

Technischer Ausschuss**TC/57/8****Siebenundfünfzigste Tagung
Genf, 25 und 26. Oktober 2021****Original:** Englisch
Datum: 15. Juni 2021

auf dem Schriftweg zu prüfen

MOLEKULARE VERFAHREN*Vom Verbandsbüro erstelltes Dokument**Haftungsausschluss: dieses Dokument gibt nicht die Grundsätze oder eine Anleitung der UPOV wieder***ZUSAMMENFASSUNG**

1. Zweck dieses Dokuments ist es, über die Entwicklungen betreffend molekulare Verfahren zu berichten und den TC zu ersuchen, Vorschläge betreffend die Zusammenarbeit zwischen der UPOV und anderen internationalen Organisationen zu prüfen.

2. Angelegenheiten betreffend die Überarbeitung von Dokument UPOV/INF/17 „Richtlinien für die DNS-Profilierung: Auswahl molekularer Marker und Aufbau von Datenbanken („BMT-Richtlinien“)“ sind in Dokument TC/57/4 dargelegt.

Zusammenarbeit zwischen internationalen Organisationen***Bestandsaufnahme zur Verwendung molekularer Markerverfahren nach Pflanze***

3. Der TC wird ersucht:
- a) zur Kenntnis zu nehmen, dass das Verbandsbüro am 16. Oktober 2020 das Rundschreiben E-20/189 herausgegeben hat, in dem die Mitglieder ersucht wurden, die Befragung zur Verwendung molekularer Markerverfahren bis zum 15. Dezember 2020 durchzuführen,
 - b) die Ergebnisse der Befragung zur Verwendung molekularer Markerverfahren nach Pflanze durch Mitglieder, wie in Anlage I dieses Dokuments dargelegt, zur Kenntnis zu nehmen; und
 - c) das Verbandsbüro zu ersuchen, die OECD über das Ergebnis der Befragung zu unterrichten und dem TC auf seiner achtundfünfzigsten Tagung über die Entwicklungen zu berichten.

Gemeinsames Dokument zur Erläuterung der wesentlichen Besonderheiten der Systeme von OECD, UPOV und ISTA

4. Der TC wird ersucht:
- a) den Entwurf eines gemeinsamen Dokuments zur Erläuterung der wesentlichen Besonderheiten der Systeme von OECD, UPOV und ISTA, wie in Anlage II dieses Dokuments dargelegt, zu billigen und
 - b) vorbehaltlich der Billigung von Buchstabe a) die OECD und die ISTA entsprechend zu unterrichten.

5. In diesem Dokument werden folgende Abkürzungen verwendet:

BMT: Arbeitsgruppe für biochemische und molekulare Verfahren und insbesondere für DNS-Profilierungsverfahren
ISTA: Internationale Vereinigung für Saatgutprüfung

OECD:	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
TC:	Technischer Ausschuss
TWA:	Technische Arbeitsgruppe für landwirtschaftliche Arten
TWC:	Technische Arbeitsgruppe für Automatisierung und Computerprogramme
TWF:	Technische Arbeitsgruppe für Obstarten
TWO:	Technische Arbeitsgruppe für Zierpflanzen und forstliche Baumarten
TWP:	Technische Arbeitsgruppen
TWV:	Technische Arbeitsgruppe für Gemüsearten

6. Der Aufbau dieses Dokuments ist wie folgt:

ZUSAMMENFASSUNG	1
ZUSAMMENARBEIT ZWISCHEN INTERNATIONALEN ORGANISATIONEN	2
Hintergrund	2
Bestandsaufnahme zur Verwendung molekularer Markerverfahren nach Pflanze	2
Gemeinsames Dokument zur Erläuterung der wesentlichen Besonderheiten der Systeme von OECD, UPOV und ISTA	4
Hintergrund	4
Entwurf eines gemeinsamen Dokuments	4

ANLAGE I BEFRAGUNG ZUR VERWENDUNG MOLEKULARER MARKERVERFAHREN NACH PFLANZE

ANLAGE II ELEMENTE FÜR EINEN ENTWURF EINES GEMEINSAMEN DOKUMENTES ZUR ERLÄUTERUNG DER WESENTLICHEN BESONDERHEITEN DER SYSTEME DER OECD, UPOV UND ISTA

ZUSAMMENARBEIT ZWISCHEN INTERNATIONALEN ORGANISATIONEN

Hintergrund

7. Der Hintergrund zu dieser Angelegenheit ist in Dokument TC/56/7 „Molekulare Verfahren“ dargelegt.

8. Der TC vereinbarte auf seiner vierundfünfzigsten Tagung¹, dass UPOV und OECD Fortschritte bei den zuvor vom TC vereinbarten Angelegenheiten erzielen sollten, nämlich (vergleiche Dokument TC/54/31 „Bericht“, Absätze 267 bis 271):

a) ein gemeinsames Dokument zur Erläuterung der wesentlichen Besonderheiten der Systeme von OECD, UPOV und ISTA zu erarbeiten,

b) vorbehaltlich der Billigung durch den Rat und in Abstimmung mit OECD und ISTA eine Bestandsaufnahme zur Verwendung molekularer Markerverfahren nach Pflanze im Hinblick auf die Ausarbeitung eines gemeinsamen Dokuments von OECD, UPOV und ISTA mit diesen Informationen in einem ähnlichen Format wie das UPOV-Dokument UPOV/INF/16, „Austauschbare Software“, zu erarbeiten; und

c) dass die BMT Listen möglicher gemeinsamer Initiativen mit der OECD und der ISTA hinsichtlich molekularer Verfahren zur Prüfung durch den TC erstellen solle.

9. Der TC vereinbarte auf seiner vierundfünfzigsten Tagung, die ISTA zu ersuchen, den Initiativen beizutreten, sobald sie dazu in der Lage sei.

10. Die Entwicklungen im Zusammenhang mit den vorstehend genannten Angelegenheiten sind wie folgt:

Bestandsaufnahme zur Verwendung molekularer Markerverfahren nach Pflanze

11. Der TC vereinbarte auf seiner fünfundfünfzigsten Tagung² die folgenden Elemente für die Bestandsaufnahme zur Verwendung molekularer Markerverfahren nach Pflanze (vergleiche Dokument TC/55/25 „Bericht“, Absätze 184 und 185):

¹ Abgehalten in Genf am 29. und 30. Oktober 2018

² Abgehalten in Genf am 28. und 29. Oktober 2019

- Land oder zwischenstaatliche Organisation, das/die molekulare Markerverfahren verwendet
- Verwendet die Behörde molekulare Markerverfahren?
- Quelle [Name der Behörde] und Kontaktdaten [E-Mail-Adresse]
- Art des molekularen Markerverfahrens [AFLP, Kapillarelektrophorese-Fragmentanalyse, MNP, RAPD-STs, SSR, SNP, Taqman, Ganzgenomsequenzierung, anderes Verfahren (bitte angeben)] [mehr als eine Antwort erlaubt]
- Quelle des molekularen Markers und Kontaktdaten [E-Mail-Adresse]
- Verfügbarkeit des Markers [öffentlich verfügbar oder ein proprietärer Marker]
- Status (z. B. derzeit verwendet oder in Ausarbeitung begriffen)
- Pflanze(n), für die molekulare Markerverfahren verwendet werden und betreffendes Merkmal [Botanische(n) Name(n) und UPOV-Code(s) angeben]
- Zweck der Verwendung molekularer Verfahren [UPOV-Modell „Merkmalsspezifische molekulare Marker“, UPOV-Modell „Kombination phänotypischer und molekularer Abstände bei der Verwaltung von Sortensammlungen“, Reinheit, Identität, Überprüfung der Übereinstimmung von Pflanzenmaterial mit einer geschützten Sorte für die Ausübung der Züchterrechte, Überprüfung der Hybridität]
- Wurde das molekulare Markerverfahren in den vergangenen zwei Jahren als Teil der Saatgutertifizierung verwendet? [Nationale Zertifizierung, OECD-Zertifizierung] [maßgeblich für OECD-Saatgutssysteme]
- Wie viele Male wurde das molekulare Markerverfahren in den vergangenen 2 Jahren von der Behörde verwendet? [routinemäßig, gelegentlich] [z. B. 1 bis 5, 6 bis 20, 21 bis 100, mehr als 100]
- Wurde das molekulare Markerverfahren durch [UPOV-Prüfungsrichtlinie(n), UPOV TGP-Dokument(e), oder andere(s) UPOV-Dokument(e)] erfasst? (bitte präzisieren)
- Wurde das molekulare Verfahren validiert/anerkannt/autorisiert? [falls ja, eine bestimmte Organisation oder Behörde angeben] [maßgeblich für OECD-Saatgutssysteme]
- Hat die Behörde Datenbanken mit Informationen erstellt, die durch Verwendung des molekularen Markerverfahrens gewonnen wurden?

12. Der TC vereinbarte, dass ein Rundschreiben herausgegeben werden sollte, in dem Verbandsmitglieder ersucht würden, eine Befragung als Grundlage für die Erstellung einer Bestandsaufnahme zur Verwendung molekularer Markerverfahren nach Pflanze in Abstimmung mit der OECD durchzuführen. Das UPOV-Büro konsultierte die OECD-Saatgutssysteme bezüglich der Organisation der Befragung und möglicher nächster Schritte.

13. Nach Rücksprache mit der OECD gab das Verbandsbüro am 16. Oktober 2020 das Rundschreiben E-20/189 heraus, in dem Mitglieder ersucht wurden, bis zum 15. Dezember 2020 eine Befragung zur Verwendung molekularer Markerverfahren durchzuführen.

14. In Beantwortung des Rundschreibens E-20/189 stellten die folgenden 23 Verbandsmitglieder Informationen über die Verwendung molekularer Markerverfahren bereit:

Australien	Mexiko
Belgien	Niederlande
Brasilien	Norwegen
China	Panama
Deutschland	Rumänien
Estland	Slowakei
Europäische Union	Spanien
Frankreich	Tschechische Republik
Israel	Ukraine
Japan	Vereinigtes Königreich
Jordanien	Vereinigte Staaten von Amerika
Litauen	

15. Die Ergebnisse der Befragung sind in Anlage I dargelegt.

16. Der TC wird ersucht:

a) zur Kenntnis zu nehmen, dass das Verbandsbüro am 16. Oktober 2020 das Rundschreiben E-20/189 herausgegeben hat, in dem die Mitglieder ersucht wurden, die Befragung zur Verwendung molekularer Markerverfahren bis zum 15. Dezember 2020 durchzuführen,

b) die Ergebnisse der Befragung zur Verwendung molekularer Markerverfahren nach Pflanze durch Mitglieder, wie in Anlage I dieses Dokuments dargelegt, zur Kenntnis zu nehmen; und

c) das Verbandsbüro zu ersuchen, die OECD über das Ergebnis der Befragung zu unterrichten und dem TC auf seiner achtundfünfzigsten Tagung über die Entwicklungen zu berichten.

Gemeinsames Dokument zur Erläuterung der wesentlichen Besonderheiten der Systeme von OECD, UPOV und ISTA

Hintergrund

17. Der TC stimmte auf seiner fünfundfünfzigsten Tagung der BMT auf ihrer achtzehnten Tagung zu, dass einschlägige Elemente der Weltsaatgutpartnerschaft und die nachstehend aufgeführten FAQ zur Verwendung molekularer Verfahren bei der DUS-Prüfung für das Verbandsbüro eine geeignete Grundlage wären, ein gemeinsames Entwurfspapier zu erarbeiten, das die wesentlichen Besonderheiten der Systeme von OECD, UPOV und ISTA erläutert (vergleiche Dokument TC/55/25 „Bericht“, Absatz 182).

Entwurf eines gemeinsamen Dokuments

18. Der TC nahm auf seiner sechsundfünfzigsten Tagung die Entwicklungen bezüglich eines gemeinsamen Dokuments zur Kenntnis, das die wesentlichen Besonderheiten der Systeme der OECD, der UPOV und der ISTA erläutert, mit dem Ziel, einen Entwurf eines gemeinsamen Dokuments zur Prüfung durch den TC auf seiner siebenundfünfzigsten Tagung vorzuschlagen (vergleiche Dokument TC/56/23 „Bericht“, Absätze 50 und 51).

19. Der TC nahm zur Kenntnis, dass das gemeinsame Dokument Informationen über den Stand molekularer Verfahren für die Zwecke jeder Organisation bereitstellen würde. Der TC erinnerte daran, dass die UPOV in den Dokumenten UPOV/INF/17, TGP/15 und Prüfungsrichtlinien Anleitung für die harmonisierte Verwendung molekularer Verfahren bereitstelle.

20. Die Elemente eines Entwurfs eines gemeinsamen Dokuments sind in Anlage II dieses Dokuments dargelegt.

21. Der TC wird ersucht:

a) den Entwurf eines gemeinsamen Dokuments zur Erläuterung der wesentlichen Besonderheiten der Systeme von OECD, UPOV und ISTA, wie in Anlage II dieses Dokuments dargelegt, zu billigen; und

b) vorbehaltlich der Billigung von Buchstabe a die OECD und die ISTA entsprechend zu unterrichten.

[Anlagen folgen]

TC/57/8

ANLAGE I

BEFRAGUNG ZUR VERWENDUNG MOLEKULARER MARKERVERFAHREN NACH PFLANZE

Alle eingegangenen Antworten finden sich in der Excel-Tabelle

[Anhang zu Anlage I folgt]

Antwort der Europäischen Union:

VERWENDUNG MOLEKULARER MARKERVERFAHREN FÜR DIE DUS-PRÜFUNG IM RAHMEN DES GEMEINSCHAFTLICHEN SORTENSCHUTZES

Elemente des Kontexts

Der Technische Ausschuss (TC) der UPOV vereinbarte auf seiner fünfundfünfzigsten Tagung vom 28. und 29. Oktober 2019 in Genf, die Verbandsmitglieder zu ersuchen, eine Befragung als Grundlage für die Erstellung einer Bestandsaufnahme zur Verwendung molekularer Markerverfahren nach Pflanze in Abstimmung mit den OECD-Saatgutssystemen durchzuführen (vergleiche Dokument TC/55/25 „Bericht“, Absätze 184 und 185).

Vorbehaltlich der Billigung durch den Rat und in Abstimmung mit OECD und ISTA werden die Informationen über die von den Verbandsmitgliedern verwendeten molekularen Markerverfahren verwendet, um ein gemeinsames Dokument von OECD, UPOV und ISTA mit diesen Informationen in einem ähnlichen Format wie das Dokument UPOV/INF/16 „Austauschbare Software“ zu erarbeiten.

Das vorliegende Dokument stellt den Beitrag des CPVO zu dieser Befragung dar und beschreibt als solches die molekularen Markerverfahren, die für die DUS-Prüfung mit dem Ziel der Erteilung von gemeinschaftlichem Sortenschutz (CPVR) im Rahmen der CPVO-Politik verwendet werden können.

1. Rechtlicher Rahmen für die Verwendung molekularer Verfahren bei der DUS-Prüfung für gemeinschaftlichen Sortenschutz

Der rechtliche Rahmen für die Durchführung der DUS-Prüfung für gemeinschaftlichen Sortenschutz umfasst die CPVO-Grundverordnung 2100/94 (BR) und ihre Durchführungsbestimmungen, die technischen Protokolle (TP) des CPVO und die von der UPOV angenommenen Anleitungsdokumente.

Das CPVO führt die DUS-Prüfung nicht selbst durch, sondern, wie in Artikel 56 (BR) festgelegt, „veranlasst die technische Prüfung [...] durch das zuständige Amt oder die zuständigen Ämter in mindestens einem der Mitgliedstaaten, denen vom Verwaltungsrat die technische Prüfung von Sorten der betreffenden Taxons übertragen wurde“.

Bei der Durchführung einer technischen Prüfung „[...] bauen die Prüfungsämter bei der technischen Prüfung die Sorte an oder führen die sonst erforderlichen Untersuchungen durch“ (Artikel 56-BR). Molekulare Verfahren können somit zur Unterstützung der DUS-Prüfung durch die beauftragten Prüfungsämter verwendet werden, vorausgesetzt, dass die technische Prüfung gemäß den vom Verwaltungsrat des CPVO herausgegebenen Prüfungsrichtlinien durchgeführt wird.

Da die gleichen Richtlinien sowohl für den Sortenschutz als auch für die Eintragung in der EU verwendet werden, sind auch die Richtlinien für die Gemeinschaftlichen Kataloge (Richtlinien 2002/53/EG und 2002/55/EG des Rates) zu berücksichtigen. Dementsprechend soll die Zulassung von Sorten auf den Ergebnissen amtlicher Prüfungen, insbesondere Anbauprüfungen, beruhen, die eine für die zu beschreibende Sorte ausreichende Anzahl an Merkmalen abdecken. Daher dürfen molekulare Verfahren nur als ergänzende Hilfsmittel zusätzlich zu den Anbauprüfungen verwendet werden.

Als ein UPOV-Mitglied respektiert das CPVO den vereinbarten Rahmen für die Verwendung molekularer Verfahren bei der DUS-Prüfung, wie in Dokumenten UPOV/INF/18 (vom Rat der UPOV im Jahr 2011 angenommen) und UPOV/TGP/15/3 (vom Rat der UPOV im Jahr 2020 angenommen) dargelegt. Genauer gesagt unterstützt das CPVO die Verwendung molekularer Hilfsmittel durch das Netzwerk der von ihm beauftragten Prüfungsämter gemäß den Modellen, die hinsichtlich ihrer Vereinbarkeit mit dem UPOV-Übereinkommen positiv bewertet wurden.

2. Vom CPVO unterstützte Modelle und Beispiele für die Anwendung

2.1. Merkmalspezifische Marker

Molekulare Marker können als eine Alternative zur phänotypischen Erfassung verwendet werden, als Prädiktoren für herkömmliche Merkmale, die schwierig oder umständlich zu erfassen sind, wenn ein eindeutiger Zusammenhang besteht. Sie können entweder vollständig oder teilweise mit dem Phänotyp korreliert werden. Diese Verfahren werden in die technischen Protokolle des CPVO auf der Grundlage einer Bewertung/Validierung und von Vorschlägen der Pflanzensachverständigengruppen des CPVO aufgenommen.

2.1.1. Marker, die zu 100% mit einer gegebenen Ausprägungsstufe des Merkmals korreliert sind

In diesem Fall kann der Marker die phänotypische Erfassung ersetzen.

Beispiele für betroffene Merkmale:

- Resistenzen gegen mono- oder oligogene Krankheitsresistenzen (z. B. Krankheiten bei Gemüse, Resistenz gegen Nematode *Heterodera schachtii* bei Zuckerrübe)
- CMS (zytoplasmatische männliche Sterilität) bei Kohl
- Herbizide (z.B. Sonnenblume, Raps)

Bislang wurde keiner dieser Marker in die technischen Protokolle des CPVO aufgenommen.

2.1.2. Marker, die unvollständige Informationen über die Ausprägungsstufe des Merkmals liefern

In diesem Fall ist der Marker nur teilweise mit dem Merkmal gekoppelt und gibt unvollständige Informationen über die Ausprägungsstufe des Merkmals. Seine Verwendung muss in einem Bewertungsschema beschrieben werden, das genau angibt, in welchen Situationen er verwendet werden kann und wann er durch eine phänotypische Erfassung ergänzt werden muss.

Beispiele für betroffene Merkmale: quantitative Krankheitsresistenzen bei Gemüse, wie

- Tomatenmosaikvirus (ToMV)
- Tomatenbronzefleckenvirus (TSWV)

Die beiden Sätze von kodominanten Markern, die für diese beiden Tomatenviren entwickelt wurden, wurden in die technischen Protokolle des CPVO für Tomate (4.4-2) und Tomatenunterlagen (1.4) als eine potentielle Alternative zu den Biotests in bestimmten Fällen aufgenommen.

2.2. Verwaltung von Sortensammlungen

2.2.1. Kombination von molekularen und phänotypischen Schwellenwerten zum Ausschluss von super-unterscheidbaren Sorten aus der zweiten Anbauprüfung

In diesem Modell werden zwei unabhängige Schwellenwerte für die Auswahl von ähnlichen Sorten festgelegt, die in die Anbauprüfung einbezogen werden sollen. Der erste Schwellenwert basiert auf den Informationen morphologischer Merkmale und der zweite auf einem genetischen Abstand, der unter Verwendung eines Satzes von Markern berechnet wird, die über das gesamte Genom verteilt sind. Außer bei morphologisch sehr ähnlichen Sorten müssen Vergleichssorten, die die beiden Schwellenwerte überschreiten, nicht in die Anbauprüfung einbezogen werden (sie werden als „super-unterscheidbar“ betrachtet).

Dieses Modell wird von bestimmten beauftragten Prüfungsämtern routinemäßig für Arten wie Mais, Salat, Weizen und Gerste angewandt und wird derzeit im Rahmen von F&E-Projekten, die vom CPVO mitfinanziert werden, für Raps getestet.

2.2.2. Genetische Auswahl von ähnlichen Sorten für die erste Anbauprüfung

Die Kandidatensorte wird unter Verwendung eines definierten Satzes von Markern genotypisiert und ihr Profil wird mit den Sorten aus der Vergleichssammlung verglichen. Alle Vergleichssorten mit einer genetischen Ähnlichkeit zu der Kandidatensorte, die höher als ein bestimmter Prozentsatz (z. B. 80 %) ist, sind in die erste Wachstumsperiode einzubeziehen, alle anderen werden ausgeschlossen.

Während der ersten Wachstumsperiode wird die Kandidatensorte auf Homogenität geprüft und gemäß dem technischen Protokoll morphologisch beschrieben. Ihre morphologische Beschreibung wird dann in silico mit den Beschreibungen aller Vergleichssorten verglichen.

Anmerkung: Die morphologischen Beschreibungen der Vergleichssorten, die für den In-silico-Vergleich verwendet werden, müssen auf den Erfassungen des Prüfungsamts basieren (interne Sortenbeschreibungen). Wenn die verwendeten Sortenbeschreibungen nicht intern erstellt werden, können sie nur verwendet werden, wenn die Notationsskalen zwischen den Prüfungsämtern, die sie erstellen und verwenden, harmonisiert wurden (z. B. durch Ringtests).

Die Vergleichssorten, die als morphologisch ähnlich zu der Kandidatensorte identifiziert werden, werden zum Vergleich in eine zweite Anbauprüfung einbezogen. Wenn die Sorte in der ersten Wachstumsperiode deutlich von den ähnlichen Sorten unterscheidbar ist und keine ähnlichen Sorten aufgrund der Sortenbeschreibung nach der ersten Wachstumsperiode festgestellt werden, kann nach einer Wachstumsperiode eine positive Entscheidung über die Unterscheidbarkeit getroffen werden.

Dieses Modell wird von bestimmten beauftragten Prüfungsämtern für Arten wie Gartenbohne und Kartoffel angewandt. Es wird derzeit für Hartweizen getestet und soll durch vom CPVO mitfinanzierte F&E-Projekte für Tomate und Hanf erforscht werden.

Die Verfahren werden von Sortensachverständigengruppen des CPOV bewertet.

2.3. Andere Verwendungen

2.3.1. Identifizierung bei der Unterstützung bei der Erhaltung von Sortensammlungen

Alle in den vorstehenden Beispielen verwendeten molekularen Marker können zu Identifikationszwecken bei der Unterstützung der Erhaltung von Vergleichssammlungen verwendet werden.

Zusätzlich können auch andere molekulare Markersätze für Identifizierungszwecke von bestimmten beauftragten Prüfungsämtern für Arten wie Rose, Kirschbaum, Pfirsich, Rebe, Zitrus usw. verwendet werden. Diese Sätze können zwischen Prüfungsämtern harmonisiert sein (z. B. Kartoffel dank eines vom CPVO unterstützten Projekts) oder nicht.

2.3.2. Erfassung von GVO (im Sinne der Richtlinie 2001/18/EG)

In bestimmten Fällen werden Marker von Prüfungsämtern verwendet, um Sorten zu erfassen, die mit Hilfe von Transgenese- oder gezielten Mutageneseverfahren hergestellt wurden:

- Bestätigung des Vorhandenseins einer deklarierten Gentransformation (klassische Transgen-Insertion oder durch Genbearbeitungstechniken ausgelöste Punktmutationen).
- Erfassung des zufälligen Vorhandenseins von GV-Saatgut in den eingereichten Referenzpartien.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass derzeit viele molekulare Verfahren vom CPVO-Netzwerk der beauftragten Prüfungsämter zur Unterstützung der DUS-Prüfung verwendet werden oder sich in der Entwicklung befinden.

Jedoch sind nur 2 Sätze von merkmalspezifischen molekularen Markern offiziell in technischen Protokollen des CPVP auf der Grundlage der Bewertung/Validierung von Sachverständigen in den CPVO-Sachverständigengruppen beschrieben. Diese Marker sind öffentlich verfügbar.

Folglich überlässt das CPVO seinen beauftragten Prüfungsämtern die Rolle der Beschreibung der molekularen Hilfsmittel, die sie in Hinsicht auf die CPVO-Politik für die in Bezug auf Sortenvergleichssammlungen verwendeten Verfahren verwenden.

[Anlage II folgt]

ANLAGE II

ELEMENTE FÜR EINEN ENTWURF EINES GEMEINSAMEN DOKUMENTES ZUR ERLÄUTERUNG DER WESENTLICHEN BESONDERHEITEN DER SYSTEME DER OECD, UPOV UND ISTA

Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD)*Was sind die Saatgutssysteme der OECD?*

Die OECD-Saatgutssysteme schaffen einen internationalen Rahmen für die Zertifizierung von landwirtschaftlichem Sortensaatgut, das in den internationalen Verkehr gebracht wird. Die Saatgutssysteme wurden 1958 aufgrund einer Kombination von auslösenden Faktoren gegründet, zu denen ein schnell wachsender Saatguthandel, die europaweite Harmonisierung von Vorschriften, die Entwicklung der Nebensaison-Erzeugung, die Saatzucht und das Produktionspotential großer Exportstaaten in Amerika (Nord- und Südkontinent) und Europa und die Unterstützung durch die Privatwirtschaft gehörten. Die Mitgliedschaft in den Saatgutssystemen ist freiwillig, und die Beteiligung schwankt. Es gibt sieben landwirtschaftliche Saatgutssysteme.

Teilnehmerländer

59 Länder aus Europa, Nord- und Südamerika, Afrika, dem Nahen Osten, Asien und Ozeanien nehmen derzeit an den Saatgutssystemen der OECD teil:

ÄGYPTEN	(2)	MOLDAU	(2)
ALBANIEN	(2)	NEUSEELAND	(1)
ARGENTINIEN	(2)	NIEDERLANDE	(1)
AUSTRALIEN	(1)	NORWEGEN	(1)
BELGIEN	(1)	ÖSTERREICH	(1)
BOLIVIEN	(2)	POLEN	(1)
BRASILIEN	(2)	PORTUGAL	(1)
BULGARIEN	(2)	RUMÄNIEN	(2)
CHILE	(1)	RUSSISCHE FÖDERATION	(2)
DÄNEMARK	(1)	SCHWEDEN	(1)
DEUTSCHLAND	(1)	SCHWEIZ	(1)
ESTLAND	(1)	SENEGAL	(2)
FINNLAND	(1)	SERBIEN	(2)
FRANKREICH	(1)	SLOWAKEI	(1)
GRIECHENLAND	(1)	SLOWENIEN	(1)
INDIEN	(2)	SPANIEN	(1)
IRAN	(2)	SÜDAFRIKA	(2)
IRLAND	(1)	TSCHECHISCHE REPUBLIK	(1)
ISLAND	(1)	TÜRKEI	(1)
ISRAEL	(1)	TUNESIEN	(2)
ITALIEN	(1)	UGANDA	(2)
JAPAN	(1)	UKRAINE	(2)
KANADA	(1)	UNGARN	(1)
KENIA	(2)	URUGUAY	(2)
KROATIEN	(2)	VEREINIGTES KÖNIGREICH	(1)

¹ Source OECD „Anmerkung der Türkei

Die Informationen in diesem Dokument mit Bezug auf „Zypern“ beziehen sich auf den südlichen Teil der Insel. Es gibt keine einheitliche Behörde, die sowohl die türkische als auch die griechisch-zyprische Bevölkerung auf der Insel vertritt. Die Türkei erkennt die Türkische Republik Nordzypern (TRNC) an. Bis eine dauerhafte und gerechte Lösung im Rahmen der Vereinten Nationen gefunden wird, behält die Türkei ihren Standpunkt zur „Zypernfrage“ bei.

Anmerkung aller Mitgliedstaaten der Europäischen Union und der OECD

Die Republik Zypern wird von allen Mitgliedern der Vereinten Nationen mit Ausnahme der Türkei anerkannt. Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf das Gebiet unter der tatsächlichen Kontrolle der Regierung der Republik Zypern.“

KIRGISISTAN	(2)	VEREINIGTE STAATEN	(1)
LETTLAND	(2)	SIMBABWE	(2)
LITAUEN	(2)	ZYPERN ¹	(2)
LUXEMBURG	(1)		
MAROKKO	(2)	(1) OECD-Mitgliedsland	
MEXIKO	(1)	(2) Nicht OECD-Mitgliedsland	

Abbildung 1 Karte der an den Saatgutssystemen der OECD teilnehmenden Länder (2016)



Ziele

Die Ziele der Systeme sind die Förderung der Produktion und Verwendung von Saatgut mit „Qualitätsgarantie“ in den Teilnehmerländern. Im Rahmen der vereinbarten Richtlinien zur Sicherung der Sortenidentität und Sortenreinheit wird durch die Systeme die Nutzung von Kennzeichen und Zertifikaten für Saatgut genehmigt, das für den internationalen Handel produziert und weiterverarbeitet wird.

Die Systeme erleichtern die Ein- und Ausfuhr von Saatgut durch den Abbau technischer Handelsbarrieren, der im Wege einer Identitäts- und Herkunftsgarantie mittels international anerkannter Kennzeichen („Pässe“) herbeigeführt wird. Zudem sind darin Richtlinien für die Vermehrung von Saatgut im Ausland niedergelegt, ebenso wie für die Delegierung einiger Überwachungsaufgaben an die Privatwirtschaft („Genehmigung“). Die Menge des durch die OECD-Systeme zertifizierten Saatguts ist während der letzten Jahre rasant angestiegen und überschreitet mittlerweile die 1-Millionen-Tonnen-Marke.

Arbeitsweise der Saatgutssysteme

Der Erfolg der internationalen Zertifizierung ist abhängig von einer engen Zusammenarbeit zwischen Erhaltungszüchtern, Saatgutherstellern, Händlern und der bezeichneten (von der Regierung ernannten) Behörde in jedem einzelnen Teilnehmerland. Häufige Tagungen ermöglichen einen alle Interessengruppen einbeziehenden Dialog mit dem Ziel, Informationen auszutauschen, Fallstudien zu erörtern, Regelungen zu überarbeiten und die Systeme auf den neuesten Stand zu bringen. Ein breites Spektrum internationaler und nichtstaatlicher Organisationen sowie Netzwerke der Saatgutindustrie sind aktiv an den Systemen beteiligt.

Vorteile der Saatgutssysteme

- Erleichterung des internationalen Handels durch harmonisierte Zertifizierungsverfahren, Verfahren zur Pflanzenbegutachtung und Testsaatparzellen. Auch die Vereinbarung und Normierung der Anforderungen an die Sortenreinheit geeigneter Arten erfolgt durch alle Mitgliedstaaten.
- Schaffung eines Rahmens für die Förderung der Saatgutproduktion mit anderen Nationen oder Unternehmen.
- Mitarbeit an der Erstellung internationaler Regelungen für die Saatgutsertifizierung.
- Ausbau der Zusammenarbeit von öffentlichem und privatem Sektor.
- Nutzen ziehen aus dem regelmäßigen Informationsaustausch mit anderen staatlichen Zertifizierungsstellen und Beobachterorganisationen.

Jahresliste der Sorten

Auf der Jahresliste der für die OECD-Zertifizierung zulässigen Sorten sind Sorten genannt, die amtlich als unterscheidbar, homogen und beständig anerkannt sind und die in einem oder mehreren Teilnehmerländern einen hinreichenden Wert haben. Die Liste enthält diejenigen Saatgutsorten, die im Rahmen der OECD-Saatgutssysteme international gehandelt werden. Während der vergangenen dreißig Jahre ist die Zahl der gelisteten Arten stetig gewachsen. Derzeit beläuft sich die Anzahl an gelisteten Sorten auf über 62 000, was 200 Arten entspricht. Die Liste ist online verfügbar und wird regelmäßig aktualisiert.

Ausblick

Da die Saatgut-„Verbraucher“ immer anspruchsvoller werden, besteht ein größerer Bedarf an einheitlichen Saatgutstandards, während die öffentlichen Finanzmittel für Regulierung und Qualitätskontrolle gleichzeitig begrenzt sind.

Die Zusammenarbeit zwischen Ländern und Interessenvertretern im Rahmen der Systeme ist eine Antwort auf das Anliegen eines marktgerechten Regulierungsansatzes. Jedes Land ist mit einem anderen rechtlichen Rahmen, institutionellen Barrieren und Handelsbeziehungen konfrontiert, während die unterschiedlichen Ansätze zwischen den Ländern, die als Importeure oder Exporteure von Saatgut auf internationale Märkte gehen, konsistent bleiben müssen.

Erhaltungszüchter und Saatgutunternehmen sind dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass ihre Sorten nicht nur im Inland, sondern auch grenzüberschreitend rein und getreu der Beschreibung und der definitiven Probe (das die „lebende Beschreibung“ der Sorte ist) bleiben. Für die Vermehrung von Saatgut in großen Mengen für den Handel müssen jedoch Mindestkriterien gemeinsam definiert, gebilligt und durchgesetzt werden. Die Saatgutssysteme der OECD stellen diesen rechtlichen Rahmen auf internationaler Ebene bereit.

Stand der biochemischen und molekularen Techniken (BMT) in den Saatgutssystemen der OECD

Die Saatgutssysteme der OECD befürworten keine speziellen Laborverfahren zur Bestimmung der Sortenidentität oder zur Bestimmung der Sortenreinheit. Die herkömmlichen Verfahren der OECD der Verwendung von Feldprüfungsverfahren zusammen mit Vor- und Nach-Kontrollparzellen sind als die erforderlichen Verfahren zur Bestimmung der Sortenidentität und Sortenreinheit anzusehen.

Die Saatgutssysteme der OECD erkennen jedoch an, dass es Fälle gibt, in denen diese herkömmlichen Verfahren die Sicherheit der Sortenbestimmung einschränken, und in einigen Fällen können Sorten einiger Arten mit diesen herkömmlichen Verfahren nicht mit Sicherheit identifiziert werden. Unter diesen besonderen Umständen kann es vorteilhaft sein, nicht feldbasierte Verfahren wie BMT zu verwenden, die als Ergänzung und nicht als Ersatz für die herkömmlicheren Verfahren anzusehen sind.

Für weitere Informationen über die Saatgutssysteme der OECD siehe: **www.oecd.org/tad/seed**

Internationaler Verband zum Schutz von Pflanzenzüchtungen (UPOV)

Art der Organisation: Zwischenstaatlich

Mitgliedschaft

[Liste der UPOV-Mitglieder](#) / [Lage in Bezug auf die UPOV](#)

Was ist die UPOV?

Der Internationale Verband zum Schutz von Pflanzenzüchtungen (UPOV) ist eine zwischenstaatliche Organisation mit Sitz in Genf, Schweiz. Die UPOV wurde durch das 1961 unterzeichnete Internationale Übereinkommen zum Schutz von Pflanzenzüchtungen („UPOV-Übereinkommen“) geschaffen.

Das Ziel der UPOV ist die Bereitstellung und Förderung eines wirksamen Sortenschutzsystems mit dem Ziel, die Entwicklung neuer Pflanzensorten zum Nutzen der Gesellschaft zu begünstigen.

Das UPOV-Übereinkommen bildet die Grundlage einer Förderung der Pflanzenzüchtung, indem Züchtern neuer Pflanzensorten ein Recht des geistigen Eigentums erteilt wird: das Züchterrecht.

Was macht die UPOV?

Das Ziel der UPOV ist die Bereitstellung und Förderung eines wirksamen Sortenschutzsystems mit dem Ziel, die Entwicklung neuer Pflanzensorten zum Nutzen der Gesellschaft zu begünstigen. Die hauptsächlichen Ziele der UPOV sind gemäß dem UPOV-Übereinkommen:

- Bereitstellung und Entwicklung der rechtlichen, administrativen und technischen Grundlage für die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Sortenschutzes;
- Unterstützung von Staaten und Organisationen bei der Ausarbeitung von Rechtsvorschriften und der Umsetzung eines wirksamen Sortenschutzsystems; und
- Sensibilisierung und Erhöhung des Verständnisses der Öffentlichkeit für das UPOV-Sortenschutzsystem.

Was sind die Vorteile des Sortenschutzes und der UPOV-Mitgliedschaft?

Aus dem UPOV-Bericht über die Auswirkungen des Sortenschutzes ging hervor, dass sowohl die Umsetzung des UPOV-Übereinkommens als auch die Mitgliedschaft bei der UPOV wichtig sind, um in den Genuss sämtlicher Vorteile, die der Sortenschutz zu bieten hat, zu gelangen. Die Einführung des UPOV-Sortenschutzsystems und der UPOV-Mitgliedschaft werden in Verbindung gebracht mit:

- a) vermehrter Züchtungstätigkeit,
- b) höherer Verfügbarkeit verbesserter Sorten,
- c) höherer Anzahl neuer Sorten,
- d) Diversifikation der Arten von Züchtern (z.B. private Züchter, Forscher),
- e) größerer Zahl ausländischer neuer Sorten,
- f) Förderung der Entwicklung einer neuen Wettbewerbsfähigkeit der Branche auf ausländischen Märkten, und
- g) verbessertem Zugang zu ausländischen Pflanzensorten und verbesserten inländischen Züchterprogrammen.

Für den Beitritt zur UPOV ist die Stellungnahme des UPOV-Rates im Hinblick auf die Vereinbarkeit des Gesetzes eines künftigen Mitglieds mit den Bestimmungen des UPOV-Übereinkommens erforderlich. Dieses Verfahren führt als solches zu einem hohen Grad an Übereinstimmung dieser Gesetze, was in der Folge die Zusammenarbeit unter den Mitgliedern bei der Umsetzung des Systems erleichtert.

Erlaubt die UPOV die Verwendung molekularer Marker (DNS-Profile) bei der Prüfung von Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit („DUS-Prüfung“)?

Es ist wichtig anzumerken, dass in einigen Fällen Sorten ein unterschiedliches DNS-Profil haben, jedoch phänotypisch identisch sein können, während in anderen Fällen Sorten, die einen großen phänotypischen Unterschied aufweisen, dasselbe DNS-Profil für eine bestimmte Serie von molekularen Markern haben können (z.B. einige Mutationen).

Was die Verwendung molekularer Marker betrifft, die nicht im Zusammenhang mit phänotypischen Unterschieden stehen, besteht die Sorge, dass womöglich eine unbegrenzte Anzahl von Markern verwendet

werden könnte, um zwischen Sorten Unterschiede auf genetischer Ebene zu festzustellen, die bei phänotypischen Merkmalen nicht zu finden sind.

Auf dieser Grundlage vereinbarte die UPOV die folgenden Verwendungen von molekularen Markern im Zusammenhang mit der DUS-Prüfung:

- a) Molekulare Marker können als eine Methode zur Prüfung von DUS-Merkmalen, die die Kriterien für die in der Allgemeinen Einführung dargelegten Merkmale erfüllen, verwendet werden, falls es eine zuverlässige Kopplung zwischen dem Marker und dem Merkmal gibt.
- b) Es kann eine Kombination aus phänotypischen Unterschieden und molekularen Abständen verwendet werden, um die Auswahl von in der Anbauprüfung zu vergleichenden Sorten zu verbessern, wenn die molekularen Abstände in ausreichendem Bezug zu phänotypischen Unterschieden stehen, so dass die Methode kein erhöhtes Risiko schafft, dass eine Sorte in der Sortensammlung, die im Feld mit den Kandidatensorten verglichen werden muss, nicht ausgewählt wird.

Die Lage in der UPOV wird in den Dokumenten TGP/15 „Anleitung zur Verwendung biochemischer und molekularer Marker bei der Prüfung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit (DUS)“ und UPOV/INF/18 „Etwaige Verwendung molekularer Marker bei der Prüfung der Unterscheidbarkeit, der Homogenität und der Beständigkeit (DUS)“ erläutert.

<https://www.upov.int/about/de/faq.html> - QB80

Internationale Vereinigung für Saatgutprüfung (ISTA)

DIE VISION DER ISTA: EINHEITLICHKEIT BEI DER SAATGUTPRÜFUNG

Gegründet 1924 mit dem Ziel, standardisierte Verfahren auf dem Gebiet der Saatgutprüfung zu entwickeln und in Umlauf zu bringen, ist die ISTA untrennbar mit der Geschichte der Saatgutprüfung verbunden. Mit Mitgliedslaboren in über 80 Ländern/unterschiedlichen Volkswirtschaften weltweit ist die ISTA wirklich ein globales Netzwerk.

Unsere Vereinigung erstellt international vereinbarte Vorschriften für die Beprobung und Prüfung von Saatgut, akkreditiert Labore, fördert die Forschung, stellt internationale Zertifikate für Saatgutanalyse und Schulungen bereit und verbreitet im Namen ihrer Mitglieder und unter der Leitung ihrer Mitgliedsländer/unterschiedlichen Volkswirtschaften Wissen betreffend Saatgutwissenschaft und -technologie. Dies erleichtert den Saatguthandel auf nationaler und internationaler Ebene und trägt somit zur Ernährungssicherheit bei.

ISTA-MITGLIEDER IM JAHR 2019

Mit Mitgliedslaboren in 82 Ländern/unterschiedlichen Volkswirtschaften weltweit ist die ISTA mit ihren Mitgliedern ein wirklich globales Netzwerk. Derzeit besteht die ISTA aus:

- 235 Mitgliedslaboren, von denen 136 ISTA-akkreditiert sind
- 63 Assoziierten Mitgliedern
- 39 Persönlichen Mitgliedern

DIE TECHNISCHE ARBEIT DER ISTA

Das wesentliche Ziel der technischen Ausschüsse der ISTA ist die Entwicklung, Standardisierung und Validierung von Verfahren für die Beprobung und Prüfung der Saatgutqualität unter Verwendung der besten verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse. Sie verbessern die **Internationalen Vorschriften für die Prüfung von Saatgut der ISTA** und entwickeln ISTA-Handbücher zu Saatgutverfahren einschließlich Beprobung und Prüfung. Außerdem sind sie für die Organisation von Symposien, Seminaren und Arbeitstagen verantwortlich. Die technischen Ausschüsse der ISTA veranstalten regelmäßig Arbeitstagen, die eine Plattform für Schulungen sowie für den Austausch von Informationen, Erfahrungen und Ideen bereitstellen.

Es gibt 20 technische Ausschüsse in der ISTA:

	Technische Ausschüsse
1.	Ausschuss für fortschrittliche Technologien
2.	Ausschuss für Mischprobenahme und Beprobung
3.	Redaktionsleitung für Saatgutwissenschaft und -technologie
4.	Ausschuss für Prüfung von Blumensaatgut
5.	Ausschuss für Saatgut von Waldbäumen und Sträuchern
6.	Ausschuss für Keimung
7.	Ausschuss für GVO
8.	Ausschuss für Feuchtigkeit
9.	Ausschuss für Nomenklatur
10.	Ausschuss für Leistungstests
11.	Ausschuss für Reinheit
12.	Ausschuss für Vorschriften
13.	Ausschuss für Saatgutgesundheit
14.	Beratende Gruppe für Saatgutwissenschaft
15.	Ausschuss für Statistik
16.	Ausschuss für Saatgutlagerung
17.	Ausschuss für Tetrazolium
18.	Ausschuss für Sorten
19.	Ausschuss für Wüchsigkeit
20.	Arbeitsgruppe für wilde Arten

ISTA-AKKREDITIERUNGSPROGRAMM:

Mit der ISTA-Akkreditierung wird überprüft, ob ein Labor technisch in der Lage ist, Saatgutbeprobungen und Prüfungsverfahren gemäß den Internationalen Vorschriften für die Prüfung von Saatgut der ISTA durchzuführen. Akkreditierte Labore müssen ein Qualitätssicherungssystem betreiben, das die Anforderungen des ISTA-Akkreditierungsstandards erfüllt. Die Akkreditierung kann erteilt werden für:

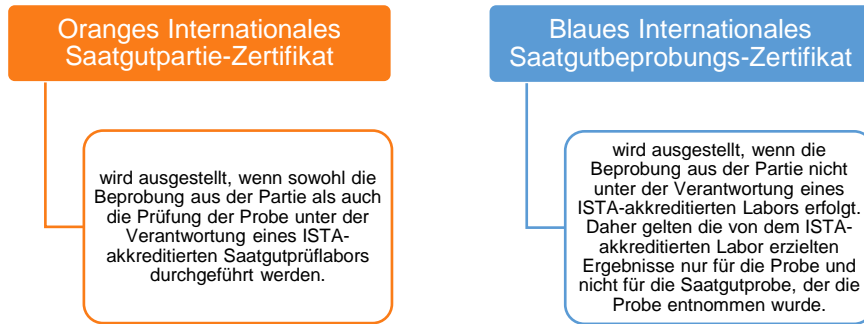
- Einrichtungen, die nur Beprobungen durchführen
- Labore, die nur Prüfungen durchführen
- Labore, die Beprobungen und Prüfungen durchführen.

ISTA-ZERTIFIKATE: PASS FÜR DEN INTERNATIONALEN SAATGUTHANDEL

Nur ISTA-akkreditierte Labore sind berechtigt, ISTA-Zertifikate für Saatgutanalysen auszustellen.

Durch die Angabe von Prüfungsergebnissen von Saatgut auf ISTA-Zertifikaten versichert das ausstellende Labor, dass die Beprobung und Prüfung gemäß den ISTA-Vorschriften durchgeführt wurde. ISTA-Zertifikate werden von den meisten Behörden akzeptiert und sind in den Saatgutgesetzen mehrerer Länder erwähnt.

Die ISTA-Zertifikate stellen sicher, dass die Ergebnisse reproduzierbar und wahrheitsgetreu sind und die Qualität des Saatguts repräsentieren.



Mehr als 200.000 orange und blaue ISTA-Zertifikate werden jedes Jahr erteilt und erleichtern den internationalen Handel mit Saatgut.

DER STAND VON BIOCHEMISCHEN UND MOLEKULAREN VERFAHREN (BMT) IN DER ISTA.

Die Internationalen Vorschriften der ISTA für die Prüfung von Saatgut umfassen seit vielen Jahren BMT. Beispielsweise sind BMT für GVO-Prüfungen im Rahmen eines „leistungsbasierten Ansatzes“ zulässig; die häufig verwendeten Verfahren umfassen qualitative und quantitative Proteinnachweisanalysen und verschiedene DNA-basierte Verfahren. BMT werden als diagnostische und quantitative Bewertungsinstrumente bei Saatgutgesundheitsprüfungsverfahren eingesetzt. Auch bei der Prüfung zur Arten- und Sortenverifizierung werden BMT eingesetzt durch Analysieren von Speicherproteinprofilen für Sonnenblume, Mais, Hafer, Gerste, Weizen, Weidelgras und Erbse oder Erstellen eines DNA-Fingerabdrucks mit molekularen Markern für Mais und Weizen. Da die Vielseitigkeit dieser Verfahren zunimmt und die Kosten für ihre Verwendung sinken, könnten sie in Zukunft eine noch größere Rolle bei der Prüfung von Saatgut spielen.

Wenn Sie mehr über die ISTA erfahren möchten, besuchen Sie unsere Website: www.seedtest.org

[Ende der Anlage II und des Dokuments]