

# Beschreibung

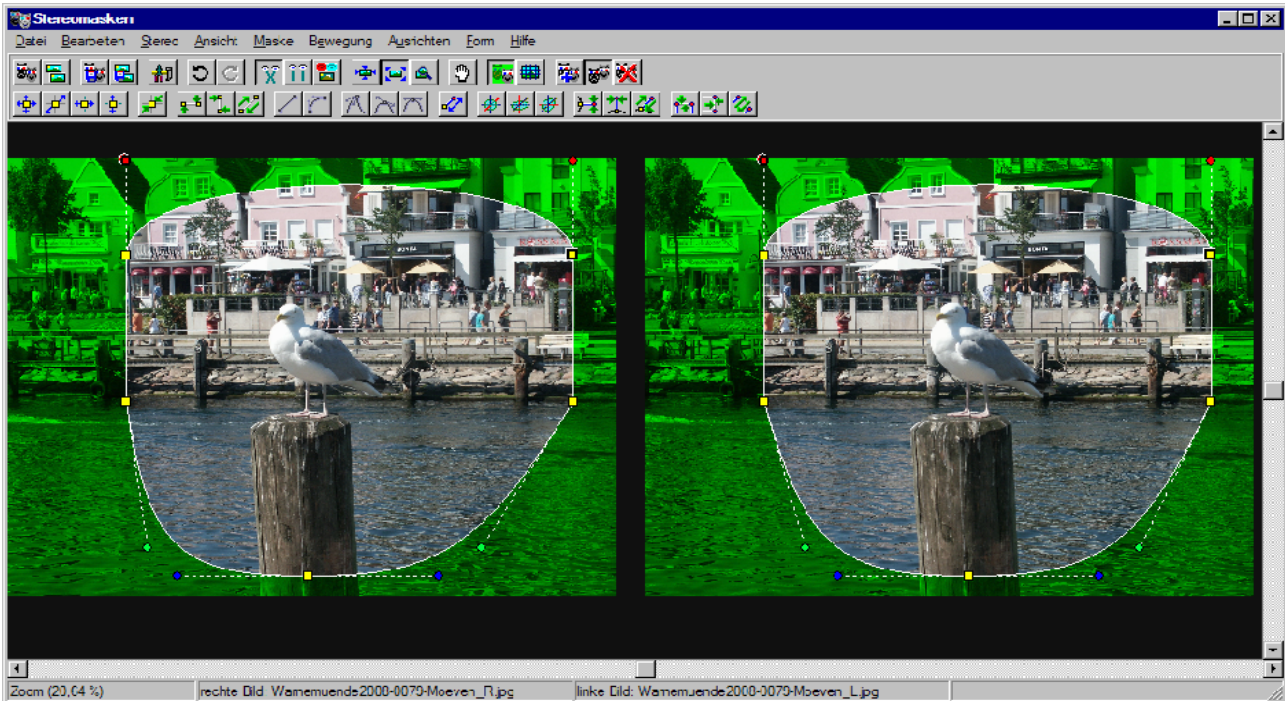
## Inhaltsverzeichnis

<a href="#">Beschreibung</a>	1
<a href="#">Übersicht</a>	3
<a href="#">Stilmittel</a>	4
<a href="#">Das Programm Stereomasken</a>	5
<a href="#">Systemvoraussetzungen</a>	5
<a href="#">Installation</a>	5
<a href="#">Deinstallation</a>	5
<a href="#">Tutorial</a>	6
<a href="#">Erläuterungen der Grundprinzipien (Tutorial)</a>	7
<a href="#">Datei öffnen</a>	7
<a href="#">Eine Maske erstellen</a>	8
<a href="#">Maskenumriss festlegen</a>	8
<a href="#">Neue Maskenpunkte einfügen</a>	10
<a href="#">Einfügeposition wechseln</a>	10
<a href="#">Maske erweitern</a>	11
<a href="#">Rückgängig machen</a>	12
<a href="#">Eine Maske bearbeiten</a>	12
<a href="#">Knoten selektieren und deselektieren</a>	13
<a href="#">Bezugsknoten festlegen</a>	15
<a href="#">Ausrichten</a>	15
<a href="#">Bewegungen von Knoten</a>	16
<a href="#">Bewegen von Knoten entlang der Fensterebene</a>	17
<a href="#">Bewegen von Knoten in die Tiefe</a>	18
<a href="#">Übung zum Ausrichten der Maske im Kreuzblick</a>	19
<a href="#">Präzises platzieren eines Knotens</a>	20
<a href="#">Bezierkurven</a>	24
<a href="#">Linien in Kurve umwandeln</a>	24
<a href="#">Kurven in Linien in umwandeln</a>	26
<a href="#">Kurveneigenschaften am Knoten</a>	26
<a href="#">Ausrichten von Steuerpunkten</a>	28
<a href="#">Drehen von Steuerpunkten</a>	33
<a href="#">Weitere Tipps und Einstellmöglichkeiten</a>	36
<a href="#">Dekorrahmen verwenden</a>	36
<a href="#">Maskenfarbe</a>	37
<a href="#">Arbeitsbereich</a>	38
<a href="#">Menü</a>	39
<a href="#">Übersicht Menüpunkte und Tastenbelegung</a>	39
<a href="#">Datei</a>	41
<a href="#">Öffne Maskendatei</a>	41
<a href="#">Öffne Stereo Bild</a>	41
<a href="#">Maske Speichern</a>	42
<a href="#">Maskiertes Stereobild speichern</a>	45
<a href="#">Beenden</a>	46
<a href="#">Bearbeiten</a>	47

<u>Rückgängig</u> .....	47
<u>Widerrufen</u> .....	47
<u>Einstellungen</u> .....	47
<u>Stereo</u> .....	47
<u>Grau – Anaglyph</u> .....	47
<u>Farb – Anaglyph</u> .....	47
<u>Halbton – Anaglyph</u> .....	47
<u>Parallelblick</u> .....	48
<u>Kreuzblick</u> .....	48
<u>Ansicht</u> .....	48
<u>Originalgröße (100%)</u> .....	48
<u>An Fenstergröße anpassen</u> .....	48
<u>Zoom</u> .....	48
<u>Sichtfenster verschieben</u> .....	48
<u>Gitter zeigen</u> .....	48
<u>Transparente Maske EIN/AUS</u> .....	49
<u>Maske</u> .....	49
<u>Neue Maskenpunkte erstellen</u> .....	49
<u>Maskenpunkte bearbeiten</u> .....	49
<u>Maskenpunkte löschen</u> .....	49
<u>Bewegen</u> .....	50
<u>Verschieben in Fensterebene</u> .....	50
<u>Verschiebung in Tiefe</u> .....	50
<u>Verschiebe in X-Richtung der Fensterebene</u> .....	50
<u>Verschiebe in Y-Richtung der Fensterebene</u> .....	50
<u>Abstand zum Knoten Ändern</u> .....	51
<u>Steuerpunkt um Z-Achse drehen</u> .....	51
<u>Steuerpunkt um Y-Achse drehen</u> .....	51
<u>Steuerpunkt um X-Achse drehen</u> .....	51
<u>Ausrichten</u> .....	51
<u>Bringe alle selektierten Knoten auf Scheinfensterebene</u> .....	51
<u>Horizontal nach Bezugsknoten ausrichten</u> .....	51
<u>Vertikal nach Bezugsknoten ausrichten</u> .....	52
<u>Tiefe nach Bezugsknoten ausrichten</u> .....	52
<u>Steuerpunkt waagerecht neben den Knoten stellen</u> .....	52
<u>Steuerpunkt senkrecht über oder unter den Knoten stellen</u> .....	52
<u>Tiefe vom Steuerpunkt auf Tiefe vom Knoten zurücksetzen</u> .....	52
<u>Horizontal nach Bezugssteuerpunkt ausrichten</u> .....	52
<u>Vertikal nach Bezugssteuerpunkt ausrichten</u> .....	53
<u>Tiefe nach Bezugssteuerpunkt ausrichten</u> .....	53
<u>Form</u> .....	53
<u>Kurve in Linie konvertieren</u> .....	53
<u>Linie in Kurve konvertieren</u> .....	53
<u>Knoten in Spitze konvertieren</u> .....	54
<u>Knoten glätten</u> .....	54
<u>Symmetrischer Knoten</u> .....	54

## Übersicht

Das Programm „*Stereomasken*“ dient zum Erzeugen von dreidimensionalen Masken (Klapprahmen) in Stereobildern. Die Maske wird in der Fensterebene aufgespannt, anschließend lässt sich jedes Detail der Maske in der Tiefe verschieben. Mit so erstellten Rahmen können Scheinfensterkonflikte behoben werden oder Sie können zur künstlerischen Gestaltung des Stereobildes benutzt werden.



Es wird vorausgesetzt, dass eine zuvor justierte Stereoaufnahme vorliegt.

Die Scheinfensterebene, Verzerrungen, Drehungen, Höhenfehler oder andere Justageeinstellungen der Ursprungsbilder sind durch das Programm „*Stereomasken*“ nicht veränderbar!

Zum Erzeugen der Maske wird das Stereobild geladen. Über dieses Bild wird dann die Maske gespannt und ausgerichtet. Das Programm ist so angelegt, dass die Ausrichtung der Maske im Kreuz- oder Parallelblick oder in Anaglyphendarstellung erfolgen kann. Das Ergebnis ist ein Abbild der Maske, welche sich als Stereobild speichern lässt. Anschließend können die so erstellten Masken von einem üblichen Bildbearbeitungsprogramm als Maske importiert und z.B. mit Rahmendekor oder Freistellungen versehen werden.

Es ist auch möglich ein neues, nun maskiertes Stereobild zu erzeugen.

Zugleich wird immer eine Definitionsdatei gespeichert, welche dazu dient, die Maske später weiter bearbeiten zu können.

Durch Anhängen von Namensendungen wird ein Überschreiben der originalen Einzelbilder nach Möglichkeit vermieden.

## **Stilmittel**

In dieser Beschreibung werden folgende Stilmittel benutzt:

„Menüpunkte“, „Toolbarschalter“ oder „Schaltflächen“ sind im Programm aufrufbar. Diese können zusätzlich mit dem Icon versehen sein, welches auch vom Programm benutzt wird.

„Namensendung“ ist eine vom Programm vorgenommene Erweiterung des von Ihnen gewählten Dateinamens. Sie Kennzeichnet den Inhalt der Datei, z.B. „StereoMaske“ oder „MaskStereoBild“.

„Dateierweiterung“ zeigt den Dateityp einer Datei an und widerspiegelt das gewählte Datenformat, z.B. „.BMP“ für Windows-Bitmap-Dateien oder „.JPG“ für JPEG-Dateien.

### **Hinweis:**

*hebt Besonderheiten hervor und erläutert diese.*





# Das Programm Stereomasken

## Systemvoraussetzungen

Microsoft® Windows 98/ME/NT® 4.0 mit SP6/2000/XP/Vista  
Pentium Prozessor mit mindestens 600 MHz oder vergleichbar  
mindestens 256 MByte Hauptspeicher, empfohlen 1GByte oder mehr  
VGA Grafikkarte mit mindestens 16 Bit Farbtiefe (High Color) und einer Auflösung von 800 x 600 Bildpunkten  
Maus mit Wheel Rad

## Installation

Nachdem Sie die gepackte Datei heruntergeladen haben, entpacken Sie den Inhalt in ein Verzeichnis ihrer Wahl. Das Programm benötigt für dieses Verzeichnis Schreib- und Leserechte. Nach dem ersten Start wird in diesem Verzeichnis eine Datei mit dem gleichen Namen wie die Exe-Datei angelegt, jedoch mit der Dateierweiterung „.DAT“. In dieser Datei werden die zuletzt ausgeführten Arbeitsschritte (History für  „Rückgängig“ und  „Widerrufen“) gespeichert. Diese Datei kann jederzeit gelöscht werden, dann geht allerdings die History verloren.

### Hinweis:

*Das Programm verändert keinerlei Einträge in der Windows Registry, es benötigt keine Internetverbindung. Ohne Ihr Zutun wird lediglich die oben genannte .DAT Datei verändert.*

### Hinweis:

*Sie können das Programm mit der Maskendefinitionsdatei (Dateierweiterung „.Stereomaske“) verknüpfen. Klicken Sie dazu im Windows-Explorer mit der rechten Maustaste auf eine „Stereomaske“-Datei. Rufen Sie den Menüpunkt „Öffnen mit...“ auf, folgen Sie anschließend der Dialogführung und wählen das Programm StereoMasken.EXE aus.*

### Hinweis:

*Benutzen Sie das Programm **StereoPhotoMaker**, so können Sie dort unter dem Menü „Bearbeiten“ -> „Einstellungen“ auf der Karte „Basis“ -> „Starte externes Programm“ das Programm StereoMasken.EXE eintragen.*

*Das gibt ihnen die Möglichkeit, sofort nach der Justage durch „Datei/Externes Programm starten“ (Taste E) eine Rahmung mit Stereoemasken.EXE zu erstellen.*

## Deinstallation

Die .Exe-Datei und die gleichnamige .DAT Datei vom Datenträger löschen. Falls Sie manuell irgendwelche Verknüpfungen erstellt haben, müssen auch diese gelöscht bzw. ausgetragen werden.

## Tutorial

In diesem Tutorial sollen die Grundprinzipien zur Bedienung des Programms gezeigt werden. Sie sollten nach dem Durcharbeiten des Tutorials in der Lage sein, einen „Klapprahmen“ zu erstellen, wie er in dem folgenden Bild (Kreuzblick) gezeigt wird.



Das Tutorial besteht aus drei Teilen:

Im ersten Teil „[Erläuterungen der Grundprinzipien](#)“ wird das Erstellen eines einfachen Rahmens sowie die grundlegende Begriffe und Bedienhandlungen erläutert. So z.B. das Laden eines Stereobildes, das Erstellen und Erweitern einer Maske, das Selektieren von Knoten sowie das Ausrichten und Bewegen von Knoten.

Der zweite Teil „[Bezierkurven](#)“ beschäftigt sich mit gekrümmten Linien (Bezierkurven), und der Bedienung und Handhabung der dazugehörigen Steuerpunkte.

Im dritten Teil „[Weitere Tipps und Einstellmöglichkeiten](#)“ werden Tipps zu den Programmeinstellungen, der Gestaltung von Dekorrahmen und dem Abspeichern der Masken und maskierten Bilder gegeben.

### **Hinweis:**


*Für diesen Einstieg wird vorausgesetzt, dass das Programm im Auslieferungszustand ist. Diesen Zustand erreichen Sie indem Sie die „„DAT“ – Datei, welche sich im gleichen Verzeichnis wie die aufgerufenen **Stereomasken.exe**-Datei befindet, vor Aufruf der **Exe**-Datei löschen.*

### **Hinweis:**

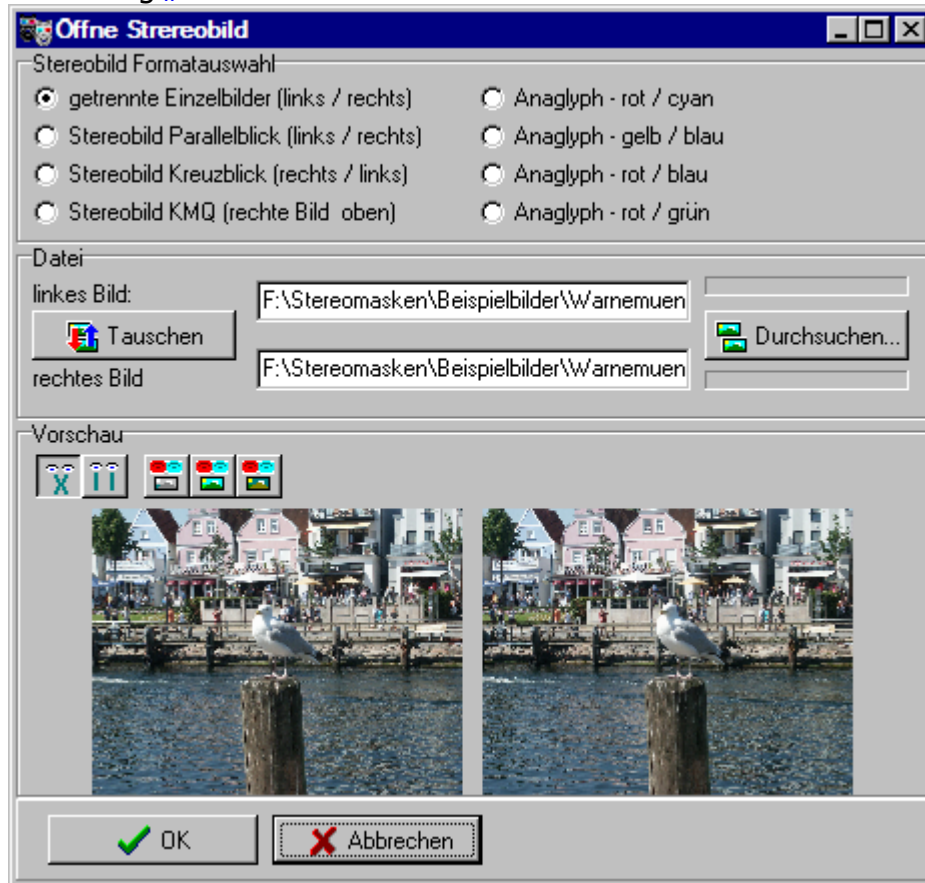
*Alle genannten Menüpunkte besitzen einen entsprechenden Schalter auf der Toolbar. Die meisten sind auch über eine Tastenkombination aufrufbar. Die genaue Zuordnung ist in der Tabelle des Abschnittes „[Übersicht Menüpunkte und Tastenbelegung](#)“ ersichtlich.*


## Erläuterungen der Grundprinzipien (Tutorial)

### Datei öffnen


Öffnen Sie als erstes ein Stereobild. Rufen Sie dazu den Menüpunkt „Datei“->  „Öffne Stereobild...“ auf.

Es erscheint der Dialog „Öffne Stereobild“



Sie können alle gängigen Stereobildformate öffnen. Wählen Sie in dem Kasten „Stereobild Formatauswahl“ das Format des Quellbildes aus. Bei dem Format „getrennte Einzelbilder“ erscheinen zwei Eingabezeilen. Bei allen andern Formaten erscheint eine Eingabezeile für den Dateinamen. Sie können hier Laufwerk, Verzeichnispfad (Path) und Dateiname per Tastatur eingeben, ihn per „Drag und Drop“ aus dem Windows Explorer hier ablegen oder den Schalter  „Durchsuchen...“ benutzen.

Rote Schrift bedeutet, dass auf die Datei nicht zugegriffen werden kann oder für das linke und rechte Einzelbild versehentlich die gleiche Datei verwendet wird.


Nach betätigen des Schalters  „Durchsuchen...“ erscheint bei dem Format „getrennte Einzelbilder“ Nacheinander ein „Datei Öffnen“ – Dialog für das linke und anschließend für das rechte Einzelbild.

Besitzt der Dateiname des linken Bildes die Endung „\_L“, so wird der gleiche Dateiname mit der Endung „\_R“ automatisch in dem „Datei Öffnen“ – Dialog für das rechte Bild geladen. In diesem Fall braucht dieser nur mit dem Schalter „OK“ bestätigt zu werden. Bei allen anderen Formaten wird nur ein Bild geöffnet.

### **Hinweis:**

Falls Sie das Quellformat vorher nicht kennen, können Sie auch nachträglich die „Stereobild Formatauswahl“ ändern.


### **Hinweis:**

Benutzen Sie den Schalter  „Tauschen“ falls Sie versehentlich das linke und rechte Einzelbild vertauscht haben.


Stellen Sie auf jeden Fall sicher, dass entsprechend der Vorschau-einstellung (Kreuzblick, Parallelblick bzw. Anaglyph) das Bild seitenrichtig dargestellt wird. Anderenfalls entsteht eine wirre Anzeige oder die Masken bzw. Stereobilder werden mit vertauschten Seiten erstellt und gespeichert.

Quittieren Sie erst dann den Dialog mit  „OK“, wenn die Vorschau richtig dargestellt wird.

### **Eine Maske erstellen**

Zum Erstellen einer neuen Maske muss der Menüpunkt „Maske“ ->  „Neue Maskenpunkte erstellen“ (Taste N) aufgerufen werden.

### **Maskenumriss festlegen**

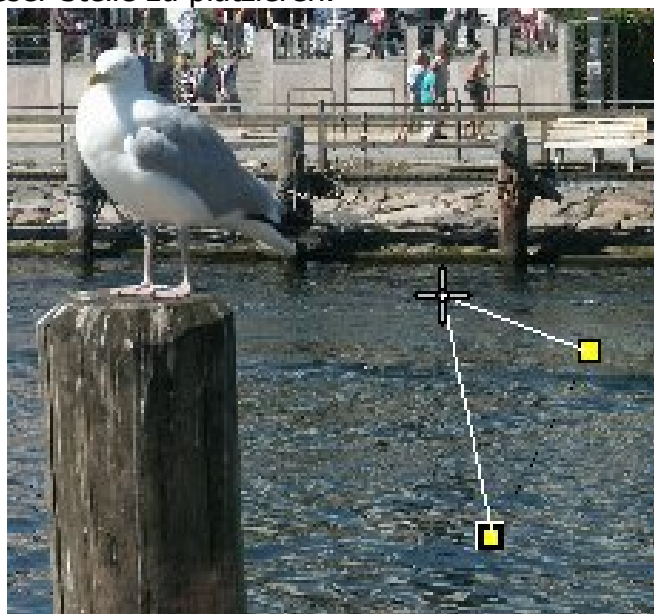
Bewegen Sie den Mauszeiger über die Bildfläche. Der Mauszeiger wird als Kreuz dargestellt und zeigt somit an, dass der Modus  „Neue Maskenpunkte erstellen“ aktiv ist.

Klicken Sie mit der linken Maustaste rechts unten auf das Bild. An dieser Stelle erscheint ein kleines gelbes Viereck. Dies ist der Anfasser für den ersten Knotenpunkt. Er legt die Position des Maskenpunktes fest.

### **Prinzip:**


*Zu jedem Stützpunkt der Maske (Knoten) gehört ein Anfasser. Mit Hilfe der Anfasser können Knotenpunkte z.B. horizontal, vertikal und in der Tiefe verschoben werden.*

Klicken Sie nun mit der linken Maustaste oberhalb des ersten Knoten auf das Bild, um den zweiten Knoten an dieser Stelle zu platzieren.



Bewegen Sie die Maus seitlich in Richtung Bildmitte. Es spannt sich ein Gummiband zwischen den beiden Knoten und dem Mauszeiger auf. Das Gummiband zeigt immer den Verlauf des zukünftigen Maskenrandes, falls Sie an der Mauszeigerposition einen Punkt setzen würden.

**Prinzip:**

Ist der Modus  „Neue Maskenpunkte erstellen“ aktiv und zwei nebeneinander liegende Knoten sind selektiert (gelb), so kann zwischen diesen Punkten ein neuer Maskenpunkt eingefügt werden (Gummiband).

Klicken Sie oberhalb der Mitte in das Bild, um dort den dritten Knoten der Maske zu setzen.

Es erscheint eine transparente Maske, welche zwischen den drei Knoten aufgespannt ist. Jetzt sind nur der zuerst gesetzte Knoten und der zuletzt gesetzte Knoten selektiert (gelb), der zweite Punkt ist nicht selektiert (grün). Der erste Punkt ist durch den etwas dickeren Rahmen hervorgehoben.

Das Gummiband spannt sich nun wieder zwischen den beiden selektierten Knoten (gelb).



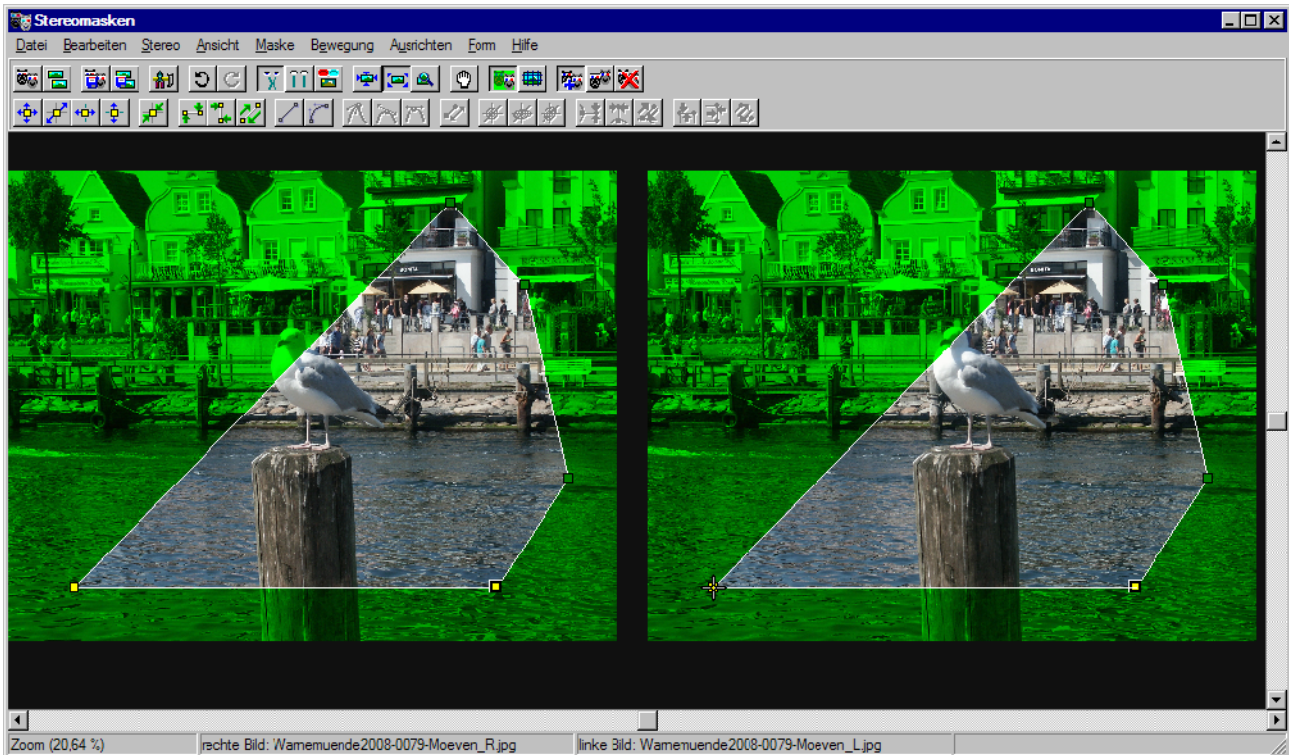
Setzen Sie noch einen Punkt in der Nähe des oberen Randes und den Letzten in die Nähe der linken unteren Ecke des Bildes.

**Tipp:**

Das Gummiband verschwindet wenn Sie einen der nicht selektierten (grünen) Knoten anklicken.




Das Ganze sollte in etwa so aussehen:



### **Neue Maskenpunkte einfügen**

Ich möchte nun zeigen, wie man an einer bestehenden Maske in einem beliebigen Abschnitt weitere Maskenpunkte einfügen kann. In dem oben gezeigten Beispiel sollen auf der linken Seite weitere Knoten eingefügt werden.

### **Einfügeposition wechseln**

Neue Maskenpunkte können nur in dem Modus  „*Neue Maskenpunkte erstellen*“ (Taste N) erzeugt werden. Aktivieren Sie diesen Modus, falls dies noch nicht geschehen ist. Wir müssen nun an der Stelle, wo die Maske erweitert werden soll, zwei benachbarte Knoten selektieren. Zwischen diesen können dann beliebig viele Knoten dazwischen gesetzt werden.

Falls vom vorherigen Setzen noch zwei Knoten selektiert sind, müssen diese erst deselektiert werden. Dies erreicht man durch Selektieren eines anderen Knotens. Bewegen Sie den Mauszeiger über einen der benachbarten Punkte des Abschnittes, an welchem die Maske erweitert werden soll. In unserem Beispielbild wäre dies der Knoten oben rechts.






Sobald Sie den Mauszeiger über diesen Knoten bewegen, wird er durch einen etwas dickeren Rahmen hervorgehoben. Klicken Sie ihn dann mit der linken Maustaste an. Jetzt ist nur dieser eine Knoten selektiert (gelb), gleichzeitig ist dies der Bezugsknoten und wird deshalb hervorgehoben.

Drücken Sie nun die Umschalttaste auf der Tastatur und lassen diese gedrückt. Bewegen Sie den Mauszeiger über einen benachbarten Knoten (im Beispielbild unten links) und klicken ihn bei weiterhin gedrückter Umschalttaste an.



Jetzt sind zwei benachbarte Knoten selektiert. Wir sind im Modus  „*Neue Maskenpunkte erstellen*“ und haben somit die Bedingung zum Erstellen weiterer Punkte erfüllt. Dies wird durch das erneut aufgespannte Gummiband angezeigt.

### **Hinweis:**

*Das Selektieren und Deselektieren von Knoten wird im Abschnitt „[Eine Maske bearbeiten](#)“ genauer beschrieben.*


### **Maske erweitern**

Das Gummiband zeigt immer den Verlauf des zukünftigen Maskenrandes, falls Sie an der

Mauszeigerposition einen Punkt setzen würden.

Klicken Sie nun von unten beginnend viermal etwas oberhalb des linken unteren Punktes. Dabei müssen Sie unbedingt beim linken unteren Punkt beginnen, und in solchen Fällen stets in Richtung des Bezugsknotens (hervorgehoben) arbeiten, - Sie können nicht beim Bezugsknoten anfangen und in die Richtung des anderen Knotens mehrere Punkte einfügen.


Beachten Sie dabei, dass das Gummiband immer zwischen den Bezugsknoten und dem zuletzt gesetzten Knoten aufgespannt ist.



Klicken Sie auf einen nicht selektierten Knoten (grün), um das Gummiband verschwinden zu lassen oder wechseln Sie in den Bearbeitungsmodus  „Maskenpunkte bearbeiten“ (Taste B).

Näheres zum Thema Bezugsknoten finden Sie im Abschnitt „[Eine Maske Bearbeiten](#)“, „[Bezugsknoten festlegen](#)“).



### **Rückgängig machen**

Upps!, haben Sie wirklich viermal geklickt? Wir wollten doch nur drei neue Punkte setzen! Klicken Sie einfach in der Toolbar auf den Schalter  „Rückgängig“ und der Schaden ist behoben.




Eine andere Möglichkeit wäre, den Menüpunkt „Maske“ ->  „Maskenpunkte löschen“ zu benutzen. Tun Sie es ruhig! Der Unterschied ist einfach der, dass damit alle z.Z. selektierten Knoten gelöscht werden. Unsere Maske besteht nun aus zu wenig Punkten, also schnell wieder  „Rückgängig“ gemacht!

### **Hinweis:**

*In der vorliegenden Version werden bis zu 255 Arbeitsschritte in einer History eingetragen. Mit Aufruf der Funktion  „Rückgängig“ gehen Sie in der History einen Schritt zurück und mit  „Widerrufen“ einen Schritt vor.*

### **Eine Maske bearbeiten**

Dieser Modus kann nur aktiviert werden, wenn zuvor eine Maske mit mindestens zwei Knoten erstellt wurde.

Rufen Sie nun den Menüpunkt „Maske“ ->  „Maskenpunkte bearbeiten“ (Taste B). Falls bisher ein Gummiband gezeigt wurde, verschwindet es jetzt, da in diesem Modus keine neuen Punkte eingefügt werden können. Es kann jedoch jederzeit der Modus durch einen Mausklick auf den entsprechenden Schalter (   ) der Toolbar bzw. durch Drücken der Tasten „N“ oder „B“, gewechselt werden.

### **Knoten selektieren und deselektieren**

Egal was wir als nächstes tun möchten, wir können es nur mit selektierten Knoten (gelb) tun.

Die erste Möglichkeit, Knoten zu selektieren besteht darin, Sie einzeln anzuklicken.

Um z.B. im Kreuzblick die Orientierung zu erleichtern, wird der Knoten, welcher sich unter dem Mauszeiger befindet, durch einen etwas dickeren Rahmen hervorgehoben. Ein Klick mit der linken Maustaste bezieht sich dann auf diesen Knoten.

#### **Alle Knoten deselektieren:**

*Ein Klick neben dem Knoten deselektiert alle Knoten (grün).*

#### **Einen Knoten selektieren:**

*Ein Klick auf einen deselektierten Knoten (grün), selektiert diesen einen Knoten (gelb). Alle zuvor selektierten Knoten werden deselektiert (grün).*

#### **Bezugsknoten definieren:**

*Ein Klick auf einen selektierten Knoten hat keine Auswirkungen auf die Selektion des Knotens. Sind jedoch mehrere Knoten selektiert, wird der angeklickte Knoten als Bezugsknoten verwendet. Der Bezugsknoten ist durch einen etwas dickeren Rahmen hervorgehoben.*

#### **Bewegungsmodus anwenden:**

*Ein Klick auf einen selektierten Knoten hat keine Auswirkungen auf die Selektion. Es wird jedoch in den aktuell eingestellten Bewegungsmodus gewechselt, wenn die linke Maustaste gedrückt gehalten wird (veränderter Mauszeiger).*

Um weitere Knoten zu selektieren, müssen Sie während des Klickens die Umschalttaste auf der Tastatur gedrückt halten.

#### **Selektion umschalten:**

*Ein Klick bei gedrückter Umschalttaste auf einen Knoten schaltet die Selektion um. Ein selektierter Knoten (gelb) wird deselektiert (grün) und umgekehrt. Alle anderen Knoten ändern ihre Selektion nicht.*

#### **Hinweis:**

*Ein Klick bei gedrückter Umschalttaste neben dem Knoten hat keine Auswirkungen.*

Als zweite Möglichkeit können einer oder mehrere Knoten zugleich selektiert werden. Ziehen Sie dazu bei gedrückter linker Maustaste einen Rahmen über die Knoten.





### **Alle selektieren**

*Ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste einen Rahmen über einen oder mehrere Knoten. So werden alle vom Rahmen umschlossenen Knoten selektiert (gelb). Alle anderen werden deselektiert (grün).*



### **Selektion umschalten:**

*Ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste und zugleich gedrückter Umschalttaste einen Rahmen. So schalten alle vom Rahmen umschlossenen Knoten ihre Selektion um. Alle anderen ändern ihre Selektion nicht.*

Spielen Sie jetzt ruhig etwas und probieren Sie die verschiedenen Methoden zum Selektieren von Knoten aus. Beachten Sie dabei, dass der zuerst selektierte Knoten als Bezugsknoten gekennzeichnet wird. Er spielt eine besondere Rolle, so z.B. bei den Funktionen zum Ausrichten und Einfügen. Er wird deshalb immer hervorgehoben dargestellt.

## **Bezugsknoten festlegen**

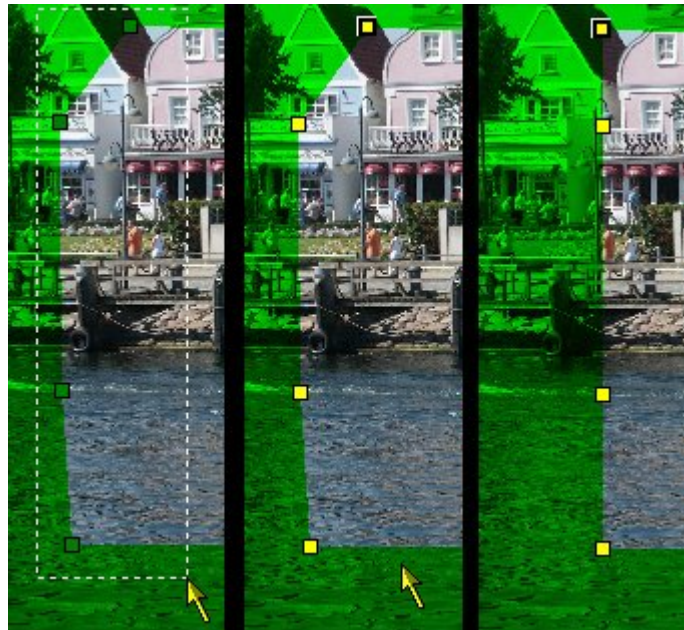
Für die Ausrichten Funktionen müssen Sie einen Bezugsknoten festlegen. Nach ihm richtet sich alle anderen Knoten aus.

Es gibt immer nur einen Bezugsknoten. Der Bezugsknoten ist mit einem etwas dickeren Rahmen gekennzeichnet.


Sie können jederzeit den Bezugsknoten neu festlegen. Führen Sie dazu einen einfachen Mausklick mit der linken Maustaste auf einen bereits selektierten Knoten (gelb) aus.

## **Ausrichten**

Zunächst möchten wir ein paar Knoten ausrichten. Klicken Sie irgendwo auf das Bild. Es werden alle Knoten deselektiert (grün). Ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste einen Rahmen um die linken Knoten.



Alle im Rahmen liegenden Knoten werden beim Loslassen der linken Maustaste selektiert. Führen Sie einen einfachen Linksklick auf dem Knoten aus, nach welchem sich alle anderen ausrichten sollen. Der einfache Linksklick legt den Bezugsknoten (neu) fest. Der Bezugsknoten wird immer hervorgehoben dargestellt.


Rufen Sie nun den Menüpunkt „*Ausrichten*“ ->  „*Vertikal nach Bezugsknoten ausrichten*“ (Taste V). Jetzt stehen alle selektierten Knoten exakt übereinander. Alle Knoten haben sich nach dem Bezugsknoten ausgerichtet.

Ziehen Sie nun wie zuvor einen Rahmen über die Knoten der rechten Seite. Es wird einer der mittleren Knoten hervorgehoben. Wir möchten aber nach dem unteren Eckpunkt ausrichten.

Legen Sie nun den unteren Eckpunkt als Bezugsknoten fest (Einfacher Linksklick auf den Knoten).






Zum Ausrichten rufen Sie den Menüpunkt „*Ausrichten*“ ->  „*Vertikal nach Bezugsknoten ausrichten*“. Jetzt stehen auch auf dieser Seite des Bildes alle Knoten exakt übereinander.

### **Hinweis:**

*Eine genauere Beschreibung zum Selektieren und Deselektieren von Knoten finden Sie im Abschnitt „*Knoten selektieren und deselektieren*“.*

Richten Sie nun mit Hilfe des Menüpunktes  „*Horizontal nach Bezugsknoten ausrichten*“ (Taste H) alle Knoten paarweise aus. Das Ergebnis sollte etwa so aussehen:



### **Bewegungen von Knoten**

Durch Auswahl eines Bewegungsmodus aus dem Menü „*Bewegung*“ legen Sie fest, in welcher Richtung alle selektierten Knoten bewegt werden sollen. Klicken Sie anschließend auf einen selektierten Knoten (gelb) und ziehen Sie diesen bei gedrückter linker Maustaste



in die gewünschte Richtung. Alle selektierten Knoten folgen der Bewegung.

### **Hinweis:**


*Während der Bewegung wird nur der Rahmen der Maske gezeigt. Erst wenn Sie einen kurzen Moment verharren, aktualisiert sich die Maske.*

Der Bewegungsmodus kann über das Menü „**Bewegung**“, durch Anklicken eines der Toolbarschalter, durch ein Tastenkürzel oder durch einen Klick mit der rechten oder mittleren Maustaste eingestellt werden.

Den aktuell gewählten Bewegungsmodus erkennen Sie in der Toolbar und durch einen entsprechenden Symbol am Mauszeiger.

Möchten Sie z.B. im Kreuzblick den Bewegungsmodus wechseln, sollten Sie dies mit Hilfe der rechten bzw. mittleren Maustaste tun. Sie brauchen dabei nicht den Blick abschweifen zu lassen und können sich weiterhin auf die Wirkung der Maske konzentrieren.

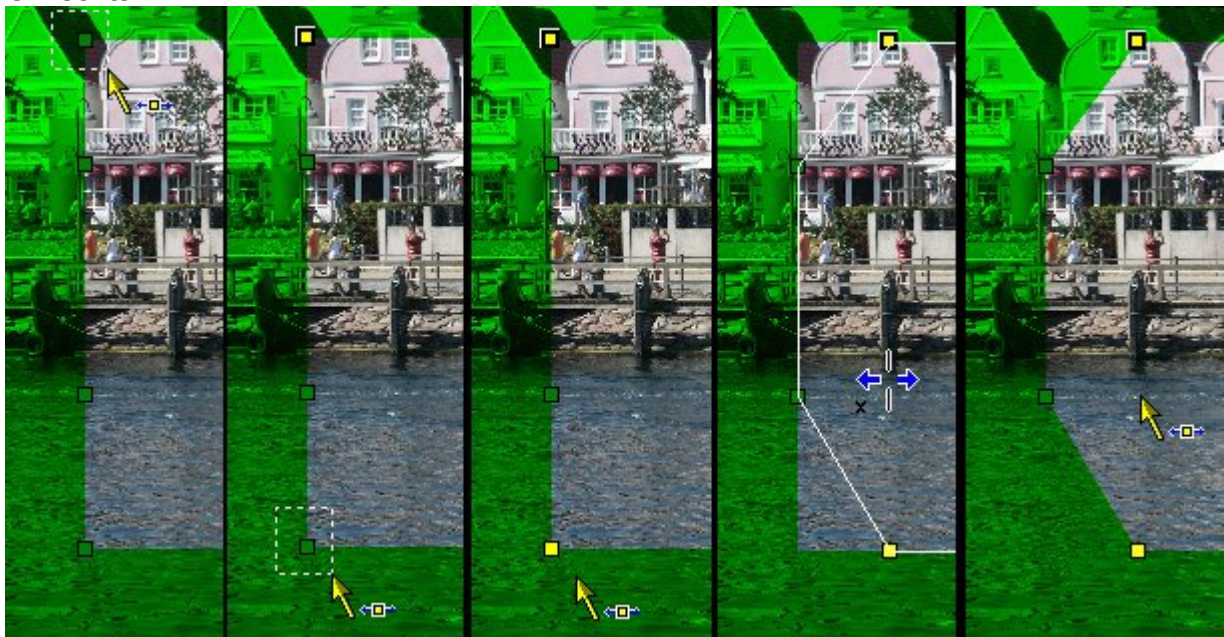
### **Bewegen von Knoten entlang der Fensterebene**

Wir wollen jetzt den oberen und unteren Knoten entlang der horizontalen Linie verschieben. Dazu benutzen wir den Bewegungsmodus  „**Verschiebe in X-Richtung der Fensterebene**“ (Taste X). Wir könnten in diesen Modus über das Menü „**Bewegung**“ bzw. durch anklicken auf den entsprechenden Toolbarschalter wechseln.

Eine weitere Möglichkeit, den Moduswechsel durchzuführen besteht darin, dies durch mehrfaches Drücken der rechten oder mittleren Maustaste zu bewirken.

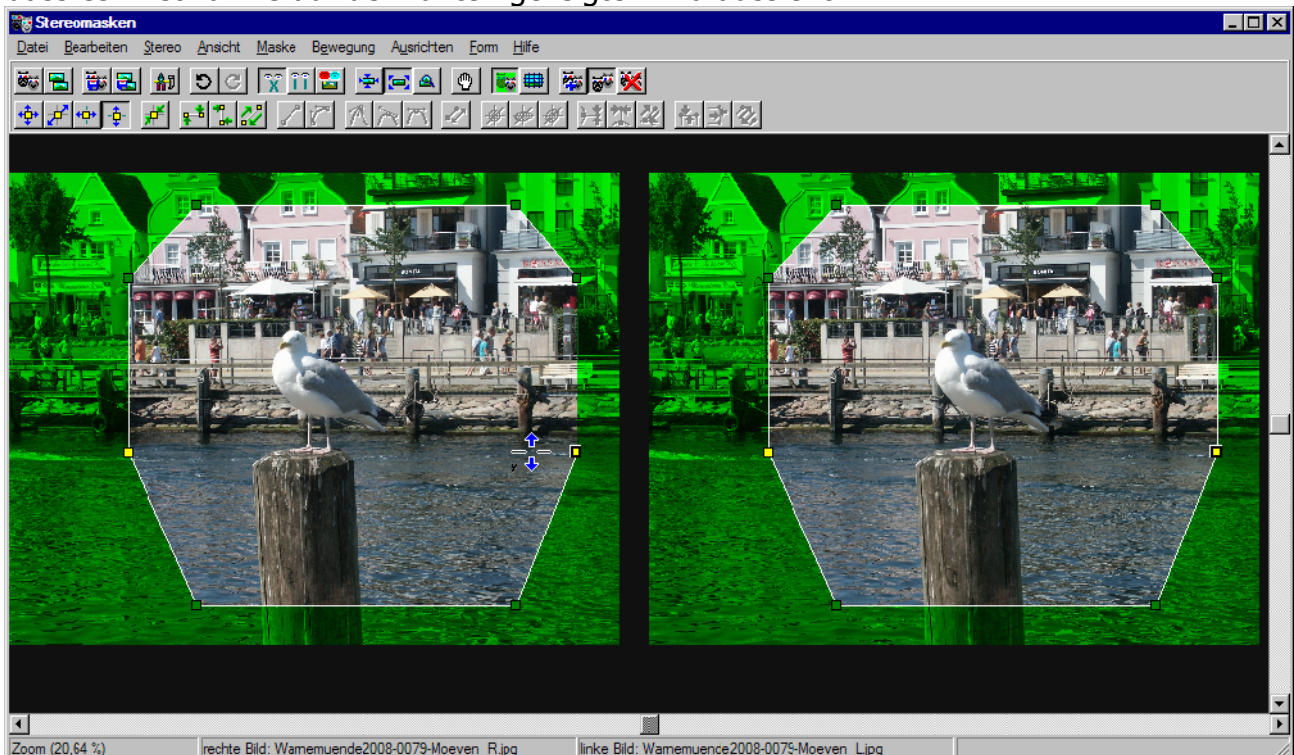
Betätigen Sie so oft die rechte oder mittlere Maustaste bis neben dem Mauspfel ein kleines Viereck mit einem horizontalen Doppelpfeil erscheint. Gleichzeitig schalten in der Toolbar die entsprechenden Schalter um. Diese Art des Moduswechsels ist sehr hilfreich, wenn z.B. im Kreuzblick der Modus gewechselt werden soll. Man kann sich dann weiterhin auf das Bild konzentrieren, ohne das man den Blick abschweifen lassen muss.

Der Rest ist schnell getan. Ziehen Sie zunächst einen kleinen Rahmen über den oberen linken Eckpunkt, so dass nur dieser selektiert ist. Wiederholen Sie dies bei gedrückter Umschalttaste mit der linken unteren Ecke. Klicken Sie anschließend auf einen der beiden selektierten Knoten und bewegen Sie die Maus bei gedrückter linker Maustaste nach links oder rechts.




Soll dieser Knoten z.B. genau über einen Bildpunkt platziert werden, der fernab der

Verschiebelinie liegt, in dem Beispielbild z.B. genau über einem Pfahl, so bewegen Sie einfach die Maus auf das Objekt. Der zuvor angeklickte Knoten platziert sich auf einer Linie mit dem Mauszeiger, alle anderen selektierten Knoten positionieren sich relativ dazu. Verändern Sie nun die Maskenform mit Hilfe der anderen X und Y Bewegungsmoden so, dass es in etwa wie auf dem unten gezeigten Bild aussieht:

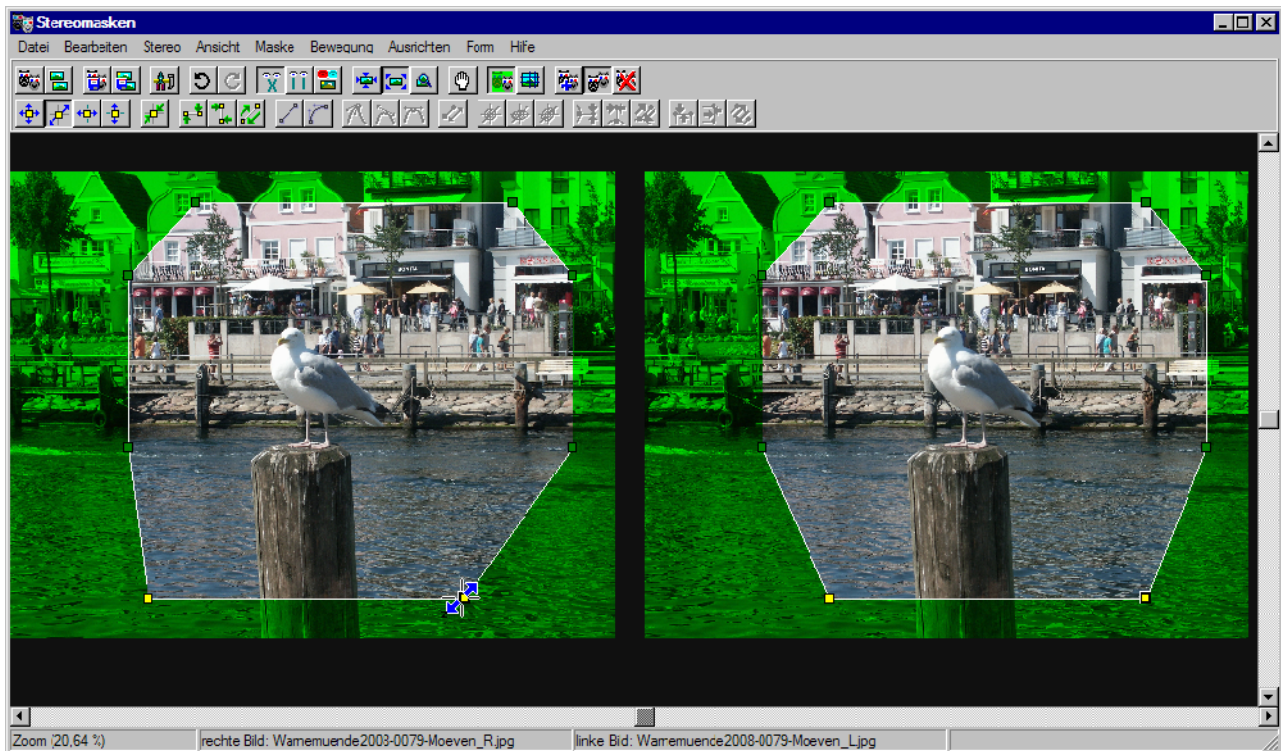


### ***Bewegen von Knoten in die Tiefe***

In dem Beispielbild befindet sich das Scheinfenster fast in der Mitte des Alten Stroms. Die Möwe sitzt also weit vor dem Scheinfenster. Beheben wir nun den Scheinfensterkonflikt und ziehen die untere Kante des Rahmens bis vor den Pfahl.

Selektieren Sie die beiden unteren Knoten. Wechseln Sie nun in den Bewegungsmodus  „*Verschiebung in Tiefe*“ (Taste Z). Betrachten Sie jetzt das Bild im Kreuzblick.





Klicken Sie mit der linken Maustaste auf einen der selektierten Knoten und bewegen dann die Maus bei gedrückter linker Maustaste langsam nach links. Die Maske bekommt einen Knick und der untere Rand wandert vor das Scheinfenster.

### **Hinweis:**

*Eine Pixelgenaue Einstellung lässt sich durch Drehen des Mausekaders erreichen. Dabei wandern alle selektierten Knoten bei jedem Knack um einen Pixel weiter.*

### **Übung zum Ausrichten der Maske im Kreuzblick**


Versuchen Sie im Kreuzblick zu bleiben und dabei Änderungen an der Maskenform vorzunehmen. Selektieren Sie die Knoten der oberen Kante, z.B. durch Ziehen eines Rahmens. Drücken Sie die rechte oder mittlere Maustaste, um den Bewegungsmodus „Verschiebung in Tiefe“ einzustellen. Klicken Sie auf einen der selektierten Knoten und verbiegen Sie die obere Kante nach hinten oder vorn.

Immer schön im Kreuzblick bleiben, zweimal rechte Maustaste und in den Bewegungsmodus „Verschiebe in Y-Richtung der Fensterebene“ wechseln und die Knoten der oberen Kante etwas nach oben oder unten ziehen. Wieder zurück in den Bewegungsmodus „Verschiebung in Tiefe“, etwas korrigieren, nun alle linken Knoten selektieren und den Rahmen im Bewegungsmodus „Verschiebung in X-Richtung der Fensterebene“ etwas in der Breite korrigieren.

Sie werden sehen, mit ein wenig Übung kann man die ganze Maske im Kreuzblick ausrichten.

Probieren Sie nun auch die Wirkung der Funktionen „Ausrichten“ -> „bringe alle selektierten Knoten auf Scheinfensterebene“ (Taste W) und „Ausrichten“ -> „Tiefe nach Bezugsknoten ausrichten“ (Taste T). Falls die Übersicht bei Verschiebungen in die Tiefe verloren gegangen ist, lassen sich mit Hilfe dieser beiden Funktionen alle selektierten Knoten in eine Ebene bringen.


### **Hinweis:**

*In dieser Phase kann es auch hilfreich sein, eine nicht transparente Maske zu benutzen (Menü „Ansicht“ ->  „transparente Maske EIN/AUS“ oder Taste M)*


Versuchen Sie nun die Maske so ähnlich wie in dem oben gezeigten Bild zu gestalten. Ich denke, dass nun die wichtigsten Grundprinzipien zur Bedienung des Programms klar sein sollten.

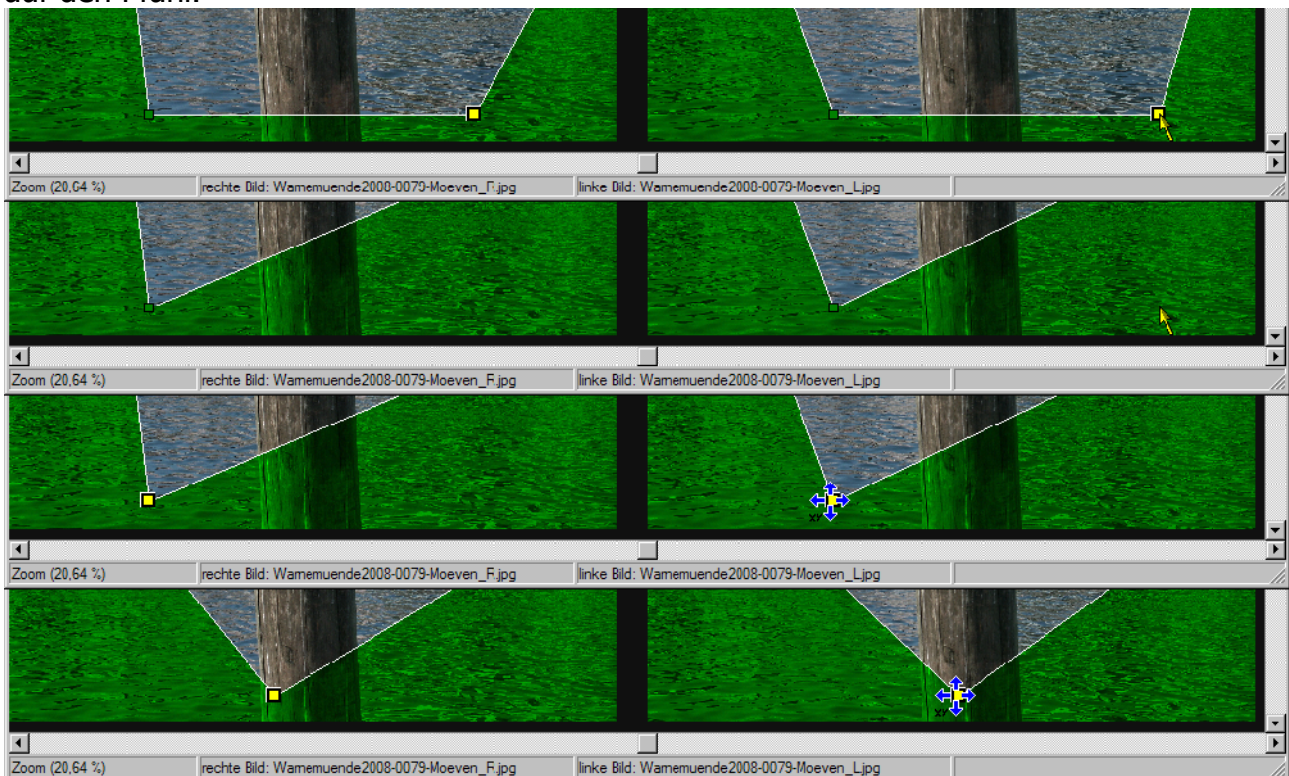
Bereiten wir nun die Maske für den Einsatz von gekrümmten Linienabschnitten (Bezierkurven) vor.

Durch die Verwendung der Bezierkurven lassen sich meist einige Knoten einsparen.

Selektieren Sie einen der vorderen Knoten und löschen ihn (  „Maskenpunkte Löschen“ Taste Entf). Den anderen Knoten werden wir jetzt sehr präzise an die Vorderseite des Pfahls heften.


### **Präzises platzieren eines Knotens**

Selektieren Sie den verbliebenen vorderen Knoten. Wechseln Sie nun in den Bewegungsmodus  „Verschiebe in Fensterebene“ (Taste E). Schieben Sie den Knoten auf den Pfahl.

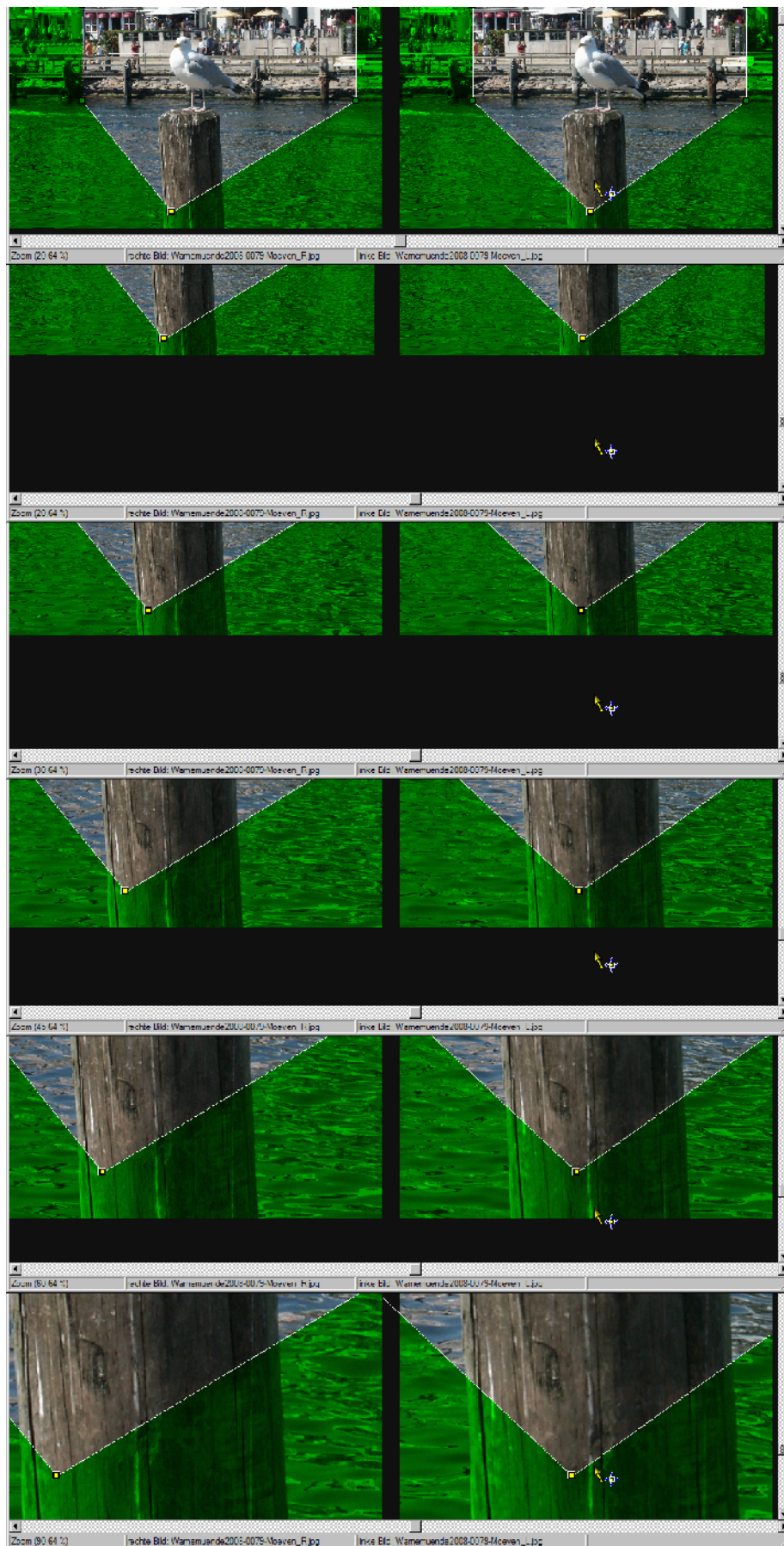


Bewegen Sie jetzt die Maus über den Knoten im linken Bild, bei Kreuzblick also auf der rechten Hälfte der Arbeitsfläche. Drehen Sie nun am Wheel Rad ihrer Maus, um in das Bild hinein zu zoomen. Beim ersten Knack wird der Bildteil, welcher unter der Maus lag, in die Bildmitte verschoben. Drehen Sie nun weiter, ohne dabei die Maus zu bewegen.


### **Tipp:**

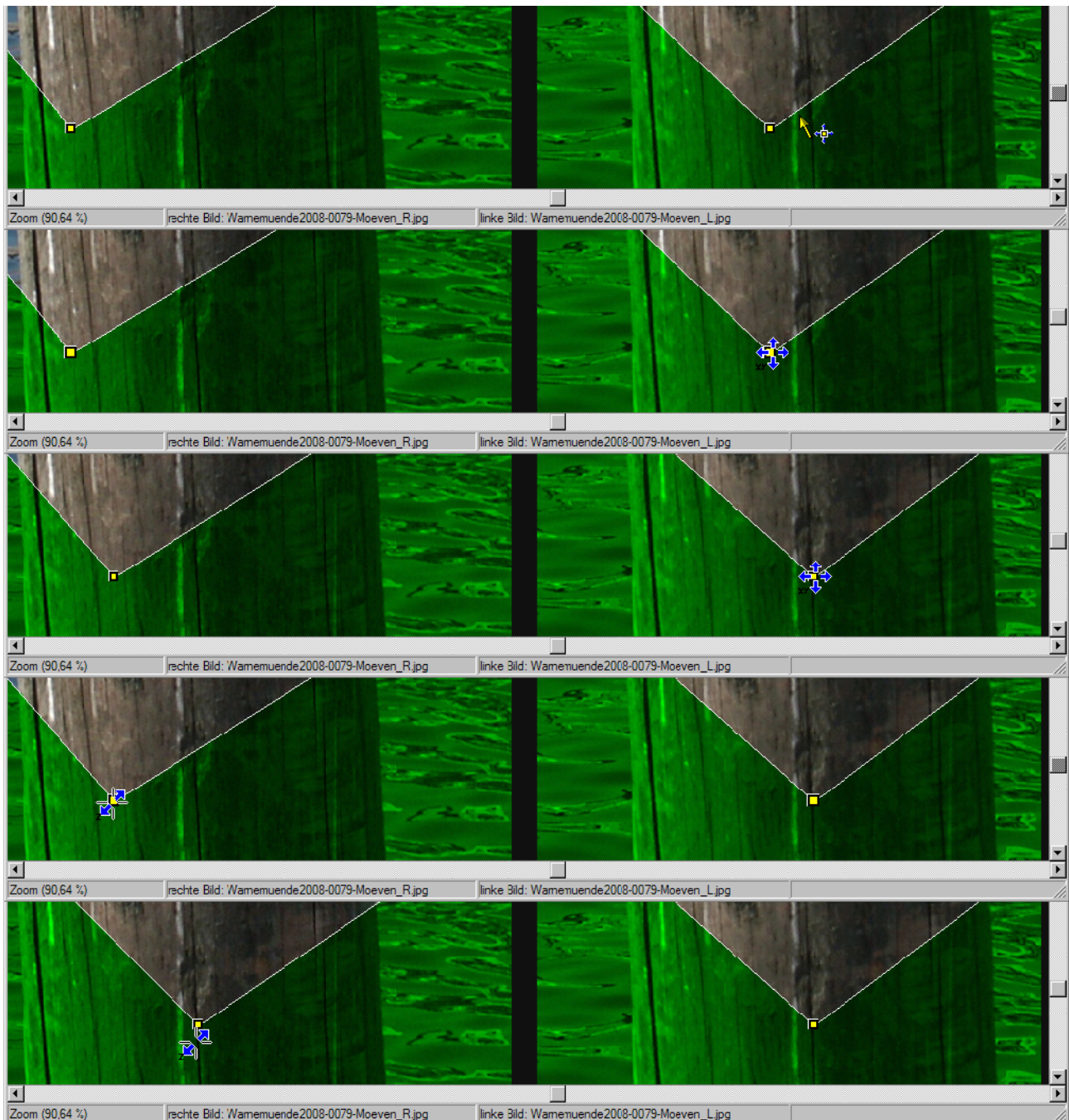
*In dem Modus  „Sichtfenster verschieben“ (Taste S) können Sie das vergrößerte Bild neu positionieren, erneutes Drücken der S-Taste schaltet wieder in den vorhergehenden Bewegungsmodus zurück.*





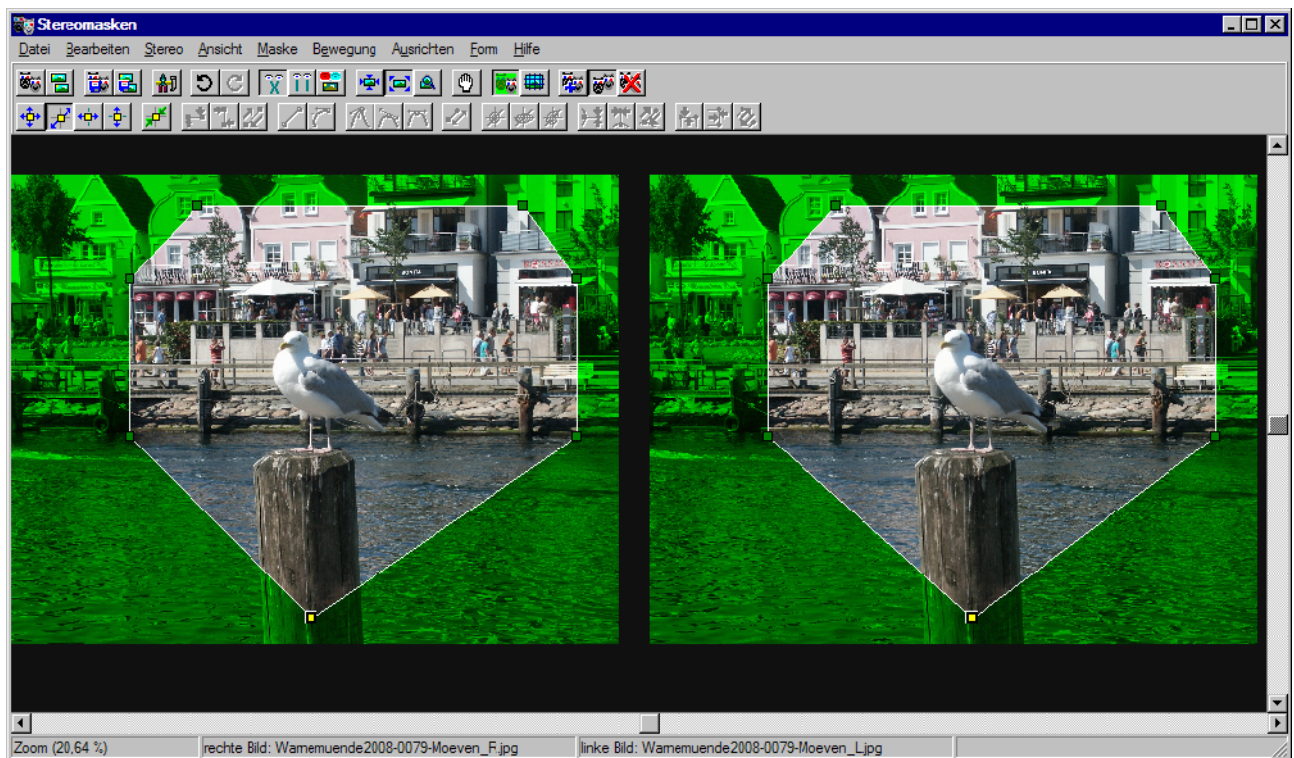
Der Pfahl sollte so stark vergrößert sein, dass man die Risse deutlich erkennen kann.

Schieben Sie nun den Knoten im linken Bild (bei Kreuzblick rechte Seite) genau auf den vorderen Riss. Wechseln Sie anschließend in den Bewegungsmodus  „Verschiebung in Tiefe“ (Taste Z). Greifen Sie den Knoten und ziehen ihn im rechten Bild (bei Kreuzblick linke Seite) genau über den gleichen Riss.



Drücken Sie nun den Schalter  „An Fenstergröße anpassen“ (Taste F) und schauen sich das Bild im Kreuzblick an.






Die Maske läuft spitz nach vorn, der vordere Knoten scheint an dem Pfahl angenagelt zu sein. Es besteht ein Scheinfensterkonflikt am Pfahl. Den lösen wir nun durch Verwendung einer Bezierkurve.

## Bezierkurven

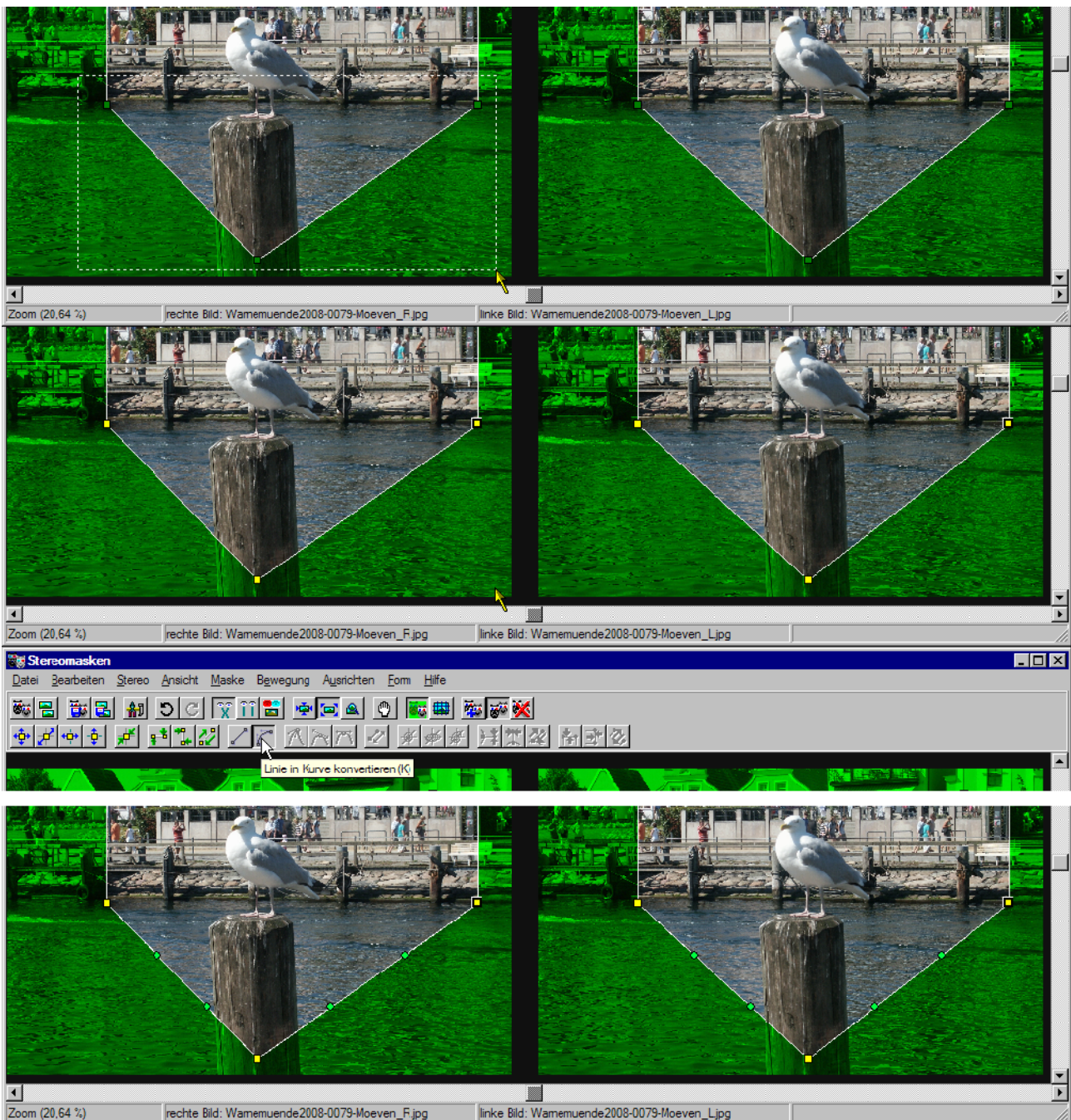
Bringen wir nun ein paar runde Formen in die Maske. In dem Bild wird das Ergebnis gezeigt, welches am Ende dieses Abschnitts vorliegen soll. Es werden zunächst Geraden in Kurven umgewandelt, der Umgang mit Steuerpunkten erläutert und unterschiedliche Knotentypen demonstriert. Zugleich werden spezielle Bewegungsmodi sowie die Ausrichtung der Steuerpunkte vorgeführt.



### *Linien in Kurve umwandeln*

Selektieren Sie die unteren drei Knoten der Maske. Sobald mindestens zwei nebeneinander liegende Knoten selektiert sind, beschreiben diese ein Linienstück der Maske. In unserem Fall haben wir die beiden nach vorn verlaufenden Linienstücke selektiert. Diese wandeln wir nun mit dem Schalter  „*Linie in Kurve konvertieren*“ (Taste K) in eine Bezierkurve um.





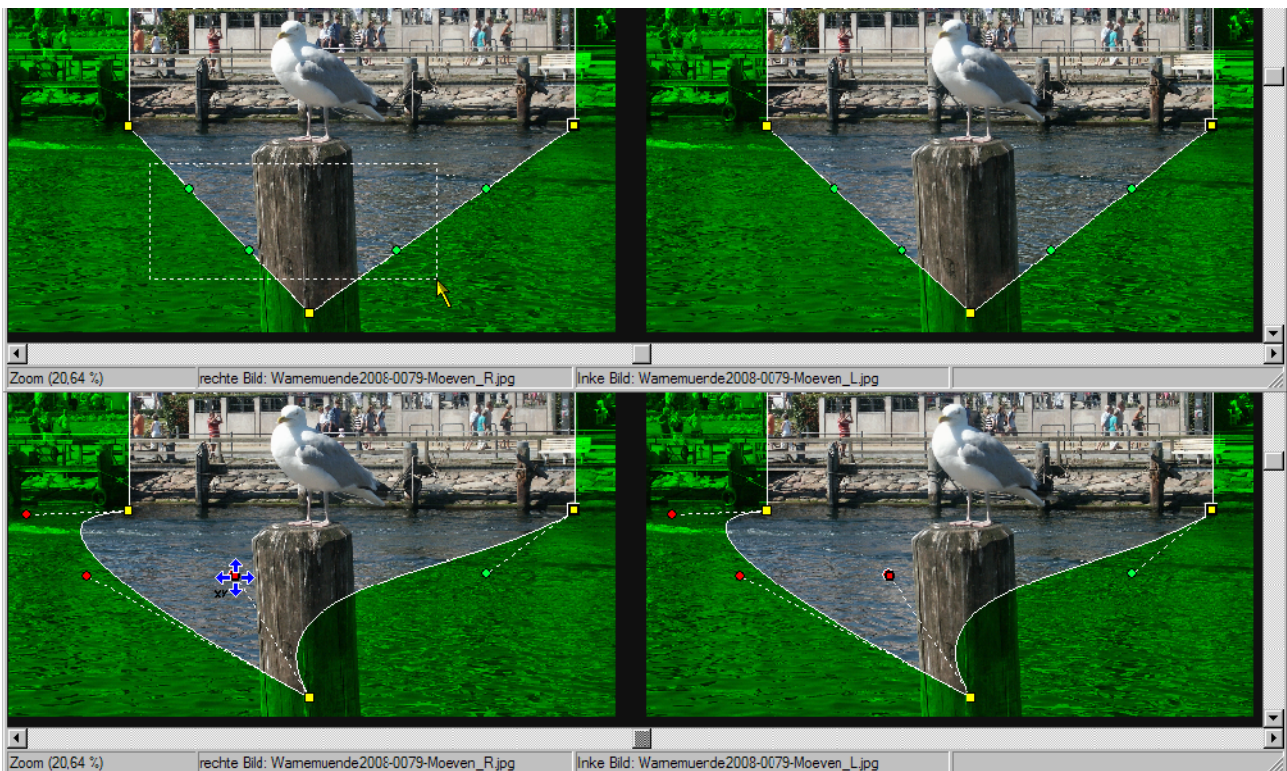
Viel passiert ist nicht. Es werden lediglich auf jedem Linienstück zwei hellgrüne Punkte angezeigt.





Diese Punkte sind Steuerpunkte. Mit deren Hilfe lässt sich die Krümmung an der Bezierkurve einstellen. Steuerpunkte können genau wie Knotenpunkte in alle Richtungen verschoben werden. Sie können, genau wie Knoten, selektiert werden, entweder durch Anklicken einzelner Steuerpunkte oder durch Ziehen eines Rahmens über mehrere Steuerpunkte. Den Bezugssteuerpunkt legen Sie, wie bei Knoten, durch einen einfachen Klick mit der linken Maustaste auf einen bereits selektierten Steuerpunkt (rot) fest.

### **Hinweis:**



*Achten Sie jedoch beim Verwenden eines Rahmens darauf, nicht versehentlich Knoten zu deselektieren die irgendwie in den Rahmen geraten sind.*






Eine Besonderheit gibt es nun beim Deselektieren. Dies geschieht in umgekehrter Reihenfolge wie das Selektieren. Sie müssen zuerst einen Knoten selektieren (gelb) der an einem Bezierkurvenstück liegt, erst dann können Sie einen Steuerpunkt selektieren (rot). Klicken Sie nun auf eine freie Fläche, werden zunächst alle selektierten Steuerpunkte deselektiert (nicht rot) und erst beim zweiten Klick werden die Knoten deselektiert (grün). Selektieren Sie einen oder mehrere Steuerpunkte und benutzen Sie zunächst die gleichen Bewegungsmoden wie bei den Knoten     (Tasten E, X, Y und Z ). Betrachten Sie Ihr Kunstwerk während des Schiebens im Kreuzblick. Sie werden sehr schnell feststellen, dass es gar nicht so einfach ist, die Kurve in die gewünschte Bahn zu bekommen. Verwenden wir nun ein paar Tricks.

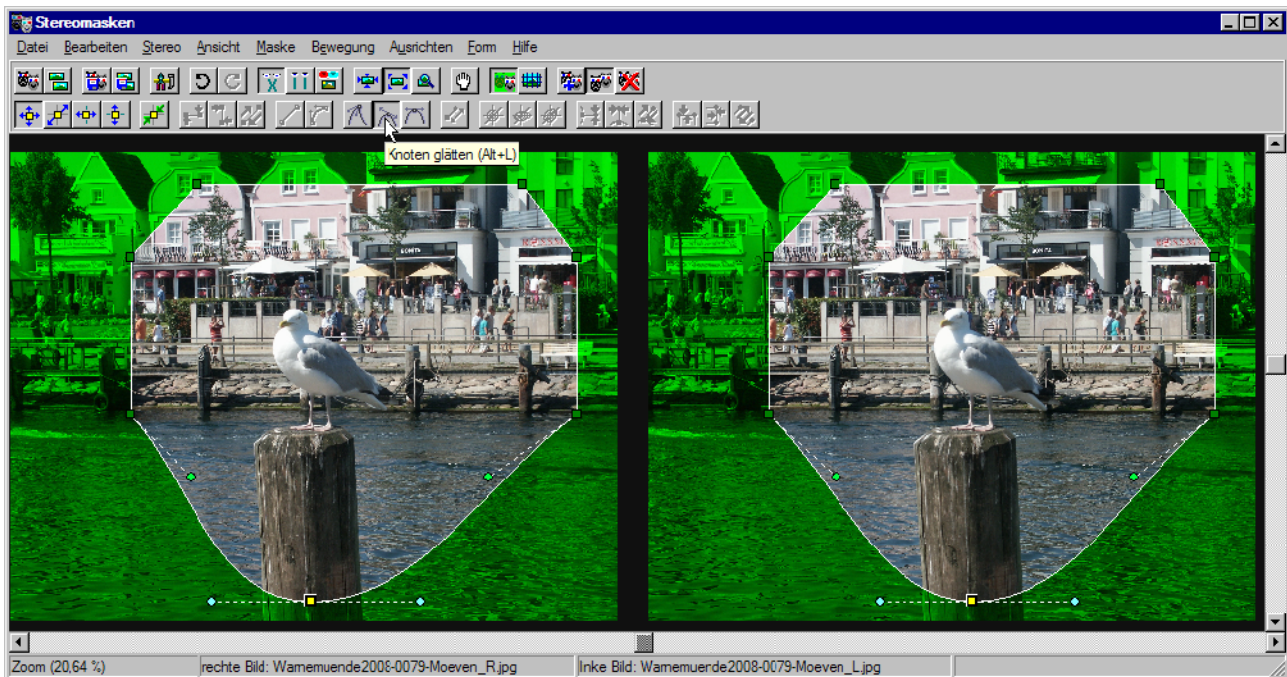
### ***Kurven in Linien in umwandeln***


Selektieren Sie wieder die drei unteren Knoten (gelb). Betätigen Sie anschließend den Schalter  „*Kurve in Linie umwandeln*“ (Taste L). Sie haben wieder die Spitze am Pfahl vor sich. Wandeln Sie nun die Linien erneut in Kurven um  (Taste K) um den Ausgangszustand des vorherigen Abschnitts zu erreichen. Mit diesem Trick können Sie jederzeit mit dem Gestalten der Bezierkurven von vorn beginnen.

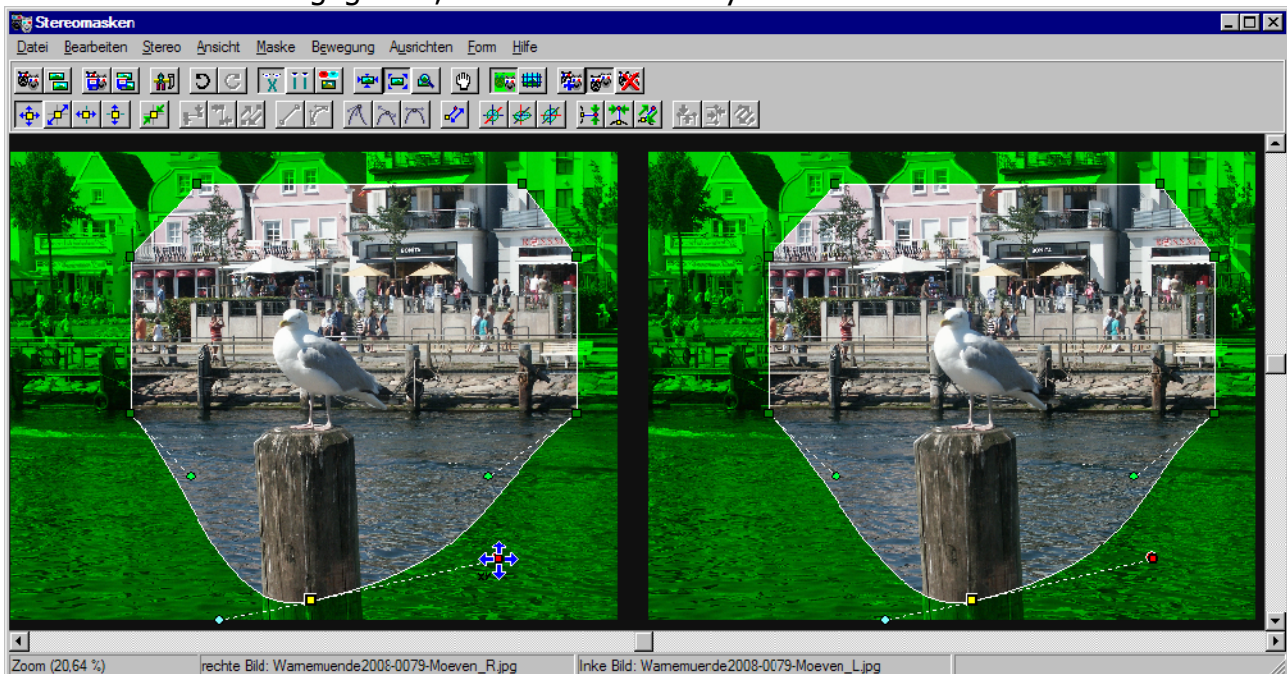
### ***Kurveneigenschaften am Knoten***


Der vordere Knoten verläuft spitz. Dies wird durch die grünen Steuerpunkte gezeigt. Selektieren Sie den vorderen Knoten (gelb) und betätigen Sie anschließend den Schalter  „*Knoten glätten*“ (Taste Alt+L).



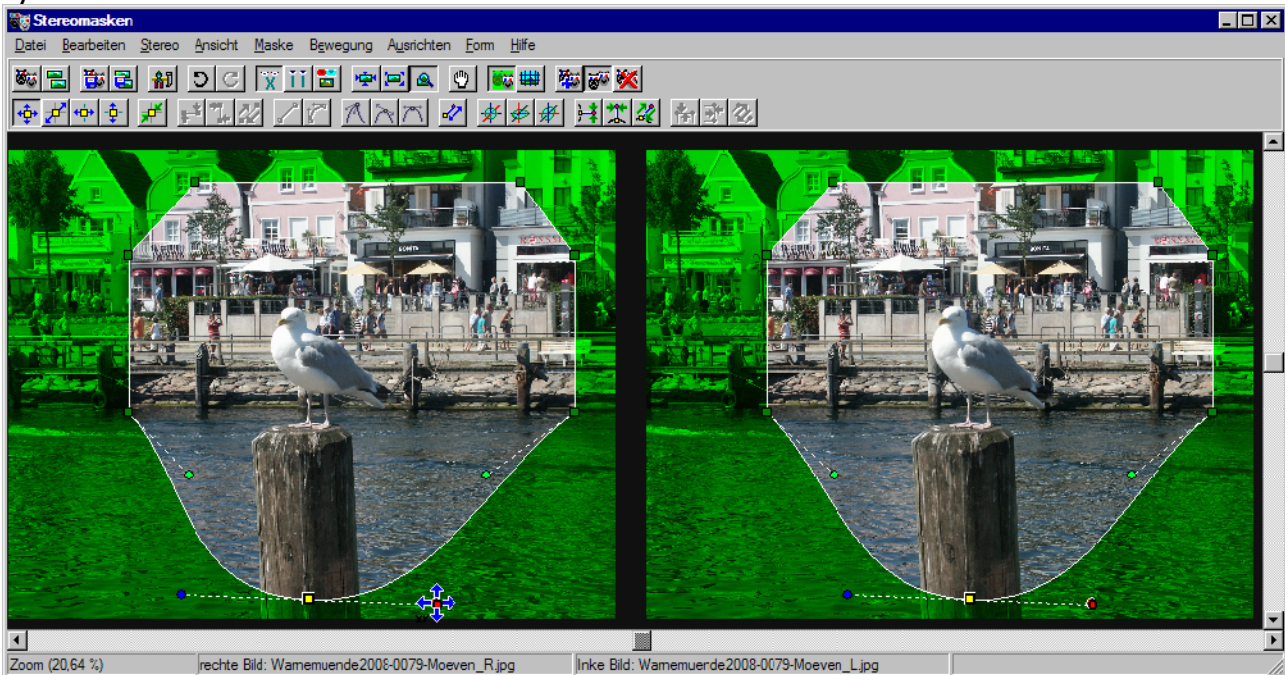


Die beiden Steuerpunkte des vorderen Knotens werden jetzt hellblau angezeigt und Sie liegen auf einer Linie mit dem Knoten. Selektieren Sie einen der beiden hellblauen Steuerpunkte (rot) und bewegen ihn im Bewegungsmodus  „Verschieben in Fensterebene“ (Taste E). Sie werden feststellen, dass beide Steuerpunkte auf einer Linie bleiben. Sie können den Abstand des selektierten Steuerpunktes zum Knoten ändern, während der gegenläufige Steuerpunkt seinen Abstand zum Knoten beibehält. Die Kurve am Knoten ist immer geglättet, kann aber eine unsymmetrische Form annehmen.





Ändern wir nun diese Eigenschaft durch Betätigen des Schalters  „Symmetrischer Knoten“ (Taste Alt+M). Beide Steuerpunkte nehmen den gleichen Abstand zu ihrem Knoten ein. Symmetrische Knoten werden durch dunkelblaue Steuerpunkte dargestellt. Bewegen Sie wie zuvor einen der dunkelblauen Steuerpunkte. Der gegenläufige Steuerpunkt befindet sich immer auf einer Linie zum Knoten und er hält den gleichen Abstand zum Knoten ein. Die Kurve am Knoten ist immer geglättet und besitzt eine


symmetrische Form.



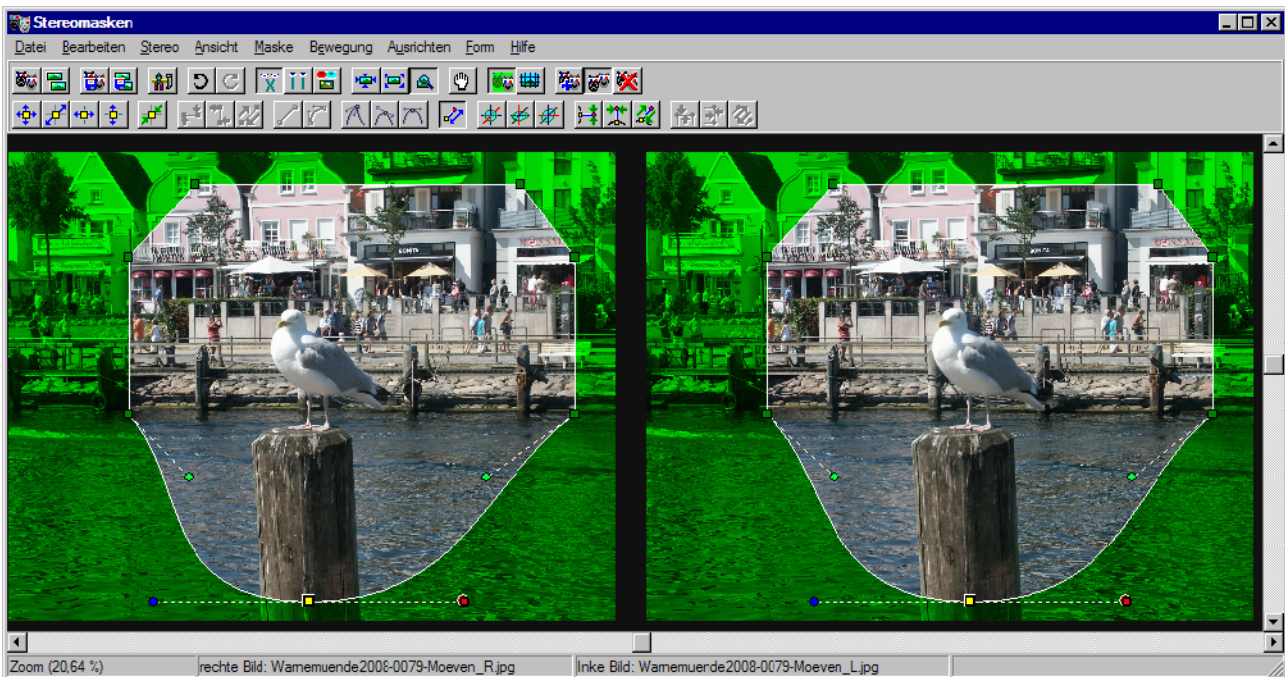
### **Ausrichten von Steuerpunkten**

Vielleicht haben Sie ja schon versucht, die Hilfslinie zwischen den Steuerpunkten genau waagrecht und parallel zur Fensterebene zu stellen. Es wird ihnen schwer fallen, da Sie in dem Beispielbild keine genauen Anhaltspunkte finden.

Falls noch nicht geschehen, ändern Sie die Eigenschaft des vorderen Knotens auf  „*Symmetrischer Knoten*“ (Taste Alt-M). Selektieren Sie einen der dunkelblauen Steuerpunkte (rot) und ziehen ihn etwas nach außen. Betätigen Sie nun den Schalter  „*Steuerpunkt waagrecht neben den Knoten stellen*“ (Taste Strg+W). Diese Ausrichtungsfunktion ist nur für Steuerpunkte verfügbar und stellt alle selektierten Steuerpunkte (rot) links, bzw. rechts neben ihren Knoten.

Die Linie steht nun waagrecht. Betrachten Sie das Bild im Kreuzblick, so werden Sie feststellen, dass die Linie etwas verdreht in das Bild hineinragt. Benutzen Sie nun die Ausrichtungsfunktion  „*Tiefe vom Steuerpunkt auf Tiefe vom Knoten zurücksetzen*“ (Strg+K). Die Linie zwischen den Steuerpunkten verläuft nun waagrecht und parallel zur Fensterebene.



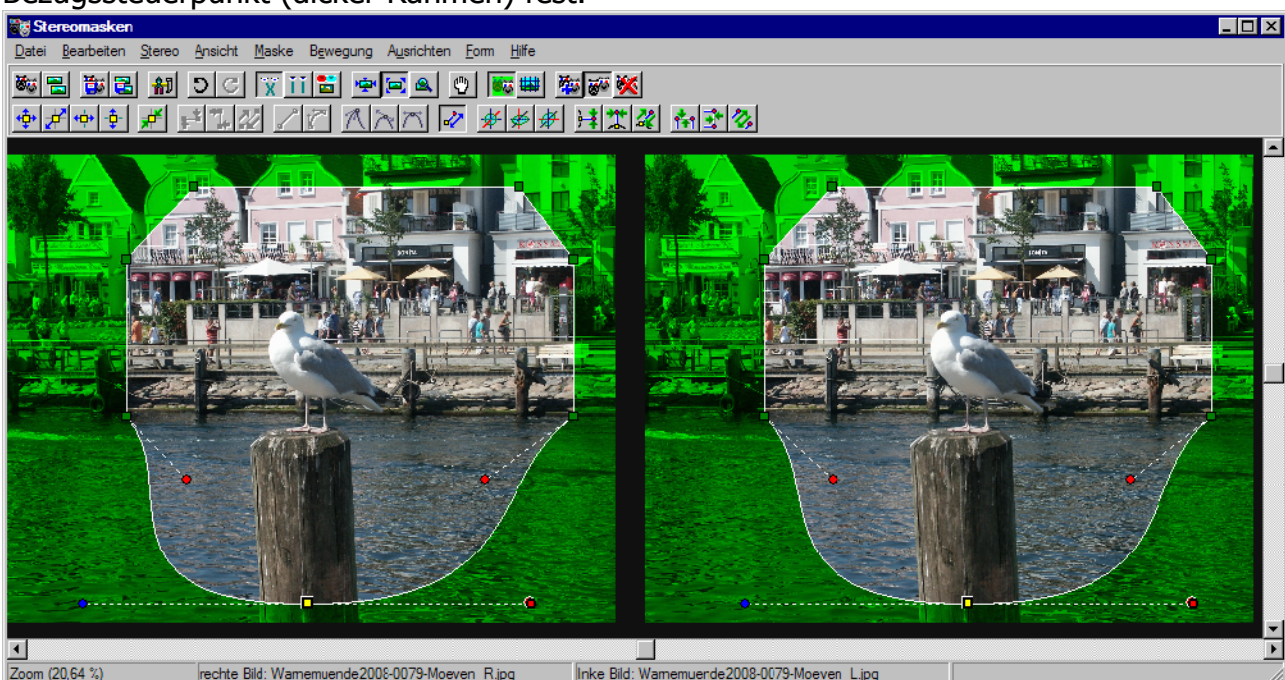


Wir werden jetzt den geschwungen Bogen in einen Rundbogen verwandeln. Selektieren Sie die beiden hellgrünen Steuerpunkte (Selektionsrahmen) und einen der vorderen dunkelblauen Steuerpunkte. Es müssen jetzt drei Steuerpunkte selektiert (rot) sein. Beachten Sie, dass Sie bei Steuerpunkten nur einen Selektionsrahmen als Selektionsmethode anwenden können, wenn bereits mindestens ein Steuerpunkt selektiert ist, sonst lässt das Ziehen des Rahmens alle Steuerpunkte durch Deselektion verschwinden.

### ***Tipp:***

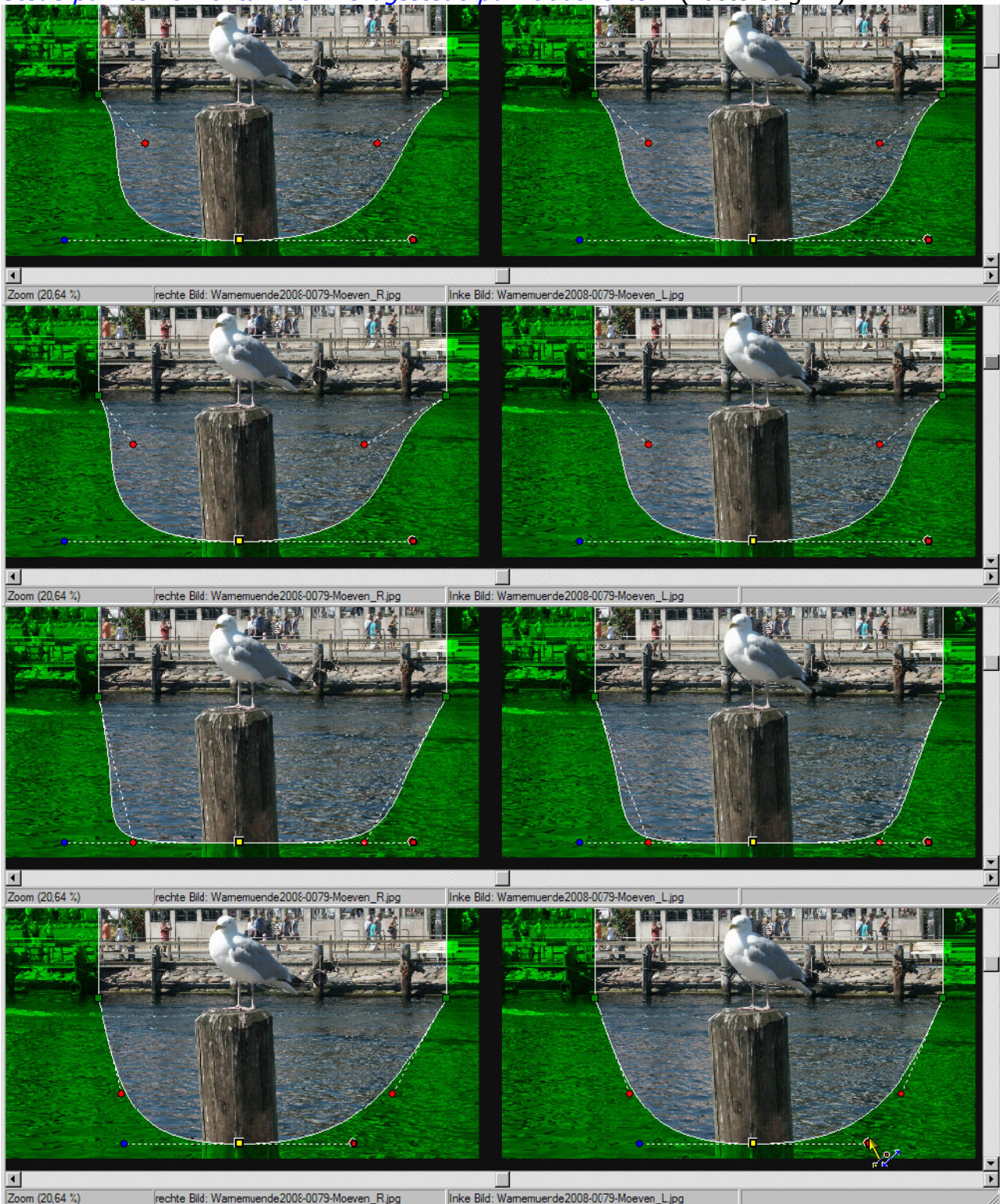
*Um sichtbare Steuerpunkte sicher zu selektieren, ziehen Sie den Selektionsrahmen bei gleichzeitig gedrückter Shift-Taste. Dieses Vorgehen verhindert auf jeden Fall ein Deselektieren von Knoten oder Steuerpunkten bei Beginn der Operation.*

Legen Sie den Steuerpunkt des vorderen Knotens durch einfaches Anklicken als Bezugssteuerpunkt (dicker Rahmen) fest.








Wenn jetzt alles wie auf dem Bild aussieht, benutzen wir nacheinander die Ausrichtungsfunktionen „Tiefe nach allen selektierten Steuerpunkten nach Bezugssteuerpunkt ausrichten“ (Taste Strg+T) und die Funktion „Alle selektierten Steuerpunkte horizontal nach Bezugssteuerpunkt ausrichten“ (Taste Strg+H).



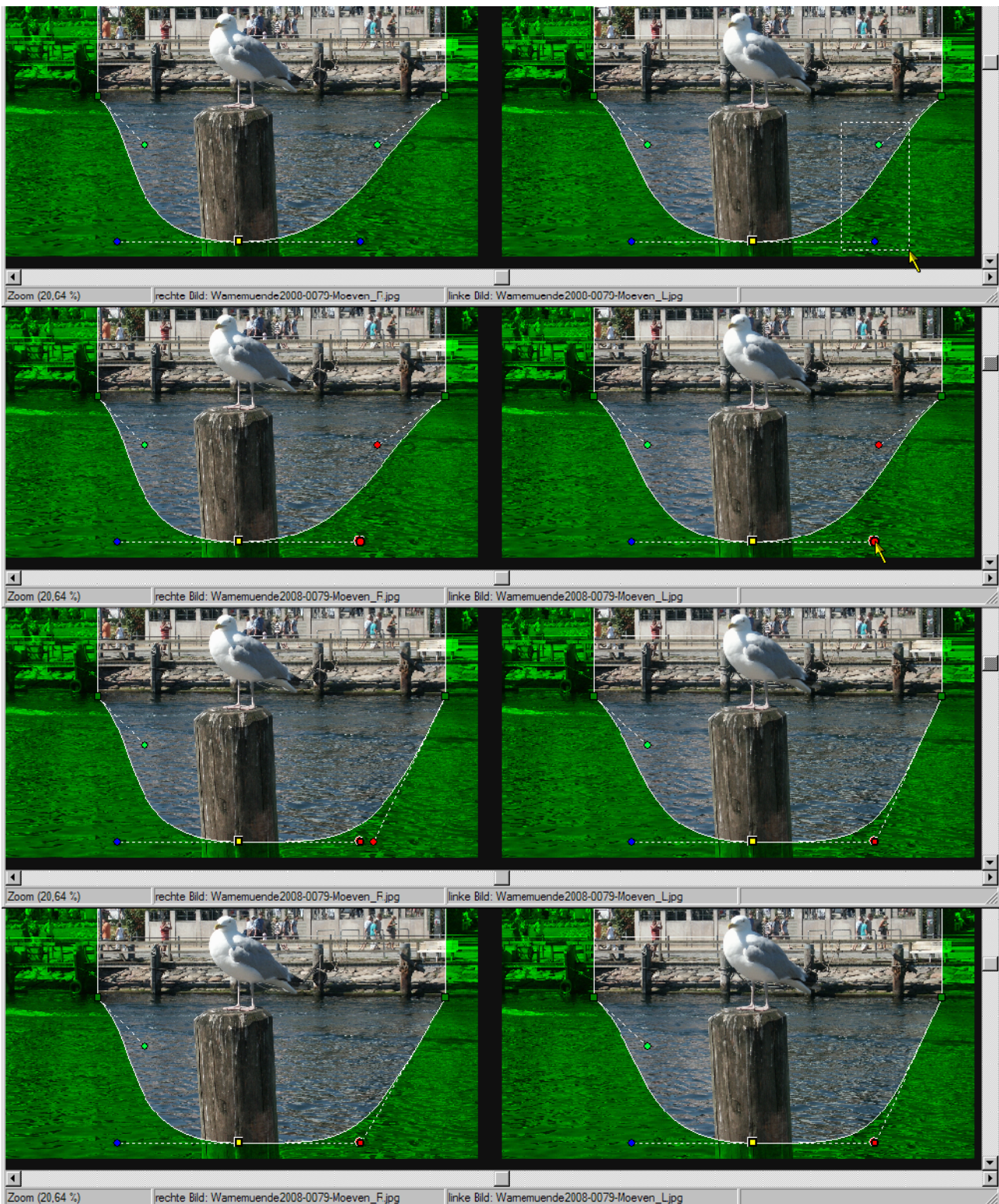
Es ist eine ebene trapezförmige Fläche entstanden, deren vordere Ecken abgerundet sind. Verändern wir nun mit Hilfe des Bewegungsmodus „Abstand zum Knoten ändern“ (Taste A) die Krümmung der Rundungen. Nach Einstellen des Bewegungsmodus klicken Sie einen der selektierten (roten)


Steuerpunkte an und schieben ihn in Richtung seines Knotens. Bei Verwendung dieses Bewegungsmodus bleibt die Lage der Hilfslinie im Raum erhalten und nur die Länge der Hilfslinie ändert sich. Die Bezierkurve schmiegt sich mehr oder weniger an diese Hilfslinie an.

Um eine völlig symmetrische Rundung zu erhalten, können Sie auch wie folgt vorgehen:

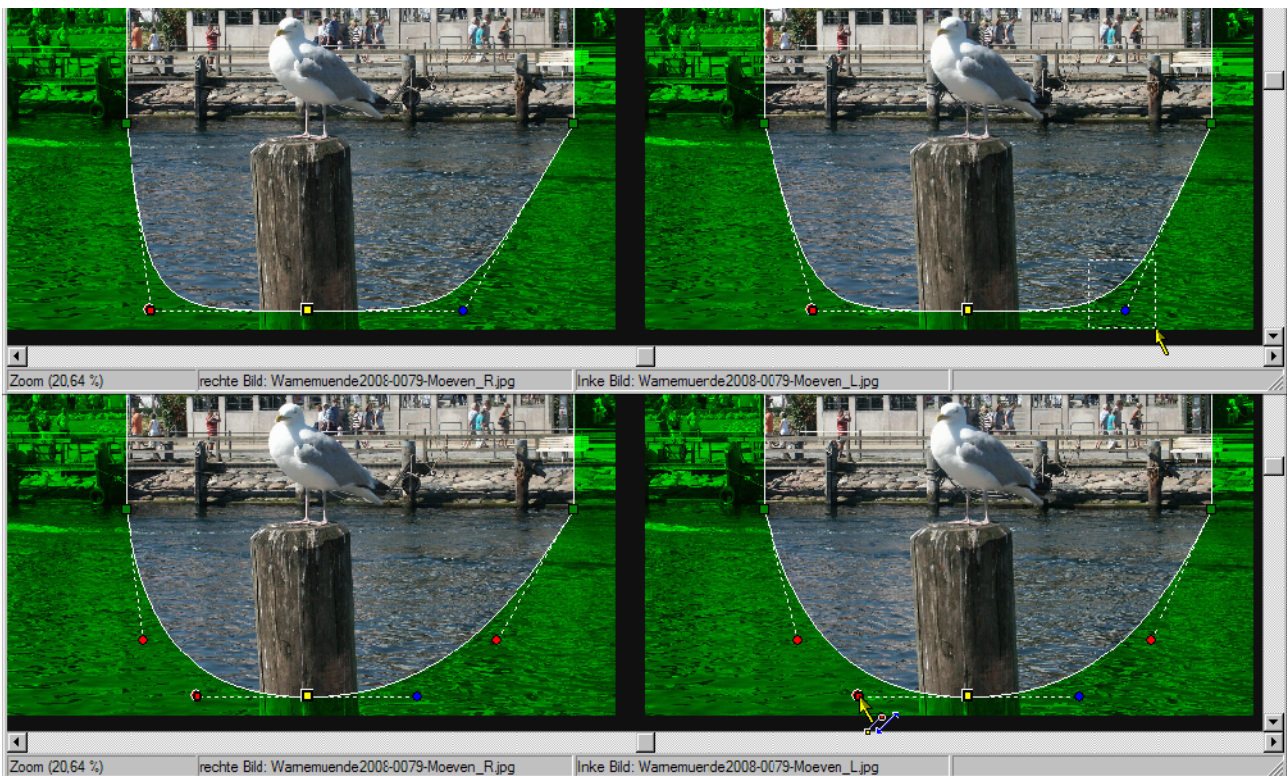
- zwei Steuerpunkte selektieren
- den Steuerpunkt vom symmetrischen Knoten als Bezugssteuerpunkt festlegen
-  „Alle selektierten Steuerpunkte horizontal nach Bezugssteuerpunkt ausrichten“  
(Taste Strg+H)
-  „Alle selektierten Steuerpunkte vertikal nach Bezugssteuerpunkt ausrichten“  
(Taste Strg+V)
-  „Tiefe aller selektierten Steuerpunkte nach Bezugssteuerpunkt ausrichten“  
(Taste Strg+T)






- die oben genannten Schritte auf der anderen Seite wiederholen.
- alle Steuerpunkte selektieren
- Bewegungsmodus  „Abstand zum Knoten ändern“ (Taste A) einstellen
- Abstand aller Steuerpunkte gleichmäßig etwas verkürzen

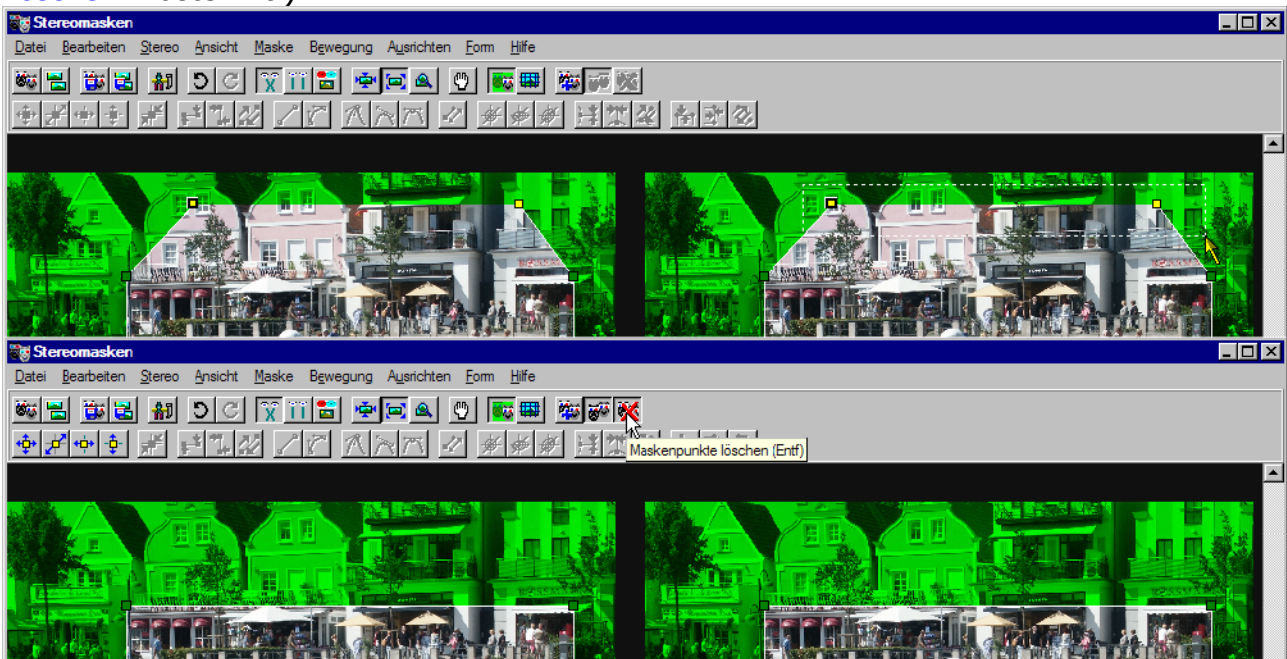





### Drehen von Steuerpunkten

Bauen wir nun am oberen Rand einen Bogen, wie er bei Stereokarten verwendet wird. Dies könnte man auch ohne Drehungen der Steuerpunkte erreichen. Dennoch möchte ich diese Möglichkeiten hier demonstrieren.

Löschen Sie zunächst die oberen beiden Knoten (Knoten selektieren,  „Maskenpunkte Löschen“ Taste Entf).



Wandeln Sie nun die obere waagerechte Linie in eine Bezierkurve um (Randknoten selektieren (gelb),  „Linie in Kurve konvertieren“ Taste K ).

Selektieren Sie einen der hellgrünen Steuerpunkte. Stellen Sie den Bewegungsmodus 




„*Steuerpunkt um Z-Achse drehen*“ (Taste Strg+Z) ein. Greifen Sie den selektierten (roten) Steuerpunkt mit der linken Maustaste und führen Sie nun eine kreisförmige Bewegung rund um den Knoten des Steuerpunktes aus.

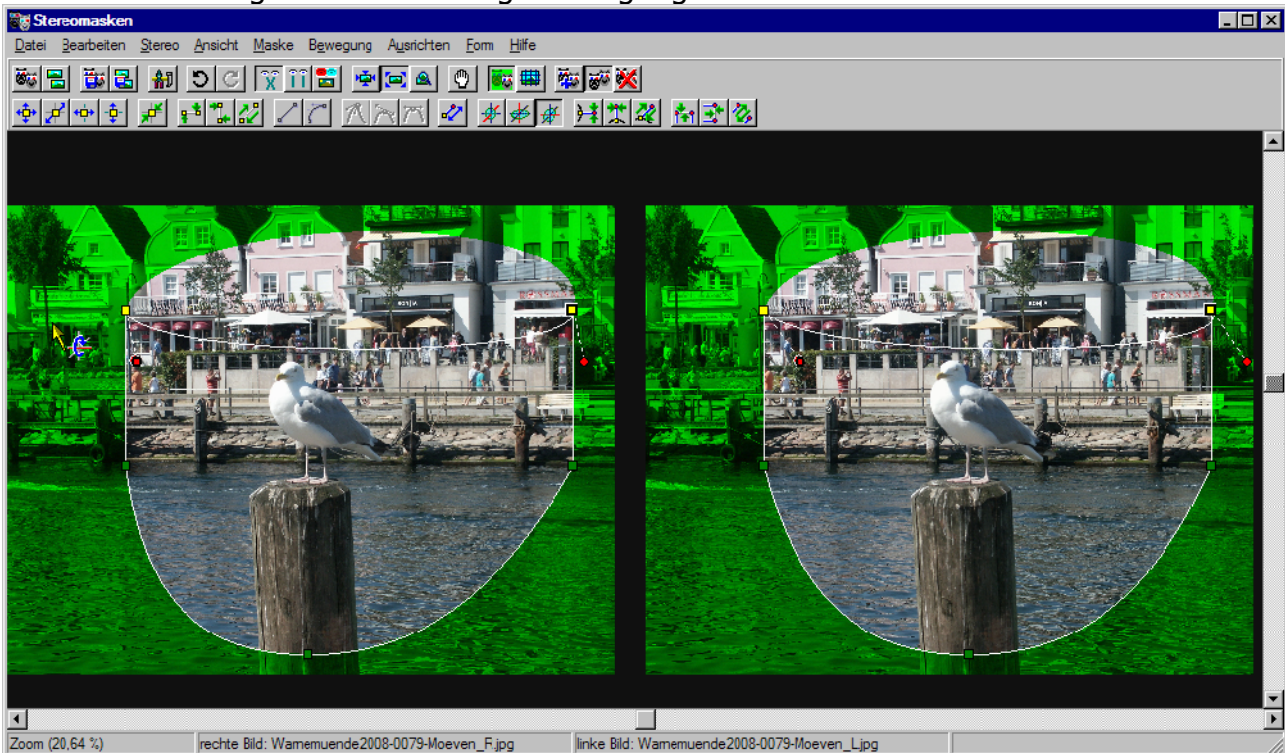


Dieses Prinzip gilt für alle Rotationsbewegungen, egal um welche Achse Sie den Steuerpunkt drehen möchten. Sie können immer nur um eine Achse drehen. Stellen Sie den Steuerpunkt senkrecht über den Knoten. Wiederholen Sie die Drehung mit


dem anderen Steuerpunkt, so dass auch er senkrecht über seinem Knoten steht. Selektieren Sie jetzt beide Steuerpunkte. Führen Sie nun die Drehung erneut aus. Beide Steuerpunkte umlaufen in gleichem Drehsinn ihren Knoten. Stellen Sie die Steuerpunkte etwa auf die Ein-Uhr Position.

Bis jetzt haben unsere Steuerpunkte und somit auch der obere Bogen die parallel zum Fenster liegende Fläche nicht verlassen.

Wechseln Sie in den Bewegungsmodus  „*Steuerpunkt um X-Achse drehen*“ (Taste Strg+X). Greifen Sie wie zuvor einen der selektierten (roten) Steuerpunkte und führen Sie mit der Maus die gleiche kreisförmige Bewegung rund um den Knoten aus.









Scheinbar bewegen sich die Steuerpunkte nur auf und ab. Betrachten Sie jedoch die Bewegung im Kreuzblick, so werden Sie erkennen, dass der Steuerpunkt auf einer senkrecht zum Fenster stehenden Fläche um den Knoten rotiert.

Probieren Sie noch schnell den Bewegungsmodus  „*Steuerpunkt um Y-Achse drehen*“ (Taste Strg+Y) aus.

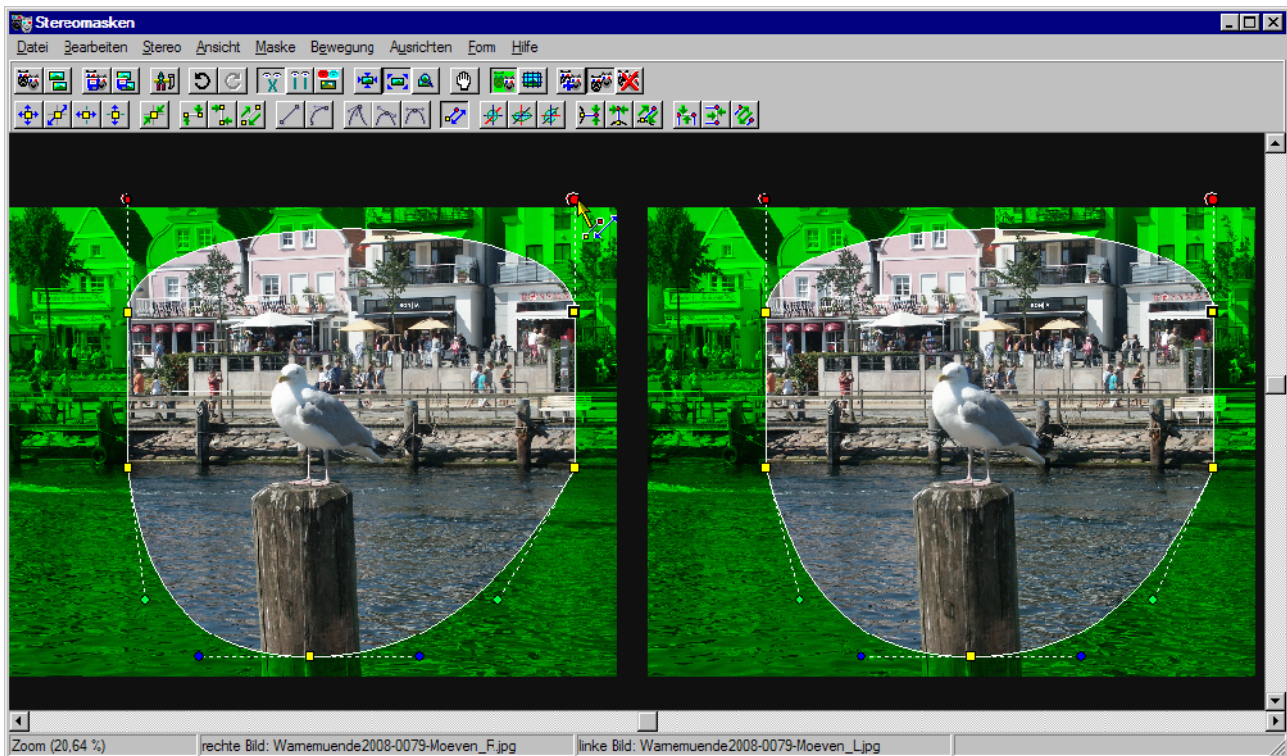
### **Tipp:**

*Um schnell zwischen den Bewegungsmodi im Kreuzblick zu wechseln, können Sie die rechte und mittlere Maustaste benutzen.*



Nachdem Sie alles so schön verdreht haben, versuchen Sie doch bitte mal nur mit den Bewegungsmodi der Drehungen ( Strg+X,  Strg+Y,  Strg+Z) beide Steuerpunkte möglichst genau über ihren Knoten zu platzieren. Ist nicht einfach!

Benutzen Sie dazu besser die Funktionen zum Ausrichten:  „*Steuerpunkt senkrecht stellen*“ (Taste Strg+S) und  „*Tiefe vom Steuerpunkt auf Knoten zurücksetzen*“ (Taste Strg+K) und korrigieren Sie ggf. noch den Abstand mit dem Bewegungsmodus  „*Abstand zum Knoten ändern*“ (Taste A). So schnell kann der Bogen für eine Stereokarte erstellt werden.




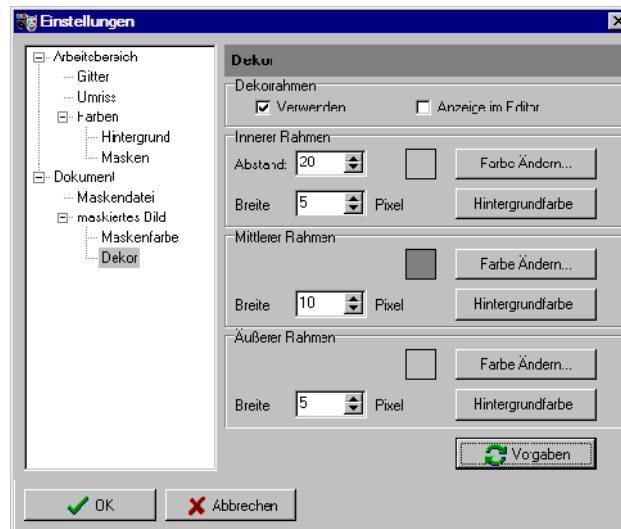


## Weitere Tipps und Einstellmöglichkeiten

Was produziert dieses Programm und wie kann ich es verwenden? Zum einen können Sie die reinen Masken ohne den originalen Bildinhalt speichern (Menü „Datei“ ->  „Maske speichern“). Dies können Sie für Ihr Bildbearbeitungsprogramm zur weiteren Gestaltung des Stereobildes benutzen. Sie könnten z.B. Gegenstände durch die Rahmung hindurch freistellen oder anstelle der Maske ein anderes Hintergrundmuster einblenden. Wenn das zu kompliziert erscheint, kann zum anderen das fertig maskierte Stereobild (Menü „Datei“ ->  „Maskiertes Stereobild speichern“) für verschiedenen Ansichtstechniken speichern. Dafür können Sie eine beliebige einfarbige Maskenfarbe verwenden und Sie können die Maske mit einem einfachen Dekorrahmen versehen.

### Dekorrahmen verwenden

Rufen Sie den Menüpunkt „Bearbeiten“ ->  „Einstellungen...“ (Taste F9). Es erscheint das Fenster „Einstellungen“. In diesem Fenster lassen sich Einstellungen für den Arbeitsbereich und für das Dokument vornehmen. Alle Dokumenteinstellungen werden in der Maskendatei (.StereoMaske) gespeichert.



Wählen Sie im Baum den Zweig „Dekor“. Auf der Arbeitsfläche erscheint das maskierte Stereobild als Vorschau.


Im Auswahlfeld „Dekorrahmen“ können Sie festlegen, ob Sie für das maskierte Stereobild einen Dekorrahmen benutzen möchten.

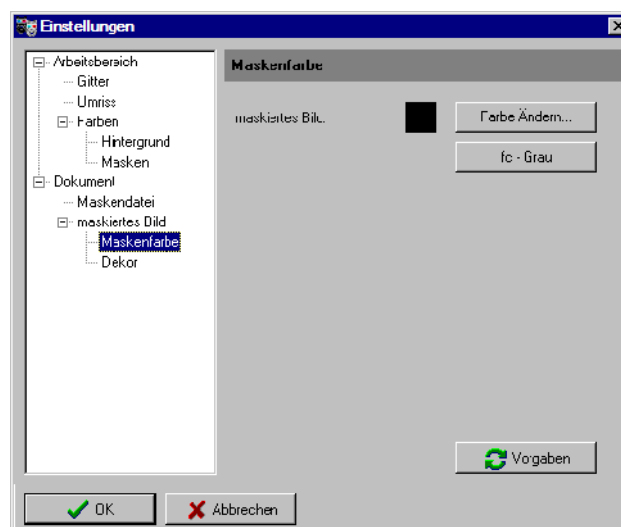
Der Dekorrahmen liegt immer auf der maskierten Fläche. Befindet sich der Maskenrand in der Nähe des Bildrandes, können zu breite Dekorrahmen abgeschnitten werden. Für diesen Fall können Sie während der Maskenausrichtung den Dekorrahmen sichtbar machen. Wählen Sie dazu die Einstellung „Anzeige im Editor“ an.

Mit Hilfe der darunter liegenden Einstellmöglichkeiten können Sie Rahmenstärke und Farbe einstellen.

Das Bild auf der Arbeitsfläche wird dabei immer mit den aktuellen Einstellungen gezeigt. Möchten Sie eine der Linien nicht benutzen, so stellen Sie dafür die Linienbreite auf Null. Der Schalter „Hintergrundfarbe“ kopiert lediglich die aktuelle Maskenfarbe, bleibt also erhalten, wenn Sie anschließend eine andere Maskenfarbe einstellen würden.

## Maskenfarbe

Für Anaglyphen ist oftmals eine hellgraue Maskenfarbe zu empfehlen, um Geister an den Rändern zu vermeiden. Die Maskenfarbe stellen Sie im Menüpunkt „Bearbeiten“ ->  „Einstellungen“ -> „Dokument“ -> „Maskenfarbe“ ein.



### **Tipp:**

Extra für die Stereofreunde von [fotocommunity.de](http://fotocommunity.de) (Sektion „Spezial“ -> „Techniken“ -> „Stereoskopische Raumbilder“) gibt es den Schalter „fc-Grau“. Mit dessen Hilfe wird die Maskenfarbe auf die Hintergrundfarbe von [fotocommunity.de](http://fotocommunity.de) eingestellt



Unter dem Zweig „Dokument“ -> „Maskendatei“ werden die Farben für die gespeicherte Maske (Menü „Datei“ -> „Maske speichern“) eingestellt. Ein Grau- oder Farbwert könnte von Ihrem Bildbearbeitungsprogramm als Transparentwert interpretiert werden. Durch Tauschen der Vorder- und Hintergrundfarbe erhalten Sie die inverse Maske.

### **Arbeitsbereich**

Die Einstellungen für den Arbeitsbereich werden nicht in die *.StereoMaske* Datei gespeichert. Daher bleiben diese Einstellungen erhalten, wenn Sie eine andere *.StereoMaske* Datei öffnen.

Nach Auswahl des Zweiges „Gitter“ im Baumdiagramm können Sie die Anzahl und Farbe der Gitterlinien festlegen. Damit sich das Gitter immer vom Bildinhalt abhebt, können Sie die Darstellung zweifarbig anwählen. Die Einstellungen für die Maskenumrisslinie (Zweig „Umriss“) funktioniert ähnlich wie die Gittereinstellung.






















Unterhalb des Zweiges „Arbeitsbereich“ -> „Farben“ -> „Hintergrund“ können Sie die Hintergrundfarbe des Programmfensters einstellen.
























Während der Bearbeitung der Maske (Menüpunkt  „Neue Maskenpunkte erstellen“ und  „Maskenpunkte bearbeiten“) können Sie andere Maskenfarben benutzen als die, welche für das abgespeicherte Stereobild verwendet wird. Diese Einstellungen nehmen Sie im Zweig „Arbeitsbereich“ -> „Farben“ -> „Maskenfarben“ vor. Hier können Sie auch eine andere Farbe für die transparente Maskendarstellung wählen.



## Menü

### Übersicht Menüpunkte und Tastenbelegung


	Menüpunkt	Icon	Taste
Datei	Öffnet Maskendatei zur weiteren Bearbeitung...		
	Öffne Stereobild...		
	Maske Speichern...		
	Maskiertes Stereobild speichern...		
	Beenden		
Bearbeiten	Rückgängig		Alt+Rück
	Widerrufen		Umschalt+Alt+Rück
	Einstellungen...		
Stereo	<u>G</u> rau – Anaglyph		Alt+G
	<u>F</u> arb – Anaglyph		Alt+F
	<u>H</u> albton – Anaglyph		Alt+H
	<u>P</u> arallelblick		Alt+P
	<u>K</u> reuzblick		Alt+K
Ansicht	<u>O</u> riginalgröße (100%)		O
	An <u>F</u> enstergröße anpassen		F
	<u>Z</u> oom		
	<u>S</u> ichtfenster verschieben		S
	transparente <u>M</u> aske EIN/AUS		M
	<u>G</u> itter zeigen		G
Maske	<u>N</u> eu Maskenpunkte erstellen		N
	Maskenpunkte <u>b</u> earbeiten		B
	Maskenpunkte löschen		Entf

Bewegen	Verschiebe in Fenster <u>e</u> bene		E
	Verschiebung in Tiefe		Z
	Verschiebe in <u>X</u> -Richtung der Fensterebene		X
	Verschiebe in <u>Y</u> -Richtung der Fensterebene		Y
	<u>A</u> bstand zum Knoten ändern, Richtung wird beibehalten		A
	Steuerpunkt um <u>Z</u> -Achse drehen		Strg+Z
	Steuerpunkt um <u>Y</u> -Achse drehen		Strg+Y
	Steuerpunkt um <u>X</u> -Achse drehen		Strg+X
Ausrichten	bringe alle selektierten Knoten auf Scheinfensterebene		W
	Alle selektierten Knoten horizontal nach Bezugsknoten ausrichten		H
	Alle selektierten Knoten vertikal nach Bezugsknoten ausrichten		V
	Tiefe aller selektierten Knoten nach Bezugsknoten ausrichten		T
	Steuerpunkt <u>w</u> aagerecht neben den Knoten stellen		Strg+W
	Steuerpunkt <u>s</u> enkrecht über oder unter den Knoten stellen		Strg+S
	Tiefe vom Steuerpunkt auf Tiefe vom <u>K</u> noten zurücksetzen		Strg+K
	Alle selektierten Steuerpunkte <u>h</u> orizontal nach Bezugssteuerpunkt ausrichten		Strg+H
	Alle selektierten Steuerpunkte <u>v</u> ertikal nach Bezugssteuerpunkt ausrichten		Strg+V
	<u>T</u> iefe aller selektierten Steuerpunkte nach Bezugssteuerpunkt ausrichten		Strg+T
Form	Kurve in <u>L</u> inie konvertieren		L
	Linie in <u>K</u> urve konvertieren		K
	Knoten in <u>S</u> pitze konvertieren		Alt+S
	Knoten glätten		Alt+L
	Sym <u>m</u> etrischer Knoten		Alt+M

## Datei



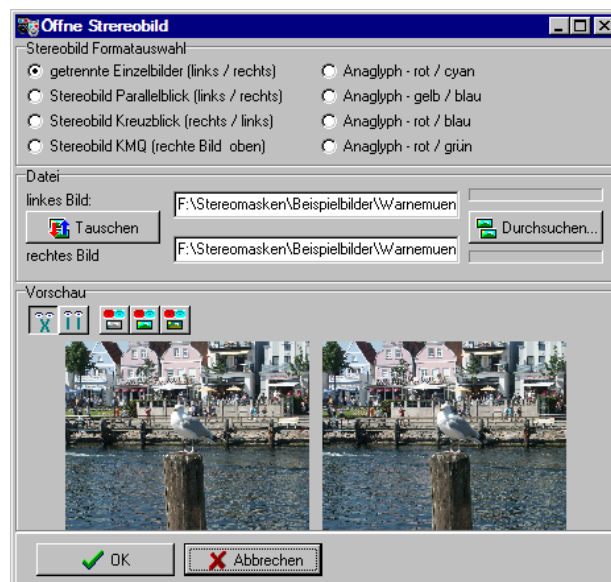
### Öffne Maskendatei


Öffnet eine zuvor abgespeicherte Maskendatei (Dateierweiterung „*StereoMaske*“) zur weiteren Bearbeitung. Eine Maskendatei beinhaltet alle Informationen zur Maskendefinition zum Zeitpunkt des Speicherns. Darüber hinaus beinhaltet Sie auch die History der zuletzt ausgeführten Änderungen sowie die Dokumenteinstellungen. (Menü „*Bearbeiten*“ ->  „*Einstellungen*“ Zweig „*Dokument*“)




### Öffne Stereo Bild

Nach dem Aufruf des Menüs „*Datei*“ ->  „*Öffne Stereobild...*“ erscheint der Dialog „*Öffne Stereobild*“.




Wählen Sie in dem Einstellfeld „*Stereobild Formatauswahl*“ die Form ihres Stereobildes aus. Bei dem Format „*getrennte Einzelbilder (links/rechts)*“ erscheinen in dem Feld „*Datei*“ zwei Eingabezeilen, je für das linke und rechte Einzelbild, bei allen anderen nur eine. Sie können in diese Eingabezeilen den Speicherort (Laufwerk, Verzeichnispfad (Path), Dateiname) eintragen oder Sie benutzen den Schalter  „*Durchsuchen*“. Bei Verwendung des Durchsuchen-Schalters wird nacheinander ein „*Datei Öffnen*“ – Dialog für das linke und anschließend für das rechte Bild aufgerufen.

Besitzt der Dateiname des linken Bildes die Endung „*\_L*“, so wird der gleiche Dateiname mit der Endung „*\_R*“ automatisch in dem „*Datei Öffnen*“ – Dialog für das rechte Bild geladen. In diesem Fall braucht dieser nur mit dem Schalter  „*OK*“ bestätigt zu werden.

Sie können auch mit Hilfe von Drag und Drop Dateinamen eintragen. Öffnen Sie dazu im Windows Explorer das Verzeichnis ihrer Bilddateien. Selektieren Sie ein oder zwei Dateien und ziehen Sie diese auf eine der Eingabezeilen. Haben Sie zwei Dateien ausgewählt, so wird die zuerst selektierte in die Eingabezeile unter der Maus abgelegt, die zweite in der jeweils anderen Eingabezeile. Sollten noch mehr Dateien selektiert worden sein, so wird der Rest ignoriert.


Kontrollieren Sie nun, ob die Bilder Seitenrichtig eingetragen worden sind. Wählen Sie



dazu in der Vorschau einen Ansichtsmodus aus und schauen sich das Vorschaubild in Stereo an. Sollten die Seiten vertauscht sein, so betätigen Sie den Schalter 


„*Tauschen*“.

Bei allen anderen Stereobild Formaten wird nur eine Eingabezeile benötigt. Kontrollieren Sie auch hier nach dem eintragen des Dateinamens (Durchsuchenschalter, Drag und Drop) ob die Bilder seitenrichtig in der Vorschau gezeigt werden. Falls ihnen das vorliegende Format unbekannt ist, können Sie auch nach dem Laden des Vorschaubildes die Formatauswahl korrigieren.

Schließen Sie den Dialog erst mit  „*OK*“, wenn Sie wirklich sicher sind, das Bild mit der passenden Formatauswahl geöffnet zu haben. Anderenfalls werden später die Masken bzw. maskierten Bilder falsch zugeordnet.



### **Maske Speichern**


Rufen Sie das Menü „*Datei*“ ->  „*Maske speichern...*“.

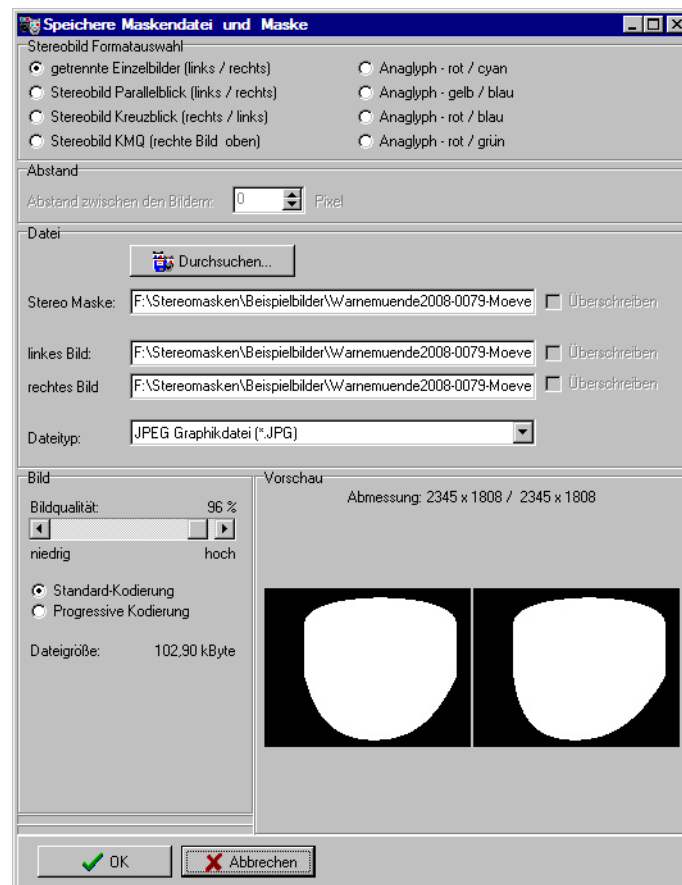
Mit Hilfe des Dialogs „*Speichere Maskendatei und Maske*“ wird das Stereoformat, der Dateiname und der Speicherort der Maskendefinitionsdatei und des Maskenbildes ausgewählt.

Die Maskendefinitionsdatei enthält alle Informationen zur Maske, wie z.B. Form, Linienart und Maskenfarben einschließlich der History der zuletzt ausgeführten Veränderungen. Mit Hilfe dieser Datei können einerseits die Bilddateien jederzeit wieder erstellt werden, andererseits können weitere Veränderungen an den Masken vorgenommen oder rückgängig gemacht werden.

Die erstellten Maskenbilder lassen sich bei üblichen Bildbearbeitungsprogrammen als Maskendatei importieren und können mit diesem weiterverarbeitet werden (Freistellungen, Rahmendekor u. a.).

Stellen Sie in dem Auswahlfeld „*Stereobild Formatauswahl*“ das gewünschte Ausgabeformat für die Maskenbilder ein. Bei Anaglyphen können Sie in dem darunter liegenden Feld die Art der Anaglyphe einstellen.

Benutzen Sie den Schalter  „*Durchsuchen*“ um den Dateinamen in die Eingabezeile „*Stereo Maske*“ einzutragen. Der hier eingetragene Name wird zum Speichern der Maskendefinitionsdatei *.Stereomaske* und für die Maskenbilder verwendet.




Die Namen für die Maskendefinitionsdatei und für die Maskenbilder werden vom Programm automatisch geändert.  
Der von Ihnen gewählte Name wird nach folgenden Schemata erweitert:

Datei/Stereoformat	Namenserweiterung	Dateierweiterung (Extension)
Stereo Maske	<i>_StereoMaske</i> (Maskendefinition)	<i>.StereoMaske</i>
Getrennte Einzelbilder (links / rechts)	<i>_StereoMaske_L</i> (linkes Teilbild) <i>_StereoMaske_R</i> (rechtes Teilbild)	Nach gewähltem Dateityp z.B. <i>.BMP</i> oder <i>.JPG</i>
Stereobild Parallelblick (links / rechts)	<i>_StereoMaske_LR</i>	Nach gewähltem Dateityp z.B. <i>.BMP</i> oder <i>.JPG</i>
Stereobild Kreuzblick (rechts / links)	<i>_StereoMaske_RL</i>	Nach gewähltem Dateityp z.B. <i>.BMP</i> oder <i>.JPG</i>
Stereobild KMQ (rechtes Bild oben)	<i>_StereoMaske_KMQ</i>	Nach gewähltem Dateityp z.B. <i>.BMP</i> oder <i>.JPG</i>
Anaglyph – rot / cyan	<i>_StereoMaske_Ana_RC_c</i> (Farb-Anaglyph) <i>_StereoMaske_Ana_RC_h</i> (Halbton-Anaglyph) <i>_StereoMaske_Ana_RC_g</i> (Grau-Anaglyph)	Nach gewähltem Dateityp z.B. <i>.BMP</i> oder <i>.JPG</i>
Anaglyph – gelb / blau	<i>_StereoMaske_Ana_YB_c</i> (Farb-Anaglyph) <i>_StereoMaske_Ana_YB_h</i> (Halbton-Anaglyph) <i>_StereoMaske_Ana_YB_g</i> (Grau-Anaglyph)	Nach gewähltem Dateityp z.B. <i>.BMP</i> oder <i>.JPG</i>
Anaglyph – rot / blau	<i>_StereoMaske_Ana_RB_g</i> (Grau-Anaglyph)	Nach gewähltem Dateityp z.B. <i>.BMP</i> oder <i>.JPG</i>
Anaglyph – rot / grün	<i>_StereoMaske_Ana_RG_g</i> (Grau-Anaglyph)	Nach gewähltem Dateityp z.B. <i>.BMP</i> oder <i>.JPG</i>

Die Namensendungen sollen ein versehentliches Überschreiben verhindern, wenn Sie die gleiche Maske in verschiedene Stereoformate speichern möchten.

Rote Schrift im Eingabefeld bedeutet, dass diese Datei nicht gespeichert werden kann. Existiert die Zieldatei schon, können Sie „*Überschreiben*“ anwählen. Soll die Datei überschrieben werden, erscheint eine blaue Schrift.

Ein Speichern des linken und rechten Einzelbildes unter den gleichen Namen wird ebenfalls verhindert (rote Schrift).

Sollten irgendwelche Dateien überschrieben oder nicht gespeichert werden, so erscheint nach der Bestätigung mit  „OK“ eine Warnung.

Wählen Sie in der Einstellliste „*Dateityp*“ das Dateiformat für die Maskenbilder aus.

In dem Einstellfeld „*Bild*“ nehmen Sie die vom Dateiformat abhängigen Einstellungen wie z.B. bei JPEG die Qualität und Kodierungsart vor.

Entsprechend der aktuellen Einstellung wird Ihnen ein Vorschaubild der Masken gezeigt.



## Maskiertes Stereobild speichern


Rufen Sie das Menü „Datei“ ->  „Maskiertes Stereobild speichern...“.

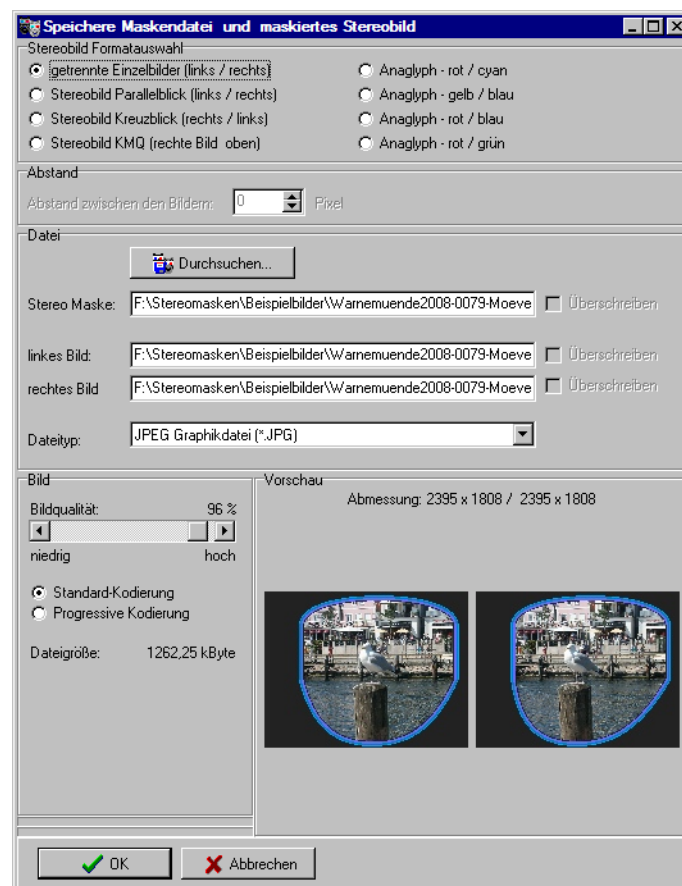
Mit Hilfe des Dialogs „Speichere Maskendatei und maskiertes Stereobild“ wird das Stereoformat, der Dateiname und der Speicherort der Maskendefinitionsdatei und des maskierten Bildes ausgewählt.

Die Maskendefinitionsdatei enthält alle Informationen zur Maske, wie z.B. Form, Linienart und Maskenfarben einschließlich der History der zuletzt ausgeführten Veränderungen. Mit Hilfe dieser Datei können einerseits die Bilddateien jederzeit wieder erstellt werden, andererseits können weitere Veränderungen an den Masken vorgenommen oder rückgängig gemacht werden.

Stellen Sie in dem Auswahlfeld „Stereobild Formatauswahl“ das gewünschte Ausgabeformat für die maskierten Stereobilder ein. Bei den Stereoformaten Parallelblick, Kreuzblick und KMQ können Sie in dem darunter liegenden Feld einen Abstand zwischen den Bildern einstellen.

Bei Anaglyphen stellen Sie dort die Art der Anaglyphe ein.

Benutzen Sie den Schalter  „Durchsuchen“ um den Dateinamen in die Eingabezeile „Stereo Maske“ einzutragen. Der hier eingetragene Name wird zum Speichern der Maskendefinitionsdatei *.Stereomaske* und für die maskierten Stereobilder verwendet.



Die Namen für die Maskendefinitionsdatei und für die Maskenbilder werden vom Programm automatisch geändert.

Der von Ihnen gewählte Name wird nach folgenden Schemata erweitert:


Datei/Stereoformat	Namenserweiterung	Dateierweiterung (Extension)
Stereo Maske	<i>_StereoMaske</i> (Maskendefinition)	<i>.StereoMaske</i>
Getrennte Einzelbilder (links / rechts)	<i>_MaskStereoBild_L</i> (linkes Teilbild) <i>_MaskStereoBild_R</i> (rechtes Teilbild)	Nach gewähltem Dateityp z.B. <i>.BMP</i> oder <i>.JPG</i>
Stereobild Parallelblick (links / rechts)	<i>_MaskStereoBild_LR</i>	Nach gewähltem Dateityp z.B. <i>.BMP</i> oder <i>.JPG</i>
Stereobild Kreuzblick (rechts / links)	<i>_MaskStereoBild_RL</i>	Nach gewähltem Dateityp z.B. <i>.BMP</i> oder <i>.JPG</i>
Stereobild KMQ (rechtes Bild oben)	<i>_MaskStereoBild_KMQ</i>	Nach gewähltem Dateityp z.B. <i>.BMP</i> oder <i>.JPG</i>
Anaglyph – rot / cyan	<i>_MaskStereoBild_Ana_RC_c</i> (Farb-Anaglyph) <i>_MaskStereoBild_Ana_RC_h</i> (Halbton-Anaglyph) <i>_MaskStereoBild_Ana_RC_g</i> (Grau-Anaglyph)	Nach gewähltem Dateityp z.B. <i>.BMP</i> oder <i>.JPG</i>
Anaglyph – gelb / blau	<i>_MaskStereoBild_Ana_YB_c</i> (Farb-Anaglyph) <i>_MaskStereoBild_Ana_YB_h</i> (Halbton-Anaglyph) <i>_MaskStereoBild_Ana_YB_g</i> (Grau-Anaglyph)	Nach gewähltem Dateityp z.B. <i>.BMP</i> oder <i>.JPG</i>
Anaglyph – rot / blau	<i>_MaskStereoBild_Ana_RB_g</i> (Grau-Anaglyph)	Nach gewähltem Dateityp z.B. <i>.BMP</i> oder <i>.JPG</i>
Anaglyph – rot / grün	<i>_MaskStereoBild_Ana_RG_g</i> (Grau-Anaglyph)	Nach gewähltem Dateityp z.B. <i>.BMP</i> oder <i>.JPG</i>

Die Namensendungen sollen ein versehentliches Überschreiben verhindern, wenn Sie das gleiche Stereobild in verschiedene Stereoformate speichern möchten.

Rote Schrift im Eingabefeld bedeutet, dass diese Datei nicht gespeichert werden kann.

Existiert die Zieldatei schon, können Sie „Überschreiben“ anwählen. Soll die Datei überschrieben werden, erscheint eine blaue Schrift.

Ein Speichern des linken und rechten Einzelbildes unter den gleichen Namen wird ebenfalls verhindert (rote Schrift).

Sollten irgendwelche Dateien überschrieben oder nicht gespeichert werden, so erscheint nach der Bestätigung mit  „OK“ eine Warnung.

Wählen Sie in der Einstellliste „Dateityp“ das Dateiformat für die maskierten Bilder aus.

In dem Einstellfeld „Bild“ nehmen Sie die vom Dateiformat abhängigen Einstellungen wie z.B. bei JPEG die Qualität und Kodierungsart vor.

Entsprechend der aktuellen Einstellung wird ihnen ein Vorschaubild gezeigt.

## Beenden

Beendet das Programm. Zuvor werden die aktuellen Einstellungen einschließlich der History der zuletzt ausgeführten Veränderungen gespeichert (Dateiname des Programms mit Dateierweiterung „.DAT“ im Programmverzeichnis). Beim nächsten Programmstart kann dadurch die Bearbeitung fortgesetzt werden.

## Bearbeiten

### **Rückgängig**

Die zuletzt ausgeführten Änderungen werden verworfen. (In der History ein Schritt zurück)

### **Widerrufen**

Die zuletzt rückgängig gemachte Änderung wird widerrufen. (In der History ein Schritt vorwärts)

### **Einstellungen**

Ruft den Dialog „Einstellungen“ auf. Hier stellen Sie das Aussehen ihres Arbeitsbereichs ein, wie z.B. Gitterlinien, Umrisslinie, Hintergrundfarbe sowie die transparente und nichttransparente Maskenfarbe. Die Einstellungen des Arbeitsbereichs werden nicht in die Maskendefinitionsdatei *.StereoMaske* gespeichert. Daher bleiben diese Einstellungen auch nach dem Laden einer anderen *.StereoMaske*-Datei erhalten.

Im Gegensatz dazu werden die Dokumenteinstellungen in jeder *.StereoMaske* Datei gespeichert. Deshalb können sich diese Einstellungen nach Laden einer neuen *.StereoMaske*-Datei ändern.

Die Dokumenteinstellungen beinhalten z.B. die Vorder- und Hintergrundfarbe des Maskenbildes, die Maskenfarbe für maskierte Stereobilder sowie die Einstellungen des Dekorrahmens.

Die Wirkungsweise der Einstellungen ist im Abschnitt „[Weitere Tipps und Einstellungsmöglichkeiten](#)“ näher erläutert.

## Stereo

### **Grau – Anaglyph**

Das Stereobild im Bearbeitungsfenster wird als Grau Anaglyph dargestellt.

#### **Hinweis:**

*Bearbeitung der Maske ist nur eingeschränkt möglich! So entfällt z.B. die farbliche Unterscheidung an Knoten und Steuerpunkten.*

### **Farb – Anaglyph**

Das Stereobild im Bearbeitungsfenster wird als Farb Anaglyph dargestellt.

#### **Hinweis:**

*Bearbeitung der Maske ist nur eingeschränkt möglich! So entfällt z.B. die farbliche Unterscheidung an Knoten und Steuerpunkten.*

### **Halbton – Anaglyph**

Das Stereobild im Bearbeitungsfenster wird als Halbton Anaglyph dargestellt.

#### **Hinweis:**

*Bearbeiten der Maske ist nur eingeschränkt möglich! So entfällt z.B. die farbliche Unterscheidung an Knoten und Steuerpunkten.*



### **Parallelblick**

Das Stereobild im Bearbeitungsfenster wird für Parallelblick dargestellt (linkes Bild links, rechtes Bild rechts).

### **Kreuzblick**

Das Stereobild im Bearbeitungsfenster wird für Kreuzblick dargestellt (linkes Bild rechts, rechtes Bild links).

## **Ansicht**


### **Originalgröße (100%)**

Das Stereobild im Bearbeitungsfenster wird in seiner originalen Größe dargestellt, unabhängig von der aktuellen Fenstergröße.

### **An Fenstergröße anpassen**

Das Stereobild im Bearbeitungsfenster wird an die aktuelle Fenstergröße angepasst.

### **Zoom**

Das Stereobild im Bearbeitungsfenster wird mit der zuletzt benutzten Vergrößerung (Zoomfaktor) eingestellt. Der Zoomfaktor wird in der unteren Statuszeile gezeigt. Durch Drehen des Mausekkrades kann der Zoomfaktor in der Regel verändert werden. Dies gilt nicht, wenn das Mausekkrad mit anderen Funktionen belegt ist, so z.B. im Bewegungsmodus  „*Verschiebung in Tiefe*“.

### **Hinweis:**

*Zu Beginn des Zoomens wird der Bildteil, welcher sich unter dem Mauszeiger befindet, in die Mitte des Ansichtsbereiches verschoben. Ein anderer Ansichtsbereich wird während des Zoomens erst gewählt, wenn Sie den Mauszeiger um einen bestimmten Betrag verschoben haben.*

### **Sichtfenster verschieben**

Dieser Modus wird durch den Mauszeiger „Hand“ angezeigt und wird benutzt, um den sichtbaren Ausschnitt des Stereobildes zu verschieben. Dazu wird das Bild mit der linken Maustaste angeklickt und mit gedrückter linker Maustaste verschoben.

### **Hinweis:**

*Der sichtbare Ausschnitt kann auch durch das Benutzen der unteren und linken Scrollbar verändert werden.*

### **Gitter zeigen**

Mit diesem Schalter stellen Sie die Gitteranzeige Ein und Aus. Das Gitter liegt immer in der Scheinfensterebene und hilft bei der räumlichen Orientierung.

Die Anzahl, Farbe und Darstellungsart der Gitterlinien stellen Sie im Menü „*Bearbeiten*“ -> „*Einstellungen*“ ein.



## **Transparente Maske EIN/AUS**

Wurden mehr als zwei Maskenpunkte festgelegt, so wird die Stereomaske über das Stereobild gelegt. Diese kann mit Hilfe dieses Schalters zwischen transparent und nicht transparent umgeschaltet werden.

Die transparente Einstellung empfiehlt sich z.B. beim Festlegen neuer Maskenpunkte. Dagegen ist beim Verschieben der Maskenpunkte in der Tiefe meist eine nicht transparente Maske hilfreicher.

## **Maske**



### **Neue Maskenpunkte erstellen**

Besteht noch keine Maske, so wird in diesem Modus eine neue Maske aufgespannt oder es werden in eine bestehende Maske neue Begrenzungspunkte (Knoten) eingefügt. Bei Einschalten des Modus wird automatisch die transparente Darstellung der Maske eingestellt.

Die Maske wird erst ab dem Setzen des dritten Punktes sichtbar.

### **Hinweis:**

*Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im Abschnitt „[Erläuterungen der Grundprinzipien \(Tutorial\)](#)“.*



### **Maskenpunkte bearbeiten**

In diesem Modus kann eine bestehende Maske verändert werden, ohne das jedoch neue Begrenzungspunkte gesetzt werden können. Dieser Modus dient normalerweise zum Ausrichten und Korrigieren der Maskenform.

Dazu werden einer oder mehrere Knoten selektiert. Nun können diese gemeinsam auf der Fensterebene oder in die Tiefe verschoben werden.

Wurden zwei benachbarte Knoten selektiert, legen diese eine Linie fest. Mit Hilfe der Funktionen „Form“ -> „Linie in Kurve konvertieren“ und „Kurve in Linie konvertieren“ legen Sie die Eigenschaften der Linie fest.

Grenzen zwei Linienenden vom Linientyp Kurve an einem Knoten, können Sie die Eigenschaften der Spitze am Knoten festlegen (Menü „Form“ -> „Knoten in Spitze konvertieren“, „Knoten glätten“ und „Symmetrischer Knoten“)

### **Hinweis:**

*Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im Abschnitt „[Erläuterungen der Grundprinzipien \(Tutorial\)](#)“.*



### **Maskenpunkte löschen**

Wurden zuvor Knoten selektiert, so werden diese bei Betätigung des Schalters ohne weitere Nachfrage gelöscht.

Wurden keine oder alle Knoten selektiert, so erfolgt eine Sicherheitsabfrage, ob alle Maskenpunkte gelöscht werden sollen. Wird diese mit „Ja“ bestätigt wird die gesamte Maske gelöscht.




### **Hinweis:**

*Ein versehentliches Löschen kann mit „Bearbeiten“ -> „Rückgängig“ bzw. mit (Tastenkombination **Alt+Rück**) wieder aufgehoben werden.*

## Bewegen



### **Verschieben in Fensterebene**

Ist  „*Neue Maskenpunkte erstellen*“ oder  „*Maskenpunkte bearbeiten*“ aktiv, so kann der Bewegungsmodus  „*Verschiebe in Fensterebene*“ gewählt werden. Dies wird durch einen veränderten Mauszeiger verdeutlicht.

Alle selektierten Knoten oder Steuerpunkte können gleichzeitig auf der Fensterebene in horizontaler- (X-) oder vertikaler- (Y-) Richtung verschoben werden. Die relativen Positionen der selektierten Knoten und Steuerpunkte bleiben gleich, die Tiefenposition (Z) wird nicht verändert.

### **Hinweis:**

*Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im Abschnitt „[Erläuterungen der Grundprinzipien \(Tutorial\)](#)“*



### **Verschiebung in Tiefe**

Ist  „*Neue Maskenpunkte erstellen*“ oder  „*Maskenpunkte bearbeiten*“ aktiv, so kann der Bewegungsmodus  „*Verschiebung in Tiefe*“ gewählt werden. Dies wird durch einen veränderten Mauszeiger verdeutlicht.

Alle selektierten Knoten und Steuerpunkte können gleichzeitig in der Tiefe (Z) vor oder zurück bewegt werden.




Die relativen Tiefenpositionen der selektierten Knoten und Steuerpunkte bleiben gleich, die Position auf der Fensterebene in horizontaler- (X-) oder vertikaler- (Y-) Richtung wird dabei nicht verändert.

### **Hinweis:**

*Die Tiefe der selektierten Knoten und Steuerpunkte kann durch Drehen des Mausekaders pixelgenau verändert werden.*





### **Verschiebe in X-Richtung der Fensterebene**

Ist  „*Neue Maskenpunkte erstellen*“ oder  „*Maskenpunkte bearbeiten*“ aktiv, so kann der Bewegungsmodus  „*Verschiebe in X-Richtung der Fensterebene*“ gewählt werden. Dies wird durch einen veränderten Mauszeiger verdeutlicht.

Alle selektierten Knoten und Steuerpunkte können gleichzeitig auf der Fensterebene in horizontaler- (X-) Richtung verschoben werden. Die relativen Positionen der selektierten Knoten und Steuerpunkte bleiben gleich, die vertikale Position (Y) sowie die Tiefenposition (Z) werden nicht verändert.





### **Verschiebe in Y-Richtung der Fensterebene**

Ist  „*Neue Maskenpunkte erstellen*“ oder  „*Maskenpunkte bearbeiten*“ aktiv, so kann der Bewegungsmodus  „*Verschiebe in Y-Richtung der Fensterebene*“ gewählt werden. Dies wird durch einen veränderten Mauszeiger verdeutlicht.

Alle selektierten Knoten und Steuerpunkte können gleichzeitig auf der Fensterebene in vertikaler- (Y-) Richtung verschoben werden. Die relativen Positionen der selektierten Knoten und Steuerpunkte bleiben gleich, die vertikale Position (Y) sowie die Tiefenposition (Z) werden nicht verändert.





### **Abstand zum Knoten ändern**

Ist  „*Neue Maskenpunkte erstellen*“ oder  „*Maskenpunkte bearbeiten*“ aktiv und es ist mindestens ein Steuerpunkt selektiert worden, so kann der Bewegungsmodus „*Abstand zum Knoten Ändern*“ gewählt werden. Dies wird durch einen veränderten Mauszeiger verdeutlicht.



Bei allen selektierten Steuerpunkten wird die Länge der Hilfslinie verändert. Die räumliche Lage der Hilfslinie bleibt dabei erhalten.

### **Steuerpunkt um Z-Achse drehen**

Ist  „*Neue Maskenpunkte erstellen*“ oder  „*Maskenpunkte bearbeiten*“ aktiv und es ist mindestens ein Steuerpunkt selektiert worden, so kann der Bewegungsmodus „*Steuerpunkt um Z-Achse drehen*“ gewählt werden. Dies wird durch einen veränderten Mauszeiger verdeutlicht.



Die Z-Achse steht senkrecht auf der Fensterebene und zeigt somit in das Bild hinein. Greifen Sie den Steuerpunkt und führen Sie eine kreisförmige Bewegung rund um den Knoten des Steuerpunktes aus. Alle selektierten Steuerpunkte rotieren um die Z-Achse. Die Steuerpunkte rotieren dabei auf einer Fläche, die parallel zur Fensterebene steht.

### **Steuerpunkt um Y-Achse drehen**

Ist  „*Neue Maskenpunkte erstellen*“ oder  „*Maskenpunkte bearbeiten*“ aktiv und es ist mindestens ein Steuerpunkt selektiert worden, so kann der Bewegungsmodus „*Steuerpunkt um Y-Achse drehen*“ gewählt werden. Dies wird durch einen veränderten Mauszeiger verdeutlicht.

Die Y-Achse verläuft vertikal und zeigt somit nach oben. Greifen Sie den Steuerpunkt und führen Sie eine kreisförmige Bewegung rund um den Knoten des Steuerpunktes aus. Alle selektierten Steuerpunkte rotieren um die Y-Achse. Die Steuerpunkte rotieren dabei auf einer Fläche, die horizontal im rechten Winkel auf der Fensterebene steht.

### **Steuerpunkt um X-Achse drehen**

Ist  „*Neue Maskenpunkte erstellen*“ oder  „*Maskenpunkte bearbeiten*“ aktiv und es ist mindestens ein Steuerpunkt selektiert worden, so kann der Bewegungsmodus „*Steuerpunkt um X-Achse drehen*“ gewählt werden. Dies wird durch einen veränderten Mauszeiger verdeutlicht.

Die X-Achse verläuft horizontal und zeigt somit zu der Seite. Greifen Sie den Steuerpunkt und führen Sie eine kreisförmige Bewegung rund um den Knoten des Steuerpunktes aus. Alle selektierten Steuerpunkte rotieren um die X-Achse. Die Steuerpunkte rotieren dabei auf einer Fläche, die vertikal im rechten Winkel auf der Fensterebene steht.

## **Ausrichten**

### **Bringe alle selektierten Knoten auf Scheinfensterebene**

Bei Betätigung dieses Schalters werden alle selektierten Knoten auf die Fensterebene zurückgesetzt (Tiefenpositionen Z wird Null).

### **Horizontal nach Bezugsknoten ausrichten**

Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn mindestens zwei Knoten selektiert sind.

Der Bezugsknoten ist hervorgehoben. Nach ihm werden bei Betätigung dieses Schalters alle anderen selektierten Knoten horizontal ausgerichtet. Sie liegen anschließend auf gleicher Höhe. Die vertikale Position (X) sowie die Tiefenposition (Z) wird dabei nicht verändert.

Den Bezugsknoten wählen Sie durch einfaches Anklicken eines bereits selektierten Knotens.



#### ***Vertikal nach Bezugsknoten ausrichten***

Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn mindestens zwei Knoten selektiert sind. Der Bezugsknoten ist hervorgehoben. Nach ihm werden bei Betätigung dieses Schalters alle anderen selektierten Knoten vertikal ausgerichtet. Sie liegen anschließend auf der gleichen senkrechten Linie. Die horizontale Position (Y) sowie die Tiefenposition (Z) wird dabei nicht verändert.

Den Bezugsknoten wählen Sie durch einfaches Anklicken eines bereits selektierten Knotens.



#### ***Tiefe nach Bezugsknoten ausrichten***

Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn mindestens zwei Knoten selektiert sind. Der Bezugsknoten ist hervorgehoben. Nach ihm werden bei Betätigung dieses Schalters alle anderen selektierten Knoten in der Tiefe ausgerichtet. Sie liegen anschließend in der gleichen Tiefe. Die vertikale Position (X) sowie die horizontale Position (Y) wird dabei nicht verändert.

Den Bezugsknoten wählen Sie durch einfaches Anklicken eines bereits selektierten Knotens.



#### ***Steuerpunkt waagerecht neben den Knoten stellen***

Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn mindestens ein Steuerpunkt selektiert ist. Alle selektierten Steuerpunkte werden waagerecht neben ihren Knoten platziert. Die vertikale Position (X) sowie die Tiefenposition (Z) werden dabei nicht verändert.



#### ***Steuerpunkt senkrecht über oder unter den Knoten stellen***

Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn mindestens ein Steuerpunkt selektiert ist. Alle selektierten Steuerpunkte werden senkrecht über bzw. unter ihren Knoten platziert. Die horizontale Position (Y) sowie die Tiefenposition (Z) werden dabei nicht verändert.



#### ***Tiefe vom Steuerpunkt auf Tiefe vom Knoten zurücksetzen***

Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn mindestens ein Steuerpunkt selektiert ist. Alle selektierten Steuerpunkte werden auf die gleiche Tiefe wie ihr Knoten platziert. Die vertikale Position (X) sowie die horizontale Position (Y) werden dabei nicht verändert.



#### ***Horizontal nach Bezugssteuerpunkt ausrichten***

Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn mindestens zwei Steuerpunkte selektiert sind. Der Bezugssteuerpunkt ist hervorgehoben. Nach ihm werden bei Betätigung dieses Schalters alle anderen selektierten Steuerpunkte horizontal ausgerichtet. Sie liegen anschließend auf gleicher Höhe. Die vertikale Position (X) sowie die Tiefenposition (Z) werden dabei nicht verändert.

Den Bezugssteuerpunkt wählen Sie durch einfaches Anklicken eines bereits selektierten Steuerpunktes.



### ***Vertikal nach Bezugssteuerpunkt ausrichten***

Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn mindestens zwei Steuerpunkte selektiert sind. Der Bezugssteuerpunkt ist hervorgehoben. Nach ihm werden bei Betätigung dieses Schalters alle anderen selektierten Steuerpunkte vertikal ausgerichtet. Sie liegen anschließend auf der gleichen senkrechten Linie. Die horizontale Position (Y) sowie die Tiefenposition (Z) werden dabei nicht verändert.

Den Bezugssteuerpunkt wählen Sie durch einfaches Anklicken eines bereits selektierten Steuerpunktes.



### ***Tiefe nach Bezugssteuerpunkt ausrichten***

Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn mindestens zwei Steuerpunkte selektiert sind. Der Bezugssteuerpunkt ist hervorgehoben. Nach ihm werden bei Betätigung dieses Schalters alle anderen selektierten Steuerpunkte in der Tiefe ausgerichtet. Sie liegen anschließend in der gleichen Tiefe. Die vertikale Position (X) sowie die horizontale Position (Y) werden dabei nicht verändert.

Den Bezugssteuerpunkt wählen Sie durch einfaches Anklicken eines bereits selektierten Steuerpunktes.

## **Form**



### ***Kurve in Linie konvertieren***

Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn mindestens zwei benachbarte Knoten selektiert sind. Bei Betätigung dieses Schalters werden alle Bezierkurven die zwischen zwei selektierten Knoten liegen in gerade Linien umgewandelt.



### ***Linie in Kurve konvertieren***

Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn mindestens zwei benachbarte Knoten selektiert sind. Bei Betätigung dieses Schalters werden alle geraden Linien die zwischen zwei selektierten Knoten liegen in Bezierkurven umgewandelt. Zu jeder Bezierkurve gehören zwei Steuerpunkte, deren Hilfslinien an den Knoten enden.

Unmittelbar nach der Konvertierung liegen diese Steuerpunkte direkt auf der Verbindungslinie. Mit Hilfe dieser Steuerpunkte stellen Sie die Krümmung der Bezierkurve ein. Die Steuerpunkte können genau wie Knoten selektiert und bewegt werden. Darüber hinaus gibt es noch spezielle Bewegungsmöglichkeiten, wie z.B. Rotationen und Verschiebung entlang der Hilfslinie.

### ***Hinweis:***

*Eine ausführliche Beschreibung zur Verwendung der Bezierkurven finden Sie im Abschnitt „[Bezierkurven](#)“.*





### **Knoten in Spitze konvertieren**

Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn mindestens ein Knoten selektiert ist, welcher zwischen zwei Bezierkurven liegt. Diese Funktion wirkt auf alle Knoten, welche die genannte Bedingung erfüllen.

Nach Betätigen dieses Schalters erhalten die Steuerpunkte eine hellgrüne Farbe. Dieser Zustand zeigt an, dass die Steuerpunkte eines Knotens unabhängig voneinander bewegt werden können. Am Knoten kann somit eine Spitze erzeugt werden.

#### **Hinweis:**

*Eine ausführliche Beschreibung zur Verwendung der Bezierkurven finden Sie im Abschnitt „[Bezierkurven](#)“.*



### **Knoten glätten**

Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn mindestens ein Knoten selektiert ist, welcher zwischen zwei Bezierkurven liegt. Diese Funktion wirkt auf alle Knoten, welche die genannte Bedingung erfüllen.

Nach Betätigen dieses Schalters erhalten die Steuerpunkte eine hellblaue Farbe. Dieser Zustand zeigt an, dass die Steuerpunkte eines Knotens nur abhängig voneinander bewegt werden können.

Der gegenläufige Steuerpunkt liegt immer auf einer Geraden. Beide Steuerpunkte können jedoch einen anderen Abstand zu ihren Knoten einnehmen. Die Umrisslinie erhält dadurch am Knoten eine glatte Form, kann aber unsymmetrisch sein.

#### **Hinweis:**

*Eine ausführliche Beschreibung zur Verwendung der Bezierkurven finden Sie im Abschnitt „[Bezierkurven](#)“.*



### **Symmetrischer Knoten**

Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn mindestens ein Knoten selektiert ist, welcher zwischen zwei Bezierkurven liegt. Diese Funktion wirkt auf alle Knoten, welche die genannte Bedingung erfüllen.

Nach Betätigen dieses Schalters erhalten die Steuerpunkte eine dunkelblaue Farbe. Dieser Zustand zeigt an, dass die Steuerpunkte eines Knotens nur abhängig voneinander bewegt werden können.

Der gegenläufige Steuerpunkt liegt immer auf einer Geraden und beide Steuerpunkte haben immer den gleichen Abstand zu ihren Knoten. Die Umrisslinie erhält dadurch am Knoten eine glatte und symmetrische Form.

#### **Hinweis:**

*Eine ausführliche Beschreibung zur Verwendung der Bezierkurven finden Sie im Abschnitt „[Bezierkurven](#)“.*