

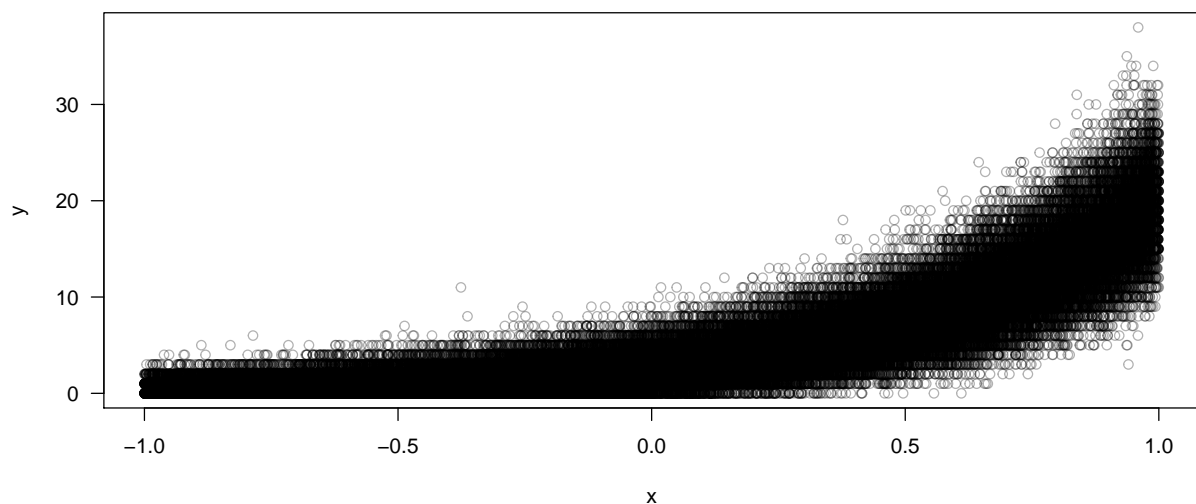
3 Generalisierte lineare Modelle (IV)

Aufgabe 2

- siehe Übungsmitschrift
- siehe Übungsmitschrift
- In einer kleinen Simulation soll der Unterschied von Pearson, Devianz und Anscombe Residuen veranschaulicht werden.

```
set.seed(123)
# Generiere n x-Werte
n <- 100000
x <- 2*runif(n) - 1

# Generiere Poisson-verteilte y-Werte unter Verwendung des natürlichen Links
# mit den wahren Koeffizienten a, b
a <- 1
b <- 2
y <- rpois(n, exp(a + b*x))
plot(x, y, col = rgb(0, 0, 0, alpha = 0.3), las = 1)
```



```
# Poisson-Model
modelPoisson <- glm(y ~ x, family=poisson)

# Verteilung der Pearson Residuen
par(mfrow=c(1,3))
hp <- hist(residuals(modelPoisson, type="pearson"), main="Pearson Residuen",
  xlab="Residuen", las = 1)

# Verteilung der Devianz Residuen
```

```

hist(residuals(modelPoisson, type="deviance"), main="Devianz Residuen",
     xlab="Residuen", ylim = range(hp$counts), las = 1)

# Anscombe Residuen bei Poisson-Verteilung (vgl. (c); McCullagh & Nelder, 1989)
rA <- function(y,mu)
{
  (3/2)*(y^(2/3) - mu^(2/3))/mu^(1/6)
}
hist(rA(y,modelPoisson$fitted.values),main="Anscombe Residuen",
     xlab="Residuen", ylim = range(hp$counts), las = 1)

```

