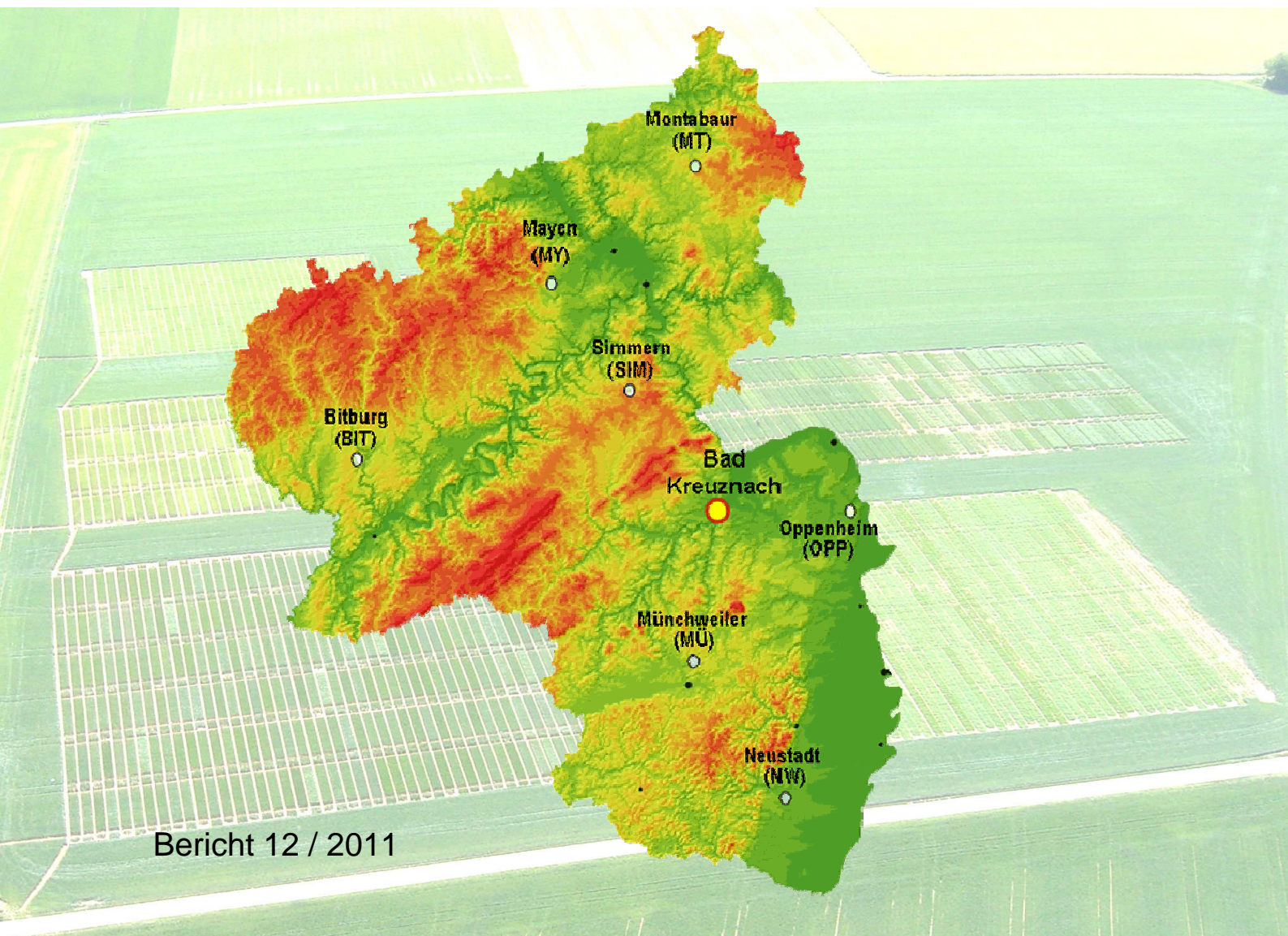




VERSUCHSBERICHT Kartoffeln 2011



Landwirtschaftliches Versuchswesen Rheinland-Pfalz

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten
Dienstleistungszentren Ländlicher Raum
Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Speyer

Versuchsbericht

KARTOFFELN

2011

Stand: 31.01.2012

Versuchsserien:

Sortenversuch – Reifegruppe II (S47.4)
Sortenversuch – Reifegruppe III / IV (S47.3)
Sortenversuch – ökologischer Anbau (S47.6)
Düngungsversuch – Cultan-Verfahren (P47.1)

Bearbeiter: M. Mohr, W. Beck, Dr. A. Anderl, M. Goetz
Herausgeber: Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück,
Abt. Landwirtschaft
Rüdesheimer Str. 60-68 55545 Bad Kreuznach Tel. 0671 / 820 -0
Internet: <http://www.pflanzenbau.rlp.de/>

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | ANBAU | 5 |
| 2 | WITTERUNG | 6 |
| 3 | SORTEN-VERSUCH REIFEGRUPPE II, (S47.4) | 9 |
| 3.1 | VERSUCHSORTE | 9 |
| 3.2 | SORTEN | 10 |
| 3.2.1 | <i>Erträge und Qualität - 2011</i> | 11 |
| 3.2.2 | <i>Wachstumsbeobachtungen und Krankheiten 2011</i> | 12 |
| 3.2.3 | <i>Erträge und Qualität - mehrjährig</i> | 14 |
| 3.3 | KOMMENTAR | 16 |
| 3.4 | SORTENBESCHREIBUNG NEUERER SORTEN | 18 |
| 3.5 | SORTENEMPFEHLUNG FRÜHE SPEISEKARTOFFELN 2012 FÜR RHEINLAND-PFALZ..... | 20 |
| 3.6 | SORTENBESCHREIBUNG VON FRÜHKARTOFFELN ZUM ANBAU IN RHEINLAND-PFALZ 2012..... | 21 |
| 4 | SORTEN-VERSUCHE REIFEGRUPPE III UND IV (S47.3) | 23 |
| 4.1 | VERSUCHSORTE | 23 |
| 4.2 | SORTEN | 25 |
| 4.3 | ERGEBNISSE | 25 |
| 4.3.1 | <i>Erträge und Qualität 2011</i> | 25 |
| 4.3.2 | <i>Qualität, Wachstumsbeobachtungen und Krankheiten 2011</i> | 27 |
| 4.3.3 | <i>Erträge und Qualität – mehrjährig</i> | 33 |
| 4.4 | KOMMENTAR | 35 |
| 4.5 | SORTENBESCHREIBUNG NEUERER SORTEN | 37 |
| 4.6 | SORTENEMPFEHLUNG MITTELFRÜHE SPEISEKARTOFFELN FÜR 2012 | 39 |
| 4.7 | SORTENVERHALTEN GEGENÜBER KRANKHEITEN UND SCHÄDLINGEN | 40 |
| 5 | SORTEN-VERSUCH ÖKOLOGISCHER ANBAU (S47.6) | 41 |
| 5.1 | VERSUCHSORTE | 41 |
| 5.2 | SORTEN | 41 |
| 5.3 | ERGEBNISSE | 42 |
| 5.3.1 | <i>Erträge und Qualität - 2011</i> | 42 |
| 5.3.2 | <i>Wachstumsbeobachtungen und Krankheiten 2011</i> | 43 |
| 5.3.3 | <i>Erträge und Qualität – mehrjährig</i> | 44 |
| 5.4 | KOMMENTAR | 45 |
| 5.5 | KURZER SORTENÜBERBLICK | 47 |
| 6 | VERGLEICH DES CULTAN-VERFAHRENS MIT KONV. N-DÜNGUNG (P47.1) | 49 |
| 6.1 | INTENTION..... | 49 |
| 6.2 | ERGEBNISSE | 50 |
| 6.3 | FAZIT | 54 |

1 Anbau

| Jahr | Anbaufläche in Rheinland-Pfalz (ha) | | |
|------|-------------------------------------|----------------------------|--------|
| | Frühkartoffeln | mittelfrühe + späte Sorten | Gesamt |
| 1990 | 3.912 | 7.130 | 10.731 |
| 1991 | 3.56 | 6.984 | 10.552 |
| 1992 | 3.972 | 7.791 | 11.763 |
| 1993 | 3.685 | 6.568 | 10.253 |
| 1994 | 3.434 | 7.210 | 10.844 |
| 1995 | 4.311 | 6.705 | 11.016 |
| 1996 | 4.073 | 6.883 | 10.956 |
| 1997 | 3.593 | 6.809 | 10.403 |
| 1998 | 3.612 | 6.434 | 10.046 |
| 1999 | 3.964 | 6.470 | 10.434 |
| 2000 | 3.330 | 6.367 | 9.697 |
| 2001 | 2.965 | 5.716 | 8.681 |
| 2002 | 3.454 | 6.112 | 9.566 |
| 2003 | 3.210 | 5.561 | 8.771 |
| 2004 | 3.079 | 5.840 | 8.919 |
| 2005 | 3.400 | 5.200 | 8.600 |
| 2006 | 3.510 | 4.910 | 8.420 |
| 2007 | 3.496 | 4.977 | 8.473 |
| 2008 | 3.691 | 4.837 | 8.528 |
| 2009 | | | 7.900 |
| 2010 | 3.100 | 4.500 | 7.600 |
| 2011 | 3.300 | 4.500 | 7.800 |

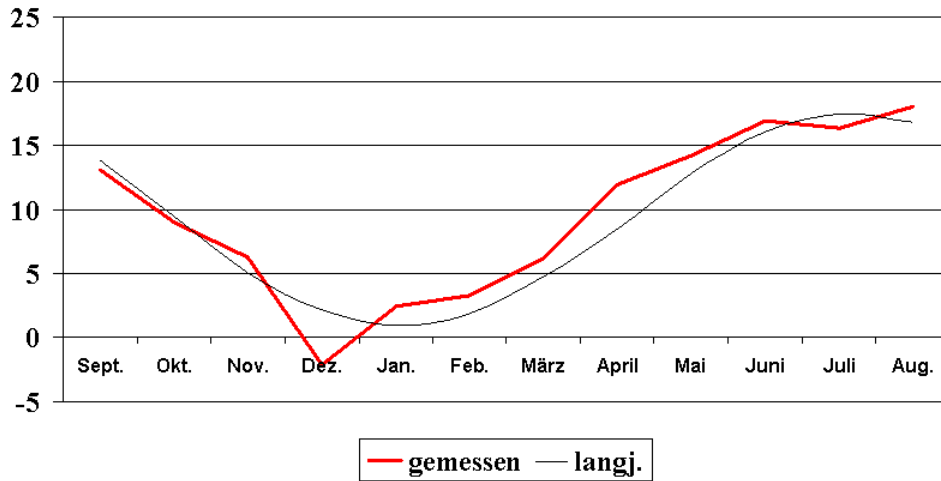
* 2011 vorläufige Zahlen,

Quelle: Statistisches Landesamt, Bad Ems

2 Witterung

Temperaturen Station Münstermaifeld (MY)
September 2010 bis August 2011

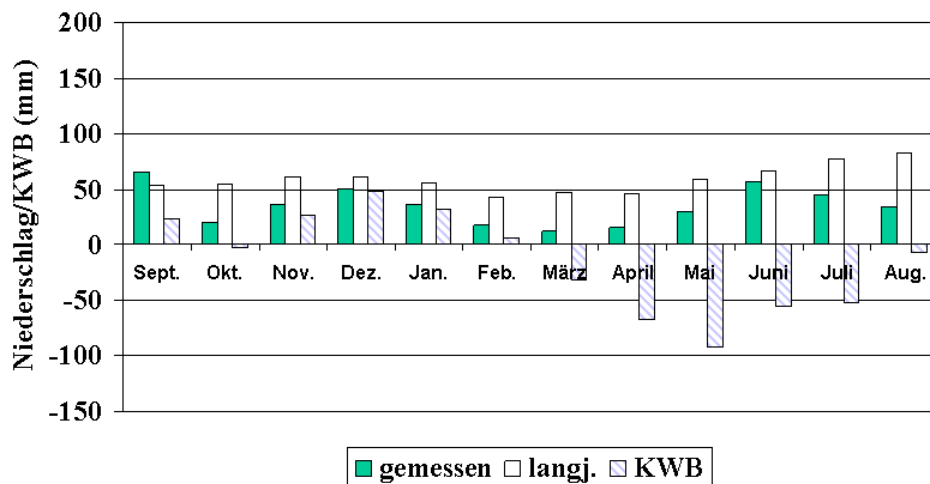
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman)
Station Münstermaifeld (MY)

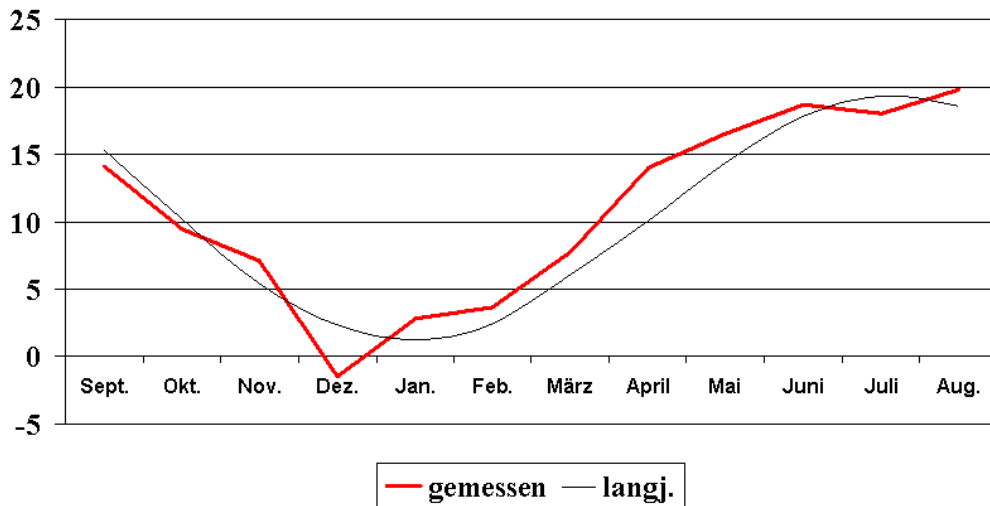
September 2010 bis August 2011

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Temperaturen Station Schifferstadt (NW) September 2010 bis August 2011

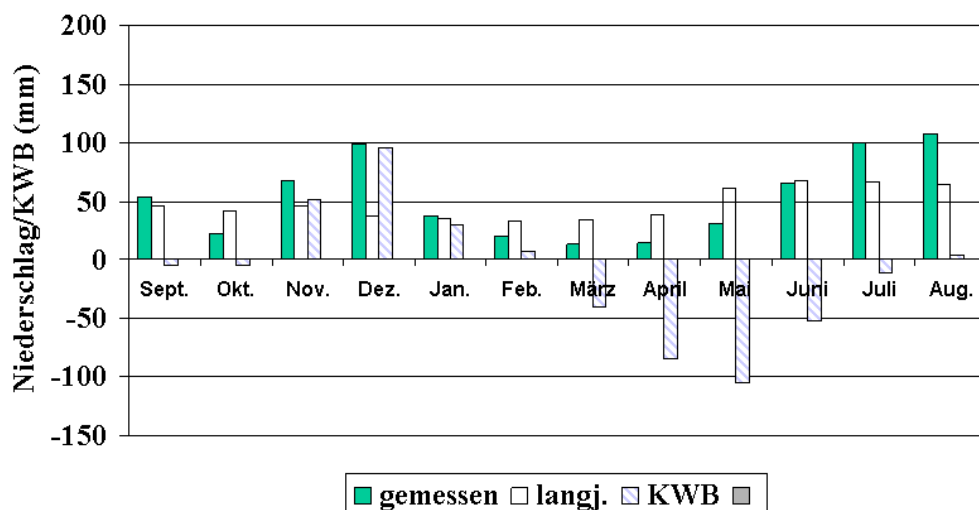
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Schifferstadt (NW)

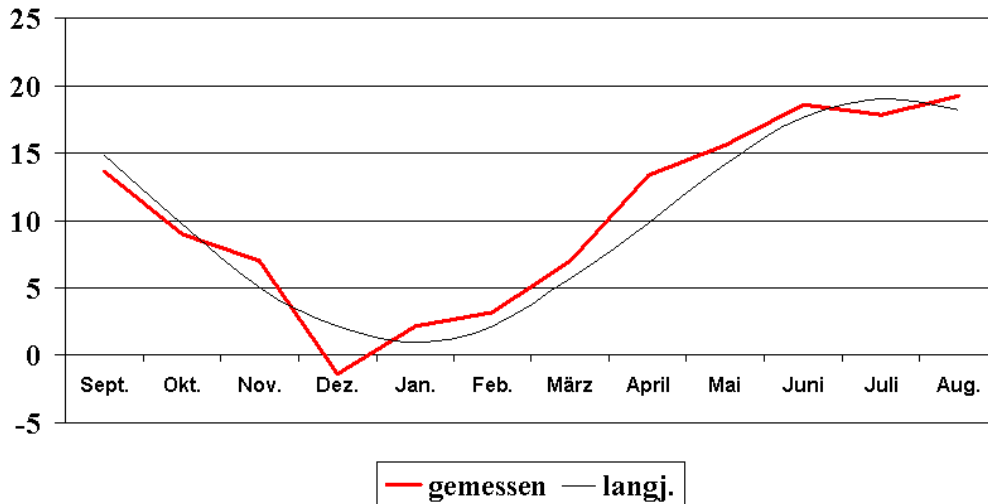
September 2010 bis August 2011

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Temperaturen Station Gau-Algesheim (OP) September 2010 bis August 2011

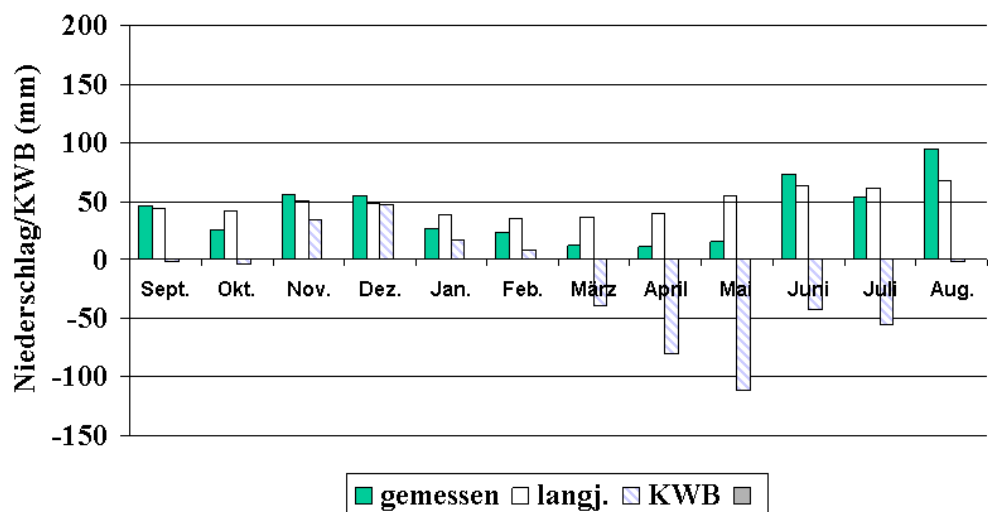
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Gau-Algesheim (OP)

September 2010 bis August 2011

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



3 Sorten-Versuch Reifegruppe II, (S47.4)

3.1 Versuchsorte

Standort- und Anbaudaten

| Ort | Höhe m NN | Nieder- schlag mm | Temp. langj. °C | Aussaat Datum | Ernte Datum | Vorfrucht |
|---------------------|--------------|-------------------------|-----------------------|------------------|----------------|-----------------|
| MY / Gering | 350 | 650 | 8.9 | 14.04.2011 | 20.09.2011 | Weizen, Winter- |
| NW / Böhl-Iggelheim | 140 | 630 | 10.0 | 01.04.2011 | 22.08.2011 | Weizen, Winter- |

| Ort | Boden art | Bodentyp | Acker- zahl | pH- Wert | Nmin kg/ha | | | P ₂ O ₅ | K ₂ O | Mg |
|-------------------------|--------------|---------------|----------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------------------------|------------------|----|
| | | | | | 0-30 cm | 30-60 cm | 0-60 cm | | | |
| MY / Gering | sL | Parabraunerde | 60 | 6.2 | 45 | 19 | 64 | 18 | 25 | 8 |
| NW / Böhl- Iggelheim | L | Braunerde | 90 | 7.5 | 14 | 10 | 24 | 37 | 24 | 13 |

NW / Böhl: Beregnung: ca. 100 l/m² in 4 Gaben

Begleitmaßnahmen

| Ort | Datum | Düngemittel/ PS-Mittel | Menge l,kg,dt/ha | Düngung kg/ha | | |
|-------------|---------------------|---------------------------|---------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| MY / Gering | 02.02.11 | 40 Kornkali 6% Mg | 2,0 | | | 80 |
| | 05.04.11 | SSA | 4,5 | 95 | | |
| | 18.04.11 | Diamonphosphat | 2,0 | 36 | 92 | |
| | 25.04.11 | Boxer | 3,0 | | | |
| | 25.04.11 | Sencor WG | 0,5 | | | |
| | 11.06.11 | Infinito | 1,5 | | | |
| | 18.06.11 | Acrobat Plus WG | 2,0 | | | |
| | 28.06.11 | Orvego DUO | 2,5 | | | |
| | 08.07.11 | Revus | 0,6 | | | |
| | 23.07.11 | Ranman | 0,2 | | | |
| | 13.08.11 | Reglone | 2,5 | | | |
| | 13.08.11 | Shirlan | 0,4 | | | |
| | NW / Böhl-Iggelheim | 20.03.11 | Nitrophoska 15/5/20 | 9,0 | 135 | 45 |
| 05.04.11 | | Bandur | 3,5 | | | |
| 05.04.11 | | Sencor | 0,4 | | | |
| 05.04.11 | | Tacco | 0,2 | | | |
| 20.05.11 | | Infinito | 1,5 | | | |
| 20.05.11 | | Actara | 0,08 | | | |
| 03.06.11 | | Infinito | 1,5 | | | |
| 14.06.11 | | Ranman | 0,2 | | | |
| 28.06.11 | | Electis | 1,8 | | | |
| 16.07.11 | | Ranman | 0,2 | | | |
| 20.07.11 | Reglone | 2,5 | | | | |

3.2 Sorten

Zur Prüfung standen die folgenden Sorten in den Versuchen:

| | BSA-Nr. | Sorte | Kochtyp | Züchter/Vertreter |
|----|----------------|--------------|----------------|--------------------------|
| 1 | K 3340 | Belana | A-B | Europlant |
| 2 | K 3727 | Campina | A-B | Solana |
| 3 | K 3781 | Roncalla | A-B | Solana |
| 4 | K 3642 | Sissi | A-B | Bavaria Saat |
| 5 | K 3749 | Venezia | A-B | Europlant |
| 6 | K 3661 | Fioretta | B | Lange |
| 7 | K 3688 | Francisca | B | Solana |
| 8 | K 2898 | Marabel | B | Europlant |
| 9 | K 3644 | Merida | B | Europlant |
| 10 | K 3732 | Sandrin | B | Lange |
| 11 | K 3740 | Wega | B | Norika |

Ergebnisse

3.2.1 Erträge und Qualität - 2011

Standort: MY / Gering

| Sorte | Koch typ | Ertrag | Ertrag relativ | Markt-ware | Markt-ware relativ | Nitrat-gehalt | Stärke-gehalt | Ge-schmack Note |
|------------|----------|------------|----------------|------------|--------------------|---------------|---------------|-----------------|
| | | dt/ha | % | dt/ha | % | ppm | % | 1-9 |
| Belana | A-B | 496 | 92 | 496 | 92 | 178 | 12.2 | 4.1 |
| Campina | A-B | 359 | 67 | 359 | 67 | 237 | 11.1 | 5.8 |
| Roncalla | A-B | 485 | 90 | 485 | 90 | 200 | 11.8 | 3.3 |
| Sissi | A-B | 457 | 85 | 457 | 85 | 137 | 12.3 | 3.8 |
| Venezia | A-B | 452 | 84 | 451 | 84 | 155 | 11.9 | 3.2 |
| Fioretta | B | 603 | 112 | 602 | 112 | 220 | 11.6 | 6.0 |
| Francisca | B | 548 | 102 | 548 | 102 | 245 | 11.6 | 3.6 |
| Marabel | B | 580 | 108 | 580 | 108 | 140 | 12.8 | 3.7 |
| Merida | B | 517 | 96 | 517 | 96 | 191 | 11.3 | 4.6 |
| Sandrin | B | 513 | 95 | 513 | 95 | 187 | 12.8 | 4.0 |
| Wega | B | 604 | 112 | 604 | 112 | 246 | 11.7 | 2.7 |
| VRS | | 538 | 100 | 538 | 100 | | | |
| GD | | 52 | 10 | 52,4 | 10 | | | |

VRS: Belana, Marabel

Standort: NW / Böhl

| Sorte | Koch typ | Ertrag | Ertrag relativ | Markt-ware | Markt-ware relativ | Nitrat-gehalt | Stärke-gehalt | Ge-schmack Note |
|------------|----------|------------|----------------|------------|--------------------|---------------|---------------|-----------------|
| | | dt/ha | % | dt/ha | % | ppm | % | |
| Belana | A-B | 467 | 92 | 465 | 92 | 81 | 13.0 | 2.4 |
| Campina | A-B | 614 | 122 | 614 | 122 | 89 | 10.3 | 5.8 |
| Roncalla | A-B | 494 | 98 | 494 | 98 | 125 | 12.3 | 3.4 |
| Sissi | A-B | 539 | 107 | 539 | 107 | 29 | 13.2 | 2.4 |
| Venezia | A-B | 599 | 119 | 598 | 119 | 85 | 12.2 | 2.1 |
| Fioretta | B | 605 | 120 | 604 | 120 | 74 | 12.0 | 5.2 |
| Francisca | B | 540 | 107 | 538 | 107 | 108 | 11.5 | 3.4 |
| Marabel | B | 543 | 108 | 541 | 108 | 60 | 12.3 | 3.9 |
| Merida | B | 541 | 107 | 541 | 107 | 98 | 11.7 | 4.9 |
| Sandrin | B | 547 | 108 | 545 | 108 | 40 | 13.0 | 3.5 |
| Wega | B | 536 | 106 | 534 | 106 | 77 | 10.9 | 4.5 |
| VRS | | 505 | 100 | 503 | 100 | | | |
| GD | | 71 | 14 | 71 | 14 | | | |

VRS: Belana, Marabel

Note 1 – 2: würde ich bevorzugt essen
 Note 6 – 7: würde ich nicht gern essen

Note 3 – 5: würde ich gerne essen
 Note 7 – 9: würde ich keinesfalls essen

3.2.2 Wachstumsbeobachtungen und Krankheiten 2011

MY / Gering

| Sorte | Schalenbeschaffenheit | Fleisfarbe | Mehligkeit | Kochdunkelung | Graugrüne Beifärbung | Struktur | Mängel in der Formschönheit |
|-----------|-----------------------|------------|------------|---------------|----------------------|----------|-----------------------------|
| | 1-4 | 1-9 | 1-9 | 1-9 | 1-9 | 1-9 | 1-9 |
| Belana | 2.0 | 3.0 | 3.6 | 2.0 | 1.9 | 2.7 | 6.0 |
| Campina | 2.0 | 3.0 | 3.7 | 3.0 | 1.4 | 1.7 | 4.0 |
| Roncalla | 2.0 | 3.0 | 4.1 | 2.0 | 1.1 | 3.2 | 7.0 |
| Sissi | 2.0 | 3.0 | 4.0 | 3.0 | 1.3 | 3.8 | 6.0 |
| Venezia | 2.0 | 3.0 | 2.8 | 2.0 | 1.6 | 3.1 | 4.0 |
| Fioretta | 2.0 | 3.0 | 4.8 | 1.0 | 1.6 | 4.9 | 7.0 |
| Francisca | 2.0 | 4.0 | 5.9 | 3.0 | 1.3 | 5.2 | 7.0 |
| Marabel | 2.0 | 4.0 | 4.3 | 3.0 | 1.1 | 2.8 | 6.0 |
| Merida | 2.0 | 3.0 | 4.6 | 1.0 | 1.3 | 3.0 | 6.0 |
| Sandrin | 2.0 | 3.0 | 5.0 | 2.0 | 1.6 | 4.0 | 6.0 |
| Wega | 2.0 | 3.0 | 3.3 | 2.0 | 1.1 | 3.4 | 6.0 |

| Sorte | Untergrößen < 35 mm | Normalgrößen 35-60 mm | Übergrößen > 60 mm | Absterbe grad zur Ernte | Schorf auf Oberfläche | Hohlherzigkeit | Fehlstellen durch Bearbeitung | Fehlstellen durch Kümmerlinge |
|-----------|---------------------|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | % | % | % | 1-9 | (Index) | 1-9 | % | % |
| Belana | 0.0 | 55 | 45 | 9.0 | 0.0 | 1.0 | 0 | 0 |
| Campina | 0.0 | 87 | 13 | 9.0 | 0.0 | 1.0 | 0 | 0 |
| Roncalla | 0.0 | 51 | 49 | 9.0 | 0.0 | 1.0 | 0 | 0 |
| Sissi | 0.0 | 66 | 34 | 9.0 | 0.0 | 1.0 | 0 | 0 |
| Venezia | 0.0 | 82 | 18 | 9.0 | 0.0 | 1.0 | 0 | 0 |
| Fioretta | 0.2 | 75 | 25 | 9.0 | 0.0 | 1.0 | 0 | 0 |
| Francisca | 0.0 | 66 | 34 | 9.0 | 0.0 | 1.0 | 0 | 0 |
| Marabel | 0.0 | 58 | 42 | 9.0 | 0.0 | 1.0 | 0 | 0 |
| Merida | 0.0 | 44 | 56 | 9.0 | 0.0 | 1.0 | 0 | 0 |
| Sandrin | 0.0 | 64 | 36 | 9.0 | 0.0 | 1.0 | 0 | 0 |
| Wega | 0.0 | 57 | 43 | 9.0 | 0.0 | 1.0 | 0 | 0 |

| Sorte | Wachstumsrisse | Zwiewuchs | Fehlstellen durch Krankheiten | Trockenfäule | Rhizoctonia deformierte Knollen | Nassfäule |
|-----------|----------------|-----------|-------------------------------|--------------|---------------------------------|-----------|
| | % | % | % | % | % | % |
| Belana | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Campina | 0 | 0 | 2,5 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| Roncalla | 0 | 0 | 0,5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Sissi | 0 | 1 | 0,5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Venezia | 0 | 0 | 1,0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Fioretta | 6 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Francisca | 0 | 0 | 1,0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Marabel | 0 | 0 | 1,0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Merida | 0 | 0 | 0,5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Sandrin | 0 | 0 | 2,0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Wega | 0 | 0 | 1,0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

NW / Böhl-Iggelheim

| Sorte | Schalenbeschaffenheit | Fleischfarbe | Mehligkeit | Kochdunkelung | Graugrüne Beifärbung | Struktur |
|-----------|-----------------------|--------------|------------|---------------|----------------------|----------|
| | 1-4 | 1-9 | 1-9 | 1-9 | 1-9 | 1-9 |
| Belana | 2 | 3 | 4.4 | 2 | 1.7 | 3.5 |
| Campina | 1 | 3 | 2.3 | 2 | 1.3 | 4.9 |
| Roncalla | 1 | 3 | 3.8 | 2 | 1.1 | 3.2 |
| Sissi | 2 | 3 | 3.8 | 3 | 1.4 | 2.5 |
| Venezia | 2 | 3 | 3.8 | 2 | 1.5 | 3.1 |
| Fioretta | 1 | 3 | 4.1 | 1 | 1.5 | 5.3 |
| Francisca | 1 | 3 | 4.3 | 2 | 1.2 | 3.5 |
| Marabel | 1 | 3 | 5.0 | 2 | 1.1 | 3.3 |
| Merida | 2 | 3 | 4.0 | 1 | 1.3 | 3.4 |
| Sandrin | 2 | 3 | 4.6 | 2 | 1.6 | 3.1 |
| Wega | 1 | 4 | 4.0 | 2 | 1.1 | 3.7 |

| Sorte | Untergrößen < 35 mm | Normalgrößen 35-60 mm | Übergrößen > 60 mm | Absterbe grad zur Ernte | Schorf auf Oberfläche | Hohlherzigkeit | Fehlstellen durch Bearbeitung | Fehlstellen durch Kümmerlinge |
|-----------|---------------------|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | % | % | % | 1-9 | (Index) | 1-9 | % | % |
| Belana | 0.3 | 74 | 26 | 2.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| Campina | 0.0 | 53 | 47 | 4.0 | 0.3 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| Roncalla | 0.0 | 51 | 49 | 6.0 | 0.2 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| Sissi | 0.0 | 53 | 47 | 2.0 | 1.2 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| Venezia | 0.2 | 82 | 18 | 5.0 | 0.9 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| Fioretta | 0.2 | 74 | 26 | 2.0 | 1.1 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| Francisca | 0.3 | 80 | 20 | 8.0 | 0.2 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| Marabel | 0.5 | 82 | 18 | 7.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| Merida | 0.1 | 39 | 61 | 4.0 | 0.3 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| Sandrin | 0.2 | 82 | 17 | 3.0 | 0.6 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |
| Wega | 0.3 | 65 | 35 | 2.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 |

| Sorte | Wachstumsrisse | Zwiewuchs | Fehlstellen durch Krankheiten | Trockenfäule | Rhizoctonia deformierte Knollen | Nassfäule |
|-----------|----------------|-----------|-------------------------------|--------------|---------------------------------|-----------|
| | % | % | % | % | % | % |
| Belana | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Campina | 0 | 2 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| Roncalla | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sissi | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Venezia | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fioretta | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Francisca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Marabel | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| Merida | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 7 |
| Sandrin | 0 | 10 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| Wega | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |

3.2.3 Erträge und Qualität - mehrjährig

Ertrag (rel. %)

| Sorte | Ertrag relativ (%) | | | |
|-----------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 2009 (2 Orte) | 2010 (2 Orte) | 2011 (2 Orte) | 2009-2011 (n) |
| Belana | 92 | 99 | 92 | 94 6 |
| Campina | | 108 | 93 | 101 4 |
| Sissi | | 96 | 95 | 96 4 |
| Venezia | | 101 | 101 | 101 4 |
| Fioretta | 102 | 131 | 116 | 115 6 |
| Francisca | 115 | 135 | 104 | 116 6 |
| Marabel | 108 | 101 | 108 | 106 6 |
| Merida | 108 | 111 | 101 | 106 6 |
| VRS | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 100= ... dt/ha | 530 | 357 | 521 | 469 |
| GD 5 % relativ | 15 | 30 | 28 | |

VRS: 2009 und 2011: Belana, Marabel

(n) = Anzahl Versuche

Ertrag Marktware (rel %)

| Sorte | Marktwarenertrag relativ (%) | | | |
|-----------------------|------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 2009 (2 Orte) | 2010 (2 Orte) | 2011 (2 Orte) | 2009-2011 (n) |
| Belana(VRS) | 93 | 99 | 92 | 95 6 |
| Campina | | 108 | 93 | 101 4 |
| Sissi | | 97 | 96 | 96 4 |
| Venezia | | 101 | 101 | 101 4 |
| Fioretta | 102 | 132 | 116 | 116 6 |
| Francisca | 115 | 136 | 104 | 118 6 |
| Marabel(VRS) | 107 | 101 | 108 | 105 6 |
| Merida | 110 | 111 | 102 | 107 6 |
| VRS | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 100= ... dt/ha | 517 | 348 | 521 | 462 |

VRS: 2009 und 2011: Belana, Marabel

(n) = Anzahl Versuche

Stärkegehalt

| Sorte | Stärkegehalt (%) | | | |
|-----------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 2009 (2 Orte) | 2010 (2 Orte) | 2011 (2 Orte) | 2009-2011 (n) |
| Belana | 14.9 | 12.6 | 12.6 | 13.4 6 |
| Campina | --- | 11.3 | 10.7 | (11.0) 4 |
| Sissi | --- | 12.0 | 12.8 | (12.4) 4 |
| Venezia | --- | 11.3 | 12.1 | (11.7) 4 |
| Fioretta | 13.5 | 10.6 | 11.8 | 12.0 6 |
| Francisca | 12.8 | 10.7 | 11.6 | 11.7 6 |
| Marabel | 12.5 | 11.7 | 12.6 | 12.3 6 |
| Merida | 12.4 | 11.5 | 11.5 | 11.8 6 |

(n) = Anzahl Versuche

Nitratgehalt

| Sorte | Nitratgehalt (ppm) | | | |
|-----------|--------------------|------------------|-----------------|------------------|
| | 2009 (2 Orte) | 2010 (2 Orte) | 2011 (1 Ort) | 2009-2011 (n) |
| Belana | 121 | 120 | 130 | 123 6 |
| Campina | --- | 174 | 163 | (169) 4 |
| Sissi | --- | 66 | 83 | (74) 4 |
| Venezia | --- | 161 | 120 | (141) 4 |
| Fioretta | 124 | 130 | 147 | 133 6 |
| Francisca | 136 | 175 | 177 | 163 6 |
| Marabel | 42 | 135 | 100 | 92 6 |
| Merida | 105 | 119 | 145 | 123 6 |

(n) = Anzahl Versuche

Geschmackstest

| Sorte | Geschmacksnoten aus Testessen (1-9) | | | |
|-----------|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 2009 (2 Orte) | 2010 (2 Orte) | 2011 (2 Orte) | 2009-2011 (n) |
| Belana | 4.5 | 4.6 | 3.3 | 4.1 6 |
| Campina | --- | 4.2 | 5.8 | (5.0) 4 |
| Sissi | --- | 3.1 | 3.1 | (3.1) 4 |
| Venezia | --- | 3.1 | 2.7 | (2.9) 4 |
| Fioretta | 5.5 | 5.1 | 5.6 | 5.4 6 |
| Francisca | 5.0 | 4.7 | 3.5 | 4.4 6 |
| Marabel | 4.2 | 3.4 | 3.8 | 3.8 6 |
| Merida | 4.6 | 4.2 | 4.8 | 4.5 6 |

(n) = Anzahl Versuche

3.3 Kommentar

Im frühen Segment wurden insgesamt 11 Sorten geprüft. Alle Sorten wurden im Frühjahr geliefert und vorgekeimt. Die festkochende Sorte Roncalla und die zwei vorwiegend festkochenden Sorten Sandrin und Wega wurden erstmalig geprüft.

Standort Böhl-Iggelheim, Rhein-Pfalz-Kreis, Rohr-Beregnung

Das höchste durchschnittliche Pflanzknollengewicht hatten die Europlant-Sorten Marabel (84g!!!) und Merida (76g). Daraus resultierend hatte die Sorte Marabel auch die höchste Zahl an Stängeln/Staude und einen für 2011 überdurchschnittlichen Knollenansatz von 12.

Witterung

Durch die sehr warme Witterung im April (+ 3,9°C !!! langjähriges. Mittel, Wetterstation Schifferstadt) und im Mai (+2,1°C lg. Mittel) war der Auflauf nach 26 Tagen abgeschlossen und die Jugendentwicklung zügig durchlaufen. Neben diesen hohen durchschnittlichen Temperaturen war in der „Hauptvegetationsphase“ März bis Mai zusätzlich eine viel zu trockene Periode. Der Monat März lag mit nur 13 mm Niederschlag 63% unter dem langjährigen Mittel. Ähnliches folgte im April (14 mm, - 65% lg. Mittel) und im Mai (31 mm, - 50% lg. Mittel). Diese hatte einen negativen Einfluss auf den Knollenansatz, der im Versuch nur bei 11 Knollen/Staude lag.

Frostschutzberegnung wurde am 04. Mai aus technischen Gründen nicht durchgeführt. Glücklicherweise traten weder an Stängeln noch an Blättern Frostschäden auf. Die Vegetationsberegnung startete Mitte Mai und betrug in der Summe ca. 100 l/m² bei 4 Gaben.

Durch die unterdurchschnittlichen Temperaturen und Sonnenscheinstunden in den Monaten Juni und Juli verzögerte sich die Abreife und so konnte ausreichend Ertrag gebildet werden.

Ertrag

Der durchschnittliche Rohertrag lag mit 548 dt/ha (2010: 484 dt/ha) auf einem rel. hohen Niveau. Statistisch abgesicherte Mehrerträge erzielten Campina (rel. 122, 2010: rel. 133), Fioretta (rel. 120, 2010: rel.130) und Venezia (rel. 119, 2010: rel. 119). Sissi, Francisca, Marabel, Merida, Sandrin und Wega liegen eng zusammen und bilden das Mittelfeld. Die neue Sorte Roncalla und die im praktischen Anbau immer für Überraschungen sorgende Sorte Belana zeigen tendenziell die Neigung zu unterdurchschnittlichen Erträgen.

Stärkegehalt (Durchschnitt: 12,0%)

Die festkochenden Sorten Belana (13,0%) und Sissi (13,2%) bestätigen ihre Fähigkeit zur Bildung von relativ hohen Stärkegehalten. Die drei neuen Sorten können in drei Bereiche eingestuft werden. Die Sorte Wega bewegt sich mit 10,0% deutlich unter dem Mittel. Mit 13,0% liegt Sandrin über dem Durchschnitt und Roncalla befindet sich mit 12,3% im Mittelfeld.

Sortierung (Durchschnitt: 33% Übergrößen)

Da immer wiederkehrende Niederschläge die Befahrbarkeit der Fläche verhinderten, war eine termingerechte Krautregulierung nicht möglich. Dieses und der sehr niedrige Knollenansatz, waren mitverantwortlich für die z. T. sehr hohen Anteile an Übergrößen.

Neben den beschriebenen Wetterkapriolen spielt die Sorteneigenschaft eine entscheidende Rolle. Auch aus diesem Grund werden 4-fach wiederholte Versuche durchgeführt. Die Sorte Merida erzielte mit 61% den höchsten Anteil an Übergrößen und bestätigt damit mehrjährig die große Neigung nicht verkäufliche Knollen zu produzieren. Hier müssen pflanzenbauliche Maßnahmen (Vorkeimung, gebrochene Sortierung, enger Pflanzabstand, rechtzeitige Sikkation) zur Reduzierung des Risikos durchgeführt werden.

Für das Jahr 2011 zeigen die Sorten Venezia mit 18% (2010: 5%), Francisca mit 20% (2010:11%), Marabel mit 18% (2010: 8%, Hinweis: höchstes Pflanzknollengewicht 2011) und die neue Sorte Sandrin mit 17% eine ansprechende Sortierung.

Grüne Knollen

Zwischen Sikkation und Ernte lagen 33 Tage. In diesem Zeitraum lag die Niederschlagsmenge bei beachtlichen 76 l/m.² Die größten Anteile erreichten die Sorten Fioretta mit 22% (2010: 16%), die neue Sorte Wega mit 20% und Campina mit 15% (2010: 17%).

Rhizoctonia solani

Durch die lange Phase hoher Bodenfeuchte nach der Sikkation lagen optimale Infektionsbedingungen vor.

Bei der Interpretation der Knollenbonituren auf Rhizoctonia (Deformationen, Sklerotien) ist die geringe Kartoffelanbaupause der Versuchsfläche und die **nicht** eingesetzte fungizide Knollenbehandlung bei der Pflanzung zu berücksichtigen. Über 10% befallene Knollen mit Sklerotien zeigten die Sorten Venezia (24%), Fioretta (14%), Roncalla (12%), Francisca (12%) u. Sandrin (11%).

Standort Gering, Kreis Mayen-Koblenz, ohne Beregnung

Wie schon beim vorderpfälzischen Standort lag auch im Maifeld der Monat April bei der Lufttemperatur deutlich über dem vieljährigen Mittel (+ 2,3°C, Wetterstation Münstermaifeld). Für Mai wird laut Daten der Wetterstation Münstermaifeld das vieljährige Mittel genau erreicht. Obwohl die Sonnenscheindauer bei 315 h (+78%) lag.

Von März bis Juli lagen die Niederschlagsmengen jeden Monat unter dem vieljährigen Mittel. So gab es zwischen dem 01. März und dem 30. Mai keine Niederschlagsereignisse über 7 l/m² und in der Summe der 91 Tage lag die Niederschlagsmenge nur bei 44 l/m². Die Monate Juni, Juli und August hatten in der Summe nur 4 heiße Tage (Temp. Max: > 30°C), wobei der Juli mit 2,6°C unter dem vieljährigen Temperaturmittel lag. Dieses verzögerte deutlich die Abreife und mit den Niederschlägen im Juni und Juli konnten die Kartoffeln noch ausreichend Ertrag bilden.

Ertrag

Der durchschnittliche Rohertrag lag bei beachtlichen 510 dt/ha (2010: 316 dt/ha). Statistisch abgesicherte Mehrerträge erreichten die neue Sorte Wega (rel. 112) und die Sorte Fioretta (rel. 112). Deutliche Mindererträge erzielten die Salatsorten Sissi (rel. 85) und Venezia (rel. 84). In der Vorderpfalz noch den höchsten Ertrag, konnte die Sorte Campina im Maifeld nur rel. 67 erreichen. Mitverantwortlich waren die sehr frühe Abreife durch Virusbefall (Saugschäden), Krautfäulebefall und das Auftreten der Welkekrankheiten Colletotrichum coccodes oder Verticillium spp.

Stärkegehalt (Mittel: 11,9%)

Die am 13. August durchgeführte Krautregulierung mit Reglone 2,5l/ha und die lange Phase des Dickenwachstums ließen den durchschnittlichen Stärkegehalt von 11,9% auf gleichem Niveau wie 2010 (11,5%) fallen. Die festkochenden Sorten Belana (12,%) und Sissi (12,3%) zeigten auch auf diesem Standort überdurchschnittliche Werte. Auch die beiden neuen Sorten Roncalla (11,8%) und Sandrin (12,8%) zeigten die gleichen Tendenzen wie auf dem vorderpfälzischen Standort. Nur bei der neuen Sorte Wega (11,7%) ist der unterdurchschnittliche Gehalt nicht besonders stark ausgeprägt.

Sortierung (Durchschnitt: 36% Übergrößen)

Die Sorte Merida hatte mit 56% Übergrößen auch im Maifeld den höchsten Wert. Mit 49% erzielt die neue Sorte Roncalla den zweithöchsten Wert, wie schon in Böhl-Iggelheim. Eine ansprechende Sortierung mit 18% Übergrößen konnte bei der zweijährig geprüften Salatsorte Venezia bonitiert werden. Der niedrige Wert von 13% bei der Sorte Campina ist hauptsächlich dem sehr frühen Absterben geschuldet.

Geschmacksprüfung

Zwischen den beiden Standorten gibt es viele Übereinstimmungen. So wurden die Sorten Roncalla, Sissi, Venezia und Francisca positiv bewertet. Deutlich unter dem Durchschnitt wurden die Sorten Campina und Fioretta getestet.

Nur bei der neuen Sorte Wega gehen die Bewertungen weit auseinander. Im Maifeld Testsieger und in der Vorderpfalz unterdurchschnittlich bewertet.

3.4 Sortenbeschreibung neuerer Sorten

Neben den 11 Versuchssorten werden auch Sorten beschrieben, die schon dreijährig geprüft wurden, aber im Praxisanbau nur vereinzelt angebaut werden und evtl. in naher Zukunft eine gewisse Anbaubedeutung erlangen könnten.

Festkochende Sorten (fk)

Agila (fk): flache Augen, langovale Form, glatte Schale, hellgelbe Fleischfarbe, dreijährig geprüft (2006-2008), Schorfstandorte meiden, mittlerer Knollenansatz, hohe Erträge, Neigung zu Übergrößen, Pflanzabstand 30 cm, Sencor im NA Beratung anfordern, Krautfäulemaßnahmen konsequent durchführen, Nematoden Ro 1,4;

Baccara (fk): dreijährig geprüft, flache Augen, langovale Form, glatte Schale, gelbe Fleischfarbe, relativ keimruhig, Vorkeimung empfehlenswert, Schorfstandorte meiden, bevorzugt bessere Böden; Pflanzabstand 32-34 cm, Abpackung, Nematoden Ro 1,3,4;

Belana (fk): alle Vor- u. Nachteile bekannt, Nematoden Ro 1,4;

Campina (fk): zweijährig geprüft, ovale Knollenform, flache Augen, glatte Schale, gelbe Fleischfarbe, zweijährig überdurchschnittliche Erträge, im Versuch geringstes Pflanzknollengewicht, nur durchschnittliche Triebzahl/Staude, aber für 2011 relativ hohe Anzahl an Knollen/Staude (13), 47% Übergrößen (Böhl, 60mm), Besonderheit 2011: 15% grüne Knollen (2010: 13%), unterdurchschnittliche Speisewertprüfung, Besonderheit 2010: Kettenbildung, Nematoden Ro 1,4;

Roncalla (fk): neu im Versuch, rundovale Knollenform, flache Augen, genetzte Schale, gelbe Fleischfarbe, durchschnittlicher Ertrag, 49% Übergrößen (60mm), positive Geschmackseigenschaften, Nematoden Ro 1,4

Sissi (fk): zweijährig geprüft, flache Augen, langovale Knollenform, glatte Schale, tiefgelbe Fleischfarbe, Ertrag 2010 unterdurchschnittlich, 2011 Mittel bis unterdurchschnittlich, Knollenansatz unterdurchschnittlich, Pflanzabstand 30-32 cm, neigt zu rel. hohem Stärkegehalt, Einsatz von Chlorkali, mittlere Lagerfähigkeit, hohe Speisequalität, Direktvermarktung, mittlere Beschädigungsempfindlichkeit, Metribuzin im NA Beratung anfordern, lagerfähig, Empfehlung: Probeanbau bei „Direktvermarktung“, Nematoden Ro 1 bis 5!;

Venezia (fk): zweijährig geprüft, flache Augen, ovale Form, glatte Schale, gelbe Fleischfarbe, Y-Virus Anfälligkeit Note 1, 2-jährig überdurchschnittliche Erträge (Beregnungsstandort), 2-jährig gute Ergebnisse Speisewertprüfung, hoher Knollenansatz, etwas tiefer (2 cm) pflanzen, 2010 + 2011 keine Nabelendfäule, ohne Bewässerung Zwiewuchsgefahr beachten (Itcan), Vorkeimung empfehlenswert, 32-34 cm Pflanzabstand, Besonderheit 2011: 24% Knollen mit Sklerotien, Empfehlung: Probeanbau bei „Direktvermarktung“, Belana X Allians, Nematoden Ro 1,4;

Vorwiegend festkochende Sorten (vfk)

Elfe (vfk): geprüft 2004-2006, flache Augen, ovale Knollenform, glatte Schale, gelbe Fleischfarbe, mittlere Knollenzahl bei hohen Erträgen, Pflanzabstand 30 cm, Nematoden Ro 1,4

Ewelina (vfk): von 2008-2010 geprüft, flache Augen, rundoval bis ovale Form, genetzte Schale, hellgelbe Fleischfarbe, dreijährig überdurchschnittliche Erträge, Pflanzabstand 30 cm, Nematoden Ro 1,4;

Fioretta (vfk): dreijährig geprüft, flache Augen, ovale Form, genetzte Schale, gelbe Fleischfarbe, relativ hoher Knollenansatz, Pflanztiefe ca. 3-4 cm unter Mittel (Vorkeimung empfohlen), grüne Knollen beachten, Pflanzabstand < 32 cm, relativ gute Keimruhe, Lagereignung vorhanden, hohes Ertragspotenzial, besitzt Y-Virus Resistenz, Besonderheit 2011: 10% Zwiewuchs + 22% grüne Knollen, Nematoden Ro 1,4;

Francisca (vfk): dreijährig geprüft, flache Augen, ovale Form, glatte Schale, gelbe Fleischfarbe, hoher Knollenansatz, hohes Ertragspotenzial, hohe Anfälligkeit gegenüber Y-Virus, Besonderheit 2011: 27% sternförmige Risse auf der Schale, Nematoden Ro 1,4;

Gala (vfk): bekannt, Nematoden Ro 1,4;

Marabel(vfk): Besonderheit 2011: mit durchschnittlich 84 g höchstes Pflanzknollengewicht, daher rel. hoher Knollenansatz (12) u. höchste Zahl an Stängel/Staude (4,7), Nematoden Ro 1,4;

Merida (vfk): dreijährig geprüft, flache Augen, rundoval, genetzte Schale, gelbe Fleischfarbe, mittlerer Knollenansatz, hohe Gefahr von Übergrößen (2011: 61% bzw. 56%, 2010: 33%), Pflanzabstand max. 32 cm, sehr geringe Anfälligkeit gegenüber Y-Virus (BSA-Note 1), Besonderheit 2011: 7% nassfaule Ernteknollen + 16% der Knollen mit sternförmigen Rissen auf der Schale, Nematoden Ro 1-3;

Primadonna (vfk): von 2008-2010 geprüft, flache Augen, ovale Form, genetzte Schale, mittlerer Knollenansatz, 2010 33% Übergrößen, dreijährig überdurchschnittliche Erträge, Testessen 2009 + 2010 schlechteste Platzierung, Besonderheit 2009 + 2010: 27% bzw. 28% der Knollen zeigten auf der Schale sternförmige Risse, Nematoden Ro 1-5;

Natascha (vfk): geprüft 2006-2008, flache Augen, ovale Form, glatte Schale, tiefgelbe Fleischfarbe, relativ hoher Knollenansatz, hohes Ertragspotenzial, Pflanzabstand max. 32 cm, überdurchschnittliche Keimfreudigkeit dadurch Gefahr von Durchwuchs, Nematoden Ro 1,4;

Sandrin (vfk): neu im Versuch, flache Augen, langoval, genetzte Schale, hellgelbe Fleischfarbe, Y-Virus Resistenz, Besonderheit 2011: 10% Zwiewuchs + 11% grüne Knollen, Nematoden Ro 1,4;

Wega (vfk): neu im Versuch, flache Augen, ovale Knollenform, genetzte Schale, tiefgelbe Fleischfarbe niedriger Stärkegehalt (10%), Nachfolgesorte für Gala??, Besonderheit 2011: 20% grüne Knollen + 24% sternförmige Risse auf der Schale, Nematoden Ro 1,4;

Mehligkochende Sorten (mk)

Augusta (mk): bekannt, Nematoden Ro 1,4;

Gunda (mk): bekannt, mittlere bis hohe Anfälligkeit gegenüber Y-Virus, Nematoden Ro 1,4

3.5 Sortenempfehlung frühe Speisekartoffeln 2012 für Rheinland-Pfalz

Grundsätzlich zu beachten sind die Anforderungen des Marktes. Oberste Priorität bei der Sortenwahl haben Absatzchancen und Anbaueignung der Sorten für den gegebenen Standort.

Bei größerem Anbauumfang wird die Sortenwahl weitgehend vom Handel mit seinen "betriebs-internen" Absatzmöglichkeiten bestimmt.

Der Direktvermarkter muss sich vornehmlich nach dem Geschmack und den Wünschen seiner Kunden richten.

Kochtyp A (festkochend)

Belana, Mirage und Sissi (Direktvermarktung),
Probeanbau: Venezia (Direktvermarktung)

Kochtyp B (vorwiegend festkochend)

Elfe, Gala, Madeleine, Marabel, Merida

Kochtyp C (mehligkochend)

Gunda, Karlana, Augusta (Schorf-Standorte meiden)

3.6 Sortenbeschreibung von Frühkartoffeln zum Anbau in Rheinland-Pfalz 2012

Einstufung nach "Beschreibende Sortenliste 2011 für Kartoffeln" Herausgeber: Bundessortenamt Hannover

| Speisesorten | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------------|------------------|----------------|-------------------|-----------------|--------|----------------------------|----------------|-------------------|---------------------------|-----------|---------|
| Eigen-schaften Sorte: | Qualität: | | | Resistenz gegen: | | Anfälligkeit für: | | | | Neigung zu: | | | Knollen - | |
| | Koch- typ | Fleisch- farbe | Mängel im Ge- Schmack | Krebs | Nema- toden | Y- Virus | Kraut- fäule | Schorf | Eisen- fleckig- keit | Zwie- wuchs | Beschä- digung | Keim- freudig- keit | ansatz | form |
| Agila | A-B | gelb | 4 | - | Ro 1,4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | mi-ho | lgoval |
| Belana | A-B | gelb | 3 | - | Ro 1,4 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | hoch | oval |
| Campina | A | gelb | 4 | - | Ro 1,4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | hoch | oval |
| Mirage | A-B | gelb | 3 | | Ro 1,4 | 2 | 5 | 6 | 4 | 3 | 3 | 4 | mi-ho | lgoval |
| Roncalla | A-B | gelb | 3 | - | Ro 1,4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | mi-hoch | rdoval* |
| Sissi | A-B | tiefgelb | 3 | 1 | Ro 1-5 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | mi-ho | lgoval |
| Venezia | A-B | gelb | 3 | - | Ro 1,4 | 1 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | hoch | |
| Aktiva | B | hellgelb | 3 | - | Ro 1,4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | mi-ho | lgoval |
| Elfe | B | gelb | 3 | - | Ro 1,4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | hoch | oval |
| Ewelina* | B | hellgelb** | 4** | - | Ro 1,4 | - | 5 | 5 | 3 | 3** | 3 | 3 | mittel | rdoval |
| Fioretta | B-A | gelb | 3 | 1 | Ro 1,4 | 1+ | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | hoch | oval |
| Francisca | B | gelb | 3 | - | Ro1,4 | 7 | 6 | 3 | 4 | 3 | 2 | 6 | hoch | oval |
| Gala | B | gelb | 4 | 1 | Ro 1,4 | 1 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | hoch | rdoval |
| Marabel | B | gelb | 3 | - | Ro 1,4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | mi-ho | oval |
| Merida | B | gelb | 3 | - | Ro1-3 | 1 | 6 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | mi-ho | rdoval |
| Miranda * | B | gelb | - | 1 | - | - | 5 | 4 | 3 | - | - | - | - | oval |
| Natascha | B | gelb | 3 | - | Ro 1,4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 6 | mi-ho | oval |
| Primadonna | B | gelb | 3 | 1 | Ro 1 - 5 | 3 | 6 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | mi-ho | oval |
| Wega | B | tiefgelb | 3 | 1 | Ro 1,4 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | mittel | oval |
| Sandrin | B | hellgelb | 3 | - | Ro 1,4 | 1+ | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | mittel | lgoval |
| Augusta* | C | hellgelb | - | - | Ro 1,4 | - | - | - | - | - | - | - | mittel | rdoval |
| Gunda | B-C | hellgelb | 3 | 1 | Ro 1,4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | mi-ho | oval |
| Karlana | B-C | hellgelb | 3 | 1 | Ro 1,4 | 1 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | mi-ho | rdoval |

* Züchterangaben ** eigene Erfahrungen + Resistenz

4 Sorten-Versuche Reifegruppe III und IV (S47.3)

4.1 Versuchsorte

Standort- und Anbaudaten

| Ort | Höhe NN m | Nieder- schlag mm | Temp. Langj. °C | Aussaat Datum | Ernte Datum | Vorfrucht |
|--------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------|------------------|----------------|-----------------|
| MY / Gering | 350 | 650 | 8.9 | 14.04.2011 | 20.09.2011 | Weizen, Winter- |
| OPP / Nieder-Hilbersheim | 230 | 520 | 9.6 | 18.04.2011 | 28.09.2011 | Weizen, Winter- |
| NW / Böhl-Iggelheim | 140 | 630 | 10.0 | 01.04.2011 | 15.09.2011 | Weizen, Winter- |

| Ort | Boden art | Bodentyp | Acker- zahl | pH- Wert | Nmin kg/ha | | | P ₂ O ₅ | K ₂ O | Mg |
|------------------------------|--------------|---------------|----------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------------------------|------------------|----|
| | | | | | 0-30 cm | 30-60 cm | 0-60 cm | | | |
| MY / Gering | sL | Parabraunerde | 60 | 6.2 | 45 | 19 | 64 | 18 | 25 | 8 |
| OPP / Nieder- Hilbersheim | L | Parabraunerde | 85 | 7.7 | 19 | 22 | 41 | 15 | 22 | 5 |
| NW / Böhl- Iggelheim | L | Braunerde | 90 | 7.5 | 14 | 10 | 24 | 37 | 24 | 13 |

Begleitmaßnahmen

| Ort | Datum | PS-Mittel | Menge l,kg,dt/ha | Düngung kg/ha | | |
|---------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| MY / Gering | 02.02.11 | 40 Kornkali 6% Mg | 2,0 | | | 80 |
| | 05.04.11 | SSA | 4,5 | 95 | | |
| | 18.04.11 | Diamonphosphat | 2,0 | 36 | 92 | |
| | 25.04.11 | Boxer | 3,0 | | | |
| | 25.04.11 | Sencor WG | 0,5 | | | |
| | 11.06.11 | Infinito | 1,5 | | | |
| | 18.06.11 | Acrobat Plus WG | 2,0 | | | |
| | 28.06.11 | Orvego DUO | 2,5 | | | |
| | 08.07.11 | Revus | 0,6 | | | |
| | 23.07.11 | Ranman | 0,2 | | | |
| | 13.08.11 | Reglone | 2,5 | | | |
| | 13.08.11 | Shirlan | 0,4 | | | |
| | OPP / Nieder-Hilbersheim | 02.04.11 | NPK 13/9/16/4 | 7,0 | 91 | 63 |
| 02.04.11 | | Kalimagnesia | 3,0 | | | 90 |
| 12.05.11 | | Cato | 0,3 | | | |
| 19.05.11 | | Cato | 0,2 | | | |
| 30.06.11 | | Revus | 0,6 | | | |
| 30.06.11 | | Biscaya | 0,3 | | | |
| 15.07.11 | | Revus | 0,6 | | | |
| 01.08.11 | | Infinito | 1,6 | | | |
| 12.08.11 | | Infinito | 1,6 | | | |
| 18.08.11 | | Electis | 1,8 | | | |
| 29.08.11 | | Electis | 1,8 | | | |
| 29.08.11 | | Reglone | 2,0 | | | |
| NW / Böhl-Iggelheim | 20.03.11 | Nitrophoska 15/5/20 | 9,0 | 135 | 45 | 180 |
| | 05.04.11 | Bandur | 3,5 | | | |
| | 05.04.11 | Sencor | 0,4 | | | |
| | 05.04.11 | Tacco | 0,2 | | | |
| | 20.05.11 | Infinito | 1,5 | | | |
| | 20.05.11 | Actara | 0,08 | | | |
| | 03.06.11 | Infinito | 1,5 | | | |
| | 14.06.11 | Ranman | 0,2 | | | |
| | 28.06.11 | Electis | 1,8 | | | |
| | 16.07.11 | Ranman | 0,2 | | | |
| | 24.07.11 | Ranman | 0,2 | | | |
| | 09.08.11 | Shirlan | 0,4 | | | |
| | 09.08.11 | Reglone | 2,5 | | | |

4.2 Sorten

Zur Prüfung standen die folgenden Sorten in den Versuchen:

| | BSA-Nr. | Sorte | Kochtyp | Züchter/Vertreter |
|----|----------|-----------|---------|-------------------|
| 1 | K 3704 | Adelina | A-B | Europlant |
| 2 | K 4000 | Mariska | A-B | Weuthen/Agrico |
| 3 | K 3804 | Megusta | A-B | Bavaria Saat |
| 4 | K 3782 | Belmondo | B | Solana |
| 5 | K 3802 | Caprice | B | Lange |
| 6 | K 3741 | Cascada | B | Norika |
| 7 | K 3702 | Concordia | B | Europlant |
| 8 | K 3663 | Estrella | B | Lange |
| 9 | K 3423 | Jelly | B | Europlant |
| 10 | K 3248 | Laura | B | Europlant |
| 11 | EU Sorte | Marylou | B | Weuthen |
| 12 | K 3530 | Patricia | B | Solana |
| 13 | K 3679 | Soraya | B | Norika |

4.3 Ergebnisse

4.3.1 Erträge und Qualität 2011

Standort: MY / Gering

| Sorte | Kochtyp | Ertrag Dt/ha | Ertrag relativ % | Markt- ware dt/ha | Markt- ware relativ % | Nitrat- gehalt ppm | Stärke- gehalt % | Ge- schmack Note |
|-------------------|---------|-----------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| Adelina | A-B | 466 | 79 | 466 | 79 | 119 | 10.3 | 5.6 |
| Mariska | A-B | 471 | 80 | 471 | 80 | 225 | 14.3 | 3.5 |
| Megusta | A-B | 594 | 100 | 594 | 100 | 97 | 10.7 | 4.8 |
| Belmonda | B | 681 | 115 | 681 | 115 | 157 | 13.7 | 3.6 |
| Caprice | B | 587 | 99 | 587 | 99 | 153 | 11.8 | 4.8 |
| Cascada | B | 604 | 102 | 604 | 102 | 79 | 14.0 | 4.2 |
| Concordia | B | 580 | 98 | 580 | 98 | 132 | 13.0 | 5.0 |
| Estrella | B | 589 | 100 | 589 | 100 | 116 | 12.6 | 5.0 |
| Jelly(VRS) | B | 645 | 109 | 645 | 109 | 100 | 13.1 | 5.6 |
| Laura(VRS) | B | 539 | 91 | 539 | 91 | 131 | 12.9 | 4.7 |
| Marylou | B | 410 | 69 | 410 | 69 | 230 | 12.8 | 4.8 |
| Patricia | B | 679 | 115 | 679 | 115 | 161 | 11.9 | 4.8 |
| Soraya | B | 604 | 102 | 604 | 102 | 186 | 10.5 | 3.8 |
| Mittel VRS | | 592 | 100 | 592 | 100 | | | |
| GD | | 55 | 9 | 57 | 10 | | | |

VRS: Jelly, Laura

Standort: OPP/Nieder-Hilbersheim

| Sorte | Koch typ | Ertrag dt/ha | Ertrag relativ % | Marktware dt/ha | Marktware relativ % | Nitratgehalt ppm | Stärkegehalt % | Geschmack Note |
|-------------------|----------|--------------|------------------|-----------------|---------------------|------------------|----------------|----------------|
| Adelina | A-B | 331 | 68 | 330 | 68 | 40 | 11.9 | 3.3 |
| Mariska | A-B | 328 | 67 | 328 | 68 | 72 | 14.8 | 5.0 |
| Megusta | A-B | 477 | 98 | 477 | 98 | 39 | 11.9 | 4.1 |
| Belmonda | B | 490 | 101 | 488 | 100 | 68 | 13.9 | 4.2 |
| Caprice | B | 462 | 95 | 459 | 94 | 49 | 12.9 | 5.5 |
| Cascada | B | 456 | 94 | 450 | 93 | 34 | 13.3 | 3.2 |
| Concordia | B | 452 | 93 | 452 | 93 | 49 | 13.7 | 4.2 |
| Estrella | B | 491 | 101 | 488 | 100 | 55 | 14.7 | 5.7 |
| Jelly | B | 550 | 113 | 550 | 113 | 27 | 14.6 | 4.5 |
| Laura | B | 423 | 87 | 421 | 87 | 25 | 14.6 | 4.8 |
| Marylou | B | 238 | 49 | 218 | 45 | 151 | 12.4 | 3.8 |
| Patricia | B | 464 | 95 | 463 | 95 | 89 | 11.7 | 6.6 |
| Soraya | B | 408 | 84 | 407 | 84 | 114 | 10.7 | 3.7 |
| Mittel VRS | | 486 | 100 | 486 | 100 | | | |
| GD | | 73 | 15 | 74 | 15 | | | |

VRS: Jelly, Laura

Standort: NW / Böhl

| Sorte | Koch typ | Ertrag Dt/ha | Ertrag relativ % | Marktware dt/ha | Marktware relativ % | Nitratgehalt ppm | Stärkegehalt % | Geschmack Note |
|-------------------|----------|--------------|------------------|-----------------|---------------------|------------------|----------------|----------------|
| Adelina | A-B | 610 | 91 | 610 | 92 | 65 | 12.4 | 5.9 |
| Mariska | A-B | 509 | 76 | 509 | 76 | 162 | 16.1 | 3.9 |
| Megusta | A-B | 541 | 81 | 541 | 81 | 37 | 11.7 | 4.8 |
| Belmonda | B | 554 | 83 | 553 | 83 | 136 | 13.4 | 3.1 |
| Caprice | B | 465 | 70 | 464 | 70 | 116 | 14.2 | 2.8 |
| Cascada | B | 654 | 98 | 651 | 98 | 87 | 12.9 | 3.3 |
| Concordia | B | 530 | 79 | 529 | 79 | 74 | 13.2 | 3.2 |
| Estrella | B | 588 | 88 | 585 | 88 | 124 | 13.4 | 5.3 |
| Jelly(VRS) | B | 726 | 109 | 726 | 109 | 43 | 13.9 | 4.2 |
| Laura(VRS) | B | 609 | 91 | 607 | 91 | 52 | 14.6 | 4.3 |
| Marylou | B | 444 | 66 | 438 | 66 | 132 | 14.0 | 5.9 |
| Patricia | B | 458 | 69 | 455 | 68 | 183 | 12.8 | 3.1 |
| Soraya | B | 561 | 84 | 559 | 84 | 127 | 11.8 | 3.9 |
| Mittel VRS | | 668 | 100 | 666 | 100 | | | |
| GD | | 84 | 13 | 84 | 13 | | | |

VRS: Jelly, Laura

Note 1 – 2: würde ich bevorzugt essen
 Note 6 – 7: würde ich nicht gern essen

Note 3 – 5: würde ich gerne essen
 Note 7 – 9: würde ich keinesfalls essen

4.3.2 Qualität, Wachstumsbeobachtungen und Krankheiten 2011

MY/Gering

| Sorte | Fleischfarbe | Mehligkeit | Kochdunkelung | Grau-grüne Beifärbung | Struktur | Mängel in der Formschönheit | Schalenbeschaffenheit |
|-----------|--------------|------------|---------------|-----------------------|----------|-----------------------------|-----------------------|
| | 1-5 | 1-9 | 1-9 | 1-9 | 1-9 | 1-9 | 1-4 |
| Adelina | 3 | 3.7 | 2 | 1.4 | 2.9 | 2 | 2 |
| Mariska | 3 | 5.1 | 2 | 1.2 | 3.8 | 3 | 2 |
| Megusta | 3 | 4.7 | 3 | 1.3 | 2.8 | 8 | 2 |
| Belmonda | 4 | 5.3 | 2 | 1.3 | 4.4 | 6 | 2 |
| Caprice | 3 | 4.7 | 2 | 1.4 | 2.9 | 5 | 2 |
| Cascada | 4 | 4.0 | 2 | 1.1 | 3.6 | 3 | 2 |
| Concordia | 3 | 5.6 | 3 | 1.1 | 3.9 | 7 | 2 |
| Estrella | 3 | 4.7 | 2 | 1.3 | 4.3 | 6 | 2 |
| Jelly | 3 | 4.9 | 2 | 1.1 | 3.1 | 7 | 2 |
| Laura | 4 | 4.3 | 2 | 1.7 | 3.9 | 3 | 2 |
| Marylou | 4 | 5.3 | 2 | 1.2 | 2.8 | 3 | 2 |
| Patricia | 3 | 4.1 | 4 | 1.4 | 3.1 | 7 | 2 |
| Soraya | 3 | 4.0 | 3 | 1.3 | 2.8 | 4 | 2 |
| Mittel | 3.3 | 4.6 | 2.4 | 1.3 | 3.4 | 4.9 | 2 |

| Sorte | Untergrößen < 35 mm | Normalgrößen 35-60 mm | Übergrößen > 60 mm | Fehlstellen durch Bearbeitung | Kümmelinge | Knollen mit Zwiewuchs | Knollen mit Wachstumsrissen | Absterbegrad zur Ernte |
|-----------|---------------------|-----------------------|--------------------|-------------------------------|------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------|
| | % | % | % | Anzahl | Anzahl | Anzahl | Anzahl | 1-9 |
| Adelina | 0 | 81 | 19 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Mariska | 0 | 85 | 15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Megusta | 0 | 51 | 49 | 1 | 0 | 0 | 1 | 9 |
| Belmonda | 0 | 57 | 43 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Caprice | 0 | 73 | 27 | 1 | 0 | 0 | 1 | 9 |
| Cascada | 0 | 96 | 4 | 2 | 0 | 0 | 2 | 9 |
| Concordia | 0 | 43 | 57 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Estrella | 0 | 68 | 32 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Jelly | 0 | 40 | 60 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Laura | 0 | 79 | 21 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Marylou | 0 | 93 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Patricia | 0 | 51 | 49 | 2 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Soraya | 0 | 67 | 33 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Mittel | 0 | 68 | 32 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 |

MY/Gering

| Sorte | Fehlstellen durch Krankheiten | Knollen mit Trockenfäule | Rhizoctonia deformierte Knollen | Schorf auf Oberfläche (Index) | Knollen mit Nassfäule | Hohlherzigkeit | Knollen mit Eisenfleckigkeit | Knollen mit Braunfäule |
|-----------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------|------------------------------|------------------------|
| | Anzahl | Anzahl | % | % | Anzahl | 1-9 | Anzahl | Anzahl |
| Adelina | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Mariska | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Megusta | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Belmonda | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Caprice | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Cascada | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Concordia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Estrella | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Jelly | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Laura | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Marylou | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Patricia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Soraya | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Mittel | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

OPP/Nieder-Hilbersheim

| Sorte | Augen-tiefe | Fleisch-farbe | Mehligkeit | Koch-dunkelung | Grau-grüne Beifärbung | Struktur | Schalenbe-schaffen-heit |
|-----------|-------------|---------------|------------|----------------|-----------------------|----------|-------------------------|
| | 1-9 | 1-5 | 1-9 | 1-9 | 1-9 | 1-9 | 1-4 |
| Adelina | 3 | 3 | 2.4 | 1.2 | 1.3 | 3.1 | 2 |
| Mariska | 3 | 2 | 5.3 | 1.2 | 1.8 | 5.2 | 3 |
| Megusta | 4 | 2 | 3.2 | 1.0 | 1.4 | 4.1 | 2 |
| Belmonda | 5 | 2 | 5.5 | 1.3 | 1.8 | 5.0 | 3 |
| Caprice | 2 | 4 | 4.5 | 1.2 | 2.0 | 5.1 | 3 |
| Cascada | 5 | 3 | 3.7 | 1.0 | 1.5 | 4.1 | 1 |
| Concordia | 2 | 2 | 4.2 | 1.0 | 1.5 | 5.1 | 3 |
| Estrella | 5 | 3 | 5.8 | 1.2 | 2.0 | 5.6 | 4 |
| Jelly | 5 | 4 | 4.0 | 1.5 | 2.1 | 4.8 | 3 |
| Laura | 3 | 1 | 4.5 | 1.2 | 1.8 | 5.4 | 2 |
| Marylou | 2 | 1 | 4.3 | 1.0 | 1.2 | 3.8 | 2 |
| Patricia | 5 | 4 | 5.5 | 1.0 | 1.4 | 5.6 | 1 |
| Soraya | 6 | 2 | 3.7 | 1.0 | 1.6 | 3.8 | 2 |
| Mittel | 3.8 | 2.6 | 4.4 | 1.1 | 1.6 | 4.7 | 2.3 |

| Sorte | Untergrö-ßen < 35 mm | Normalgr-ößen 35-65 mm | Übergröß-en > 65 mm | Fehlstel-len durch Bear-beitung | Kümmer-linge | Knollen mit Zwiewuchs | Knollen mit Wachstu-srissen | Absterbe-grad zur Ernte |
|-----------|----------------------|------------------------|---------------------|---------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|
| | % | % | % | Anzahl | Anzahl | Anzahl | Anzahl | 1-9 |
| Adelina | 0 | 89 | 11 | 0 | 1 | 0 | 0 | 9 |
| Mariska | 0 | 79 | 21 | 0 | 0 | 1 | 0 | 9 |
| Megusta | 0 | 48 | 52 | 0 | 3 | 0 | 0 | 9 |
| Belmonda | 1 | 59 | 40 | 0 | 0 | 3 | 0 | 9 |
| Caprice | 1 | 82 | 17 | 0 | 1 | 2 | 0 | 9 |
| Cascada | 1 | 96 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 9 |
| Concordia | 0 | 39 | 61 | 0 | 2 | 1 | 0 | 9 |
| Estrella | 1 | 58 | 41 | 0 | 2 | 2 | 0 | 9 |
| Jelly | 0 | 33 | 67 | 0 | 1 | 1 | 0 | 9 |
| Laura | 0 | 73 | 27 | 0 | 1 | 0 | 0 | 9 |
| Marylou | 8 | 90 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 9 |
| Patricia | 0 | 48 | 52 | 0 | 2 | 0 | 0 | 9 |
| Soraya | 0 | 84 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| Mittel | 1 | 68 | 31 | 0 | 1 | 1 | 0 | 9 |

OPP/Nieder-Hilbersheim

| Sorte | Fehlstellen durch Krankheiten | Knollen mit Trockenfäule | Rhizoctonia deformierte Knollen | Schorf auf Oberfläche (Index) | Knollen mit Nassfäule | Hohlherzigkeit | Knollen mit Eisenfleckigkeit | Knollen mit Braunfäule |
|-----------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------|------------------------------|------------------------|
| | Anzahl | Anzahl | % | % | Anzahl | 1-9 | Anzahl | Anzahl |
| Adelina | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Mariska | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Megusta | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Belmonda | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Caprice | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Cascada | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Concordia | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Estrella | 2 | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Jelly | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 |
| Laura | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Marylou | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Patricia | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Soraya | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Mittel | 1 | 0 | 1 | 1 | 0,2 | 1 | 0 | 0,2 |

Weitere Bonituren: Sorten – in Klammer Befallshäufigkeit in %

Rhizoctonia Sklerotien: Adelina (1), Mariska (1), Megusta (1), Belmonda (1), Concordia (7), Jelly (13), Laura (4), Patrizia (9), Soraya (18)

Drahtwurm: Adelina (1), Megusta (2), Concordia (3), Estrella (1), Jelly (2), Patrizia (4)

NW / Böhl

| Sorte | Fleischfarbe | Mehligkeit | Struktur | Schalenbeschaffenheit |
|-----------|--------------|------------|----------|-----------------------|
| | 1-5 | 1-9 | 1-9 | 1-4 |
| Adelina | 3 | 4.2 | 3.4 | 1 |
| Mariska | 4 | 4.3 | 2.8 | 1 |
| Megusta | 4 | 3.5 | 2.8 | 1 |
| Belmonda | 3 | 4.0 | 3.7 | 1 |
| Caprice | 3 | 3.5 | 3.0 | 1 |
| Cascada | 3 | 3.7 | 2.7 | 1 |
| Concordia | 4 | 4.1 | 2.7 | 1 |
| Estrella | 3 | 4.9 | 4.5 | 2 |
| Jelly | 3 | 3.5 | 3.1 | 2 |
| Laura | 4 | 3.8 | 2.9 | 1 |
| Marylou | 4 | 3.8 | 3.4 | 1 |
| Patricia | 3 | 4.1 | 2.3 | 1 |
| Soraya | 4 | 3.5 | 2.8 | 1 |
| Mittel | 3.4 | 3.9 | 3.2 | 1.1 |

| Sorte | Untergrößen < 35 mm | Normalgrößen 35-65 mm | Übergrößen > 65 mm | Fehlstellen durch Bearbeitung | Kümmerlinge | Knollen mit Zwiewuchs | Knollen mit Wachstumsrissen | Absterbe grad zur Sikkation |
|-----------|------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| | % | % | % | Anzahl | Anzahl | Anzahl | Anzahl | |
| Adelina | 0 | 34 | 66* | 0 | 0 | 5 | 0 | 7 |
| Mariska | 0 | 41 | 59* | 0 | 0 | 3 | 1 | 8 |
| Megusta | 0 | 29 | 71* | 0 | 0 | 4 | 7 | 6 |
| Belmonda | 0 | 45 | 55 | 0 | 3 | 9 | 1 | 6 |
| Caprice | 0 | 73 | 27 | 0 | 0 | 24 | 0 | 4 |
| Cascada | 0 | 87 | 13 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| Concordia | 0 | 37 | 63 | 0 | 0 | 4 | 0 | 8 |
| Estrella | 0 | 55 | 45 | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 |
| Jelly | 0 | 22 | 78 | 0 | 0 | 4 | 2 | 3 |
| Laura | 1 | 66 | 33 | 0 | 0 | 3 | 0 | 5 |
| Marylou | 1 | 94 | 5 | 0 | 0 | 7 | 0 | 9 |
| Patricia | 1 | 43 | 56 | 0 | 0 | 7 | 5 | 8 |
| Soraya | 0 | 49 | 51 | 0 | 0 | 7 | 1 | 9 |
| Mittel | 0.2 | 52 | 48 | 0 | 0.3 | 7 | 1 | 6.2 |

* Sortierung 30-60mm

NW / Böhl

| Sorte | Fehlstellen durch Krankheiten | Knollen mit Trockenfäule | Rhizotonia deformierte Knollen | Rhizotonia Sklerotien | Schorf auf Oberfläche (Index) | Knollen mit Nassfäule | Hohlherzigkeit | Knollen mit Eisenfleckigkeit | Knollen mit Braunfäule |
|-----------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------|------------------------------|------------------------|
| | Anzahl | Anzahl | % | % | % | Anzahl | 1-9 | Anzahl | Anzahl |
| Adelina | 0 | 0 | 5 | 0 | 0.9 | 0 | 1.0 | 0 | 0 |
| Mariska | 0 | 0 | 14 | 8 | 0.0 | 0 | 1.0 | 0 | 0 |
| Megusta | 0 | 0 | 2 | 38 | 1.4 | 0 | 1.0 | 10 | 0 |
| Belmonda | 0 | 0 | 1 | 2 | 0.5 | 0 | 1.0 | 1 | 0 |
| Caprice | 0 | 0 | 7 | 8 | 0.0 | 0 | 1.0 | 4 | 0 |
| Cascada | 0 | 0 | 0 | 24 | 0.5 | 0 | 1.0 | 0 | 0 |
| Concordia | 0 | 0 | 3 | 43 | 0.3 | 0 | 1.0 | 0 | 0 |
| Estrella | 0 | 0 | 0 | 17 | 0.2 | 0 | 1.0 | 3 | 0 |
| Jelly | 0 | 0 | 0 | 5 | 0.2 | 0 | 1.0 | 0 | 0 |
| Laura | 0 | 0 | 6 | 15 | 0.2 | 0 | 1.0 | 2 | 0 |
| Marylou | 0 | 0 | 1 | 3 | 0.0 | 0 | 1.0 | 2 | 0 |
| Patricia | 0 | 0 | 1 | 0 | 0.3 | 0 | 1.0 | 0 | 0 |
| Soraya | 0 | 0 | 3 | 7 | 2.1 | 0 | 1.0 | 0 | 0 |
| Mittel | 0 | 0 | 3 | 13 | 0.5 | 0 | 1.0 | 2 | 0 |

4.3.3 Erträge und Qualität – mehrjährig

| Sorte | Ertrag relativ | | | |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| | 2009 (3 Orte) | 2010 (3 Orte) | 2011 (3 Orte) | 2009-2011 (n) |
| Adelina | 60 | 50 | 81 | 63 9 |
| Mariska | --- | 73 | 75 | (76) 6 |
| Cascada | --- | 86 | 98 | (94) 6 |
| Concordia | --- | 71 | 89 | (82) 6 |
| Estrella | 90 | 105 | 96 | 97 9 |
| Jelly | 105 | 109 | 110 | 108 9 |
| Patricia | 86 | 88 | 92 | 89 9 |
| Soraya | --- | 71 | 90 | (82) 6 |
| Satina | 95 | 91 | --- | (93) 6 |
| Durchschnitt VRS | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 100 = dt/ha | 566 | 628 | 582 | 592 |
| GD (LSD) | 23 | 20 | 16 | |

VRS 2009-2010: Jelly, Satina
2011: Jelly, Laura

() = erst zweijährig geprüft

(n) = Anzahl Versuche

| Sorte | Marktwarenertrag relativ | | | |
|-------------------------|--------------------------|------------------|------------------|-----------------|
| | 2009 (3 Orte) | 2010 (3 Orte) | 2011 (3 Orte) | 2009-2011 (n) |
| Adelina | 58 | 49 | 81 | 62 9 |
| Mariska | --- | 72 | 75 | (74) 5 |
| Cascada | --- | 84 | 98 | (91) 6 |
| Concordia | --- | 70 | 89 | (80) 6 |
| Estrella | 90 | 105 | 95 | 97 9 |
| Jelly | 105 | 109 | 110 | 108 9 |
| Patricia | 86 | 88 | 92 | 88 9 |
| Soraya | --- | 71 | 90 | (81) 6 |
| Satina | 95 | 91 | --- | (93) 6 |
| Durchschnitt VRS | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 100 = dt/ha | 563 | 626 | 581 | |

VRS 2009-2010: Jelly, Satina
2011: Jelly, Laura

() = erst zweijährig geprüft

(n) = Anzahl Versuche

| Sorte | Nitratgehalt (ppm) | | | |
|-----------|--------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 2009 (3 Orte) | 2010 (3 Orte) | 2011 (3 Orte) | 2009-2011 (n) |
| Adelina | 36 | 96 | 53 | 58 9 |
| Mariska | --- | 75 | 117 | (96) 5 |
| Cascada | --- | 47 | 61 | (54) 6 |
| Concordia | --- | 65 | 62 | (63) 6 |
| Estrella | 91 | 90 | 90 | 90 9 |
| Jelly | 48 | 56 | 35 | 46 9 |
| Patricia | 127 | 136 | 136 | 132 9 |
| Soraya | --- | 129 | 120 | (125) 6 |
| Satina | 123 | 127 | --- | (125) 6 |

| Sorte | Stärkegehalt (%) | | | |
|-----------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 2009 (3 Orte) | 2010 (3 Orte) | 2011 (3 Orte) | 2009-2011 (n) |
| Adelina | 13.7 | 11.0 | 11.5 | 12.1 9 |
| Mariska | --- | 13.0 | 15.1 | (14.2) 5 |
| Cascada | --- | 12.4 | 13.4 | (12.9) 6 |
| Concordia | --- | 12.5 | 13.3 | (12.9) 6 |
| Estrella | 13.8 | 11.4 | 13.6 | 12.9 9 |
| Jelly | 15.4 | 12.5 | 13.9 | 13.9 9 |
| Patricia | 13.9 | 10.7 | 12.1 | 12.2 9 |
| Soraya | --- | 9.8 | 11.0 | (10.4) 6 |
| Satina | 14.1 | 11.9 | --- | (13.0) 6 |

() = erst zweijährig geprüft

(n) = Anzahl Versuche

| Sorte | Geschmackstest (Note 1-9) | | | |
|-----------|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 2009 (3 Orte) | 2010 (3 Orte) | 2011 (3 Orte) | 2009-2011 (n) |
| Adelina | 4.8 | 4.5 | 4.9 | 4.7 9 |
| Mariska | --- | 4.0 | 4.1 | (4.0) 5 |
| Cascada | --- | 3.7 | 3.6 | (3.6) 6 |
| Concordia | --- | 3.6 | 4.1 | (3.9) 6 |
| Estrella | 5.7 | 4.1 | 5.3 | 5.1 9 |
| Jelly | 3.6 | 4.0 | 4.8 | 4.1 9 |
| Patricia | 4.3 | 4.4 | 4.8 | 4.5 9 |
| Soraya | --- | 3.8 | 3.8 | (3.8) 6 |
| Satina | 3.3 | 3.9 | --- | (3.6) 6 |

() = erst zweijährig geprüft

(n) = Anzahl Versuche

Note 1 – 2: würde ich bevorzugt essen

Note 3 – 5: würde ich gerne essen

Note 6 – 7: würde ich nicht gern essen

Note 7 – 9: würde ich keinesfalls essen

4.4 Kommentar

Im mittelfrühen-mittelspäten Segment wurden insgesamt 13 Sorten auf drei verschiedenen Standorten in Rheinland-Pfalz geprüft. Erstmals standen im Versuch die Sorte Megusta, festkochend und die vorwiegend festkochenden Sorten Belmondo, Caprice und Marylou. Die im Jahr 1998 zugelassene Sorte Laura wurde schon dreijährig getestet und in 2011 zum ersten Mal als Verrechnungssorte eingesetzt.

Wie auch die frühen Sorten wurden auch die mittelfrühen und mittelspäten Sorten im Frühjahr in weißen Kunststoffkisten vorgekeimt.

Standort Böhl-Iggelheim, Rhein-Pfalz-Kreis, Rohr-Beregnung

Witterung

Wie schon die frühen Sorten reagierten auch die mittelfrühen und mittelspäten Sorten auf die extrem lange Trockenphase mit reduziertem Knollenansatz. Mit nur durchschnittlich 8 Knollen/Staude lag dieser wichtige Ertragsparameter mit 3 Knollen noch unter dem der frühen Sorten.

Frostschutzberegnung wurde am 04. Mai aus technischen Gründen nicht durchgeführt. Glücklicherweise traten weder an Stängeln noch an Blättern Frostschäden auf. Die Vegetationsberegnung startete Mitte Mai und betrug in der Summe ca. 100 l/m² bei 4 Gaben.

Durch die unterdurchschnittlichen Temperaturen und Sonnenscheinstunden in den Monaten Juni und Juli kam es zu einer überdurchschnittlich langen Blühphase mit anschließend verzögerter Abreife. So konnte ein hoher Rohertrag gebildet werden.

Ertrag

Mit 558 dt/ha lag der durchschnittliche Rohertrag auf dem Niveau von 2010 (536 dt/ha). Wie schon in den vergangenen Jahren erreichte Jelly wieder den höchsten Ertrag. Deutlich unter dem Versuchsdurchschnitt lagen die neuen Sorte Marylou (444 dt/ha) und Caprice (465 dt/ha) und die dreijährig geprüfte Sorte Patricia (458 dt/ha).

Stärkegehalt (Durchschnitt: 13,4%)

Zwischen dem höchsten Wert der festkochenden Sorte Mariska (16,1%) und dem niedrigsten Wert der ebenfalls festkochenden Sorte Megusta (11,7%) liegen stattliche 4,4%: Neben der Sorte Megusta zeigten die Sorten Patricia (12,8%), Adelina (12,4%) und Soraya (11,8%) unterdurchschnittliche Stärkegehalte.

Sortierung (Durchschnitt: 48% Übergrößen)

Auch bei den späteren Sorten war aufgrund der Niederschläge eine termingerechte Krautregulierung nicht möglich. So war es nicht verwunderlich, dass durch den geringen Knollenansatz und die verspätete Sikkation ein hoher Anteil an Übergrößen produziert wurde. Acht Sorten erzielten mehr als 50% Übergrößen. Die niedrigsten Anteile zeigten sich bei den Sorten Cascada (13%) und Caprice (27%). Da sie schon Wochen vor der Sikkation abgestorben war, erreichte die Sorte Marylou nur 5%.

Grüne Knollen (Durchschnitt: 14%)

Zwischen Sikkation und Ernte lagen 37 Tage mit 12 Regentage und 107 l/m² Niederschlag. Zusätzlich war der Übergrößenanteil beachtlich. Das spiegelte sich auch in den relativ hohen Werten an grünen Knollen wieder. So lagen bei 8 Sorten diese Anteile bei über 10%. Nur einstellige Werte erzielten Mariska 6% (59% Übergrößen), Caprice 9% (27% Übergrößen), Laura 6% (33% Übergrößen) und Soraya 8% (51% Übergrößen).

Rhizoctonia solani

Bei der Interpretation der Knollenbonituren auf Rhizoctonia (Deformationen, Sklerotien) ist die geringe Kartoffelanbaupause der Versuchsfläche und die **nicht** eingesetzte fungizide Knollenbehandlung bei der Pflanzung zu berücksichtigen. Über 10% befallene Knollen mit Sklerotien zeigten sich bei den Sorten Laura (15%), Estrella (17%), Cascada (24%), Megusta (38%) und Concordia (43%).

Standort Gering, Kreis Mayen-Koblenz, ohne Beregnung

Nach nur 24 Tagen waren die Sorten aufgelaufen. Durch die sehr warme Witterung nach der Pflanzung und die Verwendung von Pflanzgut mit dunklen Lichtkeimen, hatte die Wurzeltöterkrankheit keine Infektionsbedingungen vorgefunden. Dieses traf bei allen Standorten zu.

Ertrag

Auch bei den späteren Sorten lag der durchschnittliche Rohertrag mit 573 dt/ha auf sehr hohem Niveau. Über dem Durchschnitt lagen die erst einjährig geprüfte Sorte Belmonda (681 dt/ha), Patricia (679 dt/ha) und, wie auf allen drei Standorten, Jelly (645 dt/ha).

Deutliche Mindererträge konnten bei der einjährig geprüften Sorte Marylou (rel. 69), bei der festkochenden Sorte Adelina (rel. 79) und bei der auf diesem Standort einjährig geprüften Salatsorte Mariska (rel. 80) festgestellt werden.

Stärkegehalt (Mittel: 12,4%)

Auch im Maifeld waren die Sortenunterschiede deutlich. So lag zwischen dem niedrigsten und höchsten Gehalt 4,1%. Der mittlere Wert von 12,4% ist von allen drei Standorten der geringste. Nur knapp über 10% lagen die festkochenden Sorten Adelina (10,3%) und Megusta (10,7%) und die vorwiegend festkochende Sorte Soraya (10,5%).

Den höchsten Wert erreichte die Salatsorte Mariska (14,3%) gefolgt von der mittelspäten Sorte Cascada (14,0%).

Sortierung (Durchschnitt: 32% Übergrößen)

Das größte Problem im Speisekartoffelanbau in 2011 war der viel zu hohe Anteil an Knollen mit einem Quadratmaß größer 65 mm. Nimmt man den durchschnittlichen Rohertrag von 573 dt/ha und zieht den durchschnittlichen Anteil von 32% Übergrößen ab, kommt man auf einen Marktwareertrag von ca. 390 dt/ha.

Einen etwas geringeren Anteil an Übergrößen hätte durch eine etwas frühere Krautbereinigung erzielt werden können. So lagen 7 Sorten bei über 30% Übergrößen.

Geschmacksprüfung

Alle drei neuen Sorten hinterließen einen positiven Eindruck. So landete Belmondo (3,6) auf dem 2. Platz und Megusta und Caprice auf vorderen Mittelfeldplätzen. Für diesen Standort erstmals in der Prüfung, wurde die Salatsorte Mariska als beste bewertet.

Standort Nieder-Hilbersheim, Kreis Mainz-Bingen, ohne Beregnung

Am rheinhessischen Standort war der Auflauf nach nur 22 Tagen am schnellsten abgeschlossen.

Ertrag

Im Mittel lag der Rohertrag bei 486 dt/ha und damit leicht über dem Jahr 2010. Neben dem Beregnungsstandort erreichte die Sorte Jelly auch auf dem rheinhessischen Trockenstandort den höchsten Ertrag und dieses mehrjährig. Auf der anderen Seite zeigte sie aber auch den höchsten Anteil an nur äußerst schwierig zu vermarkteten übergroßen Knollen. Die drei neuen Sorten Belmondo, Megusta und Caprice zeigten positive Ansätze. Aber auch die Sorte Belmondo brachte mit 40% Übergrößen einen überdurchschnittlichen Wert zustande. Wie auch auf den beiden anderen Standorten erzielte die Sorte Marylou aus vielfältigen Gründen einen deutlichen Minderertrag. Sie wird im Jahr 2012 bei den frühen Sorten geprüft.

Stärkegehalt (Mittel: 13,2%)

Im Vergleich zum Vorjahr (10,0%) lag das Mittel deutlich höher und befindet sich damit auf dem Niveau des vorderpfälzischen Standortes. Wie schon bei den beiden anderen Versuchsflächen liegen die Sorten Adelina (11,9%), Megusta (11,9%), Patricia (11,7%) und Soraya (10,7%) unter dem Durchschnitt. Auf der anderen Seite konnte bei allen Standorten bei der Sorte Mariska (16,1%), eine Belanakreuzung, der höchste Gehalt gemessen werden.

Sortierung (Durchschnitt: 31%)

Aufgrund der extrem trockenen Frühjahrswitterung hat sich ein sehr einheitliches Bild und eine klare Sorteneigenschaft bei allen Standorten herauskristallisiert. Dieses gilt besonders für die zwei Standorte ohne Beregnung. Auf allen Versuchsflächen lagen Jelly, Concordia, Patricia, Megusta, Belmonda und Estrella über dem Versuchsmittel.

Auf der anderen Seite konnte bei der Lagersorte Cascada auf allen Standorten niedrige Werte bonitiert werden.

Geschmacksprüfung

Prinzipiell kann man die Ergebnisse so deuten, dass je besser die Benotung ausfällt, um so höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass man eine erhöhte Zahl an Verbrauchern anspricht. Dieses gilt auch umgekehrt. Wichtig wird dieses Kriterium bei einer Vermarktungsform wo auch der Geschmack eine Bedeutung hat.

Vergleicht man die drei Standorte miteinander gibt es nur wenige Übereinstimmungen. Die neue Sorte Belmonda erzielt im Maifeld und in der Vorderpfalz den zweiten Rang. Die vorwiegend festkochende Sorte Soraya erzielt in den nicht berechnungsfähigen Versuchen den dritten Rang. Ähnlich positiv auf fehlende Beregnung reagierte sie in 2010. Wie auch schon im ersten Jahr ihrer Prüfung konnte die mittelspäte gelbfleischige Sorte Cascada positiv überraschen.

4.5 Sortenbeschreibung neuerer Sorten

Festkochende Sorten (fk)

Adelina (fk): dreijährig geprüft, flache Augen, ovale Form, glatte Schale, gelbe Fleischfarbe, BSA Note Y-Virus: 1, Vorkeimung empfehlenswert, Schorfstandorte meiden, kein Einsatz von Metribuzin, gute Lagereignung, Besonderheit 2011: in NW 66% Übergrößen, 9 Knollen/Staude, 19% grüne Knollen, Nematoden Ro 1,4;

Allians (fk): geprüft von 2007-2009, flache Augen, langovale Form, glatte Schale, tiefgelbe Fleischfarbe, Vorkeimung empfehlenswert, Pflanzabstand 30 cm, positive Ertragseigenschaft, Krautfäuleschutz konsequent beibehalten, anfällig gegenüber Nabelendfäule und Y-NTN, sehr guter Speisewert, Vorsicht bei Abkeimung, gute Lagereignung, Besonderheit 2011: Bestätigung der rel. hohen Anfälligkeit gegenüber Nabelendfäule in der Praxis u. anderen Versuchen, wegen hohem Speisewert weiterhin Empfehlung für Direktvermarktung im begrenzten Umfang, Nematoden Ro 1,4;

Finessa (fk): geprüft 2008-2010, flache Augen, langovale Form, glatte Schale, hellgelbe Fleischfarbe, dreijährig unterdurchschnittliche Erträge, hohe Knollenzahl, anfällig gegenüber Y-NTN Ringnekrosen, Nematoden Ro 1,4;

Mariska (fk): zweijährig geprüft, Belana Kreuzung, flache Augen, ovale Knollenform, glatte Schale, gelbe Fleischfarbe, auf allen Standorten höchster Stärkegehalt, hoher Knollenansatz, in MY/Gering 1. Rang bei Testessen, mit Krautregulierung sehr gute Sortierung, Besonderheit 2011: 15% (MY) bis 59% (NW) Übergrößen, nur 8 Knollen/Staude, 14% Rhizoctonia Deformationen, nur 6% Grüne (NW), Nematoden nur Ro 1;

Megusta (fk): neu im Versuch, flache Augen, langoval, genetzte Schale, tiefgelbe Fleischfarbe, Besonderheit 2011: 49% (MY) bis 71% (NW) Übergrößen, 7 Knollen/Staude, 28% grüne Knollen, 10% Eisenfleckigkeit (NW), Nematoden Ro1,4;

Vorwiegend festkochende Sorten (vfk)

Belmonda (vfk): neu im Versuch, flache Augen, rundoval, genetzte Schale, gelbe Fleischfarbe, positive Speisewertprüfung, Besonderheit 2011: 40% (OPP) bis 55% (NW) Übergrößen, 7 Knollen/Staude, 17% grüne Knollen, 14% sternförmige Risse, 8% Y-NTN-Nekrosen, Nematoden Ro1,4;

Caprice (vfk): neu im Versuch, flache Augen, oval, genetzte schale, gelbe Fleischfarbe, Y-Virus BSA-Note 1, Sieger Testessen NW, Besonderheit 2011: 17% (OPP) bis 27% (MY,NW) Übergrößen, 9 Knollen/St., 24% Zwiewuchs, 4% Eisenfleckigkeit, Nematoden Ro 1,3,4,5;

Cascada (vfk): mittelspät, zweijährig geprüft, flache Augen, ovale Knollenform, glatte Schale, tiefgelbe Fleischfarbe, hohe Knollenzahl, mit Krautregulierung sehr gute Sortierung, zweijährig stabile Erträge, 2010+ 2011 positive Ergebnisse bei Testessen, Vorkeimung in geeigneten Kisten empfehlenswert, Besonderheit 2011: nur 3% (OPP) bis 13% (NW) Übergrößen, 13 Knollen/St., 15% grüne Knollen, Nematoden Ro 1,4;

Concordia (vfk): zweijährig geprüft, flache Augen, ovale Knollenform, glatte Schale, gelbe Fleischfarbe, mittlere Knollenzahl, Pflanzabstand 30 cm (= ca. 44.400 Knollen), in NW unterdurchschnittliche Erträge, Krautfäulebehandlungen konsequent einhalten, Besonderheit 2011: 57% (MY) bis 63% (NW) Übergrößen, 7 Knollen/St., Nematoden Ro 1,4;

Estrella (vfk): dreijährig geprüft, flache Augen, ovale Knollenform, hellgelbe Fleischfarbe, raue Schale, Y-Virusresistenz, BSA Schorfnote 6, Besonderheit 2011: Übergrößen zwischen 32% (MY) + 45% (NW), 8 Knollen/St., 25% grüne Knollen, Nematoden Ro1-5

Jelly (vfk): mittelspät, flache Augen, ovale Knollenform, gelbe Fleischfarbe, genetzte Schale, auf allen Standorten über Jahre hinweg sehr hohe Erträge, Lagereignung ist positiv, hohe Widerstandskraft gegen Phytophthora, große Neigung zu Übergrößen, Pflanzabstand < 32cm, Besonderheit 2011: 60%(MY) bis 78% (NW) Übergrößen, 6 Knollen/St., 17% grüne Knollen, Nematoden Ro 1, 3-5;

Marylou (vfk): neu im Versuch, in 2012 Prüfung in Reifegruppe II, flache Augen, oval, glatte Schale, gelbe Fleischfarbe, hoher Knollenansatz, Besonderheit 2011: auf allen Standorten sehr frühzeitiges absterben, 11 Knollen/St., 15% grüne Knollen, 10% sternförmige Risse, überdurchschnittlicher Stärkegehalt, Nematoden Ro1;

Patricia (vfk): dreijährig geprüft, flache Augen, ovale Form, glatte Schale, hellgelbe Fleischfarbe, durchschnittliche Knollenanzahl + Erträge, Stärkegehalt mittel-gering, Übergrößen beachten, Pflanzabstand 30 cm (ca. 44.400 Knollen), Krautfäule beachten, Besonderheit 2011: 56% Übergrößen, 6 Knollen/St., 14% grüne Knollen, 12% sternförmige Risse, Nematoden Ro 1,4

Soraya (vfk): dreijährig geprüft, flache Augen, ovale Form, glatte Schale, gelbe Fleischfarbe, niedrige Stärkegehalte, bevorzugt für Standorte ohne Beregnung, Erträge 2008 überdurchschnittlich, 2010 auf allen 3 Standorten unterdurchschnittlich, 2011 alle Standorte positiv, Metribuzin kann im NA Schäden verursachen, Besonderheit 2011: 51% Übergrößen, 7 Knollen/St., 14% Schorf, 12% sternförmige Risse, nur 8% grüne Knollen, Nematoden Ro 1,4;

Toscana (vfk): geprüft 2007-2009, sehr flache Augen, rundoval, genetzte Schale, gelbe Fleischfarbe, hohe Knollenanzahl, mittlere Lagereignung, sehr hohe Durchwuchs-Gefahr, Besonderheit 2011: in d. Praxis schon im Mai Durchwuchs, Nematoden Ro 1,4;

Mehligkochende Sorten (mk)

Talent (mk): langovale Knollen, gelbe Fleischfarbe, flache Augen, genetzte Schale, keimruhig und langsame Jugendentwicklung daher Vorkeimung empfehlenswert > Vermeidung von Rhizoctonia Wipfelroller, dreijährig im Versuch sehr unterdurchschnittliche Erträge, gute Lagereignung, Ro 1,4;

Melina (mk): keine eigene Prüfung, flache Augen, rundovale Knollenform, genetzte Schale, gelbe Fleischfarbe, Nematoden Ro 1,4;

Ergebnisse aus BW: durchschnittlich gute Speisequalität, gute Keimruhe, mittlere Schorfanfälligkeit, mittlere bis hohe Beschädigungsempfindlichkeit, schonende Rodung und Aufbereitung;

Melody (mk): 2004-2007 geprüft, ovale Knollenform, hellgelbe Fleischfarbe, flache Augen, dreijährig sehr hohe Erträge, späte Ertragsbildung, hoher Anteil an Übergrößen (65 mm), Pflanzabstand 30 cm, N-Sollwert 140 /ha incl N-min, Nematoden nur Ro 1;

4.6 Sortenempfehlung mittelfrühe Speisekartoffeln für 2012

Reifegruppe mittelfrüh bis mittelspät

Kochtyp A (festkochend)

Allians (Y-NTN Gefahr), Edelstein, Exquisa, Juliane, Selma (nicht nematodenresistent), Simone

Kochtyp B (vorwiegend festkochend)

Agria (schorfanfällig, sehr keimruhig, Note 1)

Jelly (keimruhig, Note 3)

Satina (schorfresistent, hohe Gefahr von Y-NTN Ringnekrosen)

Laura rotschalig (für spezielle Nachfrage)

Probeanbau: Cascada (Direktvermarktung)

Ohne Beregnung: Krone, Probeanbau: Soraya

Kochtyp C (mehligkochend)

Freya, Melody, Talent (Schorfstandorte meiden)

Regional bzw. je nach Vermarktungspartner bzw. Vermarktungsart (Ab-Hof-Verkauf) können weitere Sorten von Interesse sein.

Achtung bei intensivem Anbau: Selma ist nicht nematodenresistent!

Achtung: besondere Gefährdung durch Y-NTN Ringnekrosen bei Allians, Ditta, Edelstein, Milva, Nicola und auch bei der vorwiegend festkochenden Sorte Satina.

4.7 Sortenverhalten gegenüber Krankheiten und Schädlingen

Einstufung nach "Beschreibende Sortenliste 2011 für Kartoffeln" Herausgeber: Bundessortenamt Hannover

| Eigenschaft | Qualität: | | | Resistenz: | | Anfälligkeit gegen: | | | | Neigung zu: | | | Reife- gruppe (Reifezeit) | Knollen- | |
|--------------|-------------|----------|-----------------------------|------------|----------------|---------------------|-----------------|--------|--------------------------|----------------|-------------------|---------------------------|---------------------------------|----------|---------|
| | Koch typ | Farbe | Mängel im Ge- schmack | Krebs | Nema- toden | Virus Y * | Kraut- fäule | Schorf | Eisen fleckig keit | Zwie- wuchs | Beschä- digung | Keim- freudig- keit | | ansatz | form |
| Sorte: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Allians** EU | A-B | tiefgelb | - | - | Ro 1,4 | 6 | 6 | 5*** | - | 5*** | gering | 3 | mi-fr (5) | mi-ho | lgoval |
| Andante | A | gelb | 4 | 1,2,6,18 | Ro 1,4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | mi-fr (5) | hoch | lgoval |
| Edelstein | A-B | gelb | 3 | 1,2,6,18 | Ro 1 | 1 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | mi-fr (4) | mi-ho | lgoval |
| Exquisa | A-B | gelb | 2 | 1 | Ro 1,4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 6 | 4 | 3 | mi-fr (5) | hoch | lgoval |
| Filea | A-B | gelb | 3 | - | Ro 1,4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 6 | 4 | 3 | mi-fr (4) | mi-ho | lgoval |
| Finessa EU | A-B | hellgelb | - | 1 | Ro 1,4 | 2** | 3** | 3** | 3** | - | 3** | 2** | mi-fr | hoch** | lgoval |
| Juliane | A-B | hellgelb | 4 | 1,2,6,18 | Ro 1,2 | 2 | 5 | 4 | 4 | 3 | 6 | 2 | mi-fr (4) | mi-ho | oval |
| Mariska EU | A-B | gelb | - | - | Ro 1 | - | 5* | - | - | 3*** | - | - | mi-fr | hoch*** | oval |
| Megusta | A-B | tiefgelb | 2 | 1,2,6,18 | Ro 1,4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | mi-fr. (5) | mittel | lgoval |
| Simone **EU | A-B | gelb | 3 | 1 | Ro 1,4 | 5 | 2 | 5 | 1 | - | 2 | 2 | mi-fr | mi-ho | lgoval |
| Agria | B | gelb | 3 | - | Ro 1 | 2 | 4 | 7 | 5 | 4 | 5 | 1 | mi-fr (5) | nied-mi | lgoval |
| Belmonda | B | gelb | 3 | 1 | Ro 1,4 | 8 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | mi-fr. (5) | mi-ho | rdoval |
| Caprice | B | gelb | 2 | 1 | Ro 1,3,4,5 | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 | mi-fr. (5) | mi-ho | oval |
| Cascada | B | tiefgelb | 3 | 1 | Ro 1,4 | 2 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | mi-sp (6) | hoch | oval |
| Concordia | B | gelb | 4 | - | Ro 1,4 | 2 | 6 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | mi-fr (4) | mi-ho | oval |
| Estrella | B | hellgelb | 3 | 1 | Ro 1-5 | 1 | 4 | 6 | 4 | 5 | 5 | 2 | mi-fr(5) | mittel | oval |
| Jelly | B | gelb | 3 | 1 | Ro 1,3-5 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | mi-sp (6) | mittel | oval |
| Krone | B | gelb | 3 | - | Ro 1,4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | mi-fr (4) | hoch | oval |
| Laura | B | tiefgelb | 3 | - | Ro 1-5 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | mi-fr (5) | mi-ho | oval |
| Lolita | B | gelb | 3 | - | Ro 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | mi-fr (4) | ho-sho | lgoval |
| Marylou EU | B | gelb*** | - | 1** | Ro 1* | - | 5 | 4 | - | - | - | - | mi-fr. (5) | mi-ho*** | oval*** |
| Patricia EU | B | hellgelb | - | 1 | Ro 1,4 | 5** | 5* | 3** | 3** | 3*** | 3** | 3** | mi-fr | mi-ho | oval |
| Red Fantasy | B | tiefgelb | 3 | 1 | Ro 1,4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | mi-fr. (5) | mi | oval |
| Secura | B | gelb | 4 | 1 | Ro 1 | 1 | 6 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | mi-fr (4) | mittel | oval |
| Solara | B | gelb | 3 | - | Ro 1,4 | 1 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | mi-fr (4) | mi-ho | oval |
| Soraya | B | gelb | 4 | - | Ro 1,4 | 1 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | mi-fr (4) | mi-ho | oval |
| Toscana | B | gelb | 3 | - | Ro 1,4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | mi-fr (4) | hoch | rdoval |
| Vivi EU | B | gellgelb | -- | - | Ro1 | - | 5 | 4** | - | 3*** | 6** | - | mi-fr. | ho-sh*** | oval |
| Freya | B-C | gelb | 3 | - | Ro 1,4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 2 | mi-fr (4) | mittel | oval |
| Melody ** EU | C | hellgelb | - | - | Ro 1,4 | 2 | - | 2 | - | - | - | - | mi-fr (6) | - | oval |
| Talent | B-C | gelb | 2 | 1,2,6 | Ro 1,4 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | mi-fr (4) | mittel | oval |

* Einstufung bezieht sich auf Y-Virus am Laub. Sie ist nicht identisch mit der Ausprägung von Nekrosen auf der Knolle (Y^{NTN} Virus); ** Züchterangaben; *** eigene Erfahrungen
Die Boniturnoten 1 - 9 gelten für "Mängel im Geschmack", "Anfälligkeit für Krankheiten" und "Neigung zu". Die Boniturnote 9 steht für eine sehr starke Ausprägung des Merkmals, die Note 5 für eine mittlere, während die Note 1 eine sehr geringe Ausprägung beinhaltet. Eine Sorte mit einer niedrigeren Note ist geschmacklich besser (= weniger zu bemängeln), als die mit der höheren Note.

5 Sorten-Versuch ökologischer Anbau (S47.6)

5.1 Versuchsorte

Standort- und Anbaudaten

| Ort | Höhe m NN | Nieder- schlag mm | Temp. langj. °C | Aussaat Datum | Ernte Datum | Vorfrucht |
|--------------------|--------------|-------------------------|-----------------------|------------------|----------------|------------------------|
| NW/Kleinniedesheim | 105 | 580 | 10.3 | 30.03.2011 | 15.08.2011 | Verschiedene Gemüse |

| Ort | Boden art | Boden typ | Acker- zahl | pH- Wert | Nmin kg/ha | | | P ₂ O ₅ mg/100 g Boden | K ₂ O |
|------------------------|--------------|--------------|----------------|-------------|------------|-------|------|---|------------------|
| | | | | | 0-30 | 30-60 | 0-60 | | |
| NW/ Kleinniedesheim | sL | Braunerde | 80 | 7.6 | 14 | 16 | 30 | 23 | 17 |

Ergänzung zur Bodenanalyse: Mg 10 (C) mg in 100 g Boden, B 0,52 (D) mg/1 kg Boden

Begleitmaßnahmen

| Ort | Datum | Düngemittel/ PS-Mittel/Striegel | Menge l,dt,kg/ha | Düngung kg/ha | | |
|--------------------|------------|------------------------------------|---------------------|---------------|-------------------------------|------------------|
| | | | | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| NW/Kleinniedesheim | 29.03.2011 | Bio Ilsa | 5,5 | 60 | | |
| | 26.04.2011 | Treffler-Striegel | | | | |
| | 26.06.2011 | Neem Azal T/S | 2,5 | | | |

Beregnung: 60 l/m² und 3 Gaben

5.2 Sorten

Zur Prüfung standen die folgenden Sorten in dem Versuch:

| | BSA-Nr. | Sorte | Kochtyp | Prüfjahre | Reifezeit | Züchter/Vertreter |
|----|---------|----------|---------|-----------|-----------|-------------------|
| 1 | K 3627 | Anuschka | A-B | 1. J. | 2 | Europlant |
| 2 | K 3837 | Biogold | B-C | 1. J. | 2 | von Rijn KWS |
| 3 | K 3582 | Agila | A-B | 3. J. | 3 | Norika |
| 4 | K 3533 | Mirage | A-B | 1. J. | 3 | Solana |
| 5 | K 3749 | Venezia | A-B | 1. J. | 3 | Europlant |
| 6 | K 3642 | Sissi | A-B | 2. J. | 3 | Bavaria Saat |
| 7 | K 3450 | Finessa | A-B | 1. J. | 5 | Solana |
| 8 | K 3566 | Allians | A-B | VRS | 4 | Europlant |
| 9 | K 2821 | Ditta | A-B | VRS | 5 | Europlant |
| 10 | K 3869 | Fidelia | A-B | 1. J. | 3 | Norika |
| 11 | K 3572 | Margit | B-C | 1. J. | 5 | Solana |
| 12 | K 3665 | Melody | B-C | 3. J. | 5 | Weuthen/Meijer |

5.3 Ergebnisse

5.3.1 Erträge und Qualität - 2011

Standort: NW / Kleinniedesheim

| Sorte | Koch typ | Ertrag dt/ha | Ertrag relativ % | Markt- ware dt/ha | Markt- ware relativ % | Nitrat- gehalt ppm | Stärke- gehalt % | Ge- schmack Note 1-9 |
|--------------|----------|-----------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Anuschka | A-B | 328 | 81 | 321 | 80 | 26 | 11.4 | 4,6 |
| Biogold | B-C | 278 | 69 | 276 | 69 | 6 | 13.9 | 4,0 |
| Agila | A-B | 368 | 91 | 368 | 92 | 103 | 12.4 | 2,6 |
| Mirage | A-B | 296 | 73 | 295 | 73 | 36 | 11.9 | 2,6 |
| Venezia | A-B | 383 | 95 | 383 | 95 | 51 | 11.4 | 2,6 |
| Sissi | A-B | 348 | 86 | 348 | 87 | 35 | 13.2 | 2,0 |
| Finessa | A-B | 385 | 96 | 385 | 96 | 42 | 12.9 | 3,4 |
| Allians(VRS) | A-B | 429 | 107 | 428 | 107 | 82 | 12.0 | 3,4 |
| Ditta(VRS) | A-B | 376 | 93 | 376 | 93 | 76 | 13.4 | 3,8 |
| Fidelia | A-B | 423 | 105 | 423 | 105 | 52 | 11.7 | 4,4 |
| Margit | B-C | 353 | 88 | 351 | 87 | 58 | 14.8 | 2,0 |
| Melody | B-C | 452 | 112 | 443 | 110 | 108 | 13.9 | 3,0 |
| VRS | | 403 | 100 | 402 | 100 | | | |
| GD | | 41 | 10 | 41 | 10 | | | |

VRS: Allians, Ditta

Geschmacksnote

Note 1 – 2: würde ich bevorzugt essen

Note 6 – 7: würde ich nicht gern essen

Note 3 – 5: würde ich gerne essen

Note 7 – 9: würde ich keinesfalls essen

5.3.2 Wachstumsbeobachtungen und Krankheiten 2011

NW / Kleinniedesheim

| Sorte | Untergrößen < 35 mm | Normalgrößen 35-65 mm | Übergrößen > 65 mm | Fleischfarbe | Schalenbeschaffenheit | Absterbe- grad 30.06.11 | Fehlstellen durch Kümmerlinge % |
|----------|------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| | % | % | % | 1-9 | 1-4 | 1-9 | % |
| Agila | 0 | 97 | 3 | 2 | 1 | 5 | 0 |
| Sissi | 0 | 80 | 20 | 4 | 1 | 1 | 0 |
| Allians | 0 | 98 | 2 | 4 | 1 | 1 | 0 |
| Ditta | 0 | 96 | 4 | 2 | 2 | 4 | 0 |
| Melody | 2 | 95 | 3 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Anuschka | 2 | 87 | 11 | 3 | 2 | 5 | 0 |
| Biogold | 1 | 82 | 17 | 2 | 1 | 7 | 0 |
| Mirage | 1 | 99 | 0 | 3 | 1 | 3 | 0 |
| Venezia | 0 | 97 | 3 | 3 | 1 | 4 | 0 |
| Finessa | 0 | 65 | 35 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Fidelia | 0 | 90 | 10 | 3 | 1 | 1 | 0 |
| Margit | 0 | 72 | 28 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Mittel | 1 | 88 | 11 | 3 | 1 | 2.8 | 0 |

| Sorte | Fehlstellen durch Bearbei- tung | Fehl- stellen durch Krank- heiten | Kraut- fäule 30.06.11 | Alternaria 30.06.11 | Schorf auf Oberflä- che (Index) | Wachstums- risse | Zwiewuchs | Rhizoctonia deformierte Knollen |
|----------|--|---|-----------------------------|------------------------|---|---------------------|-----------|---------------------------------------|
| | % | % | 1-9 | 1-9 | % | % | % | % |
| Agila | 0 | 0 | 4 | 2 | 0.2 | 0 | 2 | 1 |
| Sissi | 0 | 0 | 4 | 2 | 3.0 | 1 | 3 | 1 |
| Allians | 0 | 0 | 4 | 2 | 5.0 | 0 | 3 | 2 |
| Ditta | 0 | 0 | 6 | 2 | 1.7 | 0 | 3 | 2 |
| Melody | 0 | 0 | 3 | 2 | 2.4 | 0 | 1 | 1 |
| Anuschka | 0 | 0 | 6 | 3 | 0.0 | 0 | 0 | 0 |
| Biogold | 0 | 0 | 5 | 5 | 0.3 | 0 | 0 | 4 |
| Mirage | 0 | 0 | 6 | 2 | 2.3 | 0 | 1 | 1 |
| Venezia | 0 | 0 | 5 | 5 | 1.2 | 0 | 1 | 0 |
| Finessa | 0 | 0 | 3 | 2 | 2.0 | 20 | 4 | 19 |
| Fidelia | 0 | 0 | 5 | 2 | 2.0 | 0 | 0 | 2 |
| Margit | 0 | 0 | 4 | 2 | 1.7 | 8 | 8 | 8 |
| Mittel | 0 | 0 | 5 | 1.8 | 1.8 | 2 | 2 | 3 |

5.3.3 Erträge und Qualität – mehrjährig

| Sorte | Ertrag relativ (%) | | | | (n) |
|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------|------------|-----|
| | 2009 (1 Ort) | 2010 (1 Ort) | 2011 (1 Ort) | 2009-2011 | |
| Agila | 91 | 80 | 91 | 88 | 3 |
| Sissi | --- | 55 | 86 | (71) | 2 |
| Allians | 104 | 132 | 107 | 114 | 3 |
| Ditta | 102 | 112 | 93 | 103 | 3 |
| Melody | 101 | 108 | 112 | 107 | 3 |
| Belana | 78 | 77 | --- | (78) | 2 |
| Agria | 117 | 103 | --- | (110) | 2 |
| Jelly | 105 | 120 | --- | (112) | 2 |
| Mittel VRS | 100 | 100 | 100 | | |
| 100 = dt/ha | 429 | 425 | 403 | 419 | |
| GD | 13 | 13 | 10 | | |

| Sorte | Marktwarenenertrag relativ (%) | | | | (n) |
|--------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|------------|-----|
| | 2009 (1 Ort) | 2010 (1 Ort) | 2011 (1 Ort) | 2009-2011 | |
| Agila | 89 | 79 | 92 | 87 | 3 |
| Sissi | --- | 58 | 87 | (72) | 2 |
| Allians | 104 | 137 | 107 | 116 | 3 |
| Ditta | 101 | 117 | 93 | 104 | 3 |
| Melody | 100 | 106 | 110 | 105 | 3 |
| Belana | 77 | 70 | --- | (74) | 2 |
| Agria | 117 | 107 | --- | (112) | 2 |
| Jelly | 106 | 123 | --- | (114) | 2 |
| Mittel VRS | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| 100 = dt/ha | 425 | 404 | 402 | 410 | |

() = erst zweijährig geprüft

(n) = Anzahl Versuche

| Sorte | Nitratgehalt (ppm) | | | | (n) |
|---------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------|-----|
| | 2009 (1 Ort) | 2010 (1 Ort) | 2011 (1 Ort) | 2009-2011 | |
| Agila | 264 | 112 | 103 | 160 | 3 |
| Sissi | --- | 34 | 35 | (35) | 2 |
| Allians | 79 | 38 | 82 | 66 | 3 |
| Ditta | 150 | 64 | 76 | 97 | 3 |
| Melody | 125 | 91 | 108 | 108 | 3 |
| Belana | 111 | 69 | --- | (90) | 2 |
| Agria | 41 | 15 | --- | (28) | 2 |
| Jelly | 54 | 17 | --- | (36) | 2 |

| Sorte | Stärkegehalt (%) | | | |
|---------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| | 2009 (1 Ort) | 2010 (1 Ort) | 2011 (1 Ort) | 2009-2011 (n) |
| Agila | 14.1 | 12.7 | 12.4 | 13.1 3 |
| Sissi | --- | 14.2 | 13.2 | (13.7) 2 |
| Allians | 13.9 | 14.6 | 12.0 | 13.5 3 |
| Ditta | 14.6 | 13.9 | 13.4 | 14.0 3 |
| Melody | 14.8 | 13.4 | 13.9 | 14.0 3 |
| Belana | 15.8 | 14.4 | --- | (15.19) 2 |
| Agria | 15.3 | 15.1 | --- | (15.2) 2 |
| Jelly | 14.8 | 17.0 | --- | (15.9) 2 |

() = erst zweijährig geprüft

(n) = Anzahl Versuche

| Sorte | Geschmackstest (Note 1-9) | | | |
|---------|---------------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| | 2009 (1 Ort) | 2010 (1 Ort) | 2011 (1 Ort) | 2009-2010 (n) |
| Agila | 4.8 | 4.3 | 2.6 | 3.9 3 |
| Sissi | --- | 4.8 | 2.0 | (3.4) 2 |
| Allians | 2.8 | 2.9 | 3.4 | 3.0 3 |
| Ditta | 5.0 | 4.4 | 3.8 | 4.4 3 |
| Melody | 4.6 | 4.4 | 3.0 | 4.0 3 |
| Belana | 2.9 | 3.3 | --- | (3.1) 2 |
| Agria | 5.3 | 3.8 | --- | (4.6) 2 |
| Jelly | 4.3 | 2.8 | --- | (3.6) 2 |

() = erst zweijährig geprüft

(n) = Anzahl Versuche

Note 1 – 2: würde ich bevorzugt essen

Note 3 – 5: würde ich gerne essen

Note 6 – 7: würde ich nicht gern essen

Note 7 – 9: würde ich keinesfalls essen

5.4 Kommentar

Im vierten Jahr fand der Ökosortenversuch zu Kartoffeln auf einer Fläche des Biolandbetriebs Blaul in Kleinniedesheim bei Worms statt. Dieser Standort ist von Boden und Klima her besonders gut, daher sind die Ergebnisse nicht als typisch für einen durchschnittlichen Ökobetrieb in Rheinland-Pfalz zu bewerten. Auch in 2011 konnte die extreme Witterung Dank des Einsatzes der Beregnung durch den durchführenden Landwirt dem Durchschnittsertrag keinen Abbruch tun.

Die 12 zu prüfenden Sorten (siehe Tab. 1) wurden in vierfacher Wiederholung in Kleinparzellen (1,50 x 10 m) angepflanzt. Das Sortenspektrum umfasste mehlig und festkochende Sorten aus den sehr frühen bis mittelfrühen Reifegruppen. Alle Sorten wurden im Frühjahr in weißen Kunststoffkisten vorgekeimt. Um das Risiko des Krautfäulebefalles zu reduzieren, wurde bei der Sortenwahl, neben der Sortenanfälligkeit, der Schwerpunkt auf früh abreifende Sorten gelegt. So waren mit Anuschka (Zulassung 2004) und Biogold (2009 zugelassen) erstmals Sorten aus der sehr frühen Reifegruppe vertreten. Aus der frühen Reifegruppe Mirage (Zulassung 2005), Fidelia (Zulassung 2011) und Venezia (Zulassung 2009). Die neuen Sorten aus der mittelfrühen Reifegruppe waren die mehlig kochende Sorten Margit (bereits 1983 in Deutschland zugelassen) und die festkochende Sorte Finessa (Zulassung 2006).

Das Kartoffeljahr 2011 – wiederum von Extremen geprägt

Schon der Monat März wartete mit überdurchschnittlichen Sonnenscheinstunden (230, + 69%, Wetterstation Kleinniedesheim) und sehr trockenen Bedingungen (14 mm, - 62%) auf. Da der April so warm (+ 4,2°C!!) war wie ein durchschnittlicher Mai und es mehr Sonne (284 Stunden, + 66%) gab, als in einem schönen Sommermonat, war der überwiegende Teil der Sorten nach 30 Tagen

vollständig aufgelaufen. Ausreichende Niederschläge (12 mm, - 71%) blieben im April ebenfalls aus. Die extreme Witterung setzte sich auch im Mai fort. Mit 312 Stunden wurde die Anzahl der Sonnenstunden vom April noch übertroffen. So lag auch die Abweichung zum vieljährigen Mittel bei der Lufttemperatur bei + 2,3°C. Niederschlag im größeren Umfang (> 20 mm) kam erst am 24. Mai. Zusätzlich trat am 04. Mai Bodenfrost auf, welcher die gerade aufgelaufenen Stauden, je nach Sorte unterschiedlich, in ihrer weiteren Entwicklung beeinflusste.

Deutlich weniger stark ausgeprägte Witterungsextreme zeigte der Juni. Die Niederschlagsmenge (48 mm) lag zwar 29% unter dem langjährigen Mittel, aber die Anzahl der Regentage lag bei dem rel. hohen Wert von 19 Tagen.

Über dem Durchschnitt lag die Niederschlagsmenge (84 mm, + 24%) im Juli bei 17 Regentagen. Der feuchte Sommer fand seinen Höhepunkt im August mit 124 mm (+89%) und ebenfalls 17 Regentagen.

Phytophthora, Kartoffelkäfer und Blattläuse

Eine Krautfäulemaßnahme wurde nicht durchgeführt. Die hohe Anzahl an Regentagen ließ das Infektionsrisiko durch Krautfäule in der dritten Junidekade ansteigen und Primärbefall am Blatt auftreten. Sich ändernde Witterungsverhältnisse ließ die Phytophthora bis Mitte Juli nicht großartig ausbreiten. Danach stieg der Infektionsdruck steil an und ließ alle Sorten bis Ende Juli/Anfang August absterben.

Das Auftreten der Kartoffelkäfer war nur mäßig und zur Kontrolle der Larven reichte daher eine Behandlung mit Neem AzalT/S 2,5 l/ha am 26. Juni aus.

Die sehr warme Frühjahrswitterung führt zu einem starken Zuflug von Blattläusen im Mai und Juni. Saugschäden an den Blättern verzeichneten besonders die Sorten Ditta und Allians. Neben Krautfäule und Frost führten diese Saugschäden auch zu dem verringerten Ertrag von Allians und Ditta.

Ertrag und Qualität

Bereits am 22. Juli wurden die sehr frühen Sorten Anuschka und Biogold geerntet. Die restlichen 10 Sorten wurden am 15. August gerodet.

Der Gesamtdurchschnitt des Versuches lag bei 361 dt/ha und damit etwas niedriger als in den beiden Vorjahren. Die beiden Verrechnungssorten Ditta und Allians hatten ebenfalls niedrigere Erträge als in den Vorjahren. Die Gründe sind bereits erwähnt.

Schaut man sich die Parameter der Ertragsstruktur an, so erkennt man das Problem sofort. Alle Sorten haben unterdurchschnittliche Knollenansätze/Staude (Tabelle 4). Besonders niedrige Werte erzielten Biogold (6), Agila (9), Sissi (8), Finessa (6), Ditta (9) und Margit (6). Herausragend ist die Sorte Melody mit 17 Knollen. Diese Sorte reagierte anscheinend auf das extrem trockene Frühjahr am geringsten. Dadurch erzielte sie den höchsten Ertrag (rel.112). Dieser hätte noch höher ausfallen können, wenn die Krautfäule ab der 2. Julidekade nicht so stark aufgetreten wäre.

Am schlechtesten schnitt die erstmals getestete Sorte Biogold mit 278 dt/ha ab, 174 dt/ha oder 43 Prozentpunkte niedriger als die Sorte mit dem höchsten Ertrag. Insgesamt waren die Ertragsunterschiede zwischen den Sorten dieses Jahr weniger stark ausgeprägt. Letztes Jahr lag die Differenz zwischen der schlechtesten und der besten Sorte bei 75 Prozentpunkten bzw. 324 dt/ha.

Weitere Sorten mit statistisch abgesichertem Minderertrag waren Mirage (rel. 73), Anuschka (rel. 81), Sissi (rel. 86) und Margit (rel. 88).

Im Bereich der optischen Qualität hinterließ die extreme Witterung ihre Spuren. Bedingt durch die extreme Trockenheit trat in diesem Jahr bei 50% der Sorten Schorf mit mehr als 10% Befallshäufigkeit auf (siehe Tabelle 4). Ebenfalls dem sommerlichen Frühling geschuldet, war das Auftreten von Y-NTN Nekrosen auf den Ernteknollen bei vier Sorten.

Die abzugsrelevanten Parameter Rhizoctonia Sklerotien + Deformationen, dry core, grüne Knollen, Wachstumsrisse und Zwiewuchs waren nur bei wenigen Sorten im größeren Umfang vorhanden. Negativ auffallend waren die Sorten Finessa mit 20% Wachstumsrisse + 19% Rhizoctonia

Deformationen und Margit mit jeweils 8% Zwiewuchs, Wachstumsrisse und Rhizoctonia Deformationen.

Stärke- und Nitratgehalte

Seit Beginn der Versuchsserie lag der durchschnittliche Stärkegehalt nicht so niedrig wie 2011 mit 12,7%. Im vergangenen Jahr wurde ein mittlerer Gehalt von 14,6% ermittelt. In 2009 von 14,9% und 2008 von 17,0%. Der Schwankungsbereich 2011 lag zwischen 14,8%, bei der mehlig kochenden Sorte Margit, und 11,4% bei den festkochenden Sorten Anuschka und Allians. Mitverantwortlich für den ermittelten Stärkegehalt sind sicherlich die Parameter Strahlung und Sonnenstunden. Diese liegen für die Monate Juni und Juli des Jahres 2011 deutlich unter den Werten der Jahre 2010 und 2009.

Der durchschnittliche Nitratgehalt lag bei 61 ppm ähnlich wie im letzten Jahr (58 ppm) (2009:126 ppm) und damit deutlich unter dem Grenzwert von 250 ppm der Diätverordnung. Die Streuung bewegte sich zwischen 26 ppm (Anuschka, erstmalig im Versuch) und 108 ppm (Melody) und spiegelte die Verhältnisse des Jahres 2010. Wiederum lag auch Agila mit 103 ppm in der oberen Gruppe des Nitratgehaltes, anscheinend sortentypisch. Die neuen Sorten zeigten durchgehend niedrige Nitratgehalte.

5.5 Kurzer Sortenüberblick

Festkochende Sorten

Agila

Reifegruppe 2, hellgelbe Fleischfarbe, längliche, formschöne Knollen, hohe Ertragsersparnis, anfällig für Kraut- und Knollenfäule

Allians

Reifegruppe 3 (mittelfrüh), gelbe Fleischfarbe, langovale Form, glatte Schale, überdurchschnittliche Erträge, sehr positive Geschmackseigenschaften, gute Lagereignung, Probleme mit Nabelendfäule und Y-NTN Ringnekrosen, Besonderheit 2011: 12 Knollen/Staude, 20% d. Knollen mit Schorf

Anuschka

Reifegruppe 1 aber sehr keimruhig, daher begrenzte Lagerfähigkeit vorhanden, festkochend gelbe Fleischfarbe, ovale Form, einjährig geprüft, mittlerer Ertrag bei gutem Boden und Bodenstruktur gegeben

Ditta

Mittelfrüh, hellgelbe Fleischfarbe, langovale und glattschalige Knolle mit flachen Augen, mehrjährig stabile Erträge mit positiver Sortierung, lange lagerfähig, auch 2011 Knollen mit Y-NTN Ringnekrosen

Fidelia

Reifegruppe 2; gelbe Fleischfarbe, langoval, genetzte Schale, einjährig geprüft, rel. hoher Ertrag im Versuch, mit 11,7% unterdurchschnittlicher Stärkegehalt,

Finessa

Mittelfrüh, gelbe Fleischfarbe, langoval, glatte Schale, einjährig geprüft, Besonderheit 2011: 35% Übergrößen, 19% Schorf, 20% Wachstumsrisse, 19% Rhizoctonia Deformationen, 6 Knollen/Staude

Mirage

Reifegruppe 2, gelbe Fleischfarbe, langoval, glatte Schale, einjährig geprüft, positive Geschmackseigenschaften, Besonderheit 2011: 12 Knollen/Staude

Sissi

Früh, tiefgelbe Fleischfarbe, langovale Knollen, flache Augen, glatte Schale, im Versuch zweijährig unterdurchschnittlicher Ertrag, überdurchschnittlicher Stärkegehalt 13,2%, geschmackliche Bewertung 2011: Testsieger, Besonderheit 2011: 12 Knollen/Staude, 7% Y-NTN Nekrosen, 20% Übergrößen

Venezia

Früh, gelbe Fleischfarbe, ovale Form, glatte Schale, einjährig geprüft, hoher Knollenansatz, unterdurchschnittlicher Stärkegehalt 11,4%, positive Geschmackseigenschaften, Besonderheit 2011: 11 Knollen/Staude, 3% Übergrößen

Vorwiegend festkochend

Agria

Mittelfrüh, Besitzt sehr gute Lagereigenschaften, konstant hohe Erträge, Neigung zu Übergrößen und Wachstumsrissen, sehr schorfanfällig, vereinzelt Probleme mit Holherzigkeit, Eisenfleckigkeit und Erwinia

Jelly

Mittelspät, gelbe Fleischfarbe, ovale und genetzte Knolle mit flachen Augen, geringer Knollenansatz, hohes Ertragspotenzial, Neigung zu Übergrößen, sehr gute Blattgesundheit, Schwarzbeinigkeit muss beachtet werden, geschmacklich im Mittelfeld

Laura

Mittelfrüh, tiefgelbe Fleischfarbe, langovale Knollen, rotschalig, flache Augen, glatte Schale, gut lagerfähig, mittleres Ertragsniveau, gewisse Neigung zu Übergrößen, geschmacklich positiv

Lolita

Mittelfrüh, gelbfleischig, langovale Knollen, flache Augen, genetzte Schale, Ertrag in Versuchen (2008-2010) über dem Mittel der Verrechnungssorten, geschmacklich in der Spitzengruppe

Mehligkochend

Biogold

Reifegruppe 1; hellgelbe Fleischfarbe, ovale Form, einjährig geprüft, Besonderheit 2011: 17% Übergrößen, 6 Knollen/Staude

Margit

Reifegruppe 3, gelbe Fleischfarbe, oval, genetzt, einjährig geprüft, höchster Stärkegehalt im Versuch 14,8%, Speisewert im versuch sehr positiv, hohe Beschädigungsempfindlichkeit, Besonderheit 2011: 28% Übergrößen, 6 Knollen/Staude

Melody

Mittelfrüh, hellgelbe Fleischfarbe, ovale Knollen, wegen Glattschaligkeit vom Handel nachgefragt, hoher Ertrag, Lagersorte, Besonderheit 2011: 3% Übergrößen, 17 Knollen/Staude

6 Vergleich des CULTAN-Verfahrens mit konv. N-Düngung (P47.1)

Vergleich der Effizienz von N-Düngeverfahren; hier: konventionell (KAS breitwürfig, oberflächlich) gegenüber CULTAN-Verfahren (ASL platziert im Depot, wurzelnah)

6.1 Intention

N-Düngung nach dem CULTAN-Verfahren ist eine Form der gezielten Stickstoffdüngung, die für Erzeuger und Konsument sowie gesellschaftlich gesehen Vorteile bieten kann.

1. Platzierungseffekt – gerade in Reihenkulturen, und da insbesondere bei der Kartoffel, kann das Pflanzenwachstum durch platziert und wurzelnah angebotenen Stickstoff gefördert werden. Das Durchwurzelungsvermögen der Kartoffel ist begrenzt bei einer Pflanzdichte, die lediglich ca. 4-5 Pfl./m² beträgt. Die gezielte, möglichst Ammonium betonte N-Düngung, kann durch die Depotanlage verlustfrei den Pflanzennährstoff anbieten.
2. Physiologischer Effekt
Ein wurzelnah platziertes, konzentriertes Ammonium - Bodendepot (Kation) wird an Tonkolloide gebunden und liegt zunächst nicht verlagerbar vor. Ammonium übt Attraktionswirkung auf die Wurzelspitzen aus, durch die eine regulierte Aufnahme nach der jeweils aktuellen assimilatorischen Leistung erfolgen kann. Stickstoff, auf diese Weise aufgenommen, führt zur wurzeldominanten Ernährung, ergo zu wurzelbetonter Pflanzenentwicklung.
3. Vorliegende Projekt- und Versuchsberichte attestieren dem Verfahren Injektion düngung die Möglichkeit zur Senkung der Nitratgehalte im Boden. Das liegt zum einen daran, dass anstelle auswaschungsgefährdeter Nitrat-Anionen, das Ammonium-Kation zum Einsatz kommt, welches sich stabiler im Boden verhält und deshalb nicht ausgewaschen wird. Zum anderen kann das an einer Steigerung der Düngeeffizienz liegen. Insgesamt könnte somit dem Risiko erhöhter Nitratbelastung in Boden und Grund- bzw. Trinkwasser durch Anwendung des CULTAN-Verfahrens entgegen gewirkt werden, wie auch bei Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie gefordert wird.

Die Versuchsserie vergleicht die Auswirkungen des CULTAN-Verfahrens beim Anbau von Speisekartoffeln (Reifegruppe III, ohne Beregnung) auf diverse Ertrags- und Qualitätsparameter. Direkte Auswirkungen auf den Nitratgehalt im Oberflächenwasser können nicht überprüft werden.

Verwendete N-Dünger

Im konventionellen Verfahren wurde mit KAS (27 % N) gearbeitet und der Dünger vor der letzten Dammformung nach der Pflanzung in einer Gabe appliziert. Im CULTAN-Verfahren kam ASL (Ammon-Sulfat-Lösung) mit 8 % N zum Einsatz, das im Depot (2 Düsen je Reihe) 10 ca. cm seitlich unterhalb den Knollen konzentriert abgelegt wurde. Zusätzlich enthält der flüssige N-Dünger weiterhin 9 % Schwefel. Mit ASL wurde ein N-Dünger gewählt, der zu 100 % aus der Ammoniumform besteht und damit am ehesten Ammoniumernährung auch gewährleisten kann.

Versuchsaufbau

Der Versuch wird min. dreijährig in Form eines randomisierten Exaktversuchs durchgeführt. Neben der ungedüngten Kontrolle werden je Düngeverfahren Varianten mit Stickstoffsteigerungen (40 kg N/ha, 80 kg N/ha, 120 kg N/ha, 160 kg N/ha, 200 kg N/ha) angelegt und verglichen.

Standortparameter

Am Versuchsstandort Kindenheim/Hohen-Sülzen liegen speicherfähige Löss-Lehmböden mit Ackerzahlen zwischen 75 und 85 und pH-Werten nicht unter 7,5 vor. Kartoffeln werden nach Getreide angebaut (Tab. 1). Wünschenswert ist eine Vorkultur, die möglichst wenig Stickstoff im Boden hinterlässt (Sommerbraugerste). Die Pflanzung in im Herbst vorgezogene Dämme findet Mitte April (max. 10 Tage Abweichung) statt. Nach verzögerter Bodenerwärmung war das 2010 am 24.04. der Fall, während 2011 die ungewöhnliche rasche Bodenerwärmung die

Tab. 1: Standortparameter

| Parameter/Jahr | 2010 | 2011 |
|---|--------------|--------------|
| Pflanzung | 24.04.10 | 08.04.11 |
| Ernte | 04.10.10 | 25.08.11 |
| Sikkation | 04.09.10 | 21.07.11 |
| pH-Wert | 7,6 | 7,8 |
| Humus % | 2,3 | 2,9 |
| Ackerzahl | 79 | 83 |
| Vorfrucht | Winterweizen | Winterweizen |
| Sorte | Krone | Krone |
| N _{min} – Untersuchung | 03.03.10 | 05.04.11 |
| Bodenschicht 0-30 cm | 20 kg N/ha | 73 kg N/ha |
| Bodenschicht 30-60 cm | 49 kg N/ha | 39 kg N/ha |
| N-Düngeempfehlung (400 dt/ha, Sollwert 195) | 87 kg N/ha | 55 kg N/ha |

Pflanzung am 08.04. ermöglichte. In beiden Jahren wurden beachtliche N-Vorräte im Boden durch N_{min} – Untersuchung in den Schichten 0 – 60 cm gefunden (2010 – 69 kg N/ha; 2011 – 112 kg N/ha). Daraus resultierend ergaben sich bei einem kalkulierten Knollenertrag von 400 dt/ha (Sollwert 195) N-Düngeempfehlungen von 87 kg N/ha (2010) und 55 kg N/ha (2011). Der Humusgehalt des Standortes 2011 lag überdurchschnittlich hoch bei 2,9 % und kann als weitere nachliefernde Stickstoffquelle während der Vegetation betrachtet werden. Retrospektiv betrachtet war der Versuchsstandort 2011 für diese Versuchsdurchführung ungeeignet, da die Düngeebenen im Bereich „Übersorgung des Bodens“ durchgeführt wurden und negative Auswirkungen auf Ertrags- und Qualitätsparameter der Knollen beinhalteten. 2010 kann als normales Versuchsjahr angesehen werden.

6.2 Ergebnisse

Rohrertrag:

In der ungedüngten Kontrolle wurden 2010 345 dt/ha Kartoffeln geerntet; 2011 waren das auf dem stärker nachliefernden Standort deutlich mehr bei 408 dt/ha (+ 18,2 %). In den gedüngten Varianten betrug die Ertragssteigerung 2010 bei KAS konv. 26,3 % (436 dt/ha), bei ASL CULTAN gar 34,1 % (463 dt/ha). 2011 dagegen wurden im Verfahren KAS konv. 7,8 % (440 dt/ha) Mehrertrag und bei ASL CULTAN lediglich 6,9 % (436 dt/ha) erzielt (Tab. 2).

Tab. 2: Rohrertrag

| Rohrertrag dt/ha | 2010 | | | 2011 | | |
|---------------------|----------------------|-----------|------------|---------------|-----------|------------|
| | normale N-Versorgung | | | N-Übersorgung | | |
| | Kontrolle | KAS konv. | ASL Injek. | Kontrolle | KAS konv. | ASL Injek. |
| absolut | 345 | 436 | 463 | 408 | 440 | 436 |
| relativ, % | 100 | 126,3 | 134,1 | 100 | 107,8 | 106,9 |
| Veränder. % | - | + 26,3 | + 34,1 | - | + 7,8 | + 6,9 |

Marktfähiger Anteil:

Nur Speisekartoffeln in der Kalibrierung 35 mm bis 65 mm (vorw. festkochend) sind vermarktungsfähig. Übergrößen (> 65 mm) und Untergrößen (< 35 mm) haben keinen bzw. sehr geringen Marktwert. Daher ist eine angepasste N-Düngung gewünscht, die einen hohen Anteil wohlgeformter Knollen in der vermarktungsfähigen Größensortierung aufwachsen lässt. Bei normaler N-Versorgung kann der Marktwareanteil sogar leicht zunehmen. Dagegen nimmt er bei N-Übersorgung rasch ab. In der Tendenz nimmt der Marktwareanteil in dieser Situation bei CULTAN - N-Düngung stärker ab als im konventionellen Verfahren. Bei normaler N-Versorgung ist der Marktanteil gegenüber ungedüngt (90,3 %) leicht gestiegen auf 93,7 % bei KAS konv. und auf 92,8 % bei ASL Injektion. Negativ wirkte der Stickstoffeinfluss bei N-Übersorgung. Bereits in der Kontrolle betrug der Marktwareanteil nur 88,1 %. Er sank im Verfahren KAS konv. auf 80,4 % und weiter auf 75,4 % bei ASL Injektion.

Tab. 3: Marktwareanteil

| marktf. in % | 2010 | | | 2011 | | |
|--------------|----------------------|-----------|------------|---------------|-----------|------------|
| | normale N-Versorgung | | | N-Übersorgung | | |
| | Kontrolle | KAS konv. | ASL Injek. | Kontrolle | KAS konv. | ASL Injek. |
| relativ, % | 90,3 | 93,7 | 92,8 | 88,1 | 80,4 | 75,4 |
| Veränder. % | - | + 3,4 | + 2,5 | - | - 7,7 | - 12,7 |

Marktware absolut:

Das Produkt aus Rohertrag und marktfähigem Anteil ist die Menge an Kartoffeln, die der Landwirt dem Erfassungshandel (Packbetrieb) verkaufen kann. Die absolute Marktware (dt/ha) ist die Gewinn bestimmende Größe. Über die Düngestufen hinweg wurde die Marktware 2010 gegenüber der Kontrolle 312 dt/ha im Verfahren KAS konv. um 31,3 % (409 dt/ha) und ASL Injek. um 37,8 % (430 dt/ha) gesteigert. Anders bei N-Übersorgung. Der negative Einfluss auf die Marktware wurde im Vergleich deutlich. Der nachliefernde Boden ermöglichte in der Kontrolle bereits 360 dt/ha Marktwareertrag. Dieser sank bei KAS konv. auf 354 dt/ha (- 1,5 %) und bei ASL Injek. deutlicher auf 329 dt/ha (- 8,6 %).

Tab. 4: Marktware, absolut

| Marktware dt/ha | 2010 | | | 2011 | | |
|-----------------|----------------------|-----------|------------|---------------|-----------|------------|
| | normale N-Versorgung | | | N-Übersorgung | | |
| | Kontrolle | KAS konv. | ASL Injek. | Kontrolle | KAS konv. | ASL Injek. |
| absolut | 312 | 409 | 430 | 360 | 354 | 329 |
| relativ, % | 100 | 131,3 | 137,8 | 100 | 98,5 | 91,4 |
| Veränder. % | - | + 31,3 | + 37,8 | - | - 1,5 | - 8,6 |

Stärke:

Stickstoffdüngung kann zur Absenkung des Stärkegehaltes in den Ernteknollen führen. Stärkebildung passiert hauptsächlich im letzten Viertel der Vegetationsphase. Bei höherem Ertragsniveau kann das anteilig zur Verringerung des Stärkegehaltes (2010→2011) führen. 2011 war die Stärkebildungsphase durch überdurchschnittlich hohe Juliniederschläge verkürzt. Das Vegetationsende (Sikkation am 21.07.) musste wegen Gefahr der Übergrößenbildung vorverlegt werden.

Tab. 5: Stärke

| Stärke in % | 2010 | | | 2011 | | |
|-------------|----------------------|-----------|------------|---------------|-----------|------------|
| | normale N-Versorgung | | | N-Übersorgung | | |
| | Kontrolle | KAS konv. | ASL Injek. | Kontrolle | KAS konv. | ASL Injek. |
| relativ, % | 11,1 | 10,3 | 10,6 | 10,7 | 9,3 | 9,5 |
| Veränder. % | - | - 0,8 | - 0,5 | - | - 1,4 | - 1,2 |

Knollenansatz je Pflanze

Bei normaler N-Versorgung betrug der Knollenansatz 15,8 Knol./Pfl. (2010). Tendenzielle Steigerungen konnte in den Düngeverfahren KAS konv. 17,4 Knol./Pfl. (10,4 %) und ASL Injek. 16,6 Knol./Pfl. (5,2 %) bonitiert werden. 2011 trug nicht nur die N-Übersorgung zu vermindertem Knollenansatz bei. Nachtfröste zwischen 03.-05. Mai führten zum Absterben des Aufwuchses und unterbrachen den Knollenansatz. Der Knollenansatz war 2011 um 38 % geringer gegenüber 2010. Deshalb wurden lediglich 9,8 Knol./Pfl. gebildet. Das überhöhte N-Angebot senkte das Knollenbildungsvermögen zusätzlich bei KAS konv. auf 8,8 Knol./Pfl. (- 10,6 %) und bei ASL Injek. auf 8,5 Knol./Pfl. (- 13,7 %). Tendenziell war der Knollenansatz im CULTAN-Verfahren in beiden Jahren geringer

Tab. 6: Knollenansatz je Pflanze

| Knollen je Pflanze | 2010 | | | 2011 | | |
|--------------------|----------------------|-----------|------------|---------------|-----------|------------|
| | normale N-Versorgung | | | N-Übersorgung | | |
| | Kontrolle | KAS konv. | ASL Injek. | Kontrolle | KAS konv. | ASL Injek. |
| Anzahl | 15,8 | 17,4 | 16,6 | 9,8 | 8,8 | 8,5 |
| relativ, % | 100 | 107,4 | 105,2 | 100 | 89,4 | 86,3 |
| Veränder. % | - | + 7,4 | + 5,2 | - | -10,6 | - 13,7 |

Trockensubstanz

Die Gehalte an gebildeter Trockensubstanz waren in den Jahren vergleichbar (2010 – 20,2 %; 2011 – 20,3 %). N-Düngung wirkt grundsätzlich mindernd auf die Trockensubstanz. Verstärkt werden kann dieser Effekt zusätzlich durch die Sikkation, die die natürliche Abreife unterbricht. Das geschieht bei normaler N-Versorgung (2010: KAS Konv. – 19,0 %, ASL Injek. – 18,6 %). Bei überhöhtem N-Angebot fiel die Minderung deutlicher aus (2011: KAS konv. – 18,2 %; ASL Injek. – 18,0 %). Tendenziell blieben die TS-Gehalte im CULTAN-Verfahren in beiden Jahren geringer.

Tab. 7: Trockensubstanzgehalt

| TS in % | 2010 | | | 2011 | | |
|-------------|----------------------|-----------|------------|---------------|-----------|------------|
| | normale N-Versorgung | | | N-Übersorgung | | |
| | Kontrolle | KAS konv. | ASL Injek. | Kontrolle | KAS konv. | ASL Injek. |
| relativ, % | 20,2 | 19,0 | 18,6 | 20,3 | 18,2 | 18,0 |
| Veränder. % | - | - 1,2 | - 1,6 | - | - 2,1 | - 2,3 |

Stickstoffgehalt in der Knolle

In Tabellen, die zur Nährstoffbilanzierung verwendet werden sind häufig 0,32 kg N/dt als Standardwert angenommen. In Abhängigkeit der Wachstumsbedingungen und des N-Angebotes sind Abweichungen möglich. N-Düngung fördert den Stickstoffgehalt im Ernteprodukt. In der ungedüngten Kontrolle betrug der N-Gehalt in Ernteknollen 0,30 kg N/dt (2010) und 0,23 kg N/dt. In den gedüngten Varianten waren die Gehalte höher blieben in den Jahren auf gleichem Niveau und unterschieden sich auch nicht zwischen den N-Düngeverfahren.

Tab. 8: Stickstoffgehalt in Ernteknollen

| N _{gesamt} kg N/dt | 2010 | | | 2011 | | |
|--------------------------------|----------------------|-----------|------------|---------------|-----------|------------|
| | normale N-Versorgung | | | N-Übersorgung | | |
| | Kontrolle | KAS konv. | ASL Injek. | Kontrolle | KAS konv. | ASL Injek. |
| absolut | 0,30 | 0,32 | 0,33 | 0,23 | 0,31 | 0,30 |

Nitrat in der Knolle

In der Verordnung über diätetische Lebensmittel (Säuglingsnahrung) wird der Grenzwert von 250 mg/kg für Nitrat vorgegeben. Tatsächlich liegen die Werte bei ausgereiften Ernteknollen im Bereich um 50 ppm. 2010 war die natürliche Abreife annähernd erreicht, 2011 musste vorzeitig die Knollenreife durch Sikkation eingeleitet werden. In der ungedüngten Kontrolle betrug der Nitrat-Gehalt 23 ppm (2010) bzw. 44 ppm. Die Düngeverfahren unterscheiden sich hierbei kaum.

Tab. 9: Nitrat in der Knolle

| Nitrat Knolle mg/kg | 2010 | | | 2011 | | |
|------------------------|----------------------|-----------|------------|---------------|-----------|------------|
| | normale N-Versorgung | | | N-Übersorgung | | |
| | Kontrolle | KAS konv. | ASL Injek. | Kontrolle | KAS konv. | ASL Injek. |
| absolut | 23 | 51 | 53 | 44 | 88 | 76 |
| Veränder. | - | + 28 | + 30 | - | + 44 | + 32 |

Im Jahr 2011 bei N-Übersorgung konnten keine positiven Effekte auf Ertrags- und Qualitätsparameter beobachtet werden. Der Marktwareertrag blieb unterhalb dem der Kontrolle. 2010 bei normaler N-Versorgung waren Düngeeffekte zwischen den Stufen festzustellen und teilweise abzusichern. Über alle Düngeebenen hinweg blieb das CULTAN-Verfahren dem konventionellen überlegen.

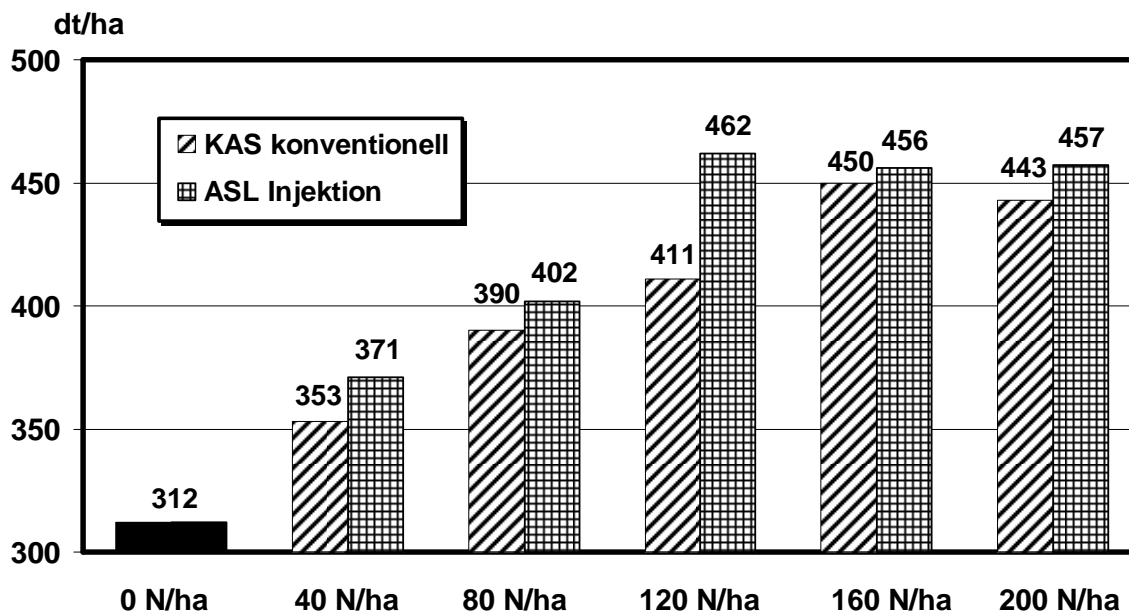


Abb. 1: Vergleich des Marktwareertrages im Exaktversuch P 47.1 (2010)

Der durchschnittliche Marktwareertrag betrug über die Düngeebenen hinweg im Verfahren KAS konventionell 409 dt/ha, im Verfahren ASL Injektion waren es 430 dt/ha. Die Steigerung im CULTAN-Verfahren betrug gegenüber der konventionellen Düngung 4,9 % bezogen auf die Marktware.

Der durchschnittliche relative Ertragsanstieg betrug im CULTAN-Verfahren 38 % gegenüber ungedüngt, im konventionellen Verfahren erreichte er 31 % (Abb. 2). Die tendenziell bessere N-Aus-nutzung bzw. Düngeneffizienz der Injektionsdüngung wird durch die Trendlinien abgebildet. Der Abstand zwischen den Linien zeigt die Vorteile der platzierten, wurzelnahen Ammonium-Depotdüngung auf.

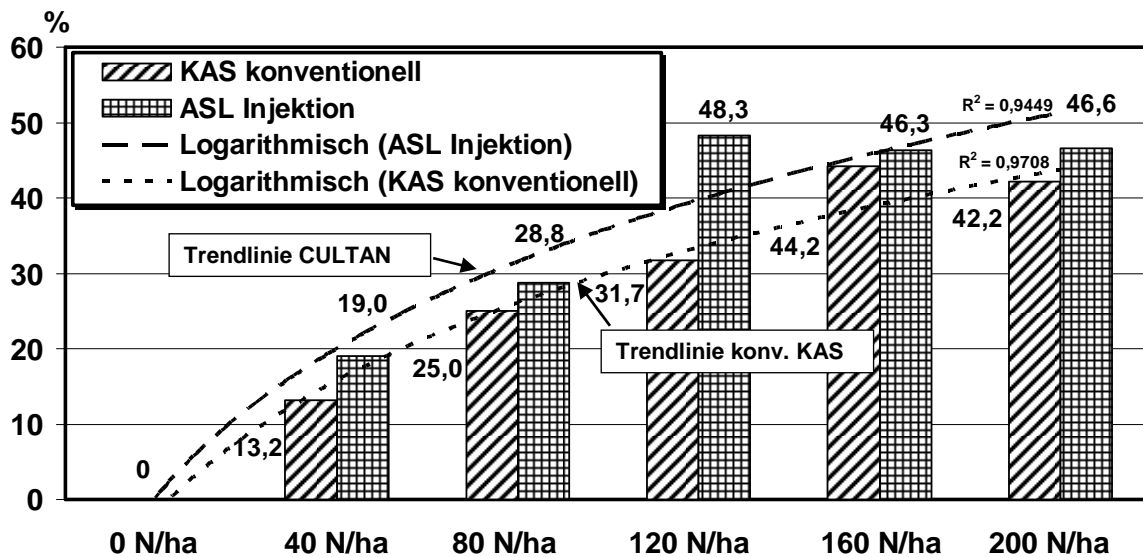


Abb. 2: Vergleich der relativen Marktwaresteigerung im Versuch P 47.1 (2010)

6.3 Fazit

In N-Überschussituationen können Knollenertrag und – qualität Einbußen erleiden. Zu hohe N-Nachlieferung kann zur Reduzierung der Knollenzahl beitragen. Gleichzeitig nimmt das Übergrößenwachstum zu und damit im Speisekartoffelanbau der marktfähige Anteil ab. Die innere Qualität wird gemindert durch Herabsetzung des Gehaltes an Trockensubstanz bei gleichzeitiger Erhöhung von Stickstoff- und Nitratgehalt. Dadurch werden Knollen instabiler und weniger lagerfähig.

Bei normaler N-Nachlieferung aus dem Boden besitzt das CULTAN Verfahren Effizienzvorteile. Gegenüber konventioneller N-Düngung konnte die Marktleistung der Cultan-Variante über die Düngestufen um 4,9 % gesteigert werden.