzahl - KR_Groe2 0,30%
Ta	Anzahl - KR_Groe 7
	Anzahl - KR_Groe2 0,71%
Thu	Anzahl - KR_Groe 6
	Anzahl - KR_Groe2 0,61%
Wei	Anzahl - KR_Groe 1
	Anzahl - KR_Groe2 0,10%
Gesamt: Anzahl - KR_Groe	988
Gesamt: Anzahl - KR_Groe2	100,00%



Bei Problemen nehmen Sie bitte Kontakt auf:

Abteilung Ökoinformatik, Biometrie und Waldwachstum

Büsgenweg 4

[rmeyer<at>gwdg.de](mailto:rmeyer@gwdg.de)

[wk<at>informatik.uni-goettingen.de](mailto:wk@informatik.uni-goettingen.de)

[whakes<at>gwdg.de](mailto:whakes@gwdg.de)