



TC/48/20

ORIGINAL: Englisch

DATUM: 23. Januar 2012

INTERNATIONALER VERBAND ZUM SCHUTZ VON PFLANZENZÜCHTUNGEN
Genf

TECHNISCHER AUSSCHUSS

Achtundvierzigste Tagung
Genf, 26. bis 28. März 2012

ÜBERARBEITUNG VON DOKUMENT TGP/14:
ÜBERARBEITUNG BESTEHENDER ABSCHNITTE VON DOKUMENT TGP/14

Vom Verbandsbüro erstelltes Dokument
(enthält Vorschläge, die von Sachverständigen aus Deutschland ausgearbeitet wurden)

1. Dieses Dokument berichtet über Entwicklungen in bezug auf die vom Technischen Ausschuss zur Prüfung bei der künftigen Überarbeitung von Dokument TGP/14/1 (Dokument TGP/14/2) gebilligten Punkte (vergleiche Dokument TC/47/26 „Bericht über die Entschlüsse“, Absätze 81 bis 83).
2. In diesem Dokument werden folgende Abkürzungen verwendet:

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
TWP:	Technische Arbeitsgruppen

3. Der Aufbau dieses Dokuments ist nachstehend zusammengefaßt:

EINLEITUNG	3
AUSARBEITUNG FORMBEZOGENER MERKMALE	3
PERSPEKTIVE, AUS DER DIE PFLANZENFORMEN ZU ERFASSEN SIND	3
DEFINITION BOTANISCHER BEGRIFFE	3
AUSARBEITUNG FORMBEZOGENER MERKMALE.....	3
BESTANDTEILE DER FORM: AUSPRÄGUNGSSTUFEN FÜR VERHÄLTNISSSE	3
Vorschlag	3
Bemerkungen der Technischen Arbeitsgruppen im Jahr 2010.....	4
<i>Technische Arbeitsgruppe für Zierpflanzen und forstliche Baumarten</i>	4
<i>Technische Arbeitsgruppe für Obstarten</i>	4
EntschlieÙungen des Technischen Ausschusses im Jahr 2011	5
Bemerkungen der Technischen Arbeitsgruppen im Jahr 2011	5
<i>Technische Arbeitsgruppe für Gemüsearten</i>	5
<i>Technische Arbeitsgruppe für Automatisierung und Computerprogramme</i>	5
<i>Technische Arbeitsgruppe für Zierpflanzen und forstliche Baumarten</i>	5
<i>Technische Arbeitsgruppe für Obstarten</i>	5
Bemerkungen des Erweiterten Redaktionsausschusses (TC-EDC) im Jahr 2012	6
VERMEIDUNG VON MERKMALSWIEDERHOLUNGEN	6
Vorschlag eines Sachverständigen aus Deutschland , der den Technischen Arbeitsgruppen im Jahr 2010 und dem Technischen Ausschuß im Jahr 2011 unterbreitet wurde	6
Bemerkungen der Technischen Arbeitsgruppen im Jahr 2010.....	7
<i>Technische Arbeitsgruppe für landwirtschaftliche Arten</i>	7
<i>Technische Arbeitsgruppe für Automatisierung und Computerprogramme</i>	7
<i>Technische Arbeitsgruppe für Gemüsearten</i>	7
<i>Technische Arbeitsgruppe für Zierpflanzen und forstliche Baumarten</i>	8
<i>Technische Arbeitsgruppe für Obstarten</i>	8
EntschlieÙungen des Technischen Ausschusses im Jahr 2011	8
Studie, die den TWP im Jahr 2011 vorgelegt wurde.....	8
Bemerkungen der Technischen Arbeitsgruppen im Jahr 2011	9
<i>Technische Arbeitsgruppe für landwirtschaftliche Arten</i>	9
<i>Technische Arbeitsgruppe für Gemüsearten</i>	9
<i>Technische Arbeitsgruppe für Automatisierung und Computerprogramme</i>	9
<i>Technische Arbeitsgruppe für Zierpflanzen und forstliche Baumarten</i>	9
Bemerkungen des Erweiterten Redaktionsausschusses (TC-EDC) im Jahr 2012	10
ANLAGE: Untersuchung der Verwendung von Einzelmerkmalen und zusammengesetzten Merkmalen für die Bestimmung der Unterscheidbarkeit	
ANHANG: Beziehung zwischen Einzelmerkmalen und zusammengesetzten Merkmalen bei Beispielsarten	

EINLEITUNG

Ausarbeitung formbezogener Merkmale

4. Der TC vereinbarte auf seiner siebenundvierzigsten Tagung in Genf vom 4. bis 6. April 2011, daß die Ausprägungsstufen für Verhältnisse und die Vermeidung von Merkmalswiederholungen weiterhin von den Technischen Arbeitsgruppen geprüft werden sollten (vergleiche TC/47/26 „Bericht über die Entschlüsseungen“, Absatz 81). Diese Angelegenheit wird in diesem Dokument im Abschnitt „Ausarbeitung formbezogener Merkmale“ weiter geprüft.

Perspektive, aus der die Pflanzenformen zu erfassen sind

5. Der TC vereinbarte zu empfehlen, daß eine Erläuterung zu formbezogenen Merkmalen gegebenenfalls Anleitung zur Perspektive, aus der die Form zu erfassen ist, geben soll.

Definition botanischer Begriffe

6. Im Hinblick auf eine künftige Überarbeitung von TGP/14 „Glossar der in den UPOV-Dokumenten verwendeten Begriffe“, Abschnitt 2: Botanische Begriffe: Unterabschnitt 2: Formen und Strukturen: I. Form: II. Struktur: Abschnitt 2.4, vereinbarte der TC, daß zusätzliche Definitionen für botanische Begriffe, wie etwa für Blütenstiel und Blattstiel, in Dokument TGP/14 aufgenommen werden sollten, wenn die Aufnahme solcher Definitionen zur Vermeidung von Verunsicherung beitragen würde. Er bestätigte jedoch, daß dies nicht zu einer Änderung der Erläuterung in Dokument TGP/14/1 führen sollte: „Die in den Prüfungsrichtlinien zur Angabe des entsprechenden zu prüfenden Pflanzenteils verwendeten botanischen Begriffe, die jedoch nicht selbst als Ausprägungsstufen verwendet werden (z. B. Deckblatt, Blütenblatt, Beere usw.), erfordern in der Regel keine UPOV-spezifische Begriffsbestimmung. Sie wurden in dieses Dokument nicht aufgenommen.“

7. Der TC vereinbarte folgende Definition von „Ähre“ zur Aufnahme in eine künftige Überarbeitung von TGP/14/1: Abschnitt 2: Botanische Begriffe: Unterabschnitt 2: Formen und Strukturen: III. Begriffsbestimmungen der Begriffe für Form und Struktur (vergleiche Dokument TC/47/26 „Bericht über die Entschlüsseungen“, Absätze 81 bis 83).

Ähre	ein nicht determinierter Blütenstand mit ungestielten Blüten auf einer Achse ohne Zweige.
------	---

AUSARBEITUNG FORMBEZOGENER MERKMALE

Bestandteile der Form: Ausprägungsstufen für Verhältnisse

Vorschlag

8. In Dokument TGP/14/1 heißt es:

„1.5 Um sicherzustellen, daß das Verhältnis Länge/Breite klar verstanden wird, wird empfohlen, sinnvolle Stufen wie „sehr langgezogen“ anstelle von „sehr hoch“ zu verwenden. Um Verunsicherung bezüglich der absoluten Dimensionen zu vermeiden, wird empfohlen, die Verwendung von Begriffen wie „schmal“ und „breit“, für das Verhältnis Länge/Breite zu vermeiden, insbesondere wenn die Merkmale für die absoluten Dimensionen für denselben Pflanzenteil ebenfalls eingeschlossen sind. Die mit bestimmten Verhältnissen Länge/Breite verbundenen Begriffe, die der Darstellung einfacher symmetrischer zweidimensionaler Formen verwendet werden, sind nur für die Verdeutlichung der Verwendung des Verhältnisses Länge/Breite bestimmt. In den Prüfungsrichtlinien muß die Verwendung von Begriffen wie „[sehr/mäßig/leicht] länglich“ und „[sehr/mäßig/leicht] zusammengedrückt“ je nach Ausprägungsbreite für das betreffende Merkmal festgelegt werden.“

9. Die Darstellung einfacher symmetrischer zweidimensionaler Formen in Abschnitt 1.5 zeigt, daß ein typischer Satz an Ausprägungsstufen folgendermaßen aussehen könnte:

Merkmal: Verhältnis Länge/Breite

Stufe	Note
sehr zusammengedrückt	1
mäßig bis sehr zusammengedrückt	2
mäßig zusammengedrückt	3
leicht bis mäßig zusammengedrückt	4
mittel (leicht zusammengedrückt bis mäßig langgezogen)	5
leicht bis mäßig langgezogen	6
mäßig langgezogen	7
mäßig bis sehr langgezogen	8
sehr langgezogen	9

10. Bei Merkmalen, für die es beispielsweise 9 Ausprägungsstufen gibt, die alle langgezogen (oder zusammengedrückt) entsprechen, können folgende Formulierungsmöglichkeiten für die Merkmale in Betracht gezogen werden:

a) Merkmal: Verhältnis Länge/Breite

Stufe	Note
sehr leicht langgezogen	1
sehr leicht bis leicht langgezogen	2
leicht langgezogen	3
leicht bis mäßig langgezogen	4
mäßig langgezogen	5
mäßig bis sehr langgezogen	6
stark langgezogen	7
stark bis sehr stark langgezogen	8
sehr stark langgezogen	9

b) Merkmal: Grad der Langgezogenheit (oder Zusammendrückung)

Stufe	Note
sehr leicht	1
sehr leicht bis leicht	2
leicht	3
leicht bis mäßig	4
mäßig	5
mäßig bis stark	6
stark	7
stark bis sehr stark	8
sehr stark	9

Bemerkungen der Technischen Arbeitsgruppen im Jahr 2010

Technische Arbeitsgruppe für Zierpflanzen und forstliche Baumarten

11. Auf ihrer dreiundvierzigsten Tagung vom 20. bis 24. September 2010 in Cuernavaca, Morelos State, Mexiko, prüfte die TWO das Dokument TWO/43/22. Im Hinblick auf die Merkmale für das Verhältnis Länge/Breite stimmte die TWO der Verwendung aussagekräftiger Stufen, wie etwa zusammengedrückt und langgezogen zu, war sich aber darin einig, daß solche Merkmale neu formuliert werden sollten, um diesen Stufen zu entsprechen (vergleiche Dokument TWO/43/29 Rev. „Revised Report“, Absätze 50 und 52).

Technische Arbeitsgruppe für Obstarten

12. Auf ihrer einundvierzigsten Tagung vom 27. September bis 1. Oktober 2010 in Cuernavaca, Morelos State, Mexiko, prüfte die TWF Dokument TWF/41/22. Im Hinblick auf Merkmale für das Verhältnis Länge/Breite war die TWF ebenfalls der Ansicht, daß TGP/14 dahingehend geändert werden sollte, daß die

Reihenfolge der Ausprägungsstufen für das Verhältnis Länge/Breite von sehr zusammengedrückt (niedriger Grad) (z.B. Note 1) bis sehr langgezogen (hoher Grad) (z.B. Note 9) reichen sollte (vergleiche Dokument TWF/41/30 „Report“, Absätze 54 bis 56).

Entschlüsseungen des Technischen Ausschusses im Jahr 2011

13. Im Hinblick auf eine künftige Überarbeitung von TGP/14 „Glossar der in den UPOV-Dokumenten verwendeten Begriffe“, Abschnitt 2: Botanische Begriffe: Unterabschnitt 2: Formen und Strukturen: I. Form: *Bestandteile der Form: Ausprägungsstufen für Verhältnisse*, vereinbarte der TC auf seiner siebenundvierzigsten Tagung in Genf vom 4. bis 6. April 2011, die TWP um eine Überprüfung des Ansatzes zur Beschreibung von Verhältnissen zu ersuchen (vergleiche Dokument TC/47/26 „Bericht über die Entschlüsseungen“, Absatz 81).

Bemerkungen der Technischen Arbeitsgruppen im Jahr 2011

Technische Arbeitsgruppe für Gemüsearten

14. Im Hinblick auf die Verwendung von Merkmalen für Verhältnisse bestätigte die TWV, daß es möglich sein sollte, Stufen, wie etwa „hoch“ oder „niedrig“ zu verwenden, vorausgesetzt es werden zur Vermeidung von Verwechslungen Erläuterungen und Abbildungen bereitgestellt. Sie vereinbarte auch, daß es möglich sein sollte, Stufen wie „langgezogen“ und „zusammengedrückt“ für Merkmale zu verwenden, die als Formen und nicht als Verhältnisse ausgedrückt werden (vergleiche Dokument TWF/45/26 „Report“, Absätze 60 bis 61).

Technische Arbeitsgruppe für Automatisierung und Computerprogramme

15. Die Technische Arbeitsgruppe für Automatisierung und Computerprogramme (TWC) nahm auf ihrer neunundzwanzigsten Sitzung vom 7. bis 10. Juni 2011 in Genf die Anmerkungen der TWP aus dem Jahr 2010 zur Kenntnis, die in den Absätzen 2.10 bis 2.17 der Anlage I des Dokuments TWC/29/3 dargelegt sind (vergleiche Dokument TWC/29/31 „Report“, Absatz 41).

Technische Arbeitsgruppe für Zierpflanzen und forstliche Baumarten

16. Im Hinblick auf die Verwendung von Merkmalen für Verhältnisse bestätigte sie, daß es möglich sein sollte, Stufen, wie etwa „hoch“ oder „niedrig“ zu verwenden, vorausgesetzt es werden zur Vermeidung von Verwechslungen Erläuterungen und Abbildungen bereitgestellt. In dieser Hinsicht merkte sie an, daß es auch wichtig wäre, diese Erläuterungen in den Technischen Fragebogen aufzunehmen. Sie vereinbarte, daß es möglich sein sollte, Stufen wie „langgezogen“ und „zusammengedrückt“ für Merkmale zu verwenden, die als Formen und nicht als Verhältnisse ausgedrückt werden (vergleiche Dokument TWO/29/31 „Report“, Absätze 39 und 40).

Technische Arbeitsgruppe für Obstarten

17. Die TWF prüfte die Dokumente TWF/42/3, Anlagen I und II und nahm zur Kenntnis, daß die in der Anlage I von Dokument TWF/42/3 enthaltene Abbildung 1.2 (Merkmal: Verhältnis Länge/Breite), die in Absatz 8 dieses Dokuments wiedergegeben ist, aktualisiert werden sollte, um die Reihenfolge der Stufen, wie in TGP/14 ausgeführt (vergleiche Dokument TWF/42/26 Rev. „Revised Report“ Absätze 46 und 47) wiederzugeben.

18. Im Hinblick auf die Verwendung von Merkmalen für Beziehungen, teilte die Technische Arbeitsgruppe für Obstarten (TWF) auf ihrer zweiundvierzigsten Sitzung vom 14. bis 18. November 2011 in Hiroshima, Japan, die Ansicht der TWO, daß es möglich sein sollte, Stufen, wie „hoch“ oder „niedrig“ zu verwenden, vorausgesetzt es werden Erläuterungen und Abbildungen zur Vermeidung von Verwechslungen vorgegeben. In dieser Hinsicht merkte sie an, daß es auch wichtig wäre, diese Erläuterungen in den Technischen Fragebogen aufzunehmen. Sie vereinbarte, daß es möglich sein sollte, Stufen wie „langgezogen“ und „zusammengedrückt“ für Merkmale zu verwenden, die als Formen und nicht als Verhältnisse ausformuliert sind. Die TWF betonte deshalb, daß diese Begriffe je nach Fall verwendet werden sollten. Die TWF bekräftigte ihre Entscheidung vom Jahr 2010, nach der sie Stufen von zusammengedrückt bis langgezogen bevorzuge (vergleiche TWF/42/26 Rev. „Revised Report“, Absatz 48).

Bemerkungen des Erweiterten Redaktionsausschusses (TC-EDC) im Jahr 2012

19. Im Hinblick auf die Verwendung von Merkmalen für Verhältnisse stimmte der TC-EDC auf seiner Tagung am 11. und 12. Januar 2012 in Genf den Bemerkungen der TWV zu, nach denen es möglich sein sollte, Stufen, wie „hoch“ oder „niedrig“ zu verwenden, vorausgesetzt es werden zur Vermeidung von Verwechslungen Erläuterungen und Abbildungen bereitgestellt. Er vereinbarte ferner, daß es möglich sein sollte, Stufen wie „langgezogen“ und „zusammengedrückt“ für Merkmale zu verwenden, die als Formen und nicht als Verhältnisse formuliert sind.

20. Was die Reihenfolge der Stufen für Merkmal: Verhältnis Länge/Breite betrifft, die in der Abbildung in Absatz 10 a) dieses Dokuments wiedergegeben ist, so stimmte der TC-EDC dem Kommentar der TWF zu und schlug vor, daß die Übereinstimmung mit TGP/14 im Hinblick auf diesen Zugang geprüft werden sollte.

Vermeidung von Merkmalswiederholungen

Vorschlag eines Sachverständigen aus Deutschland, der den Technischen Arbeitsgruppen im Jahr 2010 und dem Technischen Ausschuß im Jahr 2011 unterbreitet wurde

21. Dokument TGP/14/1, Abschnitt 2: Botanische Begriffe: Unterabschnitt 2: Formen und Strukturen: I. FORM: 2 „Entwicklung formbezogener Merkmale“, Absatz 2.1.1 lautet:

„Eine Wiederholung desselben Unterschieds bei zwei getrennten Merkmalen sollte vermieden werden: zum Beispiel sollte die Verwendung von Merkmalen sowohl für das Verhältnis Länge/Breite als auch die Form vermieden werden, wenn sich die Ausprägungsstufen des Merkmals für die Form auf verschiedene Verhältnisse Länge/Breite beziehen.“

22. Ein weiteres Beispiel für eine Wiederholung ist, wenn getrennte Merkmale für das Verhältnis Länge/Breite, Länge und Breite, aufgenommen werden, da zwei dieser Merkmale das dritte bestimmen würden.

23. Das Verhältnis Länge/Breite (Breite/Länge) ist ein Instrument zur Beschreibung der Form. Die absoluten Maße sind Größenangaben. Es muß entschieden werden, welches die angemessensten Merkmale zur Beschreibung dieser beiden Quellen für Abweichungen (Form und Größe) sind, z.B. beste Unterscheidung zwischen Sorten und größte Umweltbeständigkeit. Das Ziel ist die Unterscheidung von Sorten mit derselben Form durch Größe und mit derselben Größe durch Form.

24. Die Erfahrung hat oftmals gezeigt, daß „Breite im Verhältnis zur Länge“ oder „Länge im Verhältnis zur Breite“ beständiger ist, als absolute Messungen der Länge und Breite, da die absoluten Maße stärker von der Umwelt beeinflusst werden. In solchen Fällen ist das Verhältnis besser zur Beschreibung der Form geeignet.

25. Weisen alle Sorten dieselbe Form auf, dann ist lediglich ein Merkmal zur Erfassung der Größe erforderlich. In solchen Fällen muß überlegt werden, ob die Länge oder die Breite zuverlässiger wäre.

26. Weisen Sorten unterschiedliche Formen und unterschiedliche Größen bei gleicher Form auf, dann sollte eine absolute Größe (Länge oder Breite) und das Verhältnis zu DUS-Zwecken erfaßt werden. Folglich sollten zwei Merkmale in die Prüfungsrichtlinien aufgenommen werden:

„Länge“ und „Verhältnis Breite/Länge“ (oder „Breite im Verhältnis zur Länge“)

oder

„Breite“ und „Verhältnis Länge/Breite“ (oder „Länge im Verhältnis zur Breite“)

27. Die Aufnahme eines dritten Merkmals, das vollständig von den beiden anderen Merkmalen bestimmt wird, würde keine zusätzlichen Informationen für die DUS-Prüfung liefern und sollte vermieden werden.

28. Wird die Wiederholung von Merkmalen vermieden, so kann die Breite im Verhältnis zur Länge mit den Stufen „schmal“ bis „breit“ und die Länge im Verhältnis zur Breite mit den Stufen „kurz“ bis „lang“ beschrieben werden.

29. In Dokument TGP/8/1 „Prüfungsanlage und Verfahren für die Prüfung der Unterscheidbarkeit, der Homogenität und der Beständigkeit“, Teil II, 1. Die GAIA-Methodik heißt es in bezug auf die Korrelation zwischen den Merkmalen folgendermaßen:

„1.3.1 Gewichtung der Merkmale

1.3.1.1 Es ist wichtig, die Korrelation zwischen Merkmalen bei der Gewichtung zu berücksichtigen. Wenn zwei Merkmale miteinander in Verbindung stehen (z.B Höhe der Pflanze mit Rispe, Höhe der Pflanze ohne Rispe), ist es ratsam, nur eines davon in GAIA zu verwenden, um eine Doppelgewichtung zu vermeiden.“

Bemerkungen der Technischen Arbeitsgruppen im Jahr 2010

Technische Arbeitsgruppe für landwirtschaftliche Arten

30. Auf ihrer neununddreißigsten Tagung vom 24. bis 28. Mai 2010 in Osijek, Kroatien, prüfte die Technische Arbeitsgruppe für landwirtschaftliche Arten (TWA) Dokument TWA/39/22, (Absätze 7 bis 15 von Dokument TWA/39/22) (vergleiche Dokument TWA/39/27 „Report“, Absätze 68 bis 70).

31. Die TWA vereinbarte, daß Sachverständige aus Dänemark, Deutschland und dem Vereinigten Königreich Merkmalsdaten für Länge, Breite und das Verhältnis Länge/Breite zur Aufbereitung an Herrn Trevor Gilliland schicken sollen. Die TWA werde diese Daten auf ihrer vierzigsten Tagung prüfen, um dahingehend Schlußfolgerungen zu ziehen, ob irgendetwas für eine Verwendung aller drei Merkmale in Prüfungsrichtlinien spricht.

32. Die TWA merkte an, daß der Text von Dokument TGP/8/1 Draft 15 „Prüfungsanlage und Verfahren für die Prüfung der Unterscheidbarkeit, der Homogenität und der Beständigkeit“, Teil II, 1. Die GAIA-Methodik, Abschnitt 1.3.1.1, abgeändert werden sollte, um klarzustellen, daß die Annahme besteht, daß die Länge der Rispe als Merkmal benutzt wird.

Technische Arbeitsgruppe für Automatisierung und Computerprogramme

33. Die Technische Arbeitsgruppe für Automatisierung und Computerprogramme (TWC) prüfte auf ihrer achtundzwanzigsten Tagung vom 29. Juni bis 2. Juli 2010 in Angers, Frankreich, Dokument TWC/28/22 (Absätze 7 bis 15 von Dokument TWC/28/22) (vergleiche Dokument TWC/28/36 „Report“, Absätze 46 und 47).

34. Die TWC einigte sich darauf, daß der erste Satz von Absatz 8 folgendermaßen lauten sollte: „Das Verhältnis Länge/Breite (Breite/Länge) dient der Beschreibung eines Formbestandteils“. Sie merkte auch an, daß alle Merkmale, die für Unterscheidbarkeit in Betracht gezogen werden, auch auf Homogenität geprüft werden müssen. Die TWC war sich darin einig, die Ergebnisse der Auswertung der Merkmalsdaten für Länge, Breite und das Verhältnis Länge/Breite, die die TWA (vergleiche Absatz 16 dieses Dokuments) bei ihrer neunundzwanzigsten Tagung prüfen wird, zu besprechen.

Technische Arbeitsgruppe für Gemüsearten

35. Die Technische Arbeitsgruppe für Gemüsearten (TWV) äußerte auf ihrer vierundvierzigsten Tagung vom 5. bis 9. Juli 2010 in Veliko Tarnovo, Bulgarien, Besorgnis im Hinblick auf den in Dokument TWV/44/22 (Absätze 7 bis 15 von Dokument TWV/44/22) wiedergegebenen Vorschlag, nach dem bei Sorten, die verschiedene Formen und verschiedene Größen bei gleicher Form aufweisen, lediglich eine absolute Größe (Länge oder Breite) und das Verhältnis für DUS verwendet werden sollen. In erster Linie wurde angemerkt, daß sowohl Länge als auch Breite erfaßt werden müßten, um das Verhältnis Länge/Breite ableiten zu können. Sie merkte auch an, daß es oft nützlich sei, über separate Beschreibungen für Länge, Breite und das Verhältnis Länge/Breite zu verfügen. Was die Bedenken über die Wiederholung von Merkmalen betrifft, so hieß es, daß in Dokument TGP/8/1 Draft 15, Teil II, 1, Die GAIA-Methodik, Abschnitt 1.3.1 Gewichtung der Merkmale, eine entsprechende Warnung in bezug auf GAIA enthalten sei. Sie sah keine künftigen Probleme für die DUS-Prüfer, die DUS-Entscheidungen in Fällen treffen müssen, in denen die Merkmale Länge, Breite und Verhältnis Länge/Breite getrennt voneinander betrachtet werden und merkte an, daß

Korrelationen zwischen anderen Merkmalstypen bestehen (vergleiche Dokument TWV/44/34 „Report“, Absätze 59 und 60).

Technische Arbeitsgruppe für Zierpflanzen und forstliche Baumarten

36. Auf ihrer dreiundvierzigsten Tagung vom 20. bis 24. September 2010 in Cuernavaca, Bundesstaat Morelos, Mexiko, prüfte die TWO das Dokument TWO/43/22. Was den in Dokument TWO/43/22 dargelegten Vorschlag betrifft, daß nur eine absolute Größe (Länge oder Breite) und das Verhältnis für DUS benutzt werden sollen, wenn Sorten verschiedene Formen und verschiedene Größen bei gleicher Form aufweisen, so teilte die TWO die Bedenken der TWV. In erster Linie wurde angemerkt, daß sowohl Länge als auch Breite erfaßt werden müssen, um das Verhältnis Länge/Breite ableiten zu können. Sie merkte auch an, daß es oft nützlich sei, über eine separate Beschreibung für Länge, Breite und das Verhältnis Länge/Breite zu verfügen. Was die Bedenken über die Wiederholung von Merkmalen betrifft, so wurde angemerkt, daß in Dokument TGP/8/1 Draft 15, Teil II, 1, Die GAIA-Methodik, Abschnitt 1.3.1 Gewichtung der Merkmale, eine entsprechende Warnung in bezug auf GAIA enthalten sei. Sie sah keine künftigen Probleme für die DUS-Prüfer, die DUS-Entscheidungen in Fällen treffen müssen, in denen die Merkmale Länge, Breite und Verhältnis Länge/Breite getrennt voneinander betrachtet werden und merkte an, daß Korrelationen zwischen anderen Merkmalstypen bestehen (vergleiche Dokument TWO/43/29 Rev. „Revised Report“, Absätze 50 und 51).

Technische Arbeitsgruppe für Obstarten

37. Bei ihrer einundvierzigsten Tagung vom 27. September bis 1. Oktober 2010 in Cuernavaca, Bundesstaat Morelos, Mexiko, prüfte die TWF das Dokument TWF/41/22. Was den in Dokument TWF/41/22 dargelegten Vorschlag betrifft, daß nur eine absolute Größe (Länge oder Breite) und das Verhältnis für DUS benutzt werden sollen, wenn Sorten verschiedene Formen und verschiedene Größen bei gleicher Form aufweisen, so teilte die TWF die Bedenken der TWV. In erster Linie wurde angemerkt, daß sowohl Länge als auch Breite erfaßt werden müssen, um das Verhältnis Länge/Breite ableiten zu können. Sie merkte auch an, daß es oft nützlich sei, über eine separate Beschreibung für Länge, Breite und das Verhältnis Länge/Breite zu verfügen. Was die Bedenken über die Wiederholung von Merkmalen betrifft, so wurde angemerkt, daß in Dokument TGP/8/1 Draft 15, Teil II, 1, Die GAIA-Methodik, Abschnitt 1.3.1 Gewichtung der Merkmale, eine entsprechende Warnung in bezug auf GAIA enthalten sei. Sie sah keine künftigen Probleme für die DUS-Prüfer, die DUS-Entscheidungen in Fällen treffen müssen, in denen die Merkmale Länge, Breite und Verhältnis Länge/Breite getrennt voneinander betrachtet werden und merkte an, daß Korrelationen zwischen anderen Merkmalstypen bestehen (vergleiche Dokument TWF/41/30 Rev. „Revised Report“, Absätze 54 und 55).

Entschlüsse des Technischen Ausschusses im Jahr 2011

38. Der TC vereinbarte auf seiner siebenundvierzigsten Tagung vom 4. bis 6. April 2011 in Genf, daß im Hinblick auf eine künftige Überarbeitung von TGP/14 „Glossar der in den UPOV-Dokumenten verwendeten Begriffe“, Abschnitt 2: Botanische Begriffe: Unterabschnitt 2: Formen und Strukturen: I. Form: *Ausarbeitung formbezogener Merkmale*, die Vermeidung von Merkmalswiederholung weiterhin von den TWP geprüft werden sollte (vergleiche Dokument TC/47/26 „Bericht über die Entschlüsse“, Absatz 81).

Studie, die den TWP im Jahr 2011 vorgelegt wurde

39. Auf ihren Sitzungen im Jahr 2011 wurden die Technischen Arbeitsgruppen über eine Studie betreffend „Untersuchung der Verwendung von Einzelmerkmalen und zusammengesetzten Merkmalen für die Bestimmung der Unterscheidbarkeit“ informiert, die von Sachverständigen aus Dänemark, Deutschland und dem Vereinigten Königreich erstellt wurde und in der Anlage dieses Dokuments wiedergegeben ist.

40. Die allgemeinen Betrachtungen und die damit verbundenen Überlegungen sind in folgenden Punkten zusammengefaßt.

- Gemäß der aktuellen TGP/14 Richtlinien sollte eine Wiederholung desselben Unterschieds bei zwei getrennten Merkmalen vermieden werden.
- Es sollten nur Verhältnisse berechnet werden, die biologisch aussagekräftige Pflanzenmerkmale beschreiben.

- Da zusammengesetzte Merkmale aus den Einzelmerkmalen, die routinemäßig bei Versuchen geprüft werden, berechnet werden, sind Arbeitsaufwand und Kosten wahrscheinlich keine wichtigen Überlegungen für die Bestimmung ihres praktischen Nutzens.
- Zwischen den Arten konnten große Unterschiede hinsichtlich der Unterscheidungskraft des zusammengesetzten Merkmals im Verhältnis zu den Einzelmerkmalen, aus denen es sich zusammensetzt, festgestellt werden. In einigen Fällen wies das zusammengesetzte Merkmal viel weniger Unterscheidungskraft auf, als seine einzeln geprüften Komponenten. In anderen Fällen lag es im Mittelfeld und in anderen war es das am stärksten unterscheidende Merkmal von allen.
- Das zusammengesetzte Merkmal lieferte einen gewissen Grad an eindeutigen Sorte-Paar-Unterschieden bei allen Arten, wenn in einigen Fällen auch nur mit sehr geringer Frequenz.
- In den Fällen, in denen eines der Einzelmerkmale nur sehr schwach unterscheidend war, korrelierte das zusammengesetzte Merkmal meist stark mit dem anderen Einzelmerkmal und wies niedrigere Unterscheidungskraft auf.
- Die Einzelmerkmale waren in den meisten Fällen unabhängig voneinander. Ausnahmen bildeten dabei die Keimblattmerkmale bei Winterraps und in geringerem Ausmaß die Fruchtmerkmale bei Apfel.
- Zusammengesetzte Merkmale korrelierten oft sehr stark mit ihren Einzelmerkmalen und in den meisten Fällen mit einer signifikant höheren Ähnlichkeit, als derjenigen, die zwischen den beiden Einzelmerkmalen besteht.
- Der Grad an Korrelation zwischen einem Einzelmerkmal und dem daraus zusammengesetzten Merkmal war kein guter Prädiktor für ihre unabhängige Unterscheidungskraft. Dies war auch der Fall bei Einzelmerkmalen, bei denen der Grad an Ähnlichkeit ihre jeweilige Unterscheidungskraft nicht genau anzeigte.

Bemerkungen der Technischen Arbeitsgruppen im Jahr 2011

Technische Arbeitsgruppe für landwirtschaftliche Arten

41. Die Technische Arbeitsgruppe für landwirtschaftliche Arten (TWA) hörte auf ihrer vierzigsten Tagung vom 16. bis 20. Mai 2011 in Brasilia, Brasilien, ein Referat über eine Studie betreffend die „Untersuchung der Verwendung von Einzelmerkmalen und zusammengesetzten Merkmalen für die Bestimmung der Unterscheidbarkeit“, die von Sachverständigen aus Dänemark, Deutschland und dem Vereinigten Königreich erstellt worden war und in Anlage II des Dokuments TWA/40/3 wiedergegeben ist, wovon eine Abschrift in der Anlage dieses Dokuments enthalten ist. Die TWA verwies darauf, daß die Studie wichtige Ergebnisse enthalte. Sie zeige, wie wichtig es sei, Kenntnisse über die Beziehung zwischen zusammengesetzten Merkmalen und ihren Komponenten zu erlangen, um entscheiden zu können, welche Merkmale in die Prüfungsrichtlinien aufgenommen werden sollten. Die TWA schlug vor, für die einundvierzigste Tagung der TWA auf der Grundlage der vorgelegten Studie spezifische Anleitung dazu auszuarbeiten. Ferner forderte die TWA die anderen TWP dazu auf, die Ergebnisse der genannten Studie auf ihren Sitzungen im Jahr 2011 zu prüfen (vergleiche Dokument TWA/40/23 „Report“, Absatz 39).

Technische Arbeitsgruppe für Gemüsearten

42. Auf ihrer fünfundvierzigsten Tagung vom 25. bis 29. Juli 2011 in Monterey, Vereinigte Staaten von Amerika, pflichtete die Technische Arbeitsgruppe für Gemüsearten (TWV) den allgemeinen Beobachtungen und den damit verbundenen Überlegungen bei, wie in Dokument TWV/45/3, Anlage II dargelegt, wovon eine Abschrift in der Anlage dieses Dokuments enthalten ist. Insbesondere merkte sie an, daß jeder Fall einzeln geprüft werden müsse (vergleiche Dokument TWV/45/26 „Report“, Absatz 60).

Technische Arbeitsgruppe für Automatisierung und Computerprogramme

43. Die Technische Arbeitsgruppe für Automatisierung und Computerprogramme (TWC) nahm auf ihrer neunundzwanzigsten Tagung vom 7. bis 10. Juni 2011 in Genf die Anmerkungen zur Kenntnis, die in den Absätzen 2.10 bis 2.17 der Anlage I des Dokuments TWC/29/3 dargelegt sind, wovon eine Abschrift in der Anlage dieses Dokuments enthalten ist (vergleiche Dokument TWC/29/31 „Report“, Absatz 41).

Technische Arbeitsgruppe für Zierpflanzen und forstliche Baumarten

44. Die Technische Arbeitsgruppe für Zierpflanzen und forstliche Baumarten (TWO) pflichtete auf ihrer vierundvierzigsten Tagung vom 7. bis 11. November 2011 in Fukuyama City, Präfektur Hiroshima, Japan,

den allgemeinen Beobachtungen und den damit verbundenen Überlegungen, wie in Dokument TWO/44/3, Anlage II dargelegt bei, wovon eine Abschrift in der Anlage dieses Dokuments enthalten ist. Insbesondere merkte sie an, daß jeder Fall einzeln geprüft werden müsse (vergleiche Dokument TWO/44/25 „Report“, Absatz 39).

Bemerkungen des Erweiterten Redaktionsausschusses (TC-EDC) im Jahr 2012

45. Der TC-EDC nahm die Bemerkungen der TWA zur Kenntnis und schlug vor, daß für die Sitzungen der TWP im Jahr 2012 von den Sachverständigen aus Dänemark, Deutschland und dem Vereinigten Königreich ausgehend von der vorgelegten Studie über die „Untersuchung der Verwendung von Einzelmerkmalen und zusammengesetzten Merkmalen für die Bestimmung der Unterscheidbarkeit“ Anleitung erarbeitet werden solle.

46. *Der TC wird ersucht,*

a) *die Punkte, die für die Aufnahme in eine künftige Überarbeitung von Dokument TGP/14 vereinbart wurden, wie in den Absätzen 4 bis 7 dieses Dokuments dargelegt, zur Kenntnis zu nehmen;*

b) *den Vorschlag betreffend Ausprägungsstufen für Verhältnisse auf der Grundlage der Absätze 8 bis 10 dieses Dokuments in Verbindung mit den Bemerkungen der TWP und des TC-EDC, wie in den Absätzen 11 bis 20 dargelegt, zu prüfen;*

c) *den Vorschlag betreffend die Vermeidung von Merkmalswiederholungen auf der Grundlage der Absätze 21 bis 29 dieses Dokuments in Verbindung mit den Kommentaren der TWP, wie in den Absätzen 30 bis 37 dargelegt, zu prüfen;*

d) *die Erarbeitung von Anleitung zur Beziehung zwischen zusammengesetzten Merkmalen und ihren Komponenten auf der Grundlage der vorgelegten Studie über die „Untersuchung der Verwendung von Einzelmerkmalen und zusammengesetzten Merkmalen für die Bestimmung der Unterscheidbarkeit“ zu billigen, um entscheiden zu können, welche Merkmale in die Prüfungsrichtlinien aufgenommen werden sollten, und Sachverständige aus Dänemark, Deutschland und dem Vereinigten Königreich zu ersuchen, solch eine Anleitung für die Prüfung durch die TWP im Jahr 2012 zu erarbeiten.*

[Anlage folgt]

Untersuchung der Verwendung von Einzelmerkmalen und zusammengesetzten Merkmalen für die Bestimmung der Unterscheidbarkeit

Information erstellt von Sachverständigen aus Dänemark, Deutschland und dem Vereinigten Königreich

Hintergrund

Der wichtigste Punkt dieser Ausführung wird in Dokument TGP/14/1 Draft 11 festgelegt (siehe Fußnote für vollständige Angabe*). Darin heißt es:

„Eine Wiederholung desselben Unterschieds bei zwei getrennten Merkmalen sollte vermieden werden.“

Ferner heißt es im Besonderen:

„...zum Beispiel sollte die Verwendung von Merkmalen sowohl für das Verhältnis Länge/Breite als auch die Form vermieden werden, wenn sich die Ausprägungsstufen des Merkmals für die Form auf verschiedene Verhältnisse Länge/Breite beziehen.“

Während die zweite Aussage sich speziell auf die wiederholte Prüfung eines Merkmals mittels zweier unterschiedlicher Methoden (Prüfung der Form und Berechnung des Verhältnisses) bezieht, ist das Prinzip der Wiederholung desselben Unterschieds eindeutig in der ersten Aussage dargelegt.

Die Frage wurde auch im Dokument des Technischen Ausschusses TC-EDC/Jan11/13 geprüft. Ausgehend von den oben genannten Prinzipien wurde die Frage gestellt, ob es sinnvoll sei, beispielsweise Länge, Breite und deren Verhältnis zueinander in eine Prüfungsrichtlinie aufzunehmen. Die Bedenken bestanden darin, daß das Verhältnis sich vollständig aus den Erfassungen von Länge und Breite zusammensetzt und die Verwendung aller drei Parameter eine Wiederholung desselben Unterschieds darstellen könnte. Ist das der Fall, so sollte in einer Prüfungsrichtlinie, in der das Verhältnis beinhaltet ist, ansonsten nur eine der beiden zugrundeliegenden ursprünglichen Erfassungen (Länge oder Breite) enthalten sein (z.B. Verhältnis + Länge oder Verhältnis + Breite).

Aus dem obigen Abriß geht klar hervor, daß es in erster Linie darum geht, die Beziehung zwischen einem zusammengesetzten Merkmal und dessen Einzelmerkmalen zu verstehen. In der Praxis muß festgestellt werden, ob derselbe Unterschied wiederholt wird. Ein Nachweis dafür würde beinhalten, wie sich jedes Einzelmerkmal aus einer Vielzahl von Sortenpaaren abhebt und insbesondere ob eine große Ähnlichkeit bei den für ein zusammengesetztes Merkmal und dessen Komponenten erfaßten Unterschieden vorliegt. Folgender Bericht enthält Belege und Anmerkungen zu den Folgen bei der Verwendung einzeln erfaßter Merkmale und ihrer berechneten zusammengesetzten Merkmale für die Bestimmung der Unterscheidbarkeit bei mehreren landwirtschaftlichen Arten.

* Abschnitt 2 (Botanische Begriffe), Unterabschnitt 2 (Formen und Strukturen: I), Form: 2. „Ausarbeitung formbezogener Merkmale“, Abs. 2.1.1

Mögliche Merkmalskombinationen

Es gibt mehrere Arten von Merkmalskombinationen, die in Betracht gezogen werden können. Eine mögliche Klassifizierung könnte folgendermaßen aussehen:

1. Zufällige Merkmalskombinationen

Es ist möglich, einen mathematischen Wert für jegliche Kombination zweier Merkmale, zum Beispiel Blühzeitpunkt geteilt durch Blattlänge, zu berechnen. In diesem Fall ist das Problem nicht, ob derselbe Unterschied wiederholt wird, sondern daß das zusammengesetzte Merkmal kein biologisch vorkommendes oder aussagekräftiges Pflanzenmerkmal beschreibt. Es wird vorgeschlagen, in allen Richtlinien zu erläutern, daß nur jene Berechnungen, die ein tatsächliches biologisches Merkmal beschreiben, für die Aufnahme als neues Unterscheidbarkeits-Merkmal berücksichtigt werden sollten.

2. Beziehungsmerkmale

Diese berechneten Merkmale beschreiben eine biologisch aussagekräftige Beziehung zwischen zwei verschiedenen Pflanzenmerkmalen. Ein Beispiel dafür wäre das Verhältnis von Ährenlänge zu Grannenlänge, wobei die Kandidaten auf Unterscheidbarkeit hinsichtlich der Frage, ob die Länge der Granne signifikant länger oder kürzer ist im Verhältnis zur Länge der Ähre, an der sie befestigt ist (oder umgekehrt), geprüft werden. Theoretisch könnte diese Kategorie auch nichtmorphologische Merkmale, wie etwa auf Zeit oder Farben basierende Merkmale, umfassen. Ein mögliches Beispiel könnte ein Unterschied bezüglich der Länge der Zeit zwischen dem Erscheinen der Blütenknospe und dem Beginn der Blütezeit sein, der aus der Subtraktion eines Datums/einer Zeit von der/dem anderen abgeleitet wird. Auf ähnliche Weise könnte ein Farbverhältnis zwischen zwei Pflanzenteilen unter den Sorten unterschiedlich sein und erfaßt werden.

3. Multidimensionale Merkmale

Diese berechneten Merkmale beschreiben eine nichtlineare Pflanzeigenschaft ausgehend von zwei linearen Einzeleigenschaften. Sie könnten zweidimensionale Form- oder Flächenmerkmale beinhalten, die von Länge- und Breiteparametern von Blättern, Keimblättern, Blattstielen usw. abgeleitet wurden. Sie könnten auch multidimensionale Merkmale, wie etwa Volumen, enthalten, die von den linearen Merkmalen der Höhe und Breite beschrieben werden, was sehr nützlich ist, wenn die Struktur kein perfekter Kreis ist.

Die Abgrenzung der Kategorien 2 und 3 ist bis zu einem gewissen Grad akademischer Art, obgleich Kategorie 2 Merkmale enthält, die ohne Prüfung der einzelnen Komponenten schwierig oder unmöglich zu erfassen sind, während die Merkmale der Kategorie 3 definierbare Strukturen sind, die unmittelbar, also unabhängig von ihren Komponenten, erfaßt werden können. In der Praxis würde man allerdings nicht davon ausgehen, daß die Beziehungen zwischen erfaßten Komponenten und berechneten zusammengesetzten Merkmalen grundsätzlich voneinander abweichen und dieselbe Frage stellt sich im Hinblick auf die Aufnahme zusammengesetzter Merkmale und von Einzelmerkmalen in dieselbe Prüfungsrichtlinie. Die in diesem Bericht gelieferten Beispiele finden deshalb Anwendung in beiden Kategorien.

Dynamik von zusammengesetzten Merkmalen und Einzelmerkmalen bei Beispielsarten

Mehrere Beispiele für die Unterscheidungskraft und Beziehungen zwischen zusammengesetzten Merkmalen und deren Einzelmerkmalen sind im Anhang der Anlage II enthalten. Diese Beispiele gingen aus DUS-Prüfungen hervor, die in Dänemark, Deutschland und im Vereinigten Königreich durchgeführt wurden.

In allen Fällen wird in den Tabellen die Fähigkeit der zusammengesetzten Merkmale, unter gängigen Sorten zu unterscheiden, geprüft, indem ein Grad an Gesamtunterscheidungskraft und die Frequenz eindeutiger Sortenpaar-Trennungen angegeben werden. Zudem sind die entsprechenden Daten für die Einzelmerkmale angegeben sowie die als Korrelations-/Regressionsanalysen berechnete Beziehung zwischen zusammengesetzten Merkmalen und den Komponenten. Die Daten wurden soweit möglich standardisiert, um artenübergreifende Vergleiche zu erleichtern.

Zusammenfassende Betrachtung

Es gab beträchtliche Ähnlichkeit bei den zugrundeliegenden Folgen, die sich aus der Kombination einzelner Merkmal zu zusammengesetzten Merkmalen auf der Grundlage der jeweiligen Unterscheidungskraft jedes Einzelmerkmals und in geringerem Maße beim Grad an Ähnlichkeit und Unabhängigkeit zwischen ihnen

ergeben. Es gab jedoch nicht ausreichend beständige Beziehungen zwischen zusammengesetzten Merkmalen und Einzelmerkmalen bei den einzelnen Arten, um eine einzige, vereinheitlichende Richtlinie ableiten zu können. In einigen Fällen lieferte die Aufnahme von zusammengesetzten Merkmalen nützliche Zusatzinformationen und in anderen Fällen wiederholten sie größtenteils offenbar nur die aufgrund eines oder beider ihrer Einzelmerkmale verfügbaren Informationen. Nichtsdestotrotz erzielte das zusammengesetzte Merkmal bei allen Arten einen gewissen Grad an eindeutiger Sortenpaar-Unterscheidung.

Die Ableitung einer geeigneten Anleitung für die Zukunft wird größtenteils davon abhängen, daß die TWA eine Auswertung der oben angeführten Beobachtungen durch Sachverständige vorschlägt, aber auch spezifisches Wissen über die Dynamik der Komponenten/zusammengesetzten Merkmale jeder geprüften Art scheint erforderlich zu sein.

[Anhang folgt]

Beziehung zwischen Einzelmerkmalen und zusammengesetzten Merkmalen bei Beispielsarten

Die Sachverständigen lieferten wie folgt mehrere Datensätze zur Unterscheidbarkeit von Pflanzenarten, die sie in ihren Forschungseinrichtungen geprüft hatten:

1) Längenverhältnis Ähre/Granne bei Gerste

Einzelmerkmale: Länge der Ähre und Länge der Granne
Zusammengesetztes Merkmal: Längenverhältnis Ähre/Granne

Beispiel A: Unterscheidungskraft von Merkmalen für die Prüfungsjahre 2008 und 2009

UPOV-Nr.	Merkmal	Max.	Min.	LSD	Sig-jedes	Sig-nächstes	Sig-nur
Wintergerste					15 576 Vergleiche		
	Grannnlänge	143,97	87,47	12,00	48,0%	48,0%	18,4%
16	Ährelänge	118,80	65,65	11,80	37,0%	18,8%	10,3%
17	Verhältnis	2,15	0,81	0,30	33,6%	0,7%	0,7%
Sommergerste					46 360 Vergleiche		
	Grannnlänge	146,27	76,92	11,47	42,7%	42,7%	14,1%
16	Ährenlänge	97,32	61,95	8,70	29,2%	16,8%	7,5%
17	Verhältnis	2,14	1,05	0,24	34,7%	2,0%	2,0%

Schlüssel: Sig-jedes = Frequenz von Sortenpaaren, die durch JEDES Merkmal unabhängig voneinander getrennt sind
Sig-nächstes = Frequenz von Sortenpaaren, die durch das NÄCHSTE Merkmal, falls nicht durch vorhergehende Merkmale getrennt sind
Sig-nur = Frequenz von Sortenpaaren, die NUR durch dieses Merkmal getrennt sind

Korrelationen zwischen Merkmalen

Wintergerste	212 Sorten im Jahr 2008		213 Sorten im Jahr 2009	
	Ährenlänge	Verhältnis	Ährenlänge	Verhältnis
Verhältnis	-0,76		-0,83	
Grannnlänge	-0,24	0,80	-0,28	0,75
Sommergerste	329 Sorten im Jahr 2008		342 Sorten im Jahr 2009	
	Ährenlänge	Verhältnis	Ährenlänge	Verhältnis
Verhältnis	-0,68		-0,70	
Grannnlänge	-0,04	0,80	-0,07	0,80

Zusammenfassung: Das aus den Einzelwerten berechnete Verhältnis wies bei Wintergerste eine ähnliche Unterscheidungskraft wie die Ährenlänge auf und beide Merkmale waren weniger aussagekräftig als die Grannnlänge (Sig-jedes). Bei Sommergerste war das Verhältnis unterscheidungskräftiger als die Ährenlänge, aber wiederum weniger unterscheidungskräftig als die Grannnlänge. Bei beiden Arten trennte das Verhältnis Sortenpaare, die durch eines der beiden Einzelmerkmale (Sig-nur) nicht unterscheidbar waren. In allen Datensätzen korrelierte das Verhältnis stark positiv mit der Ährenlänge und stark negativ mit der Grannnlänge, während die beiden Einzelmerkmale nur schwach korrelierten.

Beispiel B: Die Unterscheidungskraft von Merkmalen für die Prüfungsjahre 2006/08, 07/09, 08/10 an zwei Prüforten mit jeweils drei Wachstumsperioden.

UPOV-Nr.	Merkmal	Sig-jedes	Sig-nur	Sig-multi
Wintergerste		32 678 Vergleiche		
	Grannnlänge	54,3%	8,9%	45,4%
16	Ährenlänge	65,0%	10,3%	54,7%
17	Verhältnis	51,6%	0,6%	51,1%

Schlüssel: wie für Beispiel A plus Sig-multi = Frequenz von Sortenpaaren, die durch zwei oder alle drei Merkmale getrennt sind.

Korrelationen zwischen Merkmalen (Regressionskoeffizient R^2)

Wintergerste		
	Ährenlänge	Verhältnis
Verhältnis	0,59	
Granne: Länge	0,02	0,43

Zusammenfassung: In Übereinstimmung mit Beispiel A wies das berechnete Verhältnis ähnliche Unterscheidungskraft wie eines der beiden Einzelmerkmale auf, war aber schwächer als das andere (Sig-jedes). Es gab erneut Sortenpaare, die nur durch das Verhältnis getrennt waren, auch wenn das in diesem Datensatz nur bei einem kleinen Anteil der Vergleiche der Fall war (Sig-nur). Das Verhältnis wies deshalb wenig zusätzliche Unterscheidungskraft gegenüber seinen beiden Komponenten auf. Das Verhältnis korrelierte wieder stark mit den voneinander unabhängigen Einzelmerkmalen.

- 2) Länge/Breite-Verhältnisse von Blatt und Frucht bei Apfel
- Einzelmerkmale: Blattlänge und Blattbreite;
 Fruchthöhe und Fruchtdurchmesser
- Zusammengesetztes Merkmal: Verhältnis Länge/Breite
 Verhältnis Höhe/Durchmesser

Unterscheidungskraft von Merkmalen für die Prüfungsjahre 2006/07, 07/08, 08/09, 09/10 mit jeweils zwei Wachstumsperioden

UPOV-Nr.	Merkmal	Sig-jedes	Sig-nur	Sig-Multi
Apfel (Blattmerkmale)		13 644 Vergleiche		
14	Blattlänge	52,8%	9,5%	43,4%
15	Blattbreite	43,9%	3,6%	40,2%
16	Verhältnis	47,1%	6,9%	40,2%
Apfel (Fruchtmerkmale)		13 644 Vergleiche		
14	Höhe	52,1%	4,5%	47,6%
15	Durchmesser	45,5%	6,9%	38,6%
16	Verhältnis	46,1%	7,5%	38,6%

Schlüssel:

Sig-jedes = Frequenz von Sortenpaaren, die durch JEDES Merkmal unabhängig voneinander getrennt sind
 Sig-nur = Frequenz von Sortenpaaren, die NUR durch dieses Merkmal getrennt sind
 Sig-multi = Frequenz von Sortenpaaren, die durch zwei oder alle drei Merkmale getrennt sind

Korrelationen zwischen den Merkmalen (Regressionskoeffizient R^2)

Apfel (Blattmerkmale)		
	Länge	Verhältnis
Verhältnis	0,19	
Breite	0,30	0,26
Apfel (Fruchtmerkmale)		
	Höhe	Verhältnis
Verhältnis	0,25	
Durchmesser	0,52	0,06

Zusammenfassung: Bei Blattmerkmalen war das Verhältnis etwas stärker unterscheidend als die Breite und etwas weniger als die Länge (Sig-jedes). Auf ähnliche Weise waren Durchmesser und Durchschnitt für Fruchtmerkmale ähnlich unterscheidend und marginal schwächer als die Höhe. Sowohl bei den Untersuchungen von Blatt als auch von Frucht lieferte das Verhältnis einen vergleichbaren Anteil eindeutiger Sortenpaartrennungen wie jedes der Einzelmerkmale, wobei das Verhältnis bei Frucht am höchsten und bei Blattvergleichen am zweithöchsten war (Sig-nur). Dies war wahrscheinlich eine Folge der beobachteten Beziehung zwischen den Merkmalen. Sowohl bei Blatt- als auch bei Fruchtmerkmalen korrelierten die Einzelmerkmale, insbesondere bei der Frucht, stärker als das Verhältnis.

- 3) Länge/Breite-Verhältnisse von Blütenblättern und Keimblättern bei Winterraps
Einzelmerkmale: Blütenblattlänge und -breite
Keimblattlänge und -breite

Zusammengesetztes Merkmal: Blütenblatt Verhältnis Länge/Breite
Keimblatt Verhältnis Länge/Breite

Blütenblattmerkmale Winterraps						Keimblattmerkmale Winterraps					
Linien 2009			Hybriden 2009			Linien 2009			Hybriden 2009		
UPOV-Nr.	Sig-jedes	Sig-nächstes	UPOV-Nr.	Sig-jedes	Sig-nächstes	UPOV-Nr.	Sig-jedes	Sig-nächstes	UPOV-Nr.	Sig-jedes	Sig-nächstes
Länge 11	27,4%	68,24%	Verh. 54	23,7%	63,01%	Verh. 13	21,4%	60,30%	74	19,4%	51,15%
Verh. 54	24,2%	19,88%	Länge 11	21,2%	20,90%	72	17,5%	20,47%	Breite 3	16,2%	23,07%
16	19,2%	5,93%	16	18,9%	7,96%	70	13,3%	8,42%	75	17,7%	11,29%
18	15,8%	2,71%	21	16,1%	3,62%	73	13,1%	4,32%	Verh. 13	18,9%	5,91%
21	13,2%	1,33%	18	15,3%	1,73%	Breite 3	10,6%	3,23%	70	7,6%	2,86%
15	13,3%	0,81%	15	16,4%	1,16%	75	17,6%	1,02%	78	11,6%	1,47%
17	11,2%	0,40%	8	9,6%	0,56%	74	19,2%	0,69%	73	10,8%	1,42%
4	4,0%	0,23%	4	6,0%	0,27%	78	12,0%	0,43%	72	10,8%	0,88%
19	10,9%	0,17%	91	16,5%	0,25%	76	14,6%	0,31%	Länge 2	13,6%	0,65%
8	4,3%	0,10%	19	7,5%	0,14%	Länge 2	9,8%	0,27%	71	17,6%	0,47%
7	1,9%	0,07%	Breite 12	22,8%	0,12%	71	18,8%	0,25%	76	10,3%	0,30%
Breite 12	26,2%	0,06%	7	2,3%	0,10%	67	11,5%	0,14%	67	14,8%	0,26%
91	18,6%	0,03%	17	10,5%	0,10%	77	2,7%	0,10%	66	14,6%	0,12%
9	3,3%	0,03%	14	9,6%	0,07%	66	8,3%	0,03%	69	13,6%	0,07%
14	6,6%	0,01%	9	3,5%	0,02%	68	9,5%	0,02%	77	2,4%	0,05%
Gesamt	220 286	99 499		28 887	10 886	69	8,7%	0,01%	68	13,0%	0,02%
						Gesamt	25 4906	90 437		24 715	9 368

Schlüssel:

Sig-jedes = Frequenz von Sortenpaaren, die durch JEDES Merkmal unabhängig voneinander getrennt sind wie oben plus

Sig-nächstes = Frequenz von Sortenpaaren, die durch das NÄCHSTE Merkmal, falls nicht durch vorhergehende Merkmale getrennt sind.

Korrelationen zwischen den Merkmalen

Winterraps	Linien 2009		Hybriden 2009	
	Länge	Verhältnis	Länge	Verhältnis
<u>Blütenblattmerkmale</u>				
Verhältnis	0,52		-0,80	
Breite	-0,20	0,74	-0,08	0,53
<u>Keimblattmerkmale</u>				
Verhältnis	-0,38		-0,32	
Breite	0,72	0,37	0,82	0,30

Zusammenfassung: Für beide Sortentypen waren die Blütenblattmerkmale bezüglich Länge, Breite und Verhältnis die am stärksten unterscheidenden der untersuchten Merkmale (Sig-jedes). Das Verhältnis war das am stärksten unterscheidende Merkmal für Hybriden und das am drittstärksten unterscheidende Merkmal für die konventionellen Linien. Bei den Keimblattmerkmalen waren Länge, Breite und Verhältnis nicht die drei am stärksten unterscheidenden Merkmale, obwohl das Verhältnis das am stärksten unterscheidende Merkmal für die konventionellen Linien war und bei beiden Sortentypen mehr Unterscheidungskraft aufwies, als jedes seiner Einzelmerkmale. Insgesamt gesehen trennte das Verhältnis deshalb Sortenpaare, die sich nicht durch eines ihrer Einzelmerkmale unterschieden. Ähnlich wie bei anderen Arten korrelierte das Verhältnis allerdings stark mit den jeweiligen beiden Einzelmerkmalen (in einem Fall negativ), während die Merkmale Länge und Breite stark unabhängig voneinander waren. Aus einer Gesamtanalyse der Ergebnisse aus dem Jahr 2010 ging eine fast perfekte Korrelation zwischen allen drei Merkmalen hervor (Daten nicht aufgeführt), aber die Unterscheidungskraft dieser drei Merkmale ähnelte immer noch den Daten von 2009. Daraus ging hervor, daß die Unterscheidungskraft der Merkmale, selbst wenn sie stark korrelieren, unterschiedlich sein kann.

- 4) Verhältnisse Länge/Breite der Fahnenblätter von Deutschem Weidelgras
Einzelmerkmale: Länge des Fahnenblattes und Breite des Fahnenblattes

Zusammengesetzte Merkmale: Verhältnis Länge/Breite des Fahnenblattes

Beispiel A: Unterscheidungskraft von Merkmalen für die Prüfungsjahre 2003/05, 05/07, 08/10 mit jeweils drei Wachstumsperioden.

UPOV Nr.	Merkmal	Sig-jedes	Sig-nur	Sig-multi
Weidelgras (Futter diploid)		10 598 Vergleiche		
14	Blattlänge	26,2%	8,6%	17,6%
15	Blattbreite	4,7%	1,5%	3,2%
16	Verhältnis	18,6%	2,0%	16,7%
Weidelgras (Futter tetraploid)		8 107 Vergleiche		
14	Blattlänge	15,1%	5,7%	9,4%
15	Blattbreite	10,5%	4,8%	5,7%
16	Verhältnis	11,1%	1,5%	9,6%
Weidelgras (Torf)		10 291 Vergleiche		
14	Blattlänge	23,1%	13,9%	9,3%
15	Blattbreite	10,1%	4,2%	5,9%
16	Verhältnis	13,6%	4,9%	8,7%

Schlüssel:

Sig-jedes = Frequenz von Sortenpaaren, die durch JEDES Merkmal unabhängig voneinander getrennt sind

Sig-nur = Frequenz von Sortenpaaren, die NUR durch dieses Merkmal getrennt sind

Sig-multi = Frequenz von Sortenpaaren, die durch zwei oder alle drei Merkmale getrennt sind

Korrelationen zwischen den Merkmalen (Regressionskoeffizient R^2)

Weidelgras (Futter diploid)		
	Länge	Verhältnis
Verhältnis	0,50	
Breite	0,01	0,23
Weidelgras (Futter tetraploid)		
	Länge	Verhältnis
Verhältnis	0,35	
Breite	0,16	0,24
Weidelgras (Torf)		
	Länge	Verhältnis
Verhältnis	0,26	
Breite	0,08	0,61

Zusammenfassung: Bei allen drei Sortentypen (Ploidie und Verwendung) lag das Verhältnis bei der Gesamtunterscheidungskraft unter dessen Einzelkomponenten im Mittelfeld (Sig-jedes), wobei die Länge am stärksten und die Breite am wenigsten unterscheidend waren. Die Länge trennte eindeutig den größten Anteil von Sortenpaaren (Sig-nur) und das Verhältnis trennte eindeutig einen ähnlichen oder niedrigeren Anteil als die Breite. Das Verhältnis leistete nur einen wesentlichen Beitrag (~5%) bei den eindeutigen Trennungen in der Torfgruppe, der in etwa dem vom Breitenmerkmal erzielten Beitrag ähnelte. Die größte Korrelation bei den Futter-Diploiden bestand zwischen den Verhältnis- und Längenmerkmalen. Dies war sehr wahrscheinlich auf den niedrigen Grad an Variation bei der Breite zurückzuführen, was auch zu einer schwachen Korrelation zwischen Verhältnis und Breite führte. Dagegen bestand das engste Verhältnis bei den Torf-Typen zwischen Verhältnis und Breite. Insgesamt gesehen waren Länge und Breite allerdings immer noch stark unabhängig bei allen drei Sortentypen, wobei bei der engsten Beziehung das Verhältnis-Merkmal beteiligt war.

Beispiel B: Abschließende Berichte über Deutsches Weidelgras-Kandidaten im Jahr 2010

Spät Futter-Tetraploide – Daten aus 4 Jahren 2006-2010

Kandidat: Sures (AFP 13/2185)
Ähnlich Kontrolle: Ventoux (AFP 13/1050)

T-Werte positiv wenn Sures-Werte größer als Ventoux

Merkmal	Stringenz	MJAR-Analyse			F3	
		T	Wahrscheinlichkeit	Signifikanz		
14 Länge	0,86	-2,81	0,536	**	1,5	NS
15 Breite	0,84	-1,44	15,105	NS	0,5	NS
16 Verhältnis	0,84	-2,18	3,065	NS (5%)	1,34	NS

Spät Futter-Diploide - Daten aus 4 Jahren 2006-2010

Kandidat: Romark (AFP 13/1480)
Ähnliche zur Kontrolle: Kabota (AFP 13/1398)

Wenn T-Werte positiv Romark-Werte größer als Kabota

Merkmal	Stringenz	MJAR Analyse			F3	
		T	Wahrscheinlichkeit	Signifikanz		
14 Länge	0,95	1,61	10,809	NS	3,2	*
15 Breite	0,89	2,62	0,947	**	0,8	NS
16 Verhältnis	0,95	2,34	2,019	NS (5%)	2,1	NS

Dazwischen liegende Diploide - Daten aus 4 Jahren 2006-2010

Kandidat: Perceval (AFP 13/1837)
Ähnliche zur Kontrolle: Merganda (AFP 13/882)

T-Werte positiv wenn Perceval-Werte größer als Merganda

Merkmal	Stringenz	MJAR-Analyse			F3	
		T	Wahrscheinlichkeit			
14 Länge	0,82	2,50	1,282	NS (5%)	1,3	NS
15 Breite	0,86	2,57	1,073	NS (5%)	0,5	NS
16 Verhältnis	0,83	2,67	0,812	**	1,1	NS

Zusammenfassung: *Beispiel B* wurde aus einem unterschiedlichen Datensatz und einem anderen Prüfungsort als *Beispiel A* erstellt. Dennoch war die Dynamik zwischen den Merkmalen weitgehend ähnlich, mit Ausnahme der Gesamtunterscheidungskraft der Breite, die in *Beispiel B* (Daten nicht aufgeführt) höher war. Die drei Sortenunterscheidbarkeitsberichte liefern Beispiele für positive Unterscheidbarkeits-Entscheidungen im Jahr 2010, die entweder von der Fahnenblattlänge, -breite oder -form (Verhältnis) abhingen. Die Kandidatensorte Sures wurde mit eindeutiger Differenz bei der Länge überholt, und da die Breite eine geringe nicht-signifikante Unterscheidungswahrscheinlichkeit aufwies, lag die berechnete Differenz beim Verhältnis nur im Bereich von 5%. Ein entsprechendes Ergebnis wurde bei Romark verzeichnet, außer daß die Breite in diesem Fall das wesentliche Unterscheidungsmerkmal war. Der dritte Kandidat Percival unterschied sich in beiden Einzelmerkmalen nicht von Merganda (Wahrscheinlichkeitsgrad von lediglich 5%), aber ihre Kombination lieferte beim zusammengesetzten Verhältnis die wesentliche Unterscheidung von 1%.

Die Information wurde von folgenden Sachverständigen erstellt:

Beate Ruecker,	Deutschland
Carol Norris,	Vereinigtes Königreich
Erik Lawaetz,	Dänemark
Trevor Gilliland,	Vereinigtes Königreich (Koordinator)

6. Mai 2011

[Ende des Anhangs und des Dokuments]