

# Übung

## 1 Allgemeines

AutoCAD lässt sich „out-of-process“ mittels COM aus C# steuern. Der Befehlsumfang entspricht genau dem von VBA und funktioniert analog zum Zugriff auf Excel. Wird eine Lösung eines Problems in VBA-Syntax gefunden, so ist diese mit Anpassung auf C# in gleicher Weise umsetzbar.

Der Zugriff auf die zu steuernde Applikation kann immer durch Suchen nach einer bereits laufenden Anwendung oder durch neues Starten der Anwendung erfolgen. Zentrale Rolle in beiden Varianten spielt die ProgrammId („AutoCAD.Application“). Das ermittelte Objekt ist das sogenannte Applikations-Objekt, das als Basis für den Zugriff auf die Applikations-Methoden dient.

Unterhalb des Applikations-Objektes gibt es bei AutoCAD die Documents-Liste, die alle in der verbundenen AutoCAD-Session geöffneten Dokumente enthält. Mit ActiveDocument kann gezielt auf das aktuelle Dokument in der Session zugegriffen werden.

Unterhalb des Dokumentes gibt es bspw. die Blocks-Liste, die alle im Dokument vorhandenen Blöcke listet. Blöcke in diesem Zusammenhang sind auch Layout- und Modellbereich. Über die Eigenschaft Modelspace am Document kann direkt auf den Modellbereich des Dokumentes zugegriffen werden.

Für das Erstellen von geometrischen Objekten muss definiert werden, in welchen Block das Element eingefügt werden soll. Dazu stehen prinzipiell drei Möglichkeiten bereit:

- Modellbereich (der Regelfall)
- Layoutbereich(e)
- Eigene Blockdefinition (neu oder bestehend)

Für ein Block-Objekt werden verschiedene AddX-Methode angeboten, die ein entsprechendes Objekt X per Fabrik-Methode im Modellbereich einfügen und mit den Standard-Einstellungen hinsichtlich aktuellem Layer, Farbe usw. belegen. Wenn Zeichenelemente per "Add" in einen Bereich eingefügt werden, wird immer das gerade neu erzeugte Element zurückgegeben. Eine Erzeugung eines Geometrieelementes mit "new" ist nicht möglich, sondern erfolgt immer in Verantwortung von AutoCAD über die "Add"-Methode. Am erzeugten Element können dann im Folgenden alle Eigenschaften weiter verändert werden.

## 2 Aufgabe

Erstellen Sie einen Kreis mit dem Radius 50 um den Mittelpunkt 100,100 und Linien innerhalb des Kreises auf den beiden Hauptachsen als kleines Testprogramm.

### 3 Aufgabe

Verwenden Sie das erzeugte, in der Add-Methode zurückgegebene Objekt, um diesem eine andere Farbe zuzuweisen. AutoCAD verfügt über ein RGB-Farbmodell, unterstützt aber weiterhin die (alten) Colorindex-Farben (0-255).

Suchen Sie per Google nach einem Beispiel, um einem AutoCAD-Zeichen-Objekt eine Colorindex-Farbe zuzuweisen.

### 4 Aufgabe

Definieren Sie einen neuen Layer und weisen die neu erzeugten Objekte diesem Layer zu.

### 5 Aufgabe

Verwenden Sie die Datei "Linien.xls", um Linienzüge in AutoCAD zu erstellen. Dazu müssen Sie zunächst in Ihrem C#-Projekt die Verweise für Excel einbinden. Den Bezug zum Excel-Applikations-Objekt können Sie wie bei AutoCAD über den Zugriff auf eine laufende Excel-Session oder den Start einer neuen Excel-Session herstellen.

Nun kann die Excel-Datei geöffnet und wie bisher kennen gelernt auf die entsprechenden Zellen zugegriffen werden. Aus den Inhalten jeder Zeile ist im Folgenden eine Linie mit der angegebenen Farbe zwischen den genannten Punktkoordinaten zu erstellen.