



**COPADATA**  
do it your way

# zenon Handbuch

## Multi-Touch

v.7.20





©2015 Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Die Weitergabe und Vervielfältigung dieses Dokuments ist - gleich in welcher Art und Weise - nur mit schriftlicher Genehmigung der Firma COPA-DATA gestattet. Technische Daten dienen nur der Produktbeschreibung und sind keine zugesicherten Eigenschaften im Rechtssinn. Änderungen - auch in technischer Hinsicht - vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Willkommen bei der COPA-DATA Hilfe .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Multi-Touch.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Gesten .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Interaktion konfigurieren.....</b>	<b>9</b>
4.1 Reaktionen .....	10
4.1.1 Manipulation .....	11
4.1.2 Doppelt Tippen .....	13
4.1.3 Tippen bei Bildelementen .....	14
4.1.4 Drücken und Halten.....	15
<b>5. Events auswerten .....</b>	<b>15</b>
<b>6. VSTA Gestenerkennung .....</b>	<b>16</b>
<b>7. Beispielprojekt für Windows 7 .....</b>	<b>18</b>
7.1 Maschinenbildschirm .....	21
7.2 VSTA Code .....	22
7.3 Grundsätzliches zu Multi-Touch mit Windows 7 .....	23
7.4 FAQs .....	24
<b>8. Navigation mit Multi-Touch im Weltbild.....</b>	<b>26</b>
8.1 Navigation unter Windows 7 .....	28
8.2 Navigation unter Windows 8 .....	29

# 1. Willkommen bei der COPA-DATA Hilfe

## ALLGEMEINE HILFE

Falls Sie in diesem Hilfekapitel Informationen vermissen oder Wünsche für Ergänzungen haben, wenden Sie sich bitte per E-Mail an [documentation@copadata.com](mailto:documentation@copadata.com) (<mailto:documentation@copadata.com>).

## PROJEKTUNTERSTÜTZUNG

Unterstützung bei Fragen zu konkreten eigenen Projekten erhalten Sie vom Support-Team, das Sie per E-Mail an [support@copadata.com](mailto:support@copadata.com) (<mailto:support@copadata.com>) erreichen.

## LIZENZEN UND MODULE

Sollten Sie feststellen, dass Sie weitere Module oder Lizenzen benötigen, sind unsere Mitarbeiter unter [sales@copadata.com](mailto:sales@copadata.com) (<mailto:sales@copadata.com>) gerne für Sie da.

# 2. Multi-Touch

Multi-Touch fähige Touchscreens können mit zenon auch per Multi-Touch-Gesten bedient werden. Ein Beispielprojekt (auf Seite 18) erhalten Sie bei Ihrem zenon Berater.

## VORAUSSETZUNGEN

Für Multi-Touch wird empfohlen:

- ▶ Aktivierung von `DirectX Hardware` für die zenon Eigenschaft **Grafische Ausprägung/Grafikqualität**. Beachten Sie hierbei die empfohlenen Mindestvoraussetzungen aus dem Kapitel Systemvoraussetzungen bei Verwendung von DirectX.

## MULTI-TOUCH KONFIGURIEREN

Um Multi-Touch zu nutzen:

1. deaktivieren Sie die Projekteigenschaft **Windows CE Projekt**
2. konfigurieren Sie Multi-Touch in:
  - a) Projekteigenschaften
  - b) Eigenschaften der Bilder
  - c) Eigenschaften der Dynamischen Elemente

## ANPASSUNG IN PROJEKTEIGENSCHAFTEN

Zur Anpassung der Projekt-Eigenschaft:

1. navigieren Sie zur Gruppe **Interaktion**
2. wählen Sie in der Gruppe **Multi-Touch** für die Eigenschaft **Auswertung**:
  - Windows 7: aktiviert
    - Gesten, die von Windows 7 unterstützt werden, sowie Multi-Touch in VSTA
    - Multi-Touch für Zoomen und Scrollen im Weltbild
  - Windows 8: aktiviert
    - Gesten, die von Windows 8 unterstützt werden, sowie Multi-Touch in VSTA
    - native Windows 8 Multi-Touch Unterstützung
3. wählen Sie die gewünschten Eigenschaften in den weiteren Untergruppen:
  - **Eingabevisualisierung für Stift**
  - **Eingabevisualisierung für Touch**



### Achtung

*In der Systemsteuerung von Windows 8 kann die Visualisierung der Finger- und Stifteingabe global beeinflusst werden:*

- ▶ Wird die Visualisierung deaktiviert, dann wird in zenon ebenfalls keine Visualisierung angezeigt, unabhängig davon, was projiziert ist.
- ▶ Wird „**Visuelles Feedback für die Ausgabe auf einem externen Monitor optimieren**“ verwendet, dann wird das visuelle Feedback verstärkt und auch in zenon, unabhängig von den Einstellungen in den Projekteigenschaften, immer angezeigt.

*Default: **Visuelles Feedback** ist aktiviert, aber nicht verstärkt. Das Verhalten kann mit zenon beeinflusst werden.*

## ANPASSUNG BILDER UND DYNAMISCHE ELEMENTE IN DEN PROJEKTEN

Im Projekt finden Sie Konfigurationsmöglichkeiten für Multi-Touch mit folgenden Eigenschaften:

- ▶ für Bilder in den Gruppen:
  - **Interaktion**
  - **Programmierschnittstelle**
  - **VSTA Gestenauswertung**
- ▶ für Dynamische Elemente in den Gruppen:
  - **VSTA Gestenauswertung**
  - **Runtime/Drücken und Halten**

## 3. Gesten

Mit zenon Multitouch stehen Ihnen alle Windows basierten Gesten zur Verfügung. Wieviele Eingabepunkte Ihr Touch-System zur Verfügung stellt sehen Sie in den Systemeigenschaften im Bereich System.

### WINDOWS 7 GESTEN

Auswahl von in zenon oft verwendeter Gesten:

<b>Geste</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Windows-Standard</b>
<b>Auswahl</b>	Berührung eines Objekts, gefolgt von einer Bewegung des Fingers in eine Richtung.	Ziehen mit der Maus oder Auswahl.
<b>Drücken und Tippen</b>	Auf das Ziel drücken und mit einem zweiten Finger tippen.	Rechtsklick.
<b>Tippen und halten</b>	Drücken, auf die Ringanimation warten, loslassen.	Rechtsklick.
<b>Stiftbewegungen</b>	Schnelle Zugbewegung in eine Richtung.	Nach oben, unten, vorwärts oder rückwärts verschieben.
<b>Tippen/Doppeltippen</b>	Mit einem Finger tippen oder schnell doppelt tippen.	Klicken/Doppelklicken.
<b>Träges Verschieben</b>	Ein oder zwei Finger nach oben oder unten bewegen.	Bildlauf.
<b>Zoomen</b>	Zwei Finger voneinander weg oder aufeinander zu bewegen.	Zoom (Taste Strg plus Mausrad).
<b>Zweifingertippen</b>	Mit zwei Fingern gleichzeitig tippen. Das Ziel befindet sich zwischen den Fingern.	Keiner.

## WINDOWS 8 GESTEN

Auswahl von in zenon oft verwendeter Gesten:

Geste	Beschreibung	Windows-Standard
<b>Drücken und Tippen</b>	Auf das Ziel drücken und mit einem zweiten Finger tippen.	Rechtsklick.
<b>Tippen und halten</b>	Drücken, auf die Ringanimation warten, loslassen.	Rechtsklick.
<b>Tippen/Doppeltippen</b>	Mit einem Finger tippen oder schnell doppelt tippen.	Klicken/Doppelklicken
<b>Streichen</b>	Einen Finger schnell in die Richtung, bewegen, in die sich der Bildschirm bewegen soll.  Dient zum schnellen Bildlauf in Menüs bzw. Seiten oder zum seitlichen Bewegen in Hubs.	Scrollen.
<b>Verschiebung</b>	Seite mit einem oder zwei Fingern berühren und durch Ziehen verschieben.	Bildlauf.
<b>Ziehen</b>	Einen Finger auf dem Objekt platzieren und mit dem Finger ziehen.	Zum Wechseln zwischen Bildschirmen oder Menüs. Objekte auswählen und bewegen.
<b>Zoom</b>	Zwei Finger voneinander weg oder aufeinander zu bewegen.	Zoom (Taste Strg plus Mausrad).

## VERHALTEN VON ZENON BEI 2-FINGER-GESTEN (WINDOWS 8)

Wird der Bildschirm unter Windows 8 mit zwei Fingern berührt, hängt die Aktion von den berührten Elementen ab.

Verhalten bei Halten von Button:

- ▶ Erster Finger berührt und hält Button mit verknüpfter Funktion:
  - Der Button wird gedrückt.
- ▶ Zweiter Finger berührt Bildschirm außerhalb des Buttons:
  - Aktion des Buttons wird abgebrochen, Button wird als nicht-gedrückt angezeigt.
  - Bereits begonnene Multi-Touch Aktionen werden abgebrochen.
  - Neue Multi-Touch Aktion wird gesucht (z.B. zoomen).

Verhalten bei zweiter Finger auf Button:

- ▶ Erster Finger hält leere Stelle im Bild:
  - Keine Aktion.
- ▶ Zweiter Finger berührt und hält Button:



- Für den Button wird keine Aktion ausgelöst. Er verhält sich, als wäre der zweite Finger ebenfalls auf einer leeren Stelle im Bild. Multi-Touch Aktionen für das Bild sind möglich.

## 4. Interaktion konfigurieren

Mit Windows 8 Gesten kann Interaktion über Multi-Touch in vielen Bereichen ohne zusätzliche Programmierung über Eigenschaften konfiguriert werden.

**Voraussetzung:** In den Projekteigenschaften muss im Knoten **Interaktion** für die Eigenschaft **Auswertung** Windows 8 gewählt werden. Zur Runtime muss zenon auf einem Windows 8 Rechner laufen.

### KONFIGURATION

Interaktionen können konfiguriert werden für:

- ▶ einige Bildtypen
- ▶ Dynamische Bildelemente
- ▶ Touchboxen

Welche Gesten mit welchen Aktionen belegt werden können, hängt ab vom Bild bzw. vom Bildelement, das konfiguriert werden soll.

Um Interaktionen für Bilder zu konfigurieren:

1. setzen Sie den Fokus auf das gewünschte Bild
2. navigieren Sie in den Eigenschaften zum Knoten **Interaktion**
3. wählen Sie in den Untergruppen die gewünschten Eigenschaften

Um Interaktionen für Bildelemente zu konfigurieren:

1. setzen Sie den Fokus auf das gewünschte Bildelement
2. navigieren Sie in den Eigenschaften zum Knoten **Runtime**
3. wählen Sie in den Untergruppen die gewünschten Eigenschaften



### Info

Schablonen können auch per Maus verschoben werden, wenn das Bild kein Weltbild ist. Dazu muss die Eigenschaft **Schablone per Maus verschieben** aktiviert werden. Zur Runtime bewegt ein linker Mausklick in einen freien Bereich des Bildes und anschließendes Bewegen der Maus mit gedrückter Maustaste das gesamte Bild.

#### Wechselwirkungen

Die Eigenschaften **Schablone per Maus verschieben** einerseits und **Horizontal Verschieben** und **Vertikal Verschieben** andererseits können nicht gleichzeitig aktiviert werden. Es kann entweder das Verschieben einer Schablone per Maus oder das horizontale/vertikale Verschieben per Touch-Bedienung aktiviert werden.

*Achtung Sonderfall:* Bei folgendem Szenario werden beide Eigenschaften gesetzt und bleiben danach unkonfigurierbar:

- ▶ Eigenschaft **Horizontal Verschieben** oder **Vertikal Verschieben** wird aktiviert.
- ▶ Projekteigenschaft **Auswertung für Interaktion** wird auf `Windows 7` oder `Deaktiviert` gesetzt.
- ▶ Eigenschaft **Schablone per Maus verschieben** wird aktiviert.
- ▶ Eigenschaft **Auswertung** wird wieder auf `Windows 8` gesetzt.

#### Lösung:

- ▶ Setzen Sie die Eigenschaft **Auswertung** wieder auf `Windows 7` oder `Deaktiviert`.
- ▶ Deaktivieren Sie die Eigenschaft **Schablone per Maus verschieben**.

## 4.1 Reaktionen

Reaktionen auf Gesten können für Bilder und Bildelemente individuell konfiguriert werden:

1. Für unterstützte Bilder stehen in der Gruppe **Interaktion** zur Verfügung:
  - Reaktionen auf **Drücken und Halten**
  - Reaktionen auf **Doppelt Tippen**
2. Für Dynamische Bildelemente stehen in der Gruppe **Runtime** zur Verfügung:
  - Reaktionen auf **Drücken und Halten**
3. Für diverse Elemente stehen in der Gruppe **Runtime** zur abhängig vom Bildtyp zur Verfügung:
  - **Doppelt Tippen**
  - **Tippen**

Mit Reaktion wird festgelegt, was passieren soll, wenn zur Runtime auf dem Bild bzw Bildelement die jeweilige Geste erkannt wird.

- ▶ **Reaktion:** Auswahl der gewünschten Reaktionen aus Dropdownliste. Welche Reaktionen zur Verfügung stehen, hängt ab von Bildtyp/Element.

- ▶ **Funktion:** Auswahl einer in zenon projizierte Funktion, wenn bei **Reaktion Eigene Funktion ausführen** gewählt wurde.

**Hinweis:** Ein wesentlicher Unterschied zwischen Bildern und Bildelementen besteht bei **Eigene Funktion ausführen**: Für Bildelemente können auch Verriegelungen und Benutzerrechte konfiguriert werden. Das ist für Bilder nicht möglich, da das Bild keine Bild-Funktionen unterstützt.

Bilder

- ▶ können auch für Runtimes verwendet werden, die nicht touchfähig sind
- ▶ sind aufwärtskompatibel: neue Gesten können zusätzlich unterstützt werden und Gesten können auch neue Einstellungen bekommen

Wird ein Bild kopiert, so werden die jeweils eingestellten Eigenschaften übernommen.

#### 4.1.1 Manipulation

Bilder und bestimmte Bildelemente können mit Touch-Gesten manipuliert werden. Die gewünschte Reaktion auf eine Geste legen Sie im Editor in der Gruppe **Manipulation** fest für:

- ▶ **Verschieben** (nur Diagrammfenster in Erweiterter Trend)
- ▶ **Horizontal Verschieben**
- ▶ **Vertikal Verschieben**
- ▶ **Zoomen**

Ob Bilder oder Bildelemente manipuliert werden, hängt ab von der Einstellung der Konfiguration der Größe:

- ▶ Eigenschaft **Bildgröße von Schablone übernehmen** *aktiv*: Das Bild wird manipuliert (verschoben, gezoomt).
- ▶ **weltbild**: Das jeweils aktive Element im Bild wird manipuliert, sofern das Element dies unterstützt.  
Definition Weltbild: Eigenschaft **Bildgröße von Schablone übernehmen** ist *inaktiv* und Bild ist größer als Schablone.



### Info

Die Eigenschaften **Schablone per Maus verschieben** einerseits und **Horizontal Verschieben** und **Vertikal Verschieben** andererseits können nicht gleichzeitig aktiviert werden. Es kann entweder das Verschieben einer Schablone per Maus oder das horizontale/vertikale Verschieben per Touch-Bedienung aktiviert werden.

*Achtung Sonderfall: Bei folgendem Szenario werden beide Eigenschaften gesetzt und bleiben danach unkonfigurierbar:*

- ▶ Eigenschaft **Horizontal Verschieben** oder **Vertikal Verschieben** wird aktiviert.
- ▶ Projekteigenschaft **Auswertung** für **Interaktion** wird auf `Windows 7` oder `Deaktiviert` gesetzt.
- ▶ Eigenschaft **Schablone per Maus verschieben** wird aktiviert.
- ▶ Eigenschaft **Auswertung** wird wieder auf `Windows 8` gesetzt.

*Lösung:*

- ▶ Setzen Sie die Eigenschaft **Auswertung** wieder auf `Windows 7` oder `Deaktiviert`.
- ▶ Deaktivieren Sie die Eigenschaft **Schablone per Maus verschieben**.

## ZOOMEN

Ein Bild kann nur innerhalb der Grenzen gezoomt werden, die für folgende Eigenschaften gesetzt wurden:

- ▶ **Breite (Maximum) [Pixel]**
- ▶ **Höhe (Maximum) [Pixel]**
- ▶ **Breite(Minimum) [Pixel]**
- ▶ **Höhe(Minimum) [Pixel]**

Wird beim Zoomen zur Runtime eine Grenze erreicht, dann wird versucht, das Zoomen in die die freien Richtungen fortzuführen. Das Seitenverhältnis wird dabei berücksichtigt.

Bilder vom Typ `Faceplate` können nicht gezoomt werden.

## FACEPLATES

Bei Faceplates haben sowohl das Bild vom Typ `Faceplate` als auch jeder Bild-Container eigene Gesten für die Manipulation. Gesten wirken auf die Bild-Container, wenn das Bild vom Typ `Faceplate` kein Weltbild ist.

Gestenwirkung im Detail:

		SUBPICTURE								
		NO WORLD VIEW				WORLD VIEW				
		NO REACTION	MOVE HOR	MOVE VER	ZOOM	NO REACTION	MOVE HOR	MOVE VER	ZOOM	
FACEPLATE	WORLD VIEW	NO REACTION	MOVE FACEPLATE FRAME				MOVE/ZOOM SUBPICTURE CONTENT			
		MOVE HOR								
		MOVE VER								
		ZOOM	NOT POSSIBLE							
	NO WORLD VIEW	NO REACTION	MOVE FACEPLATE CONTENT				MOVE/ZOOM SUBPICTURE CONTENT			
		MOVE HOR								
		MOVE VER								
		ZOOM	NOT POSSIBLE							

## 4.1.2 Doppelt Tippen

### DOPPELT TIPPEN AUF BILDER

Als Reaktionen auf **Doppelt Tippen** stehen für Bilder zur Verfügung:

- ▶ Keine Reaktion
- ▶ Eigene Funktion ausführen
- ▶ Statusfenster anzeigen

## DOPPELT TIPPEN AUF ELEMENTE IN BILDERN

### AML

DIE AML-Liste im Bild vom Typ `AML` unterstützt als **Reaktion** für **Doppelt Tippen**:

- ▶ Keine Reaktion
- ▶ Eigene Funktion ausführen
- ▶ Alarm quittieren: für selektierte Alarmer
- ▶ Alarmfunktion ausführen: für selektierte Alarmer
- ▶ Hilfe zu Alarm ausführen: für selektierte Alarmer
- ▶ Liste Stop/Weiter: unabhängig von ALarmen.

Doppeltes Tippen auf einen Listeneintrag führt immer dazu, dass dieser selektiert wird und die entsprechende Funktion ausgeführt wird. Doppeltes Tippen in einen Bereich außerhalb der Listeneinträge führt nur unabhängige Funktionen, aber keine alarmspezifischen Funktionen aus.

### ERWEITERTER TREND

Das Diagrammfenster im Bild vom Typ `Erweiterter Trend` unterstützt als **Reaktion** für **Doppelt Tippen**:

- ▶ Keine Reaktion
- ▶ Eigene Funktion ausführen
- ▶ Auf 100 % zoomen
- ▶ Rezoomen

### LISTEN IN ANDEREN BILDERN

Manche Listen in Bildern unterstützen als **Reaktion** für **Doppelt Tippen**:

- ▶ Keine Reaktion
- ▶ Eigene Funktion ausführen

## 4.1.3 Tippen bei Bildelementen

Als **Reaktion** auf **Tippen** stehen für Bildelemente zur Verfügung:

- ▶ Keine Reaktion
- ▶ Eigene Funktion ausführen
- ▶ Selektion

#### 4.1.4 Drücken und Halten

##### DRÜCKEN UND HALTEN BEI BILDERN

Als Reaktionen auf **Drücken und Halten** stehen für Bilder zur Verfügung:

- ▶ Keine Reaktion
- ▶ Eigene Funktion ausführen
- ▶ Statusfenster anzeigen

##### DRÜCKEN UND HALTEN BEI BILDELEMENTEN

Als Reaktionen auf **Drücken und Halten** stehen für Bildelemente zur Verfügung:

- ▶ Keine Reaktion
- ▶ Eigene Funktion ausführen
- ▶ Kontextmenü aufschalten

## 5. Events auswerten

Events, die über die Programmierschnittstelle ausgewertet werden sollen, können für Bilder detailliert definiert werden. Die Auswertung über VSTA erfolgt auf Bildebene. Um die Auswertung von Events zu projektieren: muss die Eigenschaft **Auswertung** in den Projekteigenschaften für **Interaktion** auf Windows 8 gestellt sein

1. navigieren Sie zur Gruppe **Programmierschnittstelle**
2. navigieren Sie zur Untergruppe **Multi-Touch Events**
3. wählen Sie aus Dropdownliste der Eigenschaft **Rohdaten-Eventrouting** die gewünschte Option:
  - **Alle Events**: alle Events werden ausgewertet
  - **Deaktiviert**: die Auswertung ist deaktiviert
  - **Nur ausgewählte Events**: nur die über die Checkboxes aktivierten Events werden ausgewertet

Folgende Events stehen zur Verfügung:

- ▶ **PointerDown**
- ▶ **PointerEnter**
- ▶ **PointerLeave**
- ▶ **PointerUp**

- ▶ **PointerUpdate**
- ▶ **PointerWheel**
- ▶ **PointerHWheel**
- ▶ **PointerDeviceChange**
- ▶ **PointerDeviceInRange**
- ▶ **PointerDeviceOutOfRange**
- ▶ **NCPointerDown**
- ▶ **NCPointerUp**
- ▶ **NCPointerUpdate**
- ▶ **PointerActivate**
- ▶ **PointerCaptureChanged**

Details zu den Events finden Sie im Abschnitt Objectmodel oder in der Microsoft Hilfe zur MSDN ([http://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh454903\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh454903(v=vs.85).aspx) ([http://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh454903\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh454903(v=vs.85).aspx))).

## 6. VSTA Gestenerkennung

Die Eigenschaften zur VSTA Gestenerkennung ermöglichen es, die Flags der Interaktionskontexte getrennt zu aktivieren und deaktivieren. Die Eigenschaften für die VSTA Gestenerkennung finden Sie in den Eigenschaften für:

- ▶ **Bilder:** Gesten, die sich auf das Bild beziehen
- ▶ **Dynamische Elemente:** Gesten, die sich auf ein einzelnes Dynamisches Element beziehen

Die Eigenschaften stehen nur zur Verfügung, wenn die Eigenschaft **Auswertung** in den Projekteigenschaften für **Interaktion** auf `Windows 8` gestellt ist.

Die gewählte Konfiguration steht in der Runtime zur Verfügung und kann über VSTA bearbeitet werden.

Details zu den Events finden Sie im Abschnitt Objectmodel oder in der Microsoft Hilfe zur MSDN ([http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/hh448838\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/hh448838(v=vs.85).aspx) ([http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/hh448838\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/hh448838(v=vs.85).aspx))).

### BILDER

Die Eigenschaften für die VSTA Gestenerkennung für Bilder finden Sie in der Eigenschaftengruppe **VSTA Gestenauswertung** des Bildes. Sobald die Eigenschaft **Gestenerkennung aktiv** aktiviert wurde, stehen folgende Gesten zur Auswahl zur Verfügung:

- ▶ **Manipulation**



- ▶ **Exact**
- ▶ **Translation X**
- ▶ **Translation Y**
- ▶ **Rails X**
- ▶ **Rails Y**
- ▶ **Translation Inertia**
- ▶ **Rotation**
- ▶ **Rotation Inertia**
- ▶ **Scaling**
- ▶ **Scaling Inertia**
- ▶ **Cross Slide**
- ▶ **Cross Slide Horizontal**
- ▶ **Cross Slide Select**
- ▶ **Cross Slide Speed Bump**
- ▶ **Cross Slide Rearrange**
- ▶ **Cross Slide Exact**
- ▶ **Tap**
- ▶ **Tap Double**
- ▶ **Secondary Tap**
- ▶ **Drag**
- ▶ **Hold**
- ▶ **Hold (Mouse)**

## **DYNAMISCHE ELEMENTE**

Die Eigenschaften für die VSTA Gestenerkennung für Dynamische Elemente finden Sie in der Eigenschaftengruppe **VSTA Gestenauswertung** des Elements. Sobald die Eigenschaft **Gestenerkennung** **aktiv** aktiviert wurde, stehen folgende Gesten zur Auswahl zur Verfügung:

- ▶ **Manipulation**
- ▶ **Exact**
- ▶ **Translation X**
- ▶ **Translation Y**
- ▶ **Rails X**
- ▶ **Rails Y**
- ▶ **Translation Inertia**
- ▶ **Rotation**
- ▶ **Rotation Inertia**

- ▶ **Scaling**
- ▶ **Scaling Inertia**
- ▶ **Cross Slide Cross Slide Horizontal**
- ▶ **Cross Slide Select**
- ▶ **Cross Slide Speed Bump**
- ▶ **Cross Slide Rearrange**
- ▶ **Cross Slide Exact**
- ▶ **Tap**
- ▶ **Tap Double**
- ▶ **Secondary Tap**
- ▶ **Drag**
- ▶ **Hold**
- ▶ **Hold (Mouse)**

## 7. Beispielprojekt für Windows 7

Dieses Beispielprojekt für Multi-Touch unter Windows 7 ist für eine Auflösung von 1920x1080 konzipiert. Es enthält :

- ▶ Startseite
- ▶ Navigation
- ▶ Alarmzeile
- ▶ Bild vom Typ `Login`

### STARTSEITE

Die Startseite zeigt eine Übersicht der gesamten Produktionslinie. Es sind mehrere Maschinen-`Icons` gleichzeitig sichtbar, zu den anderen Maschinen kann mittels Geste gescrollt werden. `Tap` auf ein `Icon` wechselt zu der gewählten Maschine. Im Bild sind noch vorhanden:

- ▶ Alarmzeile an der Oberkante: Zeigt den letzten Alarm der gesamten Linie an. Die Alarmzeile können Sie herausziehen und bekommen dann die gesamte Alarmliste angezeigt.
- ▶ Login Button: Ermöglicht das Anmelden unterschiedlicher Benutzer.
- ▶ Exit Button: Beendet die Runtime und ist nur von Benutzern mit Administratorrechten bedienbar.

## NAVIGATION

Die Navigation bildet im unteren Bildbereich mit **Icons** die gesamte Produktionslinie einem horizontalen Scrollbereich ab. Zusätzlich ist ein Energy-Weltbild vorhanden. Dieses wird über den unten mittig positionierten Button angewählt. Die Anwahl einer Maschine erfolgt durch **Tap** auf ein sichtbares **Icon**. In diesem Projekt kann nur die Maschine **Füller** ausgewählt werden. Hält man das Maschinen-**Icon Füller** lange gedrückt, erscheint ein **Glow**-Effekt. Die Liste kann per **Swipe**-Geste gescrollt werden, ein **Tap** auf die scrollende Liste stoppt diese wieder.

Die Scrollgeschwindigkeit wird anhand der Beschleunigung der **Drag**-Bewegung unterschieden:

- ▶ langsam: folgt dem Finger
- ▶ schneller: eilt hinterher

Beim Aufschalten des Startbildes ist die Navigation auf das **Icon Füller** zentriert.

## ALARMZEILE

An der Oberkante des Bildschirms ist eine Alarmzeile positioniert. Diese zeigt den letzten Alarm der gesamten Linie an. Sie kann zur Alarmmeldeliste geöffnet werden.

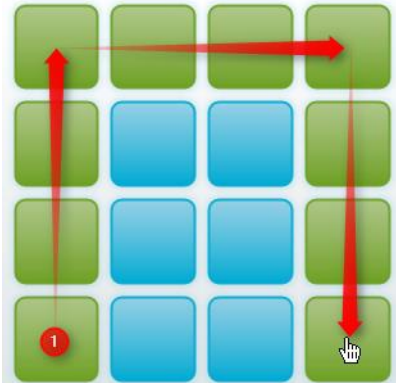
Bedienung:

- ▶ Öffnen:
  - Ein **Tap** auf die Leiste öffnet die AML bis zur Hälfte des Bildschirmes.
  - Die AML kann auch per Geste auf eine individuell gewünschte Größe herunter gezogen werden.
- ▶ Schließen:
  - Ein **Tap** außerhalb der Schablone schließt die geöffnete die AML.
  - Die AML kann auch manuell wieder hinauf geschoben werden.

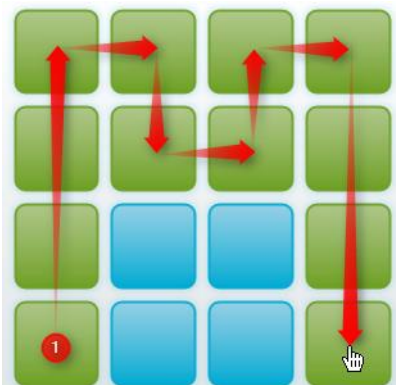
## LOGIN-BILD

Das Login-Bild bietet eine Gesten-basierte Anmeldung im Stil von Windows 8. Bevor eine Passworteingabe erfolgt, muss ein Benutzer mittels **Tap** ausgewählt werden. Anschließend kann mittels **Hoovering** die Passworteingabe des selektierten Benutzers starten. Zum Beispiel:

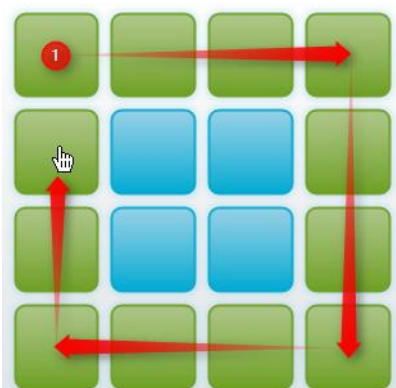
Administrator:



Wartung:



Operator:



Zusätzlich gibt es einen Logout Button, der bei Betätigung den derzeit angemeldeten Benutzer abmeldet und das Login-Bild öffnet. Das Login-Bild ist ein modaler Dialog, der den Hintergrund abdunkelt.

## 7.1 Maschinenbildschirm

Der Maschinenbildschirm bietet die Alarmzeile mit der gleichen Funktionalität wie auf der Startseite, gefiltert auf die Maschine.

Weiters gibt es das **Workspace**-Konzept mit frei positionierbaren Fenstern, die bei Nichtgebrauch in einem **Dock** abgelegt werden. Der **Workspace** erstreckt sich über mehrere Bildschirme, zu denen entweder mittels **Swipe**-Geste, **Tab**-Navigation oder per Navigationsbutton gewechselt werden kann. Im unteren Bereich gibt es noch einen Freischaltbereich für Zweihandbedienung und einen Home Button. Rechts oben befindet sich eine bedienbare Anzeige für den **Workspace**.

### DOCK

**Icons** können aus dem **Dock** auf den **Workspace** gezogen werden, wo diese dann als **Faceplate** in einer definierten Grundgröße erscheinen. Ist ein **Faceplate** auf dem **Workspace** platziert, wird dessen **Icon** deaktiviert dargestellt. Wird ein **Faceplate** geschlossen, wird dessen **Icon** wieder aktiviert dargestellt. **Tap & Hold** auf ein deaktiviertes **Icon** lokalisiert ein offenes **Faceplate** und springt zu dem von ihm benützten **Workspace**.

### WORKSPACE

Auf jedem der vier frei personalisierbaren **Workspaces** können beliebig viele **Faceplates** personenspezifisch positioniert und skaliert werden.

- ▶ **Faceplate** an den vertikalen Bildschirmrand ziehen: Nach einer Verzögerung von 2 Sekunden wird auf den nächsten **Workspace** gewechselt und das **Faceplate** kann frei positioniert werden.
- ▶ **Faceplate** an den vertikalen Bildschirmrand schießen (**Swipe**-Geste): Das **Faceplate** wird auf den nächsten **Workspace** befördert, der aktuelle **Workspace** bleibt geöffnet.
- ▶ **Faceplate** schließen/entfernen: **Faceplate** auf das Dock ziehen oder durch eine **Swipe**-Geste nach unten. Optional kann jedes **Faceplate** mittels des rechts oben befindlichen **x** Buttons geschlossen werden.

Die aufgeschalteten **Faceplates**, deren Position, Größe etc. werden im Benutzerprofil gespeichert. Ein **Faceplate** kann per **Zoom/Pinch**-Geste vergrößert bzw. verkleinert werden. Jedes **Faceplate** kann auch verschoben werden. Ein selektiertes **Faceplate** tritt mittels Z-Order-Manipulation in den Vordergrund, bleibt aber immer hinter der Alarmzeile. Beim nächsten Login werden die Positions- und Größendaten der einzelnen **Faceplates** ausgelesen und dementsprechend positioniert.

### ZWEIHANDBEDIENUNG

In der linken unteren Ecke gibt es einen Aktivierungsbereich für die Zweihandbedienung. Wird ein verriegeltes Element betätigt, wird der Aktivierungsbereich blinkend dargestellt und ein verriegeltes Element kann darüber entriegelt werden.

Möglichkeiten der Zweihandbedienung:

- ▶ Button: z. B. Home

- ▶ Sollwerteingabe: Keyboard wird aufgeschaltet und Sollwert kann eingegeben werden,
- ▶ Tipp-Betrieb

Eine Berücksichtigung der Aktivierungsreihenfolge (Freischaltung vor Aktion) ist im Demoprojekt projektiert. Beim Tipp-Betrieb (**Faceplate** Operation) wird ständig die aktive Freischaltung überprüft.

## KREISMENÜ

Zur schnelleren Navigation zwischen den **Workspaces** wurde ein Kreismenü implementiert. Diese wird bei **Tap&Hold** auf eine beliebige Stelle des **Workspace** aktiviert und erscheint rund um den Finger. Die Auswahl des Workspaces erfolgt durch **Draggen** des Finger in einen der Bereiche, die Umschaltung erfolgt beim Loslassen. Die Aktion kann durch **Draggen** außerhalb bzw. innerhalb des Menübereichs abgebrochen werden.

## HOME BUTTON

In der rechten unteren Ecke befindet sich ein **Home** Button. Über diesen kann zum Startbildschirm gewechselt werden. Der **Home** Button ist nur per Zweihandbedienung aktivierbar.

## 7.2 VSTA Code

### KLASSEN BESCHREIBUNG

#### MULTITOUCHMANAGEMENT

Komplettes Handling der gesamten Multi-Touch-Anwendung. Hier werden beim Erzeugen der **MultiTouchManagement**-Klasse die Klassen **LoginWindow**, **NaviationsWindow** und **WindowManagement** instanziiert.

#### LOGINWINDOW

In dieser Klasse stehen die wesentlichen Bestandteile der Benutzeranmeldung und Passwortmustererkennung.

#### NAVIGATIONWINDOW

Behandelt das Faceplate-Positionierungsbild "**Icon**" und managt den gesamten Öffnungsprozesses der jeweilig aufzuschaltenden **Faceplates**.

## WINDOWMANAGEMENT

Ist für die Abarbeitung aller Touchevents aller Faceplates zuständig (verschieben, skalieren usw.). Zusätzlich kümmert sich diese Klasse um die Sicherung und das Lesen aller während der Laufzeit benötigten `Faceplate`-Informationen.

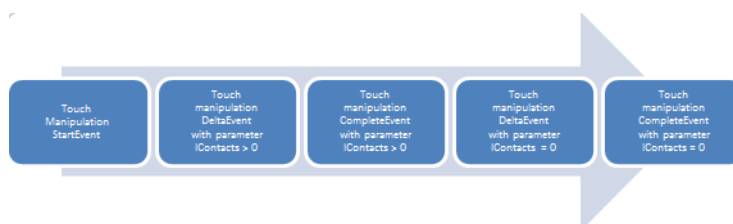
## WINDOWPROPERTIES

Für jedes `Faceplate` wird eine eigene Instanz instanziiert, die alle nötigen Daten des `Faceplates` bereitstellt. Alle Instanzen werden im Sinne der Datenerhaltung beim Beenden der Runtime in eine XML Datei ausgelagert und liefert somit beim Runtimestart die letzten gültigen Einstellungen der `Faceplates`.

## 7.3 Grundsätzliches zu Multi-Touch mit Windows 7

### EVENTS

Wenn man die Projekteigenschaft **Multi-Touch aktiv** aktiviert, bekommt man in der Runtime bei entsprechender Eventhandler Deklaration die Events für `TouchManipulationStartEvent`, `TouchManipulationDeltaEvent` und `TouchManipulationCompleteEvent`. Mittels der Methode `SetupTouchInertia` können die Trägheitsparameter bildspezifisch definiert werden. Die folgende Darstellung zeigt einen schematischen Ablauf der gefeuerten Events:



Grundsätzlich wird zuerst ein `TouchManipulationStartEvent` gefeuert. Solange man nun die Geste ausführt, werden `TouchManipulationDeltaEvents` und bei Ende der Touchgeste ein abschließendes `TouchManipulationCompleteEvent` gefeuert. Der übergebene Parameter `IContacts` gibt die Anzahl der aktuell am Bildschirm vorhandenen Finger wider.

Nach Abschluss der Touchgeste werden aufgrund der in der Methode `SetupTouchInertia` übergebenen Werte durch den Inertiaprozessor die Trägheitswerte berechnet und wiederum durch `TouchManipulationDeltaEvents` und die durch den Inertiaprozessor berechneten Trägheitswerte mit einem einmaligen `TouchManipulationCompleteEvent` abgeschlossen.

Da sich während der vom Inertiaprozessor berechneten Trägheitswerte keine Finger auf dem Bildschirm befinden, weist der übergebene `IContacts` Parameter den Wert 0 auf. Die Anzahl der vom Inertiaprozessor benötigten `TouchManipulationDeltaEvents` ist von den von der Methode `SetupTouchInertia` übergebenen Parametern abhängig. Je nach Trägheit benötigt der Inertiaprozessor mehr oder weniger Events um die Geste abzuschließen.

Wird während der Feuerung der berechneten Interiaevents eine weitere Geste gestartet, kommen keine weiteren `TouchManipulationDeltaEvents` der alten Geste. Nach einen abschließenden `TouchManipulationCompleteEvents` werden sofort wieder die Events für die neue Geste mittels einem `TouchManipulationStartEvents` gestartet.

Zusätzlich werden aber auch die Events `TouchEvent`, `ElementMouseOver`, `ElementLeftButtonDown` und `ElementLeftButtonUp` bei einer Geste gefeuert.

## NATIVES MULTI-TOUCH IM WELTBILD

Um Zoomen und Scrollen mit VBA/VSTA Events zu realisieren, darf die Bild-Eigenschaft **Multi-Touch für Zoomen und Scrollen** nicht aktiv sein. Aktiviert man diese Eigenschaft, kümmert sich zenon um die Abhandlung der Zoom- und Scroll-Gesten im projizierten Weltbild. Mehr dazu siehe Abschnitt: Navigation mit Multi-Touch im Weltbild (auf Seite 26).

## 7.4 FAQs

Oft gestellt Fragen und praktische Antworten.

Hinweis: Die Eigenschaften **Name für Objektliste** und **Hilfe-Kapitel** können in zenon als frei definierbare Eigenschaften verwendet werden.

### WIE FÜGE ICH EIN NEUES FACEPLATE EIN?

Das Beispielprojekt besteht aus 13 aufschaltbaren `Faceplates`, welche als `Icons` im Navigationsbild `Navigation_Bottom` dargestellt sind. Um einen Zusammenhang zwischen den einzelnen Icons und den aufzuschaltenden `Faceplates` zu generieren, muss die Namenskonvention eingehalten werden. Die Namen der jeweiligen `Icons` müssen exakt gleich mit den Namen der dazugehörigen Bilder sowie auch deren Schablonen übereinstimmen. Eine Verbindung zwischen den Bildern kann nur hergestellt werden, wenn diese Ist diese Kette (`Icon` - Schablone - Bild) eingehalten wird.

Um die jeweiligen Bilder aufschalten zu können, muss natürlich auch eine Bildumschaltfunktion projiziert werden. Diese wird mit dem Präfix "`scr`" und dem Namen des `Faceplates` benannt. Wird diese Namenskonvention eingehalten, dann wird das gesamte Handling anschließend vom Multi-Touch Management übernommen.

### WIE ERZEUGE ICH FEEDBACK, WENN DER GEDRÜCKTE BUTTON BZW. DAS WERTANZEIGE-ELEMENT ZWEIHANDBEDIENUNG ERFORDERT?

Um die Zweihandbedienung zu gewährleisten, müssen beide Druckpunkte jeweils auf einem eigenen Bild mit einer eigenen Schablone bereitgestellt werden. Im Beispielprojekt heißt dieses Bild `Enabler`.



Beim Projektieren muss bei zweihandbedienbaren Elementen das Interlocking mit der `enableArea` verknüpft werden. Durch diese Projektierung erfolgt automatisch ein Feedback, sobald der `Enabler` (Zweihandbedienung) nicht gedrückt ist. Dieses Element ist erst bedienbar, wenn der `Enabler` gedrückt ist.

## WIE ERZEUGE ICH EINEN TIPPBETRIEB-BUTTON?

Um einen Button mit einer Tippbetriebfunktionalität zu erzeugen:

- ▶ stellen Sie sicher, dass der Name dieses Buttons den Teilnamen "HOLD" beinhaltet
- ▶ navigieren Sie in den Elementeigenschaften zum Knoten **Runtime**
- ▶ geben Sie in die Eigenschaft **Name für Objektliste** einen Bezug nach folgendem Muster ein:  
`Variablenname|Wertänderung`  
(Ein Beispiel finden Sie im Bild `Faceplate_Operation` beim Button `^^^`.)

## WIE ERZEUGE ICH EINEN BUTTON FÜR DAS WECHSELN DES `WORKSPACE`?

Dazu können Sie das vorgefertigte Symbol `tab` benutzen. Die Variable `demoCurrentWorkspace` bildet im gesamten Projekt den Wert des aktuell aktiven `Workspace` ab. Folgende Einstellungen manipulieren die Variable und richten alle geöffneten Bilder neu aus:

Gruppe `tab_inactive:D`

die Eigenschaft **Hilfe-Kapitel** in der muss den Eintrag `WorkspaceSwitch` enthalten.

die Eigenschaft **Name für Objektliste** muss einen Eintrag nach folgendem Muster enthalten:  
`demoCurrentWorkspace|PAGE` (zum Beispiel: `demoCurrentWorkspace|3`)

## WIE ERZEUGE ICH EINEN NEUEN BENUTZER?

Im Bild `Login` muss für die Anmeldung eines Benutzers ein benutzerspezifisches Muster auf die 16 möglichen Quadrate gezeichnet werden. Sobald man das erste Rechteck berührt, wird die Passworteingabe gestartet. Sie wird beendet, sobald der Finger den Bildschirm wieder verlässt. Sofort nach Eingabe des Musters `Patterns` wird das Passwortes verifiziert. Bei positiver Bestätigung erfolgt automatisch die Anmeldung.

Im Hintergrund wird während der Eingabe des Passwortmusters ein typographisches Passwort erstellt, das über eine Funktion mit den projektierten Projektbenützer verglichen werden kann. Das erste Rechteck wird als 'A', das zweite Rechteck als 'B' usw. interpretiert und durch reihenabhängiges Hoovering der Rechtecke zu einem zusammenhängenden Passwortes zusammengesetzt.

Um einen neuen Benutzer hinzuzufügen:

- ▶ legen Sie in der Benutzerverwaltung einen neuen Benutzer an
- ▶ erstellen Sie ein personen bezogenes Passwortes

- ▶ sorgen Sie dafür, dass der Benutzer im Bild Login auswählbar ist und projektieren Sie die selben Eigenschaften wie für die bereits projizierten Buttons der Benutzerauswahl

## WIE SCHALTE ICH DAS KREISMENÜ AUF?

Das Kreismenü wird aufgeschaltet:

- ▶ an einem Finger, der sich auf dem Workspace befindet und
- ▶ sich länger als 800 ms nicht bewegt

Im darauffin um den Finger positionierten Kreismenü hat man die Möglichkeit, durch einfaches Draggen des Fingers zwischen den **Workspaces** auf den gewünschten **Workspace** zu wechseln.

## WIE FILTERE ICH DIE FREI HERUNTERZIEHBARE AML ?

Die AML bleibt immer aufgeschaltet und die maschinenbezogene Filterung wird durch die einfach aufzurufende Filtermöglichkeiten der Bildumschaltfunktion auf das Bild **AML** und **AML-collapsed** durchgeführt.

## WIE SCHALTE ICH EINE MASCHINE AUF?

Maschinen werden durch eine fixe Reihenfolge von Abläufen wie Anpassungen der Filter, Bildumschaltfunktionen, Aufschaltung des maschinenbezogenen Navigationsbereichs, Positionierung der maschinenabhängigen **Faceplates** usw. dargestellt. In diesem Beispielpjekt wird die Abfolge der aufzurufenden Funktionen in einen zenon Skript projiziert, das beim Auslösen des Maschinen-Icons im Startbild aufgerufen wird.

## WO WERDEN DIE INFORMATIONEN DER **FACEPLATES** GESPEICHERT?

Größe, Position, Workspace, Sichtbarkeit und Skalierungsfaktor werden in eine Konfigurationsdatei geschrieben. Diese befindet sich in einem Unterordner des Ordners  
%HOMEPATH%\AppData\Local\Ing.\_Punzenberger\_COPA-DA\.

# 8. Navigation mit Multi-Touch im Weltbild

Multi-Touch-Gesten für Zoomen und Scrollen eignen sich auf Touchpanels auch zur Navigation im Weltbild. Dazu ist kein Bild vom Typ Weltbild-Übersicht nötig. Die Navigation kann realisiert werden mit:

- ▶ Windows 7 Touch-Gesten (auf Seite 28)
- ▶ Windows 8 Touch-Gesten (auf Seite 29)

## REGELN

- ▶ Verschieben: Wenn ein Bild in einem Container kein Weltbild ist, übernimmt es die Einstellungen vom Faceplate-Bild.

## WELTBILD BEWEGEN ODER WELTBILD IN CONTAINER EINES FACEPLATES

- ▶ Bild ist größer als Schablone: Inhalt des Bildes wird bewegt.
- ▶ Bild gleich groß wie oder kleiner als Schablone: Keine Reaktion.

## WELTBILD IN FACEPLATE EINGEBETTET.

- ▶ Bild ist größer als Schablone: Bildinhalt wird bewegt.
- ▶ Bild gleich groß wie oder kleiner als Schablone: Keine Reaktion.

## SCHABLONE OHNE RAND MIT DER MAUS BEWEGEN, WENN DAS BILD EIN WELTBILD IST UND GLEICH GROß WIE ODER KLEINER ALS SCHABLONE:

- ▶ Mit rechter Maustaste: Keine Reaktion.
- ▶ Mit linker Maustaste: Schablone wird verschoben.

## WELTBILD GRÖßE VERÄNDERN

Die Größe des Weltbildes kann verändert werden.

Ausnahme: Wenn das Weltbild ein Faceplate ist, kann die Größe nicht verändert werden.

Klick mit rechter Maustaste:

- ▶ Bild ist größer als Schablone: Inhalt wird bewegt.
- ▶ Bild gleich groß wie oder kleiner als Schablone: Keine Reaktion.

## PROJEKTKONVERTIERUNG

Werte für **Horizontal Verschieben** und **Vertikal Verschieben** beim Konvertieren aus einer früheren Version nach zenon 7.20:

- ▶ Bild ist größer als Schablone: *Verschieben*.
- ▶ Bild gleich groß wie oder kleiner als Schablone: *Keine Reaktion*.

## 8.1 Navigation unter Windows 7

Um Multi-Touch-Gesten unter Windows 7 zur Navigation im Weltbild verwenden zu können, müssen diese:

- ▶ entweder über die Eigenschaft **Multi-Touch für Zoomen und Scrollen** aktiviert
- ▶ oder über VBA/VSTA implementiert werden

### ZOOMEN UND SCROLLEN ÜBER EIGENSCHAFT MULTI-TOUCH FÜR ZOOMEN UND SCROLLEN

Um Multi-Touch ohne VBA/VSTA zu verwenden:

1. Aktivieren Sie in den Projekteigenschaften im Knoten **Interaktion** für die Eigenschaft **Auswertung Windows 7**.
2. Deaktivieren Sie bei den Eigenschaften des Bildes im Knoten **Schablone** die Eigenschaft **Bildgröße von Schablone übernehmen**.
3. Aktivieren Sie bei den Eigenschaften des Bildes im Knoten **Interaktion** die Eigenschaft **Multi-Touch für Zoomen und Scrollen**.

Damit kann im Bild bei Touchbedienung mit Multi-Touch-Gesten gescrollt und gezoomt werden. VBA/VSTA Events für Zoomen und Scrollen werden damit deaktiviert.

### ZOOMEN UND SCROLLEN ÜBER VBA/VSTA

Um Zoomen und Scrollen mit VBA/VSTA Events zu realisieren darf die Eigenschaft **Multi-Touch für Zoomen und Scrollen** nicht aktiv sein.

Im **DynPicture** stehen zur Verfügung:

- ▶ Property

**int ZoomLevel:** Gibt den aktuellen Zoomlevel im Weltbild an (gültiger Wert nur in der Runtime und für ein Weltbild).

- ▶ Methode

**SetZoomAndPos(float ZoomX, float ZoomY, int ZoomLevel, int CursorX, int CursorY, int PosX, int PosY, int PosMode):**

**ZoomX** -> Neuer Zoomfaktor X-Richtung, wenn nicht benutzt, auf 0 setzen

**ZoomY** -> Neuer Zoomfaktor Y-Richtung, wenn nicht benutzt, auf 0 setzen

**ZoomLevel** -> Zoom Level, wenn nicht benutzt, auf -1 setzen

**CursorX** -> Cursorposition X

**CursorY** -> Cursorposition Y

**PosX** -> Neue Position X (siehe PosMode)

**PosY** -> Neue Position Y (siehe PosMode)

**PosMode** -> Koordinaten in Pos

-1 = PosX, PosY werden ignoriert

0 = Mittelpunkt , Original Koordinaten

1 = Mittelpunkt , gezoomte Koordinaten

2 = links oben , Original Koordinaten

3 = links oben , gezoomte Koordinaten

4 = Gezoomte Koordinaten des Cursors von links oben

Die Position des Fensters wird so verändert, dass nach dem Zoomvorgang der Mauszeiger noch immer über der selben Stelle des Bildes liegt

Achtung: **ZoomX**, **ZoomY** und **ZoomLevel** können nie gleichzeitig verwendet werden. Entweder wird ein **ZoomLevel** angegeben oder Zoomfaktoren für X-Achse und Y-Achse.

## 8.2 Navigation unter Windows 8

Um mit Multi-Touch unter Windows 8 in einem Weltbild zu navigieren:

1. Aktivieren Sie in den Projekteigenschaften im Knoten **Interaktion** für die Eigenschaft **Auswertung Windows 8**.
2. Deaktivieren Sie für das Bild in der Gruppe **Schablone** die Eigenschaft **Bildgröße von Schablone übernehmen** und definieren Sie die Bildgröße größer als die Schablone.
3. Navigieren Sie in den Bildeigenschaften zur Gruppe **Interaktion**.
4. Konfigurieren Sie die Eigenschaften **Zoomen** und **Verschieben**.

Für die Geste Verschieben können Sie die Richtung - horizontal, vertikal oder beide - definieren. Benutzen Sie dazu die Eigenschaften **Horizontal verschieben** und **Vertikal verschieben**.