



TGP/10/1 Draft 6

ORIGINAL: englisch

DATUM: 18. Januar 2007

INTERNATIONALER VERBAND ZUM SCHUTZ VON PFLANZENZÜCHTUNGEN
GENÈVE

ENTWURF

Verbundenes Dokument
ZUR
Allgemeinen Einführung zur Prüfung auf
Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit und zur
Erarbeitung harmonisierter Beschreibungen von neuen Pflanzensorten (Dokument TG/1/3)

DOKUMENT TGP/10

„PRÜFUNG DER HOMOGENITÄT“

vom Verbandsbüro erstelltes Dokument

zu prüfen vom

*Technischen Ausschuss auf seiner dreiundvierzigsten Tagung vom
26. bis 28. März 2007 in Genf*

INHALTSVERZEICHNIS

ABSCHNITT 1: EINLEITUNG	3
ABSCHNITT 2: VARIATION BEI DER AUSPRÄGUNG DER MERKMALE	4
2.1 Einleitung	4
2.2 Ausprägungstyp des Merkmals	4
2.3 Besonderheiten der Vermehrung der Sorte	4
2.4 Aufspaltungsmerkmale	5
2.5 Zusammenfassung	5
ABSCHNITT 3: METHODE ZUR ERFASSUNG VON MERKMALEN	7
3.1 Abweicherverfahren	7
3.2 Verfahren der Standardabweichungen	7
3.3 Kombination von Abweichern und Standardabweichungen	7
ABSCHNITT 4: PRÜFUNG DER HOMOGENITÄT AUFGRUND DER ABWEICHER	8
4.1 Einleitung	8
4.2 Pflanzen, die nicht als Abweicher angesehen werden	8
4.2.1 <i>Atypische Pflanzen, die nicht als Abweicher angesehen werden</i>	8
4.2.2 <i>Variation innerhalb einer Pflanze, die keine Abweicherpflanze angibt</i>	9
4.2.3 <i>Weitere Untersuchungen</i>	9
4.3 Bestimmung von Abweichern durch visuelle Erfassung	9
4.3.1 <i>Einleitung</i>	9
4.3.2 <i>Anleitung für die Bestimmung von Abweichern</i>	10
4.3.3 <i>Untersuchung von Pflanzen mit atypischer Ausprägung</i>	11
4.4 Bestimmung von Abweichern aufgrund von Messungen	11
4.5 Zulässige Anzahl Abweicher	12
4.5.1 <i>Selbstbefruchtende und vegetativ vermehrte Sorten</i>	12
4.5.2 <i>Fremdbefruchtende Sorten</i>	13
4.6 Festlegung von Standards für neue Typen und Arten	13
ABSCHNITT 5: PRÜFUNG DER HOMOGENITÄT AUFGRUND DER STANDARDABWEICHUNGEN	14
5.1 Einleitung	14
5.2 Bestimmung des zulässigen Variationsniveaus	14
5.3 Festlegung von Standards für neue Typen und Arten	14
ABSCHNITT 6: KOMBINIERT ERFASSUNGEN FÜR ALLE MERKMALE	16
6.1 Einleitung	16
6.2 <i>Nur Abweicher: Alle Merkmale werden an ein und derselben Probe erfaßt</i>	16
6.3 <i>Nur Abweicher: An verschiedenen Proben erfaßte Merkmale</i>	16
6.4 <i>Abweicher und Standardabweichungen</i>	16

ABSCHNITT 1: EINLEITUNG

1.1 Gemäß Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe c der Akten von 1961/1972 und 1978 des UPOV-Übereinkommens wird eine Sorte als homogen angesehen, wenn sie „hinreichend homogen ist; dabei ist den Besonderheiten ihrer generativen oder vegetativen Vermehrung Rechnung zu tragen“. Artikel 8 der Akte von 1991 sieht eine Sorte als homogen an, „wenn sie hinreichend einheitlich in ihren maßgebenden Merkmalen ist, abgesehen von Abweichungen, die aufgrund der Besonderheiten ihrer Vermehrung zu erwarten sind“.

1.2 Die „Allgemeine Einführung zur Prüfung auf Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit und zur Erarbeitung harmonisierter Beschreibungen von neuen Pflanzensorten“ (Dokument TG/1/3), nachstehend die „Allgemeine Einführung“, Kapitel 6.2, stellt klar: „Die maßgebenden Merkmale einer Sorte umfassen mindestens alle Merkmale, die für die DUS-Prüfung verwendet werden oder die zum Zeitpunkt der Erteilung des Schutzes für diese Sorte in der Sortenbeschreibung enthalten sind. Daher können alle offensichtlichen Merkmale als maßgebend betrachtet werden, ungeachtet dessen, ob sie in den Prüfungsrichtlinien erscheinen oder nicht.“ ~~Daher obliegt es der Behörde zu entscheiden, welche anderen Merkmale sie zusätzlich zu den in den UPOV Prüfungsrichtlinien oder in den nationalen Richtlinien enthaltenen Merkmalen in ihre Homogenitätsprüfung einbeziehen könnte.~~^{a b}

1.3 Dieses Dokument legt dar, wie die Variation bei der Ausprägung der maßgebenden Merkmale innerhalb von Sorten als Grundlage für die Prüfung der Homogenität benutzt wird, und vermittelt einen Überblick über die beiden hauptsächlichen Vorgehensweisen zur Prüfung der Homogenität, nämlich Abweicher und Standardabweichungen. Einzelheiten zu einigen der Verfahren, die bei diesem Vorgehen angewandt werden, sind in Dokument TGP/8, „Prüfungsanlage und Verfahren für die Prüfung der Unterscheidbarkeit, der Homogenität und der Beständigkeit“ (Dokument TGP/8), *[Querverweis]*^c enthalten, und in den entsprechenden Abschnitten dieses Dokuments sind Querverweise angegeben.

ABSCHNITT 2: VARIATION BEI DER AUSPRÄGUNG DER MERKMALE

2.1 Einleitung

Die Variation bei der Ausprägung der maßgebenden Merkmale innerhalb von Sorten bildet die Grundlage für die Prüfung der Homogenität. Diese Variation [ist in gewissem Umfang immer vorhanden und]^d weist sowohl genetische Komponenten als auch Umweltkomponenten (z. B. Temperatur, Licht, Boden usw.)^e auf. Das Niveau der Variation infolge von Umwelteinflüssen hängt von der Wechselwirkung zwischen den einzelnen Pflanzen und der Umwelt ab und wird vom Ausprägungstyp des Merkmals beeinflusst. Die genetische Komponente ist hauptsächlich durch die Besonderheiten der Vermehrung bedingt.

2.2 Ausprägungstyp des Merkmals

Bei quantitativen und pseudoqualitativen Merkmalen kann das Niveau der durch die Umwelt beeinflussten Variation von Art zu Art und von Merkmal zu Merkmal verschieden sein. In der Regel gibt es bei qualitativen Merkmalen wenig Umweltvariation.^f

2.3 Besonderheiten der Vermehrung der Sorte

2.3.1 Was die genetische Variation und die Besonderheiten der Vermehrung einer Sorte betrifft,

a) wird bei vegetativ vermehrten Sorten (z. B. Aprikose, Avocado)^g und eindeutig selbstbefruchtenden Sorten (z. B. Reis, Sojabohne, Weizen)^h ein geringes Niveau der genetischen Variation erwartet. Die Variation bei der Ausprägung der Merkmale innerhalb von Sorten sollte vorwiegend aus Umwelteinflüssen rühren;

b) sollte die Variation bei der Ausprägung der Merkmale innerhalb überwiegend selbstbefruchtender Sorten (z. B. Baumwolle, Triticale)^h ebenfalls vorwiegend aus Umwelteinflüssen rühren, doch wird ein geringes Niveau einer durch ein gewisses Maß an Fremdbefruchtung verursachten genetischen Variation akzeptiert. Daher kann eine stärkere Variation als bei vegetativ vermehrten und eindeutig selbstbefruchtenden Sorten toleriert werden;

c) ergibt sich bei fremdbefruchtenden Sorten (einschließlich synthetischer Sorten) die Variation bei der Ausprägung der Merkmale innerhalb von Sorten sowohl aus genetischen als auch Umweltkomponenten.ⁱ Das Gesamtniveau der Variation ist daher in der Regel bei fremdbefruchtenden und synthetischen Sorten höher. Bei selbstbefruchtenden, vegetativ vermehrten und überwiegend selbstbefruchtenden Sorten wird eine höhere genetische Variation akzeptiert^j;

d) hängt die genetische Variation bei Hybridsorten vom Typ der Hybride (Einfach- oder Mehrfachhybride), vom Niveau der genetischen Variation bei den Elternlinien (Inzuchtlinien oder sonstige) und vom System für die Erzeugung von Hybridsaatgut (mechanische Emaskulation, System der männlichen Sterilität usw.) ab. Die Toleranzgrenzen für die Homogenität von Hybridsorten^k werden gemäß der spezifischen Situation gesetzt, die sich aus genetischen und Umwelteinflüssen auf die Variation bei der Ausprägung der Merkmale ergibt.

2.3.2 Wie in Abschnitt 1 [Querverweis] erwähnt, schreibt das UPOV-Übereinkommen vor, daß die Prüfung der Homogenität einer Sorte aufgrund der „... Abweichungen, die

aufgrund der Besonderheiten ihrer Vermehrung zu erwarten sind ...“, erfolgt. Die Allgemeine Einführung, Kapitel 6.4, erläutert daher: „Sind sich alle Pflanzen einer Sorte sehr ähnlich, insbesondere bei vegetativ vermehrten und selbstbefruchtenden Sorten, ist es möglich, die Homogenität aufgrund der Anzahl der auftretenden, offensichtlich unterschiedlichen Pflanzen – „der Abweicher“– zu prüfen. Ist die Variationsbreite^l innerhalb einer Sorte infolge der Besonderheiten ihrer Vermehrung, insbesondere bei fremdbefruchtenden, einschließlich synthetischen, Sorten, jedoch größer, so sind sich nicht alle Pflanzen sehr ähnlich, und es ist nicht möglich zu veranschaulichen, welche Pflanzen als atypisch oder als „Abweicher“ zu betrachten sind. In diesem Falle läßt sich die Homogenität prüfen, indem die gesamte Variationsbreite^l über allen Einzelpflanzen erfaßt wird, um zu beurteilen, ob sie bei vergleichbaren Sorten ähnlich ist.“

2.3.3 Die Prüfung der Homogenität anhand des Abweicherverfahrens und der Berücksichtigung der gesamten Variationsbreite^l (Verfahren der „Standardabweichungen“) ist in den Abschnitten 4 bzw. 5 dargelegt.

2.4 Aufspaltungsmerkmale

2.4.1 Die Allgemeine Einführung, Kapitel 6.4.3.4.1, erläutert: „Für andere als Einfachhybriden (z. B. Dreiweg- oder Doppelhybriden) ist eine Aufspaltung bestimmter Merkmale zulässig, wenn sie mit der Vermehrungsmethode der Sorte vereinbar ist. Wenn die Vererbung eines eindeutigen aufspaltenden Merkmals bekannt ist, hat sich dieses Merkmal daher in der vorausgesagten Weise zu verhalten. Ist die Vererbung des Merkmals nicht bekannt, wird es wie andere Merkmale fremdbefruchtender Sorten behandelt, d. h. relative Toleranzgrenzen für die Variationsbreite^l werden durch Vergleich mit bereits bekannten vergleichbaren Sorten oder Typen festgesetzt [...]“. Zudem ist für synthetische Sorten eine Aufspaltung bestimmter Merkmale zulässig, wenn sie mit der Methode zur Vermehrung der Sorte vereinbar ist.

2.4.2 Für Mehrfachhybriden und synthetische Sorten wird eine Aufspaltung bestimmter Merkmale, insbesondere qualitativer Merkmale, daher akzeptiert, wenn sie mit der Ausprägung der Elternlinien und der Methode zur Vermehrung der Sorte vereinbar ist. Wenn die Vererbung eines Aufspaltungsmerkmals bekannt ist, wird eine Sorte als homogen angesehen, wenn sich das Merkmal in der vorausgesagten Weise verhält. Dies kann anhand eines statistischen Standardverfahrens wie des χ^2 -Tests bestimmt werden.^m [(vergleiche Dokument TGP/8)]^d

2.4.3 Ist die Vererbung eines eindeutigen aufspaltenden Merkmals nicht bekannt, sollte das erfaßte Aufspaltungsverhältnis beschrieben werden.

2.4.4 In bezug auf quantitative Merkmale kann die Aufspaltung bei Mehrfachhybriden und synthetischen Sorten zu einer kontinuierlichen Variation führen. In diesen Fällen wird die Homogenität wie bei fremdbefruchtenden Sorten aufgrund der Standardabweichungen geprüft.

2.5 Zusammenfassung

2.5.1 Der Typ der Variation bei der Ausprägung eines Merkmals innerhalb einer Sorte bestimmt, wie dieses Merkmal für die Bestimmung der Homogenität der Pflanze benutzt wird. Wenn es möglich ist, die Abweicher zu „visualisieren“, wird das Abweicherverfahren für die Prüfung der Homogenität empfohlen. Ansonsten wird das Verfahren der Standardabweichungen befolgt. Somit kann die Homogenität einer Sorte entweder nur

aufgrund der Abweicher, nur aufgrund der Standardabweichungen oder aufgrund der Abweicher für einige Merkmale und der Standardabweichungen für andere Merkmale bestimmt werden.

2.5.2 Die nachstehende Tabelle faßt die üblichen Verfahren für die Prüfung der Homogenität unter Berücksichtigung der Vermehrungsmethode, des Ausprägungstyps des Merkmals und der Erfassungsmethode zusammen. Die üblichsten Verfahren sind als erste aufgelistet.ⁿ

Methode zur Vermehrung der Sorte	Ausprägungstyp des Merkmals		
	QL	PQ	QN
Vegetative Vermehrung	Abweicher	Abweicher	Abweicher (visuelle Erfassung) Standardabweichungen(Messung) ^o
Selbstbefruchtung	Abweicher	Abweicher	Abweicher (visuelle Erfassung) Standardabweichungen(Messung) ^o
Fremdbefruchtung	Abweicher	Abweicher	Standardabweichungen
Einfachhybride (Inzucht-Elternlinien)	Abweicher	Abweicher	Abweicher (visuelle Erfassung) Standardabweichungen(Messung) ^o
Sonstige Hybriden	*	*	*

* Je nach Typ der Hybride zu berücksichtigen.

ABSCHNITT 3: METHODE ZUR ERFASSUNG VON MERKMALEN^P

3.1 Abweicherverfahren

Wie bei der Erfassung der Merkmale für die Unterscheidbarkeit (vergleiche Dokument TGP/9 „Prüfung der Unterscheidbarkeit“ (Dokument TGP/9) Abschnitt 4.2 [*Querverweis*]) werden qualitative und pseudoqualitative Merkmale im allgemeinen visuell erfaßt und die Abweicher durch visuelle Erfassung bestimmt. Bei vegetativ vermehrten und selbstbefruchtenden Sorten ist die Variation innerhalb der Sorten **sehr gering^q**, und wie bei der Erfassung der Merkmale für die Unterscheidbarkeit dieser Sorten werden die quantitativen Merkmale in der Regel visuell erfaßt, während die Abweicher durch visuelle Erfassung bestimmt werden. In einzelnen Fällen können die Messungen zur Prüfung der Abweicher bei quantitativen Merkmalen an Einzelpflanzen vorgenommen werden. Die visuelle Erfassung und die Messungen zur Bestimmung der Abweicher werden in Abschnitt 4 [*Querverweis*] behandelt.

3.2 Verfahren der Standardabweichungen

3.2.1 Wie bei der Erfassung der Merkmale für die Unterscheidbarkeit (vergleiche Dokument TGP/9 Abschnitt 4.2 [*Querverweis*]) werden qualitative und pseudoqualitative Merkmale im allgemeinen visuell erfaßt.

3.2.2 Beim Verfahren der Standardabweichungen können bei der Wahl zwischen visueller Erfassung und Messungen für quantitative Merkmale folgende Faktoren berücksichtigt werden:

- a) visuelle Erfassungen sind im allgemeinen schneller und kostengünstiger als Messungen. Weil sie jedoch auf dem Urteil des Sachverständigen beruhen, setzen sie eine besonders gründliche Ausbildung und reiche Erfahrung voraus, damit sichergestellt wird, daß die Erfassungen eines Merkmals durch einen DUS-Prüfer konstant sind und die Wiederholbarkeit zwischen den Erfassern erreicht werden kann. Visuelle Erfassungen sind geeignet, wenn die **[resultierenden]^d** Daten die Voraussetzungen für die Berechnung der mittleren und der Standardabweichung erfüllen;
- b) Messungen können erforderlich sein, um die angemessene Genauigkeit für die Prüfung der Variation zu erreichen.

~~3.3 Kombination von Abweichern und Standardabweichungen^r~~

ABSCHNITT 4: PRÜFUNG DER HOMOGENITÄT AUFGRUND DER ABWEICHER^s

4.1 Einleitung

Die Allgemeine Einführung, Kapitel 6.4, hält fest: „Sind sich alle Pflanzen einer Sorte sehr ähnlich, insbesondere bei vegetativ vermehrten und selbstbefruchtenden Sorten, ist es möglich, die Homogenität aufgrund der Anzahl der auftretenden, offensichtlich unterschiedlichen Pflanzen – „der Abweicher“ – zu prüfen.“ Dieser Abschnitt befaßt sich mit der Anwendung des Abweicherverfahrens. Die Abweicher werden in der Regel visuell erfaßt, obwohl dieser Abschnitt auch die Möglichkeit prüft, ob Abweicher aufgrund von Messungen bestimmt werden können.

4.2 Pflanzen, die nicht als Abweicher angesehen werden^t

4.2.1 Atypische Pflanzen, die nicht als Abweicher angesehen werden

4.2.1.1 Es ist wichtig, zwischen den genetischen Ursachen einer atypischen Ausprägung bei Pflanzen oder Teilen von Pflanzen, wie Mutation und Fremdbefruchtung, und äußeren Faktoren wie Umwelt, Krankheit und Anbaupraxis zu unterscheiden. Hat die atypische Ausprägung einer Pflanze oder eines Teils einer Pflanze keine genetische Grundlage, sollte die Pflanze nicht als Abweicher angesehen werden. Beispiele für^u äußere Faktoren, die eine atypische Ausprägung bewirken können, sind u. a.:

- a) Lageeffekte:
 - Die Exposition gegenüber verschiedenen Niveaus von Licht oder Temperatur (z. B. wegen verschiedener Stellungen in der Parzelle) kann verschiedene Farben, verschiedene Anthocyanine oder verschiedene Panaschierungsniveaus erzeugen;
 - Variationen bei Fertilität, pH-Wert oder Feuchtigkeit in der Parzelle oder, bei im Topf angebauten Pflanzen, zwischen den Töpfen;
- b) Krankheitsbefall;
- c) Befall mit Schadorganismen;
- d) Pfropfunverträglichkeit (Beispiel: Pfropfunverträglichkeit kann bei *Gymnocalycium mihanovichii* (Chin Cactus) die Farbe des Pfropfreises verändern);
- e) Bedingungen oder Behandlungen, denen das Pflanzenmaterial vor der Einreichung für die Prüfung ausgesetzt ist, z. B. Quarantäneanforderungen, *In-vitro*-Vermehrung.^v

4.2.1.2 Die Allgemeine Einführung, Kapitel 6.5, erläutert: „Das Prüfungsmaterial kann Pflanzen enthalten, die stark atypisch sind oder mit denen der Sorte nicht verwandt sind. Diese werden nicht zwangsläufig als Abweicher oder Teil der Sorte behandelt und können ignoriert werden, und die Prüfung kann fortgesetzt werden, solange die Entfernung dieser stark atypischen oder nicht verwandten Pflanzen nicht zu einer zu geringen Zahl der für die Prüfung geeigneten Pflanzen führt oder die Prüfung undurchführbar macht. Durch die Wahl der Formulierung ‚kann ignoriert werden‘ stellt die UPOV klar, daß dies vom Urteil des Pflanzensachverständigen abhängen wird. In der Praxis könnte bei Prüfungen, die an einer geringen Zahl von Pflanzen durchgeführt werden, eine einzige Pflanze die Prüfung stören und sollte daher nicht ignoriert werden.“ Eine Pflanze, die nicht der Art der Kandidatensorte angehört, kann beispielsweise so angesehen werden, daß sie kein Abweicher ist, und könnte

ignoriert werden. Gehören die atypischen Pflanzen derselben Art wie die Kandidatensorte an, ist es schwieriger zu entscheiden, ob die Pflanzen stark atypisch oder nicht verwandt sind.

4.2.2 Variation innerhalb einer Pflanze, die keine Abweicherpflanze angibt

4.2.2.1 Es ist wichtig anzuerkennen, daß die Variation innerhalb einer Pflanze möglicherweise keine Angabe für einen Mangel an Homogenität ist, insbesondere wenn die Variation innerhalb der Pflanze zwischen den Pflanzen beständig ist. [Die Variation innerhalb einer Pflanze kann durch einen äußeren Einfluß entstehen (z. B. Lichtintensität der inneren und äußeren Pflanze) oder kann genetisch bedingt sein.]^y Bei einer Sorte von Zonalpelargonie kann es beispielsweise eine Variation bei der Anzahl weißer Streifen an roten Randblüten geben. Innerhalb jeder Pflanze kann es einige Blüten praktisch ohne weiße Streifen, einige Blüten mit ungefähr halb weißer und halb roter Oberfläche und einige Blüten mit mehr Weiß als Rot geben. Obwohl die Blüten an jeder Pflanze keine identische Farbverteilung aufweisen, kann die Sorte als homogen angesehen werden, wenn die Variation bei den Streifen bei allen Pflanzen konstant ist. Bei Edelpelargonie ist kein Mangel an Homogenität vorhanden, wenn nicht vollständig purpurne Blütenblätter mit gleicher Häufigkeit an allen Pflanzen vorhanden sind. Pflanzen, die eine signifikant verschiedene Häufigkeit von nicht vollständig purpurnen Blütenblättern aufweisen, können jedoch Abweicher sein.

4.2.2.2 Bei der Prüfung der Merkmale der gesamten Pflanze sollte der Sachverständige darauf achten, sich nicht auf die einzelnen Pflanzenteile zu konzentrieren. Ein Beispiel könnte eine Sorte mit der Wuchsform „liegend“ sein, bei der jedoch bei allen Pflanzen einige Triebe mit gleicher Häufigkeit aufrecht sind. Die aufrechten Triebe würden nicht als Hinweis auf eine Abweicherpflanze angesehen, vorausgesetzt, daß die unterschiedliche Ausprägung keine genetische Grundlage hat, beispielsweise infolge einer somaklonalen Mutation innerhalb der Pflanze.^w

4.2.3 Weitere Untersuchungen^x

Die Bestimmung dessen, ob eine atypische Pflanze oder eine Variation innerhalb einer Pflanze als Abweicherpflanze anzusehen ist, könnte weiterer Untersuchungen bedürfen (vergleiche Abschnitt 4.3.3 [*Querverweis*]).

4.3 **Bestimmung von Abweichern durch visuelle Erfassung**

4.3.1 Einleitung

Die Allgemeine Einführung hält in bezug auf die Erfassung von Merkmalen für die Homogenität unter Verwendung des Abweicherverfahrens folgendes fest:

„6.4.1.1 Bestimmung der Abweicher durch visuelle Erfassung

Eine Pflanze ist als Abweicher anzusehen, wenn sie, unter Berücksichtigung der Besonderheiten der Vermehrung, in der Ausprägung eines bei der Unterscheidbarkeitsprüfung verwendeten Merkmals der ganzen Pflanze oder eines Pflanzenteils von der Sorte deutlich unterscheidbar ist. Diese Begriffsbestimmung stellt klar, daß bei der Prüfung der Homogenität der Standard für die Unterscheidbarkeit zwischen Abweichern und einer Kandidatensorte der gleiche ist wie für die Unterscheidbarkeit zwischen einer Kandidatensorte und anderen Sorten (siehe Kapitel 5, Abschnitt 5.5.2).“

Somit sind folgende Aspekte für die Bestimmung von Abweichern relevant:

- a) der Standard für die Unterscheidbarkeit einer Kandidatensorten von anderen Sorten unter Berücksichtigung der Besonderheiten ihrer Vermehrung, und
- b) die Ausprägung der Merkmale der ganzen Pflanze oder von Pflanzenteilen, die für die Prüfung der Unterscheidbarkeit verwendet werden.

4.3.2 Anleitung für die Bestimmung von Abweichern^y

4.3.2.1 Für die Bestimmung einzelner Abweicherpflanzen innerhalb einer Sorte für die Prüfung der Homogenität sollten dieselben Grundsätze angewandt werden wie für die Bestimmung der Unterscheidbarkeit zwischen Sorten. Damit eine Pflanze als Abweicherpflanze identifiziert werden kann, sollte diese Pflanze daher von den Pflanzen, die die Sorte ausmachen, unter Berücksichtigung der Besonderheiten ihrer Vermehrung deutlich unterscheidbar sein. ~~Diese Voraussetzung bedeutet, daß eine Abweicherpflanze potentiell zu einer unterscheidbaren Pflanze werden könnte, wenn sie unverändert vermehrt werden könnte.~~^b

4.3.2.2 ~~Angesichts der äußerst zahlreichen Gattungen und Arten, bei denen die Prüfung der Unterscheidbarkeit, der Homogenität und der Beständigkeit (DUS) erforderlich ist, ist es nicht möglich, ein endgültiges Modell für die Identifikation von Abweichern aufzustellen.~~^b Die Anleitung in diesem Dokument soll die Faktoren ermitteln, die für die Bestimmung von Abweichern zu berücksichtigen sind, damit ein harmonisiertes Vorgehen erreicht wird. Diese Anleitung zeigt auf, daß der DUS-Prüfer über ein angemessenes Niveau an Erfahrung bezüglich der betreffenden Gattung oder Art oder einer ähnlichen Gattung oder Art verfügen muß.^z

4.3.2.3 Wenn offensichtlich ist, daß die atypische Ausprägung einer Pflanze eine genetische Grundlage hat und die Pflanze von den Pflanzen, die die Sorte ausmachen, unter Berücksichtigung der Besonderheiten ihrer Vermehrung deutlich unterscheidbar ist, kann sie als Abweicher angesehen werden.

4.3.2.4 Ein Unterschied in der Ausprägung eines Merkmals kann an einem Pflanzenteil auftreten, jedoch nicht konstant an der ganzen Pflanze. Die genetischen Ursachen dieser atypischen Ausprägung sind u. a. Mutationen, Chimären und Transposone. Möglicherweise wird beobachtet, daß ein Teil der Pflanze nicht artrein ist: beispielsweise ein einziger grüner Trieb, wenn alle übrigen Triebe rot sind, ein einziger grüner Trieb bei einer panaschierten Sorte, ein Pflanzenteil mit Punkten oder Flecken. Der DUS-Prüfer muß in diesen Fällen entscheiden, ob beispielsweise eine Pflanze mit einem grünen Trieb ein Abweicher ist. Eine atypische Ausprägung, die durch genetische Faktoren wie Mutation an einem Teil der Pflanze erzeugt wird, führt mit größter Wahrscheinlichkeit dazu, daß die gesamte Pflanze als Abweicher betrachtet wird^{aa}. ~~Diese Überlegungen sollten bei der Festlegung der Anzahl der in der DUS-Prüfung zu prüfenden Pflanzen beachtet werden. Kleine Probengrößen, die keine Abweicher zulassen, bedeuten, daß das Auftreten einer zufälligen Mutation die Zurückweisung der Sorte nach sich ziehen kann.~~^{bb}

4.3.2.5 Die Natur, der Typ und die Häufigkeit der Variation bei der Ausprägung könnten auf einen Abweicher schließen lassen. Somit kann in einzelnen Fällen das bloße Vorhandensein oder die Abwesenheit einer atypischen Ausprägung eines Merkmals ausreichen, um anzudeuten, ob eine Pflanze ein Abweicher ist. In anderen Fällen ist das Vorhandensein oder die Abwesenheit einer atypischen Ausprägung eines Merkmals allein möglicherweise nicht ausreichend, und auch die Häufigkeit der atypischen Ausprägung kann einer Prüfung

bedürfen. Wenn beispielsweise bei einer panaschierten Sorte nur eine Pflanze mit einem grünen Trieb^{cc} vorhanden wäre, könnte diese Pflanze als Abweicher angesehen werden. Wenn jedoch alle Pflanzen mindestens einen grünen Trieb hätten, könnte dies als die typische Ausprägung der Sorte angesehen werden. Die Situation wird schwieriger, wenn beispielsweise die meisten Pflanzen einige grüne Triebe haben, einige jedoch nicht. [Ein zweites Beispiel hierfür ist die Farbe und deren Verteilung bei Apfel. Bei der Farbe der Frucht, der Intensität der Farbe, dem Anteil der Deckfarbe und der Ausbreitung der Deckfarbe kann eine atypische Ausprägung vorhanden sein, doch die Häufigkeit der Variation erfordert eine Prüfung.] Gemäß den UPOV-Prüfungsrichtlinien müssen alle Pflanzen der Sorte in der Anbauprüfung auf dieselbe Weise beschrieben werden können. Ist dies nicht möglich, bilden die Pflanzen in der Anbauprüfung keine homogene Sorte.^{dd}

4.3.3 Untersuchung von Pflanzen mit atypischer Ausprägung^{ee}

4.3.3.1 In Zweifelsfällen und ungeachtet dessen, ob eine Pflanze ein Abweicher ist, insbesondere wenn der DUS-Prüfer nur über begrenzte Erfahrung mit der Gattung oder Art verfügt, besteht ein erster wichtiger Schritt darin, den Züchter zu konsultieren. ~~In einzelnen Fällen kann es für den DUS-Prüfer beispielsweise hilfreich sein, die Räumlichkeiten des Züchters zu besichtigen, um eine größere Pflanzenprobe zu betrachten.~~^{ff} Die Rücksprache mit anderen DUS-Prüfern, Sachverständigengruppen, Botanikern, botanischen Gärten, Pflanzensammlern usw. kann ebenfalls hilfreich sein.

4.3.3.2 Es ist wichtig, die Pflanze oder den Pflanzenteil die/der atypisch ist, zu kennzeichnen, damit die Entwicklung der Pflanze/des Pflanzenteils im Zeitablauf beobachtet werden kann. Zudem kann es hilfreich sein, die Pflanze/den Pflanzenteil zu geeigneten Zeitpunkten zu fotografieren, insbesondere wenn die Ausprägung voraussichtlich nur von kurzer Dauer ist, z. B. Merkmale, die die Blüte betreffen.

4.3.3.3 Besteht am Schluß der Wachstumsperiode noch immer Ungewißheit darüber, ob eine Pflanze ein Abweicher ist oder nicht, insbesondere in bezug auf die genetische Grundlage oder eine sonstige atypische Ausprägung, könnte die Sorte in einer weiteren Wachstumsperiode beobachtet werden. [Dies kann für eine zweite Wachstumsperiode am bestehenden Material oder an neuem Material erfolgen und ist nicht spezifisch als Prüfung der Beständigkeit beabsichtigt.]^g Je nach den Besonderheiten der Vermehrung der Sorte kann eine weitere Wachstumsperiode ermöglichen, daß die atypische Pflanze oder der atypische Pflanzenteil vermehrt und mit den typischen Pflanzen der Sorte verglichen wird. Je nach Umständen könnte eine neue Probe typischer Pflanzen vom Züchter angefordert und/oder eine neue Pflanzengeneration aus der Vermehrung der typischen Pflanzen in der DUS-Prüfung erzeugt werden. Dies würde es zudem erlauben, Messungen bezüglich des phytosanitären Zustands des Materials vorzunehmen, wenn dieser als etwaige Ursache der atypischen Ausprägung angesehen würde.^{gg}

4.4 **Bestimmung von Abweichern aufgrund von Messungen**

4.4.1 Die Allgemeine Einführung sagt aus:

„6.4.1.2 Bestimmung der Abweicher mittels Messungen

Die meisten Merkmale selbstbefruchtender und vegetativ vermehrter Sorten werden visuell oder durch eine einzige Messung an einer Gruppe von Pflanzen erfaßt. Verfahren zur Handhabung von Messungen an Einzelpflanzen zur Bestimmung der Abweicher bei eindeutig oder überwiegend selbstbefruchtenden Sorten und vegetativ

vermehrten Sorten sind jedoch gegebenenfalls in Dokument TGP/10, ‚Prüfung der Homogenität‘, dargelegt.“

4.4.2 [auszuarbeiten]^{hh}

~~Ungeachtet des Kapitels 6.4.1.2 der Allgemeinen Einführung wurde es nicht als angebracht angesehen, Verfahren für die Handhabung von Messungen bei Einzelpflanzen für die Prüfung von Abweichern bei eindeutig oder überwiegend selbstbefruchtenden Sorten und vegetativ vermehrten Sorten zu prüfen.~~

[Von Herrn Niall Green auszuarbeitender Abschnitt]

4.5 Zulässige Anzahl Abweicher

4.5.1 Selbstbefruchtende und vegetativ vermehrte Sorten

4.5.1.1 Die Allgemeine Einführung, Kapitel 6.4.1.3) erläutert: „Die zulässige Anzahl Abweicher, die bei Proben verschiedener Größen zulässig ist, beruht zumeist auf einem festen „Populationsstandard“ und einer festgelegten „Akzeptanzwahrscheinlichkeit“. Der „Populationsstandard“ läßt sich als maximaler Prozentsatz der Abweicher ausdrücken, die zulässig wären, wenn alle Einzelpflanzen der Sorte geprüft werden könnten. Die Wahrscheinlichkeit der richtigen Annahme anhand des Populationsstandards von Abweichern, daß eine Sorte homogen ist, wird als „Akzeptanzwahrscheinlichkeit“ bezeichnet.“ⁱⁱ

4.5.1.2 Wie in Abschnitt 2 [*Querverweis*] dargelegt, ist das Abweicherverfahren die übliche Methode zur Prüfung der Homogenität bei selbstbefruchtenden und vegetativ vermehrten Sorten. Die Allgemeine Einführung, Kapitel 6.4.1.3.2, erläutert jedoch: „Zum Zwecke der DUS-Prüfung sind überwiegend selbstbefruchtende Sorten jene Sorten, die nicht eindeutig selbstbefruchtend sind, für die Prüfung jedoch als selbstbefruchtend betrachtet werden. Für diese wie auch für die Inzuchtlinien von Hybridsorten kann eine höhere Toleranz von Abweichern im Vergleich zu eindeutig selbstbefruchtenden und vegetativ vermehrten Sorten akzeptiert werden [...].“ Dennoch kann gegebenenfalls dieselbe Toleranz angewandt werden.^{jj}

4.5.1.3^{jj} Eine zusätzliche Toleranz von Abweichern kann für eindeutige Fälle von gekreuzten Pflanzen bei Inzuchtlinien sowie von Pflanzen akzeptiert werden, die sich offensichtlich aus der Selbstung einer Elternlinie bei Einfachhybriden ergeben.

4.5.1.4 Die UPOV-Prüfungsrichtlinien empfehlen für einen bestimmte(n) Sortentyp(en) einen allgemeinen, d. h. „festen“ Populationsstandard und eine ebensolche Akzeptanzwahrscheinlichkeit und geben die zulässige Höchstzahl^{kk} von Abweichern für eine geeignete Probengröße an. Der Populationsstandard und die Akzeptanzwahrscheinlichkeit werden zusammen mit einer geeigneten Probengröße aufgrund der Erfahrung, insbesondere unter Hinweis auf andere UPOV-Prüfungsrichtlinien für vergleichbare Sortentypen, ausgewählt.^{ll}

4.5.1.5 Sind keine UPOV-Prüfungsrichtlinien vorhanden, werden ein geeigneter Populationsstandard und eine Akzeptanzwahrscheinlichkeit zusammen mit der Höchstzahl^{kk} der zulässigen Anzahl Abweicher für eine geeignete Probengröße aufgrund der Erfahrung, insbesondere unter Hinweis auf die UPOV-Prüfungsrichtlinien für vergleichbare Sortentypen, ausgewählt.^{ll}

4.5.1.6 Größere Zahlen von Pflanzen können für die Prüfung von Sorten geeignet sein, die mit größerer Wahrscheinlichkeit Abweicher enthalten (z. B. Sorten aus Mutationen, Sorten, die Transposonen enthalten, panaschierte Sorten usw.), damit eine geeignete Prüfung der potentiellen Abweicher möglich ist. Einige UPOV-Prüfungsrichtlinien für vegetativ vermehrte Sorten empfehlen einen Populationsstandard von 1 % und eine Akzeptanzwahrscheinlichkeit von mindestens 95 %, wobei für eine Probengröße von sechs bis 35 Pflanzen ein Abweicher zulässig ist. Eine größere Probengröße könnte aus derselben Spanne für dieselbe Anzahl Abweicher ausgewählt werden. Dies bietet die Vorteile einer größeren Probe, ohne die Zahl der zulässigen Abweicher und dadurch das Risiko der Akzeptanz einer nicht homogenen Sorte zu erhöhen. Kleine Probengrößen, die keine Abweicher zulassen, bergen das Risiko, daß das Auftreten einer zufälligen Mutation die Zurückweisung der Sorte nach sich ziehen kann.^{mm}

4.5.1.7 Detaillierte Anleitung zur Anwendung des Abweicherverfahrens, einschließlich der Tabellen mit den zulässigen^{kk} Höchstzahlen für gegebene Probengrößen, die festgelegten Populationsstandards und Akzeptanzwahrscheinlichkeiten entsprechen, wird in Dokument TGP/8 [Querverweis] gegeben. [Die Probengröße und die zulässige Höchstzahl von Abweichern müssen sorgfältig ausgewählt werden, damit eine angemessene Prüfung möglich ist.]ⁿⁿ

4.5.2 Fremdbefruchtende Sorten

Bei einigen fremdbefruchtenden Sorten kann die große Mehrheit der Einzelpflanzen, insbesondere in bezug auf qualitative and pseudoqualitative Merkmale, eine sehr ähnliche Ausprägung haben, so daß Pflanzen mit einer deutlich verschiedenen Ausprägung als Abweicher ausgewiesen werden können (z. B. „Rübe: Farbe ...“ bei Futterrübe, „Rübe: Farbe“ bei Ölrettich). In derartigen Fällen ist das Abweicherverfahren angebracht. Die Anzahl Abweicher einer Kandidatensorte sollte die bei bereits bekannten vergleichbaren Sorten festgestellte Anzahl nicht signifikant übersteigen. Der Populationsstandard sollte daher die Zahl der bei vergleichbaren Sorten festgestellten Abweicher reflektieren.

4.6 **Festlegung von Standards für neue Typen und Arten^{oo}**

Wie in Abschnitt 4.5.1.5 [Querverweis] erläutert, werden bei Fehlen von UPOV-Prüfungsrichtlinien ein geeigneter Populationsstandard und eine Akzeptanzwahrscheinlichkeit zusammen mit der zulässigen Höchstzahl Abweicher für eine geeignete Probengröße aufgrund der Erfahrung, insbesondere unter Hinweis auf die UPOV-Prüfungsrichtlinien für vergleichbare Sortentypen, ausgewählt. Vergleichbare Sortentypen können sich auf Sorten einer Art beziehen, die derselben Gattung angehören, oder auf Sorten einer verschiedenen Gattung. In dieser Hinsicht ist daran zu erinnern, daß die Homogenitätsvoraussetzung auf den Besonderheiten der Vermehrung der Sorte beruht und vergleichbare Sorten daher diejenigen sein sollten, die die ähnlichsten Besonderheiten der Vermehrung aufweisen (vergleiche Abschnitt 2.3 [Querverweis]). Insbesondere müssen Sorten derselben Gattung oder Art, die unterschiedliche Besonderheiten der Vermehrung aufweisen (z. B. vegetativ vermehrte und fremdbefruchtende Sorten) hinsichtlich der Homogenitätsstandards getrennt geprüft werden. Bei Art- und Gattungshybriden sollten insbesondere die „Eltern“-Arten und -Gattungen hinsichtlich vergleichbarer Sorten geprüft werden. Der Züchter dürfte eine wichtige Informationsquelle für die Besonderheiten der Vermehrung der Sorte sein und kann im Technischen Fragebogen oder auf anderem Weg Auskünfte über die angewandte Züchtungsmethode erteilen (vergleiche auch Dokument TGP/13 „Anleitung für neue Typen und Arten“ (Dokument TGP/13))^{kk}.

ABSCHNITT 5: PRÜFUNG DER HOMOGENITÄT AUFGRUND DER STANDARDABWEICHUNGEN

5.1 Einleitung

Die Allgemeine Einführung, Kapitel 6.4, erläutert, daß es in Fällen, in denen eine hohe Variationsbreite bei den Ausprägungen der Merkmale der Pflanzen innerhalb einer Sorte vorhanden ist, nicht möglich ist zu veranschaulichen, welche Pflanzen als Abweicher anzusehen sind, und daß das Abweicherverfahren für die Prüfung der Homogenität nicht geeignet ist. Sie stellt klar, daß die Homogenität in diesen Fällen durch Berücksichtigung der gesamten Variationsbreite geprüft werden kann, die an allen Einzelpflanzen erfaßt wird, um zu bestimmen, ob sie vergleichbaren Sorten ähnlich ist. Bei diesem Verfahren werden relative Toleranzgrenzen für die Variationsbreite durch den Vergleich mit bereits bekannten vergleichbaren Sorten oder Typen gesetzt („Verfahren der Standardabweichungen“). Das Verfahren der Standardabweichungen bedeutet, daß eine Kandidatensorte nicht signifikant weniger homogen als die vergleichbaren Sorten sein sollte.

5.2 Bestimmung des zulässigen Variationsniveaus

5.2.1 Der Vergleich zwischen einer Kandidatensorte und vergleichbaren Sorten wird aufgrund der Standardabweichungen vorgenommen, die aufgrund der Erfassungen an Einzelpflanzen errechnet werden. Vergleichbare Sorten sind Sorten desselben Typs innerhalb derselben oder einer verwandten Art, die zuvor geprüft und für hinreichend homogen befunden wurden.^{oo}

5.2.2 Die UPOV hat mehrere statistische Verfahren für die Behandlung der Homogenität bei gemessenen quantitativen Merkmalen vorgeschlagen. Eine Methode, die die Variationen zwischen den Jahren berücksichtigt, ist die Methode des Kombinierten Homogenitätskriteriums über mehrere Jahre (*Combined Over Years Uniformity* (COYU)). Der Vergleich zwischen einer Kandidatensorte und vergleichbaren Sorten wird aufgrund der mittels Erfassungen an Einzelpflanzen errechneten Standardabweichungen, vorgenommen. Dieses COYU-Verfahren berechnet eine Toleranzgrenze aufgrund bereits bekannter vergleichbarer Sorten, d. h. die Homogenität wird anhand einer relativen Toleranzgrenze geprüft, die auf Sorten im gleichen Anbauversuch mit vergleichbarer Merkmalsausprägung^{pp} beruht.

5.2.3 Einzelheiten zur COYU-Methode sind in Dokument TGP/8 [*Querverweis*] enthalten.

5.2.4 ~~Wenn die Bedingungen für die Anwendung des COYU-Verfahrens nicht erfüllt sind, z. B. wenn die Prüfung nur für ein Jahr durchgeführt wird oder die Zahl der geprüften Sorten zu gering ist, sollten andere geeignete statistische Verfahren für den Vergleich von Standardabweichungen herangezogen werden (z. B. 1,6 x Standardabweichungen^{qq}, 1,6 x Varianz, langfristige LSD).~~^{tt} Informationen über andere geeignete statistische Verfahren (z. B. 1,6 x Standardabweichungen, 1,6 x Varianz, langfristige LSD^{ss}) sind in Dokument TGP/8 [*Querverweis*] enthalten.

5.3 Festlegung von Standards für neue Typen und Arten

Wie in Abschnitt 5.1 [*Querverweis*] erläutert, werden in Fällen, in denen das Abweicherverfahren nicht geeignet ist, relative Toleranzgrenzen für die Variationsbreite durch den Vergleich mit bereits bekannten vergleichbaren Sorten oder Typen gesetzt („Verfahren der Standardabweichungen“). Das Verfahren der Standardabweichungen

bedeutet, daß eine Kandidatensorte nicht signifikant weniger homogen als die vergleichbaren Sorten sein sollte. Vergleichbare Sorten können sich auf die Sorten einer Art beziehen, die derselben Gattung angehören, oder auf Sorten einer verschiedenen [, jedoch eng verwandten,]^o Gattung. In dieser Hinsicht ist daran zu erinnern, daß die Homogenitätsvoraussetzung auf den Besonderheiten der Vermehrung der Sorte beruht und vergleichbare Sorten daher diejenigen sein sollten, die die ähnlichsten Besonderheiten der Vermehrung aufweisen (vergleiche Abschnitt 2.3 [*Querverweis*]). Insbesondere müssen Sorten derselben Gattung oder Art, die unterschiedliche Besonderheiten der Vermehrung aufweisen (z. B. vegetativ vermehrte und fremdbefruchtende Sorten) hinsichtlich der Homogenitätsstandards getrennt geprüft werden. Bei Art- und Gattungshybriden sollten insbesondere die „Eltern“-Arten und -Gattungen hinsichtlich vergleichbarer Sorten geprüft werden. Der Züchter dürfte eine wichtige Informationsquelle für die Besonderheiten der Vermehrung der Sorte sein und kann im Technischen Fragebogen oder auf anderem Weg Auskünfte über die angewandte Züchtungsmethode erteilen.^{oo} (Vergleiche auch Dokument TGP/13))^{kk}

ABSCHNITT 6: KOMBINIERTE ERFASSUNGEN FÜR ALLE MERKMALE^{tt}

6.1 Einleitung

Die Homogenität einer Sorte wird durch Beobachtung von Einzelpflanzen für alle maßgebenden Merkmale geprüft. Bei einigen Pflanzen werden alle Merkmale an allen Pflanzen in der Prüfung erfaßt. Bei anderen Pflanzen werden verschiedene Merkmale an verschiedenen Proben der Sorte erfaßt. Zudem kann bei einigen Pflanzen die Prüfung der Homogenität für bestimmte Merkmale aufgrund von Abweichern und für andere Merkmale aufgrund von Standardabweichungen erfolgen. Daher müssen spezifische Regeln für die Prüfung der Homogenität aufgrund der Erfassung aller maßgebenden Merkmale festgelegt werden. Einige der möglichen Situationen sind nachstehend beschrieben:

6.2 Nur Abweicher: Alle Merkmale werden an ein und derselben Probe erfaßt

Eine Abweicherpflanze kann offensichtlich aufgrund eines oder mehrerer Merkmale von der Sorte verschieden sein, wird jedoch nur als eine einzige Abweicherpflanze angesehen, ungeachtet der Anzahl Merkmale, bei denen sie eine offensichtlich verschiedene Ausprägung zeigt. Wenn die Prüfung der Homogenität aufgrund von Abweichern für alle Merkmale erfolgt und durch visuelle Erfassung aller Pflanzen in der Prüfung durchgeführt wird, können Abweicherpflanzen für mindestens ein Merkmal als „Abweicher“-Ausprägung erfaßt werden. Es ist nicht notwendig, die Abweicherpflanze danach zu beobachten. Zusätzliche Abweicherpflanzen könnten zu einem späteren Zeitpunkt der Prüfung nach der Erfassung weiterer Merkmale identifiziert werden. Die Gesamtzahl der Abweicher wird nach der Erfassung aller maßgebenden Merkmale bestimmt, und die Homogenität der Sorte wird in bezug auf die Probengröße und den Populationsstandard geprüft.

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.

6.4 Abweicher und Standardabweichungen

In einzelnen Fällen kann die Homogenität einer Sorte für einige Merkmale aufgrund der Abweicher und für andere Merkmale aufgrund von Standardabweichungen bestimmt werden. Bei Möhre (vergleiche UPOV-Prüfungsrichtlinien für Möhre: TG/49) werden beispielsweise zahlreiche Rübenmerkmale visuell erfaßt. Diese Rübenmerkmale werden an derselben Probe von 200 Pflanzen visuell erfaßt und die Abweicher aufgrund aller visuell erfaßten Rübenmerkmale bestimmt. Bestimmte Rübenmerkmale können visuell oder durch Messungen erfaßt werden: Länge der Rübe, Breite der Rübe und Gewicht der Rübe. Wenn für diese

Merkmale Messungen durchgeführt werden, empfehlen die UPOV-Prüfungsrichtlinien, daß die Messungen aufgrund von 60 Pflanzen erfolgen sollten. In dieser Situation wird das Vorgehen der Standardabweichung individuell für jedes der drei gemessenen Merkmale angewandt. Die Probe von 60 Rüben wird keine Rüben enthalten, die durch visuelle Erfassung als Abweicher identifiziert wurden. Weil die Erfassungen an Blättern jedoch vor den Erfassungen an der Rübe erfolgen, könnte die Probe von 60 Blättern, die für die Messung der Blattlänge entnommen werden, Blätter von Pflanzen enthalten, die aufgrund der Rübenmerkmale Abweicherpflanzen sind. Eine Sorte sollte als homogen angesehen werden, wenn die Homogenitätsvoraussetzungen bei allen Proben erfüllt sind.

~~Diese Beispiele verdeutlichen, daß die Prüfung der Homogenität mit den einzelnen Proben und der Reihenfolge, in der die Merkmale erfaßt werden, verbunden ist. Wenn die Erfassungen an verschiedenen Proben erfolgen, ist die Prüfung der Homogenität komplexer, und es müssen geeignete Entscheidungsregeln festgelegt werden.~~

<u>Abkürzungen:</u>	CAJ:	Verwaltungs- und Rechtsausschuß
	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
	TWV:	Technische Arbeitsgruppe für Gemüsearten

^a Von der TWA vorgeschlagener neuer Wortlaut.

^b Vorschlag von Doug Waterhouse (Australien) an den TC-EDC, den Wortlaut zu streichen.

^c „[Querverweis]“ wird bei der Annahme des Dokuments gestrichen.

^d Vorschlag von Doug Waterhouse (Australien) an den TC-EDC, den Wortlaut in Klammern hinzuzufügen.

^e Die TWC schlug vor klarzustellen, daß die Umweltvariation zwei Komponenten aufweist: die Umweltkomponente und die Erfasser-/technische Komponente. Der geänderte Wortlaut wurde von der TWA vorgeschlagen.

^f Das Dokument TGP/9/1 Draft 9 sagt aus: „2.3.4.2 [...] [die Ausprägungsstufen] qualitativer Merkmale in der Regel nicht durch die Umwelt beeinflusst werden“ (vergleiche Allgemeine Einführung, Kapitel 4.4.1) [...]“.

^g Die TWA schlug vor, die Angabe eines Beispiels für vegetativ vermehrte Sorten zu erwägen. Die TWF schlug vor, Aprikose und Avocado hinzuzufügen.

^h Der TC vereinbarte [Beispiele für] eindeutig selbstbefruchtende und überwiegend selbstbefruchtende Typen getrennt aufzuführen.

ⁱ Doug Waterhouse (Australien) bemerkte gegenüber dem TC-EDC, der Satz sei nicht unbedingt richtig und sollte geändert werden.

^j Die Reihenfolge des zweiten und des dritten Satzes wurde laut Vorschlag der TWA umgekehrt.

^k Von der TWA vorgeschlagener Zusatz.

^l Sally Watson (Vorsitzende der TWC) bemerkte gegenüber dem TC-EDC, daß „der Begriff ‚Variationsbreite‘ verwendet werde. Obwohl er in der Allgemeinen Einführung verwendet werde, sei er nicht korrekt und sollte durch ‚Variationsniveau‘ ersetzt werden.“

^m Von der TWA vorgeschlagener Zusatz.

ⁿ Von Doug Waterhouse (Australien) gegenüber dem TC-EDC vorgeschlagene Änderung, um den Wortlaut an denjenigen in Dokument TGP/9/1 Draft 9, Abschnitt 5.3 anzugleichen.

^o Von Doug Waterhouse (Australien) dem TC-EDC vorgeschlagener Zusatz.

^p Der TC vereinbarte, daß Informationen über die Prüfung der Homogenität bei Inanspruchnahme mehrerer Prüfungsorte und eine Anleitung zu Mischproben erteilt werden sollten. Es wird vorgeschlagen, diese Angelegenheiten in das Dokument TGP/8 „Prüfungsanlage und Verfahren für die Prüfung der Unterscheidbarkeit, der Homogenität und der Beständigkeit“ aufzunehmen.

^q Chris Barnaby (Verfasser des Abschnitts 4) schlug dem TC-EDC vor, „sehr gering“ durch „reduziert“ zu ersetzen.

^r Die TWO und die TWF schlugen vor, den Aufbau des Abschnitts aufgrund von Pflanzen, die nicht als Abweicher angesehen werden sollten (Abschnitt 4.2.3) und Pflanzen, die als Abweicher anzusehen sind (Abschnitte 4.2.4 und 4.2.5), zu ändern.

^s Der TC vereinbarte, daß ein Abschnitt über die Bestimmung von Abweichern in den Entwurf des Dokuments TGP/10/1 aufgenommen werden sollte, der von den Technischen Arbeitsgruppen im Jahre 2006 zu prüfen ist. Der Wortlaut in den Abschnitten 4.2 und 4.3 wurde vom TC nicht geprüft.

^t Die TWO und die TWF schlugen vor, den Aufbau des Abschnitts aufgrund von Pflanzen, die nicht als Abweicher angesehen werden sollten (Abschnitt 4.2.3) und Pflanzen, die als Abweicher anzusehen sind (Abschnitte 4.2.4 und 4.2.5), zu ändern.

^u Die TWO schlug vor, daß die Liste auf nicht einschränkende Weise dargestellt werden und folgendermaßen laute sollte: „Die Ursachen einer erfaßten atypischen Ausprägung ist möglicherweise nicht das Ergebnis einer genetischen Ausprägung, sondern eines äußeren Faktors. Es ist wichtig, zwischen den genetischen Ursachen einer atypischen Ausprägung und den äußeren Ursachen der atypischen Ausprägung wie Umwelt, Krankheit und Anbaupraxis zu unterscheiden. Beispiele für äußere Faktoren, die eine atypische Ausprägung bewirken können, sind u. a. ...“

^v Von Chris Barnaby (Verfasser des Abschnitts 4) vorgeschlagener Wortlaut.

^w Gemäß Vorschlag der TWO geänderter Wortlaut.

^x Die TWA schlug vor, daß der Abschnitt erläutern sollte, daß es notwendig sein könnte, weitere Untersuchungen durchzuführen, um zu bestimmen, ob atypische Pflanzen Abweicher sind.

^y Die TWF und die TWO vertraten die Ansicht, daß es nicht möglich sei, klar zwischen Abweichern ganzer Pflanzen (Abschnitt 4.2.4) und Abweichern von Pflanzenteilen (Abschnitt 4.2.5) zu trennen: Abweicher werden, wie in Abschnitt 4.2.2 erläutert, gleich wie bei der Prüfung der Unterscheidbarkeit nach Merkmalen geprüft. Die TWC, die TWF und die TWO vertraten die Ansicht, daß Absatz 4.2.4.2 gestrichen werden sollte. Die TWF meinte, Absatz 4.2.4.3 sollte in den Abschnitt über Pflanzen verschoben werden, die nicht als Abweicher angesehen werden sollten (derzeitiger Abschnitt 4.2.3). Die TWO schlug vor, daß bei der Änderung des Aufbaus des Abschnitts der in Absatz 4.2.5.3 dargelegten Situation besondere Beachtung zuteil werden sollte. Die TWO schlug vor, nach der Zusammenlegung der Abschnitte 4.2.4 und 4.2.5 die Überschrift „Anleitung für die Bestimmung von Abweichern“ zu setzen.

^z Von der TWO für den letzten Satz vorgeschlagener neu formulierter Wortlaut.

^{aa} Hinsichtlich der beiden vorgelegten Fassungen schlugen die TWA, die TWF, die TWO und die TWV vor, die Fassung 2 (wie in Dokument TGP/10/1 Draft 6 enthalten) beizubehalten. Die TWA befürwortete die Fassung 2 auf der Grundlage, daß dies ein harmonisiertes Vorgehen innerhalb der UPOV begünstigen und zugleich noch immer einige Flexibilität für außergewöhnliche Fälle zulassen würde.

^{bb} Von Abschnitt 4.5 erfaßt.

^{cc} Doug Waterhouse (Australien) schlug dem TC-EDC vor, daß „Farbe des Triebes“ ein ungeeignetes Beispiel sei und „Farbe der Blüte“ besser wäre (vergleiche Abschnitt 4.2.2.1).

^{dd} Doug Waterhouse (Australien) schlug dem TC-EDC vor, die Absätze 4.3.2.4 und 4.3.2.5 zusammenzulegen und den Wortlaut zu überprüfen.

^{ee} Die TWO schlug vor zu erläutern, daß die Analyse einer weiteren Wachstumsperiode oder neuen Pflanzenmaterials mit der Prüfung der Homogenität, nicht der Beständigkeit in Zusammenhang stehe. (Anmerkung: Es wurde keine Änderung vorgenommen).

^{ff} Beate Rücker (Deutschland) schlug dem TC-EDC vor, den Satz zu streichen.

^{gg} Die TWF und die TWO schlugen eine Unterteilung in zwei Absätze vor, wobei sich der eine mit dem Anbau einer weiteren Generation, der andere mit der Prüfung neuen Pflanzenmaterials befaßt. (Anmerkung: Es wurde keine Änderung vorgenommen, weil der erste Satz den bestehenden einzigen Absatz erfaßt).

^{hh} Die TWV schlug vor zu erläutern, daß Messungen für die Identifikation von Abweichern benutzt werden könnten, wenn die Erfassungen beispielsweise zu verschiedenen Zeitpunkten vorgenommen werden (z. B. Zeitpunkt der Blüte), jedoch zu erläutern, daß die Messungen Abweicher reflektieren würden, die visuell erfaßt werden könnten. In der TWA wurde angemerkt, daß die Zählung ein Beispiel für eine Form von Messung seien, die für die Identifikation von Abweichern benutzt werden könne. Ferner wurde erwähnt, daß es möglich sein könnte, daß „Abweicher“ durch statistische Analyse der Messungen (z. B. Blattlänge) bestimmt werden könnten. Für diese Fälle wurden jedoch Bedenken darüber geäußert, wie die Verbindung zwischen der Bestimmung von Abweichern und dem Standard für die Unterscheidbarkeit erreicht werden könnte. Die TWF zog den Schluß, daß es nicht notwendig sei, einen derartigen Abschnitt abzufassen. Auf der Sitzung des TC-EDC vom 9. Januar 2007 erklärte sich Herr Niall Green bereit, einen Wortlaut für diesen Abschnitt auszuarbeiten.

ⁱⁱ Von der TWC vorgeschlagener geänderter Wortlaut.

^{jj} In der TWA wurde angemerkt, daß der Auszug aus der Allgemeinen Einführung sich sowohl mit eindeutig selbstbefruchtenden Sorten als auch Inzuchtlinien von Hybridsorten befaße, was Verwechslungen bewirken könnte. Die TWA schlug daher eine ausführlichere Erläuterung vor, um darzulegen, daß i) es gegebenenfalls möglich sei, dieselbe Toleranz für eindeutig selbstbefruchtende und überwiegend selbstbefruchtende Sorten anzuwenden, und daß ii) eine zusätzliche Toleranz für eindeutige Fälle von gekreuzten Pflanzen bei

Inzuchtlinien sowie von Pflanzen akzeptiert werden könnte, die sich offensichtlich aus der Selbstung einer Elternlinie bei Einfachhybriden ergeben.

^{kk} Von der TWA vorgeschlagener Zusatz.

^{ll} Sally Watson (Vorsitzende der TWC) schlug dem TC-EDC vor, daß der Wortlaut wie folgt lauten sollte: „Die UPOV-Prüfungsrichtlinien empfehlen für einen bestimmte(n) Sortentyp(en) einen allgemeinen, d. h. „festen“, Populationsstandard und ~~eine ebensolche~~ Akzeptanzwahrscheinlichkeit und geben die zulässige Höchstzahl von Abweichern für eine ~~geeignete gegebene~~ Probengröße an. Der Populationsstandard und die Akzeptanzwahrscheinlichkeit werden zusammen mit ~~der einer geeigneten~~ Probengröße und der ~~zulässigen Höchstzahl von Abweichern~~ aufgrund der Erfahrung, insbesondere unter Hinweis auf andere UPOV-Prüfungsrichtlinien für vergleichbare Sortentypen, ausgewählt.“

^{mmm} Die TWC vereinbarte, daß die Anleitung auf die Anzahl der zu prüfenden Pflanzen ausgedehnt werden könnte. Dieser Aspekt würde beispielsweise umfassen, ob weitere Pflanzen für die Prüfung von Sorten angebracht wären, die mit größerer Wahrscheinlichkeit Abweicher enthalten (z. B. Sorten aus einer Mutation, panaschierte Sorten, Sorten, die bekannterweise Transposonen enthalten), um eine geeignete Prüfung der potentiellen Abweicher zu ermöglichen. Die Anleitung könnte sich auch mit der Auswahl der Anzahl Pflanzen im Verhältnis zur Anzahl der in verschiedenen Serien von Probengrößen zulässigen Abweicher befassen. (Kleine Probengrößen, die keine Abweicher zulassen, bedeuten, daß das Auftreten einer zufälligen Mutation die Zurückweisung der Sorte nach sich ziehen kann.)

^{mm} Die TWC schlug vor hinzuzufügen, daß die Probengröße sorgfältig ausgewählt werden müsse, damit eine angemessene Prüfung möglich ist.

^{oo} Auf Ersuchen des TC auf seiner zweiundvierzigsten Tagung (TC/42) anlässlich der Prüfung des Dokuments TGP/10/1 Draft 3 ausgearbeiteter neuer Wortlaut. Der Wortlaut wurde nach der TC/42 ausgearbeitet und in das Dokument TGP/10/1 Draft 4 aufgenommen, das von den Technischen Arbeitsgruppen und vom CAJ im Jahre 2006 geprüft wurde. Es wurde vom TC noch nicht überprüft.

^{pp} Doug Waterhouse (Australien) schlug dem TC-EDC vor, den Begriff „mit vergleichbarer Merkmalsausprägung“ zu klären.

^{qq} Die TWC schlug vor, den Hinweis auf langfristige LSD zu streichen und das Verfahren 1,26 x Standardabweichung in Absatz 5.2.1.4 als alternativen Namen für das Verfahren der 1,6 x Varianz zu erwähnen. Die TWA schlug vor, daß der Wortlaut in Klammern lauten sollte: „(1,26 x Standardabweichungen, 1,6 x Varianz und langfristige LSD)“.

^{rr} Doug Waterhouse (Australien) schlug dem TC-EDC vor, den Wortlaut zu ändern, um die Andeutung zu vermeiden, daß andere Verfahren nur geeignet seien, wenn die Voraussetzungen für COYU nicht erfüllt sind.

^{ss} Die TWC schlug vor, den Hinweis auf langfristige LSD zu streichen und das Verfahren 1,26 x Standardabweichung in Absatz 5.2.1.4 als alternativen Namen für das Verfahren der 1,6 x Varianz zu erwähnen. Die TWA schlug vor, daß der Wortlaut in Klammern lauten sollte: „(1,26 x Standardabweichungen, 1,6 x Varianz und langfristige LSD)“.

^{tt} Von Frau Beate Rücker auf Ersuchen des TC-EDC ausgearbeiteter Wortlaut (Hintergrund: Die TWV schlug vor, die Fälle bei fremdbefruchtenden Sorten zu erläutern, in denen die Homogenität für einige Merkmale aufgrund der Abweicher und Standardabweichungen geprüft wird, d. h. daß Abweicher identifiziert und sodann Standardabweichungen angewandt werden (ohne Abweicher zu berücksichtigen). Die TWA vernahm, daß es mehrere Pflanzen gebe, bei denen die Sorten anhand einer Kombination von Abweichern und Standardabweichungen geprüft würden. Sie nahm ferner zur Kenntnis, daß die Tabelle in Abschnitt 2.5 angebe, daß bei fremdbefruchtenden Sorten, die anhand quantitativer und qualitativer und/oder pseudoqualitativer Merkmale geprüft werden, eine Kombination von Abweichern und Standardabweichungen vermutlich notwendig sei. Daher wurde vereinbart, einen neuen Abschnitt 6 „Kombination von Abweichern und Standardabweichungen“ zu erstellen, um Anleitung zur Prüfung der Homogenität zu geben, wenn eine Kombination von Abweichern und Standardabweichungen angewandt wird. Es wurde insbesondere angemerkt, daß es hilfreich wäre zu erläutern, daß sowohl für Abweicher als auch Standardabweichungen Niveaus festgesetzt werden sollten und daß eine Sorte beide Niveaus erfüllen müßte. Es wurde zudem als wichtig angesehen, Anleitung darüber zu geben, ob Abweicherpflanzen bei der Berechnung der Standardabweichungen für einige oder alle Merkmale ignoriert werden sollten. Die TWC schlug zudem vor zu klären, ob Abweicher von den Berechnungen für COYU auszuschließen seien.