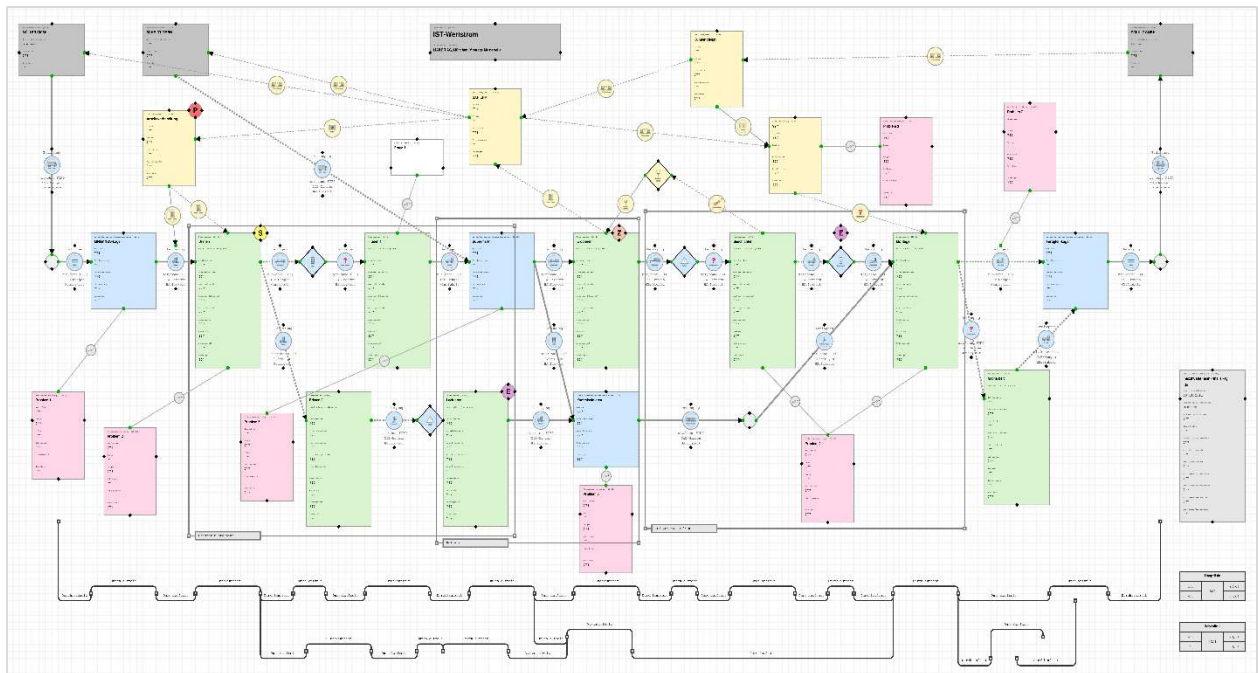


Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

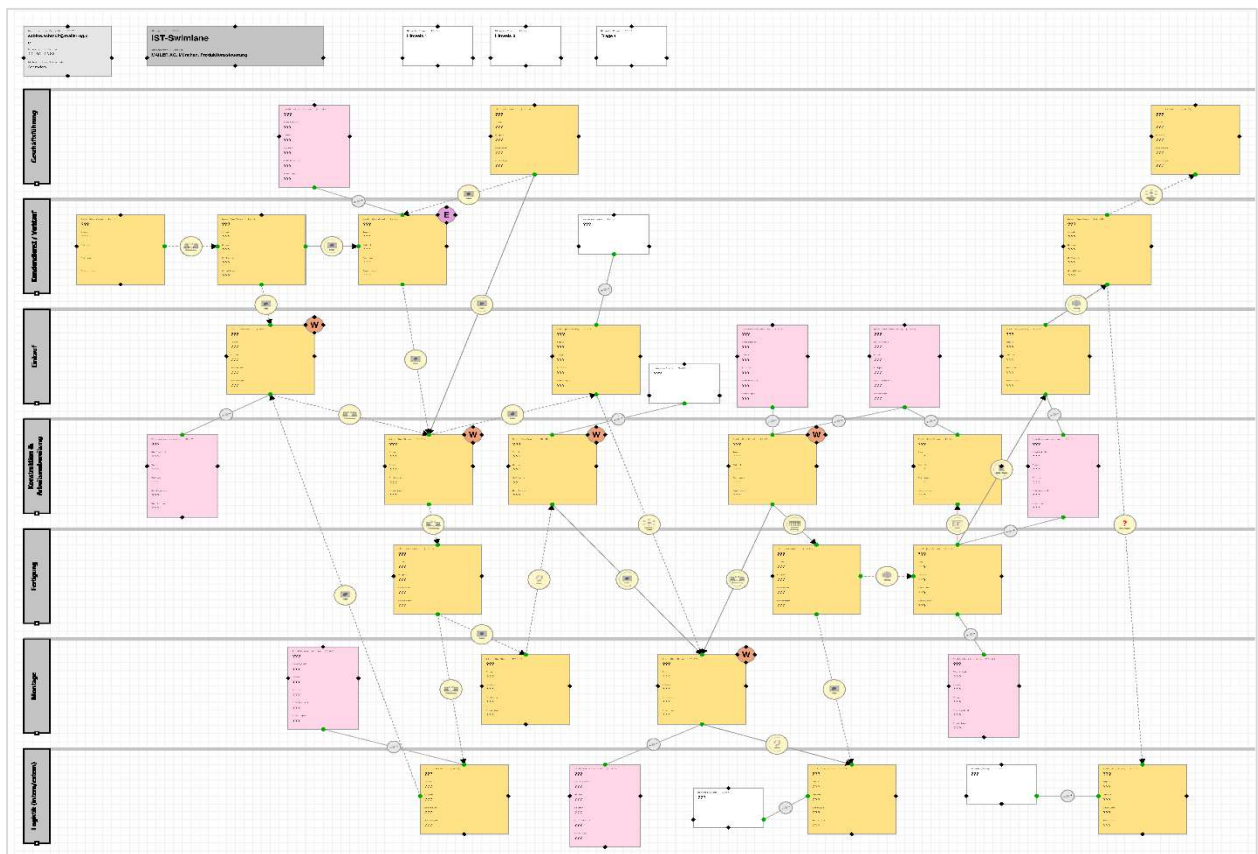
Ejemplo de un "diagrama de flujo de valor" con la opción de visualización "A color":

(flujo de material de izquierda a derecha; flujo de información generalmente de arriba abajo)



Ejemplo de un "diagrama swimlane" con la opción de visualización "A color":

(sin flujo de material; flujo de información generalmente de izquierda a derecha; franjas = áreas funcionales)



Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

Información general y elementos básicos:

- 1) El programa "SWST Herramienta de Flujo de Valor" sirve para crear gráficamente flujos de valor, tal como se utilizan a menudo en proyectos LEAN para mejorar la producción. La representación se basa en el libro de Mike Rother "Observar para crear valor" ("Learning to See") y se ha adaptado al uso práctico. He dado colores a los elementos, que opcionalmente se pueden cambiar a blanco. El programa también es muy adecuado para representar "swimlanes", un método consolidado para la representación de procesos de trabajo colaborativos en áreas administrativas.
→ Más información sobre el POR QUÉ / PARA QUÉ / CON QUÉ FIN, más abajo.
- 2) La ventana del programa consta de 3 áreas principales: la barra de encabezado, la columna de elementos a la izquierda y el área del flujo de valor a la derecha. El tamaño y la posición de la ventana del programa se pueden ajustar como en cualquier programa de Windows. La parte visible del área del flujo de valor se puede ampliar/reducir con los botones de ZOOM (arriba a la derecha) y desplazar con las barras de desplazamiento (y la rueda del ratón).
- 3) En la barra de encabezado se encuentran un campo de búsqueda con botón de inicio/pausa, la indicación del nombre del archivo y los botones para el menú principal, guardar, alinear casillas, el zoom y el idioma.
- 4) En la columna de elementos hay botones con los que se pueden crear en el área del flujo de valor los distintos elementos de un diagrama de flujo de valor/swimlane. Algunos de estos botones tienen colores para facilitar la orientación. Estos elementos se pueden activar haciendo clic en la columna de elementos y después crear haciendo clic en el área del flujo de valor.
- 5) En el área del flujo de valor se construye y se diseña paso a paso el diagrama de flujo de valor/swimlane a partir de los distintos elementos. Esta área se puede ampliar si falta espacio. El diagrama se puede reducir/ampliar con el ZOOM. Todos los elementos se colocan sobre la cuadrícula.
- 6) Un flujo de valor consta de casillas, conectores y símbolos estandarizados con los que el usuario representa gráficamente el flujo de material (de izquierda a derecha) y el flujo de información (de arriba abajo o de derecha a izquierda). Normalmente, los proveedores se colocan arriba a la izquierda, los clientes arriba a la derecha y el control arriba en el centro. Debajo se encuentra el flujo de valor principal con posibles ramificaciones en flujos de valor secundarios. Debajo de este, a su vez, líneas de meandro con los tiempos de proceso y de espera del flujo de valor principal. A menudo, la información general y los indicadores resumidos se muestran en una casilla de información abajo a la derecha.
- 7) Un diagrama swimlane consta de franjas horizontales para cada área funcional / equipo relevante, en las que se colocan casillas para los procesos administrativos relevantes, que luego se conectan entre sí mediante conectores de flujo de información. Los procesos administrativos se pueden diferenciar básicamente en procesamiento, información y decisión/reunión.
- 8) En las casillas se puede introducir información relevante con textos y números en campos de texto individuales. De este modo se documentan en particular los procesos de producción, logística, control y administración. Tienen 4 puertos (= pequeños rombos en los contornos) a los que se pueden acoplar conectores.
- 9) Los rombos grandes muestran procesos mediante símbolos y sin descripción detallada en texto. Tienen 4 puertos (= pequeños rombos en las esquinas) a los que se pueden acoplar conectores. Además, debajo del rombo hay un campo de texto en el que se puede introducir, por ejemplo, el nombre de un almacén, la ubicación de un búfer o también la cantidad de stock actual en un puesto de búfer.

Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

- 10) Los conectores son líneas de flecha rectas que siempre se muestran por encima de las casillas y los rombos. En el centro, un símbolo intercambiable indica el "tipo de transporte" para material (azul claro) o información (amarillo claro). Se distingue entre push (línea discontinua, sin flecha circular) y pull (línea continua, con flecha circular). Además, hay conectores de casillas grises sin flecha, con los que se pueden establecer referencias entre casillas. Los conectores de flujo de material tienen 4 campos de texto editables y 2 puertos encima/debajo del símbolo. Los conectores de flujo de información solo tienen 2 campos de texto editables encima/debajo del símbolo.
- 11) Todos los conectores tienen en sus extremos dots (= pequeños puntos), que se pueden acoplar a los puertos (= pequeños rombos) de casillas, nodos, marcadores y conectores de flujo de material. Todos los conectores acoplados se realinean automáticamente al desplazar las casillas/nodos/marcadores. Justo después de crear un conector nuevo, su dot derecho está preactivado en rojo para el acoplamiento.
- 12) Con los nodos se pueden unir conectores entre sí y así también trazarlos "doblando esquinas". También sirven para representar de forma bien visible las bifurcaciones de los conectores.
- 13) Los conectores de casillas solo sirven para representar una conexión entre casillas (más alejadas). Así, por ejemplo, una casilla de problema se puede colocar de forma legible en el borde del área del flujo de valor, mientras que el conector de casillas muestra la referencia a una casilla de proceso.
- 14) Los marcadores son como sellos y sirven para resaltar características importantes / puntos débiles. Se pueden fijar a casillas, rombos y conectores. Los marcadores fijados tienen un anillo gris; los marcadores no fijados, un anillo negro. Además, los marcadores tienen 4 puertos cada uno para acoplar en ellos conectores de casillas hacia casillas de problema/nota.
- 15) Los marcos sirven para señalar zonas parciales (p. ej., naves, áreas de responsabilidad). Normalmente se colocan alrededor de varias casillas y se rotulan en la parte inferior.
- 16) Los swimlanes marcan franjas horizontales a lo largo de todo el ancho y tienen en el lado izquierdo una casilla para el nombre del área funcional. Estas casillas permanecen siempre en el borde izquierdo, incluso al desplazarse, y flotan por encima de todos los demás elementos.
- 17) Las líneas de meandro LT sirven para representar los tiempos de producción (= LT) del flujo principal de material y de flujos secundarios de material importantes. Normalmente, las líneas de meandro con la curvatura hacia arriba se colocan debajo de las casillas y las líneas de meandro con la curvatura hacia abajo, debajo de los flujos de material. Los extremos también se pueden desplazar verticalmente para poder seguir las ramificaciones. Sobre las líneas de meandro se introducen luego manualmente los tiempos como números simples.
- 18) Las casillas de resumen LT muestran la suma de los tiempos de producción (= LT) de un flujo de material y sus porcentajes. La casilla de resumen se coloca normalmente en el borde derecho, junto a las líneas de meandro. Estas sumas se pueden determinar de forma manual o automática.
- 19) En el área del flujo de valor hay una cuadrícula con la que se pueden alinear limpiamente la esquina superior izquierda de una casilla o los puntos centrales de los marcadores.
- 20) Arriba a la derecha, en la barra de encabezado, se encuentra el botón del menú principal (= 3 líneas horizontales = menú hamburguesa) con otras funciones (p. ej., guardar, abrir, condiciones de uso, aviso de privacidad). No está prevista la impresión en papel, ya que el tamaño necesario no se puede conseguir con impresoras normales. Como alternativa, es posible guardar el diagrama en PNG con 300 dpi para mostrar la imagen en presentaciones o para imprimirla en un plóter.
- 21) Las líneas de meandro LT, los marcos y las casillas de swimlane tienen tiradores (= pequeños cuadrados) en sus extremos/esquinas para cambiar el tamaño de los elementos mediante arrastrar y soltar.

Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

- 22) La longitud de los conectores no se puede ajustar directamente. En cuanto sus dots están acoplados a puertos, se alinean automáticamente entre ellos.
- 23) El tamaño de las casillas se adapta automáticamente a la cantidad de texto y a los campos de texto que contienen.
- 24) Todos los textos / símbolos de casillas, conectores, marcos, líneas de meandro LT y casillas de resumen se pueden editar / ajustar con un doble clic. La ventana emergente que se abre muestra el texto independientemente del nivel de zoom (por lo que el texto es fácil de leer). Con la tecla TAB se puede cambiar entre campos de texto. Los "???" sirven como marcador de posición visual (aun así, el campo de texto se considera "vacío"). Con ENTER se guarda el estado actual y se cierra la ventana emergente. Con un "=" delante también se pueden introducir cálculos sencillos.
- 25) Los campos de texto de las casillas se pueden configurar individualmente: hay campos de texto estándar con nombres fijos; se pueden crear campos de texto adicionales; la visibilidad de los campos de texto se puede ajustar con "siempre / si está lleno / solo Editar / solo Configurar"; el orden de los campos de texto se puede cambiar para cada tipo de casilla. Un usuario también puede definir campos de texto individuales (y reutilizarlos una y otra vez) y puede incorporar campos de texto de otros diagramas de flujo de valor a su colección de campos de texto. Así, los campos de texto de archivos de flujo de valor también se pueden transmitir a otros usuarios y añadir automáticamente al archivo de usuario interno "SWST-Benutzerdaten.json". Al ABRIR ARCHIVO siempre se muestra la versión original (aunque contenga campos de texto que el usuario actual no tiene en su colección de campos de texto). Independientemente de los ajustes de visibilidad, en la ventana emergente para ver todos los campos de texto y en la exportación de campos de texto a Excel siempre se muestran todos los campos de texto con su contenido.
- 26) El idioma del programa se puede ajustar y se tiene en cuenta al guardar y al abrir. Todas las denominaciones de la ventana del programa, de la columna de elementos, del menú principal y de las ventanas emergentes, todos los nombres de los campos de texto de las casillas y las denominaciones de los símbolos y marcadores se adaptan al idioma actual. En cambio, las entradas de los usuarios en los campos de texto y los nombres de los campos de texto no estándar no se ven afectados por los ajustes de idioma. Por lo tanto, el cambio de idioma no traduce las entradas de los usuarios y debería realizarse solo una vez al iniciar el programa. El idioma al iniciar el programa se puede definir.
- 27) El tamaño del texto de los elementos de control, los botones y las ventanas emergentes se puede ajustar. El tamaño del texto en el diagrama de flujo de valor o swimlane se ajusta mediante el nivel de zoom.
- 28) En las casillas relevantes para el flujo del proceso se encuentra en la parte inferior el campo de texto "Denominación de Categoría", en el que se pueden introducir términos de libre elección. Así se pueden introducir subdivisiones adicionales dentro de un tipo de casilla. Allí también se pueden añadir las llamadas denominaciones BPMN para representaciones de procesos en áreas administrativas (véase p. ej. "www.bpmn.org"), que después también quedan disponibles para otros análisis en el archivo de Excel exportado y, con ello, también para otros programas.
- 29) Con la función de búsqueda (arriba a la izquierda en la barra de encabezado) se puede encontrar texto en todos los campos de texto y resaltarlo en rojo. Con el botón de reproducción/pausa situado al lado se puede interrumpir la búsqueda.
- 30) Cada casilla tiene un número de identificación (= ID), que se muestra entre paréntesis en el encabezado del campo de texto superior. Los números de identificación de los rombos y conectores se muestran debajo del símbolo. Los marcadores, las líneas de meandro, los marcos y los swimlanes no tienen un número de ID visible.

Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

- 31) Un resumen rápido de los campos de texto de todos los elementos se puede mostrar en una ventana emergente mediante el menú principal "Mostrar tablas de campos de texto". Con un doble clic en una fila se abre otra ventana emergente para editar. Tras pulsar OK, los cambios se aplican a todas las vistas.
- 32) Para otros análisis, todos los campos de texto se pueden exportar en formato Excel real mediante el menú principal "Exportar campos de texto a Excel". Hay una tabla para cada tipo de casilla, para los rombos de material y de información, para los conectores de flujo de material y de flujo de información, y para los marcadores. Allí se indica también el ID de cada elemento y la referencia a las casillas, rombos, conectores, casillas de problema/nota y marcadores conectados. La fila superior está fijada y preparada con autofiltros. Los valores numéricos se visualizan por columna con barras de color marrón claro.
- 33) Un usuario puede crear plantillas para diagramas. Estas plantillas utilizan los ajustes de representación guardados en los archivos de flujo de valor (p. ej., color, tamaño de los símbolos, visualización / orden de los campos de texto, campos de texto individuales, idioma, nivel de zoom). Como alternativa, también se pueden empezar diagramas con los ajustes estándar (y personalizarlos si es necesario).
- 34) Un usuario puede registrarse por correo electrónico para recibir información sobre actualizaciones del software.
- 35) Un usuario puede licenciar el software por correo electrónico para poder seguir utilizándolo una vez finalizado el período de uso gratuito y para reconocer mi trabajo como programador. De lo contrario, una vez finalizado el período de uso gratuito, la funcionalidad del software se reduce a abrir archivos SWST y guardar en formato PNG. Por lo tanto, sus diagramas se pueden seguir viendo/utilizando, pero ya no se pueden editar/analizar. Al iniciar el programa aparece una ventana de aviso con información sobre la fecha de caducidad de la licencia, que se puede cerrar con OK. La licencia actual se muestra con la fecha de caducidad de la licencia en la barra de título de la ventana de Windows. Un período de licencia adicional se suma al período de licencia aún vigente. Se aplica: 1 mes = 30 días.
- 36) Los datos introducidos por el usuario durante el registro y la licencia se guardan en el archivo "SWST-Benutzerdaten.json". Este archivo se encuentra en el directorio del programa. Si se elimina, se mueve o se cambia de nombre, el programa se inicia sin registro ni licencia. Para la comprobación de la licencia es decisiva la combinación de correo electrónico, número de equipo y clave de licencia.
- 37) En el menú principal, los usuarios encontrarán estas instrucciones de uso, así como un resumen de símbolos, las condiciones de uso y el aviso de privacidad en PDF. Allí también hay información sobre el aviso legal (pie de imprenta).
- 38) Explicación de PUSH frente a PULL: PUSH / PULL indica si las entregas de material o la información son activadas o solicitadas por el proveedor (= PUSH) o por el cliente (= PULL). No indica quién las transporta. La dirección de la flecha indica la dirección del flujo del material o de la información. Un flujo de información pull es, por tanto, una consulta. Y la información de un tablero físico de control de producción se rellena con PUSH y se recoge con PULL.
- 39) Explicación de las ramificaciones del flujo debidas a condiciones o decisiones: Las condiciones concretas para ramificaciones / decisiones no se introducen en una casilla/rombo de decisión especial, sino en el campo de texto CONDICIÓN directamente en el conector.
- 40) Explicación del tiempo de producción (LT): El LT es uno de los indicadores más importantes en la implantación LEAN. Indica cuánto tiempo tarda un producto en el proceso de producción, o una información en el área administrativa, en recorrer el flujo entre dos puntos definidos. Es, por tanto, una medida de la suma de los tiempos de procesamiento productivos y los tiempos de transporte y

Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

de espera improductivos. Se aplica a procesos normales con FIFO, es decir, sin priorizaciones. El cálculo del tiempo de producción por proceso o transporte depende de muchos factores (p. ej., tiempos takt, tiempos de ciclo, stocks). Por regla general, la proporción de tiempos de transporte y de espera es considerablemente mayor que la proporción de tiempo de procesamiento. Con LT más cortos, los deseos de los clientes se pueden cumplir más rápidamente sin grandes stocks.

* = El directorio del programa suele ser: C:\Users\<USERNAME>\AppData\Roaming\SWST-Wertstrom-Tool

Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

Funciones / forma de trabajo / comodidad (a menudo son posibles varias variantes a/b/c):

1) Comandos del ratón:

Puede que muchos usuarios no sean conscientes de la cantidad de comandos de ratón diferentes que ejecutan intuitivamente en el día a día. El programa distingue: botón derecho del ratón; botón izquierdo del ratón; hacer clic y soltar 1 vez; hacer clic y soltar 2 veces (= doble clic); hacer clic y mantener, luego mover y luego soltar (= arrastrar = arrastrar y soltar); girar la rueda del ratón; pulsar la rueda del ratón hacia la derecha/izquierda

2) Añadir elementos nuevos al área del flujo de valor:

a) mediante activar e insertar:

El usuario hace clic (sin mantener el clic) con el botón izquierdo del ratón sobre un elemento (= casilla, rombo, conector, marcador, área, tiempos de producción) en la columna de elementos. Un marco rojo temporal alrededor del botón del elemento en la columna de elementos proporciona entonces una respuesta visual sobre dónde se hizo clic por última vez. Si el usuario mueve ahora el puntero del ratón sobre el área del flujo de valor, una línea discontinua roja junto al puntero muestra el tamaño y la posición del objeto. Si el usuario hace clic ahora en el área del flujo de valor, el elemento seleccionado se crea allí (y las marcas rojas desaparecen de nuevo). Las casillas de problema y de nota reciben automáticamente, al crearse, un conector de casillas acoplado y preactivado.

b) mediante duplicar un elemento:

El usuario hace clic con el botón derecho sobre un elemento y selecciona en el menú contextual "Duplicar elemento" (en concreto, p. ej., "Duplicar casilla", "Duplicar rombo"). Aparece entonces un duplicado del elemento con los mismos textos / símbolos, ligeramente desplazado hacia abajo a la derecha. Este duplicado tiene un nuevo número de ID, no está acoplado y no tiene marcadores fijados.

3) Editar un elemento en el área del flujo de valor:

El usuario hace doble clic con el botón izquierdo del ratón sobre un elemento para abrir una ventana emergente para introducir datos o cambiar el símbolo. En su borde inferior también existe la posibilidad de ajustar de forma general la visibilidad de los campos de texto en los elementos de este tipo (véase #18). Esta ventana emergente es independiente del nivel de zoom. Los campos de texto que se muestran en ella y su orden se pueden ajustar para cada tipo de casilla mediante el menú principal "Configurar campos de texto de la casilla". Allí también se pueden añadir campos de texto nuevos.

4) Desplazar un solo elemento en el área del flujo de valor:

El usuario hace clic (y mantiene el clic) con el botón izquierdo del ratón sobre un elemento del área del flujo de valor, lo desplaza a la posición deseada y suelta allí el botón izquierdo del ratón (= arrastrar y soltar). Si se pulsa al mismo tiempo la tecla MAYÚS, el desplazamiento es solo horizontal / vertical (= se bloquea la dirección con el menor recorrido de desplazamiento).

5) Seleccionar y desplazar varios elementos como grupo:

- El usuario hace clic en un lugar vacío del área del flujo de valor y, manteniendo pulsado el botón del ratón, arrastra sobre los elementos que desea agrupar (el área se marca temporalmente con una línea discontinua roja). Todos los elementos rodeados por completo se colorean de rojo.
- Si el usuario pulsa ahora la tecla CTRL y hace clic al mismo tiempo en elementos adicionales (aún no marcados en rojo), estos elementos se añaden al grupo y también se colorean de rojo. Si, en cambio, el usuario hace clic en un elemento ya marcado en rojo, este se elimina del grupo y vuelve a colorearse de negro.
- Si, tras haber seleccionado así un grupo, el usuario hace clic a continuación sin la tecla CTRL en uno de los elementos seleccionados y mantiene pulsado el botón del ratón, puede desplazar

Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

todo el grupo de elementos seleccionados a otro lugar. Nota: los swimlanes no se pueden seleccionar ni añadir a grupos, ya que solo se desplazan verticalmente.

- Si el usuario pulsa la tecla MAYÚS durante el desplazamiento, este se realiza solo en horizontal/vertical respecto a la posición del ratón al inicio del desplazamiento (= se bloquea entonces la dirección con el menor recorrido de desplazamiento).

6) Alinear verticalmente un grupo de elementos:

- El usuario selecciona los elementos deseados con un rectángulo de lazo o con CTRL+clic y luego hace clic en el botón de alinear en la barra de encabezado. Todas las casillas (junto con los marcadores fijados) se alinean entonces con el borde superior más alto de las casillas seleccionadas. Al mismo tiempo, todos los rombos seleccionados (junto con los marcadores fijados) se alinean con la casilla más alta (y si no se ha seleccionado ninguna casilla, los rombos se alinean con el rombo más alto). Al mismo tiempo se alinean todas las líneas de meandro seleccionadas (las curvadas hacia arriba con su rotulación de meandro más alta; las curvadas hacia abajo con su rotulación más baja). Todos los conectores acoplados se ajustan en consecuencia.

7) Acoplar conectores a casillas:

- Los conectores de flujo de material deben acoplarse lateralmente para poder asignar después limpiamente las líneas de meandro LT situadas debajo. Todos los demás conectores deben acoplarse verticalmente.
- Un dot de conector ya acoplado también se puede volver a activar y acoplar a otro puerto. En un puerto también pueden empezar / terminar varios conectores.
- Un conector recién creado en el área del flujo de valor ya está activado (= el círculo del conector está en rojo) y tiene un dot preactivado (= el dot está en rojo).
- Un clic en un dot de conector activa un dot (= el dot está en rojo). Tras acoplar el 1.er dot, se activa automáticamente el 2.º dot. Los dots acoplados están en verde.

a) mediante activación del círculo del conector:

El usuario hace clic primero con el botón izquierdo del ratón en el círculo del conector (para activar un conector para el acoplamiento siguiente; la línea del círculo se colorea entonces de rojo), después en uno de los dots del conector (el dot se colorea entonces de rojo) y después en un puerto de una casilla / nodo / marcador / conector (el extremo rojo del conector salta entonces a este puerto y el dot se colorea de verde). Los puertos del propio conector y los puertos en los que ya está acoplado un dot del conector quedan bloqueados.

b) mediante activación directa del dot:

El usuario hace clic en un dot de conector para activarlo. El dot se colorea de rojo (si aún no está acoplado) o de rojo-verde (si ya está acoplado) y el círculo del conector correspondiente se colorea de rojo. Después, el usuario hace clic en un puerto. El dot salta entonces a este puerto, se colorea de verde y el conector se alinea con este puerto. Si mientras tanto el usuario hace clic en cualquier otro lugar, las activaciones se restablecen.

Nota: si hay varios dots en un puerto, varios clics sucesivos activan de forma rotativa los conectores acoplados allí.

c) mediante arrastrar y soltar:

El usuario hace clic en un dot (y mantiene pulsado el botón del ratón), mueve el ratón sobre un puerto y lo suelta allí. El dot y su conector se desplazan visualmente con el movimiento. Tras el acoplamiento correcto a este puerto, el dot se colorea de verde y el círculo del conector, antes activado en rojo, vuelve a ser negro. Si el usuario no suelta el ratón sobre un puerto válido, el dot y su conector vuelven a la posición original y se cancela el proceso de acoplamiento.

Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

8) Desconectar un conector de todos los puertos:

El usuario hace clic con el botón derecho del ratón sobre el elemento para abrir un menú contextual y allí hace clic con el botón izquierdo en el comando correspondiente. Los dots, antes rojos, se vuelven negros y el conector se puede volver a desplazar.

9) Cambiar el tipo de conector PUSH/PULL:

Un conector push tiene una línea discontinua y ninguna flecha curva en el símbolo. Los conectores pull tienen una línea continua y una flecha curva en el símbolo. El cambio entre push y pull se realiza fácilmente en el menú contextual del conector con "Cambiar Push/Pull".

10) Vaciar los campos de texto del conector:

En la ventana emergente de edición de conectores hay abajo una casilla de verificación con la que se pueden vaciar todos los campos de texto del conector actual. Esto es útil si, por principio, no se desean textos de marcador de posición o en conectores con el símbolo "=" (que representan la continuación del flujo descrito antes/después en un nodo).

11) Fijar marcadores a casillas, rombos o conectores:

Primero hay que crear un marcador. Al desplazar un marcador, este salta a los posibles puntos de fijación cercanos. Estos posibles puntos de fijación se muestran temporalmente con pequeños anillos circulares grises. Al soltar el botón del ratón, el marcador se fija en el último punto de fijación. Un marcador fijado recibe un anillo circular gris; los marcadores no fijados tienen un anillo circular negro. También es posible volver a desplazar un marcador ya fijado a otro punto de fijación. En cada punto de fijación solo se puede fijar 1 marcador. Los marcadores fijados se desplazan junto con su elemento.

12) Documentar problemas / ideas y preguntas / notas:

Al registrar y representar flujos de trabajo es muy útil documentar también problemas / ideas, ya que a menudo son una fuente importante de mejoras. Tradicionalmente se utilizan explosiones kaizen con breves descripciones del problema. Aquí se debe utilizar para ello la casilla PROBLEMA, en la que, naturalmente, también se pueden introducir soluciones / ideas / sugerencias / deseos. En las casillas NOTA se pueden documentar dudas actuales, detalles sobre fuentes de información o indicaciones sobre puntos de medición para indicadores.

13) Eliminar un elemento del área del flujo de valor:

El usuario hace clic con el botón derecho del ratón sobre el elemento para abrir un menú contextual y allí hace clic con el botón izquierdo en el comando correspondiente. Si se elimina un elemento al que está fijado un marcador, este marcador también se elimina. Si se elimina un elemento en cuyo puerto está acoplado un dot de conector, este dot se desacopla (= vuelve a colorearse de negro).

14) Eliminar todos los textos de una casilla del área del flujo de valor:

El usuario hace clic con el botón derecho del ratón sobre el elemento para abrir un menú contextual y allí hace clic con el botón izquierdo en el comando correspondiente.

15) Duplicar un elemento del área del flujo de valor:

El usuario hace clic con el botón derecho del ratón sobre el elemento para abrir un menú contextual y allí hace clic con el botón izquierdo en el comando correspondiente. El elemento duplicado contiene todas las entradas de texto, el símbolo y el tamaño del original, así como un nuevo ID. Los estados de acoplamiento y las fijaciones no se transfieren. En una casilla de resumen LT duplicada también se transfieren las líneas de meandro LT subyacentes para una suma automática. Esta función es útil si, por ejemplo, se desea representar un proceso varias veces de forma similar.

Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

16) Cambiar el tamaño de marcos, swimlanes y líneas de meandro:

El usuario hace clic en uno de los tiradores (= pequeños rectángulos), lo desplaza con el botón del ratón pulsado al lugar deseado y suelta allí el botón del ratón (= arrastrar y soltar). Los tiradores de los marcos y de los meandros se pueden desplazar vertical y horizontalmente; los de los rectángulos de swimlane, solo verticalmente. Al desplazar líneas de meandro se muestran líneas guía azules verticales temporales bajo las esquinas de las casillas y los rombos para facilitar el posicionamiento.

17) Ampliar el área del flujo de valor:

El usuario abre el menú principal (arriba a la derecha en la barra de encabezado) y selecciona el comando correspondiente. La ampliación se realiza entonces en 400 píxeles cada vez (lo que corresponde al ancho de 2 casillas de proceso) en el borde exterior actual del área del flujo de valor. No es posible reducirla, ya que para ello habría que responder de forma automática a preguntas sobre el tratamiento de los elementos que se encuentran allí, que no tienen una solución inequívoca.

18) Ocultar/reducir campos de texto en las casillas (= visibilidad):

- Esta función permite crear diagramas compactos en los que solo se muestran los campos de texto esenciales. Se puede diferenciar si un campo de texto se muestra en la casilla "siempre" o "solo si está lleno".
- Además, se puede diferenciar si un campo de texto se muestra "en la ventana de edición y en la de configuración" o solo "en la ventana de configuración". Así también se pueden utilizar/leer campos de texto que no se muestran en la casilla. De este modo, la ventana de edición se puede acortar.
- Los ajustes de visibilidad se aplican siempre a todas las casillas del mismo tipo.
- a) mediante "Configurar campos de texto de la casilla" → de forma individual:
El usuario selecciona en el menú principal el comando "Configurar campos de texto de la casilla" y marca (en la ventana emergente que se abre) los campos de texto que deben mostrarse en el flujo de valor "siempre / si está lleno / solo Editar / solo Configurar". Los ajustes se aplican tras pulsar OK. Así se puede ajustar la visibilidad de cada campo de texto de forma individual.
- b) mediante "Configurar campos de texto de la casilla" → de forma general:
El usuario selecciona en el menú principal el comando "Configurar campos de texto de la casilla" y, en la fila inferior, elige un ajuste general para todas las casillas. Los ajustes individuales que pudieran existir se sobrescriben y se aplican definitivamente con OK. En la fila inferior hay también un botón de opción no seleccionable que indica si existen actualmente ajustes individuales.
- c) mediante el ajuste de visibilidad en las ventanas emergentes de edición:
El usuario hace doble clic en una casilla y, encima de los botones OK / CANCELAR, selecciona una visibilidad que se aplica entonces a todos los campos de texto de este tipo de casilla. Allí también hay un botón de opción no seleccionable que indica si existen actualmente ajustes individuales. Un cambio aquí afecta a todas las casillas de este tipo de casilla.

19) Cambiar el orden de los campos de texto en las casillas:

El usuario selecciona en el menú principal el comando "Configurar campos de texto de la casilla" y desplaza (en la ventana emergente que se abre) con los botones de desplazamiento los campos de texto disponibles en el flujo de valor. La fila que se está desplazando se enmarca en rojo. Los campos de texto solo se pueden desplazar dentro de su tipo de casilla. Los campos de texto que solo tienen una marca de verificación en la columna Usuario no están disponibles en el flujo de valor y tampoco se puede cambiar su orden. Los ajustes se aplican tras pulsar OK.

Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

20) Añadir campos de texto adicionales a las casillas:

El programa ofrece para cada tipo de casilla campos de texto estándar cuyo nombre no se puede modificar. El usuario puede configurar campos de texto adicionales seleccionando en el menú principal (arriba a la derecha) el comando "Configurar campos de texto de la casilla", haciendo clic (en la ventana emergente que se abre) en uno de los botones "+" y dando al campo de texto un nombre individual. Los cambios solo se aplican tras hacer clic en OK. Este nuevo campo de texto se muestra entonces en todos los tipos de casilla afectados. Alternativa: el usuario también puede abrir un archivo de flujo de valor que contenga campos de texto que aún no ha configurado. Para incorporar un campo de texto de este tipo para su uso futuro, basta con añadir una marca de verificación en la columna Usuario. Precaución: al quitar marcas de verificación, los campos de texto se eliminan de forma permanente.

21) Eliminar campos de texto adicionales de las casillas:

El programa ofrece para cada tipo de casilla campos de texto estándar cuyo nombre no se puede modificar y que no se pueden eliminar, pero sí ocultar. En principio, el usuario debería plantearse si realmente quiere eliminar campos de texto o si basta con ocultar su contenido, ya que una eliminación no se puede deshacer fácilmente. Para eliminar campos de texto, el usuario selecciona en el menú principal (arriba a la derecha) el comando "Configurar campos de texto de la casilla" y quita (en la ventana emergente que se abre) las marcas de verificación en las columnas Usuario y/o Flujo de Valor. Los cambios solo se aplican tras hacer clic en OK.

22) Buscar texto:

En la barra de encabezado hay un campo de entrada para la búsqueda de texto. Una cadena de letras y cifras introducida allí se busca inmediatamente en todos los campos de texto de casillas, rombos, conectores y líneas de meandro LT. Si la cadena de búsqueda se encuentra en un campo de texto, el texto de todo el campo de texto se colorea de rojo hasta que se modifica la cadena de búsqueda, se hace clic en el botón PAUSA o se pulsa ESC. La cadena de búsqueda se conserva. Durante el resaltado también se pueden editar textos. Al abrir un archivo, la búsqueda pasa a PAUSA.

23) Configurar swimlanes:

El diagrama swimlane se diferencia mucho del diagrama de flujo de valor: todo el flujo de trabajo se construye solo con "casillas de Administración" y "conectores de flujo de información Push/Pull". Además, arriba hay una casilla de título del flujo de valor, en el borde una casilla de información del flujo de valor y, si es necesario, también aquí se utilizan casillas de problema, casillas de nota/pregunta, nodos y marcadores. Se recomienda definir primero los campos de texto relevantes y visibles en el "tipo de casilla Administración" y, a continuación, ajustar su visibilidad y su orden con el comando del menú principal "Configurar campos de texto de la casilla". Después se puede ajustar la altura de las casillas de swimlane a la medida necesaria de las casillas de administración y colocar los distintos swimlanes uno debajo de otro. Así, la vista general resulta compacta. Si falta espacio en el área de representación, esta se puede ampliar (con los comandos correspondientes del menú principal). Sin embargo, no es posible reducir el área de representación.

24) Representar los tiempos de producción (usar líneas de meandro LT y casillas de resumen LT):

- Con las líneas de meandro LT y la casilla de resumen LT se representan en el borde inferior los tiempos de producción del flujo de producción principal. La unidad debería ser la misma en todas partes.
- Si existen flujos de producción secundarios adicionales, también sus LT se pueden representar con líneas de meandro LT adicionales y una casilla de resumen LT adicional para cada uno. Para ello, los extremos de las líneas de meandro LT también se pueden desplazar verticalmente para representar visualmente las relaciones con las casillas y las ramificaciones verticales del flujo de valor.

Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

- En las casillas de resumen LT se suele distinguir entre la "suma de todos los tiempos en procesos de producción" (a menudo llamados "tiempos que agregan valor") y la "suma de todos los tiempos en procesos logísticos" (a menudo llamados también "tiempos que no agregan valor" o "tiempos de espera"). La suma total y el porcentaje correspondiente de cada una se calculan automáticamente.
 - En los campos de texto de la ventana emergente de edición de las líneas de meandro LT también se pueden introducir fórmulas de cálculo sencillas que empiecen por "=" (p. ej., " $(3+5,5)/2$ ").
 - a) Sumas manuales: Si los tiempos de las líneas de meandro LT tienen unidades diferentes, los tiempos individuales deben sumarse con una calculadora y la suma debe introducirse manualmente en la casilla de resumen LT.
 - b) Sumas automáticas: Si los tiempos de las líneas de meandro LT tienen las mismas unidades, los LT también se pueden sumar haciendo clic. Para ello, el usuario abre primero la ventana emergente de edición haciendo doble clic en una casilla de resumen LT. Después hace clic en el campo de suma automática que desea rellenar y, a continuación, uno tras otro, en los tiempos relevantes sobre/bajo las líneas de meandro LT. Las líneas de meandro LT seleccionadas de este modo se colorean temporalmente de rojo mientras la ventana emergente esté abierta, y su suma aparece automáticamente en el campo de tiempo. Un nuevo clic en una línea de meandro LT marcada de este modo la elimina de la suma automática. Si se elimina una línea de meandro LT, su LT se quita automáticamente de la suma. Si se modifica el tiempo, también la suma automática se actualiza automáticamente. Los tiempos que no se hayan escrito como números simples se ignoran (pero la línea de meandro se puede seleccionar con un clic y así marcarse en rojo).
- 25) Ampliar/reducir el área del flujo de valor = zoom:
- El tamaño de visualización de los elementos en el área del flujo de valor se muestra arriba a la derecha en la barra de encabezado. Se puede ajustar en pasos del 10 % en el rango del 30 % al 150 %.
 - Muchos usuarios quieren que el puntero del ratón sea el punto fijo al hacer zoom, pero entonces se produce una superposición automática y muy confusa con la función de desplazamiento en cuanto se alcanza un borde fijo del área del flujo de valor. Eso solo funciona con bordes libres. Por ello, aquí se utiliza como punto fijo la esquina superior izquierda del área del flujo de valor.
 - a) El tamaño de visualización de los elementos en el área del flujo de valor se puede ampliar y reducir con los dos botones de ZOOM situados arriba a la derecha en la barra de encabezado.
 - b) El tamaño de visualización de los elementos en el área del flujo de valor se puede ampliar y reducir con la rueda del ratón si al mismo tiempo se pulsa la tecla CTRL.
- 26) Desplazar el área de visualización (panning):
- En cuanto al desplazamiento, la gente discute sobre cuál es la dirección lógica. Microsoft, Apple, la rueda del ratón en lugar de las barras de desplazamiento y los gestos de deslizamiento en los touchpads lo hacen de forma diferente. La diferencia radica en si se desplaza "el área de visualización sobre los objetos" (= Microsoft) o "los objetos observados bajo el área de visualización" (= Apple y touchpads). Al utilizar la rueda del ratón en lugar de las barras de desplazamiento existen ambos ajustes.
 - a) El área de visualización actual se puede desplazar vertical y horizontalmente sobre todos los objetos o elementos con las dos barras de desplazamiento. Este es el comportamiento intuitivo de los usuarios en los programas de Microsoft con barras de desplazamiento.
 - b) Todos los objetos o elementos del área del flujo de valor se pueden desplazar conjuntamente bajo el área de visualización mediante arrastrar y soltar si al mismo tiempo se pulsa la BARRA ESPACIADORA. Este es el comportamiento intuitivo de panning de los usuarios en diversos

Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

programas de dibujo y corresponde al comportamiento habitual en Apple y en las pantallas táctiles.

27) Cambiar el idioma:

- Para cambiar el idioma de los elementos de control, los botones, el menú principal, las ventanas emergentes y los campos de texto estándar de las casillas, el usuario selecciona el idioma arriba a la derecha en la barra de encabezado.
- Además, el idioma del documento actual y el idioma al iniciar el programa se pueden definir en el menú principal, en "Configuración General".
- Los textos que los usuarios pueden editar no se modifican al cambiar de idioma. Esta función sería deseable, pero en la práctica ha provocado mucha confusión, ya que los usuarios emplean aquí términos y abreviaturas propios de su área que ningún programa de traducción domina.

28) Cambiar el tamaño del texto:

Para tener en cuenta los distintos tamaños de pantalla y la agudeza visual de los usuarios, el tamaño del texto de los elementos de control, los botones, el menú principal, las ventanas emergentes y los campos de texto de las casillas / rombos / conectores se puede ajustar en el menú principal, en "Configuración General". El tamaño del texto en los elementos se puede cambiar mediante el nivel de zoom.

29) Cambiar el tamaño de los símbolos en los conectores:

Para tener en cuenta los distintos tamaños de pantalla y la agudeza visual de los usuarios, el tamaño de los símbolos de los conectores de flujo de material y de flujo de información se puede ajustar en el menú principal, en "Configuración General". Los conectores pueden necesitar entonces más espacio y, en diagramas existentes, tapar otras partes de elementos.

30) Ver / editar varios diagramas al mismo tiempo:

- Para trabajar en varios diagramas de flujo de valor al mismo tiempo, el usuario puede abrir el programa SWST varias veces.
- Por el momento, todavía no se admite copiar elementos individuales o grupos de elementos entre 2 diagramas abiertos.

31) Configurar la "configuración general del usuario" y/o el "diagrama actual":

- La "configuración general del usuario" se puede definir en el menú principal, en "Configuración General". Se guarda en el archivo interno "SWST-Benutzerdaten.json": idioma; colores de relleno (a color o blanco); tamaño de los símbolos en los conectores; tamaño de fuente en los elementos de control y las ventanas emergentes; avisos de licencia al iniciar el programa.
- El ajuste "... al iniciar el programa y en nuevos diagramas" se aplica al iniciar el programa y cada vez que se hace clic en "Cerrar diagrama (empezar de nuevo)".
- El ajuste "... en el diagrama actual" se aplica inmediatamente al diagrama actual y se guarda en el archivo de flujo de valor al guardar. Por eso, al abrirlo, el archivo aparece siempre exactamente como se guardó.
- El tamaño de fuente de los elementos representados se puede cambiar mediante el zoom.

32) Ajustes al iniciar el programa, al abrir un archivo y con "empezar de nuevo":

- Los ajustes del usuario y del diagrama actual actúan de forma distinta al iniciar el programa, al abrir archivos y con "Cerrar diagrama (empezar de nuevo)".
- Inicio del programa: se aplica la configuración fija del programa, es decir, todos los campos de texto estándar en el orden estándar, siempre visibles, y zoom al 100 %.
- Abrir un archivo: siempre se aplica la configuración guardada en el archivo (vista original).
- Cerrar diagrama (empezar de nuevo): el nuevo diagrama adopta la configuración que está activa en ese momento. Es la configuración del último archivo abierto o la configuración del programa si todavía no se ha abierto ningún archivo. Los cambios realizados en la ventana emergente "Configurar campos de texto de la casilla" también se incluyen.

Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

- Los campos de texto adicionales con marca de verificación en la columna "Usuario" se guardan de forma permanente en el archivo de usuario. Por eso están disponibles para su selección en cada diagrama y se activan en el diagrama actual mediante la marca de verificación en la columna "Flujo de Valor".
- Esto abre las posibilidades de a) crear nuevos diagramas que adoptan el diseño y los ajustes del archivo abierto anteriormente, o b) crear nuevos diagramas con el diseño estándar, o c) utilizar plantillas.

33) Crear y utilizar plantillas para diagramas:

- Quien quiera trabajar a menudo con la misma configuración de campos de texto puede crearse plantillas:
 - 1.) Empezar un diagrama vacío mediante "Cerrar diagrama (empezar de nuevo)".
 - 2.) En la ventana emergente "Configurar campos de texto de la casilla", activar los campos de texto deseados y definir después su visibilidad y su orden.
 - 3.) Guardar el diagrama vacío con un nombre significativo.
- Para un nuevo diagrama, se abre la plantilla adecuada y se hace clic en "Cerrar diagrama (empezar de nuevo)" en el menú principal. El nuevo diagrama adopta los ajustes de la plantilla y la plantilla en sí no se modifica.
- Lo mismo se aplica a los archivos de otros usuarios. Quien abre un archivo ajeno y luego selecciona "Cerrar diagrama (empezar de nuevo)" adopta su configuración de campos de texto, incluidos sus campos de texto adicionales. Esto se puede comprobar y modificar en cualquier momento en la ventana emergente "Configurar campos de texto de la casilla".
- Reiniciar el programa siempre devuelve a la configuración fija del programa.

34) Notas sobre cortar, copiar, pegar, eliminar, Enter, Esc, deshacer:

- Los textos de los campos de texto se pueden transferir fácilmente con los comandos de teclado habituales CTRL+X (= cortar), CTRL+C (= copiar) y CTRL+V (= pegar).
- La tecla ENTER/INTRO y la tecla ESC funcionan en las ventanas emergentes al editar textos, así como en la función de búsqueda.
- Para reducir los errores de manejo, he desactivado la tecla SUPR para eliminar elementos. Los elementos solo se pueden eliminar a través del menú contextual y solo de uno en uno.
- Actualmente no existe la posibilidad de deshacer comandos y actividades con DESHACER. El esfuerzo de programación sería considerable; guardar con frecuencia también ayuda.

Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

Campos de texto estándar de los tipos de casilla:

- 1) Título del Flujo de Valor (color: gris oscuro):
Título; Empresa y Área
 - 2) Cliente/Proveedor (color: gris oscuro):
Nombre de la Empresa; Rol (Cliente/Proveedor); País y Ubicación; Otros; Denominación de Categoría
 - 3) Producción (color: verde):
Nombre del Proceso de Producción; Objetivo (Qué/Para qué); Ubicación/Posición/Estación/Equipo; Número de Empleados; Tiempo de Ciclo máx.; Tiempo de Ciclo medio; Tiempo de Ciclo mín.; Tiempo de Trabajo; Tiempo de Espera; Tiempo de Avería; Utilización/OEE; Defectos/Retrabajo/Desecho; Stock de Material; Suministro de Material; Aviso de Necesidad de Material; Herramientas/Utillaje; Otros; Denominación de Categoría
 - 4) Logística (color: azul):
Nombre del Proceso de Logística; Objetivo (Qué/Para qué); Ubicación/Posición/Área/Equipo; Número de Empleados; Tiempo de Trabajo por Ocurrencia; Duración por Ocurrencia; Stock de Material; Suministro de Material; Cobertura/Tiempo de Permanencia; Transporte/Manipulación Interna; Otros; Denominación de Categoría
 - 5) Control (color: amarillo claro):
Nombre del Proceso de Control; Objetivo (Qué/Para qué); Disparador; Proceso/Actividad; Responsable de Ejecución; Responsable de Decisión; Software; Otros; Denominación de Categoría
 - 6) Administración (incl. los campos SIPOC habituales; color: amarillo oscuro):
Nombre del Proceso de Administración; Objetivo (Qué/Para qué); Área/Departamento/Equipo (Quién); Número de Empleados Cualificados; Disparador; Proveedor; Entrada (Input); Proceso/Actividad; Salida (Output); Cliente; Responsable de Ejecución; Responsable de Decisión; Tipo de Toma de Decisiones; Software; Tiempo de Trabajo por Ocurrencia; Duración por Ocurrencia; Frecuencia; Otros; Denominación de Categoría
 - 7) Problema (color: rosa):
Descripción del Problema; Frecuencia; Duración; Consecuencias / Impacto; Gravedad; Propuesta de Mejora; Números de Foto; Otros; Denominación de Categoría
 - 8) Nota (color: blanco):
Nota/Pregunta
 - 9) Información del Flujo de Valor (color: gris claro):
Email del Último Editor; Fecha del Último Cambio; Unidad de Todos los Valores de Tiempo; Horarios de Turno; Total de Empleados; Total de Tiempos de Proceso; Total de Tiempos de Espera; Tiempo de Producción (LT); Otros
- Nota: En muchos casos, los campos de texto aún dejan margen para la interpretación. En principio, todos los campos de texto deberían definirse con mayor claridad antes/durante la creación del flujo de valor. Se trata en particular de: valores mínimos/medios/máximos, formas de recuento y excepciones, y unidades.

Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

Procedimiento básico para la creación gráfica de un flujo de valor / swimlane:

- 1) Definir el objetivo del registro de los flujos de trabajo / procesos
 - ¿Por qué hacemos esto?
 - ¿Qué queremos conseguir con ello?
 - ¿Qué ventajas / beneficios se derivan de ello?
 - ¿Qué haremos con ello después?
- 2) Definir las zonas parciales relevantes para el registro de los flujos de trabajo / procesos
 - ¿Qué áreas funcionales queremos analizar y, con ello, implicar?
 - ¿Qué interfaces queremos analizar / cuestionar especialmente?
 - ¿Qué límites tiene el registro? (= ¿Qué no queremos analizar?)
 - ¿Qué empleados y jefes son nuestros interlocutores / participantes para ello?
- 3) Informar a los afectados y participantes sobre el próximo registro
 - ¿Quién es el responsable y quién es el moderador?
 - ¿Quién informa a los afectados y participantes? ¿Cómo debe implicarse al comité de empresa?
 - ¿Cuándo y dónde debe tener lugar el registro?
 - ¿Qué necesidad de capacidad se prevé para ello?
 - ¿Dónde está la sala del proyecto?
- 4) Realizar el registro
 - ¿Qué detalles son importantes/no importantes?→ Seleccionar o crear los campos de texto de las casillas
 - ¿Qué elementos y símbolos ofrece la SWST Herramienta de Flujo de Valor?→ Imprimir el resumen de símbolos
 - Preguntar a los afectados por sus experiencias y problemas con los flujos de trabajo reales
 - Preguntar a los afectados por sus deseos / ideas de mejora / recomendaciones
 - Documentar en las casillas todas las declaraciones relevantes (procesos y problemas y notas)
 - Hacia el final: verificar / concretar el registro con los afectados
- 5) Analizar y priorizar las conclusiones y las medidas de mejora
 - ¿Dónde está el cuello de botella y dónde está el marcapasos?
 - ¿Cómo se puede influir allí, en particular, en la cantidad de piezas y el LT?
 - ¿Qué mejoras cuantificadas se pueden conseguir con qué cambios?
 - ¿Qué medidas concretas se derivan de ello?→ Elaborar un plan de acción
- 6) Otras notas
 - Normalmente se crea primero un flujo de valor ACTUAL, después se piensa en un flujo de valor IDEAL y de él se deriva un flujo de valor FUTURO realmente alcanzable como estado objetivo.
 - El flujo de valor se registra en sentido contrario al flujo para conocer el resultado del trabajo.
 - En los conectores de flujo de material se introduce en el campo CANT. TRANSPORTE/STOCK la cantidad de transporte y/o la cantidad de stock en el lugar de descarga. A partir de ello se calcula el LT del trayecto de transporte.
 - Todos los valores de tiempo deben tener una unidad inequívoca. Para todos los valores de tiempo de la SWST Herramienta de Flujo de Valor debe definirse una unidad común (p. ej., segundos, minutos, horas).
 - Las condiciones concretas para ramificaciones / decisiones no se introducen en una casilla/rombo de decisión especial, sino en el campo de texto CONDICIÓN directamente en el conector.

Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

Ventajas del software SWST frente a los pósits, PowerPoint, Excel, Visio

- todo es fácil de leer (sin caligrafías difíciles de leer)
- todo se puede modificar/ampliar rápidamente y versionar mediante los nombres de archivo
- campos de texto definibles (usar solo la información relevante; campos adicionales según sea necesario)
- tamaño automático de las casillas (el tamaño se adapta a la cantidad de texto)
- campos de texto ocultables (proporciona claridad sin eliminar detalles)
- todos los elementos se pueden desplazar individualmente o en grupo (el diagrama es fácil de adaptar)
- todos los conectores se pueden acoplar y se mueven junto con las casillas / rombos al desplazarlos
- el área de representación se puede ampliar a voluntad en todas las direcciones
- los diagramas se pueden ver en el ordenador (no solo en papel en la sala del proyecto)
- los diagramas se pueden copiar para crear variantes rápidamente
- creación rápida de un diagrama del estado futuro a partir de un diagrama del estado actual (copiar el archivo y modificarlo)
- todos los datos de los campos de texto se pueden exportar rápidamente a un Excel real (no a través de un archivo CSV)
- los símbolos del flujo de valor están integrados en los conectores (sin tener que colocar laboriosamente elementos de dibujo)
- nada de nubes kaizen con poco espacio para el texto, sino casillas de problema con línea de conexión
- marcadores fijables que resaltan marcapasos, dispersión de tiempo, tiempo de espera, cuello de botella y prioridad
- colores lógicos para diferenciar visualmente los elementos (blanco/negro seleccionable opcionalmente)
- suma automática de los tiempos LT
- ninguna modificación involuntaria de las plantillas de PowerPoint/Excel/Visio
- La práctica: ¡No se cae ningún pósit de la pared ni se lo lleva el viento! Trabajar con pósits sobre papel kraft une a los participantes. A menudo empiezo con pósits y luego cambio a SWST; pero no le deseo a nadie tener que pelearse con PowerPoint, Excel o Visio.

Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

¿Por qué / Para qué / Con qué fin?

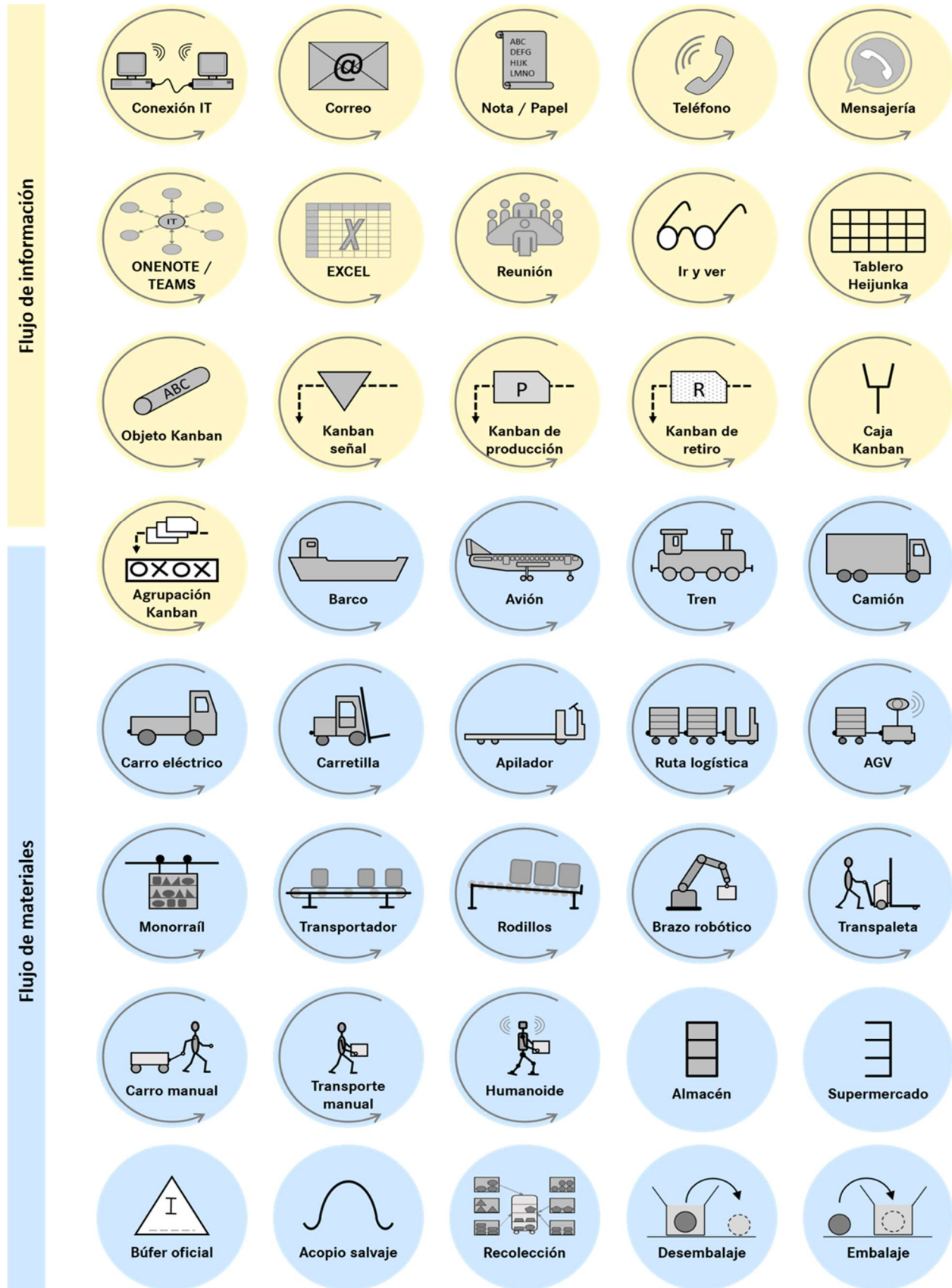
- 1) Desde hace más de 20 años soy consultor en mejora de procesos, diseño de productos y desarrollo de personas en la industria y en pequeñas y medianas empresas. Encontrará más información sobre mí y mi forma de trabajar en www.sws4innovation.net.
- 2) En casi todos los proyectos se trata de ser más eficaces y eficientes, de aumentar la seguridad, la calidad y la producción o de reducir el uso de recursos. En resumen: hay que aumentar el rendimiento de una organización.
- 3) Esto solo se puede conseguir mejorando la colaboración entre personas y máquinas, mediante productos cuyas características se ajusten al cliente y a la producción, y mediante la forma de pensar y actuar de los empleados y directivos.
- 4) La colaboración se basa en la división del trabajo y en el flujo de material / mercancías / productos a través de las áreas de producción, y en el flujo de información que controla el flujo de trabajo, garantiza la calidad, analiza los deseos de los clientes, desarrolla productos, etc.
- 5) Si se quiere mejorar esta colaboración, hay que conocer los flujos de trabajo, identificar los puntos débiles / obstáculos y aprovechar la experiencia práctica de los participantes.
- 6) El mejor método que conozco para ello es: representar gráficamente el flujo de trabajo como flujo de material e información junto con los participantes y registrar todos los problemas relevantes. Es importante registrar solo los detalles relevantes para la mejora deseada.
- 7) Este diagrama debe ser fácil de crear y de entender para todos los participantes, y debe utilizarse una y otra vez en el proyecto de mejora como base para los debates. A menudo también tiene sentido disponer de un diagrama de la situación actual y otro de la situación futura.
- 8) Para ello se han consolidado a lo largo de los años el "flujo de valor con símbolos típicos" para las áreas de producción y el "diagrama swimlane" para las áreas administrativas. Además, existen otras representaciones de procesos estandarizadas de los ámbitos de gestión de la calidad y de TI.
- 9) A menudo, estos flujos de valor y swimlanes se representan con pósits sobre papel kraft. Eso está bien, porque es sencillo y rápido y los participantes pueden implicarse de forma práctica. Sin embargo, también provoca dificultades y consumo de tiempo cuando ...
 - el equipo del proyecto no trabaja físicamente en 1 lugar
 - hay que introducir cambios en el diagrama
 - hay que duplicar muchos componentes de la situación actual para la situación futura
 - hay que transferir manualmente a Excel datos / valores numéricos de las casillas de proceso
- 10) Conclusión: Para todos los participantes sería una ventaja poder crear el diagrama con un software sencillo y práctico, sin formación en software, que se base en los estándares de "Observar para crear valor" de Mike Rother y los mejore. Con ello fomentamos el intercambio interdepartamental sobre los procesos y la comprensión común de los flujos de los procesos, incluidos sus problemas, y sentamos las bases para la mejora conjunta de los procesos.
→ Precisamente para eso he programado la SWST Herramienta de Flujo de Valor. Y como consultor en mejora de procesos, diseño de productos y desarrollo de personas, acompaño a directivos y empleados en la mejora de sus procesos y en la creación de una cultura de mejora en la que surjan innovaciones.

Preguntas y sugerencias, así como notificación de problemas:

- Si los usuarios tienen preguntas, sugerencias o problemas, pueden ponerse en contacto conmigo en: swst@sws4innovation.net

Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

Resumen de los símbolos de conectores/rombos de la SWST Herramienta de Flujo de Valor (flecha circular = pull; en algunos tipos de transporte/actividades representados por los símbolos, pull o push no tiene sentido):



Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

Registro y licencia

- 1) Este software se ha programado en Python y se ofrece como archivo EXE ejecutable y como archivo EXE de instalación para Windows. Funciona sin conexión a internet, no envía datos y no requiere permisos. Solo durante el registro y la licencia, el software prepara un correo electrónico en su programa de correo predeterminado, que después aún debe enviarse manualmente.
- 2) Opino que un software debería poder probarse antes de comprarlo, sin restricciones ni ninguna obligación de registro o de licencia. Trabaje con él y comparta el software y sus experiencias de uso directamente con amigos y colegas.
- 3) La versión de prueba sin licencia se puede utilizar gratuitamente durante un período determinado y se identifica como tal en la barra de encabezado junto con la fecha de caducidad de la licencia/el período de uso. Para ello no es necesario registrarse ni iniciar sesión. Al iniciar el programa solo se abre una ventana emergente con un recordatorio del período de uso y del uso restringido posterior. Este recordatorio se puede cerrar fácilmente.
- 4) El registro es opcional y gratuito. Permite informar a los usuarios sobre actualizaciones del software y consejos de uso. Para el registro solo se necesita un correo electrónico activo; los demás datos son opcionales. El registro se realiza enviando un correo electrónico preparado. → Véase el menú principal "Registrar el software SWST".
- 5) La versión completa con licencia es de pago, está limitada en el tiempo y vinculada al correo electrónico y al equipo. El usuario puede definir la duración de uso al obtener la licencia. Para la licencia solo se necesitan el correo electrónico, el número de equipo y la duración de uso. La licencia se obtiene enviando un correo electrónico preparado. Para simplificar, se considera 1 mes = 30 días y se añaden 3 días para compensar el tiempo de tramitación. Al prolongar una licencia existente, la nueva duración se suma a la duración existente.
→ Véase el menú principal "Licenciar el software SWST".
- 6) Para el pago de las tarifas de licencia se pueden utilizar distintas opciones (p. ej., transferencia bancaria, PayPal). El pago se realiza completamente fuera de este software. Las formas de pago pueden cambiar. Una vez recibido el pago, se envía a los usuarios por correo electrónico la clave de licencia individualizada (vinculada al correo electrónico y al equipo) junto con una factura.
- 7) Al introducir la clave de licencia correcta, el período de uso se amplía hasta una fecha de caducidad de la licencia determinada (= fecha de licencia + duración de la licencia + 3 días). Solo entonces aparecen el correo de la licencia y los datos de licencia "Licencia Completa (hasta YYYY-MM-DD)" en la barra de encabezado, así como la fecha de caducidad de la licencia y la clave de licencia en la ventana emergente para introducir los datos de licencia. → Véase el menú principal "Licenciar el software SWST".
- 8) En la ventana emergente para introducir los datos de licencia se muestran el número de equipo del equipo actual y el número de equipo de la licencia. Ambos números son el "MachineGuid" del registro de Windows acortado a 20 caracteres y deben coincidir. Este "MachineGuid" es un identificador de software de la instancia del sistema operativo. Según Microsoft, cambia con una reinstalación de Windows o con una actualización importante de funciones. Si el usuario cambia de equipo durante el período de licencia o actualiza, por ejemplo, de Win10 a Win11, le rogamos que se ponga en contacto con nosotros a través de swst@sws4innovation.net para generar una nueva clave de licencia.
- 9) Es posible que en el futuro haya actualizaciones gratuitas o de pago. La instalación de actualizaciones no es obligatoria.

Notas en PDF sobre la SWST Herramienta de Flujo de Valor (para la versión 2.43)

Condiciones de uso y privacidad

- 1) El programa ha ido madurando a lo largo de los años durante mi trabajo en proyectos de mejora. Se basa en mis experiencias y deseos prácticos, y en mis capacidades como programador aficionado.
- 2) El programa sirve únicamente para representar flujos de trabajo o procesos en flujos de valor / swimlanes. No tiene ninguna otra característica ni función. No contiene publicidad y (salvo para el registro y la licencia) no necesita conexión a internet. También prescinde de la posibilidad de edición simultánea por varios usuarios, que requeriría almacenamiento en la nube y aumentaría innecesariamente la complejidad del software.
- 3) No asumo ninguna responsabilidad por la aplicación / el uso / el almacenamiento de datos, etc. Como en todos los programas de software, no se puede descartar que se produzca un fallo durante el uso y que el programa se bloquee/se cierre inesperadamente. Como precaución, el usuario debería guardar su trabajo con frecuencia y no trabajar con demasiada prisa.
- 4) Los datos necesarios para la licencia se limitan al correo electrónico del usuario y al número de equipo acortado a 20 caracteres (= "MachineGuid" del registro de Windows), así como a los datos necesarios para el pago de las tarifas de licencia. No comparto estos datos de forma voluntaria / consciente con otras personas o empresas, salvo para la licencia y la tramitación del pago.
- 5) Las tarifas de licencia abonadas no se reembolsan, ni siquiera en caso de cambio del correo electrónico o del equipo. En casos excepcionales justificados, genero una nueva clave de licencia.
- 6) Para facilitar la lectura, todas las descripciones, aquí y en el programa, utilizan un lenguaje no marcado por género.
- 7) Actualmente, el software ofrece la posibilidad de cambiar el idioma entre alemán / inglés / español. La ampliación a otros idiomas se realizará si recibo los comentarios correspondientes de los usuarios.
- 8) Al utilizar el software, usted acepta la exclusión de cualquier responsabilidad y acepta estas condiciones de uso y la política de privacidad.

Aviso legal (pie de imprenta):

Dipl. Ing. Stefan Schübler, Im Krautgarten 33, 76879 Bornheim, Alemania

Tel.: +49-6348-3267212; Correo electrónico: swst@sws4innovation.net; Web: www.sws4innovation.net