

# Wie wird ein Chatbot zum Lernbegleiter?

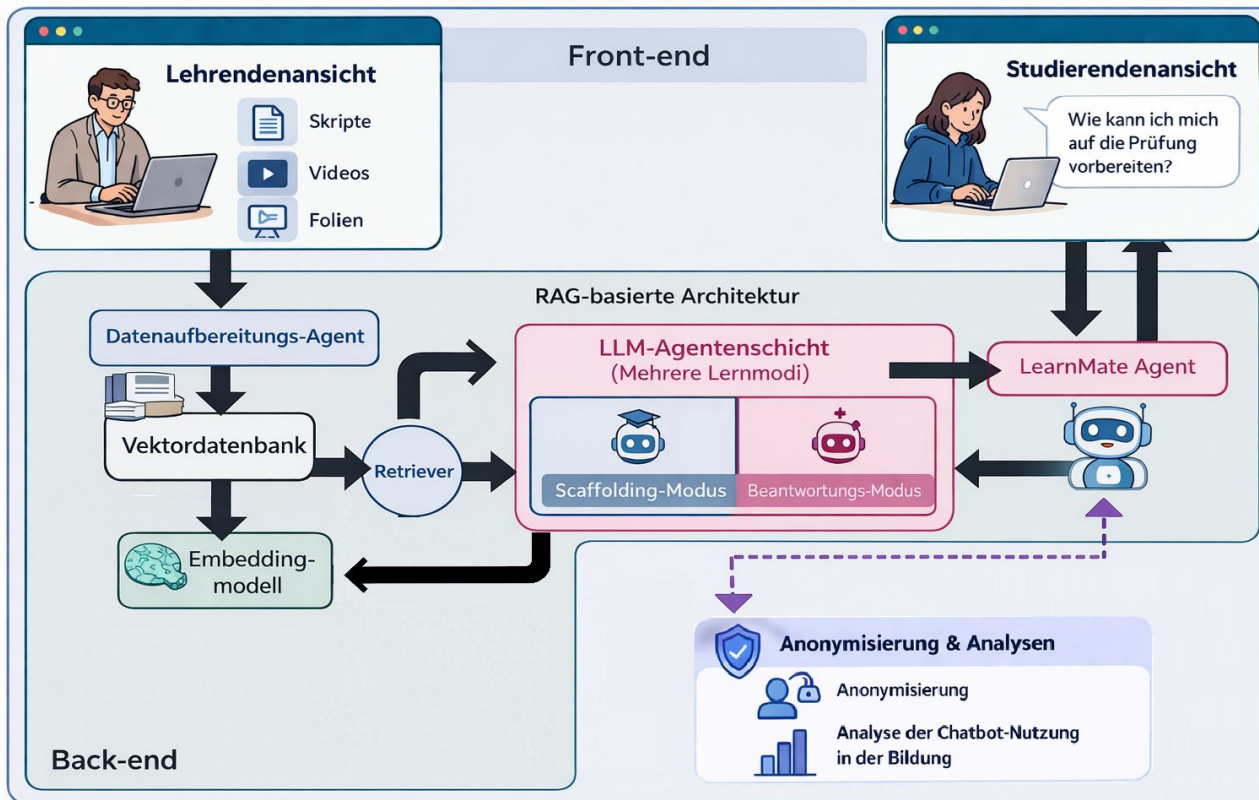
Einblicke in LearnMate.

# LearnMate – KI-gestützte Lernbegleitung für Studium und Lehre

LearnMate ist ein **RAG-basierter Lernassistent**, der Studierende bei der Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen unterstützt, entwickelt an der Goethe-Universität Frankfurt, **gefördert durch QSL-Mittel** (09/2025 – 02/2027).

- Antworten **ausschließlich aus hinterlegtem Kursmaterial**
- **Scaffolding-Modus und Answer-Modus** je nach didaktischem Ziel
- Mehrsprachig, barrierefrei, DSGVO-konform
- **Entwickelt und erprobt** mit Studierenden und Lehrenden

# Systemstruktur



## Datenbasis

Für eine zuverlässige RAG-Architektur reicht es nicht, Daten bereitzustellen, **das System muss wissen, was vorhanden ist und wie es strukturiert ist.** LearnMate nutzt ein selbst entwickeltes Preprocessing-Tool auf Basis von Open-Source- und kommerziellen KI-Modellen.

- Kursmaterialien werden **strukturiert aufbereitet** und in Chunks unterteilt
- Metadaten beschreiben, **auf welcher Ebene welche Inhalte liegen**
- **Beziehungen zwischen Dokumenten** werden explizit hergestellt
- Das RAG-System kann so **gezielt auf relevante Inhalte zugreifen**

# Datenbasis - Tool

The screenshot displays a dark-themed user interface for a data database tool. At the top, a header bar contains the text "Vorlesung 1: Grundlagen" and a red trash icon. Below this, the workspace is divided into three columns: "Folien (Vorlesung/Seminar)", "Video- oder Audiodateien", and "Q&A". Each column contains a dashed rectangular area with a cloud upload icon and the text "Drop files or click". A plus sign icon is located in the bottom-left corner of the workspace. At the bottom of the interface, there are two buttons: "Save" (with a document icon) and "Prepare Data" (with a gear icon).

# System Prompt

Der System Prompt ist **eine didaktische Entscheidung**, nicht nur Konfiguration.

**R** - Role  
**T** - Task  
**F** - Form

**R** - Role  
**I** - Instruction  
**S** - Steps  
**E** - End Goal  
**N** - Narrowing

- **Der Prompt bestimmt**, ob Bot "lehrt" oder antwortet
- **Zwei Dimensionen:** Datenstruktur und Lernziel
- Daraus entstehen **verschiedene Modi:** Scaffolding, Answer Mode, Sokratisch, Hybrid
- **Lehrende müssen mitgestalten**, nicht nur Entwickler:innen

# RTF vs RISEN

## RTF

- **Nur 3 Direktiven:** Rolle, Task, Format
- **Keine Schrittlogik:** Modell entscheidet selbst, wie es vorgeht

## RISEN

- **Explizite Steps:** erst Intention verstehen, dann selektieren, dann strukturieren
- **End Goal definiert:** nicht nur Vollständigkeit, sondern Korrektheit + Einordnung
- **Narrowing schränkt ein:** z.B. keine Aufzählungen als Standard

# Was ist das CAPM?

## RTF

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein Gleichgewichtsmodell, das beschreibt, wie Wertpapiere in einem effizienten Markt bewertet werden. Es basiert auf den folgenden Annahmen:

1. Kein Anleger kann die Wertpapierpreise beeinflussen.
2. Der Anlagehorizont ist auf eine Periode begrenzt.
3. Es werden nur gehandelte Anlagen betrachtet.
4. Es gibt keine Steuern und Transaktionskosten.
5. Alle Anleger verfügen über die gleichen Informationen und haben homogene Erwartungen.
6. Anleger sind Rendite-Risiko-Optimierer und halten perfekt diversifizierte Portfolios.

Das zentrale Ergebnis des CAPM ist, dass alle Anleger dasselbe riskante Portfolio, das sogenannte Marktportfolio  $M$ , halten, welches in seiner Struktur dem gesamten Weltmarkt entspricht. Das Modell erklärt, dass die erwartete Rendite eines Wertpapiers von dessen systematischem Risiko (auch als Beta bezeichnet) abhängt, welches die Sensitivität des Wertpapiers gegenüber Marktbewegungen misst. Das CAPM wird in der Praxis häufig verwendet, um die erwartete Rendite von Investitionen zu schätzen.

Quellenangabe: „Vorlesung, Folien 8, 31, 58“.

## RISEN

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein Modell, das in der Finanzwissenschaft verwendet wird, um die erwartete Rendite eines Wertpapiers oder Portfolios zu bestimmen. Es basiert auf der Annahme, dass alle Anleger ein identisches Marktportfolio halten, das die Gesamtheit aller gehandelten Wertpapiere repräsentiert. Das CAPM berücksichtigt dabei die Beziehung zwischen dem systematischen Risiko eines Wertpapiers (gemessen durch das Beta) und seiner erwarteten Rendite.

Wichtige Annahmen des CAPM umfassen:

- Kein Anleger kann die Wertpapierpreise beeinflussen.
- Es gibt keine Steuern oder Transaktionskosten.
- Alle Anleger haben homogene Erwartungen und sind Rendite-Risiko-Optimierer.
- Alle halten dasselbe riskante Portfolio, das dem Weltmarkt entspricht.

Das Modell liefert eine lineare Beziehung zwischen dem Risiko und der erwarteten Rendite eines Wertpapiers, repräsentiert durch die sogenannte Security Market Line (SML). Es ist in der Praxis weit verbreitet, obwohl es Einschränkungen wie die Annahme eines Ein-Perioden-Horizonts und die Vernachlässigung zusätzlicher Risikofaktoren aufweist.

Quellenangaben: „Vorlesung, Folien 8, 31, 58“.

# Was ist das CAPM?

## RTF

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein Gleichgewichtsmodell, das beschreibt, wie Wertpapiere in einem effizienten Markt bewertet werden. Es basiert auf den folgenden Annahmen:

### ● Definition

4. Es gibt keine Steuern und Transaktionskosten.
5. Alle Anleger verfügen über die gleichen Informationen und haben homogene Erwartungen.
6. Anleger sind Rendite-Risiko-Optimierer und halten perfekt diversifizierte Portfolios.

Das zentrale Ergebnis des CAPM ist, dass alle Anleger dasselbe riskante Portfolio, das sogenannte Marktportfolio  $M$ , halten, welches in seiner Struktur dem gesamten Weltmarkt entspricht. Das Modell erklärt, dass die erwartete Rendite eines Wertpapiers von dessen systematischem Risiko (auch als Beta bezeichnet) abhängt, welches die Sensitivität des Wertpapiers gegenüber Marktbewegungen misst. Das CAPM wird in der Praxis häufig verwendet, um die erwartete Rendite von Investitionen zu schätzen.

Quellenangabe: „Vorlesung, Folien 8, 31, 58“.

## RISEN

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein Modell, das in der Finanzwissenschaft verwendet wird, um die erwartete Rendite eines Wertpapiers oder Portfolios zu bestimmen. Es basiert auf der Annahme, dass alle Anleger ein identisches Marktportfolio halten, das die Gesamtheit aller gehandelten Wertpapiere repräsentiert. Das CAPM berücksichtigt dabei die Beziehung zwischen dem systematischen Risiko eines Wertpapiers (gemessen durch das Beta) und seiner erwarteten Rendite.

Wichtige Annahmen des CAPM umfassen:

- Kein Anleger kann die Wertpapierpreise beeinflussen.
- Es gibt keine Steuern oder Transaktionskosten.
- Alle Anleger haben homogene Erwartungen und sind Rendite-Risiko-Optimierer.
- Alle halten dasselbe riskante Portfolio, das dem Weltmarkt entspricht.

Das Modell liefert eine lineare Beziehung zwischen dem Risiko und der erwarteten Rendite eines Wertpapiers, repräsentiert durch die sogenannte Security Market Line (SML). Es ist in der Praxis weit verbreitet, obwohl es Einschränkungen wie die Annahme eines Ein-Perioden-Horizonts und die Vernachlässigung zusätzlicher Risikofaktoren aufweist.

Quellenangaben: „Vorlesung, Folien 8, 31, 58“.

# Was ist das CAPM?

## RTF

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein Gleichgewichtsmodell, das beschreibt, wie Wertpapiere in einem effizienten Markt bewertet werden. Es basiert auf den folgenden Annahmen:

### ● Definition

4. Es gibt keine Steuern und Transaktionskosten.
5. Alle Anleger verfügen über die gleichen Informationen und haben homogene Erwartungen.
6. Anleger sind Rendite-Risiko-Optimierer und halten perfekt diversifizierte Portfolios.

Das zentrale Ergebnis des CAPM ist, dass alle Anleger dasselbe riskante Portfolio, das sogenannte Marktportfolio  $M$ , halten, welches in seiner Struktur dem gesamten Weltmarkt entspricht. Das Modell erklärt, dass die erwartete Rendite eines Wertpapiers von dessen systematischem Risiko (auch als Beta bezeichnet) abhängt, welches die Sensitivität des Wertpapiers gegenüber Marktbewegungen misst. Das CAPM wird in der Praxis häufig verwendet, um die erwartete Rendite von Investitionen zu schätzen.

Quellenangabe: „Vorlesung, Folien 8, 31, 58“.

## RISEN

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein Modell, das in der Finanzwissenschaft verwendet wird, um die erwartete Rendite eines Wertpapiers oder Portfolios zu bestimmen. Es basiert auf der Annahme, dass alle Anleger ein identisches Marktportfolio halten, das die Gesamtheit aller gehandelten Wertpapiere repräsentiert. Das CAPM berücksichtigt dabei die Beziehung zwischen dem systematischen Risiko eines Wertpapiers (gemessen durch das Beta) und seiner erwarteten Rendite.

### ● Einleitung mit Kontext

- Alle Anleger haben homogene Erwartungen und sind Rendite-Risiko-Optimierer.
- Alle halten dasselbe riskante Portfolio, das dem Weltmarkt entspricht.

Das Modell liefert eine lineare Beziehung zwischen dem Risiko und der erwarteten Rendite eines Wertpapiers, repräsentiert durch die sogenannte Security Market Line (SML). Es ist in der Praxis weit verbreitet, obwohl es Einschränkungen wie die Annahme eines Ein-Perioden-Horizonts und die Vernachlässigung zusätzlicher Risikofaktoren aufweist.

Quellenangaben: „Vorlesung, Folien 8, 31, 58“.

# Was ist das CAPM?

## RTF

- **Listet alle 6 Annahmen vollständig auf**
- **Erschöpfende Aufzählung, kein Selektieren**

1. Kein Anleger kann die Wertpapierpreise beeinflussen.
2. Der Anlagehorizont ist auf eine Periode begrenzt.
3. Es werden nur gehandelte Anlagen betrachtet.
4. Es gibt keine Steuern und Transaktionskosten.
5. Alle Anleger verfügen über die gleichen Informationen und haben homogene Erwartungen.
6. Anleger sind Rendite-Risiko-Optimierer und halten perfekt diversifizierte Portfolios.

Das zentrale Ergebnis des CAPM ist, dass alle Anleger dasselbe riskante Portfolio, das sogenannte Marktportfolio  $M$ , halten, welches in seiner Struktur dem gesamten Weltmarkt entspricht. Das Modell erklärt, dass die erwartete Rendite eines Wertpapiers von dessen systematischem Risiko (auch als Beta bezeichnet) abhängt, welches die Sensitivität des Wertpapiers gegenüber Marktbewegungen misst. Das CAPM wird in der Praxis häufig verwendet, um die erwartete Rendite von Investitionen zu schätzen.

Quellenangabe: „Vorlesung, Folien 8, 31, 58“.

## RISEN

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein Modell, das in der Finanzwissenschaft verwendet wird, um die erwartete Rendite eines Wertpapiers oder Portfolios zu bestimmen. Es basiert auf der Annahme, dass alle Anleger ein identisches Marktportfolio halten, das die Gesamtheit aller gehandelten Wertpapiere repräsentiert. Das CAPM berücksichtigt dabei die Beziehung zwischen dem systematischen Risiko eines Wertpapiers (gemessen durch das Beta) und seiner erwarteten Rendite.

Wichtige Annahmen des CAPM umfassen:

- Kein Anleger kann die Wertpapierpreise beeinflussen.
- Es gibt keine Steuern oder Transaktionskosten.
- Alle Anleger haben homogene Erwartungen und sind Rendite-Risiko-Optimierer.
- Alle halten dasselbe riskante Portfolio, das dem Weltmarkt entspricht.

Das Modell liefert eine lineare Beziehung zwischen dem Risiko und der erwarteten Rendite eines Wertpapiers, repräsentiert durch die sogenannte Security Market Line (SML). Es ist in der Praxis weit verbreitet, obwohl es Einschränkungen wie die Annahme eines Ein-Perioden-Horizonts und die Vernachlässigung zusätzlicher Risikofaktoren aufweist.

Quellenangaben: „Vorlesung, Folien 8, 31, 58“.

# Was ist das CAPM?

## RTF

- Listet alle 6 Annahmen vollständig auf
- Erschöpfende Aufzählung, kein Selektieren

1. Kein Anleger kann die Wertpapierpreise beeinflussen.
2. Der Anlagehorizont ist auf eine Periode begrenzt.
3. Es werden nur gehandelte Anlagen betrachtet.
4. Es gibt keine Steuern und Transaktionskosten.
5. Alle Anleger verfügen über die gleichen Informationen und haben homogene Erwartungen.
6. Anleger sind Rendite-Risiko-Optimierer und halten perfekt diversifizierte Portfolios.

Das zentrale Ergebnis des CAPM ist, dass alle Anleger dasselbe riskante Portfolio, das sogenannte Marktportfolio  $M$ , halten, welches in seiner Struktur dem gesamten Weltmarkt entspricht. Das Modell erklärt, dass die erwartete Rendite eines Wertpapiers von dessen systematischem Risiko (auch als Beta bezeichnet) abhängt, welches die Sensitivität des Wertpapiers gegenüber Marktbewegungen misst. Das CAPM wird in der Praxis häufig verwendet, um die erwartete Rendite von Investitionen zu schätzen.

Quellenangabe: „Vorlesung, Folien 8, 31, 58“.

## RISEN

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein Modell, das in der Finanzwissenschaft verwendet wird, um die erwartete Rendite eines Wertpapiers oder Portfolios zu bestimmen. Es basiert auf der Annahme, dass alle Anleger ein identisches Marktportfolio halten, das die Gesamtheit aller gehandelten Wertpapiere repräsentiert. Das CAPM berücksichtigt dabei

- Fasst Annahmen auf 4 zusammen

- Kein Anleger kann die Wertpapierpreise beeinflussen.
- Es gibt keine Steuern oder Transaktionskosten.
- Alle Anleger haben homogene Erwartungen und sind Rendite-Risiko-Optimierer.
- Alle halten dasselbe riskante Portfolio, das dem Weltmarkt entspricht.

Das Modell liefert eine lineare Beziehung zwischen dem Risiko und der erwarteten Rendite eines Wertpapiers, repräsentiert durch die sogenannte Security Market Line (SML). Es ist in der Praxis weit verbreitet, obwohl es Einschränkungen wie die Annahme eines Ein-Perioden-Horizonts und die Vernachlässigung zusätzlicher Risikofaktoren aufweist.

Quellenangaben: „Vorlesung, Folien 8, 31, 58“.

# Was ist das CAPM?

## RTF

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein Gleichgewichtsmodell, das beschreibt, wie Wertpapiere in einem effizienten Markt bewertet werden. Es basiert auf den folgenden Annahmen:

1. Kein Anleger kann die Wertpapierpreise beeinflussen.
2. Der Anlagehorizont ist auf eine Periode begrenzt.
3. Es werden nur gehandelte Anlagen betrachtet.

### ● Fasst Antwort zusammen

Das zentrale Ergebnis des CAPM ist, dass alle Anleger dasselbe riskante Portfolio, das sogenannte Marktportfolio  $M$ , halten, welches in seiner Struktur dem gesamten Weltmarkt entspricht. Das Modell erklärt, dass die erwartete Rendite eines Wertpapiers von dessen systematischem Risiko (auch als Beta bezeichnet) abhängt, welches die Sensitivität des Wertpapiers gegenüber Marktbewegungen misst. Das CAPM wird in der Praxis häufig verwendet, um die erwartete Rendite von Investitionen zu schätzen.

Quellenangabe: „Vorlesung, Folien 8, 31, 58“.

## RISEN

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein Modell, das in der Finanzwissenschaft verwendet wird, um die erwartete Rendite eines Wertpapiers oder Portfolios zu bestimmen. Es basiert auf der Annahme, dass alle Anleger ein identisches Marktportfolio halten, das die Gesamtheit aller gehandelten Wertpapiere repräsentiert. Das CAPM berücksichtigt dabei die Beziehung zwischen dem systematischen Risiko eines Wertpapiers (gemessen durch das Beta) und seiner erwarteten Rendite.

Wichtige Annahmen des CAPM umfassen:

- Kein Anleger kann die Wertpapierpreise beeinflussen.
- Es gibt keine Steuern oder Transaktionskosten.
- Alle Anleger haben homogene Erwartungen und sind Rendite-Risiko-Optimierer.
- Alle halten dasselbe riskante Portfolio, das dem Weltmarkt entspricht.

Das Modell liefert eine lineare Beziehung zwischen dem Risiko und der erwarteten Rendite eines Wertpapiers, repräsentiert durch die sogenannte Security Market Line (SML). Es ist in der Praxis weit verbreitet, obwohl es Einschränkungen wie die Annahme eines Ein-Perioden-Horizonts und die Vernachlässigung zusätzlicher Risikofaktoren aufweist.

Quellenangaben: „Vorlesung, Folien 8, 31, 58“.

# Was ist das CAPM?

## RTF

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein Gleichgewichtsmodell, das beschreibt, wie Wertpapiere in einem effizienten Markt bewertet werden. Es basiert auf den folgenden Annahmen:

1. Kein Anleger kann die Wertpapierpreise beeinflussen.
2. Der Anlagehorizont ist auf eine Periode begrenzt.
3. Es werden nur gehandelte Anlagen betrachtet.

### ● Fasst Antwort zusammen

Das zentrale Ergebnis des CAPM ist, dass alle Anleger dasselbe riskante Portfolio, das sogenannte Marktportfolio  $M$ , halten, welches in seiner Struktur dem gesamten Weltmarkt entspricht. Das Modell erklärt, dass die erwartete Rendite eines Wertpapiers von dessen systematischem Risiko (auch als Beta bezeichnet) abhängt, welches die Sensitivität des Wertpapiers gegenüber Marktbewegungen misst. Das CAPM wird in der Praxis häufig verwendet, um die erwartete Rendite von Investitionen zu schätzen.

Quellenangabe: „Vorlesung, Folien 8, 31, 58“.

## RISEN

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein Modell, das in der Finanzwissenschaft verwendet wird, um die erwartete Rendite eines Wertpapiers oder Portfolios zu bestimmen. Es basiert auf der Annahme, dass alle Anleger ein identisches Marktportfolio halten, das die Gesamtheit aller gehandelten Wertpapiere repräsentiert. Das CAPM berücksichtigt dabei die Beziehung zwischen dem systematischen Risiko eines Wertpapiers (gemessen durch das Beta) und seiner erwarteten

- Erklärt zusätzlich die Security Market Line
- Nennt aktiv Einschränkungen des Modells
- Ordnet ein

Das Modell liefert eine lineare Beziehung zwischen dem Risiko und der erwarteten Rendite eines Wertpapiers, repräsentiert durch die sogenannte Security Market Line (SML). Es ist in der Praxis weit verbreitet, obwohl es Einschränkungen wie die Annahme eines Ein-Perioden-Horizonts und die Vernachlässigung zusätzlicher Risikofaktoren aufweist.

Quellenangaben: „Vorlesung, Folien 8, 31, 58“.

## LearnMate - Prompt

Unser Prompt folgt **keinem expliziten Framework**, enthält aber Elemente aus RTF und CO-STAR. Er ist **iterativ gewachsen** und wurde je **nach Kurskontext angepasst**.

**C** - Context  
**O** - Objective  
**S** - Style  
**T** - Tone  
**A** - Audience  
**R** - Response

**R** - Role  
**C** - Constraints  
**O** - Output  
**F** - Format

- **Empirisch entwickelter Prompt** kann strukturierte Frameworks übertreffen
- Offener Prozess gibt dem Modell **Freiheit zur eigenen Strukturierung**
- **Constraints** (Quellenformat, Wissensgrenze, Sprache) **sind kursabhängig**
- Offen: **Wie viel Struktur braucht ein Prompt, um stabil und reproduzierbar zu sein?**

# LearnMate - Antwort



## LearnMate-Demo (EduNext25)

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein bedeutendes Gleichgewichtsmodell in der Finanzwirtschaft, das die erwartete Rendite eines Wertpapiers oder Portfolios in Abhängigkeit von dessen systematischem Risiko (Beta) erklärt. Das Modell basiert auf den folgenden Annahmen und Implikationen:

### 1. Annahmen des CAPM:

- Kein Anleger kann die Wertpapierpreise beeinflussen.
- Der Anlagehorizont ist auf eine Periode beschränkt.
- Es werden ausschließlich gehandelte Anlagen betrachtet.
- Es gibt keine Steuern oder Transaktionskosten.
- Alle Anleger verfügen über homogene Informationen und Erwartungen.
- Anleger sind Rendite-Risiko-Optimierer und somit perfekt diversifiziert.

Aufgrund dieser Annahmen halten alle Anleger dasselbe riskante Portfolio, das in seiner Struktur dem Weltmarkt entspricht, da Angebot und Nachfrage auf dem Kapitalmarkt im Gleichgewicht sind. (Vorlesung, Folie 31)

### 2. Implikationen des CAPM:

- Alle Wertpapiere liegen im Gleichgewicht auf der sogenannten Security Market Line (SML). Diese beschreibt den linearen Zusammenhang zwischen der erwarteten Überrendite eines Wertpapiers (über den risikofreien Zinssatz hinaus) und dessen systematischem Risiko (Beta).
- Das Marktportfolio, das alle handelbaren Wertpapiere umfasst, ist das optimale riskante Portfolio, das von allen Anlegern gehalten wird. (Vorlesung, Folie 32)

### 3. Praktische Bedeutung:

- Das CAPM wird häufig zur Bestimmung der Eigenkapitalkosten eines Unternehmens verwendet. Eigenkapitalkosten nach CAPM ergeben sich aus dem risikofreien Zinssatz, dem Beta des Unternehmens und der Marktrisikoprämie. (Übung, Folie 12)
- In der Praxis ist das CAPM trotz seiner restriktiven Annahmen weit verbreitet, da es eine einfache und elegante Erklärung für die Ermittlung von Renditen bietet. (Vorlesung, Folie 58)

Das CAPM ist somit ein zentrales Modell, um die Beziehung zwischen Risiko und Rendite auf Kapitalmärkten zu analysieren und Investitionsentscheidungen zu treffen.



Eine Nachricht senden



# LearnMate - Antwort

- **Rahmung**



## LearnMate-Demo (EduNext25)

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein bedeutendes Gleichgewichtsmodell in der Finanzwirtschaft, das die erwartete Rendite eines Wertpapiers oder Portfolios in Abhängigkeit von dessen systematischem Risiko (Beta) erklärt. Das Modell basiert auf den folgenden Annahmen und Implikationen:

### 1. Annahmen des CAPM:

- Kein Anleger kann die Wertpapierpreise beeinflussen.
- Der Anlagehorizont ist auf eine Periode beschränkt.
- Es werden ausschließlich gehandelte Anlagen betrachtet.
- Es gibt keine Steuern oder Transaktionskosten.
- Alle Anleger verfügen über homogene Informationen und Erwartungen.
- Anleger sind Rendite-Risiko-Optimierer und somit perfekt diversifiziert.

Aufgrund dieser Annahmen halten alle Anleger dasselbe riskante Portfolio, das in seiner Struktur dem Weltmarkt entspricht, da Angebot und Nachfrage auf dem Kapitalmarkt im Gleichgewicht sind. (Vorlesung, Folie 31)

### 2. Implikationen des CAPM:

- Alle Wertpapiere liegen im Gleichgewicht auf der sogenannten Security Market Line (SML). Diese beschreibt den linearen Zusammenhang zwischen der erwarteten Überrendite eines Wertpapiers (über den risikofreien Zinssatz hinaus) und dessen systematischem Risiko (Beta).
- Das Marktportfolio, das alle handelbaren Wertpapiere umfasst, ist das optimale riskante Portfolio, das von allen Anlegern gehalten wird. (Vorlesung, Folie 32)

### 3. Praktische Bedeutung:

- Das CAPM wird häufig zur Bestimmung der Eigenkapitalkosten eines Unternehmens verwendet. Eigenkapitalkosten nach CAPM ergeben sich aus dem risikofreien Zinssatz, dem Beta des Unternehmens und der Marktisikoprämie. (Übung, Folie 12)
- In der Praxis ist das CAPM trotz seiner restriktiven Annahmen weit verbreitet, da es eine einfache und elegante Erklärung für die Ermittlung von Renditen bietet. (Vorlesung, Folie 58)

Das CAPM ist somit ein zentrales Modell, um die Beziehung zwischen Risiko und Rendite auf Kapitalmärkten zu analysieren und Investitionsentscheidungen zu treffen.



Eine Nachricht senden



# LearnMate - Antwort

- **Rahmung**
- **Direkte Wiedergabe der Folieninhalte**



## LearnMate-Demo (EduNext25)

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein bedeutendes Gleichgewichtsmodell in der Finanzwirtschaft, das die erwartete Rendite eines Wertpapiers oder Portfolios in Abhängigkeit von dessen systematischem Risiko (Beta) erklärt. Das Modell basiert auf den folgenden Annahmen und Implikationen:

### 1. Annahmen des CAPM:

- Kein Anleger kann die Wertpapierpreise beeinflussen.
- Der Anlagehorizont ist auf eine Periode beschränkt.
- Es werden ausschließlich gehandelte Anlagen betrachtet.
- Es gibt keine Steuern oder Transaktionskosten.
- Alle Anleger verfügen über homogene Informationen und Erwartungen.
- Anleger sind Rendite-Risiko-Optimierer und somit perfekt diversifiziert.

Aufgrund dieser Annahmen halten alle Anleger dasselbe riskante Portfolio, das in seiner Struktur dem Weltmarkt entspricht, da Angebot und Nachfrage auf dem Kapitalmarkt im Gleichgewicht sind. (Vorlesung, Folie 31)

### 2. Implikationen des CAPM:

- Alle Wertpapiere liegen im Gleichgewicht auf der sogenannten Security Market Line (SML). Diese beschreibt den linearen Zusammenhang zwischen der erwarteten Überrendite eines Wertpapiers (über den risikofreien Zinssatz hinaus) und dessen systematischem Risiko (Beta).
- Das Marktportfolio, das alle handelbaren Wertpapiere umfasst, ist das optimale riskante Portfolio, das von allen Anlegern gehalten wird. (Vorlesung, Folie 32)

### 3. Praktische Bedeutung:

- Das CAPM wird häufig zur Bestimmung der Eigenkapitalkosten eines Unternehmens verwendet. Eigenkapitalkosten nach CAPM ergeben sich aus dem risikofreien Zinssatz, dem Beta des Unternehmens und der Marktrisikoprämie. (Übung, Folie 12)
- In der Praxis ist das CAPM trotz seiner restriktiven Annahmen weit verbreitet, da es eine einfache und elegante Erklärung für die Ermittlung von Renditen bietet. (Vorlesung, Folie 58)

Das CAPM ist somit ein zentrales Modell, um die Beziehung zwischen Risiko und Rendite auf Kapitalmärkten zu analysieren und Investitionsentscheidungen zu treffen.



Eine Nachricht senden



# LearnMate - Antwort

- Rahmung
- Direkte Wiedergabe der Folieninhalte
- Strukturierung

**LearnMate-Demo (EduNext25)**  
Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein bedeutendes Gleichgewichtsmodell in der Finanzwirtschaft, das die erwartete Rendite eines Wertpapiers oder Portfolios in Abhängigkeit von dessen systematischem Risiko (Beta) erklärt. Das Modell basiert auf den folgenden Annahmen und Implikationen:

- 1. Annahmen des CAPM:**
  - Kein Anleger kann die Wertpapierpreise beeinflussen.
  - Der Anlagehorizont ist auf eine Periode beschränkt.
  - Es werden ausschließlich gehandelte Anlagen betrachtet.
  - Es gibt keine Steuern oder Transaktionskosten.
  - Alle Anleger verfügen über homogene Informationen und Erwartungen.
  - Anleger sind Rendite-Risiko-Optimierer und somit perfekt diversifiziert.

Aufgrund dieser Annahmen halten alle Anleger dasselbe riskante Portfolio, das in seiner Struktur dem Weltmarkt entspricht, da Angebot und Nachfrage auf dem Kapitalmarkt im Gleichgewicht sind. (Vorlesung, Folie 31)

- 2. Implikationen des CAPM:**
  - Alle Wertpapiere liegen im Gleichgewicht auf der sogenannten Security Market Line (SML). Diese beschreibt den linearen Zusammenhang zwischen der erwarteten Überrendite eines Wertpapiers (über den risikofreien Zinssatz hinaus) und dessen systematischem Risiko (Beta).
  - Das Marktportfolio, das alle handelbaren Wertpapiere umfasst, ist das optimale riskante Portfolio, das von allen Anlegern gehalten wird. (Vorlesung, Folie 32)
- 3. Praktische Bedeutung:**
  - Das CAPM wird häufig zur Bestimmung der Eigenkapitalkosten eines Unternehmens verwendet. Eigenkapitalkosten nach CAPM ergeben sich aus dem risikofreien Zinssatz, dem Beta des Unternehmens und der Marktisikoprämie. (Übung, Folie 12)
  - In der Praxis ist das CAPM trotz seiner restriktiven Annahmen weit verbreitet, da es eine einfache und elegante Erklärung für die Ermittlung von Renditen bietet. (Vorlesung, Folie 58)

Das CAPM ist somit ein zentrales Modell, um die Beziehung zwischen Risiko und Rendite auf Kapitalmärkten zu analysieren und Investitionsentscheidungen zu treffen.

Eine Nachricht senden

# LearnMate - Antwort

- Rahmung
- Direkte Wiedergabe der Folieninhalte
- Strukturierung
- Detaillierte Quellenangabe



## LearnMate-Demo (EduNext25)

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein bedeutendes Gleichgewichtsmodell in der Finanzwirtschaft, das die erwartete Rendite eines Wertpapiers oder Portfolios in Abhängigkeit von dessen systematischem Risiko (Beta) erklärt. Das Modell basiert auf den folgenden Annahmen und Implikationen:

### 1. Annahmen des CAPM:

- Kein Anleger kann die Wertpapierpreise beeinflussen.
- Der Anlagehorizont ist auf eine Periode beschränkt.
- Es werden ausschließlich gehandelte Anlagen betrachtet.
- Es gibt keine Steuern oder Transaktionskosten.
- Alle Anleger verfügen über homogene Informationen und Erwartungen.
- Anleger sind Rendite-Risiko-Optimierer und somit perfekt diversifiziert.

Aufgrund dieser Annahmen halten alle Anleger dasselbe riskante Portfolio, das in seiner Struktur dem Weltmarkt entspricht, da Angebot und Nachfrage auf dem Kapitalmarkt im Gleichgewicht sind. (Vorlesung, Folie 31)

### 2. Implikationen des CAPM:

- Alle Wertpapiere liegen im Gleichgewicht auf der sogenannten Security Market Line (SML). Diese beschreibt den linearen Zusammenhang zwischen der erwarteten Überrendite eines Wertpapiers (über den risikofreien Zinssatz hinaus) und dessen systematischem Risiko (Beta).
- Das Marktportfolio, das alle handelbaren Wertpapiere umfasst, ist das optimale riskante Portfolio, das von allen Anlegern gehalten wird. (Vorlesung, Folie 32)

### 3. Praktische Bedeutung:

- Das CAPM wird häufig zur Bestimmung der Eigenkapitalkosten eines Unternehmens verwendet. Eigenkapitalkosten nach CAPM ergeben sich aus dem risikofreien Zinssatz, dem Beta des Unternehmens und der Marktisikoprämie. (Übung, Folie 12)
- In der Praxis ist das CAPM trotz seiner restriktiven Annahmen weit verbreitet, da es eine einfache und elegante Erklärung für die Ermittlung von Renditen bietet. (Vorlesung, Folie 58)

Das CAPM ist somit ein zentrales Modell, um die Beziehung zwischen Risiko und Rendite auf Kapitalmärkten zu analysieren und Investitionsentscheidungen zu treffen.



Eine Nachricht senden



# LearnMate - Antwort

- Rahmung
- Direkte Wiedergabe der Folieninhalte
- Strukturierung
- Detaillierte Quellenangabe
- Transfer mit Übungsfolien



## LearnMate-Demo (EduNext25)

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein bedeutendes Gleichgewichtsmodell in der Finanzwirtschaft, das die erwartete Rendite eines Wertpapiers oder Portfolios in Abhängigkeit von dessen systematischem Risiko (Beta) erklärt. Das Modell basiert auf den folgenden Annahmen und Implikationen:

### 1. Annahmen des CAPM:

- Kein Anleger kann die Wertpapierpreise beeinflussen.
- Der Anlagehorizont ist auf eine Periode beschränkt.
- Es werden ausschließlich gehandelte Anlagen betrachtet.
- Es gibt keine Steuern oder Transaktionskosten.
- Alle Anleger verfügen über homogene Informationen und Erwartungen.
- Anleger sind Rendite-Risiko-Optimierer und somit perfekt diversifiziert.

Aufgrund dieser Annahmen halten alle Anleger dasselbe riskante Portfolio, das in seiner Struktur dem Weltmarkt entspricht, da Angebot und Nachfrage auf dem Kapitalmarkt im Gleichgewicht sind. (Vorlesung, Folie 31)

### 2. Implikationen des CAPM:

- Alle Wertpapiere liegen im Gleichgewicht auf der sogenannten Security Market Line (SML). Diese beschreibt den linearen Zusammenhang zwischen der erwarteten Überrendite eines Wertpapiers (über den risikofreien Zinssatz hinaus) und dessen systematischem Risiko (Beta).
- Das Marktportfolio, das alle handelbaren Wertpapiere umfasst, ist das optimale riskante Portfolio, das von allen Anlegern gehalten wird. (Vorlesung, Folie 32)

### 3. Praktische Bedeutung:

- Das CAPM wird häufig zur Bestimmung der Eigenkapitalkosten eines Unternehmens verwendet. Eigenkapitalkosten nach CAPM ergeben sich aus dem risikofreien Zinssatz, dem Beta des Unternehmens und der Marktisikoprämie. (Übung, Folie 12)
- In der Praxis ist das CAPM trotz seiner restriktiven Annahmen weit verbreitet, da es eine einfache und elegante Erklärung für die Ermittlung von Renditen bietet. (Vorlesung, Folie 58)

Das CAPM ist somit ein zentrales Modell, um die Beziehung zwischen Risiko und Rendite auf Kapitalmärkten zu analysieren und Investitionsentscheidungen zu treffen.



Eine Nachricht senden



# LearnMate - Antwort

- Rahmung
- Direkte Wiedergabe der Folieninhalte
- Strukturierung
- Detaillierte Quellenangabe
- Transfer mit Übungsfolien
- Zusammenfassung



## LearnMate-Demo (EduNext25)

Das Capital Asset Pricing Model (CAPM) ist ein bedeutendes Gleichgewichtsmodell in der Finanzwirtschaft, das die erwartete Rendite eines Wertpapiers oder Portfolios in Abhängigkeit von dessen systematischem Risiko (Beta) erklärt. Das Modell basiert auf den folgenden Annahmen und Implikationen:

### 1. Annahmen des CAPM:

- Kein Anleger kann die Wertpapierpreise beeinflussen.
- Der Anlagehorizont ist auf eine Periode beschränkt.
- Es werden ausschließlich gehandelte Anlagen betrachtet.
- Es gibt keine Steuern oder Transaktionskosten.
- Alle Anleger verfügen über homogene Informationen und Erwartungen.
- Anleger sind Rendite-Risiko-Optimierer und somit perfekt diversifiziert.

Aufgrund dieser Annahmen halten alle Anleger dasselbe riskante Portfolio, das in seiner Struktur dem Weltmarkt entspricht, da Angebot und Nachfrage auf dem Kapitalmarkt im Gleichgewicht sind. (Vorlesung, Folie 31)

### 2. Implikationen des CAPM:

- Alle Wertpapiere liegen im Gleichgewicht auf der sogenannten Security Market Line (SML). Diese beschreibt den linearen Zusammenhang zwischen der erwarteten Überrendite eines Wertpapiers (über den risikofreien Zinssatz hinaus) und dessen systematischem Risiko (Beta).
- Das Marktportfolio, das alle handelbaren Wertpapiere umfasst, ist das optimale riskante Portfolio, das von allen Anlegern gehalten wird. (Vorlesung, Folie 32)

### 3. Praktische Bedeutung:

- Das CAPM wird häufig zur Bestimmung der Eigenkapitalkosten eines Unternehmens verwendet. Eigenkapitalkosten nach CAPM ergeben sich aus dem risikofreien Zinssatz, dem Beta des Unternehmens und der Marktisikoprämie. (Übung, Folie 12)
- In der Praxis ist das CAPM trotz seiner restriktiven Annahmen weit verbreitet, da es eine einfache und elegante Erklärung für die Ermittlung von Renditen bietet. (Vorlesung, Folie 58)

Das CAPM ist somit ein zentrales Modell, um die Beziehung zwischen Risiko und Rendite auf Kapitalmärkten zu analysieren und Investitionsentscheidungen zu treffen.



Eine Nachricht senden



## LearnMate - Prompt - Lessons Learned

**Prompts entstehen nicht am Reißbrett**, sie wachsen durch Ausprobieren. Ein Framework ist ein guter Startpunkt, aber kein Endpunkt.

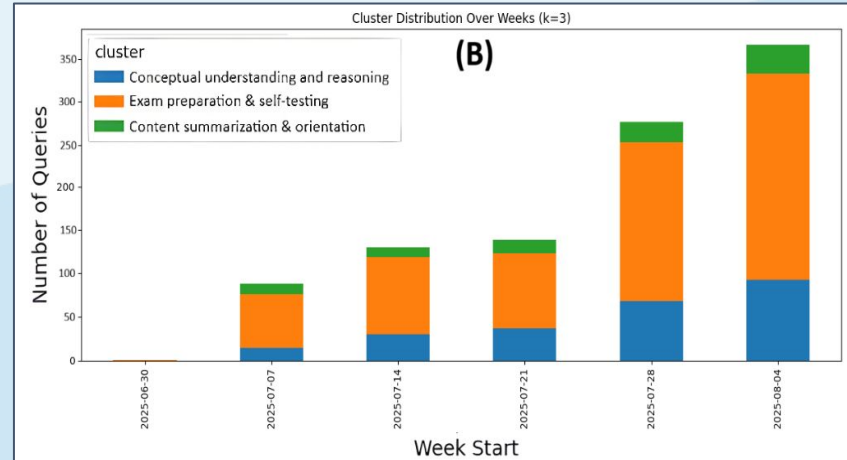
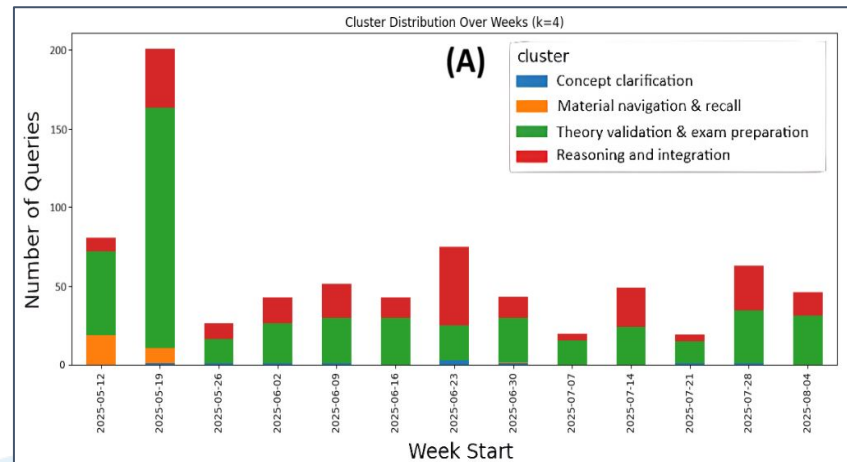
<b>R</b>	-	Role
<b>C</b>	-	Constraints
<b>O</b>	-	Output
<b>F</b>	-	Format

- **Framework als Einstieg hilft**, nichts Wesentliches zu vergessen
- **Datenstruktur bestimmt das Quellenformat**
- **„Vollständig“ ist keine präzise Instruktion**, das Modell interpretiert es neu
- **Zitate** dienen nicht nur als „Navigationshilfe“, sondern auch **als Entscheidungshilfe und Betätigungsmechanismus**
- **Constraints sind wichtiger als Prozessvorgaben**

# Nutzerdaten

## Systematisches Nutzungsmuster im Semesterverlauf:

- Phase 1: Orientierung (Semesteranfang)
- Phase 2: Verständnis (Mitte des Semesters)
- Phase 3: Konsolidierung und Prüfung (Semesterende)



## Daraus folgt:

1. Studierenden Anfragen nutzen den Chatbot entlang des Lernprozesses
2. Art der Anfrage ändert sich tendenziell im Verlauf des Semesters
3. Chatbots erfüllen mehrere didaktische Rollen gleichzeitig

Chatbot als  
**Navigationswerkzeug**  
Vorlesungsmaterial, Recall

Chatbot als  
**Persönlicher Tutor**  
Theorie-Praxis-Verbindung

Chatbot als  
**Prüfungscoach**  
Validierung, Wiederholung

## Wie wird ein Chatbot zum Lernbegleiter?

Nicht (nur) durch bessere Technik, sondern **durch bessere Fragen**. Wer ist meine Zielgruppe? Was sollen sie lernen?  
**Was darf der Bot und was nicht?**

- **Retrieval allein reicht nicht:** Struktur, Beziehungen und Grenzen müssen definiert werden
- **Der Prompt entscheidet,** ob der Bot lehrt oder antwortet
- **Die Daten geben den Hinweis:** die Häufigkeit bestimmter Fragetypen verändern sich im Semesterverlauf
- LearnMate ist work in progress, **wir freuen uns über Austausch**

## Kontakt



**Angela Polichronidou**

polichronidou@sd.uni-frankfurt.de



**Imran Hossain**

hossain@sd.uni-frankfurt.de



**Louis Dunkel**

dunkel@sd.uni-frankfurt.de

**Alle Projektbeteiligte finden Sie auf der Webseite:  
[www.studiumdigitale.uni-frankfurt.de/lehre/projekte/learnmate](http://www.studiumdigitale.uni-frankfurt.de/lehre/projekte/learnmate)**