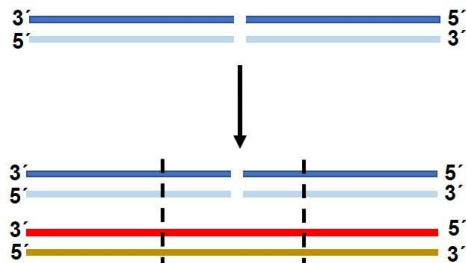


## Informationsmaterial 2: Homologe Rekombination

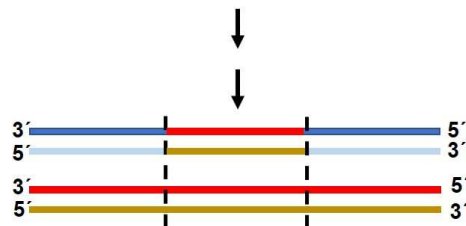
Bei der homologen Rekombination handelt es sich um einen natürlichen Reparaturmechanismus der Zelle bei DNA-Doppelstrangbrüchen, bei dem (in einem der Replikation ähnelnden Prozess) der entsprechende (homologe) Bereich des Schwesterchromosoms zur Reparatur des Schadens verwendet wird. Diesen Mechanismus macht man sich in der Gentechnik zunutze. Abbildung 4 zeigt stark vereinfacht und schematisiert die Reparatur eines DNA-Doppelstrangbruchs durch homologe Rekombination, Abbildung 5 die gentechnische Anwendung des Prozesses.

**Abb. 4 - Natürlicher Reparaturmechanismus**

DNA-Doppelstrangbruch



Anlagerung des entsprechenden Bereichs des Schwesterchromosoms als Vorlage

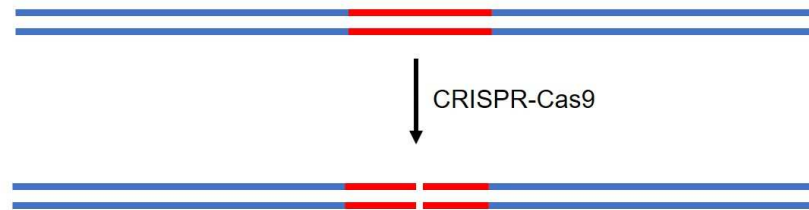


Weitläufige Reparatur anhand der komplementären Bereiche des Schwesterchromosoms

Abbildung erstellt durch Frank Harder, ZPG Biologie

**Abbildung 5 - Gentechnische Anwendung der homologen Rekombination**

Zu verändernde DNA

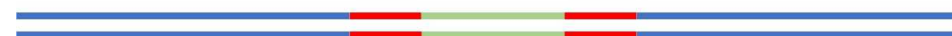


CRISPR-Cas9

Zugabe synthetischer Doppelstrang-DNA-Abschnitte als **alternative** Vorlage für homologe Rekombination



Zum Bereich des Doppelstrangbruchs homologe (komplementäre) DNA-Sequenzen



Durch homologe Rekombination veränderte DNA-Sequenz

Abbildung erstellt durch Frank Harder, ZPG Biologie