



UFOP-PRAXISINFORMATION

Rapsfruchtfolgen unter Einfluss der neuen Düngeverordnung

Autoren

Dr. Reimer Mohr und Torben Ehmcke-Kasch
Hanse Agro Unternehmensberatung GmbH Hannover

Inhalt

Titel der Studie:

„Re-Evaluierung von Fruchtfolgen mit und ohne Raps hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit unter Berücksichtigung der neuen Düngeverordnung, der Ackerbaustrategie und der Umweltwirkung“

- 3 Einleitung
- 3 Methode
- 4 Studienergebnisse am Beispiel Gute Standorte Mecklenburg-Vorpommern
 - 4 Ergebnisse zur Wirtschaftlichkeit der Fruchtfolgen
 - 6 N-Salden
 - 8 Biodiversität und Resilienz von Fruchtfolgen
- 10 Gute Standorte Schleswig-Holstein
- 12 Leichte Standorte Ostdeutschland
- 14 Gute Standorte Ostdeutschland
- 16 Gute Standorte Westdeutschland
- 18 Mittelgebirge / Übergangslagen
- 20 Gute Standorte Süddeutschland
- 22 Trockene Standorte Süddeutschland
- 24 Zusammenfassung der Studienergebnisse

Die nachfolgenden Berechnungen zur Wirtschaftlichkeit wurden zu Preisen für Produktionsmittel und Erzeugerpreisen zum Datum der Erstellung der Studie berechnet.

Infolge in 2022 stark gestiegenen Preise ändern sich naturgemäß entsprechend die für die Kulturen/Fruchtfolgen jeweils ermittelten Grundrenten. Hiervon unberührt bleiben die grundsätzlichen Ergebnisse der Studie zur Fruchtfolgengenerweiterung in der Zusammenfassung (S. 24/25).

Einleitung

Die Wahl der Fruchtfolge ist ein entscheidender Faktor für den langfristigen Erfolg im Ackerbau. Langjährig einseitige Fruchtfolgen führen zuerst zu pflanzenbaulichen und zuletzt auch betriebswirtschaftlichen Misserfolgen. Diese von der UFOP geförderten Studie, schließt an eine vorangegangene Studie von 2017 an. Untersucht, wurde, inwieweit sich die politisch veränderten Rahmenbedingungen und Anforderungen zur Reduzierung der N-Düngung und die Erweiterung der Fruchtfolgen auf die Wirtschaftlichkeit im Ackerbau und auf die Biodiversität auswirken.

Methode

Die Studie hatte eine deutschlandweite Betrachtung zum Ziel und deshalb wurde zwischen neun verschiedenen Regionen unterschieden: gute Standorte Schleswig-Holstein, gute Standorte Mecklenburg-Vorpommern, leichte Standorte Ostdeutschland, gute Standorte Ostdeutschland, gute Standorte Westdeutschland, Mittelgebirge/Übergangslagen, gute Standorte Süddeutschland und trockene Standorte Süddeutschland. Die Wettbewerbsfähigkeit wurde anhand der Grundrenten der Fruchtfolgen dargestellt. In den Kalkulationen wurden neben dem Ertrag insbesondere Düngung, Pflanzenschutz und Bodenbearbeitung nach der Vorfrucht angepasst. Die N-Düngemenge wurde entsprechend der Bedarfsberechnung nach der aktuellen von der Praxis zu beachtenden DüV festgelegt. Für jede Fruchtfolge wurden zwei Varianten betrachtet: rein mineralische Düngung und mineralisch-organische Düngung. Für den Vergleich der Wirtschaftlichkeit wurde die rein mineralische Düngungsvariante zugrunde gelegt, wobei bei der Produktion von Silomais zur Biogaserzeugung ein Rückfluss von Biogasgülle berücksichtigt wurde. P- und K-Kosten wurden entsprechend der Entzüge der jeweiligen Kultur zugeordnet. Die Preise der Erntefrüchte wurden über Preisrelationen modelliert, wobei der Weizenpreis als Eckpreis diente. Vom Weizenpreis wurden die übrigen Preise abgeleitet bzw. zum Weizenpreis variiert. Für die erstmalige Bewertung der Biodiversität wurde ein Fruchtfolgeindex entwickelt.

Studienergebnisse am Beispiel Gute Standorte Mecklenburg-Vorpommern

Ergebnisse zur Wirtschaftlichkeit der Fruchtfolgen

- Die langjährig klassische Fruchtfolge Raps-Weizen-Gerste ist in dieser Region aufgrund von Fruchtfolgekrankheiten wie zum Beispiel Kohlhernie oder Ungrasproblemen unter Druck geraten. In dieser Auswertung landet die langjährig prägende dreifeldrigen Fruchtfolge nur noch im Mittelfeld.
- Bei einem Wechsel von einem Raps in einer dreifeldrigen Fruchtfolge zu einem Raps in einer vierfeldrigen Fruchtfolge erhöht sich die Grundrente nach den hier getroffenen Annahmen von 485 €/ha auf 548 €/ha bei einem Anstieg der Rapsertträge von 36 auf 38 dt/ha. Diese Vergrößerung der Anbauabstände kann die pflanzenbaulichen Probleme begrenzen. Dieses Ergebnis ist aber nicht im ersten Jahr der Umstellung von einer dreifeldrigen auf eine vierfeldrige Fruchtfolge zu erwarten. Inwieweit die Erhöhung der Einzelrendite im Raps auch zu einer Erhöhung der gesamten Rentabilität der Fruchtfolge führt, hängt von der zusätzlich angebauten Frucht ab.
- Eine profitable Ergänzung zu den drei Hauptkulturen stellen Zuckerrüben und Silomais dar. Dort wo ein Absatz von Zuckerrüben in der Zuckerfabrik oder von Silomais in Biogas- und Milchviehbetrieben möglich ist, findet bereits jetzt ein Anbau statt.

- Seit einigen Jahren hat der Anbau von Körnermais vor allem im Süden Mecklenburg-Vorpommerns zugenommen. Insbesondere die sehr hohen Trocknungskosten bei Feuchten von 30 bis 35 % TM belasten die Wirtschaftlichkeit. Hier könnte die Verwendung als Feuchtmais für tierhaltende Betriebe eine Alternative sein. Der Feuchtmais wird auf dem Betrieb gelagert und anschließend als Futtermittel in der Tierhaltung eingesetzt. Aufgrund der hohen Trocknungskosten wurde der Körnermais nicht in den Fruchtfolgekalkulationen berücksichtigt.
- Bei Sommergetreide und Leguminosen stieg in den letzten Jahren die Nachfrage der Lebensmittelindustrie. Trotz höherer Erzeugerpreise haben es diese Kulturen schwer mit den Winterkulturen zu konkurrieren. Hier besteht aufgrund anhaltender Trockenphasen in der Frühjahrsvegetation bei Sommergetreide und Leguminosen das Risiko schwankender Erträge.

Grundrenten verschiedener Fruchtfolgen auf guten Standorten in Mecklenburg-Vorpommern

Weizenpreis: 17 €/dt

Preisverhältnis WW zu Raps

Silomaispreis in €/dt TM

Preiszuschlag Leguminosen €/dt

| Fruchtfolgen | Ertrag in dt/ha |
|---------------------------------------|--|
| 3-Raps-WW-WG | 36-90-88 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM/Ha-WW/WG | 37/38-90-135/65-85/90 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM/Er-WW/WG | 37/38-90-135/42-85/92 |
| 4-Raps-WW-ZF+ZR/Er-WW/WG | 37/38-90-680/42-78/92 |
| 4-Raps-ZF+SM-SM-WW | 37-135-132-85 |
| 5-Raps-WW-ZF+ZR-WW-WG | 40-90-680-78-88 |
| 7-Raps-WW-ZF+ZR/Er-WW-SM/ Ha-WW-WG | 41-90-680/42-78/90- 135/65-85/85-88 |

Preisverhältnis Raps zu ZR, 1:13

Weitere Preise: WG 15 €/dt, Hafer (Ha) 15,5 €/dt

N-Salden

Die N-Salden der einzelnen Fruchtfolgen für gute Standorte Mecklenburg-Vorpommern zeigen, dass hier bei der angesetzten Düngung nach Düngeverordnung durchweg positive N-Salden erzielt werden. Die N-Salden liegen alle in einem Bereich um die 30 kg N/ha. Insgesamt erreichen die N-Salden damit die Werte der guten fachlichen Praxis.

| | | 1:2,2 | | | |
|--|--|---------------------|-----|-----|-----|
| | | 8,5 | | 8,0 | |
| | | 1 | 3 | 1 | 3 |
| | | Grundrenten in €/ha | | | |
| | | 479 | 479 | 479 | 479 |
| | | 487 | 487 | 480 | 480 |
| | | 464 | 474 | 457 | 467 |
| | | 479 | 489 | 479 | 489 |
| | | 501 | 501 | 474 | 474 |
| | | 527 | 527 | 527 | 527 |
| | | 485 | 491 | 481 | 487 |

| | N-Salden in kg N / ha |
|---------------------------------------|-----------------------|
| 3-Raps-WW-WG | 27 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM/Ha-WW/WG | 30 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM/Er-WW/WG | 31 |
| 4-Raps-WW-ZF+ZR/Er-WW/WG | 28 |
| 4-Raps-ZF+SM-SM-WW | 33 |
| 5-Raps-WW-ZF+ZR-WW-WG | 29 |
| 7-Raps-WW-ZF+ZR/Er-WW-SM/ Ha-WW-WG | 31 |

Biodiversität und Resilienz von Fruchtfolgen

Für die Bewertung von Vielfalt und Resilienz von Fruchtfolgen wurde ein Fruchtfolgeindex entwickelt. Unter Resilienz einer Fruchtfolge wird ihre Widerstandsfähigkeit verstanden: Je mehr verschiedene Früchte angebaut werden, je ausgeglichener der Anbau zwischen Sommer- und Winterfrüchten sowie zwischen Getreide- und Halmfrüchten und je mehr auf die Humusbildung geachtet wird, umso widerstandsfähiger und risikominimierender ist das Fruchtfolgesystem im Zeitablauf.

Der Index spiegelt damit neben der Vielfalt durch die Unterscheidung von Herbst- und Frühjahrsaussaat auch die Länge der Vegetationszeit von zum Beispiel der Aussaat des Rapses im August bis hin zur Ernte der Sommerkulturen (Zuckerrübe und Mais) im Herbst des Folgejahres wider. Über die Anzahl der Blühwochen macht der Index eine Aussage über die Förderung der Insektenvielfalt. Darüber hinaus wird die Auswirkung auf die Humusbilanz berücksichtigt und der Anteil der Leguminosen. Mit diesen beiden Punkten wird somit die Auswirkung auf das Bodenleben und die natürliche Stickstoffbildung der Knöllchenbakterien berücksichtigt.

Die genau Berechnungsweise finden Sie im Abschlussbericht unter: bit.ly/Fruchtfolgen

Der Fruchtfolgeindex bietet die Möglichkeit über die Wirtschaftlichkeit hinaus eine Fruchtfolge zu beurteilen. Eine hohe Punktzahl lässt auf der einen Seite auf eine Streuung des Witterungsrisikos, den Erhalt der langfristigen Bodenfruchtbarkeit schließen und auf der anderen Seite auf ein hohes Maß an Biodiversität. Angestrebt wird für den Fruchtfolgeindex eine Punktzahl von 85 bis 90 Punkten.

| | Fruchtfolgeindex |
|---------------------------------------|------------------|
| 3-Raps-WW-WG | 35 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM/Ha-WW/WG | 61 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM/Er-WW/WG | 83 |
| 4-Raps-WW-ZF+ZR/Er-WW/WG | 89 |
| 4-Raps-ZF+SM-SM-WW | 51 |
| 5-Raps-WW-ZF+ZR-WW-WG | 61 |
| 7-Raps-WW-ZF+ZR/Er-WW-SM/ Ha-WW-WG | 85 |

Tabellen mit Grundrenten und N-Salden zu den anderen untersuchten Regionen

Im Folgenden werden die Grundrenten und Fruchtfolgeindizes, die für die anderen untersuchten Regionen errechnet wurden, dargestellt. Für eine Erläuterung der Tabellen und weitere Ergebnisse wird auf den Abschlussbericht zum Projektvorhaben verwiesen bit.ly/Fruchtfolgen

Gute Standorte Schleswig-Holstein

Weizenpreis: 17 €/dt

Preisverhältnis WW zu Raps 1:

Silomaispreis in €/dt TM

Preisauflschlag Leguminosen €/dt

| Fruchtfolgen | Ertrag in dt/ha |
|--|--|
| 3-Raps-WW-WG | 36-95-92 |
| 3-Raps-WW-WG/AB | 36/38-95-92/52 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM/Ha-WW/WG | 37/38-95-150/75-90/94 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM/Ab-WW/WG | 37/38-95-150/52-90/97 |
| 4-Raps-WW-ZF+Zr/Ab-WW/WG | 37/38-95-700/52-85/97 |
| 4-Raps-WW-Ha/AB-WW/WG | 37/38-95-75/52-90/97 |
| 4-Raps-ZF+SM-SM-GPS | 38-150-147-135 |
| 5-Raps-WW-ZF+SM/Ha-WW-WG/AB | 40/41-95-150/75-90/90-92/52 |
| 6-Raps-WW-ZF+KM-AB/Ha-WW-WG | 41-95-95-52/75-95/90-92 |
| 7-Raps-WW-ZF+ZR/AB-WW-ZF+SM/ Ha-WW-WG | 41-95-700/52-85/95-150/ 75-90/90-92 |

Preisverhältnis Raps zu ZR, 1:13

Weitere Preise: WG 15 €/dt, Hafer (Ha) 15,5 €/dt, GPS = SM-Preis – 0,5 €/dt TM

| | Fruchtfolgeindex |
|--|------------------|
| 3-Raps-WW-WG | 35 |
| 3-Raps-WW-WG/AB | 74 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM/Ha-WW/WG | 61 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM/AB-WW/WG | 83 |
| 4-Raps-WW-ZF+ZR/AB-WW/WG | 89 |
| 4-Raps-WW-Ha/AB-WW/WG | 75 |
| 4-Raps-ZF+SM-SM-GPS | 39 |
| 5-Raps-WW-ZF+SM/Ha-WW-WG/AB | 84 |
| 6-Raps-WW-ZF+KM-AB/Ha-WW-WG | 90 |
| 7-Raps-WW-ZF+ZR/AB-WW-ZF+SM/ Ha-WW-WG | 85 |

| | 1:2,2 | | | |
|--|----------------------------|-----|------|-----|
| | 8,5 | | 8,01 | |
| | 2 | 4 | 2 | 4 |
| | Grundrenten in €/ha | | | |
| | 440 | 440 | 440 | 440 |
| | 437 | 454 | 437 | 454 |
| | 468 | 468 | 461 | 461 |
| | 452 | 464 | 444 | 457 |
| | 467 | 480 | 467 | 480 |
| | 444 | 457 | 444 | 457 |
| | 512 | 512 | 467 | 467 |
| | 470 | 480 | 464 | 474 |
| | 418 | 426 | 418 | 426 |
| | 477 | 484 | 473 | 480 |

Leichte Standorte Ostdeutschland

Weizenpreis: 17 €/dt

Preisverhältnis WW zu Raps 1:

Silomaispreis in €/dt TM

Preiszuschlag Leguminosen €/dt

| Fruchtfolgen | Ertrag in dt/ha |
|----------------------------------|--------------------------|
| 3-Raps-WW-WG | 31-67-65 |
| 3-Raps-WW-WG/WR | 31/30-67-65/73 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM-WG/WR | 33/32-67-125-65/73 |
| 4-Raps-ZF+SM-SM-GPS | 33-125-123-73 |
| 5-Raps-WW-ZF+SM-Er/Oel-WW/WR | 34-67-125-30/15-67/78 |
| 6-Raps-WR-Er-WW-ZF+SM-WR/WG | 35/36-78-30-67-125-65/73 |
| 8-Raps-WW-ZF+KM-Er-WR-Raps-WR-WG | 31-67-78-30-78-34-67-65 |

Preisverhältnis Raps zu ZR, 1:13

Weitere Preise: WG 15 €/dt, Hafer (Ha) 15,5 €/dt, GPS = SM-Preis – 0,5 €/dt TM, Ölleinpreis = Rapspreis +1 €/dt

| | Fruchtfolgeindex |
|----------------------------------|------------------|
| 3-Raps-WW-WG | 35 |
| 3-Raps-WW-WG/WR | 40 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM-WG/WR | 61 |
| 4-Raps-ZF+SM-SM-GPS | 51 |
| 5-Raps-WW-ZF+SM-Er/Oel-WW/WR | 97 |
| 6-Raps-WR-Er-WW-ZF+SM-WR/WG | 92 |
| 8-Raps-WW-ZF+KM-Er-WR-Raps-WR-WG | 94 |

| | 1:2,2 | | | |
|--|---------------------|-----|------|-----|
| | 8,5 | | 8,01 | |
| | 1 | 3 | 1 | 3 |
| | Grundrenten in €/ha | | | |
| | 301 | 301 | 301 | 301 |
| | 309 | 309 | 309 | 309 |
| | 345 | 345 | 332 | 332 |
| | 407 | 407 | 382 | 382 |
| | 322 | 328 | 312 | 318 |
| | 316 | 325 | 307 | 317 |
| | 278 | 285 | 278 | 285 |

Gute Standorte Ostdeutschland

Weizenpreis: 17 €/dt

Preisverhältnis WW zu Raps 1:

Silomaispreis in €/dt TM

Preiszuschlag Leguminosen €/dt

| Fruchtfolgen | Ertrag in dt/ha |
|--------------------------------|---------------------------|
| 3-Raps-WW-WG | 38-88-88 |
| 4-Raps-WW-ZF+ZR/Er-WW/WG | 39/40-88-720/45-79/92 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM/Er-WW/WG | 39/40-88-150/45-85/92 |
| 4-Raps-WW-ZF+KM/Er-WW/WG | 39/40-88-100/45-77/92 |
| 4-Raps-ZF+SM-SM-GPS/WW | 40/39-150-147-128/85 |
| 6-Raps-WW-ZF+ZR/Er-WW-ZF+SM-WG | 43-88-720/45-79-88-150-88 |
| 7-Raps-WW-Er-WW-Raps-WW-WG | 38-88-45-88-39-88-88 |
| 3-Soja-WW-WG | 25-88-88 |
| 3-Soja-WW-ZF+KM | 25-88-100 |

Preisverhältnis Raps zu ZR, 1:13

Weitere Preise: WG 15 €/dt, Hafer (Ha) 15,5 €/dt, GPS = SM-Preis – 0,5 €/dt TM, Sojabohnenpreis = Rapspreis – 1 €/dt

| | Fruchtfolgeindex |
|--------------------------------|------------------|
| 3-Raps-WW-WG | 35 |
| 4-Raps-WW-ZF+ZR/Er-WW/WG | 89 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM/Er-WW/WG | 83 |
| 4-Raps-WW-ZF+KM/Er-WW/WG | 89 |
| 4-Raps-ZF+SM-SM-GPS/WW | 50 |
| 6-Raps-WW-ZF+ZR/Er-WW-ZF+SM-WG | 86 |
| 7-Raps-WW-Er-WW-Raps-WW-WG | 69 |
| 3-Soja-WW-WG | 66 |
| 3-Soja-WW-ZF+KM | 91 |

| | 1:2,2 | | | |
|--|----------------------------|-----|------|-----|
| | 8,5 | | 8,01 | |
| | 1 | 3 | 1 | 3 |
| | Grundrenten in €/ha | | | |
| | 513 | 513 | 513 | 513 |
| | 519 | 529 | 519 | 529 |
| | 507 | 518 | 500 | 510 |
| | 471 | 482 | 471 | 482 |
| | 585 | 585 | 549 | 549 |
| | 536 | 543 | 526 | 533 |
| | 491 | 503 | 491 | 503 |
| | 422 | 422 | 422 | 422 |
| | 402 | 402 | 402 | 402 |

Gute Standorte Westdeutschland

Weizenpreis: 17 €/dt

Preisverhältnis WW zu Raps 1:

Silomaispreis in €/dt TM

Preisauflschlag Leguminosen €/dt

| Fruchtfolgen | Ertrag in dt/ha |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 3-Raps-WW-WG | 38-92-95 |
| 4-Raps-WW-ZF+ZR-WW | 39-92-800-86 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM-WW | 39-92-175-88 |
| 4-Raps-WW-Ha/AB-WW | 39-92-70/55-88-92 |
| 4-Raps-ZF+SM-SM-GPS | 40-175-172-149 |
| 7-Raps-WW-AB-WW-Raps-WW-WG | 38-92-55-92-39-92-95 |
| 7-Raps-WW-AB-WW-ZF+ZR-ZF+SM-WW/WG | 42/43-92-55-92-800-175-88/95 |
| 3-Soja-WW-ZF+KM | 30-92-110 |
| 4-Soja-WW-ZF+ZR-WW | 30-92-800-86 |

Preisverhältnis Raps zu ZR, 1:13

Weitere Preise: WG 15 €/dt, Hafer (Ha) 15,5 €/dt, GPS = SM-Preis – 0,5 €/dt TM, Sojabohnenpreis = Rapspreis – 1 €/dt

| | Fruchtfolgeindex |
|---------------------------------------|------------------|
| 3-Raps-WW-WG | 35 |
| 4-Raps-WW-ZF+ZR-WW | 64 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM-WW | 51 |
| 4-Raps-WW-Ha/AB-WW | 70 |
| 4-Raps-ZF+SM-SM-GPS | 39 |
| 7-Raps-WW-AB-WW-Raps-WW-WG | 69 |
| 7-Raps-WW-AB-WW-ZF+ZR/ ZF+SM-WW/WG | 94 |
| 3-Soja-WW-ZF+KM | 91 |
| 4-Soja-WW-ZF+ZR-WW | 91 |

| | 1:2,2 | | | |
|--|----------------------------|-----|------|-----|
| | 8,5 | | 8,01 | |
| | 2 | 4 | 2 | 4 |
| | Grundrenten in €/ha | | | |
| | 456 | 456 | 456 | 456 |
| | 564 | 564 | 564 | 564 |
| | 517 | 517 | 499 | 499 |
| | 451 | 464 | 451 | 464 |
| | 608 | 608 | 558 | 558 |
| | 451 | 465 | 451 | 465 |
| | 556 | 571 | 546 | 561 |
| | 434 | 434 | 434 | 434 |
| | 540 | 540 | 540 | 540 |

Mittelgebirge / Übergangslagen

Weizenpreis: 17 €/dt

Preisverhältnis WW zu Raps 1:

Silomaispreis in €/dt TM

Preiszuschlag Leguminosen €/dt

| Fruchtfolgen | Ertrag in dt/ha |
|-----------------------------|-----------------------|
| 3-Raps-WW-WG | 36-80-75 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM-WG | 38-80-135-75 |
| 4-Raps-ZF+SM-SM-GPS | 38-135-132-115 |
| 5-Raps-WW-Er/Oel-WW-WG | 40-80-35/15-80/80-75 |
| 7-Raps-WW-ZF+SM-WW-Er-WW-WG | 41-80-135-75-35-80-75 |

Preisverhältnis Raps zu ZR, 1:13

Weitere Preise: WG 15 €/dt, Hafer (Ha) 15,5 €/dt, GPS = SM-Preis – 0,5 €/dt TM

Ölleinpreis = Rapspreis +1 €/dt

| | Fruchtfolgeindex |
|-----------------------------|------------------|
| 3-Raps-WW-WG | 35 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM-WG | 56 |
| 4-Raps-ZF+SM-SM-GPS | 39 |
| 5-Raps-WW-Er/Oel-WW-WG | 74 |
| 7-Raps-WW-ZF+SM-WW-Er-WW-WG | 82 |

| | 1:2,2 | | | |
|--|----------------------------|-----|------|-----|
| | 8,5 | | 8,01 | |
| | 1 | 3 | 1 | 3 |
| | Grundrenten in €/ha | | | |
| | 356 | 356 | 356 | 356 |
| | 377 | 377 | 364 | 364 |
| | 438 | 438 | 400 | 400 |
| | 328 | 334 | 328 | 334 |
| | 334 | 344 | 327 | 336 |

Gute Standorte Süddeutschland (niederschlagsreich)

Weizenpreis: 17 €/dt

Preisverhältnis WW zu Raps 1:

Silomaispreis in €/dt TM

Preisauflschlag Leguminosen €/dt

| Fruchtfolgen | Ertrag in dt/ha |
|--------------------------|---------------------|
| 3-Raps-WW-WG | 38-85-80 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM/ZF+ZR-WW | 39-85-170/850-83/80 |
| 4-Raps-WW-ZF+KM/ZF+ZR-WW | 39-85-110/850-75/80 |
| 4-Raps-ZF+SM-SM-GPS | 40-170-167-136 |
| 6-Raps-WW-ZF+ZR-KM-WW-WG | 43-85-850-110-75-80 |
| 3-Soja-WW-ZF+KM | 35-85-110 |
| 4-Soja-WW-ZF+KM/ZF+ZR-WW | 35-85-110/850-75/80 |

Preisverhältnis Raps zu ZR, 1:13

Weitere Preise: WG 15 €/dt, Hafer (Ha) 15,5 €/dt, GPS = SM-Preis – 0,5 €/dt TM

| | Fruchtfolgeindex |
|--------------------------|------------------|
| 3-Raps-WW-WG | 35 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM/ZF+ZR-WW | 62 |
| 4-Raps-WW-ZF+KM/ZF+ZR-WW | 69 |
| 4-Raps-ZF+SM-SM-GPS | 39 |
| 6-Raps-WW-ZF+ZR-KM-WW-WG | 69 |
| 3-Soja-WW-ZF+KM | 91 |
| 4-Soja-WW-ZF+KM/ZF+ZR-WW | 96 |

| | 1:2,2 | | | |
|--|----------------------------|-----|------|-----|
| | 8,5 | | 8,01 | |
| | 2 | 4 | 2 | 4 |
| | Grundrenten in €/ha | | | |
| | 328 | 328 | 328 | 328 |
| | 461 | 461 | 453 | 453 |
| | 421 | 421 | 421 | 421 |
| | 532 | 532 | 485 | 485 |
| | 449 | 449 | 449 | 449 |
| | 408 | 408 | 408 | 408 |
| | 442 | 442 | 442 | 442 |

Trockene Standorte Süddeutschland

Weizenpreis: 17 €/dt

Preisverhältnis WW zu Raps 1:

Silomaispreis in €/dt TM

Preiszuschlag Leguminosen €/dt

| Fruchtfolgen | Ertrag in dt/ha |
|--------------------------|---------------------|
| 3-Raps-WW-WG | 36-76-69 |
| 3-Raps-WW-SG | 36-76-53 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM/ZF+ZR-WW | 37-76-135/720-74/69 |
| 4-Raps-WW-Er/ZF+KM-WW/SG | 37-76-35/90-76/53 |
| 4-Raps-ZF+SM-SM-GPS | 38-135-132-108 |
| 5-Raps-WW-ZF+ZR-KM-WW | 39-76-720-90-70 |
| 4-Soja-WW-ZF+SM/ZF+ZR-WW | 28-76-135/720-74/69 |
| 5-Soja-WW-ZF+ZR-WW-KM | 28-76-720-69-90 |

Preisverhältnis Raps zu ZR, 1:13

Weitere Preise: WG 15 €/dt, Hafer (Ha) 15,5 €/dt, GPS = SM-Preis – 0,5 €/dt TM

| | Fruchtfolgeindex |
|--------------------------|------------------|
| 3-Raps-WW-WG | 35 |
| 3-Raps-WW-SG | 51 |
| 4-Raps-WW-ZF+SM/ZF+ZR-WW | 62 |
| 4-Raps-WW-Er/ZF+KM-WW/SG | 95 |
| 4-Raps-ZF+SM-SM-GPS | 39 |
| 5-Raps-WW-ZF+ZR-KM-WW | 71 |
| 4-Soja-WW-ZF+SM/ZF+ZR-WW | 90 |
| 5-Soja-WW-ZF+ZR-WW-KM | 86 |

| | 1:2,2 | | | |
|--|----------------------------|-----|------|-----|
| | 8,5 | | 8,01 | |
| | 1 | 3 | 1 | 3 |
| | Grundrenten in €/ha | | | |
| | 273 | 273 | 273 | 273 |
| | 297 | 297 | 297 | 297 |
| | 356 | 356 | 349 | 349 |
| | 263 | 271 | 263 | 271 |
| | 381 | 381 | 343 | 343 |
| | 370 | 370 | 370 | 370 |
| | 330 | 330 | 323 | 323 |
| | 347 | 347 | 347 | 347 |

Zusammenfassung der Studienergebnisse

Deutschlandweit sind die Fruchtfolgen in den vergangenen Jahren im Umbruch. Die klassischen dreifeldrigen Fruchtfolgen werden zu vier- bis siebenfeldrigen Fruchtfolgen erweitert. Gründe sind neben pflanzenbaulichen und betriebswirtschaftlichen Ursachen vor allem die umweltpolitischen Vorgaben der EU-Agrarreform und die verschärfte Düngeverordnung zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Der Anbau verschiebt sich deshalb vom Schwerpunkt des Anbaus von Winterfrüchten, wenn auch langsam zunehmend, in Richtung Sommerfrüchte. Besonders der hohe Zuchtfortschritt der Sommerkulturen Mais und Zuckerrübe und deren gute Ausnutzung der N-Vorräte in den Böden sowie des organischen Düngers, fördern die Wettbewerbsfähigkeit diese Kulturen. Auch für die Körnerleguminosen hat sich die Wirtschaftlichkeit durch eine verbesserte Vermarktungssituation erhöht. Im Vergleich zum Getreide sind die Preise in den vergangenen Jahren durch eine erhöhte Nachfrage in der Lebensmittelindustrie als auch in den Mischfutterwerken gestiegen. Vom Einsatz in Fleischersatzprodukten bis hin zum Export sind Leguminosen zunehmend gefragt. Trotz des Preisanstieges erzielen die Körnerleguminosen bisher nur eine geringe Eigenrentabilität. Ihr Anbau wird gefördert durch den Vorfruchteffekt für die Folgekultur. Darüber hinaus stärken regionale Förderprogramme zur vielfältigen Fruchtfolge den Anbau. Allerdings sind je nach Region Erträge zwischen 45 und 60 dt/ha notwendig, damit die Fruchtfolgen mit Erbse und Ackerbohne wettbewerbsfähig sind.

Verlängerung der Fruchtfolgen wirtschaftlich sinnvoll

Mit der Verlängerung der Fruchtfolgen von einer drei- zu einer vier- bis siebenfeldrigen Fruchtfolge erhöhen sich auf guten Ackerbaustandorten die Grundrenten. Damit sinkt allerdings der Rapsanteil in der Fruchtfolge. Verlängerte Anbaupausen führen wiederum zu steigenden Rapsertträgen. Raps weist in fünf- bis sechsfeldrigen Fruchtfolgen nach der Zuckerrübe die höchste Eigenrentabilität auf. Raps bleibt damit eine tragende Säule der Fruchtfolge. In vielen Fällen ist dabei der Übergang

von der drei- auf die vier- bis siebenfeldrige Fruchtfolge auch mit arbeitswirtschaftlichen Vorteilen verbunden.

Während der Rapsanbau auf den guten und sehr guten Standorten im Anbau zurückgehen wird, behält er auf den leichten bis mittleren Standorten seine Bedeutung. Der Raps entfaltet durch den Anbau im Spätsommer mit seiner guten Wurzelbildung in Gebieten mit einer Vorsommertrockenheit und in den Mittelgebirgslagen besonders auf schwierigen Standorten seine Stärke. Diese Standorte sind für den Anbau von Sommerfrüchten weniger geeignet. Dort hat der Raps ein enges Ertragsverhältnis zu Getreide und ist die Kultur mit der höchsten Eigenrentabilität. Die Landwirte bauen die Fruchtfolge „um den Raps herum“.

Rentabilität und Biodiversität widersprechen sich nicht

Mit Hilfe eines Fruchtfolgeindex wurde die Biodiversität der Fruchtfolgen beurteilt. Die Ergebnisse zeigen, dass auf guten Ackerbaustandorten weite Fruchtfolgen aus Halm- und Blattfrüchten wirtschaftlich sind und einen hohen Grad an Biodiversität aufweisen. Es besteht damit kein Widerspruch zwischen Rentabilität und Biodiversität. Dagegen sind Fruchtfolgen auf sandigen Standorten und im Mittelgebirge weniger biodivers. Die Wirtschaftlichkeit folgend liegt der Schwerpunkt auf den Winterkulturen. Dort fehlt die Ergänzung durch das Sommergetreide und den Zwischenfruchtanbau. Allerdings ist in Mittelgebirgslagen aufgrund der Topografie und des höheren Grünland- und Waldanteils insgesamt die Biodiversität hoch. Für die Förderung weiterer Fruchtfolgen mit Blühpflanzen wie Raps und Körnerleguminosen bedarf es der staatlichen Förderung, solange diese Ökosystemleistung nicht über entsprechende Erzeugerpreise entlohnt werden.

Der vollständige Projektbericht kann unter folgendem Link aufgerufen werden: bit.ly/Fruchtfolgen

Notizen



Impressum

Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e. V.
Claire-Waldoff-Straße 7 • 10117 Berlin
info@ufop.de • www.ufop.de

Erstauflage 2017
Aktualisiert: April 2021

Bilder: Landpixel