$x_0$	$x_1$	$x_2$	У
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

aktueller Input: 
$$\mathbf{x}^T = (1, 0, 0)$$
  
aktueller Output:  $y = 0$ 

aktuelle Gewichte: 
$$\omega = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

prognostizierter Output:

$$\hat{y}^{aktuell} = \Phi(\mathbf{x}^T \boldsymbol{\omega}) = \Phi\left( \begin{pmatrix} 1, 0, 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \right) = \Phi(0) = 1 \qquad \neq \qquad y = 0$$

Aktualisierung notwendig:

$$\begin{split} & \omega_0^{\text{neu}} = 0 + 1 \cdot (0 - 1) \cdot 1 = -1 \\ & \omega_1^{\text{neu}} = 0 + 1 \cdot (0 - 1) \cdot 0 = 0 \\ & \omega_2^{\text{neu}} = 0 + 1 \cdot (0 - 1) \cdot 0 = 0 \end{split}$$

1

$c_0$	$x_1$	$x_2$	У			
1	0	0	0	aktueller Input:	$\mathbf{x}^T = (1, 0, 1)$	aktuelle Gewichte: $\omega =$
1	0	1	1	aktueller Output:		aktuelle Gewichte: $\omega =$
1	1	0	1	,		
1	1	1	1			

prognostizierter Output:

$$\hat{y}^{aktuell} = \Phi(\mathbf{x}^T \boldsymbol{\omega}) = \Phi\left( \begin{pmatrix} 1, 0, 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \right) = \Phi(-1) = 0 \qquad \neq \qquad y = 1$$

$$\begin{split} & \omega_0^{\text{neu}} = -1 + 1 \cdot (1 - 0) \cdot 1 = 0 \\ & \omega_1^{\text{neu}} = 0 + 1 \cdot (1 - 0) \cdot 0 = 0 \\ & \omega_2^{\text{neu}} = 0 + 1 \cdot (1 - 0) \cdot 1 = 1 \end{split}$$

$x_0$	$x_1$	$x_2$	У				
1	0	0	0	aktueller Input:	$\mathbf{x}^T = (1, 1, 0)$	aktuelle	
1	0	1	1	aktueller Output:	v = 1	aktuelle	) (
1	1	0	1	'	,		
1	1	1	1				

prognostizierter Output:

$$\hat{y}^{aktuell} = \Phi(\mathbf{x}^T \boldsymbol{\omega}) = \Phi\left( \begin{pmatrix} 1, 1, 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right) = \Phi(0) = 1 \qquad = \qquad y = 1$$

e: ω:
-------

prognostizierter Output:

$$\hat{y}^{aktuell} = \Phi(\mathbf{x}^T \boldsymbol{\omega}) = \Phi\left( \begin{pmatrix} 1, 1, 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right) = \Phi(1) = 1 \qquad = \qquad y = 1$$

$x_0$	$x_1$	$x_2$	у
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

aktueller Input: 
$$\mathbf{x}^T = (1, 0, 0)$$
  
aktueller Output:  $y = 0$ 

aktuelle Gewichte: 
$$\omega = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

prognostizierter Output:

$$\hat{y}^{aktuell} = \Phi(\mathbf{x}^T \boldsymbol{\omega}) = \Phi\left( \begin{pmatrix} 1, 0, 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right) = \Phi(0) = 1 \qquad \neq \qquad y = 0$$

$$\begin{split} & \omega_0^{\text{neu}} = 0 + 1 \cdot (0 - 1) \cdot 1 = -1 \\ & \omega_1^{\text{neu}} = 0 + 1 \cdot (0 - 1) \cdot 0 = 0 \\ & \omega_2^{\text{neu}} = 0 + 1 \cdot (0 - 1) \cdot 0 = 1 \end{split}$$

$x_1$ $x_2$ $y$		
0 0 0 aktueller Input:	$\mathbf{x}^T = (1, 0, 1)$	aktuelle Gewichte: $\omega =$
0 1 1 aktueller Output:	$\nu = 1$	aktuelle Gewichte: $\omega =$
1 0 1	,	
1 1 1		

prognostizierter Output:

$$\hat{y}^{aktuell} = \Phi(\mathbf{x}^T \boldsymbol{\omega}) = \Phi\left(\left(1, 0, 1\right) \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}\right) = \Phi(0) = 1 \qquad = \qquad y = 1$$

$x_0$	$x_1$	$x_2$	У			
1	0	0	0	aktueller Input:	$\mathbf{x}^T = (1, 1, 0)$	aktuelle Gewichte: $\omega =$
1	0	1	1	aktueller Output:	*	aktuelle Gewichte: $\omega =$
1	1	0	1	,		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
1	1	1	1			

prognostizierter Output:

$$\hat{y}^{aktuell} = \Phi(\mathbf{x}^T \boldsymbol{\omega}) = \Phi\left(\left(1, 1, 0\right) \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}\right) = \Phi(-1) = 0 \qquad \neq \qquad y = 1$$

$$\begin{split} & \omega_0^{\mathsf{neu}} = -1 + 1 \cdot (1 - 0) \cdot 1 = 0 \\ & \omega_1^{\mathsf{neu}} = 0 + 1 \cdot (1 - 0) \cdot 1 = 1 \\ & \omega_2^{\mathsf{neu}} = 1 + 1 \cdot (1 - 0) \cdot 0 = 1 \end{split}$$

ω
---

prognostizierter Output:

$$\hat{y}^{aktuell} = \Phi(\mathbf{x}^T \boldsymbol{\omega}) = \Phi\left(\begin{pmatrix} 1, 1, 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}\right) = \Phi(2) = 1 \qquad = \qquad y = 1$$

$x_0$	$x_1$	$x_2$	У			
1	0	0	0	aktueller Input:	$\mathbf{x}^T = (1, 0, 0)$	aktuelle Gewichte: $\omega =$
1	0	1	1	aktueller Output:	* ' '	aktuelle Gewichte: $\omega =$
1	1	0	1	'		
1	1	1	1			

prognostizierter Output:

$$\hat{y}^{aktuell} = \Phi(\mathbf{x}^T \boldsymbol{\omega}) = \Phi\left( \left( 1, 0, 0 \right) \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right) = \Phi(0) = 1 \qquad \neq \qquad y = 0$$

$$\omega_0^{\text{neu}} = 0 + 1 \cdot (0 - 1) \cdot 1 = -1$$
 $\omega_1^{\text{neu}} = 1 + 1 \cdot (0 - 1) \cdot 0 = 1$ 
 $\omega_2^{\text{neu}} = 1 + 1 \cdot (0 - 1) \cdot 0 = 1$ 

0	$x_1$	$x_2$	У			
	0	0	0	aktueller Input:	$\mathbf{x}^T = (1, 0, 1)$	aktuelle Gewichte: $\omega =$
	0	1	1	aktueller Output:		aktuelle Gewichte: $\omega =$
	1	0	1		<i>y</i> –	
	1	1	1			

prognostizierter Output:

$$\hat{y}^{aktuell} = \Phi(\mathbf{x}^T \boldsymbol{\omega}) = \Phi\left( \left( 1, 0, 1 \right) \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right) = \Phi(0) = 1 \qquad = \qquad y = 1$$

$x_0$	$x_1$	$x_2$	у			
1	0	0	0	aktueller Input:	$\mathbf{x}^T = (1, 1, 0)$	aktuelle Gewichte: $\omega =$
	0	1	1	aktueller Output:	* ' ' '	aktuelle Gewichte: $\omega =$
1	1	0	1		<i>y</i> -	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
1	1	1	1			

prognostizierter Output:

$$\hat{y}^{aktuell} = \Phi(\mathbf{x}^T \boldsymbol{\omega}) = \Phi\left(\left(1, 1, 0\right) \cdot \begin{pmatrix} -1\\1\\1\\1 \end{pmatrix}\right) = \Phi(0) = 1 \qquad = \qquad y = 1$$

$x_0$	$x_1$	$x_2$	У			
1	0	0	0	aktueller Input:	$\mathbf{x}^T = (1, 1, 1)$	aktuelle Gewichte: $\omega =$
1	0	1	1	aktueller Output:	* ' ' '	aktuelle Gewichte: $\omega =$
1	1	0	1			
1	1	1	1			

prognostizierter Output:

$$\hat{y}^{aktuell} = \Phi(\mathbf{x}^T \boldsymbol{\omega}) = \Phi\left(\left(1, 1, 1\right) \cdot \begin{pmatrix} -1\\1\\1\\1 \end{pmatrix}\right) = \Phi(1) = 1 \qquad = \qquad y = 1$$

$x_0$	$x_1$	$x_2$	У			
1	0	0	0	aktueller Input: aktueller Output:	* * * *	1. 11. 0 . 1.1.
1	0	1	1			aktuelle Gewichte: <b>ω</b> =
1	1	0	1			
1	1	1	1			

prognostizierter Output:

$$\hat{y}^{aktuell} = \Phi(\mathbf{x}^T \boldsymbol{\omega}) = \Phi\left(\left(1, 0, 0\right) \cdot \begin{pmatrix} -1\\1\\1 \end{pmatrix}\right) = \Phi(-1) = 0 \qquad = \qquad y = 1$$