

Mitteilungen und Nachrichten

Das Institut „Pflanzengesundheit“ des Julius Kühn-Instituts (JKI) teilt mit:

Express-Risikoanalyse zu *Icerya seychellarum* (Westwood, 1855)

Mit der Neufassung der Pflanzenbeschauverordnung (PBVO) im Jahre 2012 hat das Julius Kühn-Institut (JKI) ein neues Risikoanalyseverfahren entwickelt, das verbindlich anzuwen-

den ist. Findet ein Pflanzenschutzdienst im Rahmen von Einfuhrkontrollen an einer Warensendung aus Nicht-EU-Staaten oder aber im Freiland bzw. im geschützten Anbau einen neuen Organismus, der nicht in der EU-Pflanzenquarantäne-Richtlinie 2000/29/EG geregelt ist, ist von ihm folgendes zu überprüfen:

1) Besteht der Verdacht, dass es sich um einen Schädling von Pflanzen handeln könnte? 2) Ist der Schädling bislang im Dienstgebiet noch nicht angesiedelt?

Werden beide Fragen mit „ja“ beantwortet, beantragt der Pflanzenschutzdienst eine Express-Risikoanalyse (Express-PRA) beim Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit des JKI. Das Institut Pflanzengesundheit erstellt dann nach einem einheitlichen Verfahren eine solche

Tab. 1. Express-Risikoanalyse zu *Icerya seychellarum* (Westwood, 1855)

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Icerya seychellarum</i> (Westwood, 1855)		
Phytoparasitäres Risiko für DE	hoch <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	niedrig <input checked="" type="checkbox"/>
Phytoparasitäres Risiko für EU-MS	hoch <input type="checkbox"/>	mittel <input checked="" type="checkbox"/>	niedrig <input type="checkbox"/>
Sicherheit der Einschätzung	hoch <input checked="" type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	niedrig <input type="checkbox"/>
Fazit	<p>Die auf der Südhalbkugel in tropischen Regionen weit verbreitete Schildlaus <i>Icerya seychellarum</i> kommt in Deutschland bisher nicht vor. Vorkommen innerhalb der EU gibt es in Spanien, Frankreich und Portugal auf dem Festland, sowie auf Korsika und Madeira. Der Schädling ist bisher weder in den Anhängen der RL 2000/29/EG noch bei der EPPO gelistet.</p> <p>Die Schildlaus befällt eine große Anzahl von wirtschaftlich relevanten Pflanzen im Obstbau und eine Vielzahl von Zierpflanzen.</p> <p>Es ist anzunehmen, dass sich <i>I. seychellarum</i> aufgrund ungeeigneter Klimabedingungen in Deutschland im Freiland nicht ansiedeln kann, die Ansiedlung im geschützten Anbau (Tropenhäuser, Gewächshäuser) ist möglich. Eine Ansiedlung in einigen südeuropäischen EU-Mitgliedstaaten ist bereits erfolgt.</p> <p>Wegen seines geringen Schadpotenzials an hier im Freiland angebauten Wirtspflanzen stellt <i>I. seychellarum</i> ein geringes phytoparasitäres Risiko für Deutschland dar. In den südlichen EU-Ländern besteht wegen der besseren klimatischen Eignung und der besseren Verfügbarkeit an Wirtspflanzen ein mittleres phytoparasitäres Risiko.</p> <p>Aufgrund dieser Risikoanalyse besteht Anlass zur Annahme, dass sich der Schädling in weiteren südlichen Mitgliedstaaten ansiedeln kann, erhebliche Schäden werden allerdings nicht erwartet. Die Art ist im Süden Europas bereits in Spanien, Portugal und Frankreich etabliert, ohne dass Maßnahmen ergriffen werden. Die Schildlaus kann sich effektiv mit dem Wind ausbreiten, eine natürliche Ausbreitung des Verbreitungsgebietes ist wahrscheinlich.</p> <p><i>I. seychellarum</i> wird daher nicht als Quarantäneschädling eingestuft, § 4a der PBVO ist demnach nicht anzuwenden.</p>		
Voraussetzungen für Express-PRA erfüllt?	Könnte Schädling sein, ist nicht gelistet, ist bisher im Dienstgebiet des meldenden PSD nicht etabliert.		
Taxonomie, Trivialname, Synonyme	Klasse: Insecta, Ordnung: Hemiptera, Familie: Margarodidae, Art: <i>Icerya seychellarum</i> (Westwood, 1855); Trivialnamen: Seychelles scale, seychelles fluted scale, yellow cottony cushion scale, Iceplant scale, cochenille farineuse des Seychelles		
Liegt bereits PRA mit übertragbaren Aussagen vor?	Nein		
Verbreitung und Biologie	Südostasien, östliches und südliches Afrika, Australien, Ozeanien (USDA, 2007); Südamerika (Kolumbien, Französisch-Guayana), Europa (Portugal, Spanien, Frankreich, Madeira, Korsika) (EPPO, 2017). Die Weibchen pflanzen sich überwiegend durch Selbstbefruchtung fort, geflügelte Männchen sind eher selten. Die Jungtiere schlüpfen im Weibchen und kommen lebend zur Welt (Ovovivipar). Weibchen produzieren einen Eiersack und beginnen nach 5–6 Tagen bis zu 17 Tage lang ihre Eier abzulegen. Die Nymphen der ersten Generation schlüpfen innerhalb eines Tages (BIOSECURITY NEW ZEALAND, 2009). Die Entwicklung dauert circa 3 Monate. In Japan und Südafrika bildet die Art eine Generation pro Jahr aus, ansonsten sind mehrere Generationen im Jahr üblich. Das einzig mobile Lebensstadium sind die Jungtiere im ersten Stadium (crawler), die sich ein wenig aktiv, vor allem aber mit dem Wind verbreiten (USDA, 2007). Die Tiere können sich auf Blättern, Stämmen, Stielen, Früchten und Blüten ihrer Wirtspflanzen aufhalten. Bevorzugt befinden sie sich auf der Blattunterseite (BIOSECURITY NEW ZEALAND, 2009).		

Tab. 1. Fortsetzung

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Icerya seychellarum</i> (Westwood, 1855)
Kommen Wirtspflanzen im PRA-Gebiet vor? Wenn ja, welche?	Die Schildlaus verfügt über ein sehr breites Wirtspflanzenspektrum. Hauptwirtspflanzen sind unter anderem <i>Albizia</i> sp. (Seidenbaum), <i>Citrus</i> sp. (Zitruspflanzen), <i>Cocos nucifera</i> (Kokosnusspalme), <i>Ficus</i> sp. (Feigen), <i>Magnolia</i> sp., <i>Persea americana</i> (Avocado), <i>Psidium guajava</i> (Guave), <i>Pyrus</i> sp. (Birnen) und <i>Rosa</i> sp. (Rosengewächse) (BIOSECURITY NEW ZEALAND, 2009). <i>Rosa</i> sp. und <i>Pyrus</i> sp. sind in Deutschland im Freiland weit verbreitet. Zusätzlich kann die Art auch andere Freilandkulturen befallen wie Wein, Bohnen und Erdbeeren. Im geschützten Anbau kommen neben den oben genannten Hauptwirten diverse Nebenwirte in Tropenhäusern oder als Zimmerpflanzen vor wie beispielsweise <i>Monstera</i> , Passionsfrucht, Sagopalmlfarn und Mimose. In der EU sind geeignete Wirtspflanzen weit verbreitet. Besonders der Mittelmeerraum bietet ein breites Wirtspflanzenspektrum geeigneter Kulturpflanzen.
Transfer Schädling Warensendung → Wirtspflanze	Die adulten Weibchen sind unbeweglich, geflügelte Männchen selten. Die Gefahr einer Übertragung besteht durch die Nymphen, die durch Wind über weite Strecken verbreitet werden können. Potenzielle Wirtspflanzen sind weit verbreitet.
Benötigt Schädling Vektor/weitere Pflanze für Wirtswechsel? Welche? Verbreitung?	<i>I. seychellarum</i> benötigt keinen Vektor. Die Nymphen im ersten Stadium (crawler) verbreiten sich vor allem durch den Wind, zum Teil über mehrere Kilometer. Belegt ist eine Entfernung von 3,5km vom Startpunkt (Fang über dem Meer, gemessen zum nächsten befallenen Wirt entsprechend der Windrichtung) (HILL, 1980).
Klima im Verbreitungsgebiet vergleichbar mit PRA-Gebiet?	Der Schädling kommt überwiegend in tropischen Regionen der Erde vor. In Japan gibt es Vorkommen bis in temperierte Klimazonen mit überwinterten ausgewachsenen Weibchen (BIOSECURITY NEW ZEALAND, 2009). In Deutschland ist das Klima für <i>I. seychellarum</i> im Freiland ungeeignet, eine langfristige Ansiedlung erscheint unter den derzeitigen Klimabedingungen unwahrscheinlich. Im Mittelmeergebiet sind die klimatischen Bedingungen für die Art geeignet. Die Schildlaus hat sich bereits in Frankreich, Spanien, Portugal und auf Madeira und Korsika etabliert.
Wenn nein, gibt es Wirtspflanzen im geschützten Anbau?	Ja, eine Vielzahl von Wirtspflanzen wird in Tropenhäusern, in halbjähriger Außenhaltung oder als Zimmerpflanze gepflegt.
Sind Schäden im PRA-Gebiet zu erwarten?	Der Schaden durch die Schildlaus wird als zumeist gering eingestuft (HILL, 2008). Früchte und Blätter werden durch die wachsartigen Ausscheidungen bedeckt. Die Exkrete begünstigen das Wachstum von Schadpilzen (USDA, 2007). Neben der Verunreinigung kommt es zu einer verminderten Photosynthese-Leistung der befallenen Pflanzen. Es kann zu Blattverlust und Verzweigung der Pflanzen kommen. Bei sehr starkem Befall ist das Absterben der Wirtspflanzen möglich (PLANTWISE, o.D.). Ökonomische Bedeutung hat die Art in Ägypten an Mangos und Wein (HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM, 2016). In Indien, Japan und Südafrika besitzt die Schildlaus eine geringe ökonomische Bedeutung im <i>Citrus</i> -Anbau (USDA, 2007). Es gibt keine Berichte über bisherige Schäden durch <i>I. seychellarum</i> in den europäischen Verbreitungsgebieten. Bei unkontrolliertem Befall könnte es vor allem im Anbau von Zitrusfrüchten in Südeuropa zu Schäden kommen.
Ist ein Befall leicht zu tilgen?	Die Wachausscheidungen von <i>I. seychellarum</i> sind gut sichtbar, ausgewachsene Weibchen sind mit bis zu einem Zentimeter Körperlänge vergleichsweise groß. Die Art kann von Experten sicher morphologisch bestimmt werden. Durch das natürliche Vorkommen anderer Schildläuse ist eine zufällige Detektion im Freiland erst bei großer Befallsdichte wahrscheinlich. Wegen seiner schützenden Wachsschicht ist der Schädling schwer mit chemischen Mitteln zu bekämpfen (PLANTWISE, o.D.). In Ägypten zeigten sich in einem Versuch Chlorfenapyr (Insektizid), Pyroproxyfen (Wachstumsregulator, endokriner Inhibitor) und <i>Metarhizium anisopliae</i> (entomopathogener Pilz) als geeignete Bekämpfungsmittel (BAKRY et al., 2015). Die Art wird oft effektiv durch natürliche Gegenspieler (v.a. Marienkäfer) kontrolliert (HILL, 2008). Je nach Region variiert die Effektivität dieser biologischen Kontrolle stark (PLANTWISE, o.D.).
Bemerkungen	keine

Tab. 1. Fortsetzung

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Icerya seychellarum</i> (Westwood, 1855)
Literatur	<p>BAKRY, M. M. S., FOUAD, M. S., MOUSSA, S. F. M., AHMED, F. F., 2015: Field evaluation of some insecticides against <i>Insulaspis pallidula</i> and <i>Icerya seychellarum</i> on mango trees at Qena Governorate, Egypt. <i>AshEse Journal of Agricultural Science</i>, 1(4): 28-32.</p> <p>BIOSECURITY NEW ZEALAND, 2009: Import risk analysis: Fresh coconut (<i>Cocos nucifera</i>) from Tuvalu. Ministry of Agriculture and Forestry, New Zealand, 141 S.</p> <p>EPPO, 2017: <i>Icerya seychellarum</i>. EPPO Global Database https://gd.eppo.int/taxon/ICERSE/distribution (aufgerufen: 29.08.2018; letztes Update: 16.03.2017).</p> <p>HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM, 2016: Plant Pests of the Middle East. <i>Icerya seychellarum</i> (Westwood). The Robert H. Smith Faculty, Department of Entomology. http://www.agri.huji.ac.il/mepests/pest/Icerya_seychellarum/ (aufgerufen: 29.08.2018; letztes Update: 12.08.2016)</p> <p>HILL, M. G., 1980: Wind dispersal of the coccid <i>Icerya seychellarum</i> (Margarodidae: Homoptera) on Aldabra Atoll. <i>The Journal of Animal Ecology</i> 46(3): 939-957.</p> <p>HILL, D. S., 2008: Pests of Crops in Warmer Climates and Their Control. Springer Science + Business Media, B.V., 708 S.</p> <p>PLANTWISE (o.D.) Plantwise Technical Factsheet: Seychelles scale (<i>Icerya seychellarum</i>). https://www.plantwise.org/KnowledgeBank/Datasheet.aspx?dsid=28434 (aufgerufen: 29.08.2018)</p> <p>USDA, 2007: Evidence-based, Pathway-Initiated Risk Assessment of the Importation of Fresh Longan, <i>Dimocarpus longan</i> Lour., from Taiwan into the United States. United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, 113 S.</p>

Express-PRA zu dem Schädling und dessen pflanzengesundheitlichen Risiken, die auch eine erste Handlungsempfehlung enthält. Da je nach Situation eine schnelle Rückmeldung erfolgen muss (2-3 Tage oder bis zu 30 Tagen), kann in die Erstellung der Express-Risikoanalyse nur unmittelbar verfügbares Wissen einfließen, sie kann mit großer Unsicherheit behaftet sein.

Die hier vorgestellte Express-PRA zu der Schildlaus *Icerya seychellarum* wurde vom Pflanzenschutzdienst Nordrhein-

Westfalen aufgrund einer Beanstandung an importierten Mangos aus Ägypten beantragt. Die Analyse hat ergeben, dass die Schildlaus ein niedriges phytosanitäres Risiko für Deutschland und die meisten Mitgliedstaaten der EU darstellt. Die Art wird daher nicht als potentieller Quarantäneschädling eingestuft, § 4a der PBVO ist nicht anzuwenden.

Anne WILSTERMANN
(JKI Braunschweig)

Das Institut „Pflanzengesundheit“ des Julius Kühn-Instituts (JKI) teilt mit:

Express-Risikoanalyse zu *Earias insulana* (Boisduval, 1833)

Mit der Neufassung der Pflanzenbeschauverordnung (PBVO) im Jahre 2012 hat das Julius Kühn-Institut (JKI) ein neues Risikoanalyseverfahren entwickelt, das verbindlich anzuwenden

ist. Findet ein Pflanzenschutzdienst im Rahmen von Einfuhrkontrollen an einer Warensendung aus Nicht-EU-Staaten oder aber im Freiland bzw. im geschützten Anbau einen neuen Organismus, der nicht in der EU-Pflanzenquarantäne-Richtlinie 2000/29/EG geregelt ist, ist von ihm folgendes zu überprüfen:

1) Besteht der Verdacht, dass es sich um einen Schädling von Pflanzen handeln könnte? 2) Ist der Schädling bislang im Dienstgebiet noch nicht angesiedelt?

Werden beide Fragen mit „ja“ beantwortet, beantragt der Pflanzenschutzdienst eine Express-Risikoanalyse (Express-PRA)

Tab. 2. Express-Risikoanalyse zu *Earias insulana* (Boisduval, 1833)

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Earias insulana</i> (Boisduval, 1833)		
Phytoparasitäres Risiko für DE	hoch <input type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	niedrig <input checked="" type="checkbox"/>
Phytoparasitäres Risiko für EU-MS	hoch <input type="checkbox"/>	mittel <input checked="" type="checkbox"/>	niedrig <input type="checkbox"/>
Sicherheit der Einschätzung	hoch <input checked="" type="checkbox"/>	mittel <input type="checkbox"/>	niedrig <input type="checkbox"/>
Fazit	Der ursprünglich in Afrika und dem Mittelmeerraum heimische Eulenfalter <i>Earias insulana</i> kommt in Deutschland nicht vor. Er ist jedoch in Armenien, Zypern, Griechenland, Italien, auf Sizilien, Spanien, den Balearen und den Kanaren bereits etabliert. Er ist bisher weder in den Anhängen der RL 2000/29/EG noch bei der EPPO gelistet. <i>E. insulana</i> befällt Malvengewächse, bedeutende Schäden sind vor allem an Baumwolle (<i>Gossypium hirsutum</i>) und Okra (<i>Abelmoschus esculentus</i>) bekannt. Der Schädling kann sich aufgrund ungeeigneter Klimabedingungen in Deutschland im Freiland nicht ansiedeln, eine Ansiedlung im geschützten Anbau bei ständiger Wirtsverfügbarkeit ist denkbar. Eine Ansiedlung in südeuropäischen EU-Mitgliedstaaten ist bereits erfolgt. Die Art wird sich bei geeigneten Klimabedingungen und geeigneten Wirtspflanzen auf natürlichem Wege weiter ausbreiten. Wegen seines geringen Schadpotenzials, der ungeeigneten klimatischen Bedingungen und der geringen Wirtspflanzenverfügbarkeit stellt <i>E. insulana</i> kein phytoparasitäres Risiko für Deutschland dar. In klimatisch geeigneten EU-Mitgliedstaaten ist die Art bereits etabliert und wird sich auf natürlichem Wege weiter in geeignete Gebiete ausbreiten. <i>Earias insulana</i> wird daher nicht als Quarantäneschädling eingestuft, § 4a der PBVO ist demnach nicht anzuwenden.		
Voraussetzungen für Express-PRA erfüllt?	Könnte Schädling sein, ist nicht gelistet, ist bisher im Dienstgebiet des meldenden PSD nicht etabliert.		
Taxonomie, Trivialname, Synonyme	Klasse: Insecta, Ordnung: Lepidoptera, Familie: Noctuidae, Art: <i>Earias insulana</i> (Boisduval, 1833); Trivialnamen: Stängelspitzenbohrer, ägyptischer Baumwollkapselwurm, Egyptian bollworm		
Liegt bereits PRA mit übertragbaren Aussagen vor?	nein		
Verbreitung und Biologie	Der Schädling ist vermutlich ursprünglich in Afrika heimisch, wo er auch fast überall verbreitet ist. <i>E. insulana</i> ist mittlerweile auch im europäischen Mittelmeerraum (Zypern, Griechenland, Italien, Sizilien, Spanien, Balearen, Kanaren) und Armenien etabliert. Zusätzlich gehören das südliche Asien und Teile Russlands zum Verbreitungsgebiet (EPPO, 2015). Die Eier werden einzeln an der Pflanzenoberfläche abgelegt, vor allem an den Blüten- und Blattknospen, jungen Trieben und Stielen. Abhängig von der Temperatur schlüpfen die Larven nach 2–10 Tagen und bohren sich dann in Blüten, Blattknospen oder Früchte. Die Larven bohren sich abwärts, bis sie auf verholzte Bereiche treffen, verlassen dann den befallenen Pflanzenteil und bohren sich in einen neuen Trieb. Für gewöhnlich durchlaufen die Larven fünf Larvenstadien innerhalb von 8–25 Tagen. Die Verpuppung findet auf der Wirtspflanze oder am Boden statt. Nach 9–15 Tagen schlüpfen die Adulten. Nach 3–7 Tagen beginnen die Weibchen ihre bis zu 150 Eier abzulegen (GORTI, 2005). Der Schädling bildet über das ganze Jahr mehrere Generationen aus.		
Kommen Wirtspflanzen im PRA-Gebiet vor? Wenn ja, welche?	<i>E. insulana</i> befällt überwiegend Malvengewächse (Malvaceae), andere Pflanzen werden nur gelegentlich befallen. Bekannt sind folgende Wirte: Schönmalven (Abutilon-Hybriden), Baumwolle (<i>Gossypium hirsutum</i>), Hibiskus (<i>Hibiscus</i> sp.), Reis (<i>Oryza sativa</i>), gemeines Zuckerrohr (<i>Saccharum officinarum</i>), Mais (<i>Zea mays</i>) (EPPO, 2002), Okra (<i>Abelmoschus esculentus</i>) und Sandmalve (<i>Sida</i> sp.) (PLANTWISE, o.D.). In Deutschland wird Hibiskus als Zierpflanze im Garten oder im Öffentlichen Grün angebaut. Mais wird von dem Falter nur zufällig befallen. In der EU kommt die Art bereits in den Regionen vor, in denen Baumwolle angebaut wird.		

Tab. 2. Fortsetzung

Express-Risikoanalyse (PRA)	<i>Earias insulana</i> (Boisduval, 1833)
Transfer Schädling Warenausgang → Wirtspflanze	Die Falter sind flugfähig. Eine Übertragung der Larven von der Ware auf geeignete Wirte wird als sehr unwahrscheinlich betrachtet.
Benötigt Schädling Vektor/weitere Pflanze für Wirtswechsel? Welche? Verbreitung?	Kein Vektor nötig. Die ausgewachsenen Tiere sind flugfähig.
Klima im Verbreitungs- gebiet vergleichbar mit PRA-Gebiet?	In Deutschland herrscht kein geeignetes Klima für den Falter, da die Art keine Winterruhe machen kann. Die Larven sterben unter 2°C ab. Zudem ist <i>E. insulana</i> auf ein trockeneres Klima angewiesen (GORTI, 2005). In den Mittelmeerländern ist das Klima sehr gut geeignet, die Art hat sich dort bereits etabliert.
Wenn nein, gibt es Wirtspflanzen im geschützten Anbau?	Zimmer- und Zierpflanzen
Sind Schäden im PRA-Gebiet zu erwarten?	In Deutschland sind keine Schäden zu erwarten, da sich keine langfristigen Populationen etablieren können. <i>E. insulana</i> ist ein bedeutender Schädling an Baumwolle im östlichen Mittelmeerraum (HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM, 2015). An der südöstlichen Küste Zyperns ist der Falter sehr bedeutend an Okra (PLANTWISE, o.D). Die Larven bohren sich in die frischen Knospen des Haupttriebes und fressen sich durch den Wachstumspunkt abwärts zu den Blattknoten im Stängel. Es werden nur zarte Triebe befallen. Die oberen Blätter welken und die Spitze der Pflanze stirbt ab (PLANTWISE, o.D).
Ist ein Befall leicht zu tilgen?	Eine Entfernung der alten Wirtspflanzen und von Übergangswirtspflanzen zwischen den Anbauzyklen ist effektiv, sofern keine Alternativwirte vorhanden sind.
Bemerkungen	keine
Literatur	EPPO, 2002: <i>Earias insulana</i> . EPPO Global Database https://gd.eppo.int/taxon/EARIIN (aufgerufen: 30.08.2018; letztes Update: 22.10.2002). GORTI, M. S. M., 2005: Some aspects of the Biology of the Third Generation of <i>Earias insulana</i> Bisd. (Lep.: Noctuidae) Reared on Three Host Plants. Master Thesis, Department of Crop Protection Faculty of Agriculture, University of Khartoum, 97 S. HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM, 2015: Plant Pests of the Middle East. <i>Earias insulana</i> (Boisduval). The Robert H. Smith Faculty, Department of Entomology. http://www.agri.huji.ac.il/mepests/pest/Earias_insulana/ (aufgerufen am: 30.08.2018; letzte Aktualisierung: 27.03.2015) PLANTWISE, o.D.: Plantwise Technical Factsheet: Egyptian stem borer (<i>Earias insulana</i>). https://www.plantwise.org/KnowledgeBank/Datasheet.aspx?dsid=20307 (aufgerufen am: 30.08.2019)

beim Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit des JKI. Das Institut Pflanzengesundheit erstellt dann nach einem einheitlichen Verfahren eine solche Express-PRA zu dem Schädling und dessen pflanzengesundheitlichen Risiken, die auch eine erste Handlungsempfehlung enthält. Da je nach Situation eine schnelle Rückmeldung erfolgen muss (2–3 Tage oder bis zu 30 Tagen), kann in die Erstellung der Express-Risikoanalyse nur unmittelbar verfügbares Wissen einfließen, sie kann mit großer Unsicherheit behaftet sein.

Die hier vorgestellte Express-PRA zu dem Eulenfalter *Earias insulana* wurde vom Pflanzenschutzdienst Brandenburg aufgrund einer Beanstandung an importierten Okrafrüchten aus Ägypten beantragt. Die Analyse hat ergeben, dass *E. insulana* ein niedriges phytosanitäres Risiko für Deutschland und die Mitgliedstaaten der EU darstellt. Die Art wird daher nicht als potentieller Quarantäneschädling eingestuft, § 4a der PBVO ist nicht anzuwenden.

Anne WILSTERMANN
(JKI Braunschweig)



Abb. 1. Ausgewachsener Falter von *Earias insulana* (Foto: GAILHAMSHIRE, Malvern, UK; Quelle: www.flickr.com, CC-BY 2.0)

Literatur

Annual Review of Biochemistry, Vol. 87, 2018. Eds.: Roger D. KORNBERG, James E. ROTHMAN, JoAnne STUBBE, Jeremy W. THORNER. Palo Alto California, USA, Annual Reviews, 1060 S., ISBN 978-0-8243-0887-2, ISSN 0066-4154.

Der vorliegende Band 87 beginnt mit einem Artikel von Stuart Kornfeld mit dem Titel „A Lifetime of Adventures in Glycobiology“.

Weitere Übersichtsartikel zu folgenden Themenbereichen der Biochemie schließen sich an:

Metabolic Regulation of Transcription and Chromatin (Ronald C. CONAWAY); Chromatin and Metabolism (Tamaki SUGANUMA, Jerry L. WORKMAN); Regulation of RNA Polymerase I Transcription in Development, Disease, and Aging (Samim SHARIFI, Holger BIERHOFF); Signaling to and from the RNA Polymerase III Transcription and Processing Machinery (Ian M. WILLIS, Robyn D. MOIR); Protein Evolution and Design (Gunnar von HELNE); Principles of Protein Stability and Their Application in Computational Design (Adi GOLDENZWEIG, Sarel J. FLEISHMAN); Directed Evolution of Protein Catalysts (Cathleen ZEYMER, Donald HILVERT); Understanding and Improving the Activity of Flavin-Dependent Halogenases via Random and Targeted Mutagenesis (Mary C. ANDORFER, Jared C. LEWIS); Metabolite-Enzyme Coevolution: From Single Enzymes to Metabolic Pathways and Networks (Lianet NODA-GARCIA, Wolfram LIEBERMEISTER, Dan S. TAWFIK); Lesion Bypass and the Reactivation of Stalled Replication Forks (Kenneth J. MARIANS); Translesion and Repair DNA Polymerases: Diverse Structure and Mechanism (Wei YANG, Yang GAO); The MRE11-RAD50-NBS1 Complex Conducts the Orchestration of Damage Signaling and Outcomes to Stress in DNA Replication and Repair (Aleem SYED, John A. TAINER); Nuclear Genomic Instability and Aging (Laura J. NIEDERNHOFER, Aditi U. GURKAR, Yinsheng WANG, Jan VIJG, Jan H.J. HOELMAKERS, Paul D. ROBBINS); Dosage Compensation of the X Chromosome: A Complex Epigenetic Assignment Involving Chromatin Regulators and Long Noncoding RNAs (Maria SAMATA, Asifa AKHTAR); A Solid-State Conceptualization of Information Transfer from Gene to Message to Protein (Masato KATO, Steven L. MCKNIGHT); Along the Central Dogma-Controlling Gene Expression with Small Molecules (Tilman SCHNEIDER-POETSCH, Minoru YOSHIDA); How Messenger RNA and Nascent Chain Sequences Regulate Translation Elongation (Junghong CHOI, Rosslyn GROSELY, Arjun PRABHAKAR, Christopher P. LAPOINTE, Jinfan WANG, Joseph D. PUGLISI); Ribosome-Targeting Antibiotics: Modes of Action, Mechanisms of Resistance, and Implications for Drug Design (Jinzhong LIN, Dejian ZHOU, Thomas A. STEITZ, Yury S. POLIKANOV, Matthieu G. GAGNON); DNA-Encoded Chemical Libraries: A Selection System Based on Endowing Organic Compounds with Amplifiable Information (Dario NERI, Richard A. LERNER); The Structural Enzymology of Iterative Aromatic Polyketide Syntheses: A Critical Comparison with Fatty Acid Synthases (Shiou-Chuan (Sheryl) Tsai); Reductionist Approach in Peptide-Based Nanotechnology (Ehud GAZIT); A Rich Man, Poor Man Story of S-Adenosylmethionine and Cobalamin Revisited (Jennifer BRIDWELL-RABB, Tsehai A.J. GRELL, Catherine L. DRENNAN); 2-Oxoglutarate-Dependent Oxygenases (Md. Saiful ISLAM, Thomas M. LEISSING, Rasheduzzaman CHOWDHURY, Richard J. HOPKINSON, Christopher J. SCHOFIELD); Transition Metal Sequestration by the Host-Defense Protein Calprotectin (Emily M. ZYGIEL, Elizabeth M. NOLAN); Chalkophores (Grace E. KENNEY, Amy C. ROSENZWEIG); Regulated Proteolysis in Bacteria (Samar A. MAHMOUD,

Peter CHIEN); Structure and Function of the 26S Proteasome (Jared A.M. BARD, Ellen A. GOODALL, Eric R. GREENE, Erik JONSSON, Ken C. DONG, Andreas MARTIN); Protein Quality Control Degradation in the Nucleus (Charisma ENAM, Yifat GEFFEN, Tommer RAVID, Richard G. GARDNER); Protein Quality Control of the Endoplasmic Reticulum and Ubiquitin-Proteasome-Triggered Degradation of Aberrant Proteins: Yeast Pioneers the Path (Nicole BERNER, Karl-Richard REUTTER, Dieter H. WOLF); Retrospective on Cholesterol Homeostasis: The Central Role of Scap (Michael S. BROWN, Arun RADHAKRISHNAN, Joseph L. GOLDSTEIN); The Oxysterol-Binding Protein Cycle: Burning Off PI(4)P to Transport Cholesterol (Bruno ANTONNY, Joëlle BIGAY, Bruno MESMIN); Lipid Cell Biology: A Focus on Lipids in Cell Division (Elisabeth M. STORCK, Cagakan ÖZBALCI, Ulrike S. EGGERT); Regulation of Clathrin-Mediated Endocytosis (Marcel METTLEN, Ping-Hung CHEN, Saipraveen SRINIVASAN, Gaudenz DANUSER, Sandra L. SCHMID); The Molecular Basis of G Protein-Coupled Receptor Activation (William I. WEIS, Brian K. KOBILKA); Protein Serine/Threonine Phosphatases: Keys to Unlocking Regulators and Substrates (David L. BRAUTIGAN, Shirish SHENOLIKAR); Biological Insight from Super-Resolution Microscopy: What We Can Learn from Localization-Based Images (David BADDELEY, Joerg BEWERSDORF); Imaging Bacterial Cell Wall Biosynthesis (Atanas D. RADKOV, Yen-Pang HSU, Garrett BOOHER, Michael S. VANNIEUWENHZE); Defining Adult Stem Cells by Function, not by Phenotype (Hans CLEVERS, Fiona M. WATT); Ancient Biomolecules and Evolutionary Inference (Enrico CAPPELLINI, Ana PROHASKA, Fernando RACIMO, Frido WELKER, Mikkil WINHTER PEDERSEN, Morten E. ALLENTOF, Peter DE BARROS DAMGAARD, Petra GUTENBRUNNER, Julie DUNNE, Simon HAMMANN, Mélanie ROFFET-SALQUE, Melissa ILARDO, J. Víctor MORENO-MAYAR, Yucheng WANG, Martin SIKORA, Lasse VINNER, Jürgen COX, Richard P. EVERSLED, Eske WILLERSLEV).

Somit ist der Band 87 des Annual Review of Biochemistry – wie die vorhergehenden – eine wertvolle Informationsquelle biochemischer Literatur. Außerdem sind die Abstracts der Artikel des Bandes 87 online unter <https://www.annualreviews.org/journal/biochem> verfügbar.

Die Redaktion

Annual Review of Entomology, Volume 63, 2018. Eds.: May R. BERENBAUM, Ring T. CARDÉ, Gene E. ROBINSON, Palo Alto, California, USA, Annual Reviews, 641 S., ISBN 978-0-8243-0163-7, ISSN 0066-4170.

May R. BERENBAUM beginnt Band 63 mit einem Vorwort mit dem Titel: Valedictory from a Gadfly Grammarian

Übersichtsartikel aus dem Gesamtgebiet der Entomologie schließen sich an:

The Evolution and Metamorphosis of Arthropod Proteomics and Genomics (Judith H. WILLIS); Gustatory Processing in *Drosophila melanogaster* (Kristin SCOTT); How Many Species of Insects and Other Terrestrial Arthropods Are There on Earth? (Nigel E. STORK); *Pseudacteon* Phorid Flies: Host Specificity and Impacts on *Solenopsis* Fire Ants (Li CHEN, Henry Y. FADAMIRO); Sleep in Insects (Charlotte HELFRICH-FÖRSTER); The Discovery of Arthropod-Specific Viruses in Hematophagous Arthropods: An Open Door to Understanding the Mechanisms of Arbovirus and Arthropod Evolution? (Charles H. CALISHER, Stephen HIGGS); Social Immunity: Emergence and Evolution of Colony-Level Disease Protection (Sylvia CREMER, Christopher D. PULL, Matthias A. FÜRST); Neonicotinoids and Other Insect Nicotinic Receptor Competitive Modulators: Progress and Prospects (John E. CASIDA); Mosquito Immunobiology: The Intersection of Vector Health

and Vector Competence (Lyric C. BARTHOLOMAY, Kristin MICHEL); Insect-Borne Plant Pathogens and Their Vectors: Ecology, Evolution, and Complex Interactions (Sanford D. EIGENBRODE, Nilisa A. BOSQUE-PÉREZ, Thomas S. DAVIS); Entomological Opportunities and Challenges for Sustainable Viticulture in a Global Market (Kent M. DAANE, Charles VINCENT, Rufus ISAACS, Claudio IORIATTI); The Management of Insect Pests in Australian Cotton: An Evolving Story (Lewis J. WILSON, Mary E. A. WHITEHOUSE, Grant A. HERRON); Ecology, Worldwide Spread, and Management of the Invasive South American Tomato Pinworm, *Tuta absoluta*: Past, Present, and Future (Antonio BIONDI, Raul NARCISO C. GUEDES, Fang-Hao WAN, Nicolas DESNEUX); The Psychology of Superorganisms: Collective Decision Making by Insect Societies (Takao SASAKI, Stephen C. PRATT); Anthropogenic Impacts on Mortality and Population Viability of the Monarch Butterfly (Stephen B. MALCOLM); Functional Hypoxia in Insects: Definition, Assessment, and Consequences for Physiology, Ecology, and Evolution (Jon F. HARRISON, Kendra J. GREENLEE, Wilco C.E.P. VERBERK); Nutritional Physiology and Ecology of Honey Bees (Geraldine A. WRIGHT, Susan W. NICOLSON, Sharoni SHAFIR); Environmental Adaptations, Ecological Filtering, and Dispersal Central to Insect Invasions (David RENAULT, Mathieu LAPARIE, Shannon J. McCAULEY, Dries BONTE); Alien Invasion: Biology of *Philornis* Flies Highlighting *Philornis downsi*, an Introduced Parasite of Galapagos Birds (Sabrina M. McNEW, Dale H. CLAYTON); Systematics, Biology, and Evolution of Microgastrine Parasitoid Wasps (James B. WHITFIELD, Andrew D. AUSTIN, Jose L. FERNANDEZ-TRIANA); Management of Western North American Bark Beetles with Semiochemicals (Steven J. SEYBOLD, Barbara J. BENTZ, Christopher J. FETTIG, John E. LUNDQUIST, Robert A. PROGAR, Nancy E. GILLETTE); Tritrophic Interactions Mediated by Herbivore-Induced Plant Volatiles: Mechanisms, Ecological Relevance, and Application Potential (Ted C.J. TURLINGS, Matthias ERB); Advances in Attract-and-Kill for Agricultural Pests: Beyond Pheromones (Peter C. GREGG, Alice P. DEL SOCORRO, Peter J. LANDOLT); Neuroparasitology of Parasite-Insect Associations (David P. HUGHES, Frederic LIBERSAT); Regulatory Pathways Controlling Female Insect Reproduction (Sourav ROY, Tusar T. SAHA, Zhen ZOU, Alexander S. RAIKHEL); Entomological Collections in the Age of Big Data (Andrew Edward Z. SHORT, Torsten DIKOW, Corrie S. MOREAU); Phylogeny and Evolution of Neuropterida: Where Have Wings of Lace Taken Us? (Michael S. ENGEL, Shaun L. WINTERTON, Laura C.V. BREITKREUZ); Health Hazards Associated with Arthropod Infestation of Stored Products (Jan HUBERT, Vaclav STEJSKAL, Christos G. ATHANASSIOU, James E. THRONE); Correlates and Consequences of Worker Polymorphism in Ants (Bill D. WILLS, Scott POWELL, Michael D. RIVERA, Andrew V. SUAREZ); Impact of the Invasive Brown Marmorated Stink Bug in North America and Europe: History, Biology, Ecology, and Management (Tracy C. LESKEY, Anne L. NIELSEN).

Im Anschluss an das Inhaltsverzeichnis des Bandes 63 wird auf fachlich verwandte Beiträge in anderen „Annual Reviews“ verwiesen, beispielsweise im Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, Volume 48 (2017); Annual Review of Genetics, Volume 51 (2017); Annual Review of Microbiology, Volume 71 (2017); Annual Review of Phytopathology, Volume 55 (2017); Annual Review of Statistics and Its Application, Volume 4 (2017); Annual Review of Virology, Volume 4 (2017).

Band 63 wird durch einen kumulierenden Index aller an den Bänden 54 bis 63 beteiligten Autoren ergänzt. Zusätzlich werden alle in diesen Bänden abgehandelten Themen nach Sachgebieten sortiert aufgelistet. Ebenso wie die früher erschienenen Ausgaben ergänzt dies auch den vorliegenden Band 63 des Annual Review of Entomology zu einer umfassenden und wertvollen Informationsquelle entomologischer Literatur. Außerdem

sind die Abstracts der Artikel des Bandes 63 online unter <http://ento.annualreviews.org> verfügbar.

Die Redaktion

Annual Review of Plant Biology, Vol. 69, 2018. Eds.: Sabeeha MERCHANT, Wilhelm GRUISSEM, Donald ORT. Palo Alto California, USA, Annual Reviews, 815 S., ISBN 978-0-8243-0669-4, ISSN 1543-5008.

Band 69 beginnt mit einem einleitenden Artikel von Mary-Dell CHILTON mit dem Titel „My Secret Life“.

Folgende Übersichtsartikel aus dem Fachgebiet der Pflanzenbiologie schließen sich an:

Diversity of Chlorophototrophic Bacteria Revealed in the Omics Era (Vera THIEL, Marcus TANK, Donald A. BRYANT); Genomics-Informed Insights into Endosymbiotic Organelle Evolution in Photosynthetic Eukaryotes (Eva C.M. NOWACK, Andreas P.M. WEBER); Nitrate Transport, Signaling, and Use Efficiency (Ya-Yun WANG, Yu-Hsuan CHENG, Kuo-En CHEN, Yi-Fang TSAY); Plant Vacuoles (Tomoo SHIMADA, Junpei TAKAGI, Takuji ICHINO, Makoto SHIRAKAWA, Ikuko HARA-NISHIMURA); Protein Quality Control in the Endoplasmic Reticulum of Plants (Richard STRASSER); Autophagy: The Master of Bulk and Selective Recycling (Richard S. MARSHALL, Richard D. VIERSTRA); Reactive Oxygen Species in Plant Signaling (Cezary WASZCZAK, Melanie CARMODY, Jaakko KANGASÄJARVI); Cell and Developmental Biology of Plant Mitogen-Activated Protein Kinases (George KOMIS, Olga ŠAMAJOVÁ, Miroslav OVEČKA, Jozef ŠAMAJ); Receptor-Like Cytoplasmic Kinases: Central Players in Plant Receptor Kinase-Mediated Signaling (Xiangxiu LIANG, Jian-Min ZHOU); Plant Malectin-Like Receptor Kinases: From Cell Wall Integrity to Immunity and Beyond (Christina Maria FRANCK, Jens WESTERMANN, Aurélien BOISSON-DERNIER); Kinesins and Myosins: Molecular Motors that Coordinate Cellular Functions in Plants (Andreas NEBENFÜHR, Ram DIXIT); The Oxylin Pathways: Biochemistry and Function (Claus WESTERNACK, Ivo FEUSSNER); Modularity in Jasmonate Signaling for Multistress Resilience (Gregg A. HOWE, Ian T. MAJOR, Abraham J. KOO); Essential Roles of Local Auxin Biosynthesis in Plant Development and in Adaptation to Environmental Changes (Yunde ZHAO); Genetic Regulation of Shoot Architecture (Bing WANG, Steven M. SMITH, Jiayang LI); Heterogeneity and Robustness in Plant Morphogenesis: From Cells to Organs (Lilan HONG, Mathilde DUMOND, Mingyuan ZHU, Satoru TSUGAWA, Chun-Biu LI, Arezki BOUDAOU, Olivier HAMANT, Adrienne H.K. ROEDER); Genetically Encoded Biosensors in Plants: Pathways to Discovery (Ankit WALIA, Rainer WAADT, Alexander M. JONES); Exploring the Spatiotemporal Organization of Membrane Proteins in Living Plant Cells (Li WANG, Yiqun XUE, Jingjing XING, Kai SONG, Jinxing LIN); One Hundred Ways to Invent the Sexes: Theoretical and Observed Paths to Dioecy in Plants (Isabelle M. HENRY, Takashi AKAGI, Ryutaro TAO, Luca COMAI); Meiotic Recombination: Mixing It Up in Plants (Yingxiang WANG, Gregory P. COPENHAVER); Population Genomics of Herbicide Resistance: Adaptation via Evolutionary Rescue (Julia M. KREINER, John R. STINCHCOMBE, Stephen I. WRIGHT); Strategies for Enhanced Crop Resistance to Insect Pests (Angela E. DOUGLAS); Preadaptation and Naturalization of Nonnative Species: Darwin's Two Fundamental Insights into Species Invasion (Marc W. CADOTTE, Sara E. CAMPBELL, Shao-peng LI, Darwin S. SODHI, Nicholas E. MANDRAK); Macroevolutionary Patterns of Flowering Plant Speciation and Extinction (Jana C. VAMOSI, Susana MAGALLÓN, Itay MAYROSE, Sarah P. OTTO, Hervé SAUQUET); When Two Rights Make a Wrong: The Evolutionary

Genetics of Plant Hybrid Incompatibilities (Lila FISHMAN, Andrea L. SWEIGART); The Physiological Basis of Drought Tolerance in Crop Plants: A Scenario-Dependent Probabilistic Approach (François TARDIEU, Thierry SIMONNEAU, Bertrand MULLER); Paleobotany and Global Change: Important Lessons for Species to Biomes from Vegetation Responses to Past Global Change (Jennifer C. MCELWAIN); Trends in Global Agricultural Land Use: Implications for Environmental Health and Food Security (Navin RAMANKUTTY, Zia MEHRABI, Katharina WAHA, Larissa JARVIS, Claire KREMEN, Mario HERRERO, Loren H. RIESEBERG).

Unter <http://plant.annualreviews.org> kann die Buchreihe Annual Review of Plant Biology online genutzt werden.

Ebenso wie vorher erschienene Bände dieser Buchreihe bietet Band 69 des Annual Review of Plant Biology umfassende und wertvolle Informationen aus dem gesamten Forschungsgebiet der Pflanzenbiologie.

Die Redaktion

Bundesnaturschutzrecht – Kommentar, Vorschriften und Entscheidungen

Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Vorschriften und Entscheidungen. Prof. Dr. K. MESSERSCHMIDT, begründet von Dr. A. BERNATZKY† und O. BÖHM. Loseblattwerk in 6 Ordnern mit CD-Rom. Heidelberg, rehm, Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm, ISBN 978-3-8073-2393-0.

139. Aktualisierung, Stand: März 2018

Die Highlights dieser Aktualisierung:

- Die umfangreich überarbeitete Kommentierung der §§ 34 (Verträglichkeit und Unzulässigkeit von Projekten, Ausnahmen) und 38 (Allgemeine Vorschriften für den Arten-, Lebensstätten- und Biotopschutz) BNatSchG
- Neue Rechtsprechung

Das bringt die 139. Aktualisierung:

Gesetzesänderungen und Rechtsprechung machen eine fortlaufende Aktualisierung des Kommentars erforderlich. § 34 BNatSchG mit der Regelung der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist zwar nicht vom Änderungsgesetz vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) betroffen. Dafür galt es aber zahlreiche Judikate des Bundesverwaltungsgerichts, wie zuletzt die auch für den Habitatschutz relevante Entscheidung zur Elbvertiefung vom 09.02.2017, nachzutragen. Dies hat einen weitgehenden Austausch der Kommentierung durch eine Neubearbeitung erforderlich gemacht. Außerdem gibt es kleinere Aktualisierungen zu § 38 BNatSchG. Weitere Überarbeitungen und Neukommentierungen aufgrund der Gesetzesänderungen des Jahres 2017 werden rasch folgen. Neben dem Änderungsgesetz vom 15.09.2017 geht es vor allem um das Gesetz zur Durchführung der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 über die Prävention und

das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten, welches dem Gesetz insbesondere die Einschübe der §§ 40a bis 40f sowie der §§ 48a und 51a beschert.

Die aktuelle Rechtsprechung rundet die Aktualisierungslieferung ab.

Die Redaktion

Bundesnaturschutzrecht – Kommentar, Vorschriften und Entscheidungen

Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Vorschriften und Entscheidungen. Prof. Dr. K. MESSERSCHMIDT, begründet von Dr. A. BERNATZKY† und O. BÖHM. Loseblattwerk in 6 Ordnern mit CD-Rom. Heidelberg, rehm, Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm, ISBN 978-3-8073-2393-0.

140. Aktualisierung, Stand: Juni 2018

Die Highlights dieser Aktualisierung:

- Die umfangreich Neukommentierung der §§ 40a bis 40f, 48a und 51a (invasive Arten) BNatSchG
- Neue Normen des internationalen Artenschutzrechts (C 1.1, C 1.2, C 3.3, C 3.4, C 12)
- Neue Rechtsprechung

Das bringt die 140. Aktualisierung:

Im Mittelpunkt der aktuellen Lieferung steht die Kommentierung der Vorschriften des BNatSchG, die durch das Gesetz zur Durchführung der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) eingefügt (§§ 40a bis 40f, 48a und 51a) oder geändert wurden (§§ 6, 7, 40, 46 bis 47). Die ebenfalls geänderten §§ 52, 54, 69, 70 und 72 werden im Rahmen der nächsten Lieferung neu kommentiert.

Aus Anlass der umfangreichen, aber doch nicht umfassenden überwiegenden Erstregelung der invasiven Arten im Bundesnaturschutzgesetz erfolgt der Abdruck der grundlegenden Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 als neuer Anhang C 12. Diese sog. IAS-Verordnung ist in Deutschland wie auch den übrigen EU-Mitgliedstaaten unmittelbar anwendbar, woraus sich die Beschränkung des Änderungsgesetzes auf Durchführungsfragen und ergänzende Regelungen erklärt. Die Kommentierung erfolgt jedoch unter Berücksichtigung des EU-rechtlichen Kontexts. Damit findet sich die akute Problematik der invasiven gebietsfremden Arten in ihrer Breite in dieser Sammlung wieder.

Außerdem wurden neue und geänderte Normen des internationalen Artenschutzrechts als Anhänge C 1.1, C 1.2, C 3.3 und C 3.4 aufgenommen.

Die aktuelle Rechtsprechung rundet die Aktualisierungslieferung ab.

Die Redaktion