

Plot einer SGD-Funktion

$$f(x) = x^2 \sin(x)$$

mit lokalem Minima bei ca. $x = -2$ und globales Minima bei $x = 3/2\pi$

```
In [13]: import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

# Definiere die Funktion  $f(x) = x^2 \sin(x)$ 
def f2(x):
    return x**2 * np.sin(x)

# Erstelle x-Werte im Bereich  $[-2\pi, 2\pi]$ 
x = np.linspace(-2*np.pi, 2*np.pi, 400)

# Berechne die entsprechenden y-Werte
y2 = f2(x)

# Plotten der Funktion
plt.figure(figsize=(8,6))
plt.plot(x, y2, label=r'$f(x) = x^2 \sin(x)$', color='g')
plt.title('Plot der Funktion  $f(x) = x^2 \sin(x)$  im Bereich  $[-2\pi, 2\pi]$ ')
plt.xlabel('x')
plt.ylabel('f(x)')
plt.axhline(0, color='black', linewidth=0.5)
plt.axvline(0, color='black', linewidth=0.5)
plt.grid(True)
plt.legend()
plt.show()
```

