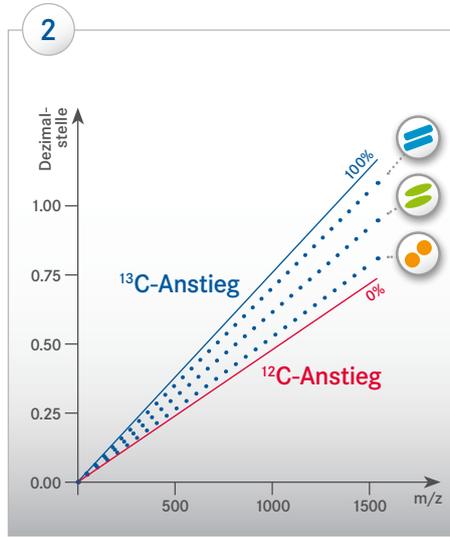


Differenzieller ^{13}C -Einbau durch Assimilation

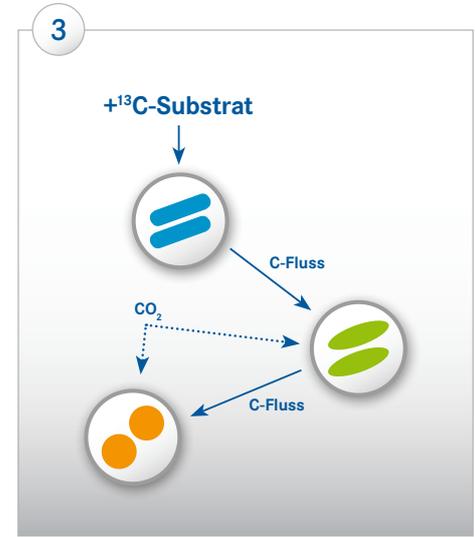
Die Assimilation von schweren, stabilen Isotopen in die Biomoleküle verschiedener Spezies ist abhängig vom Umsatz und der metabolischen Aktivität der Spezies. Der Einbau stabiler ^{13}C -Isotope durch ein Substrat kann zum Nachweis der metabolisch aktiven Spezies innerhalb einer Lebensgemeinschaft genutzt werden. Die verschiedenen Einbaustufen werden durch die Intensität der Blaufärbung verdeutlicht.



Referenzkurven ermöglichen Quantifizierung

Nach der Zellernte und Proteinextraktion werden die Proben proteolytisch behandelt und mittels Massenspektrometrie analysiert. Die Isotopologen werden, je nach Einbau schwerer Isotope in die Proteine, in einem höheren Massenbereich detektiert. Ein höherer Einbaugrad steht für eine stärkere Metabolisierung und demzufolge für eine primäre Rolle der Spezies bei der Nutzung des markierten Substrates innerhalb des Nahrungsnetzes.

Der Einbau schwerer, stabiler Isotope in die Peptide/Proteine kann durch die Anwendung der „Halben Dezimalstellen-Regel“ berechnet werden.



Wechselwirkungen in Nahrungsnetzen – analysiert durch Kohlenstoffflüsse

Peptide ermöglichen eine phylogenetische Information zur strukturellen Aufklärung der Lebensgemeinschaft und zur physiologischen Beschreibung des aktuellen Zustandes der mikrobiellen Zellen.

Anhand dieser Informationen können Kohlenstoffflüsse und Nahrungsnetzwerke aufgeklärt werden und helfen zudem, die Interaktionen innerhalb der mikrobiellen Lebensgemeinschaften zu verstehen.