Schnittkurven: Aufgaben 6-12

Bestimmen Sie die Schnittkurven von Flächen mit der y, z-Ebene $(x = const)$ und der x, z-Ebene $(y = const)$

Aufgabe 6: $f(x, y) = \sin x, \quad h(x, y) = \cos x$

Aufgabe 7: $f(x, y) = \cos x + \cos y$

Aufgabe 8: $f(x, y) = \sin^2 x \cdot \cos^2 y$

Aufgabe 9: $f(x, y) = \sin x + \frac{1}{3} \sin(3x)$

Aufgabe 10: $f(x, y) = \cos(x^2 + y^2)$

Aufgabe 11: $f(x, y) = 3 \sin x + y$

Aufgabe 12: $f(x, y) = x + \sin(x^2 + y^2)$

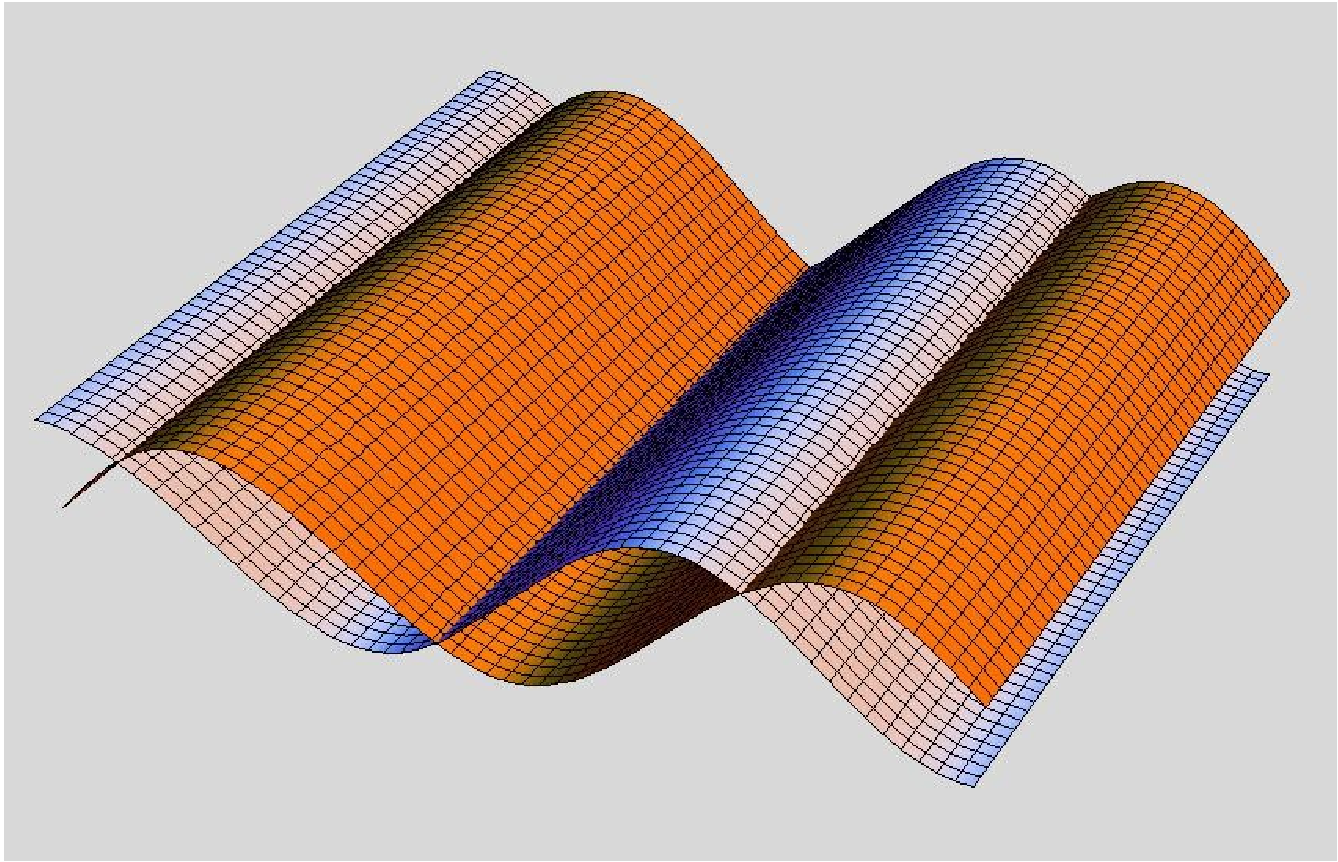

Abb. 6-1: Graphische Darstellung der Funktionen $z = f(x, y)$ und $z = h(x, y)$

$$f(x, y) = \sin x, \qquad h(x, y) = \cos x$$

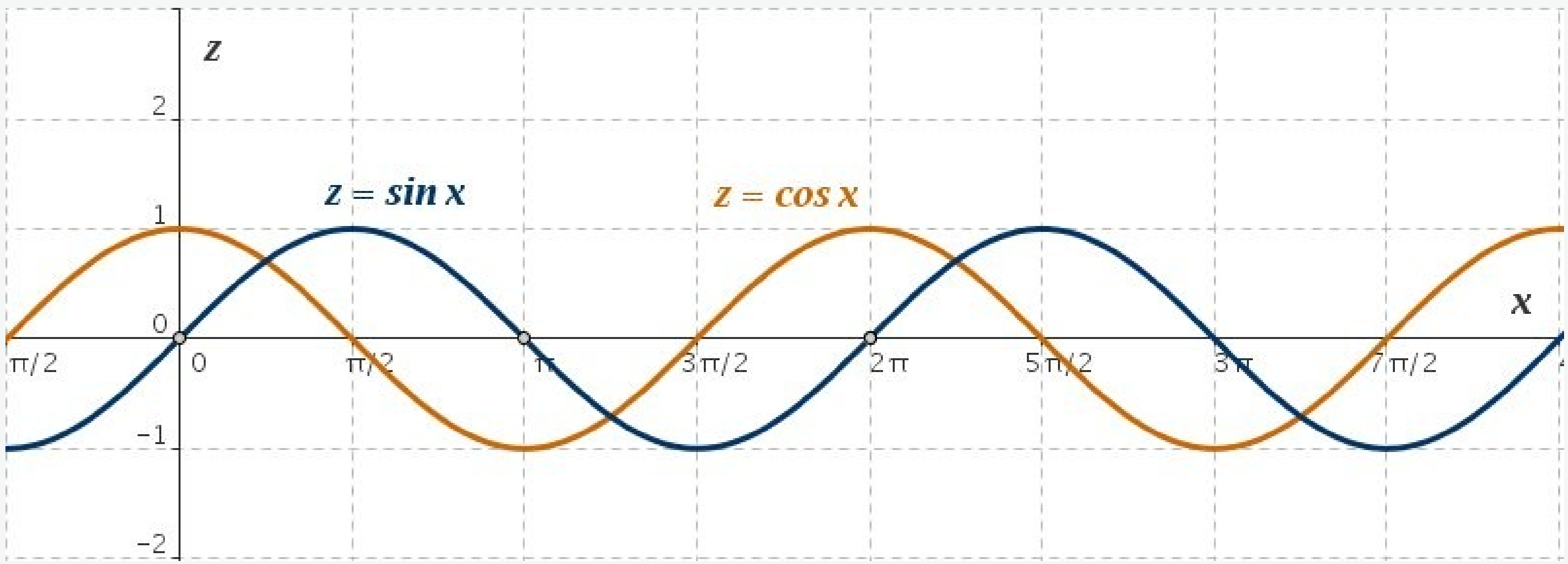

Abb. 6-2: Die Schnittkurven der Funktionen f (x, y) = sin x und h (x, y) = cos x mit der z,x-Ebene

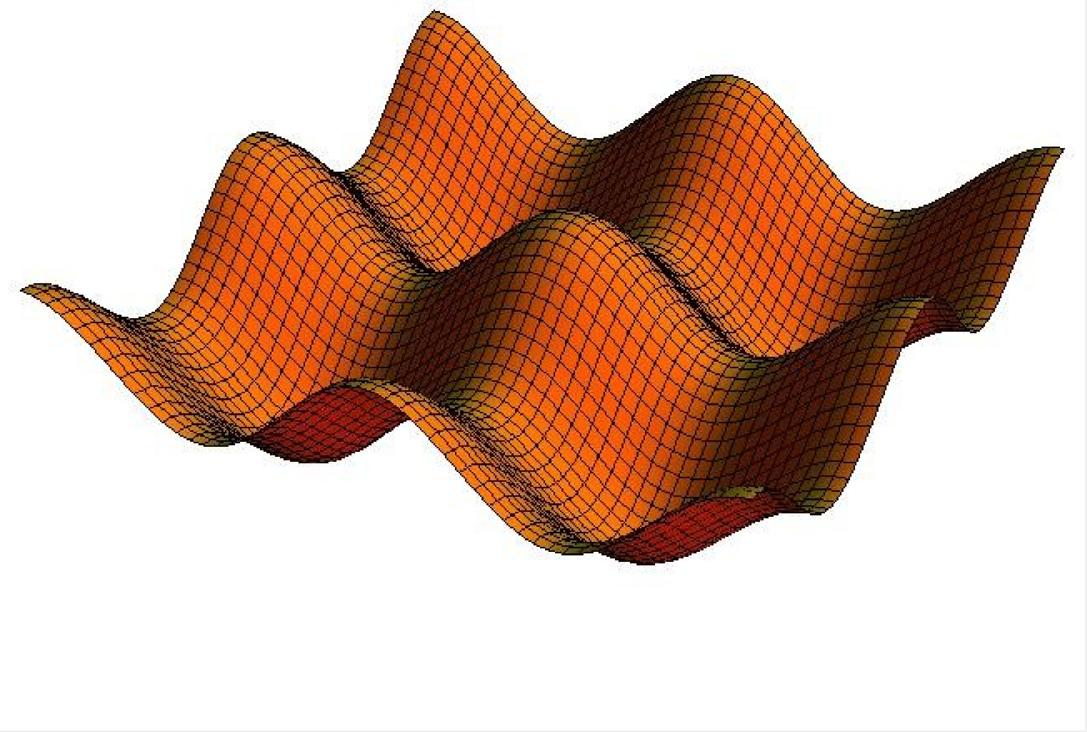

Abb. 7-1: Graphische Darstellung der Funktion $z = f(x, y)$

$$f(x, y) = \cos x + \cos y$$

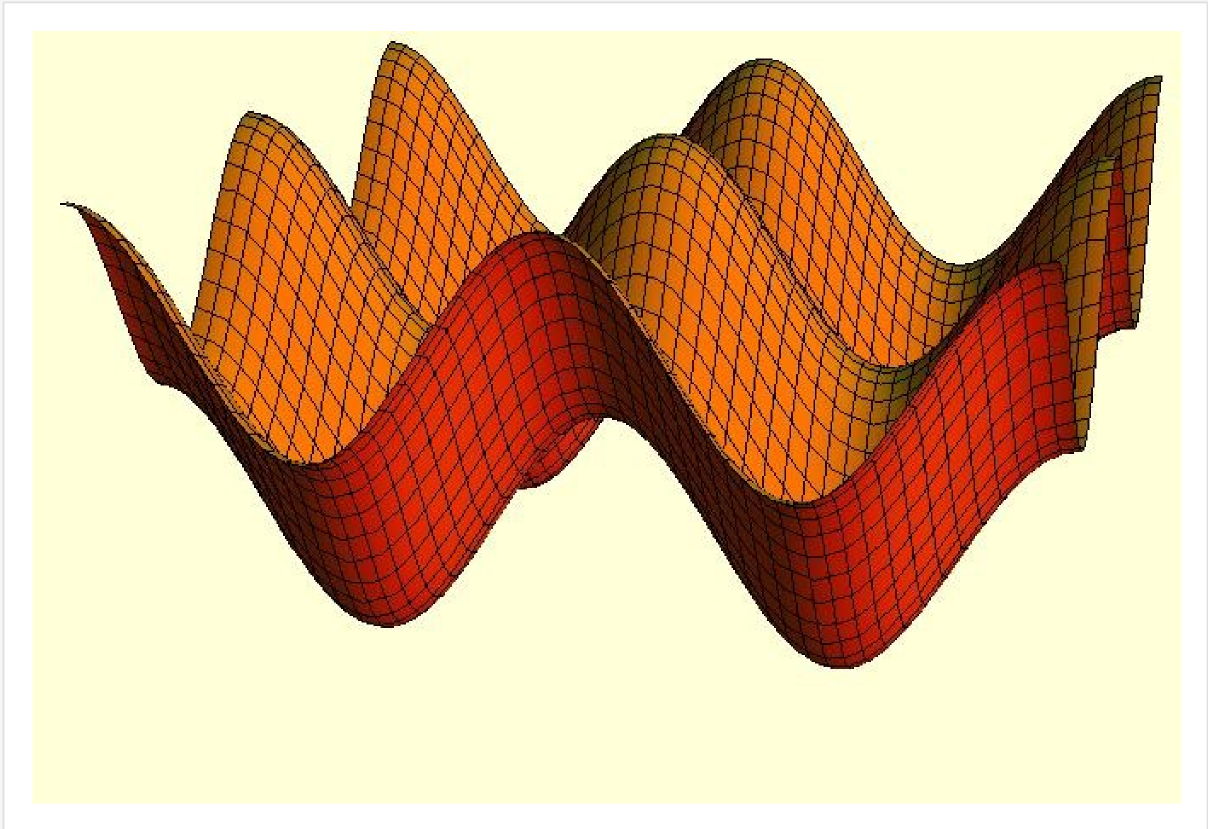

Abb. 7-2: Graphische Darstellung der Funktion $z = f(x, y)$

$$f(x, y) = \cos x + \cos y$$

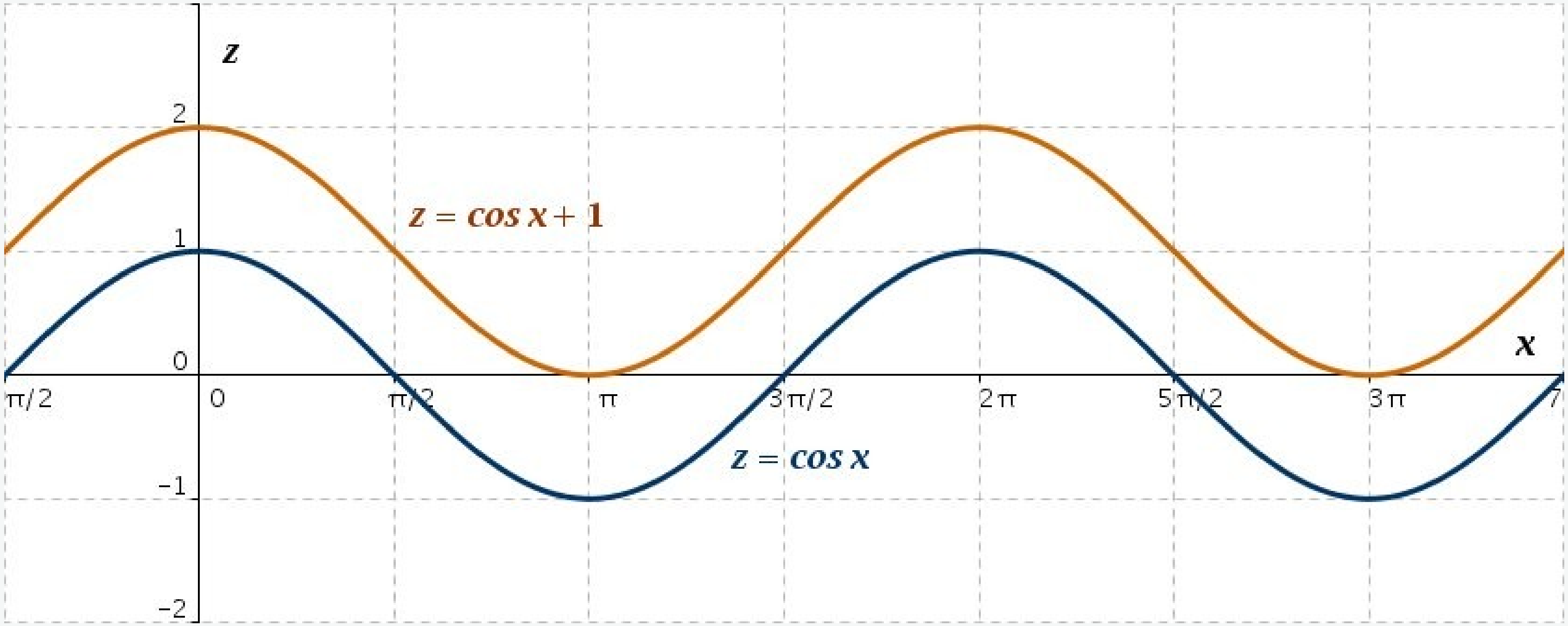

Abb. 7-3: Die Schnittkurven der Funktion $f(x, y) = \cos x + \cos y$ mit der z,x-Ebene ($y = 0$, $\cos y = 1$, die Schnittkurve $z = \cos x + 1$) und mit der Ebene $y = \pi/2$ ($y = \pi/2$, $\cos \pi/2 = 0$, die Schnittkurve $z = \cos x$)

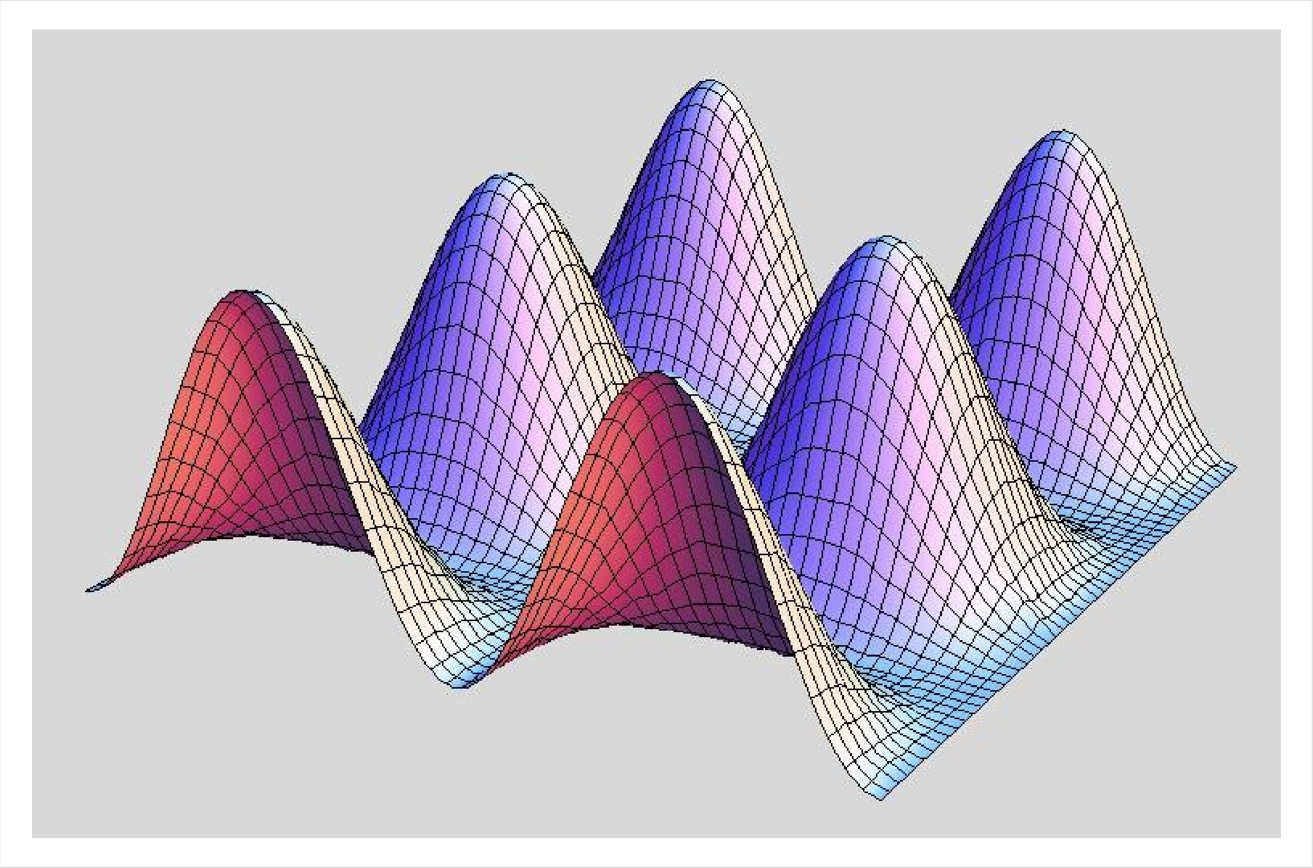

Abb. 8-1: Graphische Darstellung der Funktion $z = f(x, y)$

$$f(x, y) = \sin^2 x \cdot \cos^2 y$$

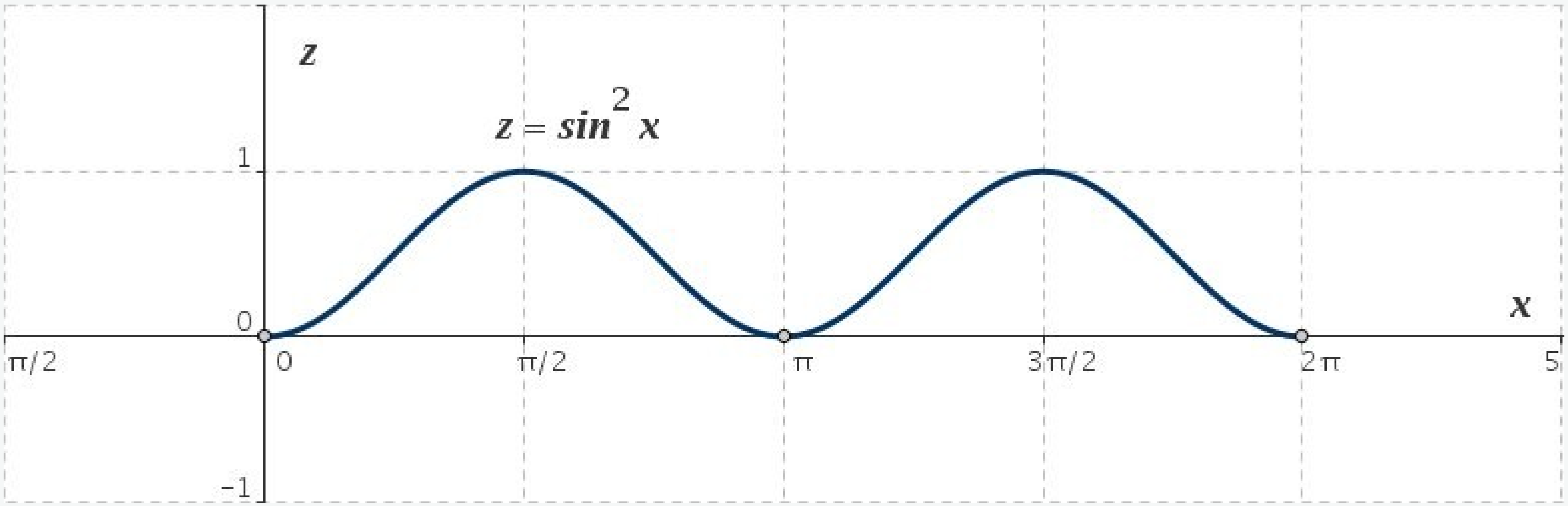

Abb. 8-2: Die Schnittkurve der Funktion z = f (x, y) mit der z,x-Ebene (y = 0, cos y = 1)

$$f\,(x\,,\,y) = \sin^2 x \cdot \cos^2 y$$

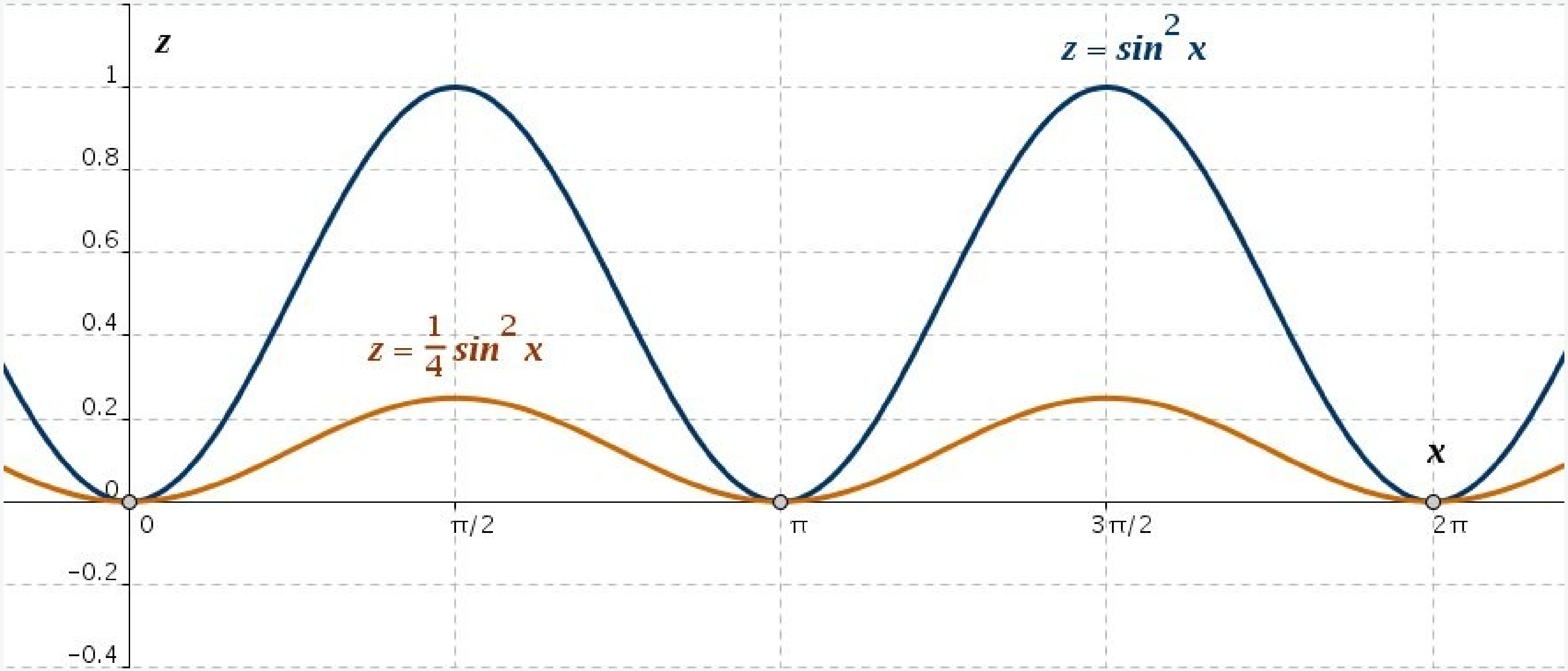

Abb. 8-3: Die Schnittkurven der Funktion $z = f(x, y)$ mit der z,x-Ebene ($y = 0$, $\cos y = 1$, die Schnittkurve $z = \sin^2 x$) und mit der Ebene $y = \pi/3$ ($y = \pi/3$, $\cos \pi/3 = 1/2$, die Schnittkurve $z = \frac{1}{4} \sin^2 x$)

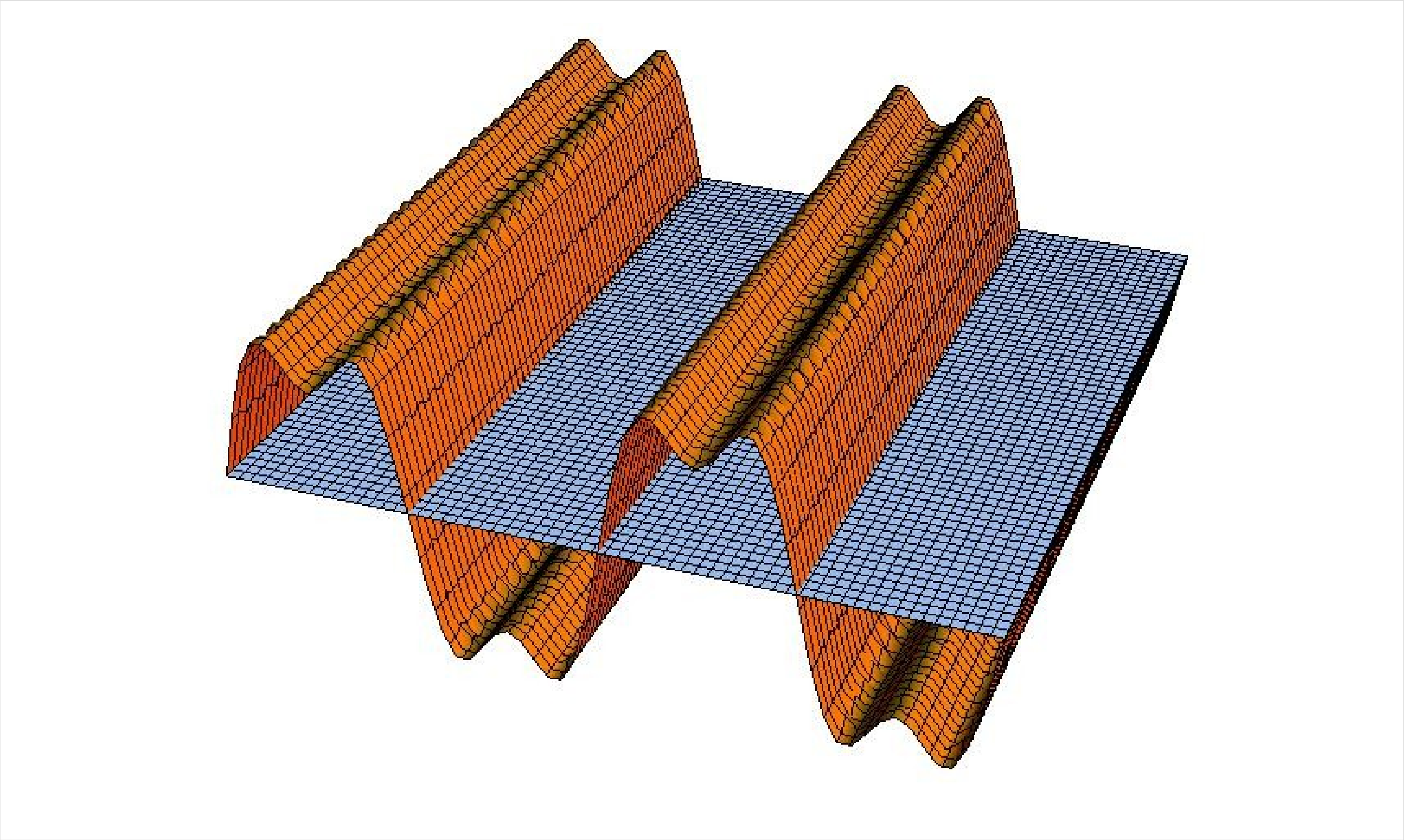

Abb. 9-1: Graphische Darstellung der Funktion $z = f(x, y)$ ($x = [0, 4\pi]$)

$$f(x, y) = \sin x + \frac{1}{3} \sin(3x), \qquad x = [0, 4\pi]$$

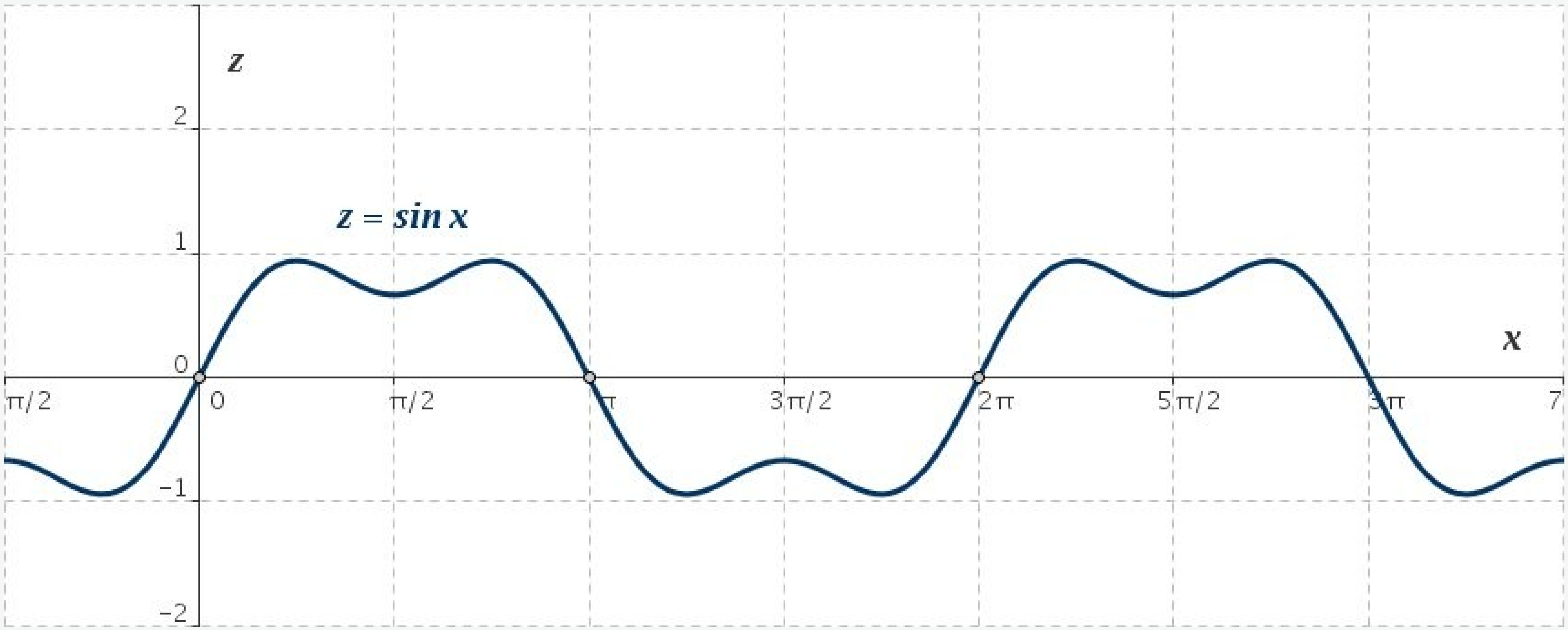

Abb. 9-2: Die Schnittkurve der Funktion $z = f(x, y)$ mit der z,x-Ebene

$$f(x, y) = \sin x + \frac{1}{3} \sin(3x)$$

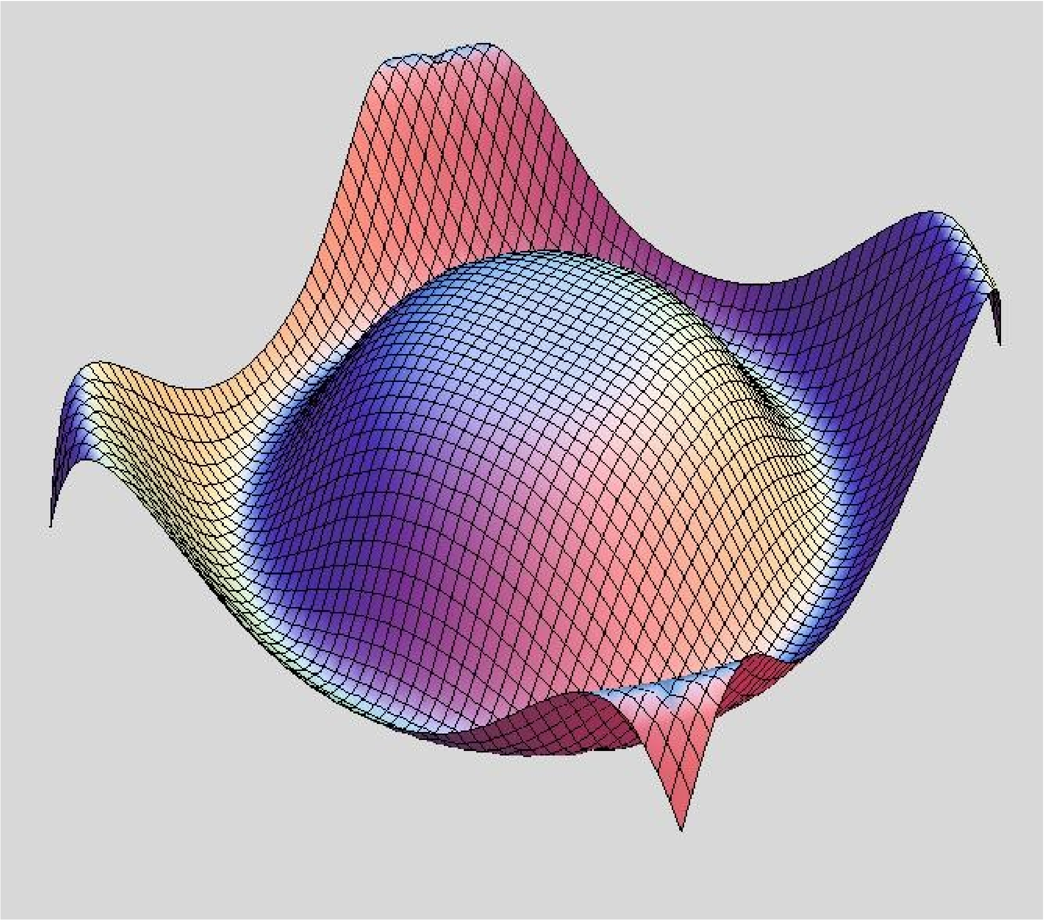

Abb. 10-1: Graphische Darstellung der Funktion $z = f(x, y)$

$$f(x, y) = \cos(x^2 + y^2)$$

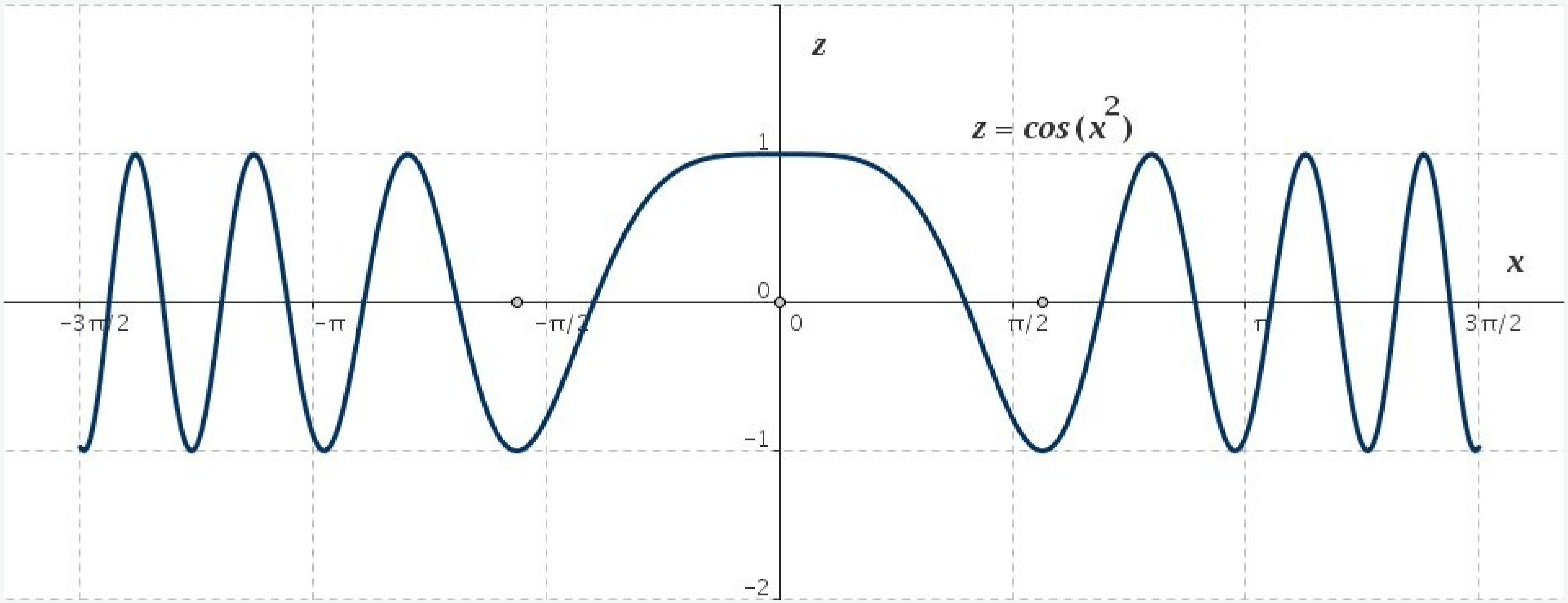

Abb. 10-2: Die Schnittkurve der Funktion $z = f(x, y)$ $(y = 0)$ mit der z,x-Ebene

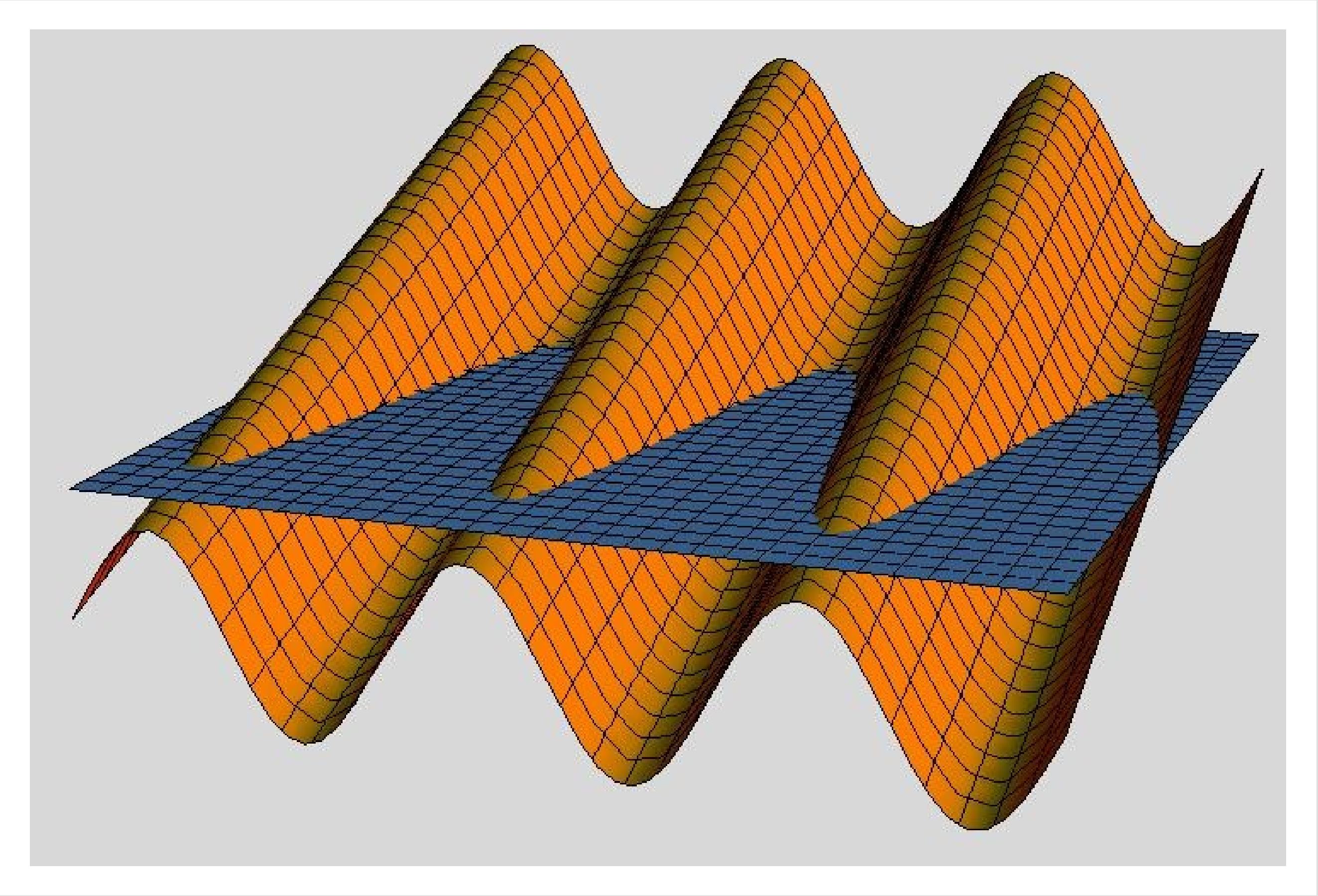

Abb. 11-1: Graphische Darstellung der Funktion $z = f(x, y)$

$$f(x, y) = 3\sin x + y, \qquad x = [0,\ 6\pi], \quad y = [-4,\ 6]$$

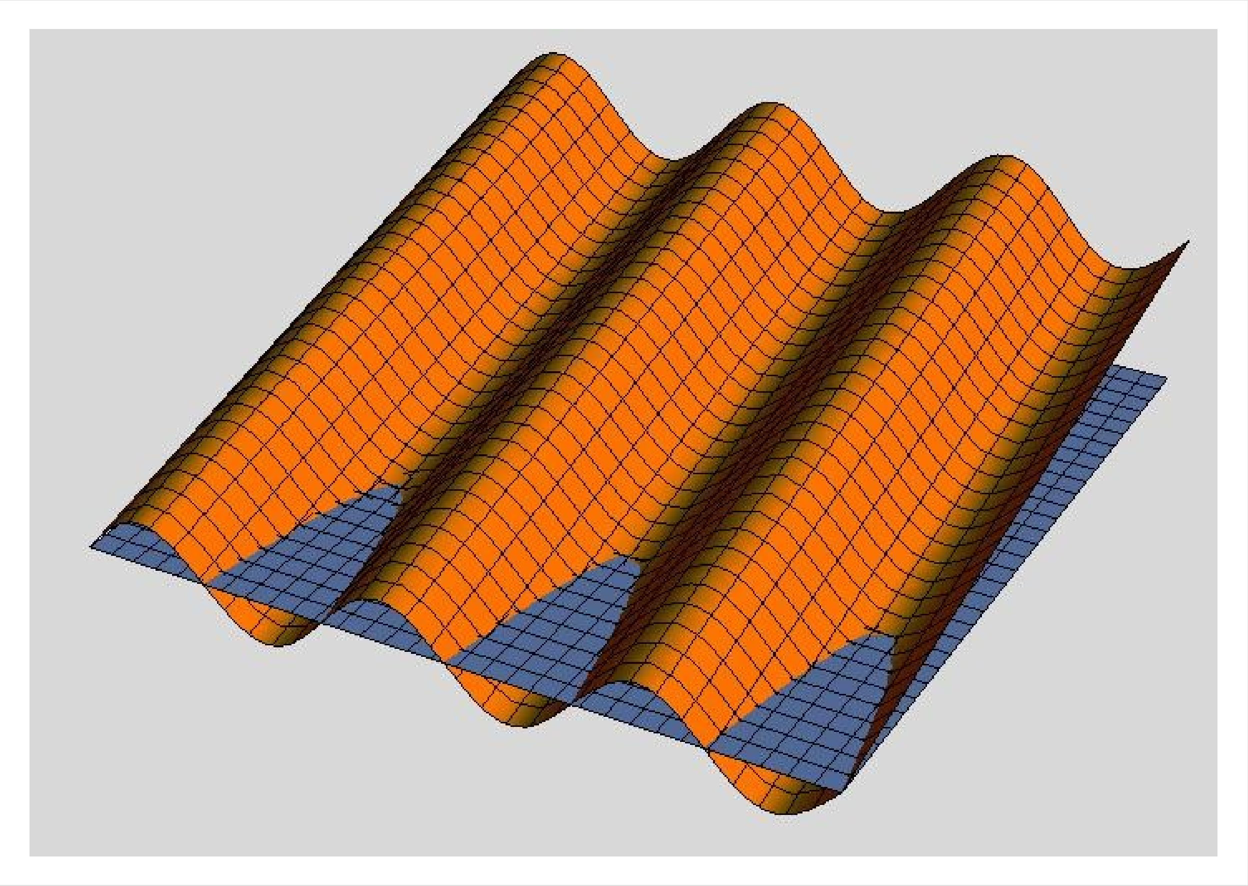

Abb. 11-2: Graphische Darstellung der Funktion $z = f(x, y)$

$$f(x, y) = 3 \sin x + y, \qquad x = [0,\ 6\pi], \qquad y = [0,\ 10]$$

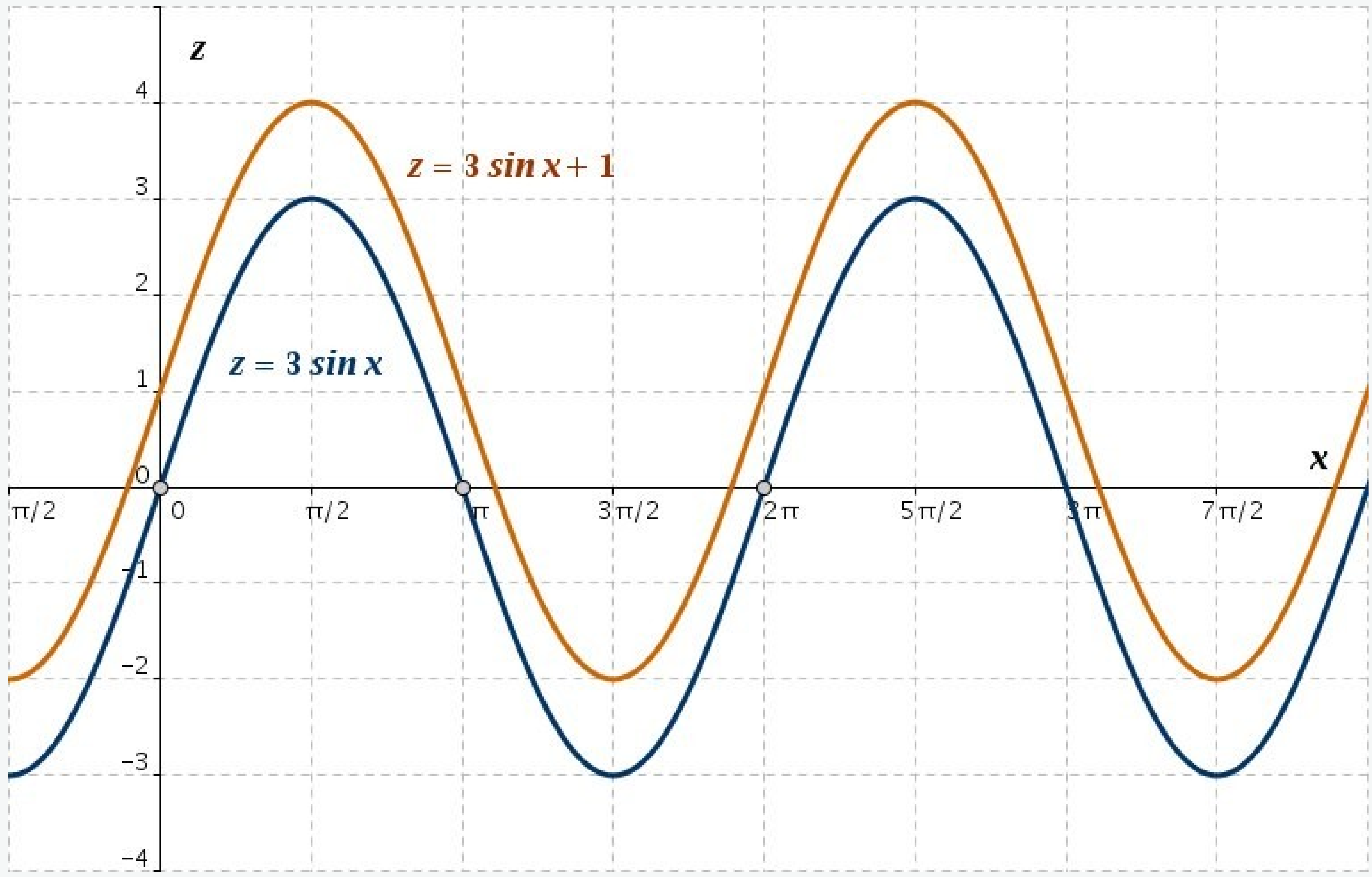

Abb. 11-3: Die Schnittkurven der Funktion $z = f(x, y)$ mit der z,x-Ebene ($y = 0$, die Schnittkurve $z = 3 \sin x$) und mit der Ebene $y = 1$ (die Schnittkurve $z = 3 \sin x + 1$)

$$f(x, y) = 3 \sin x + y$$

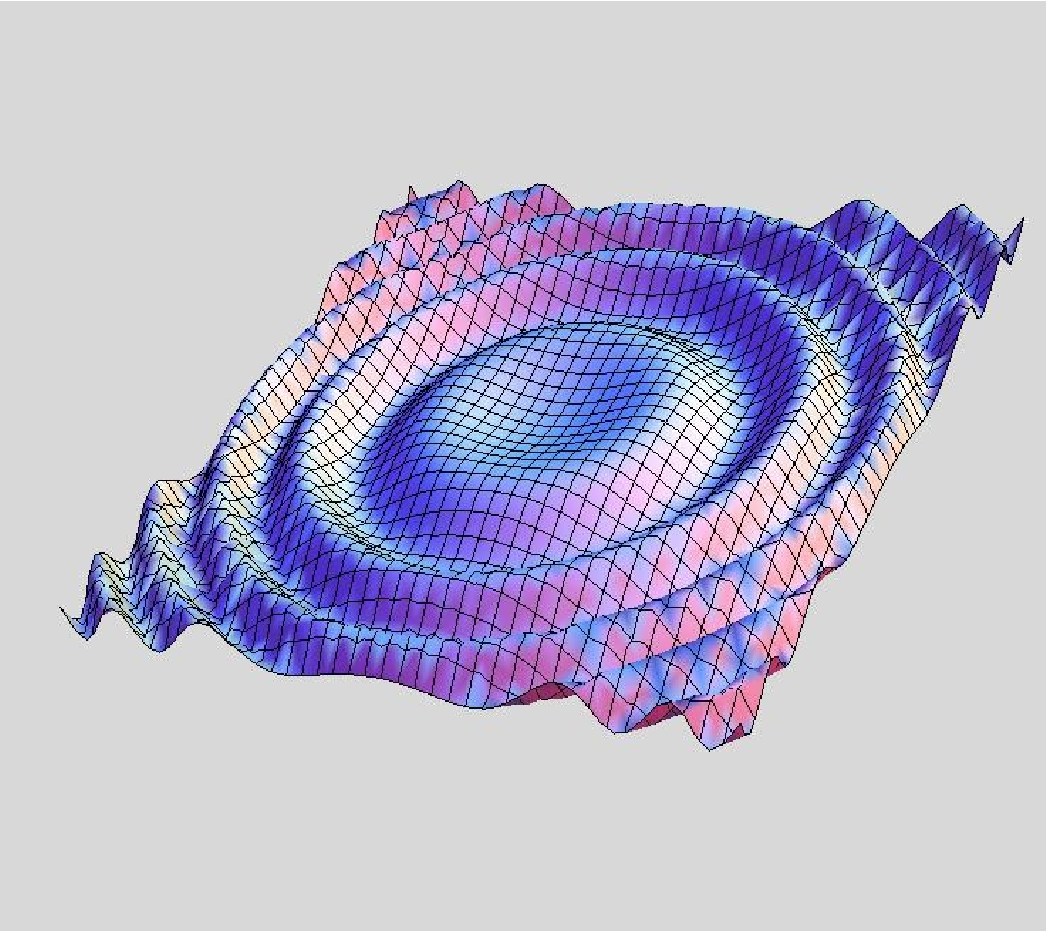

Abb. 12-1: Graphische Darstellung der Funktion $z = f(x, y)$

$$f(x, y) = x + \sin(x^2 + y^2)$$

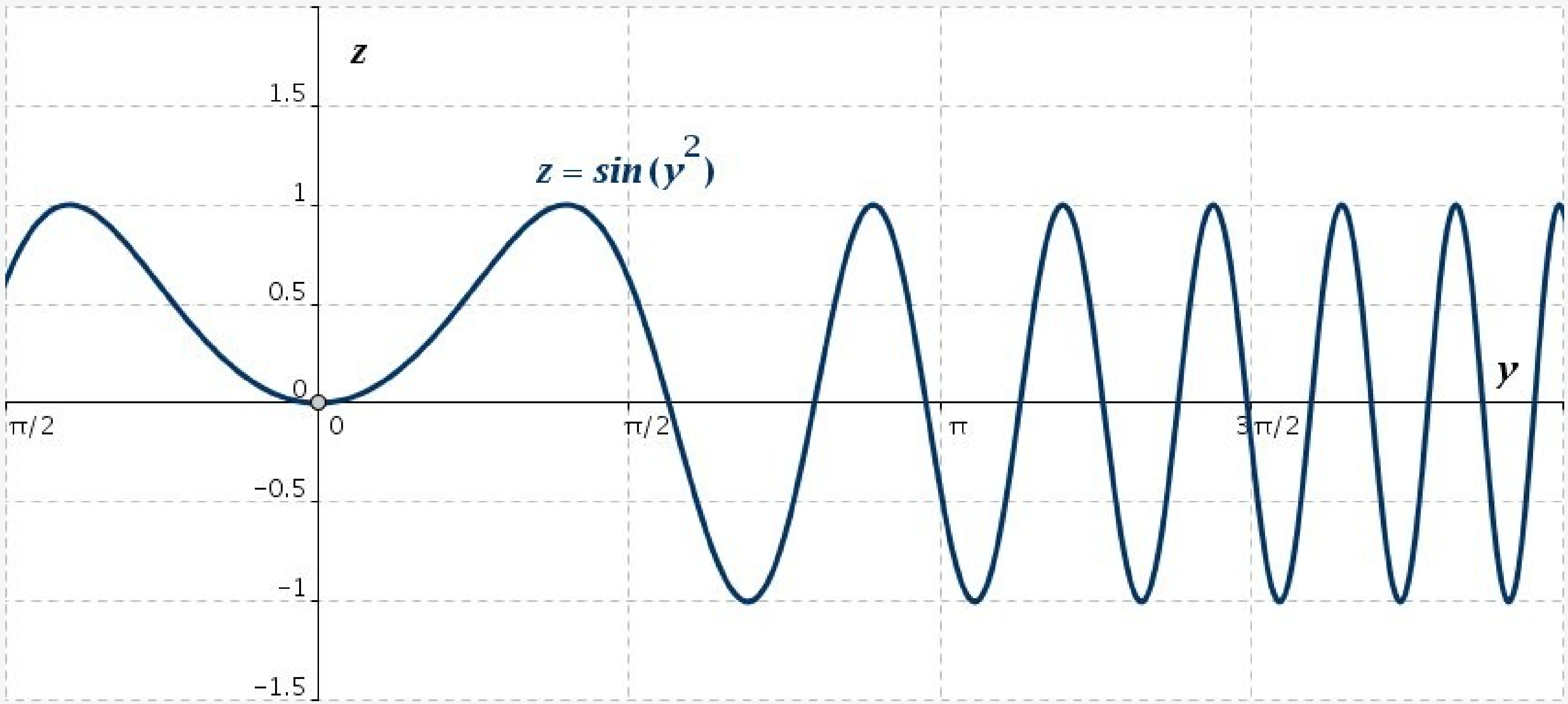

Abb. 12-2a: Die Schnittkurve der Funktion $z = f(x, y)$ mit der z,y-Ebene $(x = 0)$, die Schnittkurve $z = \sin(y^2)$

$$f(x, y) = x + \sin(x^2 + y^2)$$

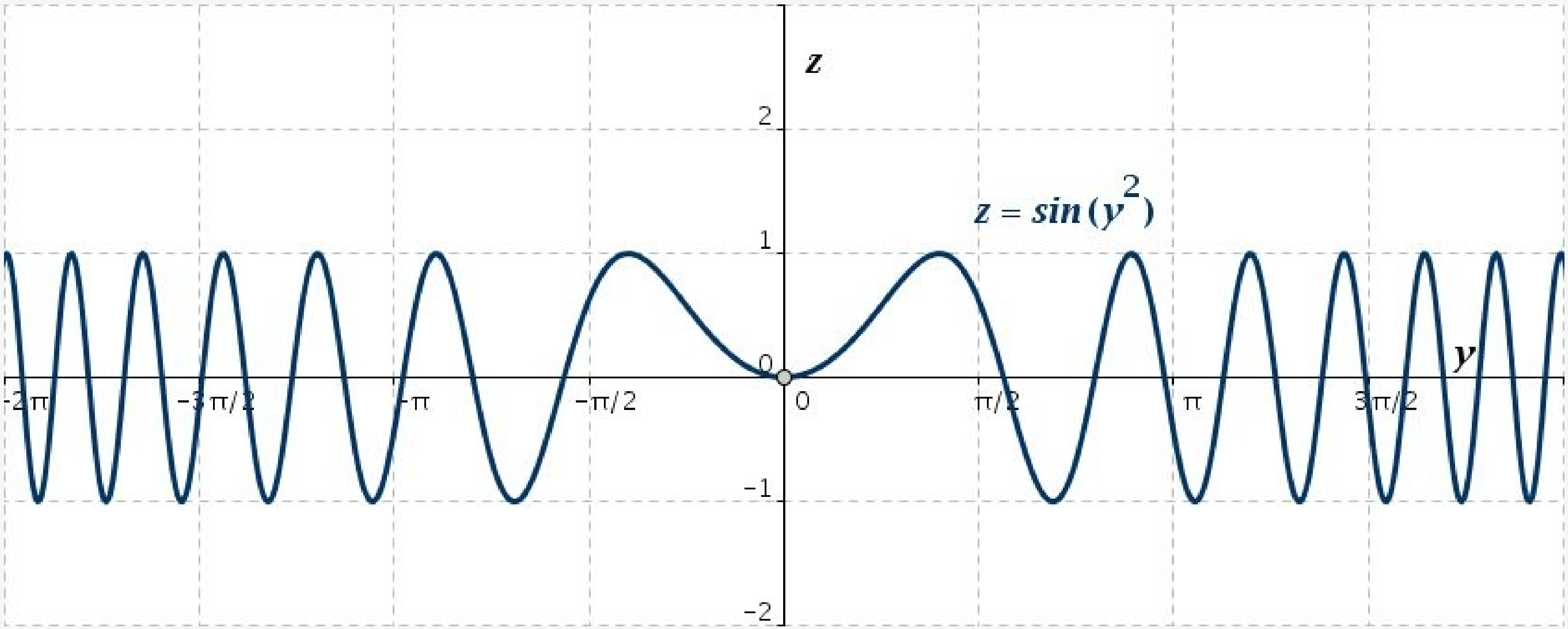

Abb. 12-2b: Die Schnittkurve der Funktion $z = f(x, y)$ mit der z,y-Ebene $(x = 0)$, die Schnittkurve $z = \sin(y^2)$

$$f(x, y) = x + \sin(x^2 + y^2)$$

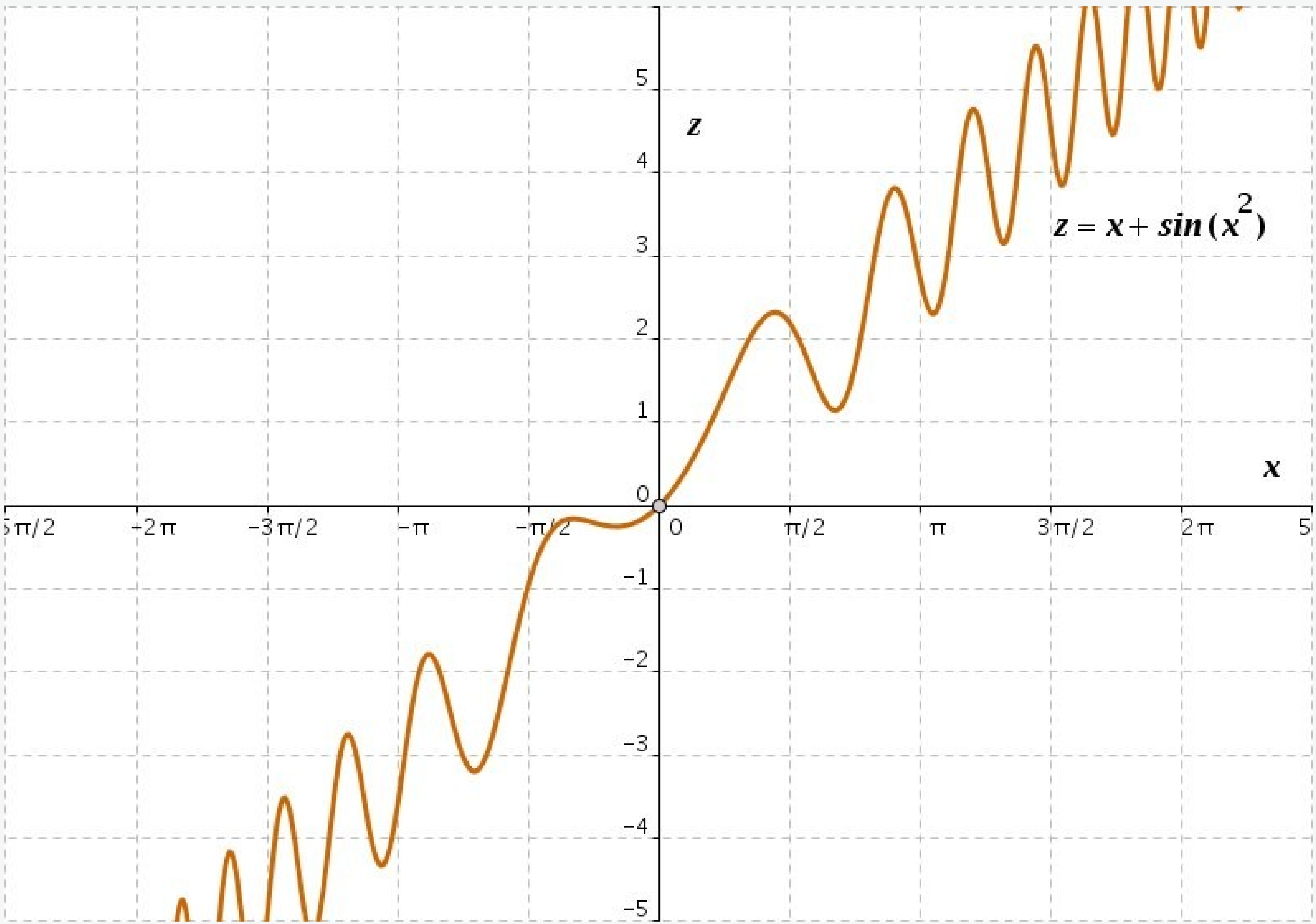

Abb. 12-3: Die Schnittkurve der Funktion $z = f(x, y)$ mit der z,x-Ebene ($y = 0$), die Schnittkurve $z = x + \sin(x^2)$