



## Kartoffel-Sortenprüfung im biologischen Landbau in Luxemburg 2020

**Stand /** Dezember 2020

Ein Projekt des Institut fir Biologesch Landwirtschaft an Agrarkultur Luxemburg a.s.b.l., IBLA im Rahmen des „Aktionsplans biologische Landwirtschaft Luxemburg“ finanziert durch das Ministère de l’Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural und in Zusammenarbeit mit dem Lycée Technique Agricole Ettelbrück.

> Herausgeber/ IBLA | 27, op der Schanz | L-6225 Altrier | [www.ibla.lu](http://www.ibla.lu)  
> Autor / Dr. Hanna Heidt



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l’Agriculture, de la Viticulture  
et du Développement rural



Lycée Technique  
Agricole

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Material und Methoden .....	4
2.1. Prüfungsstandort.....	4
2.2. Geprüfte Sorten und Versuchsdesign.....	4
3. Resultate Kartoffel-Sortenprüfung .....	10
3.1. Feldaufgang.....	11
3.2. Laub-, Blatt- und Stängelentwicklung.....	11
3.3. Krankheits- und Schädlingsbefall .....	11
3.4. Qualität der Kartoffeln.....	11
3.5. Inhaltsstoffe .....	14
3.6. Ertrag.....	15
3.7. Kalibrierung.....	17
3.8. Kochtest.....	18
3.9. Lagerfähigkeit .....	19
4. Ergebnisse aus dem Kartoffel-Sortenprüfung 2019 .....	20
4.1. Lagerfähigkeit .....	20
5. Schlussfolgerung.....	21
6. Kommunikation .....	22
7. Anhang.....	23

## **1. Einleitung**

Die sehr hohen Qualitätsanforderungen, die der Handel und die Konsumenten an die Kartoffeln stellen, erfordern höchste Sorgfalt von der Pflanzgutvorbereitung über den Pflanzenschutz, die Nährstoff- und Wasserversorgung bis hin zur Ernte und Lagerung. Denn die Qualität der Kartoffelknollen kann vor, während und nach dem Anbau der Kultur entscheidend beeinflusst werden.

Die geeignete Sortenwahl spielt im biologischen Anbau eine wichtige Rolle. Durch den Verzicht auf mineralische Düngung und chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel sollten Sorten mit schneller Jugendentwicklung und frühem Knollenansatz, geringer Krankheitsanfälligkeit, geringem Stickstoffbedarf und rascher Krautentwicklung gewählt werden, um eine erfolgreiche Ernte zu sichern. Allerdings werden hauptsächlich die vom Handel geforderten Sorten angebaut. Hier fließen die Wünsche der Kunden und Abnehmer sowie der Verwendungszweck mit in die Sortenwahl ein. Die Direktvermarkter haben dagegen einen etwas größeren Spielraum bei der Sortenwahl.

Um Sorten zu finden, die den Ansprüchen der biologischen Landwirtschaft in Luxemburg sowie denen des Handels gerecht werden, müssen die vom Markt geforderten und neueren resistenteren Sorten getestet werden.

Um den Bio-Betrieben in Luxemburg aussagekräftige Ergebnisse zur Sortenwahl geben zu können, wurde 2020 zum fünften Mal in Luxemburg eine Kartoffel-Sortenprüfung im biologischen Landbau durchgeführt, sodass Sortenempfehlungen gegeben werden können. Dabei werden in diesem Jahr 18 Kartoffel-Sorten auf ihre Anbauwürdigkeit und Vermarktungsfähigkeit getestet.

### **Fragestellung**

Welche Kartoffel-Sorten sind für den biologischen Anbau auf Luxemburger Standorten geeignet?

## 2. Material und Methoden

### 2.1. Prüfungsstandort

Der Prüfstandort ist in Drauffelt auf dem Bio-Betrieb der Familie Fischbach (Enscherange). Nachfolgend sind der Standort und die Versuchsdaten in den wesentlichen Punkten erläutert (Tabelle 1).

Die Pflanzung der Kartoffeln des Versuches erfolgte am 28.04.2020 und der Auflauf wurde am 27.05.2020 bonitiert.

**Tabelle 1:** Der Prüfungsstandort der Kartoffel-Sortenprüfung und die wesentlichen Eckdaten für das Anbaujahr 2020

<b>Betrieb</b>	<b>Fischbach</b>
Prüfstandort	Drauffelt
Höhe	450 m über NN
Durchschnittlicher Jahresniederschlag	657,6 mm Ø Jahresniederschlag
Bodentyp	Steinig-lehmige Braunerden aus Schiefer und Phylladen, nicht vergleyt
FLIK Nummer	Flik-Nr.: P0641807
Vor- und Zwischenfrucht	Kleegrass
Düngung	Patentkali 400 kg/ha
Setzen	28.04.2020
Pflanzenschutz	2-malige Kupfer Spritzung (insgesamt 500 mg/ha)
Unkrautbekämpfung	Striegeln und Häufeln, sowie Hacken am 27.05.2020
Krautabtötung	Häckseln
Ernte	09.09.2020

### 2.2. Geprüfte Sorten und Versuchsdesign

Die Auflistung der geprüften Sorten und der Versuchsplan sind in im Anhang A.1-3 zu finden.

Die Anordnung der Parzellen im Feld erfolgte zufällig und ist eine randomisierte Kleinparzellenanlage. Auf dem Prüfstandort wurde jede Sorte in dreimaliger Wiederholung gepflanzt. Es wurden 28 Knollen pro Wiederholung gesetzt.

### **2.3. Pflanzenentwicklung**

Zur Charakterisierung der Pflanzenentwicklung der verschiedenen Sorten werden folgende Parameter untersucht, dabei bedeuten niedrige Noten eine geringe Ausprägung der Eigenschaft und hohe Noten eine starke Ausprägung der jeweiligen Eigenschaft.

#### **- Feldaufgang**

Der Feldaufgang basiert auf den Reifegruppen kombiniert mit der Gleichmäßigkeit des Feldaufgangs sowie Dominanzverhalten bei den Keimen.

Benotung von 1 (sehr schlecht) bis 10 (sehr gut)

#### **- Laubentwicklung**

Zum Zeitpunkt des Knospenstadiums wird das Schließen des Laubwerks zweier Reihen bonitiert. Je stärker die Laubentwicklung, desto besser ist die Entwicklung der Knollen und die Unkrautunterdrückung.

Benotung von 1 (sehr schlecht) bis 9 (sehr gut)

#### **- Blatttyp/-entwicklung und Stängeltyp/-entwicklung**

Berücksichtigt die Blattmasse und Stängelentwicklung während des Knospenstadiums. Je höher die Blattmasse und je mehr Stängel entwickelt wurden, desto günstiger ist die Bewertung.

Anzahl Blätter und Stängel: Benotung von 1 (sehr schlecht) bis 9 (sehr gut)

Aussehen Stängel: Benotung von 1 (dünn) bis 5 (dick)

Größe Blätter: Benotung von 1 (sehr klein) bis 5 (sehr groß)

#### **- Abreife**

Erfasst die Zügigkeit des Absterbens des Kartoffellaubes.

Benotung von 1 (sehr schlecht) bis 9 (sehr gut)

#### **- Krankheiten und Schädlinge**

Der Befall der Sorten durch die Krankheiten wurde bonitiert. Benotung von 1 (kein Befall) bis 5 (sehr hoher Befall/ alle Pflanzen befallen)

## 2.4. Ertrags- und Qualitätsparameter

Folgende Ertrags- und Qualitätsparameter werden bei allen Sorten berücksichtigt:

### - Bruttoertrag (dt/ha)

Der Ertrag der einzelnen Sorten in den drei Wiederholungen wird bestimmt.

### - Nettoware (-25mm)

Der Ertrag der einzelnen Sorten aus den drei Wiederholungen abzüglich der Kartoffeln unter 25 mm.

### - Kalibrierung

Diese Feststellung ist je Sorte zu treffen. Das gesamte Erntegut wird mittels Quadratsieb sortiert. Die einzelnen Fraktionen werden in Prozent angegeben.

<30 mm	30 – 65 mm	> 65 mm
zu kleine Kartoffeln	Marktfähige Ware	zu große Kartoffeln

### - Unterwassergewicht und Stärkegehalt

Das Unterwassergewicht wird nach dem Wiegen und Sortieren an einer Durchschnittsprobe aus allen Wiederholungen festgestellt. Es dürfen keine schorfigen, faulen, unausgereiften, mit Erde behafteten oder von Erdräupen angefressenen Knollen verwendet werden. Das Wasser im Bestimmungsbottich wurde bei Verschmutzung gewechselt. Stärkegehalt wird anhand der spezifischen Tabelle nach Dr. Eckert abgelesen<sup>1</sup>.

### - Knollenform

Bestimmung der Knollenform wird visuell nach der Ernte vorgenommen.

R	RO	O	LO	L
rund	rund-oval	oval	länglich-oval	länglich

### - Einheitlichkeit der Knollenform

Die Einheitlichkeit der Knollenform wird nach der Ernte bestimmt.

1-2	3-4	5-6	7-8	9
komplett uneinheitlich	mäßig uneinheitlich	leicht uneinheitlich	mäßig einheitlich	komplett einheitlich

<sup>1</sup> <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/ackerbau/kartoffeln/qualitaet-pdf.pdf>

- Einheitlichkeit der Knollengröße

Die Einheitlichkeit der Knollengröße wird nach der Ernte bestimmt.

1-2	3-4	5-6	7-8	9
komplett uneinheitlich	mäßig uneinheitlich	leicht uneinheitlich	mäßig einheitlich	komplett einheitlich

- Augentiefe

Die Tiefe der Augen wird nach der Ernte bestimmt.

1-2	3-4	5-6	7-8	9
sehr tiefe Augen	tiefe Augen	mittlere Augen	flache Augen	sehr flache Augen

- Schalenfarbe

Die Schalenfarbe wird nach der Ernte und dem Unterwassergewicht bestimmt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
weiß	hellgelb	gelb	hellbraun	braun	hellrot	rot	dunkelrot	lila

- Fleischfarbe

Die Schalenfarbe wird nach der Ernte und dem Unterwassergewicht bestimmt.

2	3	4	5	6	7	8	9
rot	lila	weiß	creme	hellgelb	gelb	dunkelgelb	Sehr dunkles gelb

## 2.5. Kochtest

Folgende Parameter wurden beim Kochtest bei allen Sorten berücksichtigt:

- Aussehen auf dem Teller

Erster Eindruck der Knollen nach dem Kochen auf dem Teller:

0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10
sehr schlecht	schlecht	mangelhaft	mittelmäßig	gut	sehr gut

- Fleischfarbe

Die Feststellung ist an 10 geschnittenen Knollen durchzuführen. Die Zuordnung ist nachfolgender Boniturskala vorzunehmen:

0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10
weiß	weiß-grau	weiß-gelb	hellgelb	gelb	dunkelgelb

- Zustand nach dem Kochen

Zustand der Knollen nach dem Kochen.

0-2	3-5	6-7	8-9
bleiben ganz	leicht geplatzt	stark geplatzt	komplett geplatzt

- Konsistenz

Einteilung der Kartoffeln nach Kochtyp: mehlig- bis festkochend

0-2	3-4	5-6	7-9
fest - sehr fest (festkochend)	mittel - mittelfest (vorwiegend festkochend)	locker - mittellocker (mehligkochend)	mehlig

- Mehligkeit

Bewertung der Mehligkeit der Knollen nach dem Kochen

0-2	3-4	5-6	7-9
nicht mehlig	wenig mehlig	mehlig	sehr mehlig

- Feuchtigkeit

Bewertung der Feuchtigkeit der Knollen nach dem Kochen

0-2	3-4	5-6	7-9
feucht	wenig feucht	wenig trocken	trocken



- Körnung

Bewertung der Körnung der Knollen beim Essen

0-2	3-4	5-6	7-9
fein	wenig fein	wenig grob	grob

- Kochtyp

Setzt sich zusammen aus den Bewertungen: Aufplatzen nach dem Kochen, Konsistenz, Mehligkeit, Feuchtigkeit und Körnung

0-1	A	festkochende Kartoffeln geeignet für Salat und Pellkartoffeln
1-2	AB	Typ A Kartoffeln mit einer Tendenz zu B
2-3	BA	Typ B Kartoffeln mit einer Tendenz zu A
3-4	B	Kartoffeln für alle Zwecke geeignet
4-5	BC	Kartoffeln geeignet für den Backofen und Fritteuse
5-6	CB	Kartoffeln geeignet für Pommes Frites, Chips, Püree und den Backofen
6-7	C	Kartoffeln geeignet für Pommes Frites, Chips und Püree
7-8	CD	Typ C Kartoffeln mit einer Tendenz zu D
8-9	DC	Typ D Kartoffeln mit einer Tendenz zu C
9-10	D	Stärkekartoffeln

- Geschmack

individuelles Geschmacksempfinden des Prüfers

0-2	3-5	6-7	8-9
kein Geschmack	wenig Geschmack	ausgeprägter Geschmack	sehr ausgeprägter Geschmack

Bewertung des Geschmacks nach: gut, mittel und schlecht

## 2.6. Lagerung

- Lagerfähigkeit

Die Prüfung ist für die Sorten der sehr frühen und frühen Reifegruppe im Dezember und für die mittelfrühen bis späte Sorten im Januar durchzuführen. Vor der Prüfung ist die Keimbildung je Sorte nachfolgender Boniturskala zu bonitieren:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
nicht gekeimt	gespitzt	< 0,5 cm	0,6 bis 1,0 cm	1,1 bis 2,0 cm	2,1 bis 3,0 cm	3,1 bis 4,0 cm	4,1 bis 5,0 cm	> 5,0 cm

### 3. Resultate Kartoffel-Sortenprüfung

Nachfolgend werden die Resultate der Kartoffel-Sortenprüfung beschrieben. Die Ergebnisse der vegetationsbegleitenden Bonituren befinden sich in Tabelle 2.

**Tabelle 2:** Pflanzenentwicklung: Kartoffel-Sortenprüfung. Eine niedrige Note bedeutet eine geringe Ausprägung der Eigenschaft und hohe Noten eine starke Ausprägung der jeweiligen Eigenschaft.

Sorten	Züchter		Aufgang	Laubentwicklung	Anzahl Stängel	Aussehen Stängel	Anzahl Blätter	Größe Blätter	Krankheiten
<b>Kartoffeln</b>									
Sevilla	Vos	bio	7	8	2	5	5	2	2
Simonetta	Europlants	bio	6	7	4	4	4	5	2
Linda	Synplants	bio	4	6	3	4	6	3	3
Karelia	Europlant	bio	6	8	5	3	5	3	1
Anuschka	Europlant	bio	6	7	4	4	4	4	2
Belana	Europlant	bio	6	6	6	2	4	4	2
Goldmarie	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH		6	7	5	3	7	4	2
Otolia	Europlant	bio	7	5	3	4	3	4	3
Glorietta	Europlant	bio	6	7	5	3	4	4	2
Jelly	Europlant	bio	6	8	5	2	7	3	2
Laura	Europlant	bio	6	7	5	3	5	2	1
Solo	Synplants (Bavaria Saat)	bio	3	4	2	3	3	2	2
Nicola	Saatzucht Soltau-Bergen (Fischbach)	bio	6	8	4	3	8	2	2
Salome	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH		7	4	4	3	4	3	3
Agria	Synplants	bio	6	7	3	4	4	4	1
Eowyn	LBS Dottenfelderhof e.V.	bio	6	7	4	3	7	2	1
Birgit	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH		7	8	3	4	6	2	1
Desiree	Synplants (Fischbach)	bio	7	7	4	5	5	3	2

### **3.1. Feldaufgang**

Am 27.05.2020 wurde der Feldaufgang der einzelnen Sorten bonitiert (Tabelle 2). Alle Sorten wiesen einen guten bis mittleren Feldaufgang auf, insbesondere die Sorten Sevilla, Otolia, Salome, Birgit und Desiree. Lediglich die Sorte Solo zeigte einen schlechten Feldaufgang.

### **3.2. Laub-, Blatt- und Stängelentwicklung**

Am 29.06.2020 wurde die Laubentwicklung und die Blatt- und Stängelentwicklung bonitiert (Tabelle 2). Die Laubentwicklung war bei den meisten Sorten gut, vor allem bei den Sorten Sevilla, Karelia, Jelly, Nicola und Birgit. Lediglich die Sorten Solo und Salome zeigten eine schlechtere Laubentwicklung. Hinsichtlich der Stängelentwicklung wiesen die meisten Sorten eine mittlere Anzahl an Stängeln sowie eher dünne bis mitteldicke Stängeldurchmesser auf. Die Sorten Sevilla und Solo wiesen die geringste Anzahl an Stängel auf, wobei Sevilla eher dickere Stängel zeigte als Solo. In Bezug auf die Anzahl der Blätter erzielten die Sorten eher mittlere Noten. Die höchste Anzahl an Blätter zeigte die Sorte Nicola, Goldmarie, Jelly und Eowyn, dagegen zeigten die Sorten Otolia und Solo die geringste Anzahl an Blättern. Bei der Blattgröße zeigten alle Sorten kleine bis Blätter. Lediglich die Sorten Simonetta zeigten mittelgroße Blätter. Hinsichtlich der Parameter Laub-, Blatt- und Stängelentwicklung erzielten die meisten Sorten eine mittlere Bewertung. Lediglich die Sorten Solo wies weniger gute Werte auf (Tabelle 2).

### **3.3. Krankheits- und Schädlingsbefall**

Der Krankheitsbefall wurde am 29.06.2020 bonitiert (Tabelle 2). Augenmerk wurde auf die Kraut- und Knollenfäule (*Phytophthora infestans*) sowie den Kartoffelkäferbefall (*Leptinotarsa decemlineata*) gelegt. Anhaltende Niederschläge sowie kalte Witterungsbedingungen im Frühling sorgten in diesem Jahr für einen schwachen Befallsdruck durch den Kartoffelkäfer. Lediglich die Sorten Salome und Otolia zeigten einen leicht erhöhten Befall durch den Kartoffelkäfer.

Hinsichtlich der Knollenfäule wiesen die meisten Sorten keinen Krankheitsbefall auf, lediglich die Sorte Linda zeigte einen leichten Befall. Insgesamt sind Frühkartoffeln aufgrund der geringeren Vegetationszeit weniger anfällig gegenüber der Kraut- und Knollenfäule als Spätkartoffeln. Allgemein empfiehlt sich gesundes, trockenes und vorgekeimtes Pflanzgut sowie eine ausreichende Durchlüftung im Bestand.

### **3.4. Qualität der Kartoffeln**

Die meisten Kartoffelsorten wiesen eine ovale oder länglich-ovale Form auf nur die Sorten Anuschka und Eowyn zeigten eine rund-ovale Form (Tabelle 3), wobei diese überwiegend einheitlich war, lediglich bei den Sorten Linda und Agria war die Knollenform nur mittelmäßig

einheitlich. Die meisten Kartoffelsorten in der Prüfung zeigten eine mittlere Knollengröße, nur die Sorte Birgit wies kleine Knollen auf. Allerdings schwankte die Größe der Knollen, wobei auch hier die Sorte Birgit am stärksten schwankte. Abgesehen von der Sorten Desiree und Nicola mit einer Boniturnote von 5, wiesen die meisten Knollen nur eine geringe Augentiefe auf. Bei den Schalenfarben hoben sich die der Sorten Desiree, Birgit und Laura durch ihre rötliche Färbung hervor, die anderen Sorten zeigten eine gelbe bis hellbraune Schalenfarbe. Die Fleischfarbe der Kartoffeln lag zwischen gelb und dunkel gelb, nur die Sorte Desiree zeigte eine hellgelbe Fleischfarbe.

Die diesjährige Saison war durch Spätfröste und eine sehr langanhaltende Trockenperiode gekennzeichnet, die sich im Gegensatz zur letzten Saison nicht durch extreme Temperaturen kennzeichnete, so dass trotz der Trockenheit ein sehr hoher Ertrag zu verzeichnen war. Auch in diesem Jahr kam es auf Grund der langanhaltenden Trockenheit, bei der vermehrter Sauerstoff in den Boden eindringen kann, wieder zu einer Schorfbildung bei allen Sorten, wobei die Sorte Eowyn am stärksten und die Sorte Desiree am geringsten befallen war. Ebenfalls kam es wegen der Trockenheit bei einigen Sorten zu einem Drahtwurmbefall, dagegen waren die Sorten Agria, Karelia und Sevilla nicht betroffen. Auch wurde bei den meisten Sorten ein geringer Befall an Rhizoctonia (Dry Core) festgestellt, lediglich die Sorte Sevilla zeigte einen mittleren Befall. Fast alle Sorten wiesen grüne Knollen auf. Die Sorten Otolia und Jelly hingegen zeigten keinerlei grüne Knollen. Zudem wurden bei den Sorten Simonetta, Linda, Otolia, Solo Nicola, Desiree und Agria Zwiewuchs festgestellt, wobei die Sorte Agria zusätzlich bei den Kartoffeln ab einem Kaliber >65mm eine Hohlherzigkeit aufwies.

**Tabelle 3:** Bonitur der Knollen (Die Qualitätsparameter bedeuten 1 = nicht einheitlich, tief, hellgelb, rot – 9 einheitlich, glatt, rot, sehr dunkles gelb).

Sorten	Züchter	Knollenform	Einheitlichkeit Form	Knollengröße	Einheitlichkeit Knollengröße	Augentiefe	Schalenfarbe	Fleischfarbe
<b>Kartoffeln</b>								
Sevilla	Vos	EO	7	4	4	8	3	7
Simonetta	Europlants	EO	6	4	4	8	4	8
Linda	Synplants	O	5	5	5	6	4	8
Karelia	Europlant	O	6	6	6	7	3	7
Anuschka	Europlant	RO	7	6	6	8	3	8
Belana	Europlant	O	6	6	6	8	3	8
Goldmarie	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH	EO	7	4	4	7	4	7
Otolia	Europlant	O	7	6	6	7	3	7
Glorietta	Europlant	EO	7	4	4	8	3	8
Jelly	Europlant	O	6	5	5	7	3	7
Laura	Europlant	EO	7	5	5	8	7	8
Solo	Synplants (Bavaria Saat)	O	6	6	6	6	3	7
Nicola	Saatzucht Soltau-Bergen (Fischbach)	EO	7	4	4	5	3	7
Salome	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH	O	7	5	5	8	4	7
Agria	Synplants	O	5	4	4	6	4	7
Eowyn	LBS Dottenfelderhof e.V.	RO	6	4	4	6	3	7
Birgit	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH	EO	6	3	3	8	6	8
Desiree	Synplants (Fischbach)	EO	7	6	6	5	6	6

### 3.5. Inhaltsstoffe

Bei der Analyse der Inhaltsstoffe lag der durchschnittliche Trockensubstanzgehalt bei 24,2 % und der durchschnittliche Stärkegehalt bei 17,8 %. Die Sorten Sevilla, Linda, Karelia und Desiree zeigten die höchsten Trockensubstanz- und Stärkegehalte. Die geringsten Trockensubstanz- und Stärkegehalte hatten die Sorten Glorietta, Anuschka und Simonetta (siehe Tabelle 4). Bei einem Stärkeanteil von über 14 % werden die Kartoffeln als mehlig kochend bezeichnet. Dies ist ebenfalls auf die sehr hohen Temperaturen während der Vegetation zurückzuführen. Somit scheinen alle Kartoffeln nach dem Stärkegehalt mehlig zu sein, allerdings gibt erst der Kochtest erst den tatsächlichen Kochtyp an.

**Tabelle 4:** Trockensubstanz (%), Unterwassergewicht (g) und Stärkegehalt (%) der geprüften Kartoffelsorten.

Sorten	Züchter	TS	UWG	Stärke
<b>Kartoffeln</b>				
Sevilla	Vos	26,3	487,0	19,9
Simonetta	Europlants	23,1	423,0	16,6
Linda	Synplants	25,6	473,0	19,2
Karelia	Europlant	25,5	471,0	19,1
Anuschka	Europlant	22,9	417,0	16,3
Belana	Europlant	23,3	427,0	16,9
Goldmarie	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH	23,7	435,0	17,2
Otolia	Europlant	25,2	465,0	18,7
Glorietta	Europlant	22,7	415,0	16,2
Jelly	Europlant	24,4	450,0	18,0
Laura	Europlant	23,3	427,0	16,8
Solo	Synplants (Bavaria Saat)	24,1	443,0	17,6
Nicola	Saatzucht Soltau-Bergen (Fischbach)	23,9	440,0	17,5
Salome	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH	23,3	427,0	16,9
Agria	Synplants	24,4	450,0	18,0
Eowyn	LBS Dottenfelderhof e.V.	24,4	450,0	18,0
Birgit	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH	24,6	453,0	18,1
Desiree	Synplants (Fischbach)	25,6	468,0	19,2

### 3.6. Ertrag

Nach der Ernte wurde zunächst der Bruttoertrag jeder Sorte bestimmt und anschließend die nicht marktfähige Ware unter 30 mm abgezogen (Nettoertrag). Im Vergleich zum letzten Prüfungsjahren war der Ertrag in diesem Jahr um das 1,5-fache erhöht (2019: 66,9 dt/ha; 2020: 156,2 dt/ha; siehe Tabelle 5). Der Relativertrag bezieht sich auf den mittleren Durchschnitt der 3 Vergleichssorten Anuschka, Belana und Nicola, die auf der nationalen Sortenliste eingetragen sind, und lag bei 175,9 dt/ha. Die höchsten Relativerträge im Prüfljahr 2020 zeigten die Sorten Karelia (einjährig geprüft), Anuschka, Nicola und Jelly (116 %, 104 %, 104 % und 100 %) wohingegen die Sorte Solo (einjährig geprüft) den niedrigsten Ertrag zeigte (39 %). Im dreijährigen Mittel zeigten die Sorten Belana (113 %), Desiree (111 %) und Anuschka (100 %) die höchsten Erträge, den geringsten Ertrag zeigte die Sorte Glorietta (76 %).

**Tabelle 5:** Relativer Vergleich (%) der Gesamterträge 2018 - 2020 der einjährig, zweijährig und dreijährig geprüften Sorten.

variété	obtenteur	Jahres-Ø-annuelles				années
Sorte	Züchter	'20	'19	'18	'18-20	Jahre
<b>drei- und mehrjährig geprüft</b>						
Belana	Europlants	92	129	119	113	3
Desiree	Synplants (Fischbach)	96	143	94	111	3
Anuschka	Europlants	104	105	91	100	3
Otolia	Europlants	90	117	84	97	3
Laura	Europlants	96	116	74	95	2
Jelly	Europlants	100	104	74	92	3
Nicola	Saatzucht Soltau-Bergen (Fischbach)	104	67	90	87	3
Agria	Synplants	85	99	69	84	3
Sevilla	Vos	86	66	80	77	3
Eowyn	LBS Dottenfelderhof e.V.	78	81	72	77	3
Glorietta	Europlants	96	54	77	76	3
<b>zweijährig geprüft</b>						
Goldmarie	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH	90	96		93	2
Linda	TLC Potatoes Ltd (Synplants)	72	85		78	2
<b>erstjährig geprüft</b>						
Karelia	Europlants	116			116	1
Simonetta	Europlants	86			86	1
Salome	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH	83			83	1
Birgit	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH	83			83	1
Solo	Synplants (Bavaria Saat)	39			39	1
Versuchsdurchschnitt/moyenne essai =		156,2	66,9	118,5		dt-qx/ha
Vergleichssorten /témoins essai =		175,9	70,7	138,7		dt-qx/ha
Vergleichssorten/témoins 3 J./ans: 100% = dt/ha					128,4	dt-qx/ha
Vergleichssorten/témoins 2 J./ans: 100% = dt/ha					123,3	dt-qx/ha
Vergleichssorten/témoins 1 J./an: 100% = dt/ha					175,9	dt-qx/ha

Eingetragen - inscrite
Neueintragung - nouvelle inscription
Streichung - radiation

Drauffelt  
 Saat/semis 28.04.2020  
 Ernte/récolte 09.09.2020

Bei den Nettoerträgen zeigt sich das gleiche Bild wie bei den Bruttoerträgen. Auch hier sind die durchschnittlichen Nettoerträge des Prüfungsjahres 2020 1,5-fach erhöht im Vergleich zum Vorjahr. Das gleiche Bild zeigt sich auch bei den Vergleichssorten Anuschka, Belana und Nicola, denn auch hier ist der durchschnittliche Nettoertrag 1,5-fach erhöht im Vergleich zum Vorjahr (siehe Tabelle 6). Die höchsten relativen Nettoerträge im Prüfungsjahres 2020 zeigten die Sorten Karelia (einjährig geprüft) (116 %), Anuschka (105 %) und Nicola (104 %), den geringsten Nettoertrag zeigte die Sorte Solo (34 %, einjährig geprüft). Im dreijährigen Mittel zeigten die Sorten Belana (116 %), Desiree (115 %), Anuschka (103 %) und Otolia (101 %) die höchsten Erträge, den geringsten Ertrag zeigte auch hier die Sorte Glorietta (69 %).

**Tabelle 6:** Relativer Vergleich (%) der Nettoerträge (> 30mm) 2018 – 2020 der einjährig, zweijährig und dreijährig geprüften Sorten.

variété	obtenteur	Jahres-Ø-annuelles			années	
Sorte	Züchter	'19	'18	'17	'17-19	Jahre
<b>drei- und mehrjährig geprüft</b>						
<b>Belana</b>	<b>Europlants</b>	<b>91</b>	<b>131</b>	<b>125</b>	<b>116</b>	<b>3</b>
Desiree	Synplants (Fischbach)	95	151	99	115	3
<b>Anuschka</b>	<b>Europlants</b>	<b>105</b>	<b>108</b>	<b>95</b>	<b>103</b>	<b>3</b>
Otolia	Europlants	90	124	89	101	3
Laura	Europlants	95	117	75	95	3
Jelly	Europlants	100	102	75	93	3
Agria	Synplants	85	99	70	85	3
<b>Nicola</b>	<b>Saatzucht Soltau-Bergen (Fischbach)</b>	<b>104</b>	<b>61</b>	<b>80</b>	<b>82</b>	<b>3</b>
Eowyn	LBS Dottenfelderhof e.V.	79	79	74	77	3
Sevilla	Vos	86	57	76	73	3
Glorietta	Europlants	95	42	69	69	3
<b>zweijährig geprüft</b>						
Goldmarie	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH	90	90		90	2
Linda	TLC Potatoes Ltd (Synplants)	68	72		70	2
<b>erstjährig geprüft</b>						
Karelia	Europlants	116			116	1
Simonetta	Europlants	85			85	1
Salome	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH	84			84	1
Birgit	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH	82			82	1
Solo	Synplants (Bavaria Saat)	34			34	1
Versuchsdurchschnitt/moyenne essai =		151,8	57,8	108,8		dt-qx/ha
Vergleichssorten/témoins essai =						
Vergleichssorten/témoins 3 J./ans: 100% =		172,4	63,3	127,6	121,1	dt-qx/ha
Vergleichssorten/témoins 2 J./ans: 100% =		172,4	63,3		117,8	dt-qx/ha
Vergleichssorten/témoins 1 J./an: 100% =		172,4			172,4	dt-qx/ha

Drauffelt

eingetragen - inscrite
<b>Neueintragung - nouvelle inscription</b>
<b>Streichung - radiation</b>

Saat/semis 28.04.2020  
Ernte/récolte 09.09.2020



### 3.7. Kalibrierung

Der Anteil an vermarktungsfähiger Ware (zwischen 30 und 65 mm) lag bei durchschnittlich 95 %. Dabei zeigten die Sorten Simonetta (92,5 %), Goldmarie (92,3 %) und Glorietta (90,2 %) den höchsten Anteil am Kaliber 30-55 mm, den geringsten Anteil zeigte die Sorte Agria (68,4 %). Beim Kaliber 55-65 mm wiesen die Sorten Agria (22,7 %) und Salome (19,4 %) den größten Anteil auf. Der Anteil an nichtvermarktungsfähiger Ware mit einem Kaliber unter 30 mm lag durchschnittlich bei 2,9 %, wobei die Sorte Solo mit 13 % den höchsten Anteil aufwies. Der Anteil Kartoffeln mit einem Kaliber über 65 mm lag bei durchschnittlich 2,1 %, dabei zeigten die Sorten Agria (7,8 %) und Desiree (5,8 %) den höchsten Anteil, wobei hier auch größere Knollen erwünscht sind. Insgesamt zeigten die Sorten die auf der nationalen Sortenliste stehen, einen sehr hohen Anteil an marktfähiger Ware (Anuschka 93 %, Belana 96,8 % und Nicola 94,9 %; siehe Tabelle 7)

**Tabelle 7:** Kalibrierverteilung in %.

Parameter Sorte	<30 mm	30-55 mm	55-65 mm	>65 mm
Sevilla	1,9	82,4	15,0	0,7
Simonetta	2,7	92,5	4,2	0,5
Linda	7,1	85,7	6,0	1,1
Karelia	2,0	87,2	9,6	1,1
Anuschka	1,1	75,9	17,1	5,9
Belana	2,7	88,7	8,1	0,4
Goldmarie	1,7	92,3	5,6	0,4
Otolia	1,7	89,5	7,9	0,9
Glorietta	3,0	90,2	6,3	0,5
Jelly	1,5	88,2	10,3	0,0
Laura	2,5	85,9	10,5	1,0
Solo Bio	13,0	80,2	4,9	1,9
Nicola	2,3	82,8	12,1	2,8
Salome	1,0	76,2	19,4	3,4
Agria	1,1	68,4	22,7	7,8
Eowyn	1,8	81,6	15,5	1,1
Birgit	3,2	80,1	14,3	2,4
Desiree	2,1	74,6	17,6	5,8

### 3.8. Kochtest

Der Kochtest für die Kartoffeln aus dem Anbaujahr 2020 fand am 10. November 2020 statt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 8 dargestellt.

Das beste Aussehen auf dem Teller zeigten die Sorten Simonetta, Goldmarie und Jelly, das Schlechteste hingegen die Sorte Sevilla, Solo und Desiree. Die meisten Sorten zeigten helle Fleischfarben, wobei die Sorte Desiree eine weiße Fleischfarbe aufwies, dagegen zeigten die Sorten Linda und Goldmarie eine hellgelbe Fleischfarbe. Nach dem Kochen blieben die meisten Sorten ganz, die Sorten Sevilla, Laura, Salome, Agria und Desiree platzten leicht auf wohingegen die Sorte Karelia stark nach dem Kochen aufplatze. Die Sorten die nach dem Kochen aufplatzen zeigten ebenfalls eine lockere Konsistenz sowie eine hohe Mehligkeit. Dagegen wiesen die Sorten mit einer festen Konsistenz auch eine geringe bis keine Mehligkeit auf. Bei der Feuchtigkeit zeigt sich, dass alle Sorten wenig feucht bis trocken sind. Zudem wurde auch die Körnung des Kartoffelfleisches bestimmt, die meisten Sorten zeigten eine mittlere Körnung, lediglich die Sorten Linda und Anuschka zeigten eine grobe Körnung.

Für alle Sorten wurde der Kochtyp bestimmt dieser setzt sich aus den Werten: Aufplatzen nach dem Kochen, Konsistenz, Mehligkeit, Feuchtigkeit und Körnung zusammen. Der Kochtyp „AB – festkochende Kartoffeln für Salat und Pellkartoffeln (mit Tendenz zu B)“ ergab sich für die Sorten Simonetta, Goldmarie, Glorietta und Solo, der Kochtyp „BA – Kartoffeln für alle Zwecke geeignet (mit Tendenz zu A)“ für die Sorten Linda, Anuschka, Belana, Otolia, Jelly und Nicola. Die Sorten Laura, Salome, Agria und Birgit wurden als Kochtyp „B – Kartoffeln für alle Zwecke geeignet“ eingestuft. Die Sorte Sevilla, Karelia, Eowyn und Desiree wurden als Kochtyp „BC - Kartoffeln geeignet für den Backofen und Fritteuse“ bewertet. Die meisten Sorten wiesen beim Geschmack einen mittleren Geschmack auf, wobei die Sorten Simonetta, Linda, Belana, Goldmarie, Glorietta und Eowyn einen guten Geschmack aufwiesen.

**Tabelle 8:** Ergebnisse des Kochtests der Kartoffeln aus dem Anbaujahr 2020. Eine niedrige Note bedeutet eine geringe Ausprägung der Eigenschaft und hohe Noten eine starke Ausprägung der jeweiligen Eigenschaft.

Sorten	Züchter	Aussehen auf Teller	Farbe	Aufplatzen nach Kochen	Konsistenz	Mehligkeit	Feuchtigkeit	Körnung	Kochtyp	Geschmack	Bewertung Geschmack	Nachdunklung
<b>Kartoffeln</b>												
Sevilla	Vos	3	3	5	6	6	8	5	BC	4	m	1
Simonetta	Europlants	8	6	1	4	1	3	4	AB	7	g	1
Linda	Synplants	7	7	1	4	3	4	7	BA	6	g	1
Karelia	Europlant	5	2	6	6	7	7	5	BC	3	m	1
Anuschka	Europlant	8	6	1	3	2	4	7	BA	3	m	1
Belana	Europlant	6	6	1	3	2	4	4	BA	8	g	1
Goldmarie	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH	8	7	1	2	1	4	5	AB	5	g	1
Otolia	Europlant	7	3	1	3	3	4	6	BA	3	m	1
Glorietta	Europlant	6	6	1	2	1	3	2	AB	6	g	1
Jelly	Europlant	8	3	1	4	3	5	5	BA	2	m	1
Laura	Europlant	4	5	4	5	6	4	4	B	5	m	1
Solo	Synplants (Bavaria Saat)	3	5	1	1	2	5	4	AB	7	m	9
Nicola	Saatzucht Soltau-Bergen (Fischbach)	7	6	1	1	3	6	5	BA	6	m	1
Salome	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH	5	3	5	4	4	5	4	B	5	m	1
Agria	Synplants	6	3	3	5	7	6	3	B	4	m	1
Eowyn	LBS Dottenfelderhof e.V.	4	3	1	4	8	8	3	BC	7	g	1
Birgit	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH	6	6	1	6	5	6	5	B	3	m	1
Desiree	Synplants (Fischbach)	2	1	4	5	7	7	6	BC	5	m	1

### 3.9. Lagerfähigkeit

Die Bewertung der Lagerfähigkeit erfolgt im März 2021.

#### 4. Ergebnisse aus dem Kartoffel-Sortenprüfung 2019

##### 4.1. Lagerfähigkeit

Die Ergebnisse der Lagerfähigkeit der Kartoffeln aus dem Erntejahr 2019 wurden am 19.02.2020 bonitiert (Tabelle 9). Dabei wurde die Keimfähigkeit der einzelnen Sorten nach der Lagerung in der Kühlzelle untersucht. Die Sorten Nicola, Desiree und Alians zeigten die stärkste Keimbildung. Die Sorten Linda, Glorietta und Agria dagegen zeigten die geringste Keimbildung nach der Lagerung. Dies zeigt, dass die Sorten Nicola, Desiree und Alians schlechter lagerfähig sind als die Sorten Linda, Glorietta und Agria.

**Tabelle 9:** Lagerfähigkeit der Kartoffeln aus dem Erntejahr 2019. Eine niedrige Note bedeutet eine geringe Keimfähigkeit und hohe Noten hohe Keimfähigkeit jeweiligen Eigenschaft. In grau unterlegt sind die Sorten auf der Sortenliste 2019.

Sorte	Parameter	Keimfähigkeit
Sevilla		4
Vitabella		4
Linda		6
Alians		3
Anuschka		5
Belana		5
Goldmarie		4
Otolia		5
Glorietta		6
Jelly		5
Laura		4
Desiree		3
Nicola		2
Eowyn		5
Agria		6

## 5. Schlussfolgerung

Insgesamt zeigen die Ergebnisse der Sortenprüfung, dass nach wie vor die Sorten Belana und Anuschka zu den ertragsstärksten Sorten, die gleichzeitig auch einen hohen Anteil an marktfähiger Ware produzieren. Daneben haben beiden Sorten einen Kochtyp BA mit einem guten Geschmack (Belana) bzw. einem mittleren Geschmack (Anuschka). In Bezug auf die Lagerfähigkeit weisen beide Sorten eine mittlere Lagerfähigkeit auf. Im Vergleich zu den anderen beiden Sorten zeigt Nicola, eine weitere Sorte auf der nationalen Sortenliste, einen geringeren Ertrag, dennoch ist der Anteil an marktfähiger Ware auch hier sehr hoch und sie weist wie die beiden anderen Sorten den Kochtyp BA mit einem mittleren Geschmack auf. Dagegen ist Nicola im Vergleich zu Anuschka und Belana weniger lagerfähig. Jedoch ist Nicola im Vergleich zu den anderen beiden Sorten eine alte Sorte und gleichzeitig die von den Verbrauchern meistgefragte Sorte für den biologischen Anbau in Luxemburg. Eine weitere ertragsstarke Sorte ist Desiree, welche im Vergleich zu den anderen Sorten eine mehligkochende Sorte ist, hier wäre zu überlegen, ob auch eine mehligkochende Sorte für den biologischen Anbau auf die nationale Sortenliste aufgenommen werden sollte. Allerdings findet die Sortenkommission erst im Januar 2021 statt, so dass keine Aussagen über Änderungen der nationalen Sortenliste gegeben werden können.

Interessant sind neben den bereits bekannten Sorten auch die neuen Sorten Goldmarie und Simonetta, die den Kochtyp AB haben, einen guten Geschmack aufweisen und ebenfalls guten Erträgen, allerdings sind beide Sorten erst im 2. (Goldmarie) bzw. im 1. Prüfungsjahr (Simonetta), so dass die Ergebnisse zu den Erträgen noch nicht aussagekräftig sind.

**Tabelle 10:** Beschreibung der Züchter für die empfohlenen Kartoffelsorten 2029.

<b>Kartoffeln</b>			
Anuschka	Bio-Pflanzkartoffel	Europlants	sehr frühe, festkochende Salat-Qualitätsspeisekartoffel, gelbe und reine Fleischfarbe, ansprechend glatte Schale mit flachen Augen sehr hoher Marktwareertrag
Belana	Bio-Pflanzkartoffel	Europlants	frühe Premium-Salatkartoffel, festkochende Salatqualität, gelbe und reine Fleischfarbe, hohe Qualitätsstabilität nach dem Kochen
Nicola	Bio-Pflanzkartoffel	Saatzucht Soltau-Bergen (Fischbach)	mittelfrühe festkochende Qualitätsspeise- und Salatkartoffel, wohlschmeckende Speisesorte mit großer ökologischer Streubreite

## **6. Kommunikation**

Im Rahmen der Kartoffelsortenprüfung veranstaltete das IBLA am 04.03.2020 im Cornelyshaff / Heinerscheid das Seminar «Erzeugung von Qualitätskartoffeln in Luxemburg» mit Herrn Christian Landzettel, Bioland-Berater für den Kartoffelanbau in Deutschland. Das Seminar war mit ca. 20 Teilnehmern gut besucht und es entstand dabei ein reger Austausch über den Kartoffelanbau in Luxemburg.

Die Resultate der Kartoffel-Sortenprüfung für den biologischen Landbau werden in der Luxemburger Sortenkommission im Januar 2021 präsentiert. Des Weiteren werden sie über den IBLA-Verteiler und die Internetpräsenz an die Landwirte kommuniziert.

## **Danksagung**

Wir möchten uns bei unserem Projektpartner dem Lycée Technique Agricole ganz herzlich für die gute Zusammenarbeit bedanken, v.a. Simone Nilles-Marcy, Fons Logtenberg und Michel Thielen. Danke auch dem Betrieb Fischbach für die zur Verfügung Stellung der Fläche für die Sortenprüfung. Wir bedanken uns auch bei unseren Praktikanten und Studenten die am Projekt mitgewirkt haben.

## 7. Anhang

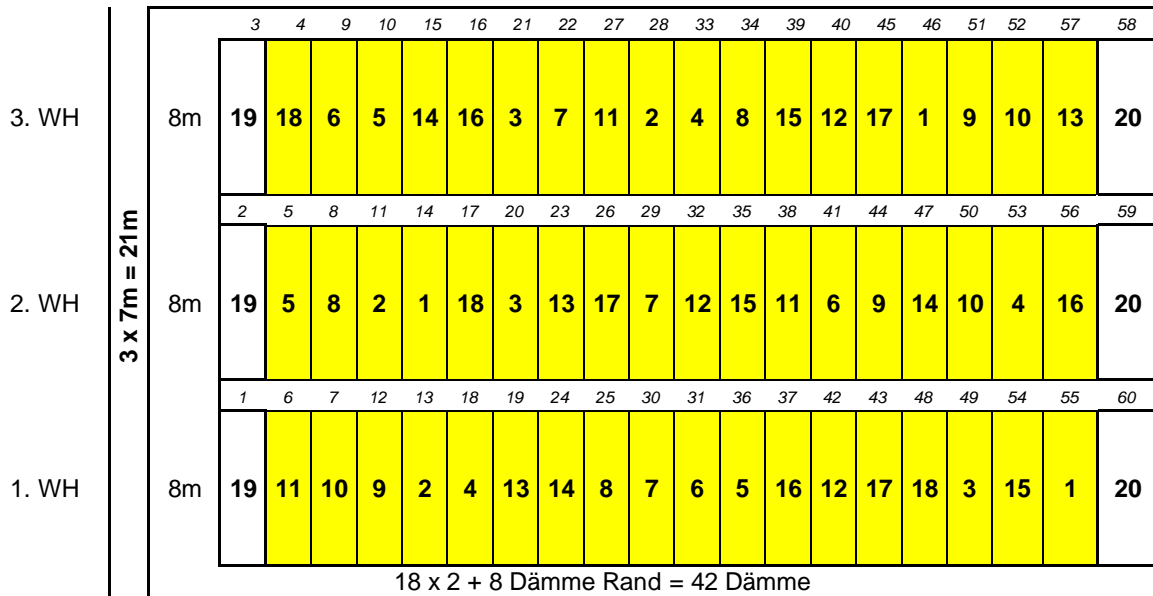
**Tabelle A.1:** In der Sortenprüfung geprüfte sehr frühe bis frühe Sorten

<b>Nummer</b>	<b>Sorte</b>	<b>Züchter/Vermehrer</b>
5	Anuschka	Europlant Pflanzenzucht GmbH
6	Belana	Europlant Pflanzenzucht GmbH
7	Goldmarie	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH
8	Otolia	Europlant Pflanzenzucht GmbH
12	Solo	Synplants (Bavaria Saat)
14	Salome	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH

**Tabelle A.2:** In der Sortenprüfung geprüfte mittelfrühe bis mittelspäte Sorten

<b>Nummer</b>	<b>Sorte</b>	<b>Züchter/Vermehrer</b>
1	Sevilla 50212	Vos
2	Simonetta	Europlants
3	Linda	Synplants
4	Karelia	Europlant
9	Glorietta	Europlant Pflanzenzucht GmbH
10	Jelly	Europlant Pflanzenzucht GmbH, Kartoffelzucht Böhm
11	Laura	Europlant Pflanzenzucht GmbH,
13	Nicola	Saatzucht Soltau-Bergen (Vermehrer R. Fischbach)
15	Agria	Synplants
16	Eowyn	LBS Dottenfelder Hof e.V.
17	Birgit	Norika Nordring-Kartoffelzucht und Vermehrungs GmbH
18	Desiree	Synplants (Vermehrer R. Fischbach)

# Versuchsdesign 2020, Drauffelt



Kartoffeln

Parzellen Nr.
Sorten Nr.

Sorten Nr.

18 x Kartoffeln

Sorten Nr.	19	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20
Rand: Linda																				
Sevilla																				
Simonetta																				
Linda																				
Karelia																				
Anuschka																				
Belana																				
Goldmarie																				
Otolia																				
Glorietta																				
Jely																				
Laura																				
Solo																				
Nicola																				
Salome																				
Agria																				
Eowyn																				
Birgit																				
Desiree																				
Rand: Nicola																				

Abbildung A.3: Versuchsdesign der Kartoffel-Sortenprüfung auf dem Standort Drauffelt 2020.



## **Impressum**

### **Herausgeber**

Institut fir Biologesch Landwirtschaft an Agrarkultur Luxemburg a.s.b.l.

27, op der Schanz

L-6225 Altrier

**Tel /** 26 15 13 88

**E-Mail /** info@ibla.lu

**www.ibla.lu**

**Autoren /** Dr. Hanna Heidt

**IBLA Projektteam/** Dr. Hanna Heidt, Kerstin Struwe, Mathieu Wolter, Dr. Stéphanie Zimmer

*Dezember 2020*