



TC/51/24

ORIGINAL: englisch

DATUM: 1. Februar 2015

INTERNATIONALER VERBAND ZUM SCHUTZ VON PFLANZENZÜCHTUNGEN

Genf

TECHNISCHER AUSSCHUSS

**Einundfünfzigste Tagung
Genf, 23. bis 25. März 2015**

ÜBERARBEITUNG VON DOKUMENT TGP/10: NEUER ABSCHNITT: PRÜFUNG DER HOMOGENITÄT ANHAND VON ABWEICHERN AUFGRUND VON MEHR ALS EINER PROBE ODER UNTERPROBEN

vom Verbandsbüro erstelltes Dokument

Haftungsausschluß: dieses Dokument gibt nicht die Grundsätze oder eine Anleitung der UPOV wieder

1. Zweck dieses Dokuments ist es, einen Vorschlag für die Überarbeitung des Dokuments TGP/10 „Prüfung der Homogenität“ vorzulegen, um Anleitung zur Prüfung der Homogenität anhand von Abweichern aufgrund von mehr als einer Probe oder Unterproben zu geben.

2. In diesem Dokument werden folgende Abkürzungen verwendet:

TC:	Technischer Ausschuß
TC-EDC:	Erweiterter Redaktionsausschuß
TWA:	Technische Arbeitsgruppe für landwirtschaftliche Arten
TWC:	Technische Arbeitsgruppe für Automatisierung und Computerprogramme
TWF:	Technische Arbeitsgruppe für Obstarten
TWO:	Technische Arbeitsgruppe für Zierpflanzen und forstliche Baumarten
TWP:	Technische Arbeitsgruppen
TWV:	Technische Arbeitsgruppe für Gemüsearten

3. Der Aufbau dieses Dokuments ist wie folgt:

HINTERGRUND	2
ENTWICKLUNGEN IM JAHR 2014.....	2
TECHNISCHER AUSSCHUSS	2
TECHNISCHE ARBEITSGRUPPEN.....	2
Technische Arbeitsgruppe für Zierpflanzen und forstliche Baumarten	2
Technische Arbeitsgruppe für Obstarten	2
Technische Arbeitsgruppe für Automatisierung und Computerprogramme	3
Technische Arbeitsgruppe für Gemüsearten	4
Technische Arbeitsgruppe für landwirtschaftliche Arten	4
BEMERKUNGEN DES ERWEITERTEN REDAKTIONSAUSSCHUSSES AUF SEINER TAGUNG IM JANUAR 2015	5
ZUSAMMENFASSUNG DER ANSÄTZE	5

ANLAGE I:	Situation A: Zwei Wachstumsperioden an einem Standort
ANLAGE II:	Situation B: Zwei Standorte im gleichen Jahr

- ANLAGE III: Situation C: Mehr als eine Prüfung/ein Versuch für ein Merkmal in der gleichen Wachstumsperiode
ANLAGE IV: Situation D: Prüfung von Unterproben in einer Prüfung/einem Versuch
ANLAGE V: Verwendung eines schrittweisen Ansatzes beim Vorgehen anhand von Abweichern innerhalb derselben Wachstumsperiode

HINTERGRUND

4. Den Hintergrund zu diesem Thema liefern die Dokumente TC/48/14 „Prüfung der Homogenität anhand von Abweichern aufgrund von mehr als einer Probe oder Unterprobe“ und TC/50/12 „Prüfung der Homogenität anhand von Abweichern aufgrund von mehr als einer Probe oder Unterproben“.

ENTWICKLUNGEN IM JAHR 2014

Technischer Ausschuß

5. Der TC prüfte das Dokument TC/50/12.
6. Der TC nahm zur Kenntnis, daß die TWC vorgeschlagen hatte, detailliertere Informationen und weitere Analysen zu den Folgen der Verwendung unterschiedlicher Herangehensweisen in den Situationen A, B, C und D auf ihrer Tagung im Jahr 2014, zu erteilen, wie in Dokument TC/50/12, Absatz 33 dargelegt. Der TC vereinbarte, daß das Dokument geändert werden sollte, um zu erläutern, daß in Situationen A und B eine Sorte unter gewissen Umständen nach einer Wachstumsperiode zurückgewiesen werden könne.
7. Der TC nahm zur Kenntnis, daß die TWC vorgeschlagen hatte, die statistische Grundlage für die akzeptable Anzahl von Abweichern in Situation D auf ihrer Tagung im Jahr 2014 weiter zu erörtern, wie in Dokument TC/50/12, Absätze 34 und 35, dargelegt.
8. Der TC vereinbarte, nach Prüfung der Bemerkungen der TWC in Dokument TGP/10 Anleitung für Situationen A, B, C und D zu entwickeln, wie in den Anlagen I bis IV des Dokuments TC/50/12 dargelegt.
9. Der TC vereinbarte, daß bei der Prüfung der etwaigen Entwicklung von Anleitung zu dem in Situation C dargelegten Ansatz, wie in Dokument TC/50/12, Anlage III, dargelegt, Dokument, TGP/10, Absatz 6, geprüft werden sollte (vergleiche Dokument TC/50/36 „Bericht über die Entschließungen“, Absätze 123 bis 127).

Technische Arbeitsgruppen

Technische Arbeitsgruppe für Zierpflanzen und forstliche Baumarten

10. Die TWO prüfte das Dokument TWO/47/9 und die in den Anlagen I bis IV beschriebenen Situationen als Grundlage für die Ausarbeitung von Anleitung in Dokument TGP/10.
11. Die TWO war sich darin einig, daß Klärung zur Entscheidung, die in Situation B, Alternative a) „der Anbauversuch wird an beiden Standorten für ein zweites Jahr wiederholt“, im Fall, daß eine Sorte an einem Standort oder in einem Jahr innerhalb des Homogenitätsstandards liegt, aber am anderen Standort oder im anderen Jahr nicht innerhalb des Homogenitätsstandards liegt, zu treffen ist, erteilt werden sollte (vergleiche Dokument TWO/47/28 „Report“, Absätze 61 und 62).

Technische Arbeitsgruppe für Obstarten

12. Die TWF prüfte das Dokument TWF/45/9 und die in den Anlagen I bis IV beschriebenen Situationen als eine Grundlage für die Ausarbeitung von Anleitung in Dokument TGP/10.
13. Die TWF stimmte der Bemerkung der TWO auf ihrer siebenundvierzigsten Tagung zu, daß Klärung zur Entscheidung, die in Situation B, Alternative a) „der Anbauversuch wird an beiden Standorten für ein zweites Jahr wiederholt“, im Fall, daß eine Sorte an einem Standort oder in einem Jahr innerhalb des Homogenitätsstandards liegt, aber am anderen Standort oder im anderen Jahr nicht innerhalb des Homogenitätsstandards liegt, zu treffen ist, erteilt werden sollte.
14. Die TWF war sich darin einig, daß die Ansätze nicht maßgeblich für den Obstsektor seien, da vegetativ vermehrte Sorten anscheinend nicht im Anwendungsbereich des Dokuments liegen (vergleiche Dokument TWF/45/32 „Report“, Absätze 66 bis 68).

Technische Arbeitsgruppe für Automatisierung und Computerprogramme

15. Die TWC prüfte das Dokument TWC/32/9.

16. Die TWC vereinbarte, daß die Werte für Fehler vom Typ I und Typ II in jedes der in den Situationen A und B für die Ausarbeitung von Anleitung in Dokument TGP/10 beschriebenen Beispiele aufgenommen werden sollten. Der Fehler vom Typ I wird mit einer Entscheidung hinsichtlich der Nichthomogenität (Zurückweisung der echten Nullhypothese) und der Fehler vom Typ II mit einer Entscheidung hinsichtlich der Homogenität in Verbindung gebracht (Akzeptieren der Alternativhypothese).

17. Die TWC war sich darin einig, daß die in Dokument TGP/10 „Prüfung der Homogenität“, Abschnitt 6 „Kombination aller Erfassungen an einer Sorte“ enthaltene Anleitung ausreichend für die Befassung mit Situation C „Mehr als eine Probe / Unterprobe für ein Merkmal in der gleichen Wachstumsperiode“, Anlage III des Dokuments TWC/32/9, sei. Die TWC war sich darin einig, daß das bereitgestellte Beispiel als eine Sonderprüfung betrachtet werden könnte und daß Ergebnisse der Homogenitätsprüfung unabhängig geprüft werden sollten.

18. In Bezug auf Situation D prüfte die TWC die Verwendung eines schrittweisen Ansatzes im Verfahren anhand von Abweichern in derselben Wachstumsperiode und die statistische Grundlage für die annehmbare Anzahl von Abweichern in der Unterprobe von 20 Pflanzen, die bei einer Probengröße von 100 Pflanzen verwendet wird, wie in Anlage V von Dokument TWC/32/9 dargelegt, die von einem Sachverständigen aus Deutschland eingereicht wurde.

19. Die TWC war sich darin einig, daß Fehler vom Typ I und Typ II, die in der statistischen Grundlage für die annehmbare Anzahl von Abweichern in der Unterprobe von 20 Pflanzen, die bei einer Probengröße von 100 Pflanzen verwendet werden, mit jenen der gesamten Probe für das bereitgestellte Beispiel für Weizen und Gerste vergleichbar seien.

20. Die TWC nahm zur Kenntnis, daß der schrittweise Ansatz beim Verfahren anhand von Abweichern Kosten senken soll, ohne die Risiken bei der Homogenitätsprüfung zu erhöhen. Die TWC vereinbarte, die Anleitung wie folgt vorzuschlagen (vergleiche Dokument TWC/32/28 „Report“, Absätze 19 bis 24):

„SITUATION D: PRÜFUNG VON UNTERPROBEN IN EINER PRÜFUNG / EINEM VERSUCH

Ansatz: Verwendung von Unterproben als erster Prüfungsschritt

Eine Sorte wird als homogen betrachtet, wenn die Anzahl der Abweicher einen festgelegten unteren Grenzwert in der Unterprobe nicht übersteigt.

Eine Sorte wird als nicht homogen betrachtet, wenn die Anzahl der Abweicher einen festgelegten oberen Grenzwert in der Unterprobe übersteigt.

Liegt die Anzahl der Abweicher zwischen den festgelegten unteren und oberen Grenzwerten, so wird die gesamte Probe geprüft. Die unteren und oberen Grenzwerte müssen unter Berücksichtigung vergleichbarer Fehler vom Typ I und Typ II in der Unterprobe und der gesamten Probe gewählt werden.

Beispiel:

In einer Probengröße von 100 Pflanzen beträgt die akzeptierte Anzahl an Abweichertypen 3 (ausgehend von einem Populationsstandard von 1% und einer Akzeptanzwahrscheinlichkeit von mindestens 95%).

In einer Unterprobe von 20 Pflanzen, die in Zusammenhang mit der oben genannten Probengröße von 100 Pflanzen verwendet wird:

Eine Sorte wird als homogen betrachtet, wenn die Unterprobe keine Abweicher aufweist.

Eine Sorte wird als nicht homogen betrachtet, wenn die Unterprobe mehr als 3 Abweicher aufweist.

Ist die Anzahl der Abweichertypen 1 bis 3, so wird die gesamte Probe von 100 Pflanzen geprüft.

Anlage V von Dokument TWC/32/9 enthält eine vollständige Beschreibung der statistischen Grundlage für diesen Ansatz.“

Technische Arbeitsgruppe für Gemüsearten

21. Die TWV prüfte das Dokument TWV/48/9 und die in den Anlagen I bis IV beschriebenen Situationen als eine Grundlage für die Ausarbeitung von Anleitung in Dokument TGP/10.

22. Die TWV war sich darin einig, daß es wichtig sei, die Homogenität in jeder unabhängigen Wachstumsperiode zu prüfen und war nicht für die Kombination der Ergebnisse aus 2 Wachstumsperioden (vergleiche Dokument TWV/48/43 „Report“, Absätze 79 und 80).

Technische Arbeitsgruppe für landwirtschaftliche Arten

23. Die TWA prüfte das Dokument TWA/43/9, einschließlich der Anlagen I bis IV, als eine Grundlage für die Entwicklung von Anleitung in Dokument TGP/10.

24. Die TWA nahm zur Kenntnis, daß die TWC darum ersucht worden war, eine Analyse der Folgen der in den Anlagen von Dokument TWA/43/9 dargelegten Herangehensweisen und insbesondere, ob Herangehensweise 2 in den Situationen A und B zweckmäßig ist, vorzulegen.

25. Die TWA stimmte mit der TWV darin überein, daß es wichtig sei, die Homogenität in jeder unabhängigen Wachstumsperiode zu prüfen und war nicht dafür, die Ergebnisse aus 2 Wachstumsperioden zu kombinieren.

26. Die TWA vereinbarte, daß Situation B ein einleitender Absatz hinzugefügt werden sollte, um zu erklären, daß Jahre nur durch Standorte der DUS-Anbauversuche ersetzt werden können, wenn bestimmte Anforderungen erfüllt sind, wie etwa, daß es keine bedeutende Interaktion zwischen Genotyp und Standort für keines der in der DUS-Prüfung verwendeten Merkmale gibt.

27. Die TWA stimmte mit der TWC darin überein, daß die in Dokument TGP/10 „Prüfung der Homogenität“, Abschnitt 6, „Kombination aller Erfassungen an einer Sorte“ enthaltene Anleitung ausreichend für die Befassung mit Situation C „Mehr als eine Probe oder Unterprobe für ein Merkmal in der gleichen Wachstumsperiode“, Anlage III des Dokuments TWA/43/9, sei.

28. Die TWA stimmte mit der TWC darin überein, daß eine Anleitung für Situation D wie folgt lauten sollte (vergleiche Dokument TWA/43/27 „Report“, Absätze 66 bis 71):

„SITUATION D: PRÜFUNG VON UNTERPROBEN IN EINER PRÜFUNG / EINEM VERSUCH

Herangehensweise: Verwendung von Unterproben als erster Prüfungsschritt

Eine Sorte wird als homogen betrachtet, wenn die Anzahl der Abweicher einen festgelegten unteren Grenzwert in der Unterprobe nicht übersteigt.

Eine Sorte wird als nicht homogen betrachtet, wenn die Anzahl der Abweicher einen festgelegten oberen Grenzwert in der Unterprobe übersteigt.

Liegt die Anzahl der Abweicher zwischen den festgelegten unteren und oberen Grenzwerten, so wird die gesamte Probe geprüft. Die unteren und oberen Grenzwerte müssen unter Berücksichtigung vergleichbarer Fehler vom Typ I und Typ II in der Unterprobe und der gesamten Probe gewählt werden.

Beispiel:

In einer Probengröße von 100 Pflanzen beträgt die akzeptierte Anzahl an Abweichertypen 3 (ausgehend von einem Populationsstandard von 1% und einer Akzeptanzwahrscheinlichkeit von mindestens 95%).

In einer Unterprobe von 20 Pflanzen, die in Zusammenhang mit der oben genannten Probengröße von 100 Pflanzen verwendet wird:

Eine Sorte wird als homogen betrachtet, wenn die Unterprobe keine Abweicher aufweist.

Eine Sorte wird als nicht homogen betrachtet, wenn die Unterprobe mehr als 3 Abweicher aufweist.

Ist die Anzahl der Abweichertypen 1 bis 3, so wird die gesamte Probe von 100 Pflanzen geprüft.

Anlage V von Dokument TWC/32/9 enthält eine vollständige Beschreibung der statistischen Grundlage für diesen Ansatz.“

BEMERKUNGEN DES ERWEITERTEN REDAKTIONSAUSSCHUSSES AUF SEINER TAGUNG IM JANUAR 2015

29. Der TC-EDC prüfte auf seiner Tagung am 7. und 8. Januar 2015 in Genf Dokument TC-EDC/Jan15/5 „Revision of document TGP/10: New Section: Assessing uniformity by off-types on basis of more than one sample or sub-samples“ und machte folgende Bemerkungen:

Anlage I, Ansatz 1	„nach Rücksprache mit dem Antragsteller“ im dritten Absatz streichen
Anlagen I und II	Verbandsmitglieder sollen ersucht werden, den TWP und dem TC Informationen auf der Grundlage ihrer Verwendung der Ansätze 1 oder 2 zu erteilen, um ein besseres Verständnis der Risiken, Vorteile, Kostenfolgen und anderer maßgeblicher Aspekte zu gewinnen.
Anlage II	Die Situationen A und B sollten kombiniert werden und es sollte klargestellt werden, daß zwei unabhängige Wachstumsperioden an einem einzigen Prüfungsort in verschiedenen Jahren oder an unterschiedlichen Prüfungsorten im selben Jahr stattfinden könnten, gemäß Dokument TGP/8 Teil I, Abschnitte 1.2 und 1.3.
Anlage IV	Bei dem bereitgestellten Beispiel sollte klargestellt werden, daß „die Sorte als nicht homogen betrachtet wird, wenn die Anzahl der Abweicher in der Probe mit 100 Pflanzen größer als 3 ist.“

ZUSAMMENFASSUNG DER ANSÄTZE

30. Die Anlagen I bis IV dieses Dokuments fassen verschiedene Situationen, in denen unterschiedliche Proben für die Gesamtprüfung der Homogenität einer Sorte gemäß den Entschlüssen des TC auf seiner fünfzigsten Tagung auf der Grundlage der von den TWP auf ihren Tagungen im Jahr 2014 eingebrachten Vorschläge kombiniert werden, wie folgt zusammen:

<p><u>Anmerkung für Überarbeitungen der Anlagen I bis IV</u></p> <p>Durchgestrichener (hervorgehobener) Wortlaut gibt die vorgeschlagene Streichung von Text gemäß den von den TWP auf ihren Tagungen im Jahr 2014 vorgeschlagenen Änderungen an.</p> <p><u>Unterstrichener</u> (hervorgehobener) Wortlaut gibt vorgeschlagene Hinzufügung von Text gemäß den von den TWP auf ihren Tagungen im Jahr 2014 vorgeschlagenen Änderungen an.</p>

Anlage I: Situation A: Zwei Wachstumsperioden an einem Standort

Ansatz 1: Dritte Wachstumsperiode im Fall widersprüchlicher Ergebnisse
Ansatz 2: Kombination der Ergebnisse aus zwei Wachstumsperioden

Anlage II: Situation B: Zwei Standorte im gleichen Jahr

Ansatz 1: Dritte Wachstumsperiode im Fall widersprüchlicher Ergebnisse
Ansatz 2: Kombination der Ergebnisse aus zwei Standorten

~~*Anlage III: Situation C: Mehr als eine Probe / Unterprobe für ein Merkmal in der gleichen Wachstumsperiode*~~

~~Ansatz: Zusätzliche Wachstumsperiode im Fall widersprüchlicher Ergebnisse (streichen)~~

Anlage IV: Situation D: Prüfung von Unterproben in einer Prüfung / einem Versuch

Ansatz: Unterprobe als erster Prüfungsschritt

31. Die Zusammenfassung in den Anlagen I bis IV beziehen sich lediglich auf Situationen, in denen mehr als eine Probe oder Unterprobe die Prüfung desselben Merkmals betreffen. Im Falle verschiedener Proben oder Unterproben (z. B. Sonderprüfung) zur Prüfung eines unterschiedlichen Merkmals gibt es keine

Anforderung zur Kombination der Ergebnisse, da eine Sorte in allen maßgeblichen Merkmalen homogen sein muß.

32. Anlage V dieses Dokuments enthält ein von den Sachverständigen aus Deutschland dargelegtes Memorandum über die Verwendung eines schrittweisen Ansatzes beim Vorgehen nach Abweichern in derselben Wachstumsperiode in Situation D.

33. *Der TC wird ersucht zu prüfen:*

a) *die von den TWP auf ihren Tagungen im Jahr 2014 und vom TC-EDC auf seiner Tagung im Januar 2015 gemachten Vorschläge zum Entwurf einer Anleitung zur Aufnahme in eine künftige Überarbeitung von Dokument TGP/10, wie in den Anlagen I bis IV dieses Dokuments dargelegt;*

b) *ob die Situationen A und B, wie in den Anlagen I und II dieses Dokuments dargelegt, kombiniert werden sollten, mit einer Erklärung gemäß Dokument TGP/8 Teil I, Abschnitte 1.2 und 1.3, daß zwei unabhängige Wachstumsperioden an einem Prüfungsort in verschiedenen Jahren oder an verschiedenen Prüfungsorten im selben Jahr stattfinden könnten; und*

c) *ob Verbandsmitglieder ersucht werden sollen, den TWP und dem TC Informationen über die Risiken, Vorteile, Kostenfolgen und andere maßgebliche Aspekte ihrer Wahl von Ansatz 1 und 2 bei der Prüfung der Homogenität nach Abweichern auf der Grundlage von mehr als einer Probe oder Unterproben, wie in den Anlagen I und II dieses Dokument dargelegt, zu erteilen.*

[Anlagen folgen]

SITUATION A: ZWEI WACHSTUMSPERIODEN AN EINEM STANDORT

Ansatz 1: Dritte Wachstumsperiode im Fall widersprüchlicher Ergebnisse

Eine Sorte wird als homogen betrachtet, wenn sie in beiden Wachstumsperioden dem Homogenitätsstandard entspricht.

Eine Sorte wird als nicht homogen betrachtet, wenn sie in beiden Wachstumsperioden nicht dem Homogenitätsstandard entspricht.

Entspricht die Sorte am Ende der beiden Wachstumsperioden in einer Wachstumsperiode dem Homogenitätsstandard, in der anderen Wachstumsperiode aber nicht, dann wird die Homogenität ~~nach Rücksprache mit dem Antragsteller~~ in einer dritten Wachstumsperiode geprüft. Liegt die Sorte in der dritten Wachstumsperiode im Homogenitätsstandard, so wird die Sorte als homogen betrachtet. Entspricht die Sorte in der dritten Wachstumsperiode nicht dem Homogenitätsstandard, so wird die Sorte als nicht homogen betrachtet.

Bei der Prüfung von Ergebnissen, die in jeder der Wachstumsperioden sehr unterschiedlich sind, muß mit größter Sorgfalt verfahren werden, etwa wenn ein Abweichtyp in einer Wachstumsperiode sehr häufig und in einer anderen überhaupt nicht vorkommt.

Eine Sorte kann unter gewissen Umständen nach einer Wachstumsperiode zurückgewiesen werden.

Ansatz 2: Kombination der Ergebnisse aus zwei Wachstumsperioden

Eine Sorte wird als homogen betrachtet, wenn sie in beiden Wachstumsperioden dem Homogenitätsstandard entspricht.

Eine Sorte wird als nicht homogen betrachtet, wenn sie in beiden Wachstumsperioden nicht dem Homogenitätsstandard entspricht.

Entspricht die Sorte am Ende der beiden Wachstumsperioden in einer Wachstumsperiode dem Homogenitätsstandard, in der anderen Wachstumsperiode aber nicht, wird eine Sorte als homogen betrachtet, wenn die Anzahl der Abweichtypen am Ende der beiden Wachstumsperioden die Anzahl der erlaubten Abweichtypen der kombinierten Probe nicht übersteigt.

Bei der Prüfung von Ergebnissen, die in jeder der Wachstumsperioden sehr unterschiedlich sind, muß mit größter Sorgfalt verfahren werden, etwa wenn ein Abweichtyp in einer Wachstumsperiode sehr häufig und in einer anderen überhaupt nicht vorkommt.

Eine Sorte kann unter gewissen Umständen nach einer Wachstumsperiode zurückgewiesen werden.

Beispiel:

Populationsstandard = 1%

Akzeptanzwahrscheinlichkeit $\geq 95\%$

Probengröße in jeder der Wachstumsperioden 1 und 2 = 50

Höchstzahl an Abweichtypen = 2

Probengröße in den kombinierten Wachstumsperioden 1 und 2 = 100

Höchstzahl an Abweichtypen = 3

		Wachstumsperiode		Entscheidung	
		Erste	Zweite	Ansatz 1	Ansatz 2
Anzahl an Abweichtypen	2	2	homogen	homogen	
	0	3	dritte Wachstumsperiode	homogen	
	1	3	dritte Wachstumsperiode	nicht homogen	
	0	10*	dritte Wachstumsperiode*	nicht homogen*	
	10**	0	dritte Wachstumsperiode**	nicht homogen**	

* Bei der Prüfung von Ergebnissen, die in jeder der Wachstumsperioden sehr unterschiedlich sind, muß mit größter Sorgfalt verfahren werden, etwa wenn ein Abweichertyp in einer Wachstumsperiode sehr häufig und in einer anderen überhaupt nicht vorkommt.

** Eine Sorte kann unter gewissen Umständen nach einer Wachstumsperiode zurückgewiesen werden.

[Anlage II folgt]

SITUATION B: ZWEI STANDORTE IM GLEICHEN JAHR

Ansatz 1: Dritte Wachstumsperiode im Fall widersprüchlicher Ergebnisse

Eine Sorte wird als homogen betrachtet, wenn sie an beiden Standorten innerhalb des Homogenitätsstandards liegt.

Eine Sorte wird als nicht homogen betrachtet, wenn sie in beiden Wachstumsperioden nicht dem Homogenitätsstandard entspricht.

Entspricht die Sorte an einem Standort dem Homogenitätsstandard, am anderen Standort jedoch nicht, so wird der Anbauversuch an einem der beiden Standorte wiederholt.

~~Alternative a) wird der Versuch an beiden Standorten in einem zweiten Jahr wiederholt;~~

~~Alternative b) wird der Anbauversuch in der Führenden Station (Standort) wiederholt~~

Bei der Prüfung von Ergebnissen, die in jeder der Wachstumsperioden sehr unterschiedlich sind, muß mit größter Sorgfalt verfahren werden, etwa wenn ein Abweichertyp in einer Wachstumsperiode sehr häufig und in einer anderen überhaupt nicht vorkommt.

Eine Sorte kann unter gewissen Umständen nach einer Wachstumsperiode zurückgewiesen werden.

Ansatz 2: Kombination der Ergebnisse aus zwei Standorten

Eine Sorte wird als homogen betrachtet, wenn sie an beiden Standorten innerhalb des Homogenitätsstandards liegt.

Eine Sorte wird als nicht homogen betrachtet, wenn sie an beiden Standorten nicht dem Homogenitätsstandard entspricht.

Entspricht die Sorte an einem Standort dem Homogenitätsstandard, am anderen Standort aber nicht, so wird eine Sorte als homogen betrachtet, wenn die Anzahl der Abweicherpflanzen oder -pflanzenteile die für die kombinierte Probe (zwei Standorte) erlaubte Anzahl Abweichertypen nicht übersteigt.

Bei der Prüfung von Ergebnissen, die in jeder der Wachstumsperioden sehr unterschiedlich sind, muß mit größter Sorgfalt verfahren werden, etwa wenn ein Abweichertyp in einer Wachstumsperiode sehr häufig und in einer anderen überhaupt nicht vorkommt.

Unter bestimmten Umständen kann eine Sorte nach einem Anbauversuch an einem Standort zurückgewiesen werden.

Beispiel:

Populationsstandard = 1%
Akzeptanzwahrscheinlichkeit $\geq 95\%$

Probengröße in jeder der Wachstumsperioden 1 und 2 = 50
Höchstzahl an Abweichertypen = 2
Probengröße in den kombinierten Wachstumsperioden 1 und 2 = 100
Höchstzahl an Abweichertypen = 3

	Standort		Entscheidung	
	Erster	Zweiter	Ansatz 1	Ansatz 2
Anzahl an Abweichertypen	2	2	homogen	homogen
	0	3	Versuch wiederholen	homogen
	1	3	Versuch wiederholen	nicht homogen
	0	10*	Versuch wiederholen*	nicht homogen*
	10**	0	Versuch wiederholen**	nicht homogen**

* Bei der Prüfung von Ergebnissen, die in jeder der Wachstumsperioden sehr unterschiedlich sind, muß mit größter Sorgfalt verfahren werden, etwa wenn ein Abweichtyp in einer Wachstumsperiode sehr häufig und in einer anderen überhaupt nicht vorkommt.

** Eine Sorte kann unter gewissen Umständen nach einer Wachstumsperiode zurückgewiesen werden.

[Anlage III folgt]

SITUATION C: MEHR ALS EINE PROBE / UNTERPROBE FÜR EIN MERKMAL IN DER GLEICHEN WACHSTUMSPERIODE**Ansatz: Zusätzliche Wachstumsperiode im Fall widersprüchlicher Ergebnisse**

Eine Sorte wird als homogen für ein Merkmal betrachtet, wenn sie in allen Proben oder Unterproben innerhalb des Homogenitätsstandards liegt.

Eine Sorte wird als nicht homogen betrachtet, wenn sie in allen Proben oder Unterproben nicht dem Homogenitätsstandard für das Merkmal entspricht.

In dem Fall, in dem eine Sorte in einer Probe oder Unterprobe (z.B. Hauptprüfung) innerhalb des Homogenitätsstandards liegt, bei einer anderen Probe / Unterprobe (z.B. Ährenreihen-Parzelle) jedoch nicht, dann werden beide Proben oder Unterproben in einer weiteren Wachstumsperiode geprüft.

Anmerkung: prüfen, ob Situation C bereits in Dokument TGP/10 „Prüfung der Homogenität“, Abschnitt 6 „Kombination aller Erfassungen an einer Sorte“ enthalten ist.

Auszug aus Dokument TGP/10/1 „Prüfung der Homogenität“

„ABSCHNITT 6: Kombination aller Erfassungen an einer Sorte

[...]

„6.3 Nur Abweicher: An verschiedenen Proben erfaßte Merkmale

„In vielen Fällen wird die Homogenität durch Erfassungen an verschiedenen Pflanzenproben oder Pflanzenteilen geprüft. Für die Homogenität bei Weizen (vergleiche UPOV-Prüfungsrichtlinien für Weizen: TG/3) werden beispielsweise einige Merkmale an einer Probe von 2 000 Pflanzen, andere an einer Probe von Pflanzenteilen von 100 Pflanzen erfaßt. Abweicherpflanzen, die in der Parzelle mit 2 000 Pflanzen erfaßt werden, können von weiteren Erfassungen ausgeschlossen werden. Für die von 100 Pflanzen entnommenen Pflanzenteile ist es in der Regel nicht möglich, den Pflanzenteil auf die ursprüngliche Pflanze in der Parzelle zurückzuverfolgen. Daher muß die Probe von 100 Pflanzenteilen als von den 2 000 Pflanzen unabhängig angesehen werden. Eine weitere unabhängige Probe der Pflanze wird in bezug auf die Samenmerkmale beobachtet. In diesen Fällen sollte eine Prüfung der Homogenität an allen unabhängigen Proben durchgeführt werden, indem der geeignete Populationsstandard angewandt wird. Eine Sorte sollte als homogen angesehen werden, wenn die Homogenitätsvoraussetzungen bei allen Proben erfüllt sind.“

[Anlage IV folgt]

SITUATION D: PRÜFUNG VON UNTERPROBEN IN EINER PRÜFUNG / EINEM VERSUCH

Ansatz: Verwendung von Unterproben als erster Prüfungsschritt

Eine Sorte wird als homogen betrachtet, wenn keine Abweicher beobachtet werden die Anzahl der Abweicher einen festgelegten unteren Grenzwert in der Unterprobe nicht übersteigt.

Eine Sorte wird als nicht homogen betrachtet, wenn die Anzahl der Abweichertypen einen festgelegten oberen Grenzwert in der Unterprobe übersteigt die akzeptierte Anzahl an Abweichertypen für die gesamte Probe übersteigt.

Ist die Anzahl an Abweichertypen 1 oder höher, aber geringer als die akzeptierte Anzahl an Abweichertypen für die gesamte Probe zwischen den festgelegten unteren und oberen Grenzwerten, wird die gesamte Probe geprüft. Die unteren und oberen Grenzwerte müssen unter Berücksichtigung vergleichbarer Fehler vom Typ I und Typ II in der Unterprobe und der gesamten Probe gewählt werden.

Beispiel:

In einer Probengröße von 100 Pflanzen beträgt die akzeptierte Anzahl an Abweichertypen 3 (ausgehend von einem Populationsstandard von 1% und einer Akzeptanzwahrscheinlichkeit von mindestens 95%).

In einer Unterprobe von 20 Pflanzen, die in Zusammenhang mit der oben genannten Probengröße von 100 Pflanzen verwendet wird:

Eine Sorte wird als homogen betrachtet, wenn die Unterprobe keine Abweicher aufweist.

Eine Sorte wird als nicht homogen betrachtet, wenn die Unterprobe mehr als 3 Abweicher aufweist.

Ist die Anzahl der Abweichertypen 1 bis 3, so wird die gesamte Probe von 100 Pflanzen geprüft.

Die Sorte wird als nicht homogen betrachtet, wenn die Anzahl der Abweicher in der Probe mit 100 Pflanzen größer als 3 ist.

(Der Hintergrund zu diesem Beispiel ist in Anlage V dieses Dokuments enthalten)

Anlage V von Dokument TWC/32/9 enthält eine vollständige Beschreibung der statistischen Grundlage für diesen Ansatz.

[Anlage V folgt]

MEMORANDUM DES SACHVERSTÄNDIGEN AUS DEUTSCHLAND

Verwendung eines schrittweisen Ansatzes beim Vorgehen anhand von Abweichern innerhalb derselben Wachstumsperiode

Hintergrund

Der TC nahm zur Kenntnis, daß die TWC vorgeschlagen hatte, daß die statistische Grundlage für die annehmbare Anzahl von Abweichern in Situation D auf ihrer Tagung im Jahr 2014, wie in den Absätzen 34 und 35 des Dokuments TC/50/12 dargelegt, weiter geprüft werden sollte.

Folgender Text basiert auf Dokument TWC/31/22 Anlage V.

Die Methode der Homogenitätsprüfung anhand von Abweichern (Verfahren anhand von Abweichern) wurde in Dokument TGP/8 beschrieben. Absatz 8.1.7 gibt Anleitung zur Verwendung des Verfahrens anhand von Abweichern in mehr als einer Prüfung, einschließlich einer kombinierten Prüfung, einer Zweiphasenprüfung und von Sequenzprüfungen.

Eine kombinierte Prüfung wird wie folgt beschrieben:

Nach zwei (oder drei) Jahren wird auf der Grundlage der Gesamtzahl der geprüften Pflanzen und der Gesamtzahl der erfaßten Abweicher eine Entscheidung getroffen.

Eine Zweiphasenprüfung wird wie folgt beschrieben:

Es werden die Ergebnisse des ersten Jahres verwendet, um zu sehen, ob die Daten eine klare Entscheidung nahelegen (zurückweisen oder annehmen). Ist die Entscheidung nicht klar, wird mit dem zweiten Jahr fortgefahren und die Entscheidung nach dem zweiten Jahr getroffen.

Eine Sequenzprüfung ist eine Mehrphasenprüfung, bei der Entscheidungsregeln abhängig oder unabhängig von den Ergebnissen der Prüfung festgelegt werden können.

Ein spezifisches Beispiel für die Verwendung einer Zweiphasenprüfung ist in Dokument TWC/29/09 „Prüfung der Homogenität anhand von Abweichern aufgrund von mehr als einer Probe oder Unterproben“, Anlage I, Seite 13, enthalten. Folgender spezieller Ansatz wird von mehreren europäischen Prüfungsämtern bei Weizen und Gerste für die Homogenitätsprüfung im Fall von Merkmalen, die an einer Probengröße von 100 Pflanzen oder Pflanzenteilen erfaßt werden, angewandt. Für jede Entscheidung wird der Populationsstandard auf 1% festgesetzt mit einer Akzeptanzwahrscheinlichkeit von 95% für jede Entscheidung.

Im ersten Schritt werden 20 Pflanzen oder Pflanzenteile beobachtet.

- Gibt es bei 20 Pflanzen keine Abweicherpflanzen, dann übersteigt die Sorte die Zahl der für dieses Merkmal für diese Wachstumsperiode erlaubten Abweicher nicht
- Gibt es mehr als 3 Abweicherpflanzen, so übersteigt die Sorte die erlaubte Anzahl von Abweichertypen für dieses Merkmal für diese Wachstumsperiode.
- Gibt es 1, 2, oder 3 Abweicherpflanzen, folgt der zweite Schritt.

Im zweiten Schritt werden weitere 80 Pflanzen oder Pflanzenteile beobachtet.

- Gibt es 3 oder weniger Abweicherpflanzen in 100 Pflanzen (20 von Schritt 1 + 80 von Schritt 2), so übersteigt die Sorte die Anzahl der erlaubten Abweicher für dieses Merkmal für diese Wachstumsperiode nicht
- Gibt es mehr als 3 Abweicherpflanzen in 100 Pflanzen (20 von Schritt 1 + 80 von Schritt 2), so übersteigt die Sorte die Anzahl der erlaubten Abweicherpflanzen für dieses Merkmal für diese Wachstumsperiode

Die Entscheidungsregel wird wie folgt festgelegt:

Eine Sorte wird als innerhalb des Homogenitätsstandards in einer vorgegebenen Wachstumsperiode liegend betrachtet, wenn die Anzahl der Abweicher in allen Proben nicht die Anzahl der in einer der Proben erlaubten Abweicher übersteigt.

Eine Sorte wird als homogen betrachtet, wenn sie in beiden Wachstumsperioden innerhalb des Homogenitätsstandards liegt.

Entspricht die Sorte am Ende von zwei Wachstumsperioden in einer Wachstumsperiode dem Homogenitätsstandard, in der anderen Wachstumsperiode aber nicht, dann wird die Prüfung über eine dritte Wachstumsperiode hinweg fortgesetzt. Entspricht die Sorte am Ende der dritten Wachstumsperiode dem Homogenitätsstandard, so wird die Sorte als homogen betrachtet. Entspricht die Sorte am Ende der dritten Wachstumsperiode nicht dem Homogenitätsstandard, so wird die Sorte als nicht homogen betrachtet.

Dieser so genannte schrittweise Ansatz kann für eine Reihe von Merkmalen in jeder Wachstumsperiode, in der die Schritte durch die Proben (20 Pflanzen oder 20 + 80 Pflanzen) repräsentiert werden, verwendet werden.

Für den Vergleich unterschiedlicher Prüfungen und Entscheidungsregeln ist es zweckmäßig, entsprechende Fehler vom Typ I und Typ II zu vergleichen. Grundlegende Ideen wurden von Sachverständigen aus Frankreich in Dokument TWC/13/17 „Sequenzanalyse“ beschrieben.

Es sollte daran erinnert werden, daß eine Entscheidung hinsichtlich der Homogenität einer Sorte immer einen so genannten Fehler vom Typ II aufweist (Akzeptanz der Nullhypothese), wohingegen eine Entscheidung hinsichtlich der Nichthomogenität einer Sorte einen so genannten Fehler vom Typ I aufweist (Ablehnung der Nullhypothese). Folgendes gilt für das beschriebene Getreidebeispiel:

Es wird davon ausgegangen, daß der Populationsstandard 1% und die Akzeptanzwahrscheinlichkeit 95% ist. Die Anzahl der erlaubten Abweicher bei 100 Pflanzen ist 3. Alle Gefahren werden auf der Grundlage der binomialen Verteilung bewertet. Zur Berechnung des Fehlers vom Typ II wird angenommen, daß der Populationsstandard für die nicht homogenen Sorten 2% ist (zwei Mal 1%).

Für 20 Pflanzen ist die Zahl der erlaubten Abweichtertypen normalerweise 1. Allerdings ist für 20 Pflanzen im ersten Schritt des Zweiphasenverfahrens (siehe oben) festgelegt, daß kein Abweicher erlaubt ist. Gibt es bei 20 Pflanzen im ersten Schritt keinen Abweicher, so ist der Fehler vom Typ II (Beta-Fehler-Risiko) 66,8%. Das ist hoch, aber vergleichbar mit 2 Abweichern in 100 Pflanzen. In diesem Fall ist der Fehler vom Typ II 67,7 %.

Bei der Betrachtung des Fehlers vom Typ I ist der tatsächliche Fehler 1,7 % im Fall von 20 Pflanzen und 1 Abweicher und 1,8% im Fall von 3 Abweichern in 100 Pflanzen. Eine Entscheidung auf der Grundlage einer Probe von 20 Pflanzen wird nur getroffen, wenn es keine Abweicher gibt, was einen kleineren Fehler darstellt als die an 100 Pflanzen getroffene Entscheidung.

Im Fall von 20 Pflanzen im ersten Schritt und über 3 Abweicher, ist der Fehler vom Typ I (Alpha-Fehler-Risiko) fast Null. Er ist sehr klein und kleiner als im Fall von mehr als 3 Abweichern in 100 Pflanzen. In diesem Fall ist der Fehler vom Typ I (Alpha-Fehler-Risiko) 0,3 %.

Gibt es im ersten Schritt 1, 2, oder 3 Abweicher in 20 Pflanzen, so werden die nächsten 80 Pflanzen geprüft und die Entscheidung wird auf der Grundlage von 100 Pflanzen getroffen. In diesem Fall müssen die Fehler vom Typ I und Typ II unter Verwendung spezieller Formeln oder der Software aus Frankreich bewertet werden (http://www.seedtest.org/en/stats_tool_box_content---1--1143.html).

So ist es möglich, alle anderen Situationen zu vergleichen.

Die offene Frage ist: Benötigen wir eine Stellungnahme zu den unterschiedlichen Fehlertypen für jede Entscheidung oder benötigen wir eine Stellungnahme zu allen Entscheidungen? Dies sollte mit Sachverständigen für Statistik erörtert werden.

Wegen zugrundeliegender nichtlinearer Formeln gibt es keine allgemeinen Regeln für alle praktischen, in DUS-Prüfungen verwendbaren Fälle.

[Ende der Anlage V und des Dokuments]