

## ENTWICKLUNG EINES VERFAHRENS ZUR SEKRETION VON REKOMBINANTEN, KOLLAGENÄHNLICHEN PROTEINEN

BMWi INNO-KOM 49VF200021 | Laufzeit: 09.2020 – 02.2023 | Birgit Voigt, Sandra Stenzel, Ina Prade, FILK Freiberg  
Kategorien: Biogene Rohstoffe Kollagen

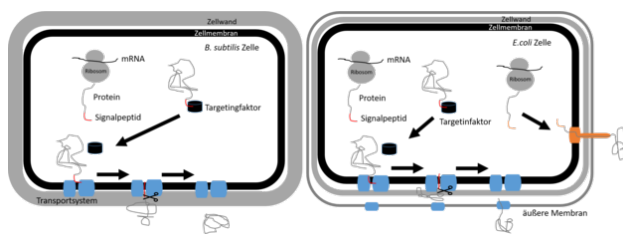


Abb. 1: Stark vereinfachte Darstellung der Proteinsekretion in *B. subtilis* und *E. coli*. Für *B. subtilis* ist eins von zwei Systemen gezeigt. Das zu sekretierende Protein wird am Ribosom synthetisiert. Ein Targetingfaktor erkennt das Signalpeptid (rot) und geleitet das Protein zu den Transportsystemen (blau) in der Zellmembran. Das Protein wird durch die Membran transportiert und im extrazellulären Raum freigesetzt. In *E. coli* gibt es diese Transportsysteme ebenfalls. Da *E. coli* Zellen zusätzlich von einer äußeren Membran umgeben sind, sind Transportsysteme in dieser äußeren Membran nötig, damit das Protein den extrazellulären Raum erreicht. *E. coli* Zellen verfügen daneben über Transportsysteme, die Proteine in einem Schritt durch die gesamte Zellohülle sekretieren können (orange, bisher vier bekannt).

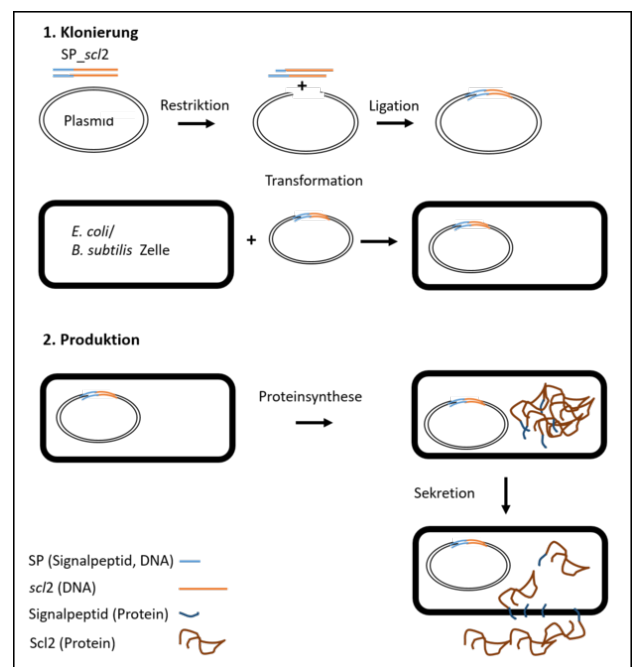


Abb. 2: Klonierung von SP-scl2 (scl2-Gen mit fusioniertem Signalpeptid) und Produktion und Sekretion des Scl2-Proteins

### AUFGABENSTELLUNG

Im Projekt soll ein bakterielles Protein mit Kollagendomänen in gentechnisch veränderten Bakterien hergestellt werden. Das Protein soll mit einem Sekretionssignal versehen werden, das den Wirtsorganismus veranlasst, es ins Wachstumsmedium abzugeben.

## PROJEKTZIEL | ARBEITSHYPOTHESE

Kollagene haben große Bedeutung in der Medizin. Sie werden vorwiegend aus tierischen Quellen gewonnen, was Probleme mit sich bringen kann, wie z. B. Kontaminationen mit Pathogenen. Für viele Anwendungen ist es nicht erforderlich, komplette Kollagenproteine einzusetzen. Oft sind einzelne Peptide, wie sie auch in kollagenähnlichen Proteinen vorkommen, ausreichend, die gewünschte Funktion zu erzielen. Proteine mit Kollagendomänen wurden in verschiedenen Mikroorganismen gefunden. Diese Proteine können eine neue nicht-tierische Kollagenquelle darstellen. Dazu müssen sie preiswert in großen Mengen produziert werden. Dies erfolgt mit Hilfe von gentechnisch veränderten Organismen. Ziel ist es zu untersuchen, ob diese Proteine von den Produktionsorganismen ins Medium sekretiert werden können.

## NUTZEN | AUSBLICK

Wenn die Proteine mit Kollagendomänen sekretiert werden können, lässt sich die Ausbeute deutlich steigern und die Aufarbeitung erleichtern.

---

## FORMALE ANGABEN

Programm: INNO-KOM

Förderkennzeichen: 49VF200021

Projektbeginn: 09.2020

Laufzeit: 30 Monate

## PROJEKTBEARBEITER FILK

Dr. Birgit Voigt

## PROJEKTPARTNER

keine

---

Gefördert durch:



INNO-KOM

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages