

E05a		erhalten am:
	GUI	

Einheit 05a: Migration in GUI Projekt, Spielfeld zeichnen

Nachdem die Konsolenversion von Vier-Gewinnt funktioniert, sollen die Teile des Programms in eine GUI Version des Spiels übernommen werden. Hauptsächlich werden sich dabei die Möglichkeiten der Anzeige (View) und die Eingabe ändern. Das Modell in Form des zweidimensionalen Arrays und die Methode zur Auswertung des Spielstandes als Hauptteil des "Controllers" können unverändert bleiben.

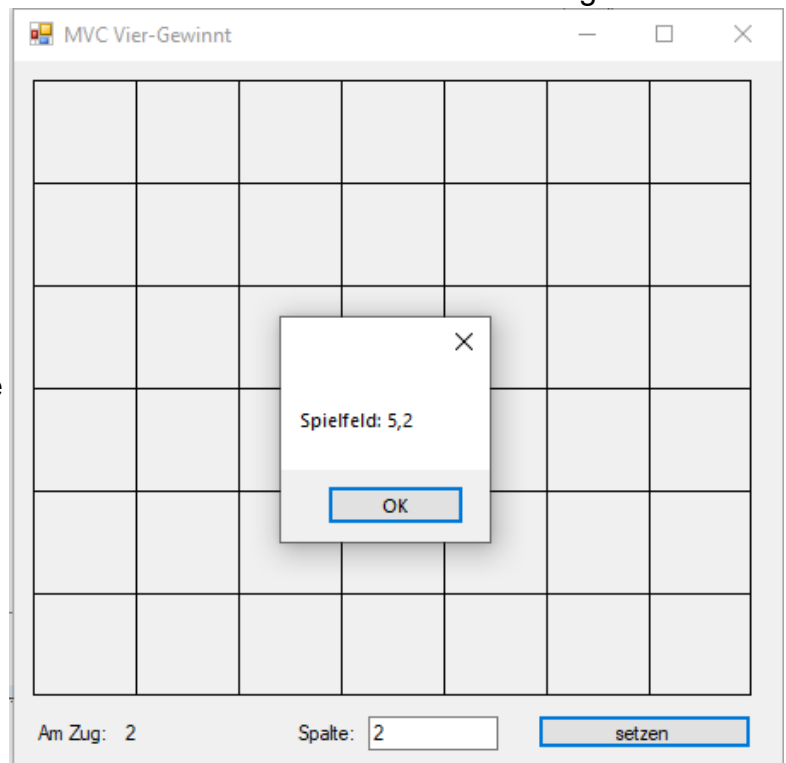
Erstellen Sie ein neues Projekt in Form einer **Windows Forms-App (.NET Framework)**, mit Namen **E05a_GUI_Migration**.

Zunächst sollen die Spieler den Index der gewünschten Spalte in die `TextBox` eingeben. Die Anzeige des Spielstandes soll durch ein in 6 x 7 Felder unterteiltes `Panel` erfolgen.

- a) Erstellen Sie das abgebildete Formular....
Setzen im Designer den Wert der Formulareigenschaft `AutoScaleMode` auf `None`.

Als Komponenten gibt es ein 420 x 360 Pixel großes **Panel** ohne Rand. Da wir keinen Rand eingestellt haben, ist die eigentliche Zeichenfläche genauso groß, wie das gesamte Panel und lässt sich gut in 6 x 7 Felder unterteilen. Lassen Sie sich testweise beim Drücken des Buttons Breite und Höhe der eigentlichen Zeichenfläche in einer `MessageBox` ausgeben und sehen Sie sich die Werte mit und ohne voreingestellten Rand an.

Weiterhin gibt es drei **Label**, eine `TextBox` und einen **Button**.



- b) Übernehmen Sie die Attribute `spielbrett` und `dranist` als Attribute der Klasse `Form1`. Es ist in der OOP allgemein üblich Attribute `private` zu setzen, also tun Sie dies.
- c) Auch die Methode `spielInitialisieren()` können Sie unverändert als Methode übernehmen. Rufen Sie die Methode am Ende des Konstruktors auf.
- d) Die Eingabe wandert zunächst testweise in die Behandlungsmethode des `Click`-Ereignisses des Buttons. Die Schleife wird nicht mehr gebraucht. Wurde in die `TextBox` eine gültige Spaltennummer eingegeben, muss zunächst der Zeilenindex des (von unten betrachtet) ersten freien Elements ermittelt werden. Kopieren Sie die entsprechenden Anweisungen an diese Stelle. Danach sollen die beiden Indizes zur Kontrolle in einer `MessageBox` ausgegeben werden. Ist ein Stapel voll, wurden also alle möglichen Zeilen in dieser Spalte besetzt, soll bei weiterem Einwerfen eine entsprechende Nachricht in einer `MessageBox` erscheinen. (...siehe nächste Seite unten)
Abschließend wechselt der Spieler und dessen Nummer soll im entsprechenden Label angezeigt werden.

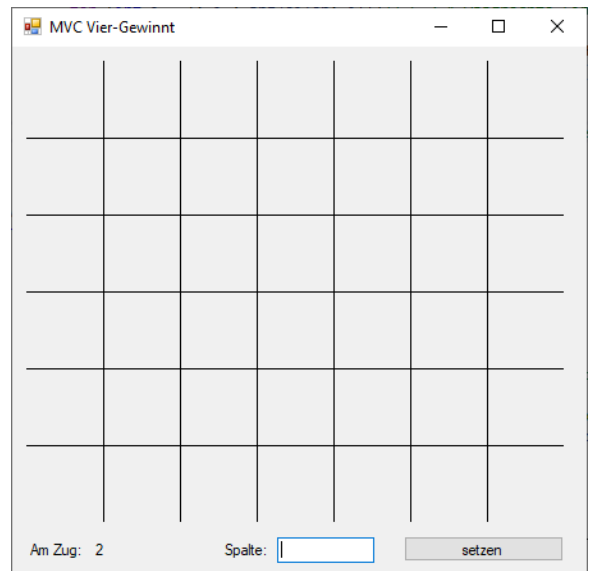
E05a		erhalten am:
	GUI	

- e) Im View-Teil, also der Anzeige des Spiels bietet es sich an, das Zeichnen der Umrandung und der Gitterlinien in eine eigene Methode auszulagern, da dies später immer als letztes, nach den Zeichnen der farbigen Rechtecke erfolgen muss, sonst werden die Linien verdeckt.

Erstellen Sie dazu eine Methode `zeichneGitter()`. **Wichtig:** Beziehen Sie sich beim Zeichnen immer auf die **Abmaße der Zeichenfläche** des Panels, also auf `panel1.ClientRectangle.Width` und `panel1.ClientRectangle.Height`.

Damit kann später die Größe des Panels geändert werden, ohne die eigentlichen Zeichenanweisungen anpassen zu müssen. Alle Linien und Ränder sind schwarz und haben eine Breite von einem Pixel.

Zeichnen Sie zunächst 6 senkrechte Linien im Abstand von einem Siebtel der Zeichenflächenbreite. Auf das Panel. Anschließend folgen fünf waagrechte Linien im Abstand von einem Sechstel der Zeichenflächenhöhe. (siehe Abbildung rechts)



Abschließend zeichnen Sie ein Rechteck um das Panel

Insidertipp: Wählen Sie dabei **Breite und Höhe** des Rechtecks **je ein Pixel kleiner als die Abmaße der Zeichenfläche**. (siehe Abbildung vorige Seite)

Rufen Sie diese Methode im **Paint-Ereignis des Panels** auf.

Damit ist des Spielfeld beim Programmstart sichtbar. Wenn das laufende Programm verdeckt oder minimiert, wird das Gitter immer neu gezeichnet.

Ihnen wurde wieder eine lauffähige Version des Programms ausgeteilt, damit Sie die Funktionsweise Ihres Programms vergleichen können.

Die folgenden Abbildungen zeigen den Effekt wiederholten "Einwerfens" in die gleiche Spalte, bis diese vollständig "gefüllt" ist

