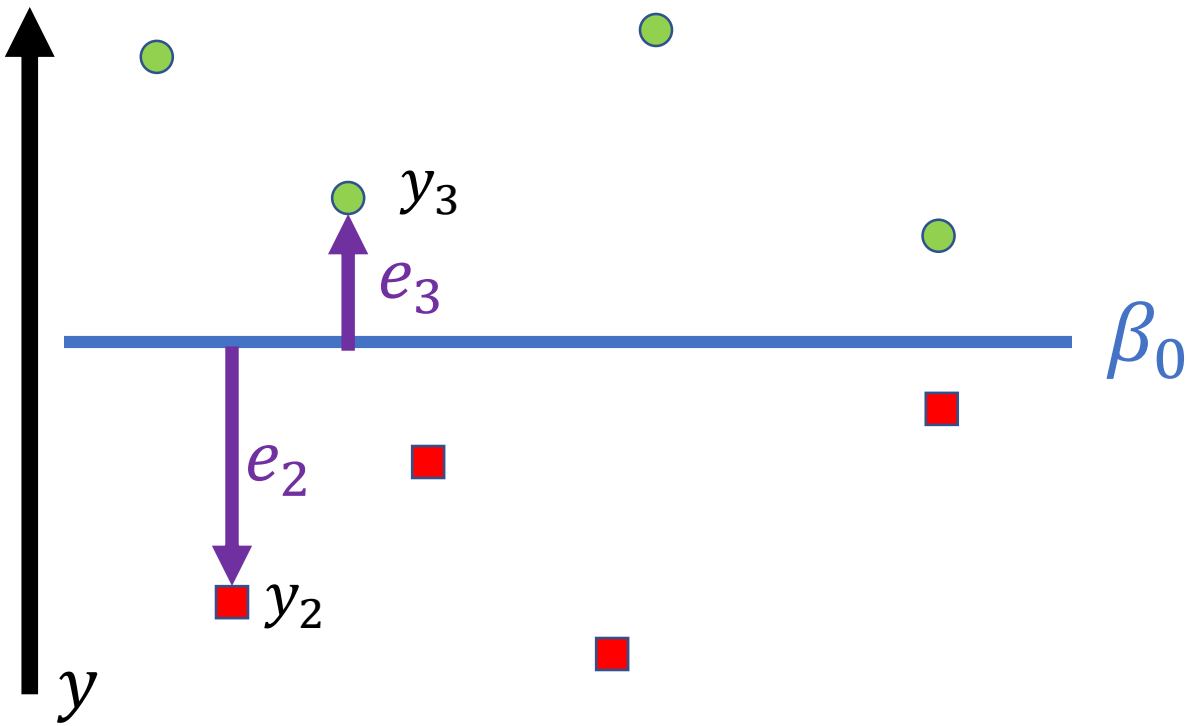


$$y_i = \beta_0 + e_{ij}$$



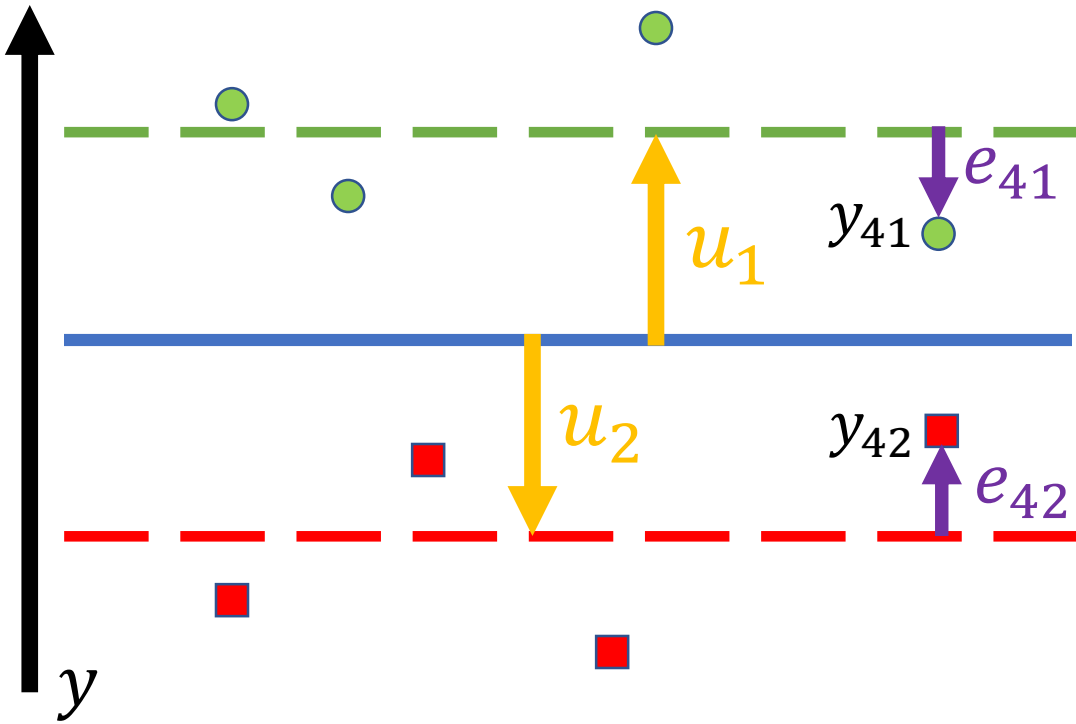
Residuen - Abstand eines Falles zum Mittelwert

β_0 Mittelwert

Residuen - Abstand eines Falles zum Mittelwert

$$Punkte_{ij} = \text{Mittelwert aller Sch\u00fcler} + Fehler_{L1}$$

$$y_{ij} = \beta_0 + u_j + e_{ij}$$



Schule 1 – Fälle und Gruppenmittelwert (Group Mean)

Level 2 Residuen – Abstand eines Group zum Grand Mean

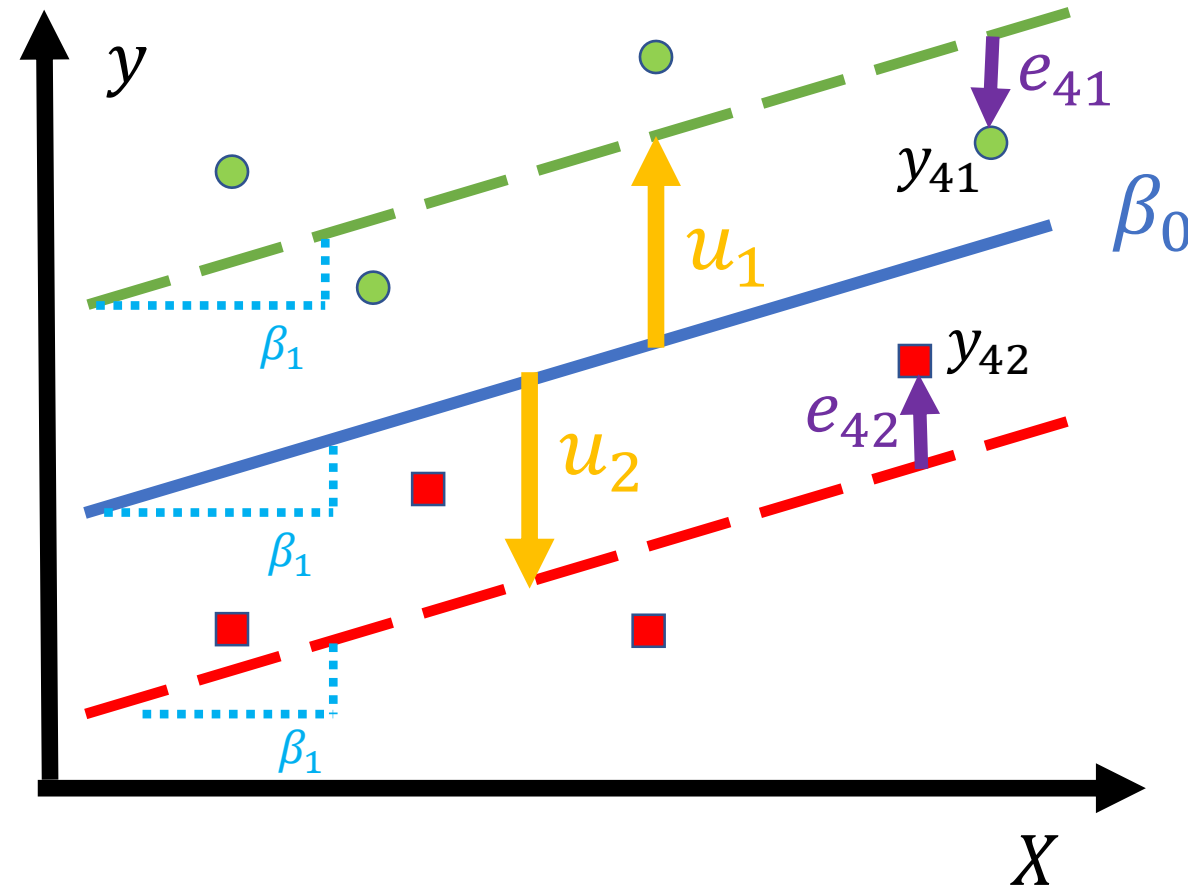
β_0 Gesamtmittelwert (Grand Mean)

Level 1 Residuen - Abstand eines Falles zum Group Mean

Schule 2 – Fälle und Gruppenmittelwert (Group Mean)

$$Punkte_{ij} = \text{Mittelwert aller Schüler} + Fehler_{L2} + Fehler_{L1}$$

$$y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \times X_{ij} + u_j + e_{ij}$$



Schule 1 – Fälle und Gruppenmittelwert (Group Mean)

Level 2 Residuen – Abstand eines Group zum Grand Mean

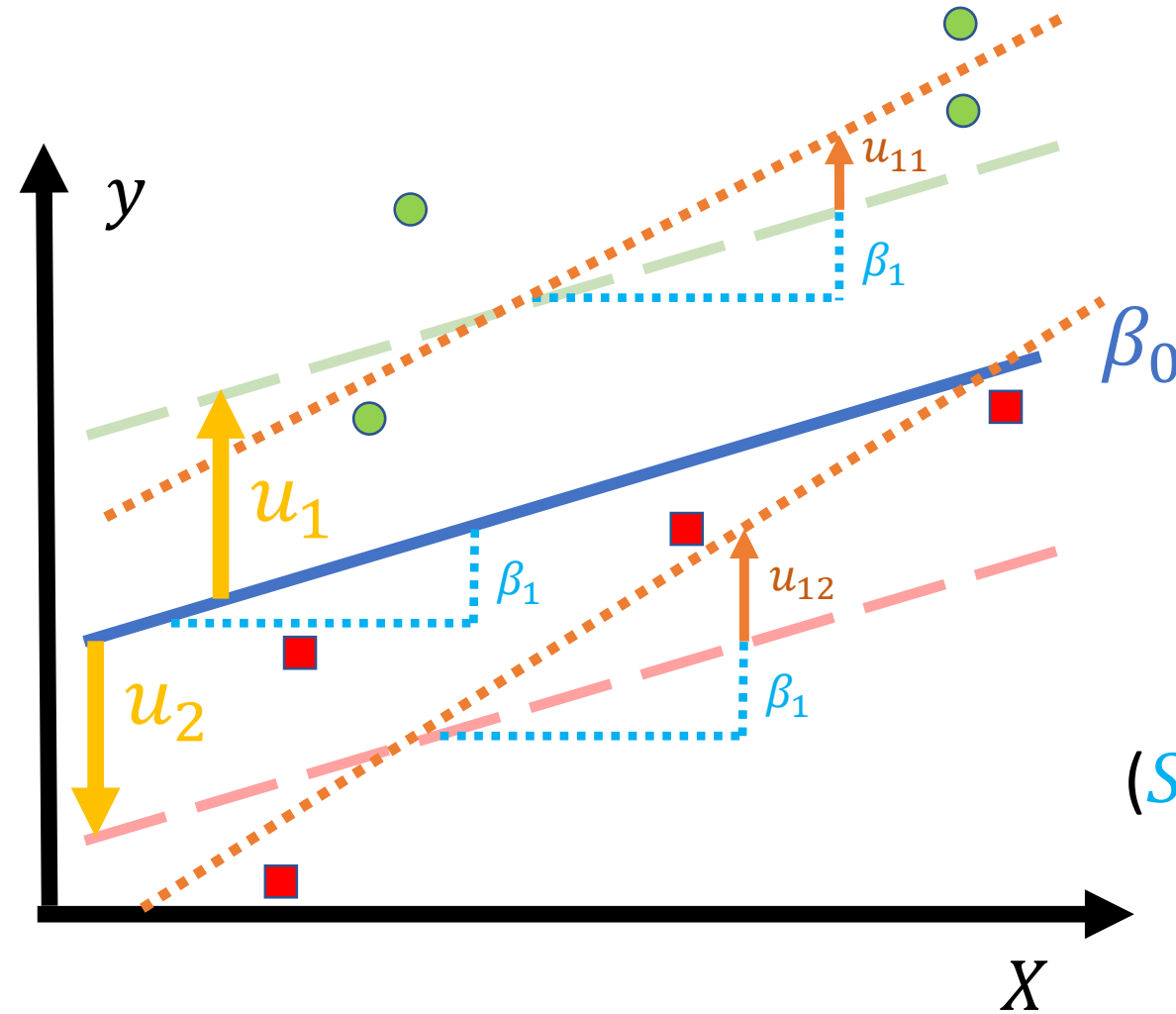
β_0 Gesamtmittelwert (Grand Mean)

Level 1 Residuen - Abstand eines Falles zum Group Mean

Schule 2 – Fälle und Gruppenmittelwert (Group Mean)

$$\text{Punkte}_{ij} = \text{Mittelwert aller Schüler} + \text{Steigung} \times \text{Lernstunden}_{ij} + \text{Fehler}_{L2} + \text{Fehler}_{L1}$$

$$y_{ij} = \beta_0 + (\beta_1 + u_{1j})X_{ij} + u_j + e_{ij}$$



Schule 1 – Fälle und Gruppenmittelwert (Group Mean)

Random Slope für Level 2

Gesamtmittelwert (Grand Mean)

Schule 2 – Fälle und Gruppenmittelwert (Group Mean)

$Punkte_{ij} = \text{Mittelwert aller Schüler} +$
 $(\text{Steigung} + Fehler_{slope}) \text{Lernstunden}_{ij} +$
 $Fehler_{L2} + Fehler_{L1}$