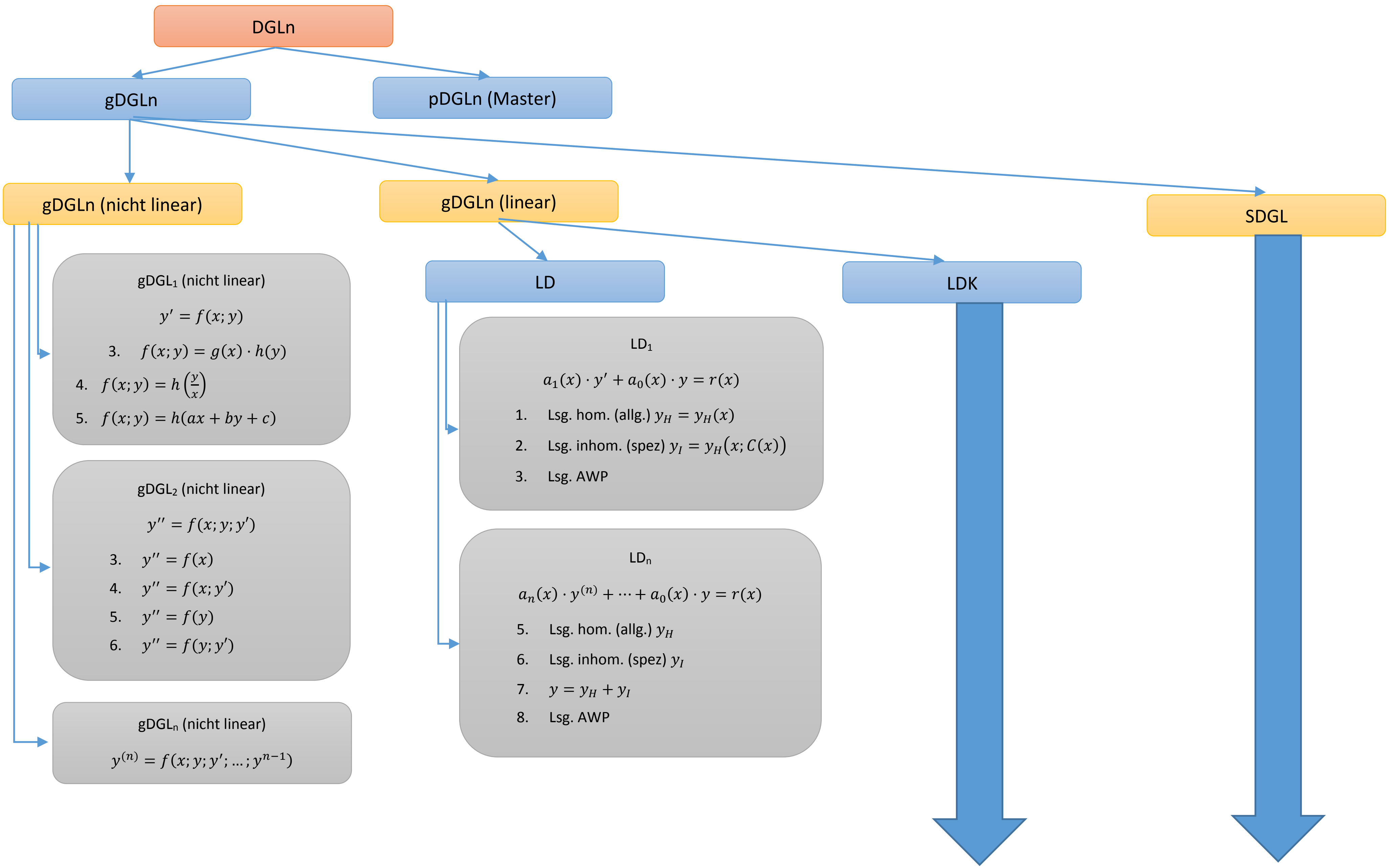

DGLn
gDGLn
pDGLn (Master)
gDGLn (nicht linear)
gDGLn (linear)
SDGL
LD
LDK
$gDGL_1$ (nicht linear)
$y' = f(x;y)$
3. $f(x;y) = g(x) \cdot h(y)$
4. $f(x;y) = h\left(\frac{y}{x}\right)$
5. $f(x;y) = h(ax + by + c)$
$gDGL_2$ (nicht linear)
$y'' = f(x;y;y')$
3. $y'' = f(x)$
4. $y'' = f(x;y')$
5. $y'' = f(y)$
6. $y'' = f(y;y')$
$gDGL_n$ (nicht linear)
$y^{(n)} = f(x;y;y';\ldots;y^{n-1})$
LD_1
$a_1(x) \cdot y' + a_0(x) \cdot y = r(x)$
1. Lsg. hom. (allg.) $y_H = y_H(x)$
2. Lsg. inhom. (spez) $y_I = y_H(x;C(x))$
3. Lsg. AWP
LD_n
$a_n(x) \cdot y^{(n)} + \cdots + a_0(x) \cdot y = r(x)$
5. Lsg. hom. (allg.) y_H
6. Lsg. inhom. (spez) y_I
7. $y = y_H + y_I$
8. Lsg. AWP

LDK

LDK_1

$$a_1 \cdot y' + a_0 \cdot y = r(x)$$

2. Lsg. hom. (allg.) $y_H = y_H(x)$
3. Lsg. inhom. (spez) $y_I = y_H\big(x; C(x)\big)$
4. Lsg. AWP

LDK_n

$$a_1 \cdot y^{(n)} + \ldots + a_0 \cdot y = r(x)$$

2. Lsg. hom. (allg.) y_H

   λ NSTn des CP

   a. $\lambda \in \mathbb{R}$ Vielfachheit (VF): 1
   b. $\lambda \in \mathbb{R}$ VF: $1 < r \leq n$
   c. $\lambda \in \mathbb{C}$ Vielfachheit (VF): 1
   d. $\lambda \in \mathbb{C}$ VF: $1 < r \leq n$

LDK_n

$$a_1 \cdot y^{(n)} + \ldots + a_0 \cdot y = r(x)$$

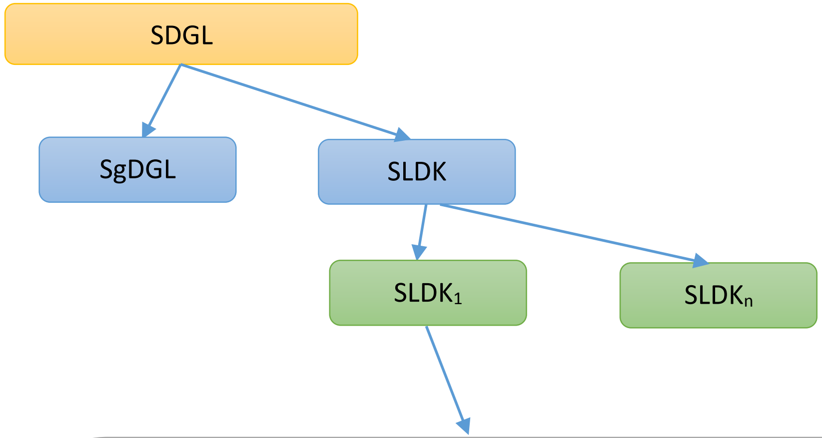
2. Lsg. inhom. (spez) y_I

   a. $r(x) = P_m[x]$
   b. $r(x) = A \cdot e^{\omega x}$
   c. $r(x) = A \cdot e^{\omega x}$; ω r-fache NST des CP $(1 < r \leq n)$
   d. $r(x) = A \cdot \sin(\omega x) + B \cdot \cos(\omega x)$
   e. $r(x) = A \cdot \sin(\omega x) + B \cdot \cos(\omega x)$ ω r-fache NST des CP $(1 < r \leq n)$

LDK_n

$$a_1 \cdot y^{(n)} + \ldots + a_0 \cdot y = r(x)$$

3. $y = y_H + y_I$
4. Lsg. AWP



SLDK1

$$\overrightarrow{y'} = A \cdot \vec{y} + \vec{r}(x)$$

1. Lsg. hom. (allg.) $\vec{y}_H$
   a. A diagonalisierbar
      i. EW $\lambda_i \in \mathbb{R}$, $i = 1 \ldots, n$ (verschieden)
      ii. EW $\lambda_i \in \ \mathbb{R}$, mit VF $1 < r \leq n$
      iii. EW $\lambda_i \in \mathbb{C}$, $i = 1, \ldots, n$
   b. A nicht diagonalisierbar
      i. EW und Hauptvektoren
2. Lsg. inhom. (spez) $\vec{y}_I$

   Komponenten der Störfunktion, wie bei LDK_n gegeben
3. $\vec{y} = \vec{y}_H + \vec{y}_I$