



## RÜNDÜNGUNG UND ZWISCHENFRÜCHTE: VOR- UND NACHTEILE



Dieses Factsheet enthält ergänzende Informationen zum Best4Soil-Video  
über Gründünger und Zwischenfrüchte: Vor- und Nachteile.  
<https://best4soil.eu/videos/10/de>

### EINLEITUNG

Im Allgemeinen haben Zwischenfrüchte positive Auswirkungen auf die Bodenstruktur, die Bodenerosion, die Reduzierung der Nährstoffauswaschung, die Unkrautbekämpfung und die Versorgung des Bodenmikrobioms. Einige Arten, die als Zwischenfrüchte verwendet werden, können auch Nährstoffe binden (Stickstoff durch Leguminosen) oder Nährstoffe besser freisetzen (Phosphor durch Buchweizen). Als Gründünger verwendet, helfen sie auch, Kohlenstoff zu binden. Da Zwischenfrüchte zu verschiedenen Pflanzengruppen (Familien) gehören, müssen sie als Förderer oder Hemmer für bodenbedingte Krankheiten und Nematoden gezielt ausgewählt werden. Die Verfügbarkeit von Wasser und klimatische Bedingungen sind ebenfalls Kriterien, die den Einsatz bestimmter Pflanzen bestimmen.

### WELCHE ZIELE?

Entscheidend für die Wahl der richtigen Zwischenfrucht auf dem jeweiligen Standort ist das Saatgutziel, das Sie mit dem Anbau von Zwischenfrüchten verbessern wollen. Für die Nematodenbekämpfung und die Unterbrechung von Krankheitszyklen ist das alte Konzept des Wechsels (rotierender) der Pflanzenfamilien ein gutes Gesamtkonzept, wie z.B. Brassica und Hülsenfrüchte vor Getreide, Gras und Hülsenfrüchten vor Brassicas und so weiter. Spezielle Zuchtsorten können diesen Effekt zu verstärken. Für die erhöhte Biomasseproduktion zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit, der Erhöhung des Gehalts an organischer Substanz im Boden und für den Anbau in weniger begünstigten Gebieten bieten Artenmischungen eine Möglichkeit zur besseren Etablierung der Zwischenfrüchte und für die Erreichung einer hohen Biomasse.

### PFLANZENMISCHUNGEN

Das Konzept einer Multi-Service Cover Crop (MSCC) beschreibt sehr gut die verschiedenen potenziell positiven Funktionen einer Zwischenfrucht (Justes & Richard, 2017). Eine Möglichkeit, die besten Effekte eines MSCC zu erzielen, ist die Verwendung von Pflanzenmischungen. Eine interessante Kombination scheinen Mischungen von Kreuzblütlerarten mit Hülsenfrüchtearten zu sein (Couëdel et al., 2019). Dies würde die krankheitsreduzierende Wirkung von Kreuzblütlern mit dem Nährstoffservice von Hülsenfrüchten verbinden. Solche Mischungen sind jedoch relativ neu und das Know-how über Vor- und Nachteile muss noch durch Feldstudien erworben werden. So sind beispielsweise die meisten Hülsenfrüchtearten Wirtspflanzen von *Pratylenchus* spp., so dass nachgewiesen werden muss, wie weit diese durch die Kreuzblütler in der Mischung ausgeglichen werden kann.

Gut untersucht sind die Gras-Hülsenfrüchte-Mischungen (Abb. 1). Solche Mischungen führen zu einer sehr guten Wurzelverteilung im Boden (Abb. 2). Darüber hinaus können Mischungen mit einem Anteil von 40-60% an Hülsenfrüchten die Stickstoffbindung im Vergleich zu reinen Hülsenfrüchtenbeständen erhöhen (Nyfeler et al. 2011). Ein weiterer Vorteil von Gras-Hülsenfrüchte-Mischungen ist, dass sie auch zur Beweidung genutzt werden können, was sie für Regionen mit gemischten Anbausystemen wie Feldfrüchte und Milchviehzucht interessant macht. Gerade in Jahren mit extremen Wetterbedingungen haben solche „Reservegrünflächen“ einen hohen Wert.



Abb. 1: Gras-Hülsenfrüchte-Mischung sind ebenfalls für die Beweidung verwendbar.



Abb. 2: Wurzelansiedlung im Boden unter einer Gras-Legumen-Mischung.

Mischungen für Zwischenfrüchte und Gründünger sind kommerziell erhältlich und werden oft an den jeweiligen Zweck angepasst. Die Herstellung von Mischungen im Betrieb ist kompliziert. Der Anteil des Saatguts spiegelt nicht den Anteil der Pflanzen wider, sobald die Pflanze vollständig entwickelt ist. Auch die Größe der Samen der verschiedenen Arten, die für eine Mischung verwendet werden, sollte nicht zu sehr variieren, da hier die Tiefe der Aussaat entscheidend ist. Für Gebiete, in denen keine kommerziellen Mischungen zur Verfügung stehen, könnte die Entwicklung dieser Mischungen das Thema einer Arbeitsgemeinschaft sein, d.h. einer Gruppe von Personen, die Wissen zu diesem bestimmten Thema teilen. Der Aufbau einer solchen Praxisgemeinschaft wird durch das Best4Soil-Netzwerk unterstützt, indem ein Workshop zu dem betreffenden Thema organisiert wird. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an Best4Soil (Anmeldeformular unter [www.best4soil.eu](http://www.best4soil.eu)).

## TIMING IST WICHTIG

Der Zeitpunkt der Aussaat ist besonders wichtig, vor allem in Nordeuropa, wo die Temperaturen in der Herbstsaison sinken. Wenn Zwischenfrüchte und Gründünger zu spät ausgesät werden, erfüllen sie nicht die Funktionen, die sie erfüllen sollen, insbesondere wenn sie den Boden schnell bedecken sollen, um das Unkrautwachstum zu hemmen und die Erosion zu reduzieren.

Da eine Zwischenfrucht nicht wirklich geerntet wird, kann auch das ein Problem darstellen, da es keine „Notwendigkeit“ zu ernten gibt. Bei zu später Ernte können Probleme wie ein zu hohes C/N-Verhältnis, das auf eine langsame Verwesung und Stickstoffeinlagerung im Boden hinweist und lebensfähige Unkrautsamen, die in der folgenden Kultur sprießen, als Folgeerscheinung auftreten.

## BESONDERER NUTZEN

Wie bereits erwähnt, können einige Zwischenfrüchte zur Viehfütterung verwendet werden. Eine weitere wichti-

ge Gruppe von Tieren, denen die Zwischenfrüchte zu Gute kommen, sind Honigbienen und Bestäuber im Allgemeinen (Abb. 3). Die meisten landwirtschaftlichen Kulturen blühen im Frühjahr - Frühsommer. Zwischenfrüchte sind eine ausgezeichnete Möglichkeit, Bienen in der Sommer- und Herbstsaison mit Pollen und Nektar zu versorgen. Hülsenfrüchte, Kreuzblütler, Buchweizen und besonders Phacelien sind ausgezeichnete Pflanzen zur Versorgung der Bienen (Abb. 4). Sie werden oft unter Berücksichtigung des besonderen Ziels der Bienennahrung angebaut.



Abb. 3: Weißklee ist eine ausgezeichnete Futterpflanze für Honigbienen.

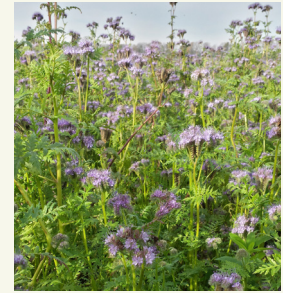


Abb. 4: Phacelia ist eine honigbringende Zwischenfrucht, die für Bienen am attraktivsten ist

**Weitere Informationen zu Gründung und Zwischenfrüchten werden als EIP-AGRI-Minipapier veröffentlicht:**

[https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/6\\_eip\\_sbd\\_mp\\_green\\_manure\\_final\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/6_eip_sbd_mp_green_manure_final_0.pdf)

## Referenzen

- Couëdel A., Kirkegaard J., Alletto L., Justes E. 2019. Crucifer-legume cover crop mixtures for biocontrol: Toward a new multi-service paradigm. *Adv. Agron.* 157, 55-139
- Justes E., Richard G. 2017. Contexte, Concepts et Définition des cultures intermédiaires multiservices. *Innov. Agron.* 62, 17-32.
- Nyfelner D., Huguenin-Elie O., Suter M., Frossard E., Lüscher A. 2011. Grass-legume mixtures can yield more nitrogen than legume pure stands due to mutual stimulation of nitrogen uptake from symbiotic and non-symbiotic sources. *Agr. Ecosyst. Environ.* 140, 155-163

