

# hes. so business.



Hochschule für Wirtschaft



hes.  
so  
business.

**FTO –  
731\_Mikro &  
Wirtschaft\_701\_a**

**∨**

**Grundlagen &  
Anwendungen  
Finanz-Mathematik**

**Herbst-Semester  
2024**

## > **Block 3-4**

Termine:

08.11.2024 / 29.11.2024 / 13.12.2024 / **20.12.2024**

Themen:

- Kalkulation (Warenhandel und Produktion, Rabatt, Skonto, %-Rechnen)
- **Hypotheken / Amortisationen / Zins**
- **Anwendungen (Rückzahlungsrechnungen, z.B. Leasingraten)**
- **Spesen im Geschäftszahlungsverkehr (Bankkonten, Kreditkarten, PayPal, Twint, ...)**

# > Finanzierungen - Allgemeines

Finanzierung Objekte

Hypothek – grundpfandgesichertes Darlehen

Anbieter:

Banken, Postfinance, Versicherungen

# > Finanzierungen – Grundlagen

Finanzierung Objekte

Privat

Eigenmittel: 20%

Hypothek:

- im ersten Rang – 65%
- Im zweiten Rang – 15%

Zweite Hypothek:

- Amortisation, spätestens bis zur Pensionierung

Aktuelle Zinssätze?

Modelle?

# > Finanzierungen – Grundlagen

Finanzierung Objekte

Privat

Hypothekarmodelle:

- Fixe Hypothek
- Variable Hypothek
- Saron (früher «Libor-Hypotheken»)

# > Finanzierungen – Grundlagen

Finanzierung Objekte

Geschäftskunden

Hypothekarmodelle - dito

- Fixe Hypothek
- Variable Hypothek
- Saron (früher «Libor-Hypotheken»)

Finanzierungen:

- Objekte
- Betriebskredite (Absicherung von Kontokorrent-Limiten)

# > Finanzierungen – Grundlagen

Finanzierung Objekte

Geschäftskunden

Eigenmittel: 30-35%

# > Finanzierungen – Grundlagen

Finanzierung Objekte

Absicherung:

- Schuldbrief – lastend auf Objekt – Eintrag im Handelsregister
- Inhaberschuldbrief

Amortisation:

- Direkt
- Indirekt (Privat – über die Säule 3a)

# > Finanzierungen – Grundlagen

## Finanzierung Objekte

### Absicherung:

- Schuldbrief – lastend auf Objekt – Eintrag im Handelsregister
- Inhaberschuldbrief

### Amortisation:

- Direkt
- Indirekt (Privat – über die Säule 3a)

### Belastung:

- Privat: max. 1/3 des Bruttoeinkommens (Zins mit Zuschlag, Amortisation, NK)
- Geschäftskunden - ? → ER, GFR / Finanzplan

# > Finanzierungen - Allgemeines

Finanzierung im Allgemeinen

- Fremd- vs. Eigenkapital

Aspekte:

- Möglichkeiten Innenfinanzierung
- Notwendigkeit Aussenfinanzierung
- Eigenkapital-Beschaffung
- Fremdkapital-Beschaffung – Vor- und Nachteile

## > Finanzierungen - Rückzahlungsmodelle

Amortisations-Modelle – Annuität (Rückzahlungs- und Zinskomponente) vs. Tilgung

Das **Annuitätendarlehen** zeichnet sich durch gleichbleibende Monatsraten aus, die sowohl die Zinsen als auch die **Tilgung** beinhalten, während beim **Tilgungsdarlehen** die Höhe der Raten im Laufe der Zeit variiert.

## > Finanzierungen - Rückzahlungsmodelle

Tilgung

Hypothek: CHF 200'000

Tilgung: auf 10 Jahre zu 100%

Jährliche Rückzahlungsrate per Ende Jahr: CHF 20'000

Zinsentwicklung?

Berechnen Sie mit Hilfe von Excel die Zinsentwicklung über den Rückzahlungszeitraum.

## > Finanzierungen - Rückzahlungsmodelle

Annuitätenmodell

Hypothek: CHF 200'000 – zu 3%

Ziel: Jährlich gleichbleibende Rückzahlungsraten (Tilgung und Zins entwickeln sich unterschiedlich)

Zeitraum: auf 10 Jahre zu 100%

Formel:

$$\text{jährliche Annuität} = \text{Kreditsumme} \cdot \frac{(1 + \text{Zinssatz})^{\text{Laufzeit}} \cdot \text{Zinssatz}}{(1 + \text{Zinssatz})^{\text{Laufzeit}} - 1}$$

Berechne die Annuität.

Erstellen Sie zusätzlich ein entsprechendes Excel-File und stellen Sie die einzelnen Komponenten dar (Rückzahlung und Zins-Anteil).

## > Finanzierungen - Rückzahlungsmodelle

Annuitätenmodell

Zeitraum: auf 10 Jahre zu 100%, Hypothek: CHF 200'000

Formel:

$$\text{jährliche Annuität} = \text{Kreditsumme} \cdot \frac{(1 + \text{Zinssatz})^{\text{Laufzeit}} \cdot \text{Zinssatz}}{(1 + \text{Zinssatz})^{\text{Laufzeit}} - 1}$$

$$\text{Annuität: } 200'000 * ((1+0.03)^{10} * 3\%) / ((1+0.03)^{10} - 1) = 23'446.10$$

## > Exkurs Zahlungsmittel - Gebühren

Zahlungsmittel



Ermitteln Sie die Gebühren für die gängigen Zahlungsmittel zulasten der Unternehmen.



hes·so  
business.

