Moduldokumentation

Modul Lineare Algebra und Geometrie (lag)

Simon Wächter

2016

Inhalt

[1 Einleitung 2](#_Toc463000562)

[1.1 Einleitung 2](#_Toc463000563)

[1.2 Lernziele 2](#_Toc463000564)

[1.3 Prüfungen 2](#_Toc463000565)

[2 Woche 1 & 2 3](#_Toc463000566)

[2.1 Lineare Gleichungen 3](#_Toc463000567)

[2.1.1 Lineare Gleichung 3](#_Toc463000568)

[2.1.2 Lösung einer linearen Gleichung 3](#_Toc463000569)

[2.2 Lineare Gleichungssysteme 4](#_Toc463000570)

[2.2.1 Lineare Gleichungssysteme 4](#_Toc463000571)

[2.2.2 Lösungsmenge eines linearen Gleichungssystems 4](#_Toc463000572)

[2.2.3 Homogenes Gleichungssystem 5](#_Toc463000573)

[2.2.4 Matrixdarstellung 6](#_Toc463000574)

[2.2.5 Multiplikation einer Matrix mit einem Vektor 7](#_Toc463000575)

[2.3 Algorithmen zur Lösung linearer Gleichungssysteme 8](#_Toc463000576)

[2.3.1 Äquivalente Gleichungssysteme 8](#_Toc463000577)

[2.3.2 Zeilenstufenform einer Matrix 8](#_Toc463000578)

[2.3.3 Elementare Zeilenumformungen 9](#_Toc463000579)

[2.3.4 Gauss Verfahren 10](#_Toc463000580)

[2.3.5 Reduzierte Zeilenstufenform einer Matrix 11](#_Toc463000581)

[2.3.6 Gauss-Jordan Verfahren 12](#_Toc463000582)

[2.3.7 Rang einer Matrix 13](#_Toc463000583)

[2.3.8 Lösbarkeitskriterien 13](#_Toc463000584)

[3 Woche 3 15](#_Toc463000585)

# Einleitung

## Einleitung

Dieses Dokument stellt die Moduldokumentation für das Modul lag dar. Allfällige Unterlagen sind im Modulordner zu finden.

## Lernziele

Das Modul beinhaltet folgende Lernziele:

* Vektorräume
* Matrix-Algebra
* Vektor-Geometrie
* Lineare und affine Abbildungen
* Ergänzungen

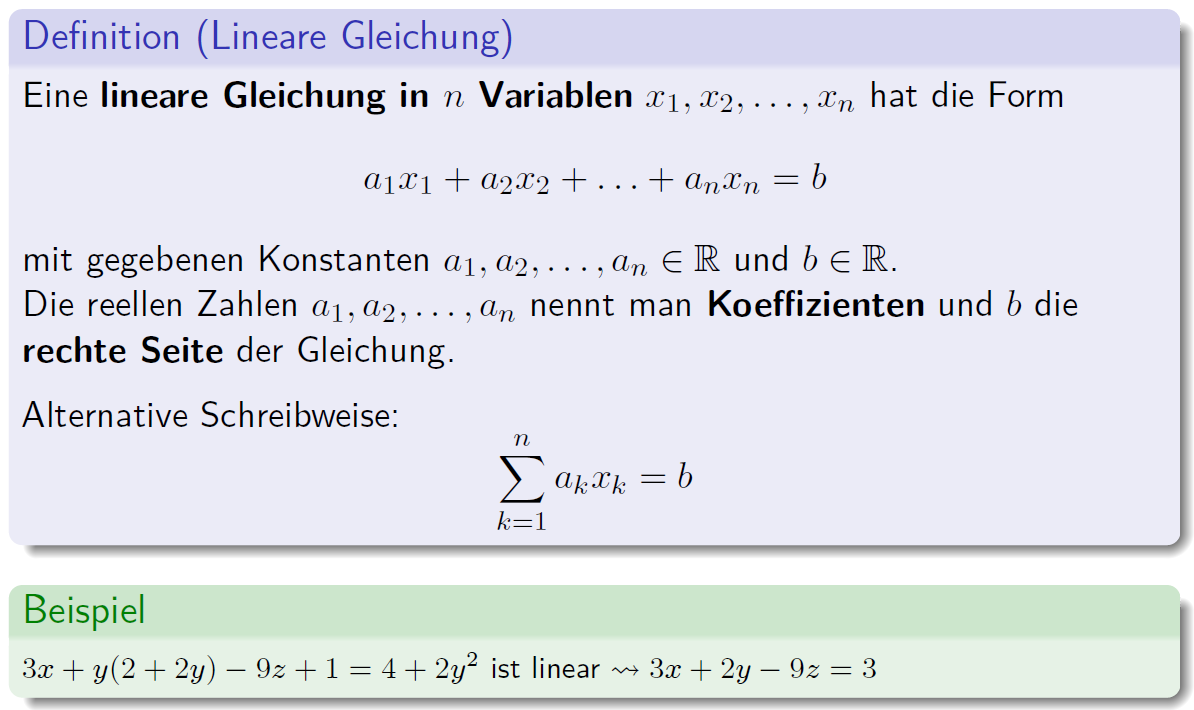
## Prüfungen

Die Modulnote setzt sich zu 50% aus zwei Semesterprüfungen zu je 25% und einer Modulschlussprüfung zu 50% zusammen.

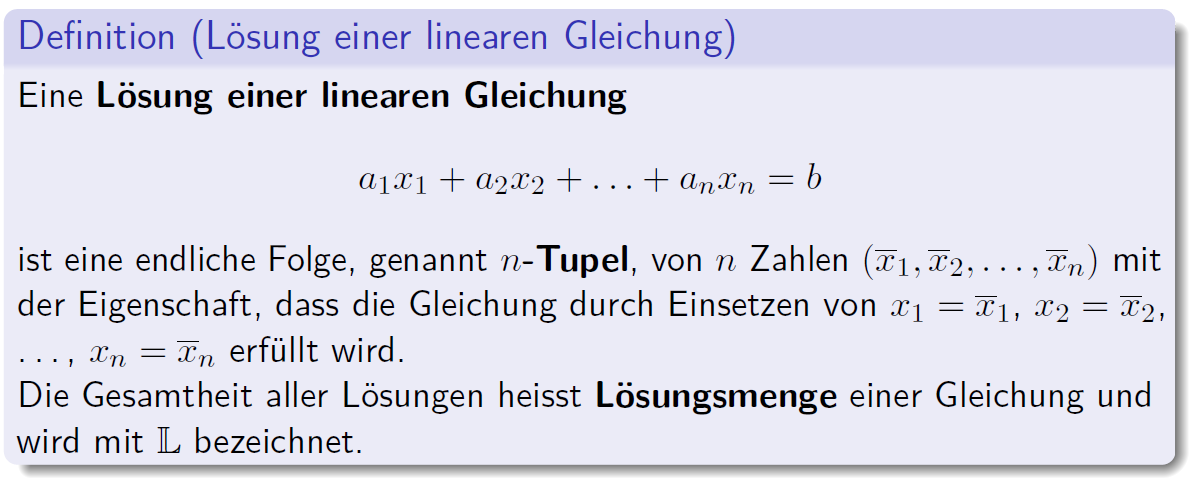
# Woche 1 & 2

## Lineare Gleichungen

### Lineare Gleichung

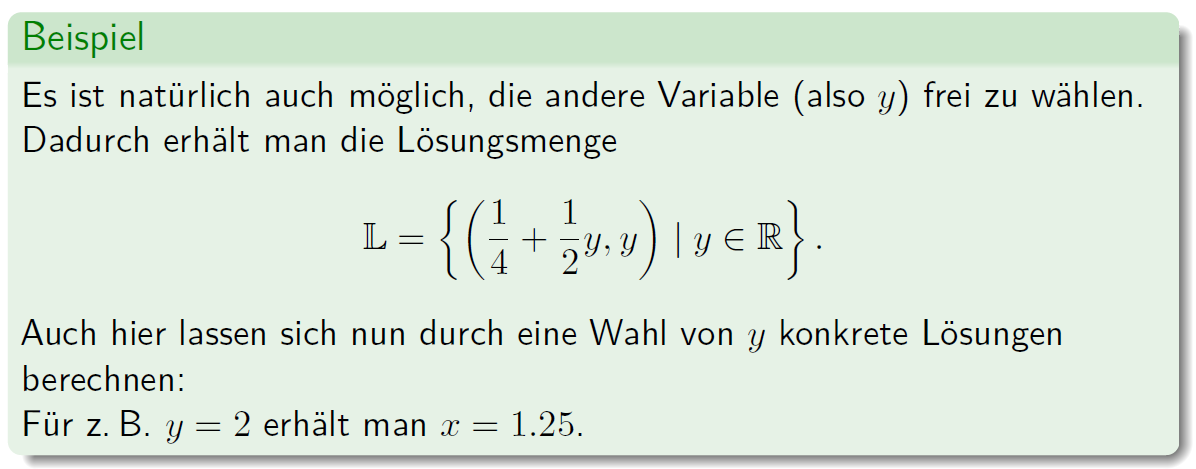


### Lösung einer linearen Gleichung

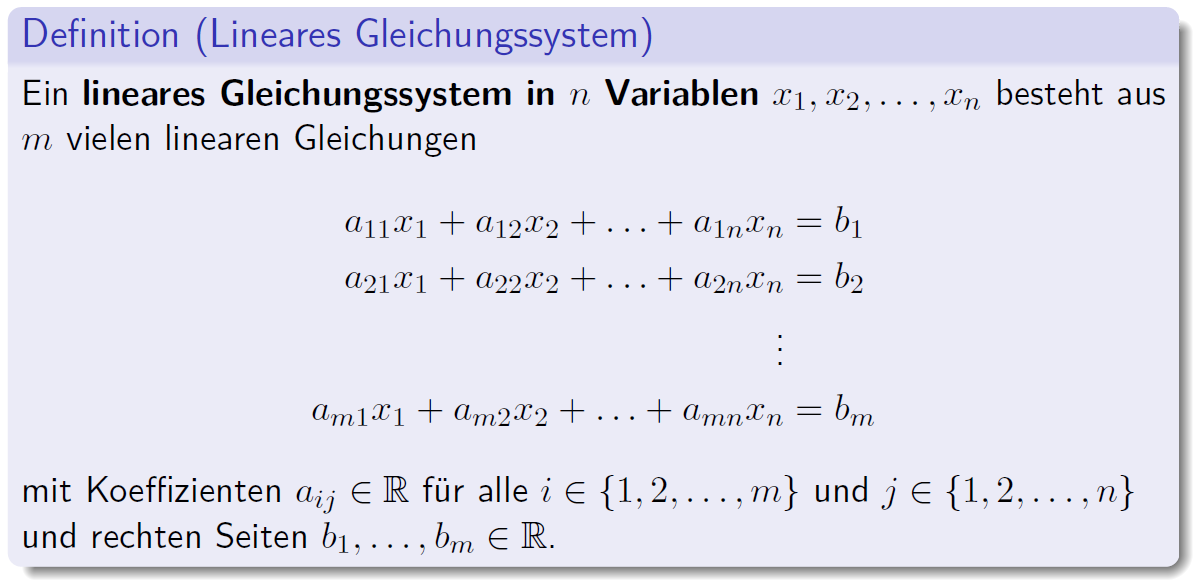


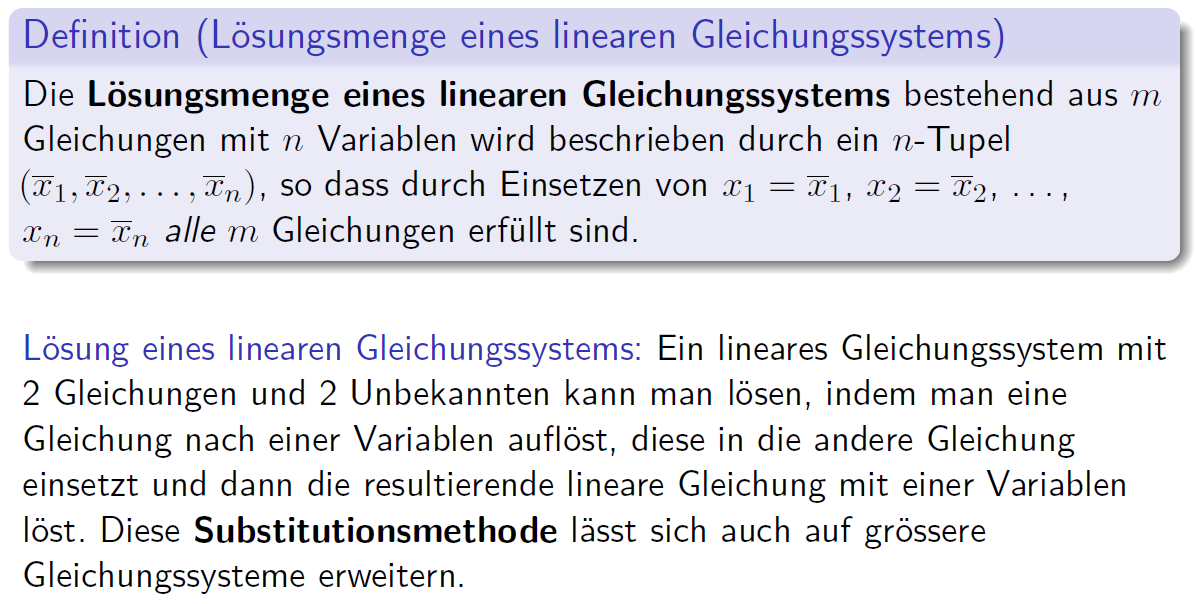
## Lineare Gleichungssysteme

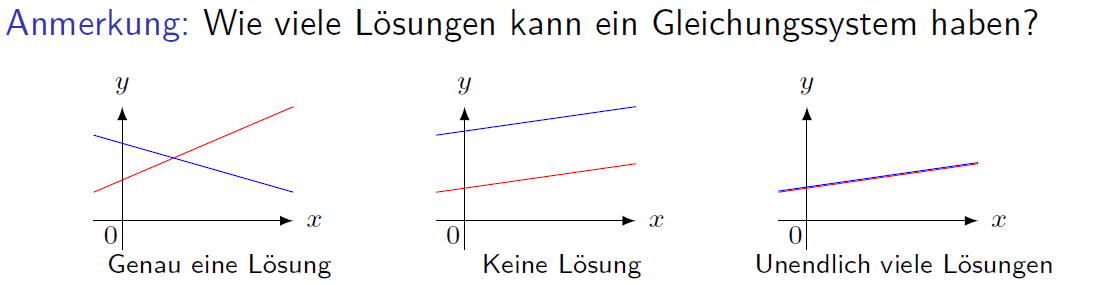
### Lineare Gleichungssysteme

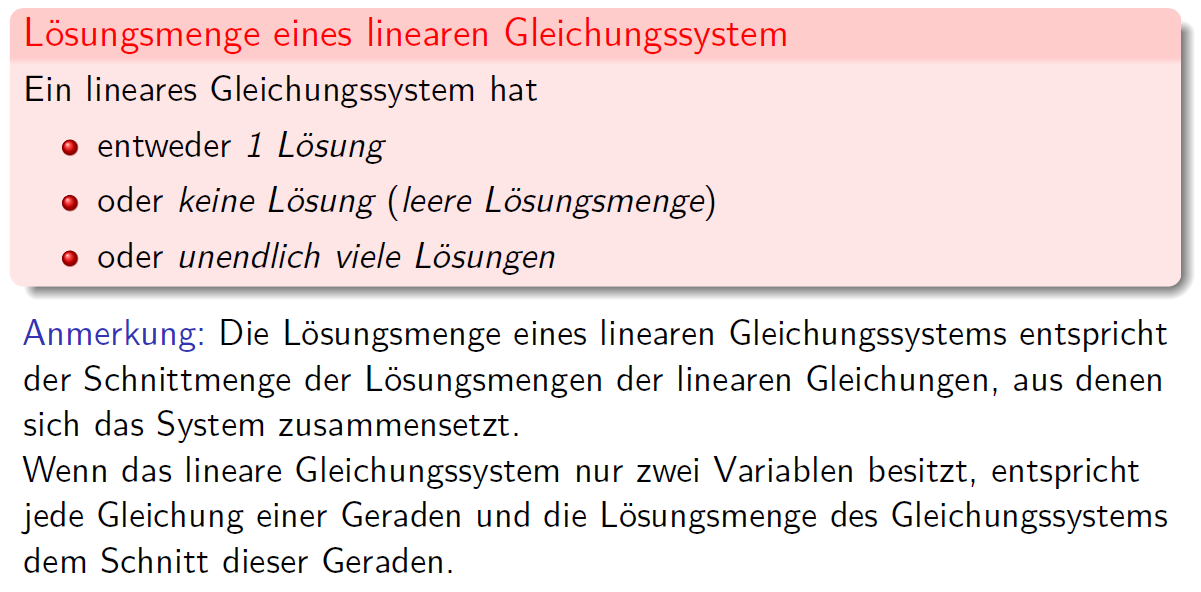


### Lösungsmenge eines linearen Gleichungssystems

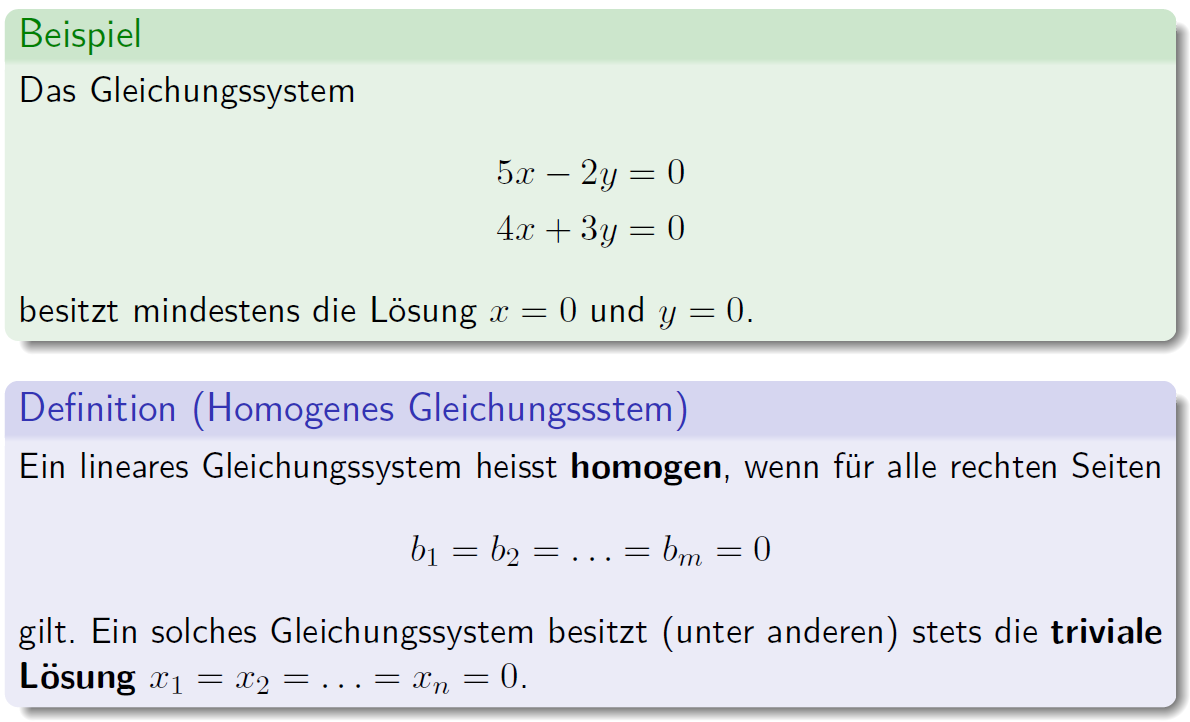




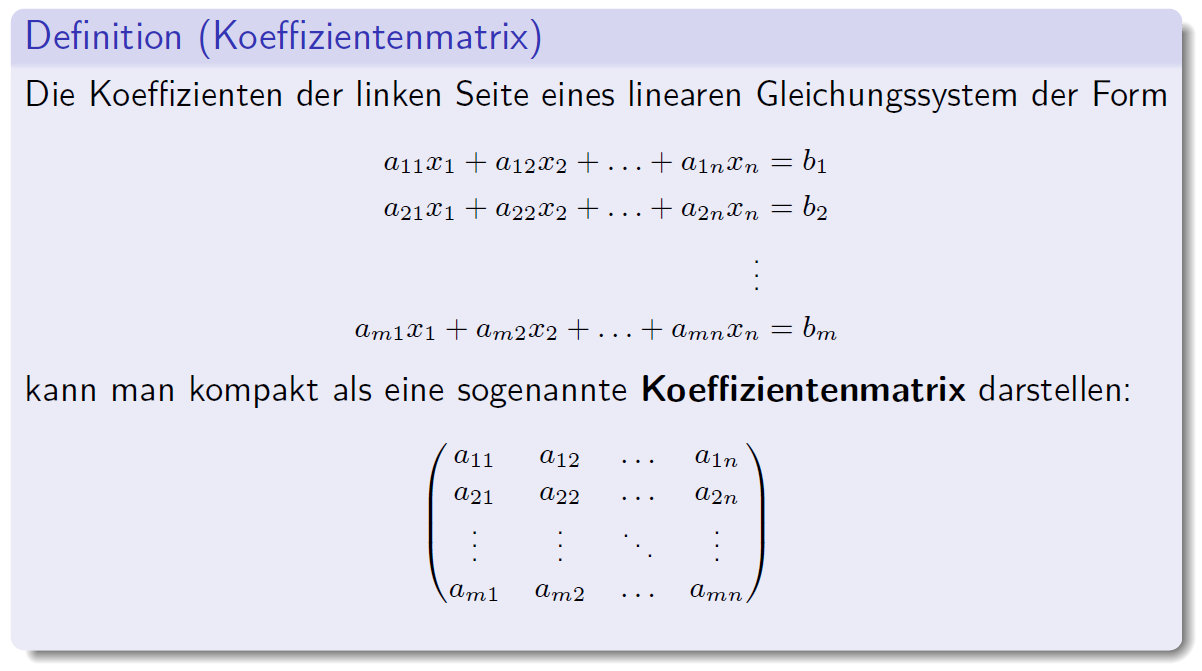


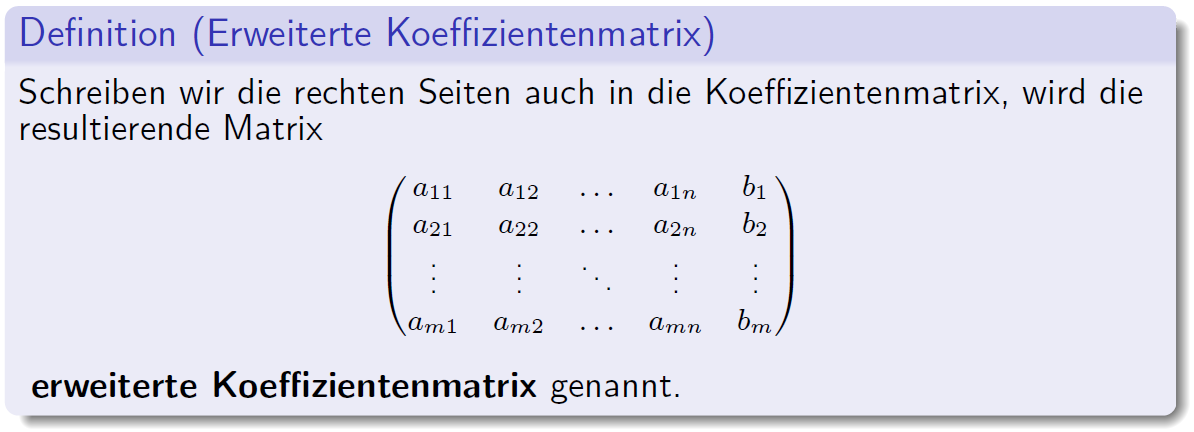


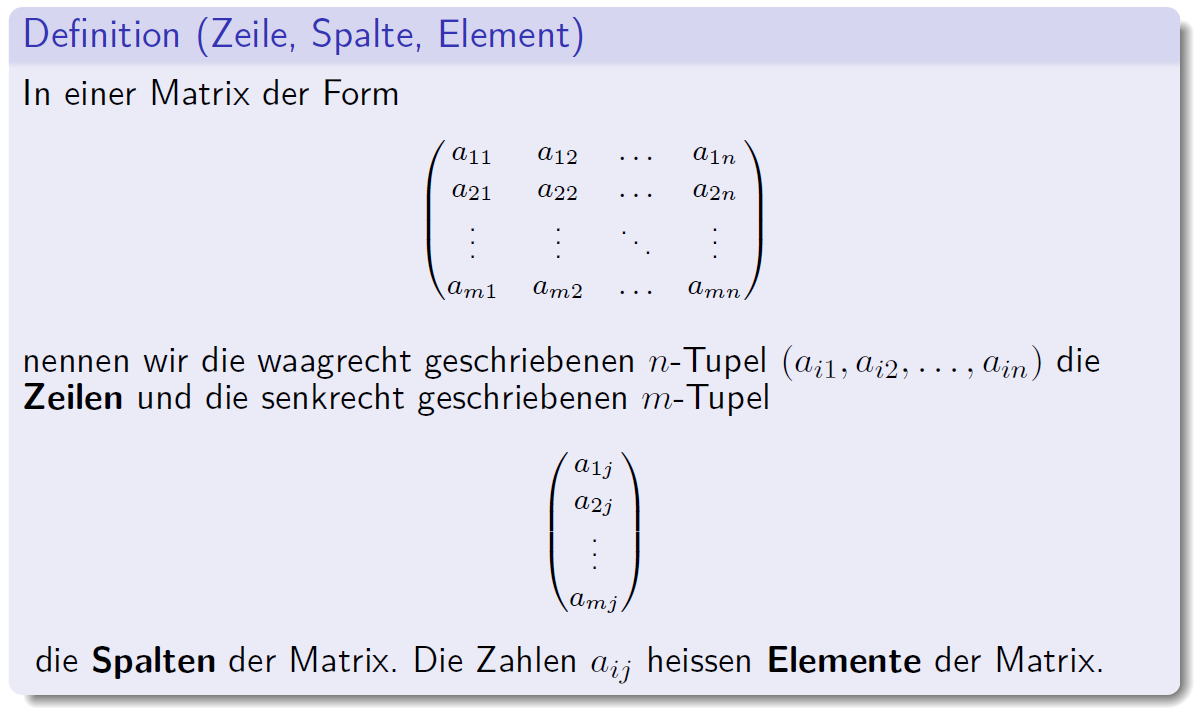
### Homogenes Gleichungssystem



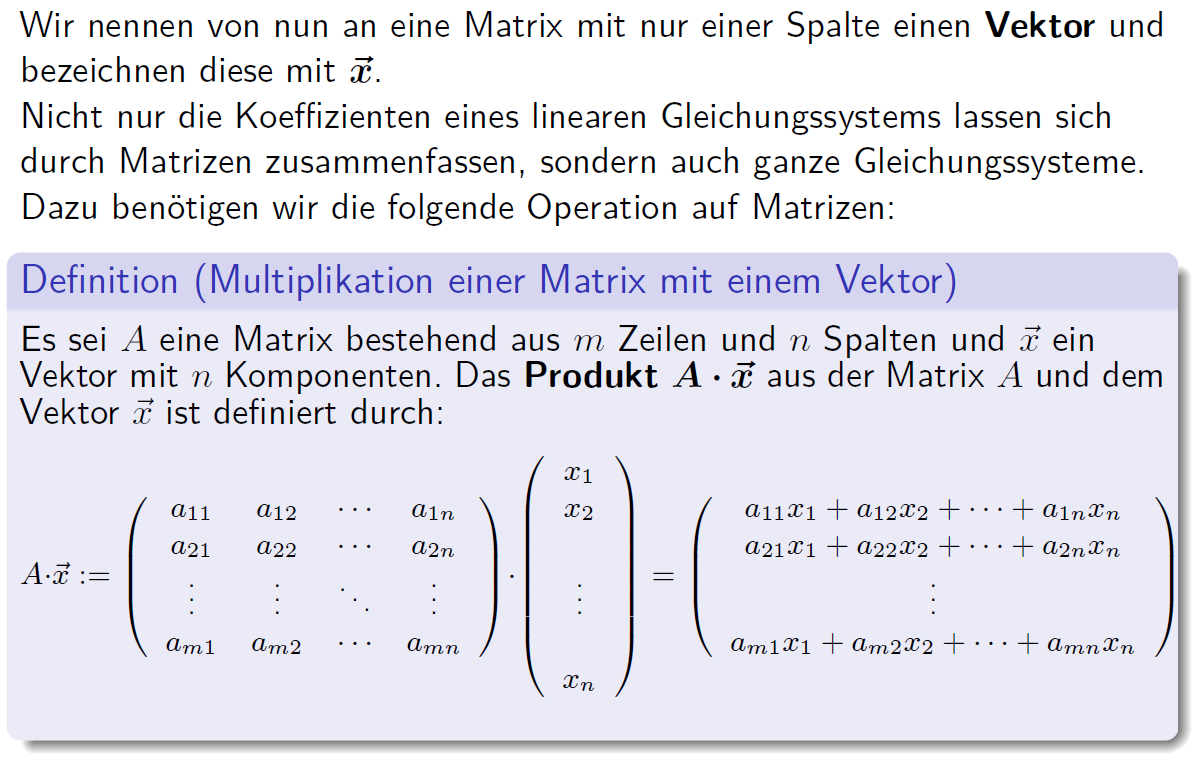
### Matrixdarstellung

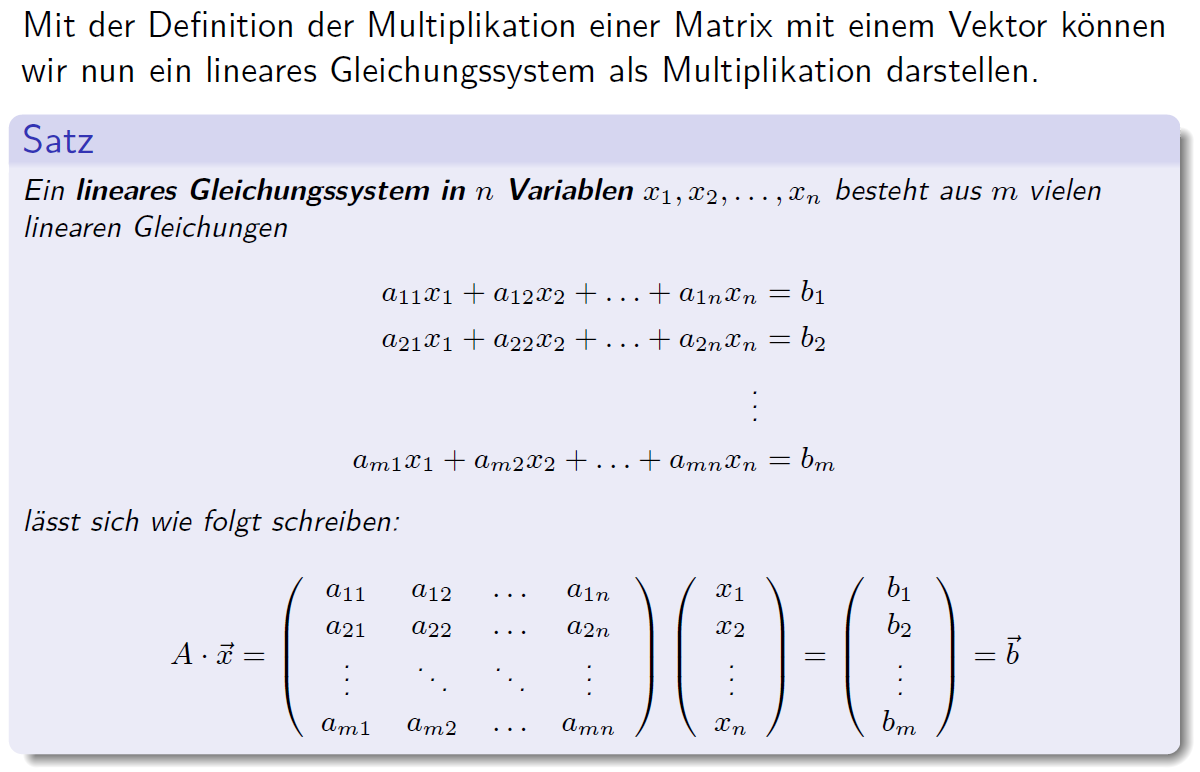






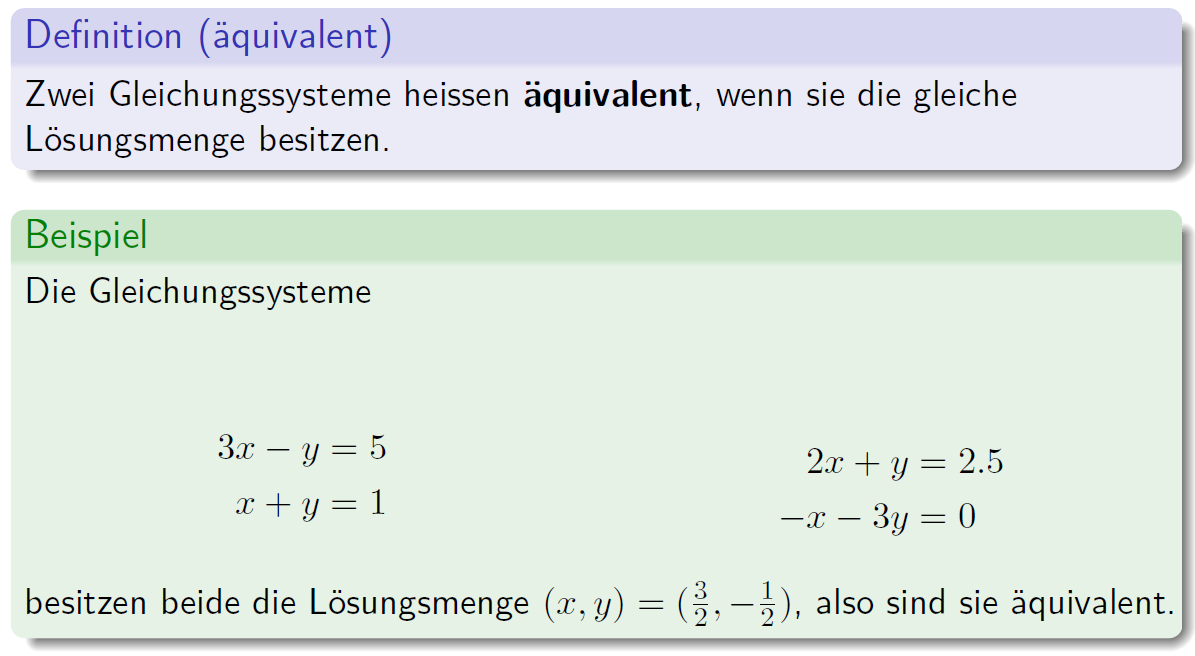
### Multiplikation einer Matrix mit einem Vektor



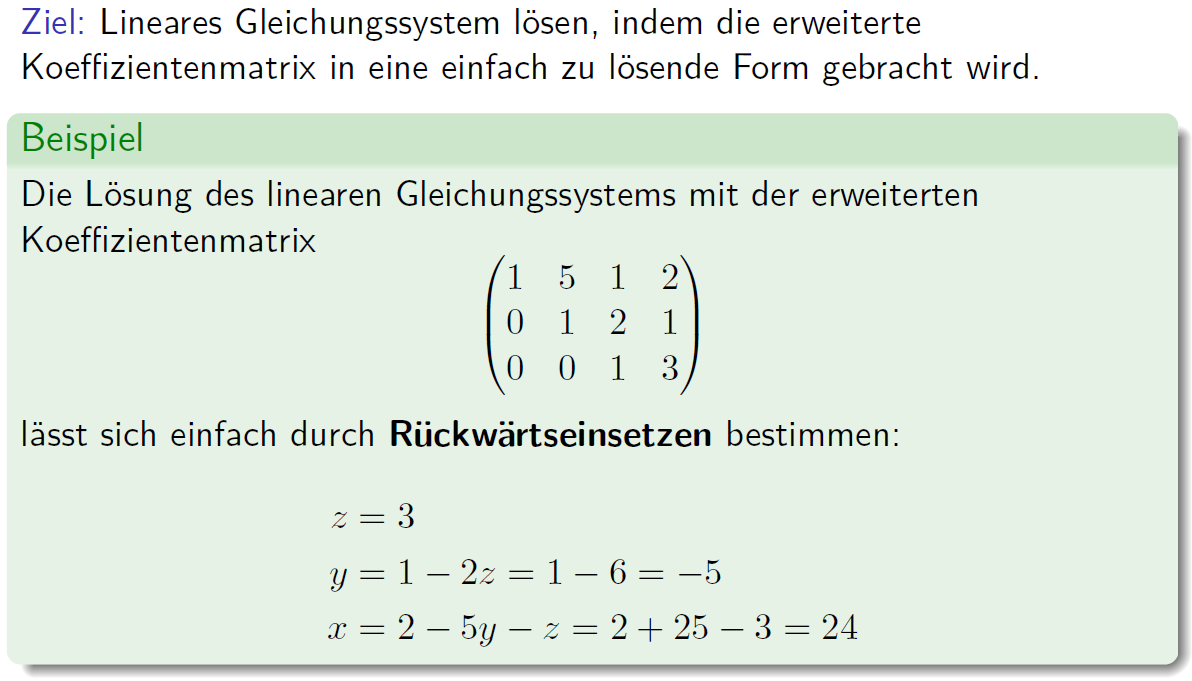


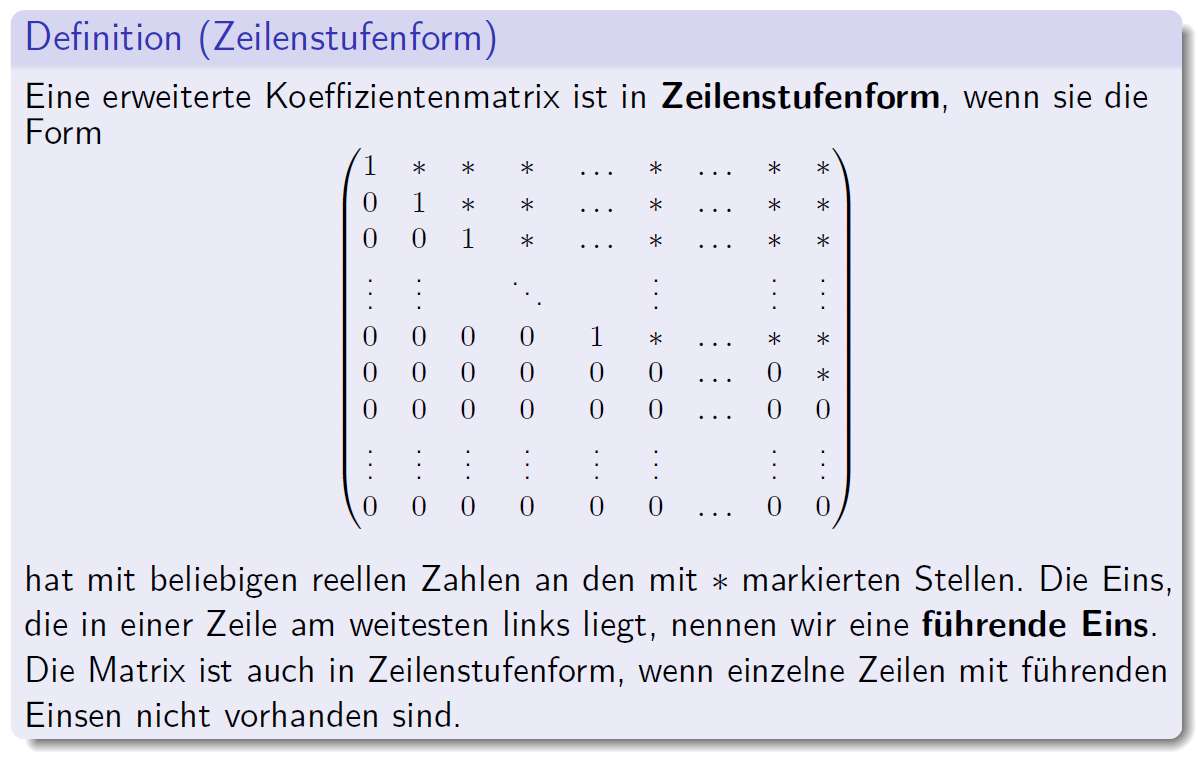
## Algorithmen zur Lösung linearer Gleichungssysteme

### Äquivalente Gleichungssysteme

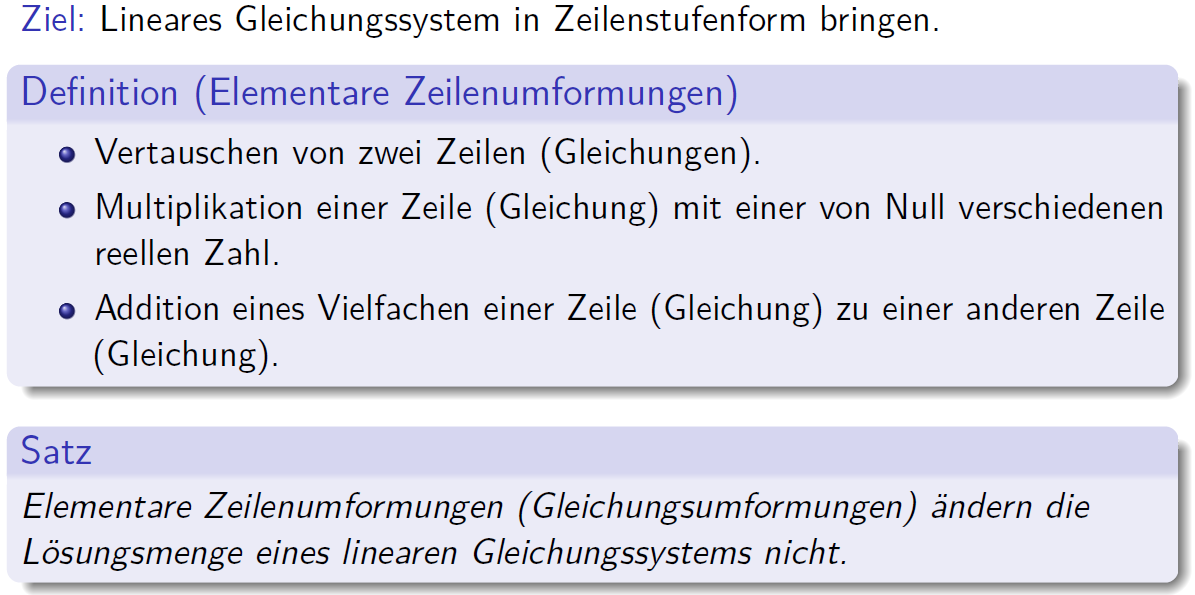


### Zeilenstufenform einer Matrix

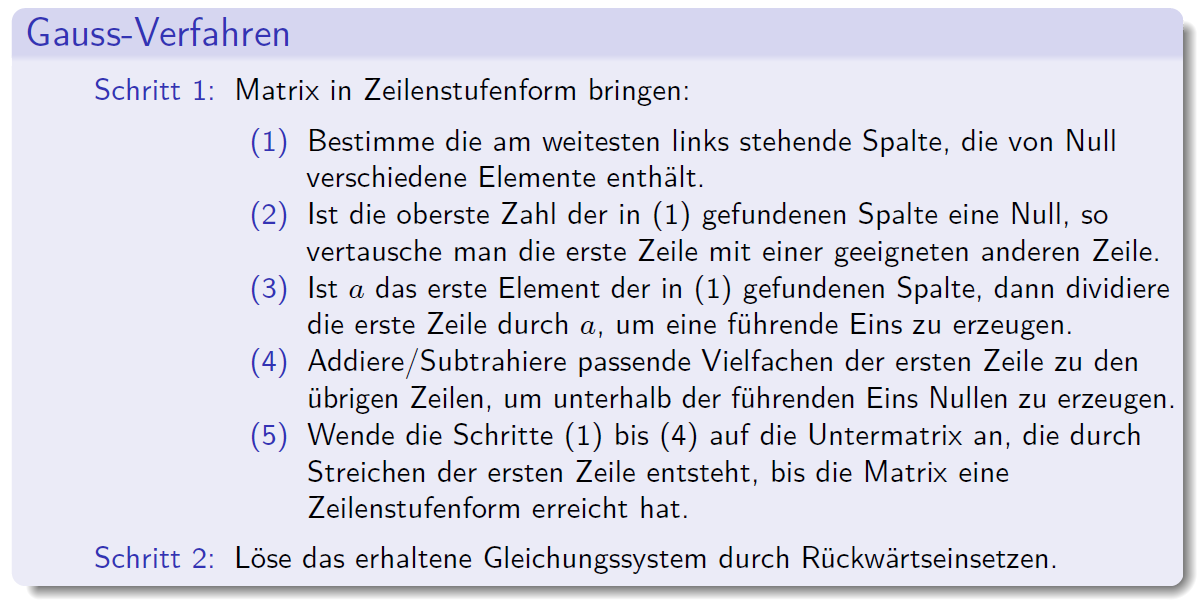


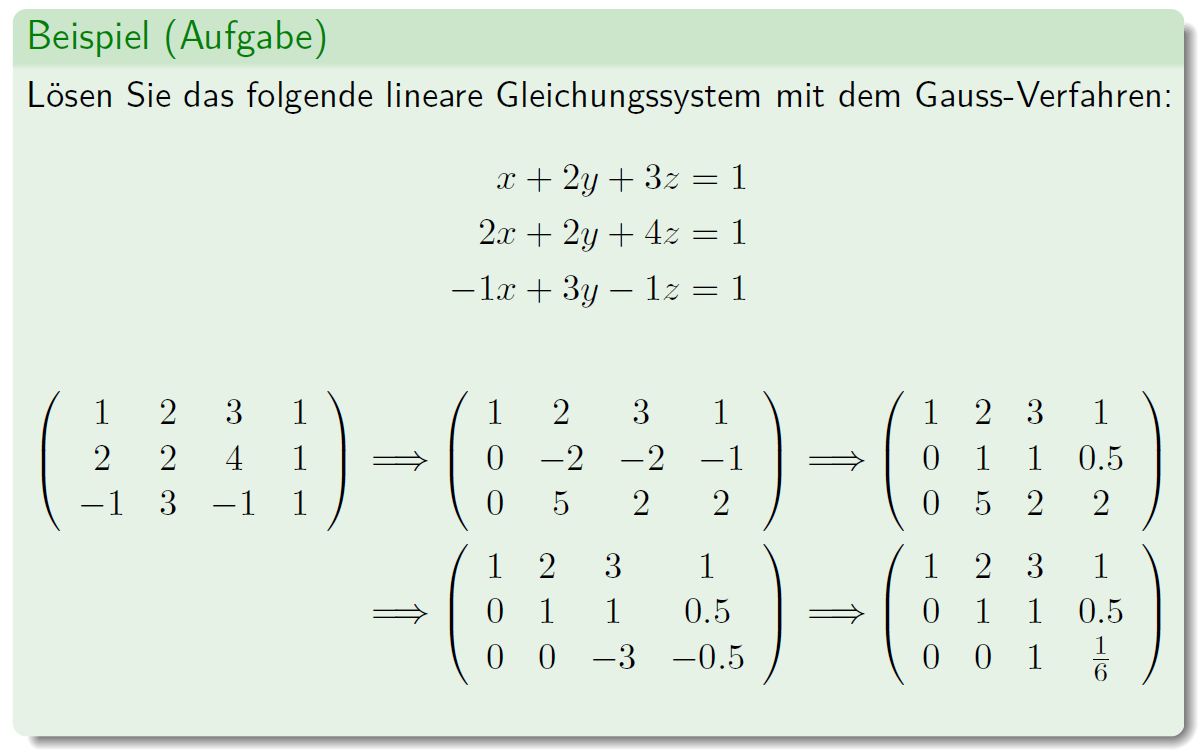


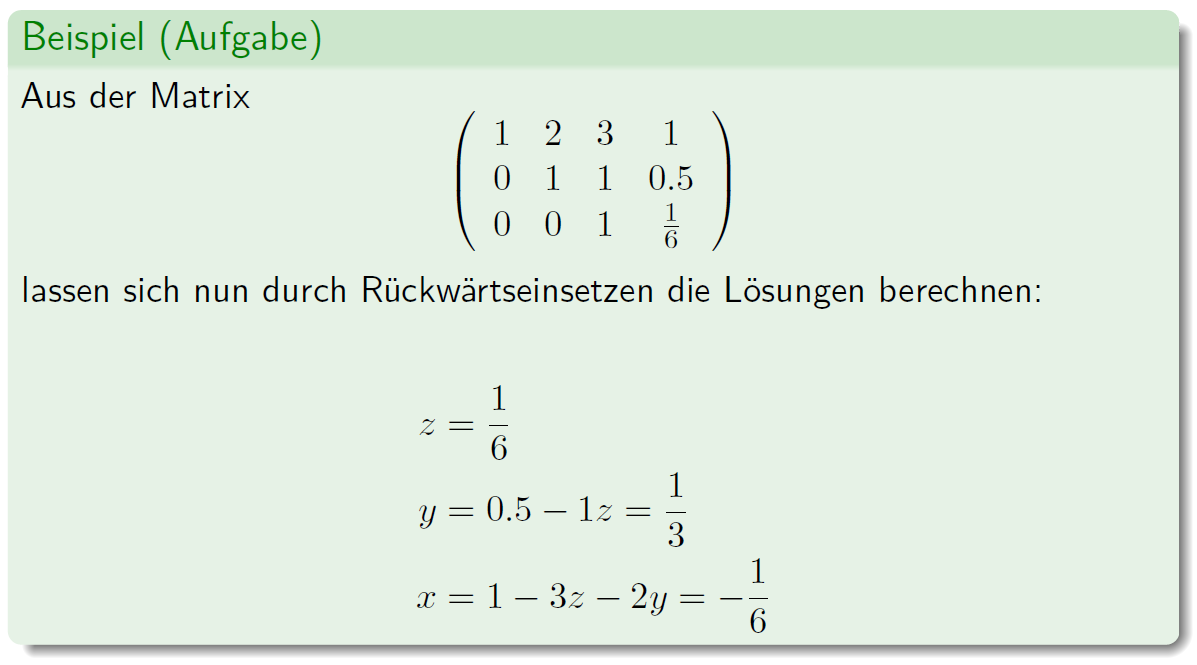
### Elementare Zeilenumformungen



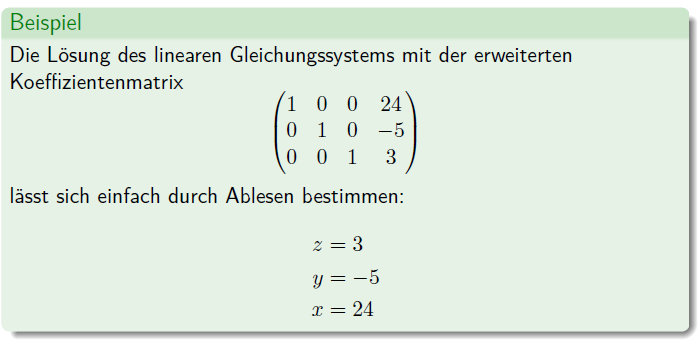
### Gauss Verfahren

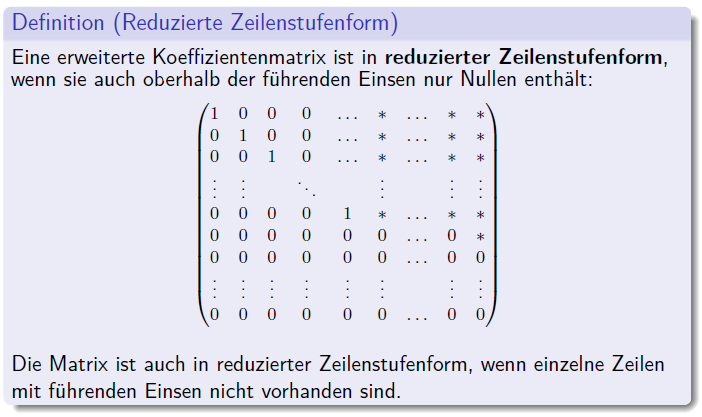


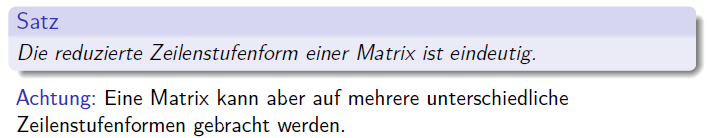




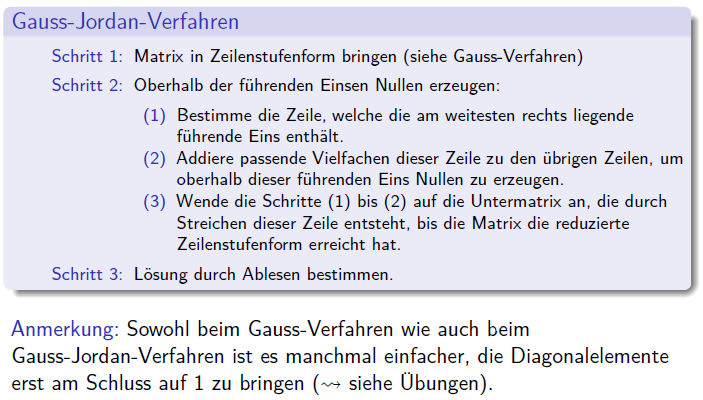
### Reduzierte Zeilenstufenform einer Matrix

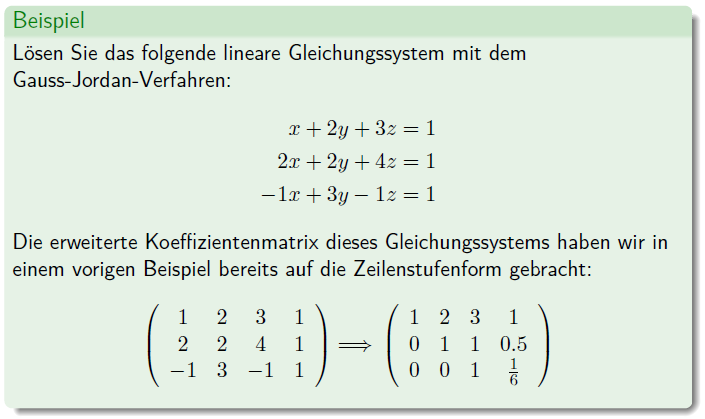


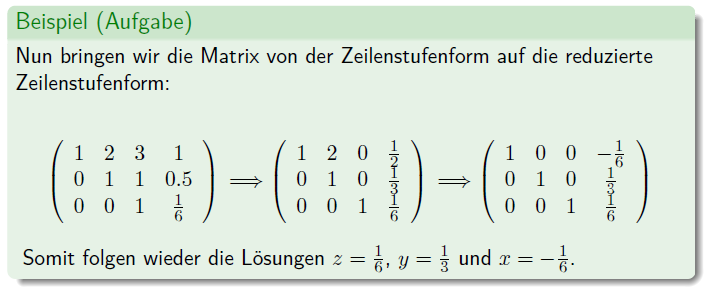




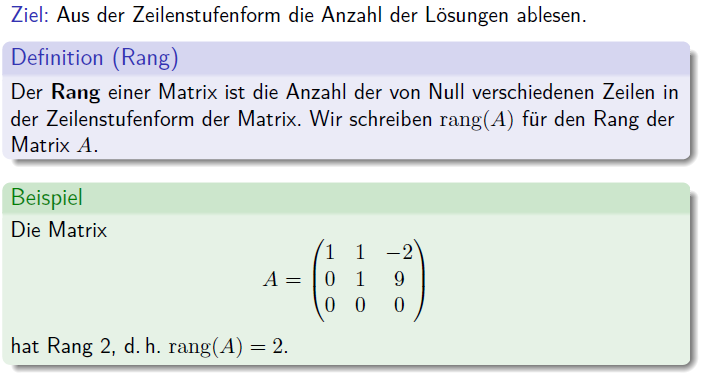
### Gauss-Jordan Verfahren



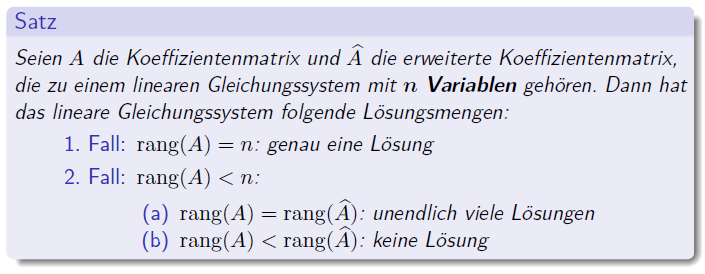


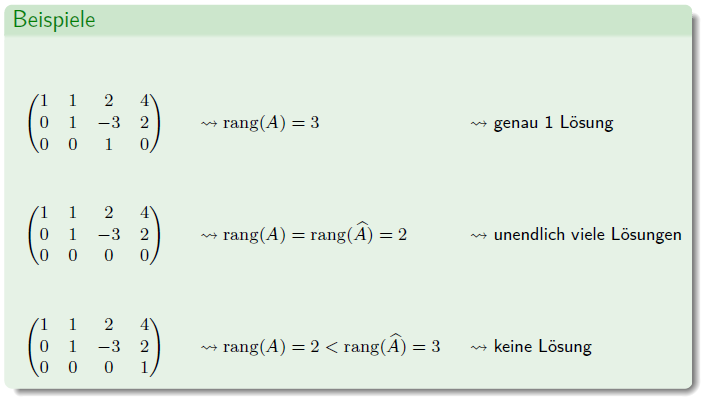


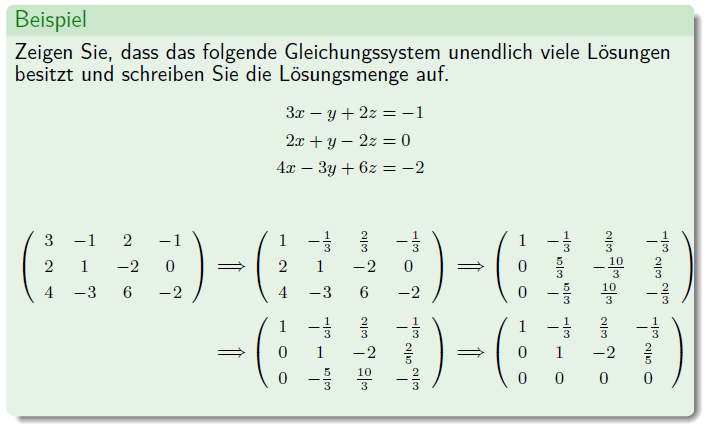
### Rang einer Matrix

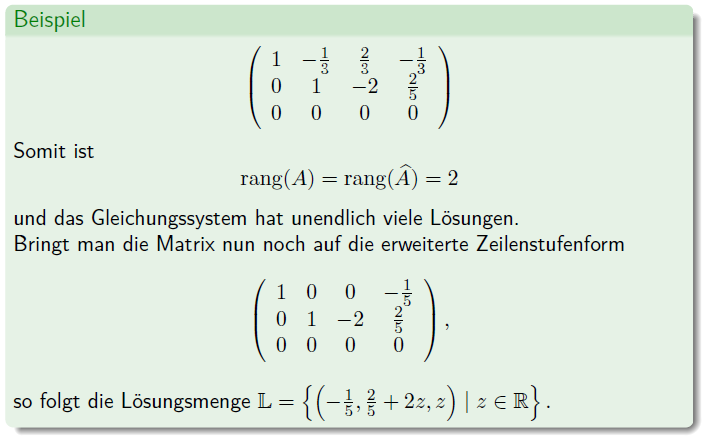


### Lösbarkeitskriterien









# Woche 3