



*Schnittkurven* einer Funktion von zwei Veränderlichen



Bestimmen Sie die Schnittkurven der Flächen  $f(x, y)$  und  $h(x, y)$  mit der  $y, z$ -Ebene ( $x = \text{const}$ ) und der  $x, z$ -Ebene ( $y = \text{const}$ ).

Aufgabe 1:  $f(x, y) = \sin x, \quad x \in [0, 2\pi]$

Aufgabe 2:  $f(x, y) = -\sin x, \quad x \in [0, 2\pi]$

Aufgabe 3:  $f(x, y) = \sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$   
 $h(x, y) = 2 \sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$

Aufgabe 4:  $f(x, y) = -\sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$   
 $h(x, y) = -2 \sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$

Aufgabe 5:  $f(x, y) = \sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$   
 $h(x, y) = -2 \sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$

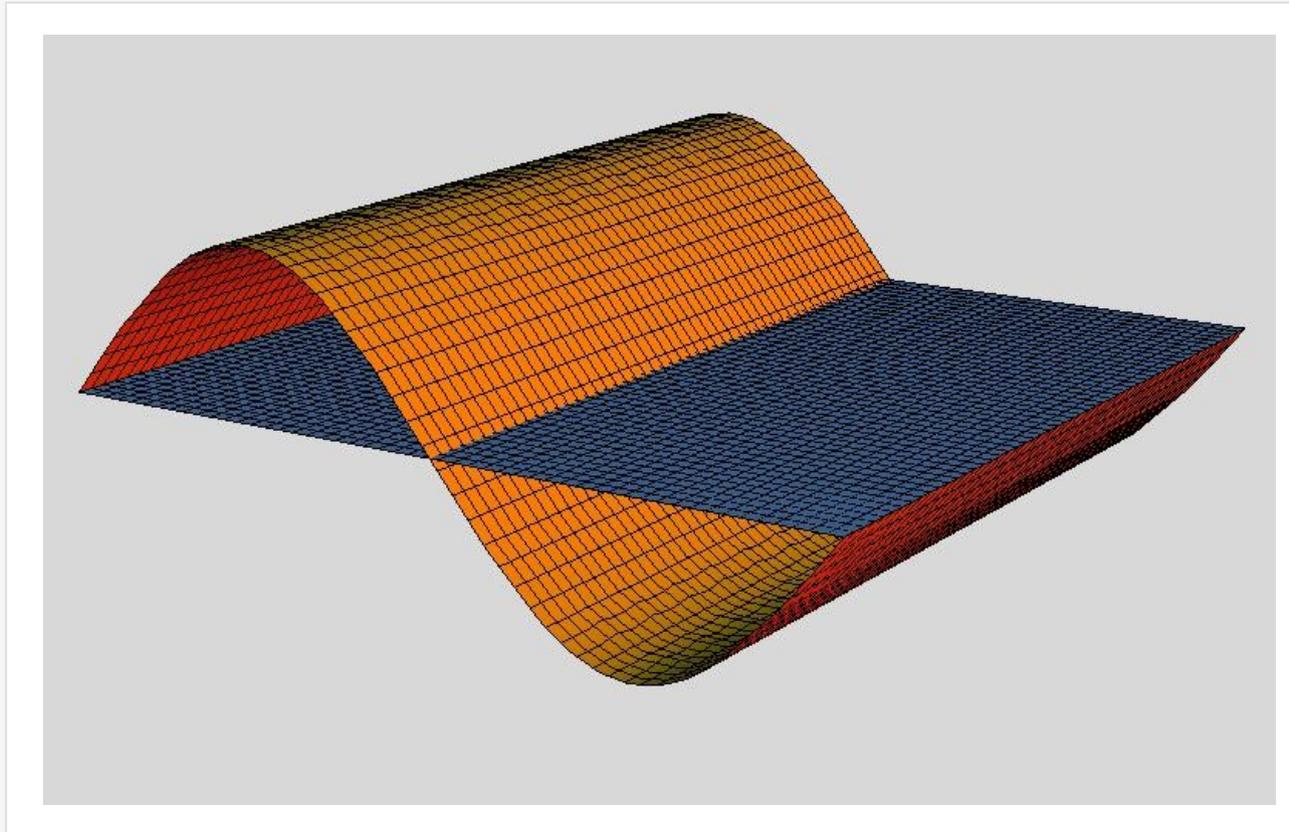


Abb. 1-1: Graphische Darstellung der Funktion  $z = f(x, y)$  und der  $x, y$ -Ebene

$$f(x, y) = \sin x, \quad x \in [0, 2\pi]$$

# Schnittkurve: Lösung 1

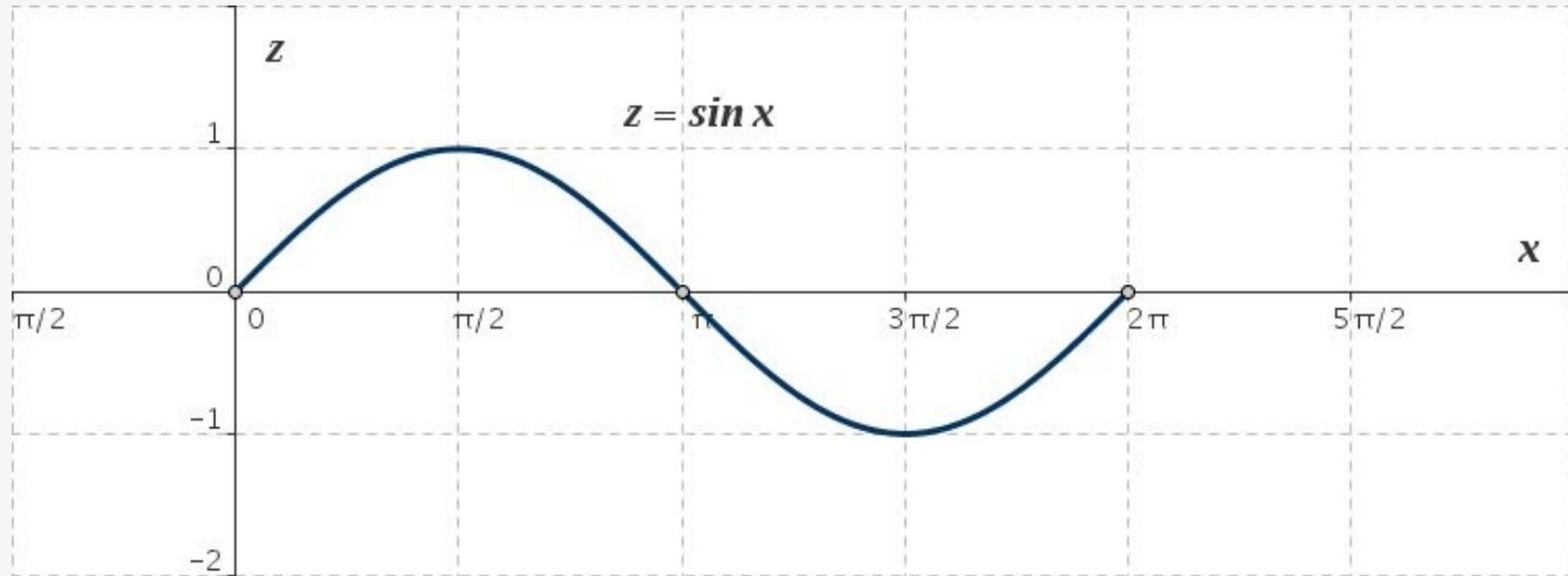


Abb. 1-2: Die Schnittkurve der Funktion  $f(x, y) = \sin x$  und der  $x,z$ -Ebene

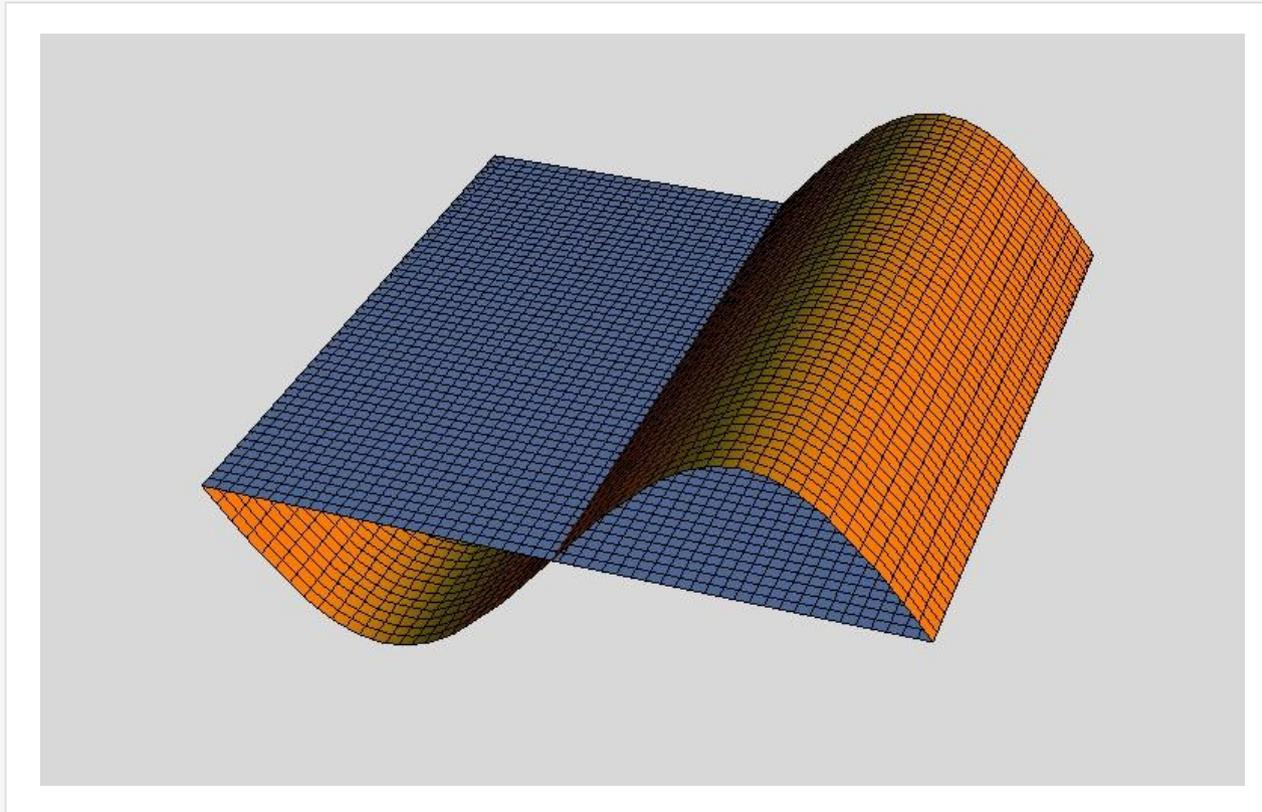


Abb. 2-1: Graphische Darstellung der Funktion  $z = f(x, y)$  und der  $x, y$ -Ebene

$$f(x, y) = -\sin x, \quad x \in [0, 2\pi]$$

## Schnittkurve: Lösung 2

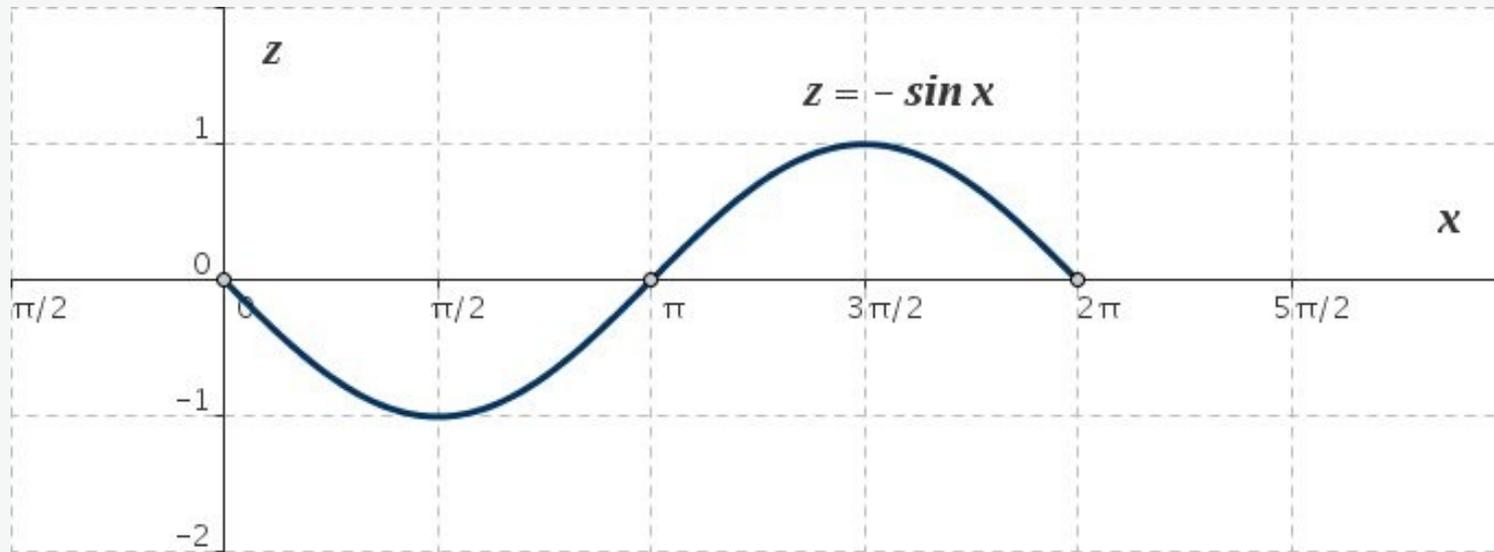


Abb. 2-2: Die Schnittkurve der Funktion  $f(x, y) = -\sin x$  und der  $z, x$ -Ebene

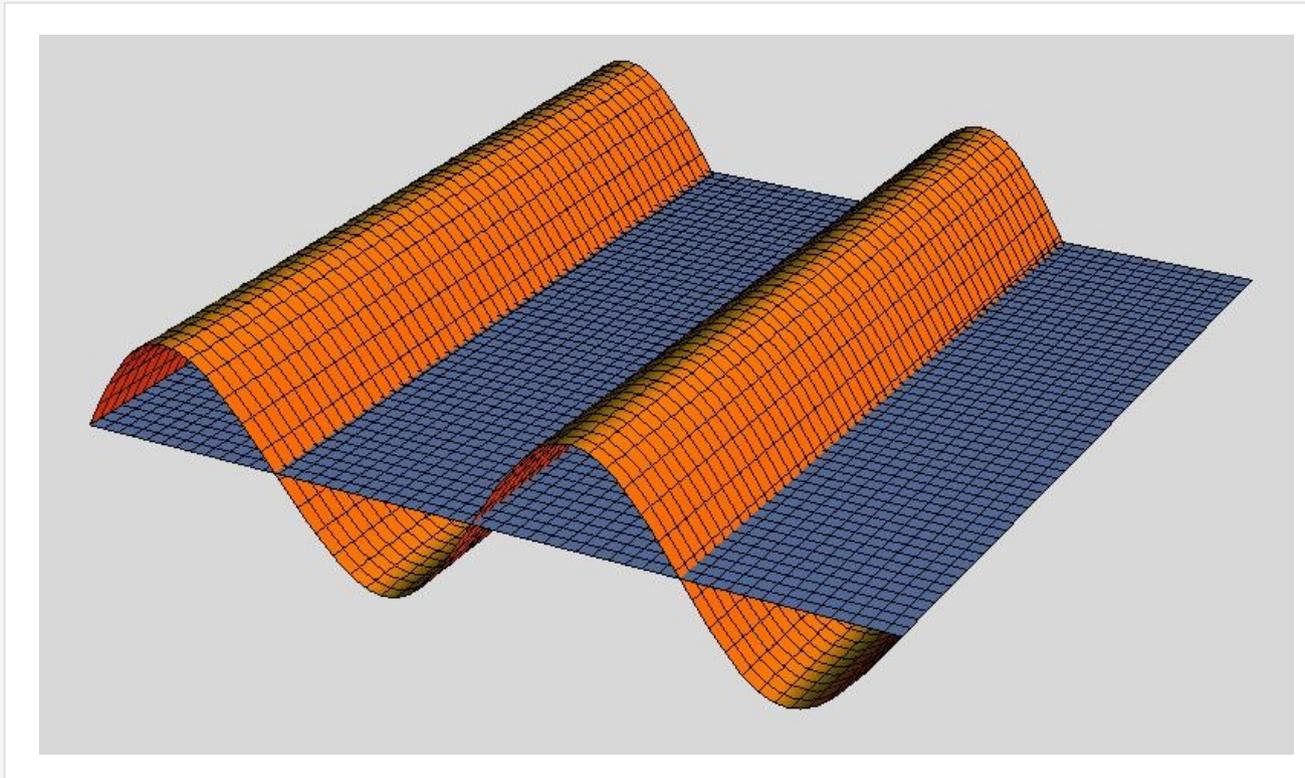


Abb. 3-1: Graphische Darstellung der Funktion  $z = f(x, y)$  und der  $x, y$ -Ebene

$$f(x, y) = \sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$$

## Schnittkurve: Lösung 3



Abb. 3-2: Die Schnittkurve der Funktion  $f(x, y) = \sin x$  und der  $z, y$ -Ebene

## 3D-Darstellung einer Funktion $z = f(x, y)$ : Lösung 3

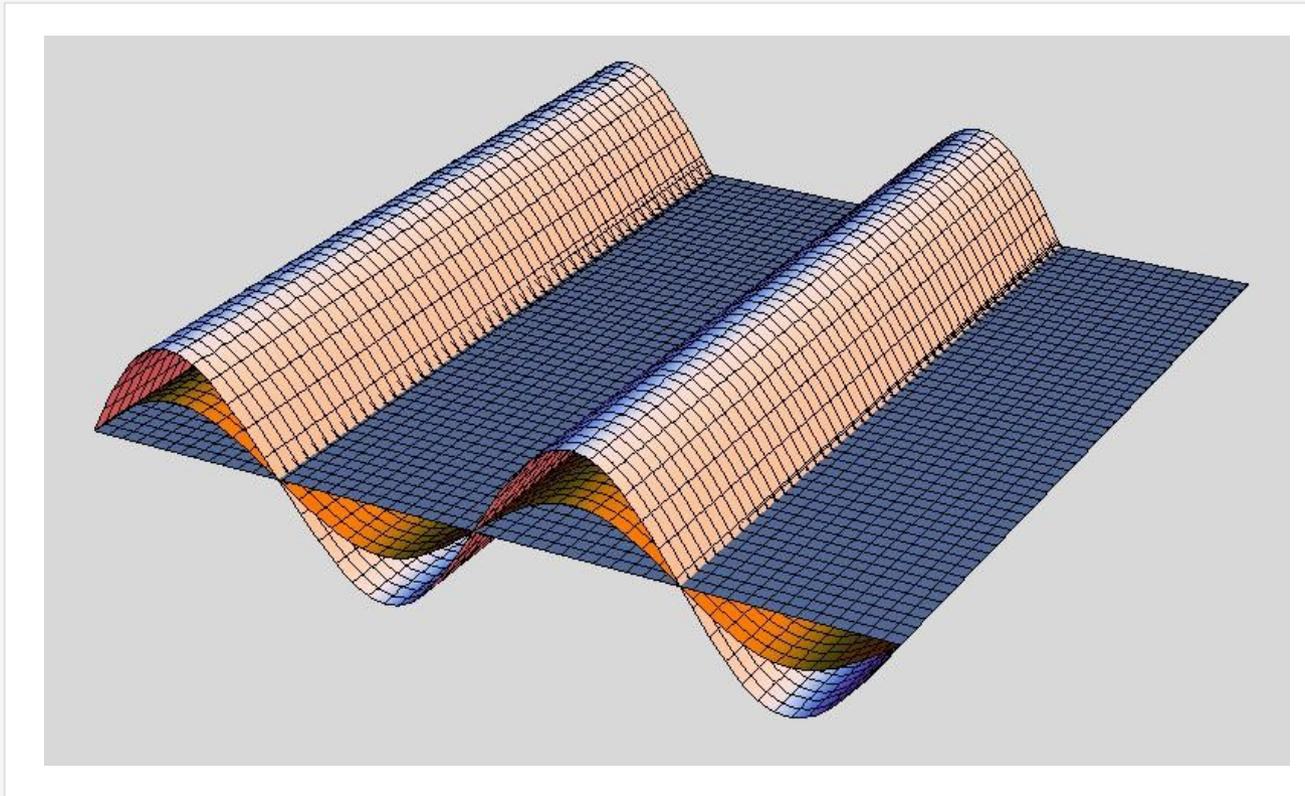


Abb. 3-3: Graphische Darstellung der Funktionen  $z = f(x, y)$ ,  $z = h(x, y)$  und der  $x, y$ -Ebene

$$f(x, y) = \sin x, \quad h(x, y) = 2 \sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$$

## Schnittkurven: Lösung 3

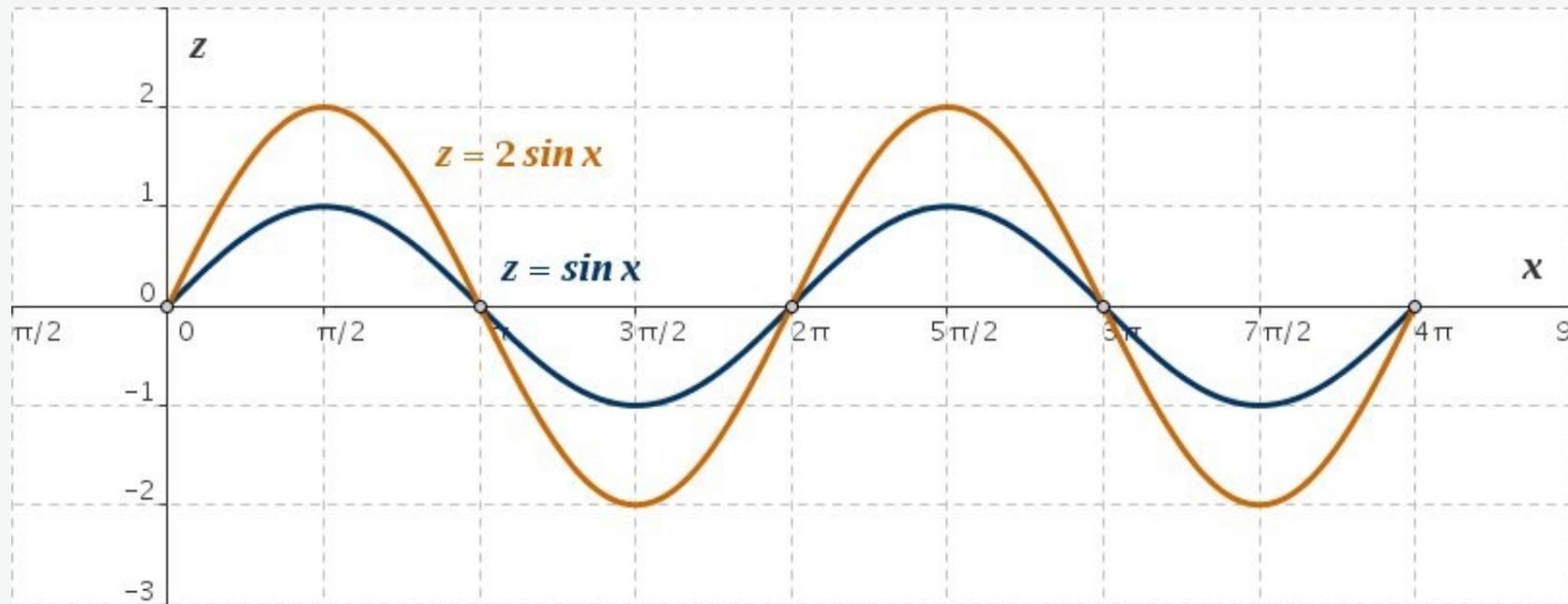


Abb. 3-4: Die Schnittkurven der Funktionen  $z = \sin x$ ,  $z = 2 \sin x$  und der  $z,y$ -Ebene

## 3D-Darstellung einer Funktion $z = f(x, y)$ : Lösung 4

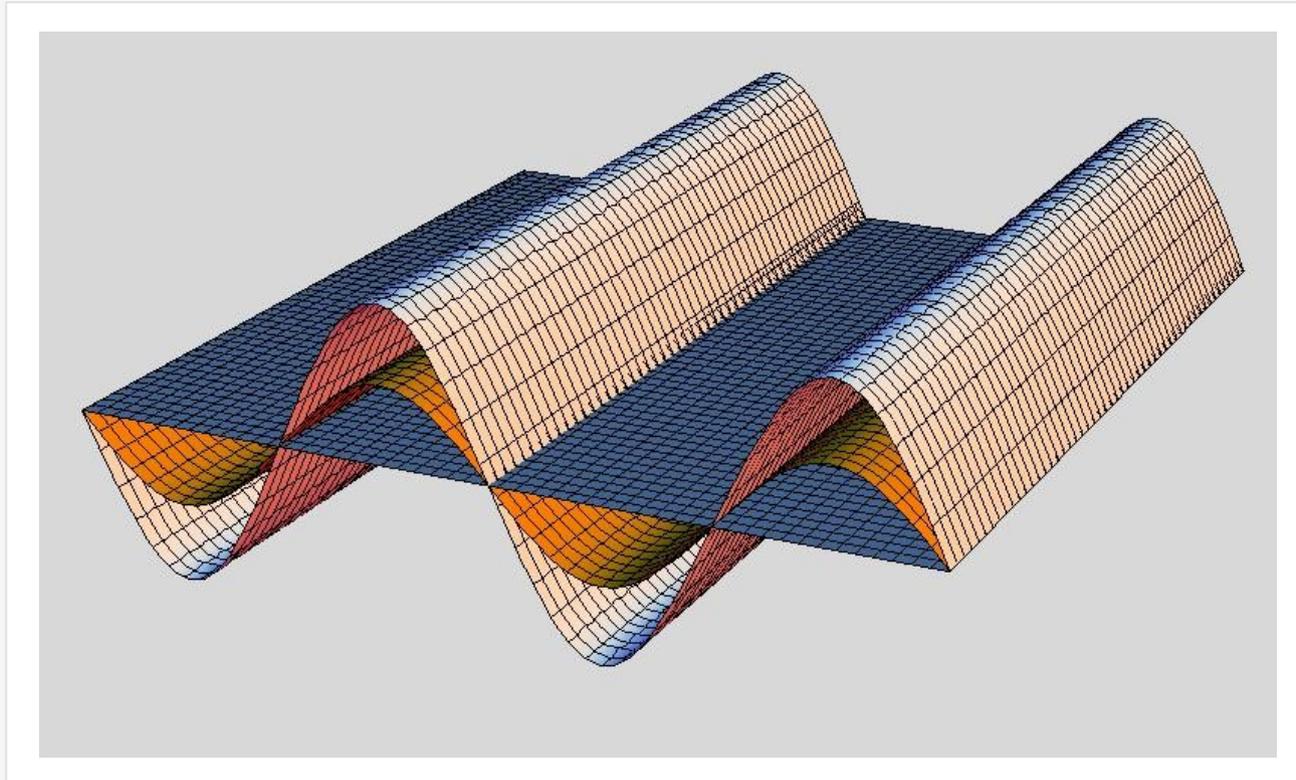


Abb. 4-1: Graphische Darstellung der Funktionen  $z = f(x, y)$ ,  $z = h(x, y)$  und der  $x, y$ -Ebene

$$f(x, y) = -\sin x, \quad h(x, y) = -2 \sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$$

## Schnittkurven: Lösung 4

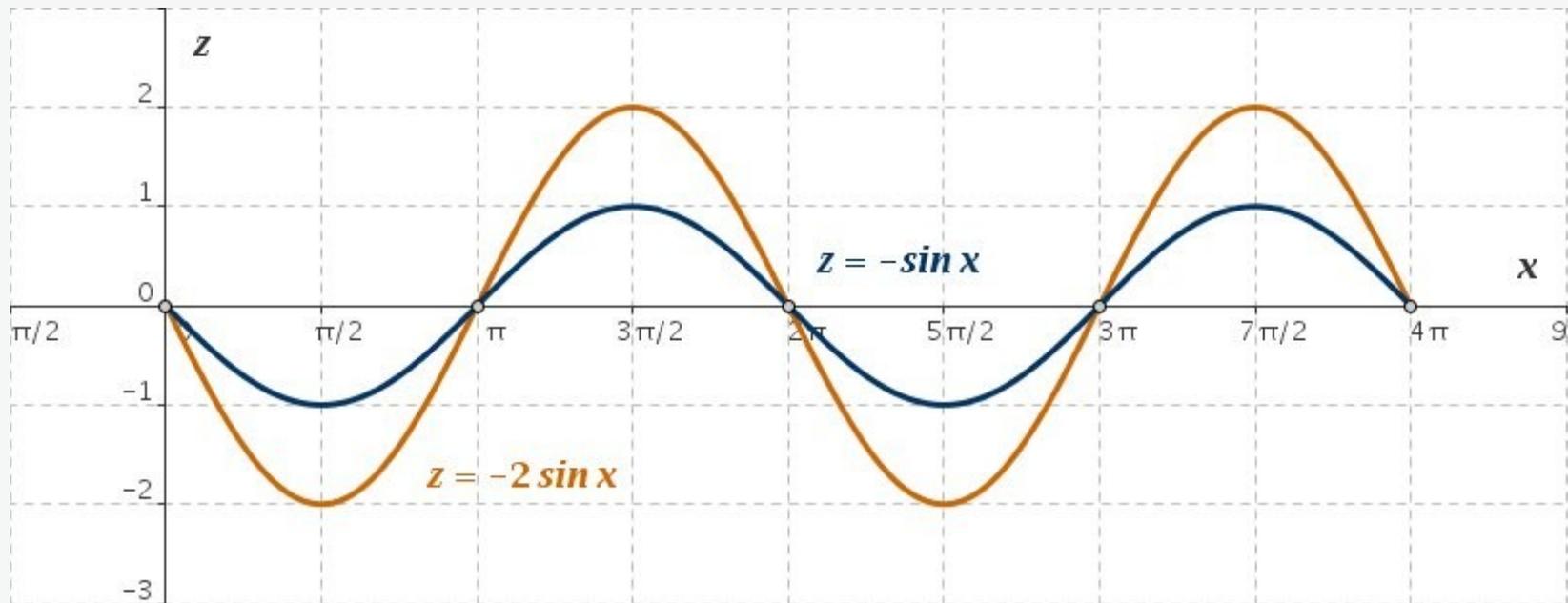


Abb. 4-2: Die Schnittkurven der Funktionen  $z = -\sin x$ ,  $z = -2 \sin x$  und der  $z,y$ -Ebene

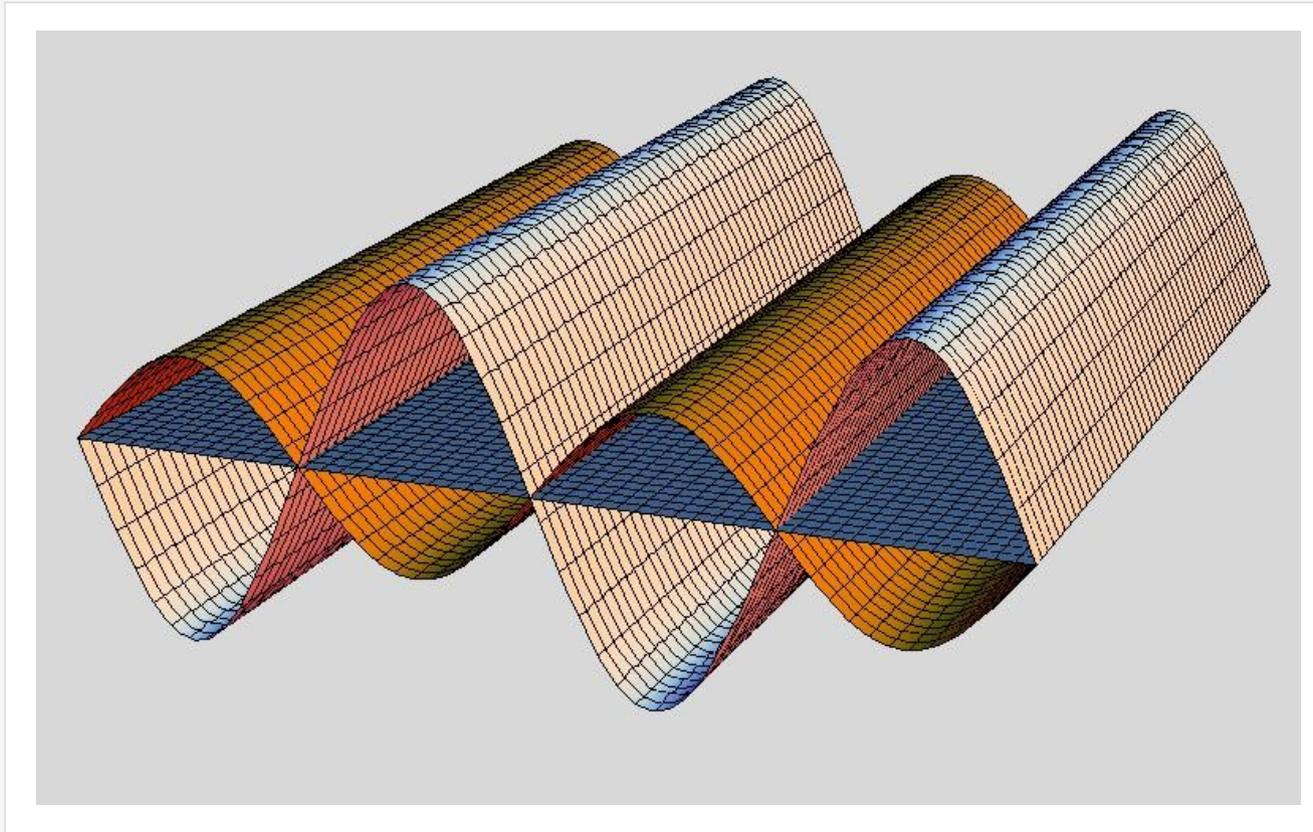


Abb. 5-1: Graphische Darstellung der Funktionen  $z = f(x, y)$ ,  $z = h(x, y)$  und der  $x, y$ -Ebene

$$f(x, y) = \sin x, \quad h(x, y) = -2 \sin x, \quad x \in [0, 4\pi]$$

## Schnittkurven: Lösung 5

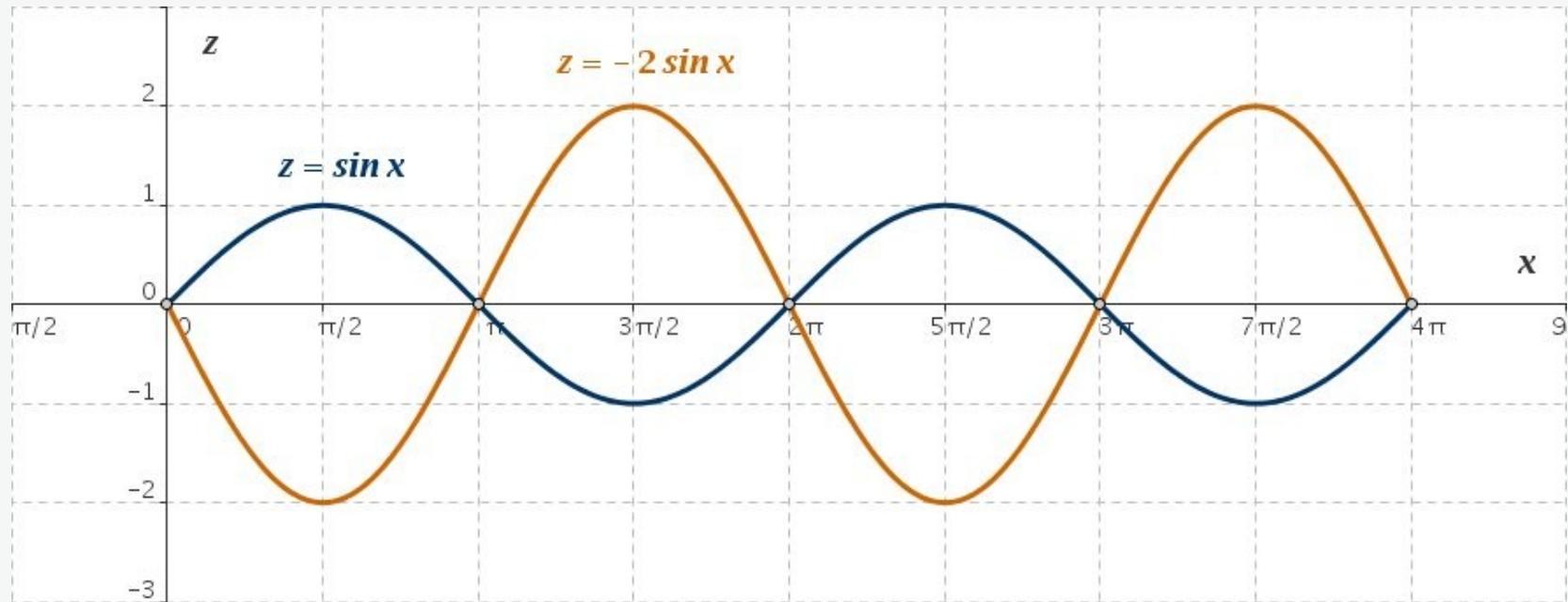


Abb. 5-2: Die Schnittkurven der Funktionen  $z = \sin x$ ,  $z = -2 \sin x$  und der  $x,z$ -Ebene