

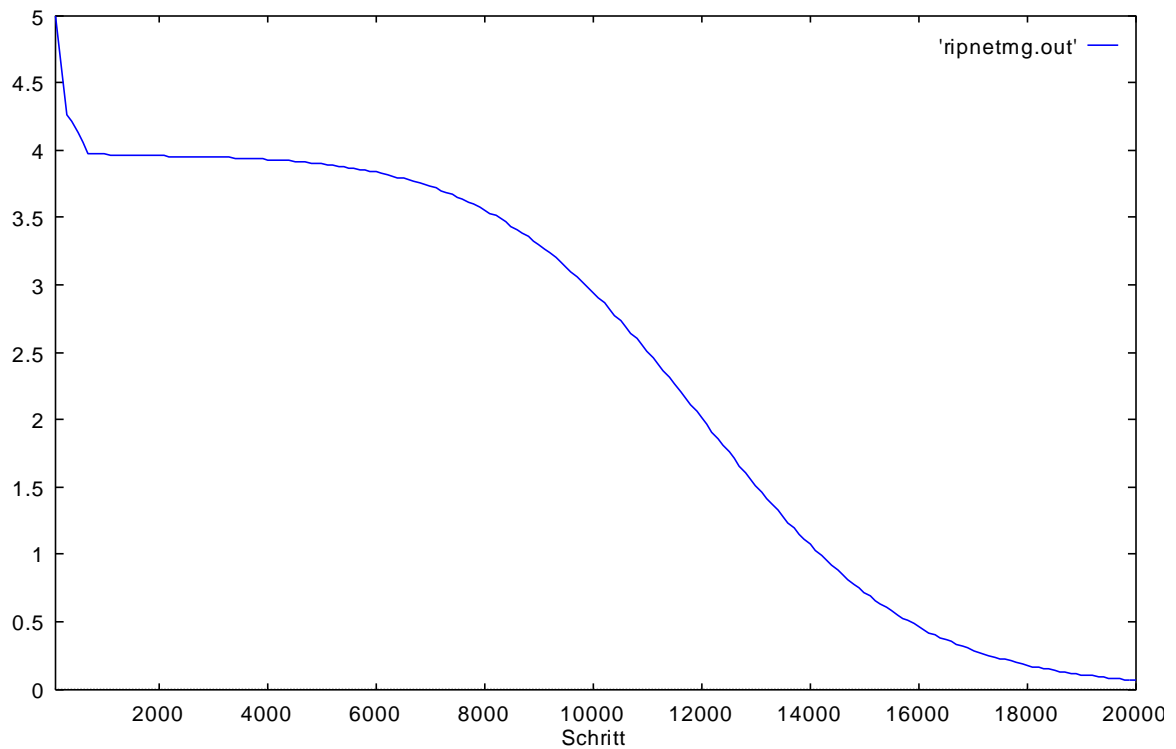
Silva-Almeida mit  $\alpha = 0.125$ ,  $\beta = 0.249$ ,  $\gamma = 0.01$ ,  $\text{dBorder} = 1.0$  mit der Lernregel

$$W \leftarrow W + \gamma \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{1}{\|x_i - x_j\|} - \frac{1}{\|x_i - x_k\|} \right) (x_j - x_k) \right)$$

und

$$C_{YY} \leftarrow W \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{1}{\|x_i - x_j\|} - \frac{1}{\|x_i - x_k\|} \right) (x_j - x_k) \right)^T$$

sowie der  $9 \times 9$  Korrelationsmatrix  $C_{XX}$ .



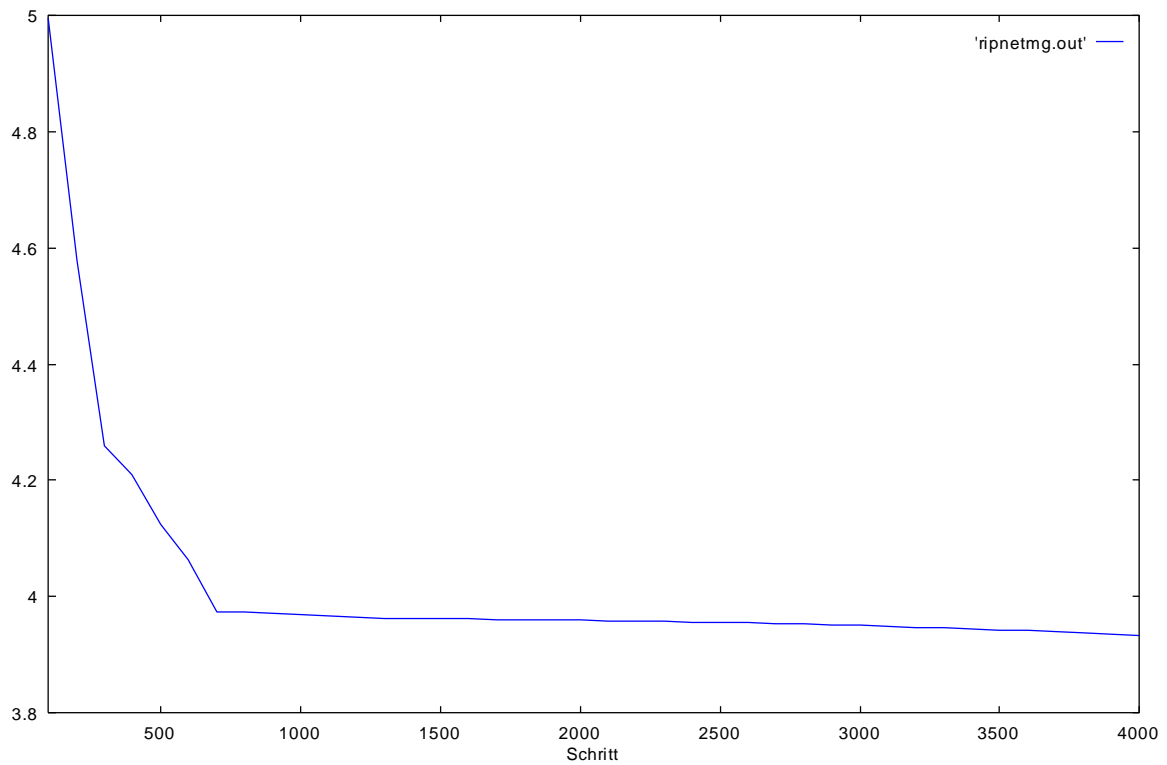
RipNet Regel mit  $\alpha = 0.125$ ,  $\beta = 0.249$ ,  $\gamma = 0.01$ ,  $\text{dBorder} = 1.0$  mit der Lernregel

$$W \leftarrow W + \gamma \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{1}{\|x_i - x_j\|} - \frac{1}{\|x_i - x_k\|} \right) (x_j - x_k) \right)$$

und

$$C_{YY} \leftarrow W \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{1}{\|x_i - x_j\|} - \frac{1}{\|x_i - x_k\|} \right) (x_j - x_k) \right)^T$$

sowie der  $4 \times 4$  Korrelationsmatrix  $C_{XX}$ .



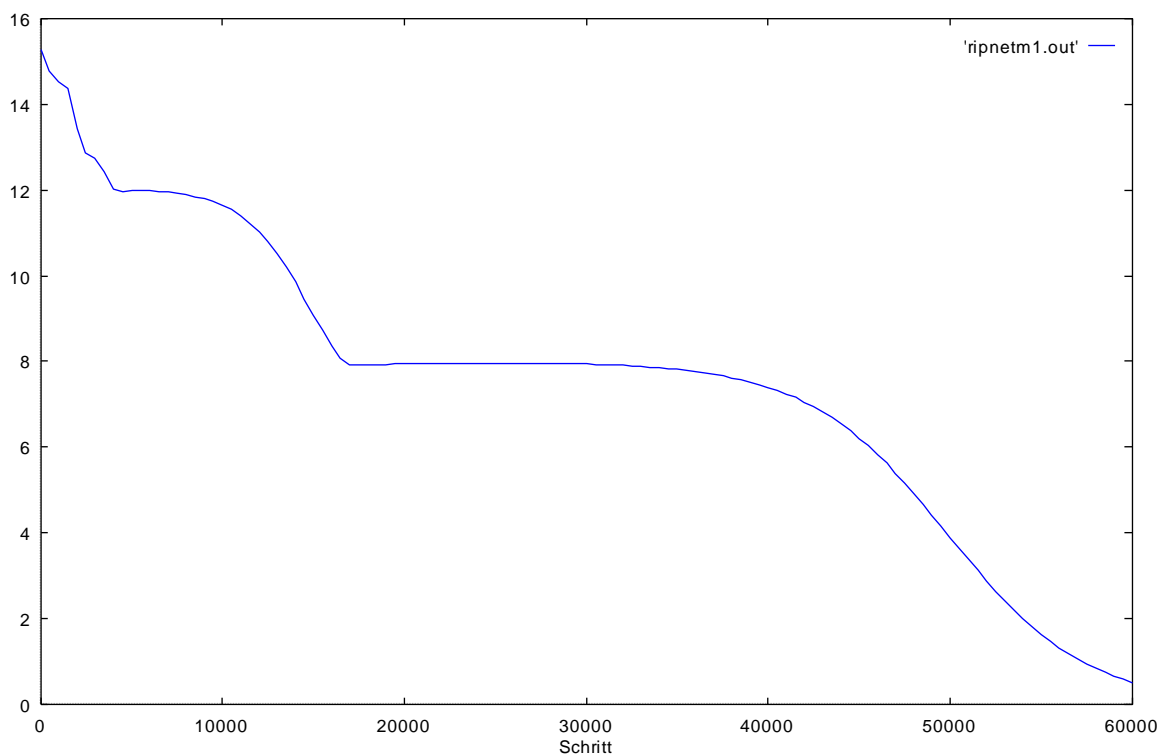
RipNet Regel mit  $\alpha = 0.125$ ,  $\beta = 0.249$ ,  $\gamma = 0.01$ , dBOrder = 1.0 mit der Lernregel

$$W \oplus W \oplus 1 \oplus C_{YY} \oplus W \oplus 1 \oplus C_{XX} - W \oplus 1 \oplus C_{XX}$$

und

$$C_{YY} \oplus W \oplus 1 \oplus C_{XX} W^T \oplus 1$$

sowie der  $4 \times 4$  Korrelationsmatrix  $C_{XX}$ .



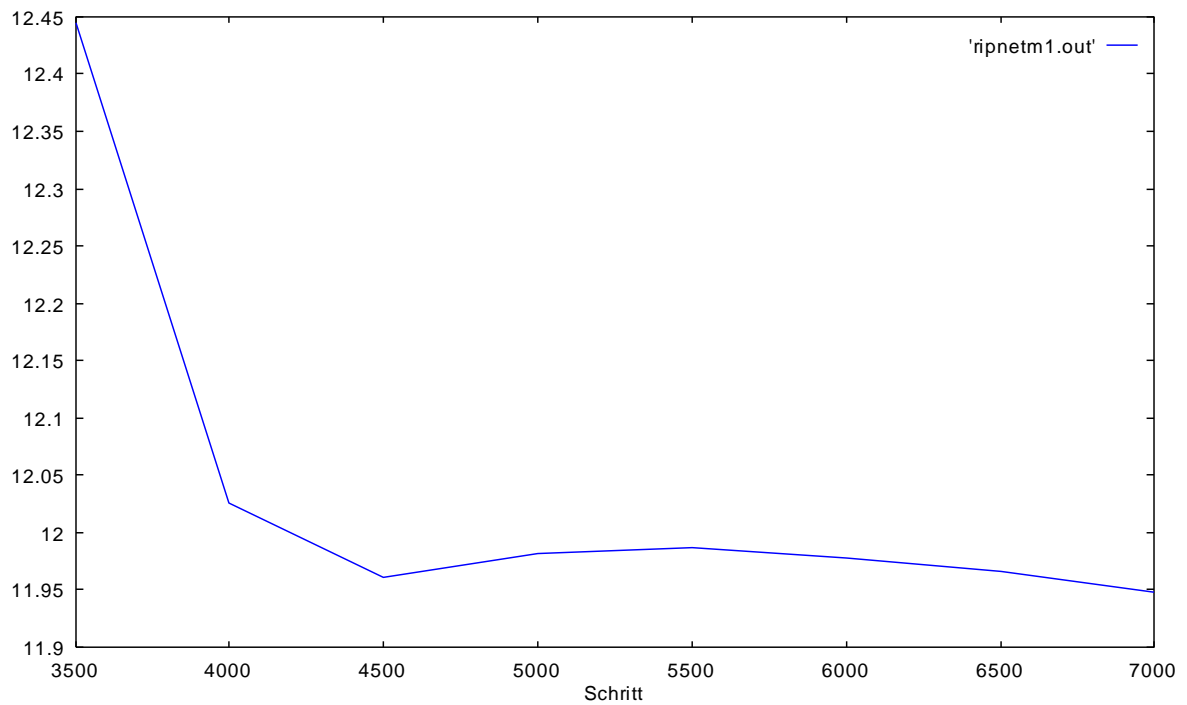
RipNet Regel mit  $\alpha = 0.125$ ,  $\beta = 0.249$ ,  $\gamma = 0.01$ , dBOrder = 0.08 mit der Lernregel

$$W \oplus W \oplus 1 \oplus C_{YY} \oplus W \oplus 1 \oplus C_{XX} - W \oplus 1 \oplus C_{XX}$$

und

$$C_{YY} \oplus W \oplus 1 \oplus C_{XX} W^T \oplus 1$$

sowie der  $9 \times 9$  Korrelationsmatrix  $C_{XX}$ .



RipNet Regel mit  $\alpha = 0.125$ ,  $\beta = 0.249$ ,  $\gamma = 0.01$ ,  $\text{dBorder} = 0.08$  mit der Lernregel

$$W_{ij} = W_{ij} - \eta \left( \frac{\partial L}{\partial W_{ij}} \right) = \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N \left( \frac{\partial L}{\partial W_{ij}} \right)_{k, Y} - W_{ij} \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N \left( \frac{\partial L}{\partial W_{ij}} \right)_{k, X}$$

und

$$C_{YY} = \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N \left( \frac{\partial L}{\partial C_{YY}} \right)_{k, Y} W_{ij}^T \frac{\partial L}{\partial C_{YY}}$$

sowie der  $9 \times 9$  Korrelationsmatrix  $C_{XX}$ .