



AÖE News 3: 44–48

Publikationsdatum: 24.03.2021

© Die Autoren | CC BY 4.0

Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen

Helmut Deutsch zum 70 Geburtstag

Gerhard M. TARMANN



Abb. 1: Portrait von Helmut Deutsch.
© Eva Benedikt.

Am 1. März 2021 feiert Helmut Deutsch, einer der bedeutendsten Lepidopterologen Österreichs, seinen 70. Geburtstag. Helmut lebt seit seiner Jugend in Osttirol. Er genoss eine pädagogische Ausbildung und war bis zu seiner Pensionierung als Sozialpädagoge in der Jugendarbeit tätig.

Früh schon interessierte er sich für die Natur und hier vor allem für Schmetterlinge und Orchideen. Als Auto-didakt und hervorragender Naturbeobachter beschäftigte sich Helmut zuerst intensiv mit seiner Heimat Osttirol. Dabei half ihm der gute Kontakt zum bekannten Osttiroler Naturforscher Dr. Alois Kofler, Naturkunde-professor und späterer Direktor am Bundeskonvikt in Lienz, der als „Universal-Naturforscher“ als einer der hervorragendsten Naturkenner Osttirols bekannt war. Auch der frühe Kontakt mit Dr. Karl Burmann, dem Doyen der alpinen Schmetterlingskunde, trug viel zu Helmut's Fachkenntnis über Lepidopteren bei. Helmut erweiterte seinen Horizont dann kontinuierlich über die Grenzen des Landes hinaus und erforschte mit großer Akribie weite Teile der Südostalpen. Er sieht sich selbst als jemanden, „der mit Tag- und Nachtfaltern (allen Gruppen von Klein- und Großschmetterlingen) arbeitet und seinen Schwerpunkt auf die Erforschung der Schmetterlingsfauna von Osttirol, Friaul Julisch-Venezien, Norditalien und Slowenien gesetzt hat“.

Diese Tätigkeit führte neben dem Aufbau einer hervorragenden Dokumentationsammlung, einer dazugehörigen Datenbank und eines beachtlichen Fotoarchivs zu einer großen Zahl bedeutender Neufunde für die Untersuchungsgebiete und erbrachte vor allem auch wichtige Informationen zu bisher unbekanntem Lebensweisen zahlreicher Arten.



Abb. 2: Feldarbeit in Perfektion. © Eva Benedikt.

Dabei baute sich Helmut Schritt für Schritt ein wichtiges Netzwerk von europäischen Fachkontakten auf, zu vielen international bedeutenden Wissenschaftlern und auch zu zahlreichen entomologischen Fachgruppen, wie zum Beispiel der entomologischen Arbeitsgemeinschaft am Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum in Innsbruck, den Kärntner Entomologen und den Kolleginnen und Kollegen im benachbarten Friaul und in Slowenien.

Sehr aktiv ist Helmut auch im international bekannten, deutschen digitalen Fachforum für Schmetterlingskunde, dem „Lepiforum“ (www.lepiforum.de). Er besticht dort mit Fachkenntnis und hervorragendem Bildmaterial.

Helmut Deutsch publiziert seine Ergebnisse kontinuierlich seit 1981 in Fachzeitschriften (Anhang 1). Aber auch die Verbreitung seiner Kenntnisse über die Natur im persönlichen Kontakt zum interessierten Publikum war und ist ihm ein stetes Anliegen. Zahlreiche Vorträge und leicht verständliche, aber fachlich profunde Veröffentlichungen in populären Zeitschriften dienen diesem Zweck.

Die umfangreiche Referenzsammlung von Helmut Deutsch befindet sich bereits im neuen Sammlungs- und Forschungszentrum der Tiroler Landesmuseen in Hall in Tirol und stellt dort einen wichtigen Bestandteil dieses weltbekannten Dokumentationszentrums über Alpenschmetterlinge dar.

Seit einigen Jahren betreibt Helmut Deutsch mit seiner Lebensgefährtin Dr. Eva Benedikt die Webseite <https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/>. Diese erstaunliche Präsentation der Arbeit beider Autoren gibt uns einen guten Einblick über die vielfältige Tätigkeit des Jubilars und ist ein hervorragendes Beispiel perfekter, ästhetischer und verständlicher Präsentation von Information.

Die Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen und der Verfasser wünschen dem Jubilar noch viele gesunde, angenehme und produktive Jahre, weiterhin Freude an der Natur und jenen Geist, der seine Arbeit stets auszeichnet.

Anschrift des Verfassers:

Gerhard M. TARMANN
Bauhof 8, 6176 Völs, Österreich
E-Mail: g.tarmann@tiroler-landesmuseen.at

Anhang 1: Bibliographie von Helmut Deutsch (chronologisch geordnet)

Der besondere Dank des Verfassers gebührt Frau Mag. Ursula Grimm, der Bibliothekarin der Naturwissenschaftlichen Abteilung der Tiroler Landesmuseen, für wertvolle Literaturrecherchen.

- DEUTSCH H., 1981: Beitrag zur Lepidopterenfauna Osttirols (Lep.). – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 30: 65–72.
https://www.zobodat.at/pdf/NachBIBayEnt_030_0065-0072.pdf
- DEUTSCH H., 1982: *Catocala nymphagoga* ESPER, 1788 aus den Lienzer Dolomiten. – Atalanta 13 (2): 158–159.
https://www.zobodat.at/pdf/Atalanta_13_0158-0159.pdf
- DEUTSCH H., 1984: Beitrag zur Lepidopterenfauna Osttirols. II. Neufunde und selten nachgewiesene Arten. – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 33: 25–31.
https://www.zobodat.at/pdf/NachBIBayEnt_033_0025-0031.pdf
- DEUTSCH H., 1986: Beitrag zur Lepidopterenfauna Osttirols. III. Weitere Erstnachweise. – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 35 (2): 50–54.
https://www.zobodat.at/pdf/NachBIBayEnt_035_0050-0054.pdf
- DEUTSCH H., 1986: *Herminia tenuialis* REBEL, 1899: Zuchtbericht und Kurzbeschreibung der Raupe und Puppe (Lep.: Noctuidae). – Entomologische Zeitschrift 96 (8): 97–112.
<https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/Deutsch1986-Herminia-tenuialis.pdf>
- DEUTSCH H. & BRUER W., 1989: *Paradrymonia vittata* (STAUDINGER, 1892): Bemerkungen zur Biologie und Beschreibung der Präimaginalstadien (Lepidoptera, Notodontidae). – Atalanta 19: 149–155.
https://www.zobodat.at/pdf/Atalanta_19_0149-0155.pdf
- DEUTSCH H., 1989: *Arctia flavia* (Lep., Arctiidae) – Anleitung zur Aufzucht ex ovo. – Steyrer Entomologenrunde 23: 36–37.
https://www.zobodat.at/pdf/STE-E-R_0023_0036-0037.pdf
- DEUTSCH H., 1990: *Sympistis nigrita* BOISDUVAL, 1840: Bemerkungen zur Biologie und Beschreibung der Präimaginalstadien (Lepidoptera, Noctuidae). – Carinthia II 180/100: 463–467.
https://www.zobodat.at/pdf/CAR_180_100_0463-0467.pdf
- DEUTSCH H., 1991: *Euxoa birivia* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) : Bemerkungen zur Biologie und Beschreibung der Präimaginalstadien (Lepidoptera : Noctuidae) – Nota lepidopterologica 14: 7–14.
https://www.zobodat.at/pdf/Nota-lepidopterologica_14_0007-0014.pdf
- DEUTSCH H. & LEXER E., 1991: Beitrag zur Lepidopterenfauna Osttirols – Carinthia II 181/101: 563–572.
https://www.zobodat.at/pdf/CAR_181_101_0563-0572.pdf
- DEUTSCH H., HABELER H., HUEMER P. & LICHTENBERGER F., 1992: Neue und bemerkenswerte Funde von Kleinschmetterlingen in Österreich (Insecta: Lepidoptera). – Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck 79: 199–202.
https://www.zobodat.at/pdf/BERI_79_0199-0202.pdf
- DEUTSCH H., 1992: *Euphya mesembrina* (REBEL, 1927): Beitrag zur Biologie und Morphologie (Lepidoptera, Geometridae). – Nota lepidopterologica 15: 217–227.
https://www.zobodat.at/pdf/Nota-lepidopterologica_15_0217-0227.pdf
- KOFLER A. & DEUTSCH H., 1996: Über Insekten am Gailufer im Lesachtal (Westkärnten) (Hymenoptera, Planipennia, Trichoptera, Diptera, Heteroptera, Coleoptera, Lepidoptera). – Carinthia II, Sonderheft 1, 186/106: 411–430.
https://www.zobodat.at/pdf/CAR_186_106_0411-0430.pdf
- DEUTSCH H., 1998: *Euphyia adumbraria*: ein Beitrag zur Biologie (Geometridae) – Nota lepidopterologica 21: 215–223.
https://www.zobodat.at/pdf/Nota-lepidopterologica_21_0215-0223.pdf
- DEUTSCH H., 1999: Das Lavanter Forchach – ein botanischer Streifzug. – Umweltabteilung der Tiroler Landesregierung, Lienz, 16 pp.
https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/Deutsch1999_Lavanter%20Forchach.pdf
- DEUTSCH H., 2003: Beitrag zur Lepidopterenfauna Osttirols, Österreich – Teil V (Insecta: Lepidoptera). – Beiträge zur Entomofaunistik 4: 3–26.
https://www.zobodat.at/pdf/BEF_4_0003-0026.pdf
- DEUTSCH H., 2004: Kreta – Orchideen und Retsina, oder umgekehrt? – Journal für den Orchideenfreund 11 (2): 117–123.
<https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/Deutsch2004-kreta.pdf>
- DEUTSCH H., 2004: Weiße Nonne und Göttervogel, Reiseeindrücke aus Guatemala. – Journal für den Orchideenfreund 11 (4): 339–363.
<https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/Deutsch2004-guatemala.pdf>

- DEUTSCH H., 2006: Das unerklärliche Fieber, Versuch einer Behandlung in den Abruzzen. – Journal für den Orchideenfreund 13 (1): 31–44.
<https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/Deutsch2006-abruzzo.pdf>
- DEUTSCH H., 2006: Beitrag zur Lepidopterenfauna von Friaul Julisch Venetien (Norditalien). Teil 1: Provinz Udine (Karnische Alpen, Karnische Voralpen, Oberer Tagliamento) - Contribution to the knowledge of the Lepidoptera of Friuli Venezia Giulia (North Italy). Part 1: Province of Udine (Carnic Alps, Carnic Pre-Alps, upper Tagliamento River). – Gortania, Atti Museo Friulano di Storia Naturale, Udine, 27: 227–298.
http://www.civicimuseiudine.it/images/MFSN/Gortania/G27_deutsch.pdf
- DEUTSCH H., 2008: *Exapatte duratella* HEYDEN 1864: Beitrag zur Biologie und Zuchtbericht (Lepidoptera, Tortricidae). – Carinthia II 198/118: 351–356.
https://www.zobodat.at/pdf/CAR_198_118_0351-0356.pdf
- KOFLER A. & DEUTSCH H., 2008: Das Insekt des Jahres 2008: Krainer Widderchen (Lepidoptera, *Zygaena carniolica*). – Osttiroler Bote, Osttiroler Heimatblätter, Lienz, 76 (2–3/2008): 1–2.
https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/Kofler-Deutsch2008_carniolica.pdf
- DEUTSCH H., 2008: Osttirols Wildorchideen. – Osttiroler Heimatblätter 2–3/2008: 4–5.
https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/Deutsch2008_Osttirols%20Wildorchideen.pdf
- CHRISTIAN E., DEUTSCH H. & HUEMER P., 2008: Der Feigen-Spreizflügel Falter *Choreutis nemorana* (HÜBNER, 1799) setzt sich in Österreich fest (Lepidoptera: Choreutidae). – Beiträge zur Entomofaunistik 9: 178–180.
https://www.zobodat.at/pdf/BEF_9_0178-0180.pdf
- DEUTSCH H., 2009: *Pelatea klugiana* (FREYER, 1834) – Ein Beitrag zur Biologie (Lepidoptera: Tortricidae) – Acta entomologica slovenica 17 (2): 125–129.
https://www.zobodat.at/pdf/ActaEntSlov_17_0125-0129.pdf
- DEUTSCH H., 2009: Beitrag zur Lepidopterenfauna von Friaul Julisch Venetien (Norditalien). Teil 2: Provinz Gorizia und Trieste (Karst, nördliches Adriatisches Küstengebiet) – Contribution to the knowledge of the Lepidoptera of Friuli Venezia Giulia (North Italy). Part 2: Province of Gorizia and Trieste (Karst, northern coast of Adriatic Sea). – Gortania, Atti Museo Friulano di Storia Naturale, Udine, 30: 149–220.
[http://www.civicimuseiudine.it/images/MFSN/Gortania/Gortania%2030/Deutsch%202009.%20Beitrag%20zur%20Lepidopterenfauna%20von%20Friuli%20Julisch%20Venetien%20\(Norditalien\).%20Teil%202%20Provinz%20Gorizia%20und%20Trieste%20\(Karst,%20N%20C3%B6rdliches%20Adriatisches%20K%20C3%BCstengebiet\).pdf](http://www.civicimuseiudine.it/images/MFSN/Gortania/Gortania%2030/Deutsch%202009.%20Beitrag%20zur%20Lepidopterenfauna%20von%20Friuli%20Julisch%20Venetien%20(Norditalien).%20Teil%202%20Provinz%20Gorizia%20und%20Trieste%20(Karst,%20N%20C3%B6rdliches%20Adriatisches%20K%20C3%BCstengebiet).pdf)
- HUEMER P., HIEMANN U., BUCHNER P., DEUTSCH H., EMBACHER G., GROS P., HABELER H., HÖTTINGER H., MALICKY M., PÖLL N., WIESER C. & WIMMER J., 2009: Verbreitungsatlas der Tierwelt Österreichs: Lepidoptera, Geometridae. – Denisia 28: 1–192.
https://www.zobodat.at/pdf/DENISIA_0028_0001-0192.pdf
- DEUTSCH H., 2012: Beitrag zur Lepidopterenfauna Osttirols, Österreich, VI. Weitere Erstnachweise (Insecta, Lepidoptera). – Wissenschaftliches Jahrbuch der Tiroler Landesmuseen 5: 185–211.
https://www.zobodat.at/pdf/WissJbTirolerLM_5_0185-0211.pdf
- DEUTSCH H., 2012: *Lampronia stangei* REBEL, 1903 (Lepidoptera: Prodoxidae): ein überraschender Fund in den Lienzer Dolomiten und Erstnachweis für Österreich. – Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen 64: 71–72.
https://www.zobodat.at/pdf/ZAOE_64_0071-0072.pdf
- DEUTSCH H., 2013: Blühende „Kunstwerke“ der Natur. – Osttirol Journal, Lienz, 22.4.2013: 16–17.
https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/Deutsch2013_orchideen-ot_journal-apr.2013.pdf
- DEUTSCH H., 2013: Zart wie ein Flügelschlag. – Dolomitenstadt Lienz 2/2013: 17–21.
https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/Deutsch2013_schmetterlinge_Dolomitenstadt2013-2.pdf
- DEUTSCH H., & BENEDIKT E., 2014: *Caloptilia magnifica* (STANTON, 1867) (Lepidoptera: Gracillariidae) – Erstnachweis für Österreich und Bemerkungen zur Biologie. – Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen 66: 7–10.
https://www.zobodat.at/pdf/ZAOE_66_0007-0010.pdf
- DEUTSCH H., 2014: Eine isolierte, melanistische Population von *Euphyia adumbraria* (HERRICH-SCHÄFFER, 1852) in Osttirol (Lepidoptera, Geometridae, Larentiinae). – Carinthia II 204/124: 387–390.
https://www.zobodat.at/pdf/CAR_204_124_0387-0390.pdf
- DEUTSCH H., 2014: Schmetterling des Jahres ist der Wolfsmilchschwärmer. – Dolomitenstadt Lienz 2013: 11–13.
https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/Deutsch2014_Wolfsmilchschw%C3%A4rmer_DS-Magazin-2014-01.pdf
- STÖHR O., DEUTSCH H., GATTERMAYR M., ANGERER H., WEINLÄNDER M., BENEDIKT E. & GEWOLF S., 2015: Ergebnisse aus der NAGO-Pilotstudie „Trockenstandort Ruine Rabenstein (Gemeinde Virgen)“. – Carinthia II 205/125: 661–706.
https://www.zobodat.at/pdf/CAR_205_125_0661-0706.pdf
- KIRICHENKO N., HUEMER P., DEUTSCH H., TRIBERTI P., ROUGERIE R. & LOPEZ-VAAMONDE C., 2015: Integrative taxonomy reveals a new species of *Callisto* (Lepidoptera, Gracillariidae) in the Alps. – ZooKeys 473: 157–176.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4304045/>

- DEUTSCH H., 2015: Die 1000 Augen der Schmetterlinge. – Dolomitenstadt Lienz 2015: 9–13.
https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/Deutsch2015-02_nago-schmetterlinge-augen_DS.pdf
- DEUTSCH H., 2016: *Udea carniolica* HUEMER & TARMANN, 1989 (Lepidoptera: Crambidae): Beitrag zur Biologie und Zuchtbericht. – Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen 68: 1–6.
https://www.zobodat.at/pdf/ZAOE_68_0001-0006.pdf
- DEUTSCH H., 2016: Ein neuer Kleinschmetterling in Osttirol entdeckt. – Osttiroler Heimatblätter 84 (5–6/2016): 2–3.
https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/Deutsch2016_Heimatbl_05-06-2016_Callisto%20basistrigella.pdf
- DEUTSCH H., 2017: Schmetterling des Jahres 2017: Goldene Acht, Weißklee-Gelbling, Heufalter. – Osttiroler Heimatblätter, Lienz, 7–8/2017: 7.
https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/Deutsch-Mayr2017_OB-HBL2017-hyale-cingillella.pdf
- DEUTSCH H. & MAYR T. 2017: Ein weiterer Nachweis des Tamariskenzünlers in Osttirol. – Osttiroler Heimatblätter, Lienz, 7–8 /2017: 8.
https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/Deutsch-Mayr2017_OB-HBL2017-hyale-cingillella.pdf
- DEUTSCH H., 2017: Beitrag zur Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) Osttirols, Österreich – Teil VII: weitere Neufunde und selten nachgewiesene Arten – Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen 69: 77–89.
https://www.zobodat.at/pdf/ZAOE_69_0077-0089.pdf
- DEUTSCH H. & BENEDIKT E., 2018: Wiesenschmetterlinge in Bedrängnis. – Broschüre als PDF digital abrufbar, 6 pp.
https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/deutsch-benedikt_wiesenschmetterlinge%20in%20Bedr%C3%A4ngnis-26-3-2018.pdf
- WIESMAIR B., DEUTSCH H. & HUEMER P., 2018: DNA-Barcoding der Kleinschmetterlingssammlung Deutsch: weitere neue und bemerkenswerte Funde für Osttirol (Lepidoptera). – Beiträge zur Entomofaunistik 9: 3–8.
https://www.zobodat.at/pdf/BEF_19_0003-0008.pdf
- DEUTSCH H., 2018: Schmetterling des Jahres 2018: Der „Große Fuchs“. – Osttiroler Heimatblätter 3–4/2018: 6–7.
https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/Deutsch2018_OB-HBL2018_45-52_Gr.Fuchs-Glasfl%C3%BCgler.pdf
- DEUTSCH H., 2018: Flügel aus Glas – Interessantes aus dem Leben der Glasflügler. – Osttiroler Heimatblätter 3–4/2018: 7–8.
https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/Deutsch2018_OB-HBL2018_45-52_Gr.Fuchs-Glasfl%C3%BCgler.pdf
- KOSTER S.J. C., BALDIZZONE G., DEUTSCH H., HUEMER P. & NIEUKERKEN E.J. van, 2019: The Eastern Palearctic *Cosmopterix feminella* SINEV, 1988, introduced in Italy: taxonomy, biology and a new synonymy (Lepidoptera, Cosmopterigidae). – Nota lepidopterologica 42: 49–61.
https://www.zobodat.at/pdf/Nota-lepidopterologica_42_0049-0061.pdf
- DEUTSCH H., 2019: Schmetterling des Jahres 2019 – Das Schachbrett. – Osttiroler Heimatblätter 3-4/2019: 6–7.
https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/OB-Heimatbl%C3%A4tter%2003-04_2019.pdf
- DEUTSCH H., 2019: Die Widderchen (Lepidoptera, Zygaenidae) – bunte Farbtupfer unserer Magerwiesen. – Osttiroler Heimatblätter 3–4/2019: 7–8.
https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/OB-Heimatbl%C3%A4tter%2003-04_2019.pdf
- DEUTSCH H., 2019: Die Schmetterlinge Osttirols online. – AÖE News 1: 16–19.
https://www.zobodat.at/pdf/AOENEWS_2019_1_0016-0019.pdf
- DEUTSCH H. & BENEDIKT E., 2020: Auf den Spuren von Osttirols Schmetterlingen – Teil 1, Tagfalter: Vielfältige Lebensräume, beeindruckende Tagfalterfauna. – Ein Natur-Fotobuch, Lienz, 78 pp. – PDF-Datei zum Download.
https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/Auf%20den%20Spuren...1-TF2020-VIRT_2021-01-22_%C3%BCberarb.pdf
- STÖHR O., DEUTSCH H., ANGERER H., BENEDIKT E. & GEWOLF S., 2020: Die Natur Aguntums – Ergebnisse einer Studie der Naturkundlichen Arbeitsgemeinschaft Osttirol (NAGO) im Jahr 2019. – Carinthia II 210/130: 591–636.
https://helmut-deutsch-schmetterlingsforschung.at/onewebmedia/Dateien/Stoehr%20et.%20al.%202020_%20Aguntum%20-%20Car.%20II-Teil%202-2020.pdf
- DEUTSCH H., 2020: Schmetterling des Jahres 2020: Grüner Zipfelfalter (*Callophrys rubi*). – Osttiroler Heimatblätter 2020 (3–4): 7–8.
- DEUTSCH H., 2021: Die Schwärmer Osttirols – alle 17 Arten: Falter, Raupen, Biologie. – Eigenverlag, Lienz, 42 pp. – PDF-Datei zum Download.
http://www.nago-osttirol.at/attachments/article/43/2020_Deutsch_Schwaermer_Osttirols_Jan2021_compressed.pdf