

# Wichtig Methode zur Bevölkerungsprognose Formeln PDF



**Formeln**  
**Beispiele**  
**mit Einheiten**

**Liste von 37**  
**Wichtig Methode zur**  
**Bevölkerungsprognose Formeln**

## 1) Arithmetische Steigerungsmethode Formeln ↻

### 1.1) Anzahl der Jahrzehnte der zukünftigen Bevölkerung durch arithmetische Zunahmemethode Formel ↻

<b>Formel</b>	<b>Beispiel</b>
$n = \frac{P_n - P_o}{\bar{X}}$	$2 = \frac{350000 - 275000}{37500}$

Formel auswerten ↻

### 1.2) Durchschnittliches Inkrement für 2 Jahrzehnte bei gegebener zukünftiger Bevölkerung durch arithmetische Zunahmemethode Formel ↻

<b>Formel</b>	<b>Beispiel</b>
$\bar{X} = \frac{P_n - P_o}{2}$	$37500 = \frac{350000 - 275000}{2}$

Formel auswerten ↻

### 1.3) Durchschnittliches Inkrement für 3 Jahrzehnte bei gegebener zukünftiger Bevölkerung durch arithmetische Zunahmemethode Formel ↻

<b>Formel</b>	<b>Beispiel</b>
$\bar{X} = \frac{P_n - P_o}{3}$	$25000 = \frac{350000 - 275000}{3}$

Formel auswerten ↻

### 1.4) Durchschnittliches Inkrement für n Jahrzehnt bei gegebener zukünftiger Bevölkerung durch arithmetische Zunahmemethode Formel ↻

<b>Formel</b>	<b>Beispiel</b>
$\bar{X} = \frac{P_n - P_o}{n}$	$37500 = \frac{350000 - 275000}{2}$

Formel auswerten ↻

### 1.5) Gegenwärtige Bevölkerung angesichts der zukünftigen Bevölkerung am Ende von 2 Jahrzehnten durch arithmetische Steigerungsmethode Formel ↻

<b>Formel</b>	<b>Beispiel</b>
$P_o = P_n - 2 \cdot \bar{X}$	$275000 = 350000 - 2 \cdot 37500$

Formel auswerten ↻



## 1.6) Gegenwärtige Bevölkerung angesichts der zukünftigen Bevölkerung am Ende von 3 Jahrzehnten durch arithmetische Zunahmemethode Formel

Formel

$$P_o = P_n - 3 \cdot \bar{X}$$

Beispiel

$$237500 = 350000 - 3 \cdot 37500$$

Formel auswerten 

## 1.7) Gegenwärtige Bevölkerung angesichts der zukünftigen Bevölkerung am Ende von n Jahrzehnten durch arithmetische Zunahmemethode Formel

Formel

$$P_o = P_n - n \cdot \bar{X}$$

Beispiel

$$275000 = 350000 - 2 \cdot 37500$$

Formel auswerten 

## 1.8) Zukünftige Bevölkerung am Ende von 2 Jahrzehnten nach arithmetischer Steigerungsmethode Formel

Formel

$$P_n = P_o + 2 \cdot \bar{X}$$

Beispiel

$$350000 = 275000 + 2 \cdot 37500$$

Formel auswerten 

## 1.9) Zukünftige Bevölkerung am Ende von 3 Jahrzehnten nach arithmetischer Steigerungsmethode Formel

Formel

$$P_n = P_o + 3 \cdot \bar{X}$$

Beispiel

$$387500 = 275000 + 3 \cdot 37500$$

Formel auswerten 

## 1.10) Zukünftige Bevölkerung am Ende von n Jahrzehnten nach arithmetischer Steigerungsmethode Formel

Formel

$$P_n = P_o + n \cdot \bar{X}$$

Beispiel

$$350000 = 275000 + 2 \cdot 37500$$

Formel auswerten 

## 2) Geometrische Vergrößerungsmethode Formeln

### 2.1) Durchschnittliche prozentuale Zunahme bei gegebener zukünftiger Bevölkerung aus der Methode der geometrischen Zunahme Formel

Formel

$$r = \left( \left( \frac{P_n}{P_o} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \right) \cdot 100$$

Beispiel

$$12.8152 = \left( \left( \frac{350000}{275000} \right)^{\frac{1}{2}} - 1 \right) \cdot 100$$

Formel auswerten 



## 2.2) Durchschnittlicher prozentualer Anstieg bei einer zukünftigen Bevölkerung von 2 Jahrzehnten nach geometrischer Methode Formel

**Formel**

$$r = \left( \left( \frac{P_n}{P_o} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \right) \cdot 100$$

**Beispiel**

$$12.8152 = \left( \left( \frac{350000}{275000} \right)^{\frac{1}{2}} - 1 \right) \cdot 100$$

Formel auswerten 

## 2.3) Durchschnittlicher prozentualer Anstieg bei einer zukünftigen Bevölkerung von 3 Jahrzehnten nach geometrischer Methode Formel

**Formel**

$$r = \left( \left( \frac{P_n}{P_o} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \right) \cdot 100$$

**Beispiel**

$$8.3707 = \left( \left( \frac{350000}{275000} \right)^{\frac{1}{3}} - 1 \right) \cdot 100$$

Formel auswerten 

## 2.4) Gegenwärtige Bevölkerung angesichts der zukünftigen Bevölkerung aus der Methode der geometrischen Erhöhung Formel

**Formel**

$$P_o = \frac{P_n}{\left( 1 + \left( \frac{r}{100} \right) \right)^n}$$

**Beispiel**

$$274976.6733 = \frac{350000}{\left( 1 + \left( \frac{12.82}{100} \right) \right)^2}$$

Formel auswerten 

## 2.5) Gegenwärtige Bevölkerung angesichts der zukünftigen Bevölkerung von 2 Jahrzehnten durch die Methode der geometrischen Zunahme Formel

**Formel**

$$P_o = \frac{P_n}{\left( 1 + \left( \frac{r}{100} \right) \right)^2}$$

**Beispiel**

$$274976.6733 = \frac{350000}{\left( 1 + \left( \frac{12.82}{100} \right) \right)^2}$$

Formel auswerten 

## 2.6) Gegenwärtige Bevölkerung angesichts der zukünftigen Bevölkerung von 3 Jahrzehnten durch die Methode der geometrischen Zunahme Formel

**Formel**

$$P_o = \frac{P_n}{\left( 1 + \left( \frac{r}{100} \right) \right)^3}$$

**Beispiel**

$$243730.432 = \frac{350000}{\left( 1 + \left( \frac{12.82}{100} \right) \right)^3}$$

Formel auswerten 



## 2.7) Zukünftige Bevölkerung am Ende von 2 Jahrzehnten in der Methode der geometrischen Zunahme Formel ↻

Formel

$$P_n = P_o \cdot \left(1 + \left(\frac{r}{100}\right)\right)^2$$

Beispiel

$$350029.691 = 275000 \cdot \left(1 + \left(\frac{12.82}{100}\right)\right)^2$$

Formel auswerten ↻

## 2.8) Zukünftige Bevölkerung am Ende von 3 Jahrzehnten in der Methode der geometrischen Zunahme Formel ↻

Formel

$$P_n = P_o \cdot \left(1 + \left(\frac{r}{100}\right)\right)^3$$

Beispiel

$$394903.4974 = 275000 \cdot \left(1 + \left(\frac{12.82}{100}\right)\right)^3$$

Formel auswerten ↻

## 2.9) Zukünftige Bevölkerung am Ende von n Jahrzehnten in der Methode der geometrischen Zunahme Formel ↻

Formel

$$P_n = P_o \cdot \left(1 + \left(\frac{r}{100}\right)\right)^n$$

Beispiel

$$350029.691 = 275000 \cdot \left(1 + \left(\frac{12.82}{100}\right)\right)^2$$

Formel auswerten ↻

## 3) Methode zur Analyse der Wachstumszusammensetzung Formeln ↻

### 3.1) Aktuelle Bevölkerung angesichts prognostizierter Bevölkerung Formel ↻

Formel

$$P_o = P_n - (B.R. - D.R. + M.R.) \cdot N$$

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

$$275000 = 350000 - (10000_{1/\text{Year}} - 5000_{1/\text{Year}} + 2500_{1/\text{Year}}) \cdot 10_{\text{Year}}$$

### 3.2) Durchschnittliche Geburtenrate pro Jahr bei gegebener zukünftiger Bevölkerung Formel ↻

Formel

$$B.R. = \frac{P_n - P_o}{N} + D.R. - M.R.$$

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

$$10000_{1/\text{Year}} = \frac{350000 - 275000}{10_{\text{Year}}} + 5000_{1/\text{Year}} - 2500_{1/\text{Year}}$$



### 3.3) Durchschnittliche Sterblichkeitsrate pro Jahr bei gegebener zukünftiger Bevölkerung

Formel 

Formel auswerten 

Formel

$$D.R. = B.R. + M.R. - \frac{P_n - P_o}{N}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5000 \text{ 1/Year} = 10000 \text{ 1/Year} + 2500 \text{ 1/Year} - \frac{350000 - 275000}{10 \text{ Year}}$$

### 3.4) Migration angesichts der zukünftigen Bevölkerung am Ende des n-Jahres

Formel 

Formel auswerten 

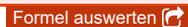
Formel

$$M.R. = \frac{P_n - P_o}{N} - B.R. + D.R.$$

Beispiel mit Einheiten

$$2500 \text{ 1/Year} = \frac{350000 - 275000}{10 \text{ Year}} - 10000 \text{ 1/Year} + 5000 \text{ 1/Year}$$

### 3.5) Natürliche Erhöhung bei gegebenem Designzeitraum

Formel 

Formel

$$N.I. = \frac{P_n - P_o}{N} - M.R.$$

Beispiel mit Einheiten

$$5000 = \frac{350000 - 275000}{10 \text{ Year}} - 2500 \text{ 1/Year}$$

### 3.6) Zukünftige Bevölkerung am Ende des Jahres angesichts der Migration

Formel 

Formel auswerten 

Formel

$$P_n = P_o + (B.R. - D.R. + M.R.) \cdot N$$

Beispiel mit Einheiten

$$350000 = 275000 + (10000 \text{ 1/Year} - 5000 \text{ 1/Year} + 2500 \text{ 1/Year}) \cdot 10 \text{ Year}$$

## 4) Inkrementelle Erhöhungsmethode Formeln

### 4.1) Aktuelle Bevölkerung angesichts der zukünftigen Bevölkerung aus der Methode der schrittweisen Erhöhung

Formel 

Formel auswerten 

Formel

$$P_o = P_n - n \cdot \bar{x} - \left( n \cdot \frac{n+1}{2} \right) \cdot \bar{y}$$

Beispiel

$$275000 = 350000 - 2 \cdot 25500 - \left( 2 \cdot \frac{2+1}{2} \right) \cdot 8000$$



#### 4.2) Durchschnittliche arithmetische Zunahme pro Jahrzehnt bei gegebener zukünftiger Bevölkerung aus der Methode der schrittweisen Zunahme Formel

Formel

Beispiel

Formel auswerten 

$$\bar{x} = \frac{P_n - P_o - \left(n \cdot \frac{n+1}{2}\right) \cdot \bar{y}}{n}$$

$$25500 = \frac{350000 - 275000 - \left(2 \cdot \frac{2+1}{2}\right) \cdot 8000}{2}$$

#### 4.3) Durchschnittliche inkrementelle Erhöhung bei gegebener zukünftiger Bevölkerung aus der inkrementellen Erhöhungsmethode Formel

Formel

Beispiel

Formel auswerten 

$$\bar{y} = \frac{P_n - P_o - n \cdot \bar{x}}{n \cdot \frac{n+1}{2}}$$

$$8000 = \frac{350000 - 275000 - 2 \cdot 25500}{2 \cdot \frac{2+1}{2}}$$

#### 4.4) Durchschnittlicher arithmetischer Anstieg pro Jahrzehnt bei einer zukünftigen Bevölkerung von 2 Jahrzehnten nach inkrementeller Methode Formel

Formel

Beispiel

Formel auswerten 

$$\bar{x} = \frac{P_n - P_o - \left(2 \cdot \frac{2+1}{2}\right) \cdot \bar{y}}{2}$$

$$25500 = \frac{350000 - 275000 - \left(2 \cdot \frac{2+1}{2}\right) \cdot 8000}{2}$$

#### 4.5) Durchschnittlicher arithmetischer Anstieg pro Jahrzehnt bei einer zukünftigen Bevölkerung von 3 Jahrzehnten nach inkrementeller Methode Formel

Formel

Beispiel

Formel auswerten 

$$\bar{x} = \frac{P_n - P_o - \left(3 \cdot \frac{3+1}{2}\right) \cdot \bar{y}}{3}$$

$$9000 = \frac{350000 - 275000 - \left(3 \cdot \frac{3+1}{2}\right) \cdot 8000}{3}$$

#### 4.6) Durchschnittlicher inkrementeller Anstieg bei einer zukünftigen Bevölkerung von 2 Jahrzehnten durch inkrementelle Methode Formel

Formel

Beispiel

Formel auswerten 

$$\bar{y} = \frac{P_n - P_o - 2 \cdot \bar{x}}{2 \cdot \frac{2+1}{2}}$$

$$8000 = \frac{350000 - 275000 - 2 \cdot 25500}{2 \cdot \frac{2+1}{2}}$$

#### 4.7) Durchschnittlicher inkrementeller Anstieg bei einer zukünftigen Bevölkerung von 3 Jahrzehnten nach inkrementeller Methode Formel

Formel

Beispiel

Formel auswerten 

$$\bar{y} = \frac{P_n - P_o - 3 \cdot \bar{x}}{3 \cdot \frac{3+1}{2}}$$

$$-250 = \frac{350000 - 275000 - 3 \cdot 25500}{3 \cdot \frac{3+1}{2}}$$



#### 4.8) Gegenwärtige Bevölkerung angesichts der zukünftigen Bevölkerung von 2 Jahrzehnten durch inkrementelle Erhöhungsmethode Formel

Formel

$$P_o = P_n - 2 \cdot \bar{x} - \left(2 \cdot \frac{2+1}{2}\right) \cdot \bar{y}$$

Beispiel

$$275000 = 350000 - 2 \cdot 25500 - \left(2 \cdot \frac{2+1}{2}\right) \cdot 8000$$

Formel auswerten 

#### 4.9) Gegenwärtige Bevölkerung angesichts der zukünftigen Bevölkerung von 3 Jahrzehnten durch inkrementelle Erhöhungsmethode Formel

Formel

$$P_o = P_n - 3 \cdot \bar{x} - \left(3 \cdot \frac{3+1}{2}\right) \cdot \bar{y}$$

Beispiel

$$225500 = 350000 - 3 \cdot 25500 - \left(3 \cdot \frac{3+1}{2}\right) \cdot 8000$$

Formel auswerten 

#### 4.10) Zukünftige Bevölkerung am Ende von 2 Jahrzehnten in der Methode der schrittweisen Erhöhung Formel

Formel

$$P_n = P_o + 2 \cdot \bar{x} + \left(2 \cdot \frac{2+1}{2}\right) \cdot \bar{y}$$

Beispiel

$$350000 = 275000 + 2 \cdot 25500 + \left(2 \cdot \frac{2+1}{2}\right) \cdot 8000$$

Formel auswerten 

#### 4.11) Zukünftige Bevölkerung am Ende von 3 Jahrzehnten in der Methode der schrittweisen Erhöhung Formel

Formel

$$P_n = P_o + 3 \cdot \bar{x} + \left(3 \cdot \frac{3+1}{2}\right) \cdot \bar{y}$$

Beispiel

$$399500 = 275000 + 3 \cdot 25500 + \left(3 \cdot \frac{3+1}{2}\right) \cdot 8000$$

Formel auswerten 

#### 4.12) Zukünftige Bevölkerung am Ende von n Jahrzehnten in der Methode der schrittweisen Erhöhung Formel

Formel

$$P_n = P_o + n \cdot \bar{x} + \left(n \cdot \frac{n+1}{2}\right) \cdot \bar{y}$$

Beispiel

$$350000 = 275000 + 2 \cdot 25500 + \left(2 \cdot \frac{2+1}{2}\right) \cdot 8000$$

Formel auswerten 



## In der Liste von Methode zur Bevölkerungsprognose Formeln oben verwendete Variablen

- **B.R.** Durchschnittliche Geburtenrate pro Jahr (1 pro Jahr)
- **D.R.** Durchschnittliche Sterberate pro Jahr (1 pro Jahr)
- **M.R.** Durchschnittliche Migrationsrate pro Jahr (1 pro Jahr)
- **n** Anzahl der Jahrzehnte
- **N** Anzahl von Jahren (Jahr)
- **N.I.** Natürliches Wachstum
- **P<sub>n</sub>** Prognostizierte Bevölkerung
- **P<sub>0</sub>** Letzte bekannte Bevölkerung
- **r** Durchschnittliche Wachstumsrate in %
- **$\bar{x}$**  Durchschnittlicher arithmetischer Bevölkerungszuwachs
- **$\bar{X}$**  Durchschnittlicher arithmetischer Anstieg
- **$\bar{y}$**  Durchschnittlicher inkrementeller Bevölkerungszuwachs

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Methode zur Bevölkerungsprognose Formeln oben verwendet werden

- **Messung: Zeit** in Jahr (Year)  
Zeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Zeitemgekehrt** in 1 pro Jahr (1/Year)  
Zeitemgekehrt Einheitenumrechnung ↻



## Laden Sie andere Wichtig Umwelttechnik-PDFs herunter

- **Wichtig Entwurf eines Chlorierungssystems zur Abwasserdesinfektion Formeln** 
- **Wichtig Entwurf eines kreisförmigen Absetzbehälters Formeln** 
- **Wichtig Entwurf eines Tropfkörpers aus Kunststoffmedien Formeln** 
- **Wichtig Entwurf einer festen Schlüsselzentrifuge für die Schlammwässerung Formeln** 
- **Wichtig Entwurf einer belüfteten Sandkammer Formeln** 
- **Wichtig Entwurf eines aeroben Fermenters Formeln** 
- **Wichtig Bestimmung des Regenwasserabflusses Formeln** 
- **Wichtig Schätzung der Abwasserentsorgung Formeln** 
- **Wichtig Lärmbelästigung Formeln** 
- **Wichtig Methode zur Bevölkerungsprognose Formeln** 
- **Wichtig Entwurf von Abwasserkanälen für Sanitärsysteme Formeln** 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Gewinnprozentsatz** 
-  **KGV von zwei zahlen** 
-  **Gemischterbruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/9/2024 | 6:10:04 AM UTC

