

Google Übersetzung von:
[Magazine](#)

The World's Oldest Winged Insect Is in Trouble. How Frightened Should We Be?

Mayflies are among nature's best environmental sentinels — and their current message to us is grim

By Robert O'Harrow Jr.

September 19, 2022 at 10:03 a.m. EDT

LINK → <https://www.washingtonpost.com/magazine/2022/09/19/mayfly-decline>

Am Morgen im April watete ich in einem kalten Bergstrom in Virginia namens Hazel River. Ich war da, um nach Brook -Forellen zu fischen, aber ich sah mehr als Casting aus. Die Sonne, die durch die Bäume kam, hatte sich in einem weichen Dunst über dem Pool versammelt, in dem ich mich befand. In der Beleuchtung schwebte ein zimtfarbenes Insekt.

Es bewegte sich langsam auf und ab mit dem Rhythmus eines sanften Songs, seinem langen Körper und seiner Schwänze, die unter den Flügeln hängen. Ich wurde an etwas erinnert, an das ich mich nicht ganz erinnern konnte. UFOs kam mir in den Sinn. Dann Balletttänzer. Und schließlich Sprites. Ich hatte Mayflies im Laufe der Jahre oft gesehen - Forellen lieben es, Mayflies zu essen, und ich liebe es, Forellen zu fangen -, aber dieser war bezaubernd.

Im Geiste des Augenblicks versuchte ich zu beschwören, was ich über sie wusste. Diese Mayfly hatte ungefähr ein Jahr unter Wasser als Nymphe mit Kiemen und einem äußeren Rüstungsskelett gelebt. Es war wahrscheinlich an diesem Morgen mit neuen Flügeln in die terrestrische Welt aufgetaucht. Es war auf der Suche nach einem Partner und hatte keinen Moment zu verlieren: In ein oder zwei Tagen wäre es tot.

Mayflies erfordern ein relativ kühles, sauberes Wasser, was sie zu den besten ökologischen Wachen der Natur macht. Für diejenigen, die wissen, wie sie aussehen, haben ihre Körper genaue Hinweise auf den Zustand des Wassers und landen um sie herum. Einige Wissenschaftler nennen sie "Biosensoren". Übermäßig warmes Wasser, Pestizide, schlammiger Abfluss von der Entwicklung und andere Umweltverschmutzung werden sie ausschütten oder sie zwingen, sich in sauberere Umgebungen zu bewegen.

Mit anderen Worten, diese wenig bekannten Kreaturen sind unschätzbare Erzähler von Umweltveränderungen. Sie sind leider auch Opfer der Trends, die sie sich identifizieren können - und sie verblassen jetzt in beunruhigendem Tempo aus Süßwasserströmen, Flüssen und Seen auf der ganzen Welt.

(Video: The Washington Post/Mikroman6/Getty Images)

Mayflies sind die ältesten überlebenden geflügelten Insekten auf dem Planeten. Knecht entdeckte einen Mayfly -Eindruck von vor etwa 300 Millionen Jahren in Rock hinter einem Einkaufszentrum in Massachusetts. Die kurzlebige Eleganz des Bugs hat Wunder und Wiederkäuen von Künstlern und Dichtern seit dem ersten Hinweis auf sie im Epos von Gilgamesch, einem Mesopotamischen Gedicht und einem der ältesten Literaturstücke der Welt inspiriert. In einer Anspielung auf seine kurze Lebensdauer nannte Aristoteles das Insekten -Ephemeron. Der chinesische Gelehrte und

Dichter Su Shih nutzte die Idee als Metapher. "Wir existieren nicht länger als Mayflies zwischen Himmel und Erde", schrieb er 1082. In der Nähe des Gipfel der Renaissance machte Albrecht Dürer eine Gravur namens "die Heilige Familie mit der Mayfly". Das Insekt sitzt zu Füßen der Jungfrau Maria.

Heute leben weltweit mehr als 3.700 Arten in Süßwasserbächen, Flüssen, Teichen und Seen. Dazu gehören Hunderte von Arten von Maine über Louisiana bis Washington State. Ich hatte gehört, dass eine Art winziger Mayfly in der Nähe meines Hauses in Arlington County, VA, einen Bach in einem Bach bewohnt. Ich wollte selbst sehen. Der Bach Pimmit Run ist Teil eines Sturmwasserentwässerungsnetzes mit natürlich aussehenden Strecken, die von Betontunneln unterbrochen werden. Ich arrangierte meinen Besuch Ende April, um mit der Anstrengung der Freiwilligen der örtlichen Bürgerwissenschaft zusammenzufassen, um dem Landkreis die Wasserqualität des Baches zu beurteilen. Die anhaltende Anwesenheit von Mayflies wäre ein gutes Zeichen.

Unter der Leitung eines Wasserspezialisten von County, Lily Whitesell, arbeiteten die Freiwilligen paarweise, gingen in den Bach, traten Steine auf und sieben das Wasser mit Handnetzen. Whitesell schlug vor, dass ich mir einen der Nymphen ansehe, die sie durch ein Feldmikroskop auf einem Kartentisch in der Nähe des Baches erfasst hatten. Ich lachte laut, als es in den Mittelpunkt stand: Es war schrecklich aussehend, ein wahres Science-Fiction-Filmmonster mit Krallen, prall gefüllten Augen und langen, verprügelten Schwänzen. "Ist das nicht cool?" Sagte Whitesell. (Mike und Doug Starn)

Wenn sich solche Nymphen verwandeln und fliegen, können sie ein großartiges Spektakel für Menschen bieten, die sich zum richtigen Zeitpunkt in der Nähe des richtigen Wassers befinden. Wolken von ihnen schweben und Bob in der Luft, wenn sie nach Freunden suchen. Das Spektakel kann auf dem Erhabenen einteilen.

Einige der größten Luken umfassen Hexagenie, eine Gattung großer Mayfliegen, die in Schlick und Schlamm graben und im Sommer aus großen Seen wie Erie und Flüssen wie dem oberen Mississippi, Ohio und Illinois ausbrechen. An einem einzigen Tag sind Milliarden von Käfern aufgetaucht, um zehn Millionen Vögel zu füttern. So viele Hexagenie sind in einigen Luken tot gefallen, dass die Kommunen Schneepflüge haben, um sie von Straßen zu räumen.

Mitte des 20. Jahrhunderts, in einer Zeit, in der industrielle Aktivitäten manchmal vergiftete Seen und Flüsse, in denen Hexagenie lebt, fielen ihre Zahlen in der Region der Großen Seen. Schließlich hat saubere Wassergesetze einen Großteil der Umweltverschmutzung eingedämmt und in Hexagenia-Populationen einen jahrzehntelangen Abpraller abgeworfen.

In den letzten Jahren waren Wissenschaftler und Naturschützer jedoch durch anekdotische Berichte beunruhigt, dass Hexagenie -Luken wieder abgewickelt wurden. Straßen mussten nicht so oft gepflegt. Und Auto Windschutzscheiben - ein informelles Maß für die Lebensdauer des oberen Mittleren Westwests - schienen regelmäßig weniger bespritzt zu sein.

Niemand hatte genug Daten, um sicher zu sagen, was los war, und es gab nicht genug Mittel oder Biologen, um das gesamte Wasser zu testen, in dem Hexagenie lebt. Aber ein paar Wissenschaftler hatten eine kluge Idee: Vielleicht konnten sie Wetterradar verwenden, um zu sehen, ob Hexagenia - Wolken auftauchten. Die Technologie war verwendet, um wandernde Vögel zu verfolgen. Warum nicht Hexagenie? Als sie nachts Tests des Radars durchführten, stellten die Forscher fest, dass sie Bilder von Hexagenie sehen und aufzeichnen konnten. Sie könnten auch die Methode verwenden, um zu untersuchen, wie die Bilder von Luken jetzt mit denen verglichen werden, die zuvor mit dem Wetterradar aufgezeichnet wurden. "Die wahre Schönheit daran ist, dass Sie sich die Muster im

Laufe der Zeit ansehen können, um festzustellen, ob sich das Timing und die Menge dieser Insektenwolken verändert haben" .

Professor Luke Jacobus ist ein Experte für die Mayfly. (Mustafa Hussain für die Washington Post)

Im Jahr 2020 veröffentlichten Entekin, Meteorologe und Ökologe Phillip Stepanian und vier weitere Wissenschaftler überraschende Erkenntnisse in den Proceedings der National Academy of Sciences. Jahr für Jahr fiel die Größe von Hexagenia -Luken. Die Tatsache, dass Hexagenie zu den widerstandsfähigsten Mayflies gehört, machte die Einsicht besonders beunruhigend.

Einige Wissenschaftler behaupten, dass der Rückgang der Hexagenie Teil eines natürlichen Zyklus sein könnte, der seit Tausenden von Jahren stattfindet. In jedem Fall gibt es nicht genügend langfristige Daten, um umfassende Äußerungen zu erzielen. Aber Entekin und ihre Kollegen argumentieren, dass die Beweise auf etwas Unheilvolles hinweisen. "[P]ersistente Umweltveränderungen könnten noch einmal drohen, Hexagenia -Mayflies aus den größten Wasserstraßen Nordamerikas auszusetzen, was dieses kurzlebige Spektakel - und seine lebenswichtigen ökologischen Funktionen - der Vergangenheit entspricht", heißt es in ihrem Papier.

Die von den Forschern zusammengestellten Beweise deuten darauf hin, dass die Hauptschuldigen hinter dem Niedergang von Hexagenie Menschen sind: unsere Pestizide; die Art und Weise, wie wir unser Abwasser behandeln; die Düngemittel, die wir auf Pflanzen und Rasenflächen verwenden; Wie wir bauen und ausbreiten. Die Nebenprodukte von so viel von dem, was wir tun, laugt in Süßwasser und fehlt es. "Es besteht kein Zweifel", sagte Entekin, "dass wir den Lebensraum verlieren, der viele Arten unterstützt, die sehr enge Umwelтанforderungen haben."

Es ist unmöglich, endgültige Schlussfolgerungen darüber zu ziehen, was dies auf planetärer Ebene bedeutet. Die Hexagenia -Forschung gilt nur für eine Region Amerikas und eine Art großer Mayfly. Der Beweis für ein globales Problem für Mayflies - und andere Insekten - ist jedoch zunehmend.

In Großbritannien beispielsweise untersuchte eine gemeinnützige Gruppe namens Wildfish Conservation die Kreideströme von 2015 bis 2017 und im letzten Jahr erneut. Solche Bäche können einige der reinsten Wasserstraßen auf dem Planeten sein. Sie werden von kühlen Quellen gefüttert, die durch eine Form von Kalkstein, die Kreide namens Kreide, aus Grundwasserleitern aufsprudeln, und sie sind oft zu Hause für Umwelt- und temperaturempfindliche Insekten und Fische wie Forellen. Wildfish schätzt, dass die Vielfalt der Mayfly -Arten in den Bächen seit 1998 um bis zu 44 Prozent zurückgegangen ist. Die Forscher glauben, dass Abwasser, Schlick und ein „giftiger Cocktail“ von Pestiziden und anderen Chemikalien diese einst unberührten Lebensräume stören.

Ich wollte von einem wahren Obsessive hören, jemand, der sein Leben in Mayflies aufgebaut hat. Also ging ich nach Indiana und verband mit Luke Jacobus, einem außerordentlichen Professor für Biologie an der Indiana University-Purdue University Columbus und einem Gastwissenschaftler bei Purdue. Er hat sein Erwachsenenleben damit verbracht, Mayflies zu erkunden und Mayfly Central, ein Online -Clearinghouse mit Mayfly -Namen und -Klassifikationen, betreibt.

Ich fand ihn in der Nähe eines Parkplatzes auf Purdues Campus, etwas mehr als eine Stunde nordwestlich von Indianapolis. Er brachte mich zu einem Keller Warren in einem der Wissenschaftsgebäude und dann in einen Raum mit Betonböden, bemalten Aschenblockwänden und Reihen von hohen Metallfeiern. Dies war das bescheidene Zuhause für eine große Schatzkammer, vielleicht die weltweit größte Sammlung von Mayflies. Jacobus öffnete einige der Schränke. Sie waren mit Clip-Top-Konservengläser gefüllt. In den Gläser befanden sich Fläschchen, und in den Fläschchen waren Mayflies in Ethanol eingelegt, fast 700.000 davon. "Der größte Teil der Vielfalt der Welt ist hier", sagte er.

Die Exemplare halten unermessliche Geheimnisse über die Umwelt, die Weltökologie und das Wasserleben. Aber weil es wahrscheinlich nie genügend Biologen geben wird, um sie richtig zu studieren, werden viele dieser Geheimnisse niemals enthüllt. Mayflies und Fieldwork sind für junge Wissenschaftler aus der Mode, die sich mehr auf Genetik und molekulare Biologie konzentrieren, sagte Jacobus. Viele von denen, die wissen, wie man unter dem Oberflächen Glanz des Wassers schaut, die die Wasserlebensräume, die Anatomie und die Taxonomie dieser winzigen Kreaturen verstehen, gehen in den Ruhestand oder sterben. "Ich bin einer der letzten meiner Art", erklärte er.

Sein Eifer für den Käfer wurde im Winter seines ersten Studienjahres in Purdue ausgelöst, als er ein Wasserinsekt für eine Biologieklausur sammeln musste. Auf einer Lerche schaute er in einem Drain

Nage -Graben auf der Indiana Farm seiner Eltern. Er hatte das Wasser oft gesehen, ohne aufmerksam zu sein. Es war eine Offenbarung. "Es ist erstaunlich für mich, dass es so viel Leben und so viele interessante Dinge gibt, die in Sicht sind, die wir nie bemerken", sagte er. "Ich habe mich in Mayflies verliebt." Ein Maß für seine Hingabe: Jacobus und seine Frau machten eine Mayfly Collection Tour für ihre Flitterwochen.

"Es ist erstaunlich für mich, dass es so viel Leben und so viele interessante Dinge gibt, die in Sicht sind, die wir nie bemerken", sagt Jacobus. "Ich habe mich in Mayflies verliebt." (Mustafa Hussain für die Washington Post)

In Indiana befindet sich eine der vielfältigsten Arrays der Mayfly -Arten westlich der Appalachen, die bisher identifiziert wurden. Laut staatlichen Aufzeichnungen sind fast ein Viertel davon bedroht, gefährdet oder verschwunden. In einigen Strömen im Bundesstaat und in ganz Nordamerika sind die Mayfly -Populationen so erschöpft, dass sie möglicherweise nicht viel länger in ausreichender Anzahl reproduzieren können. Jacobus nennt diese Käfer "die lebenden Toten".

Am nächsten Morgen holte er mich in seinem Pickup -Truck, und wir drängten uns auf den Zusammenfluss der Ost- und Westgabeln des White River, etwa 120 Meilen südwestlich von Indianapolis. Das Ziel unserer Exkursion war *Maccaffertium merivulvanum*, auch bekannt als frisch flacher Mayfly. Es war einer von denen, von denen angenommen wurde, dass sie gefährdet waren. Jacobus hatte ein kleines Forschungsstipendium erhalten, um festzustellen, ob er das Schicksal der Arten und mehrere andere auf einer staatlichen Liste fehlender und gefährdeter Arten bestimmen konnte.

Als wir an schrubbigen Feldern und kleinen Städten vorbeikamen, riffte Jacobus immer wieder über Mayflies auf. Er erklärte, dass sie sich für die Paarung so weiterentwickelt haben, dass sie nicht essen, nachdem sie in die terrestrische Welt gelangen. Ihre erwachsenen Münder funktionieren nicht einmal. Er erzählte mir auch, dass es keine Möglichkeit gab, ihr Schicksal ohne die Ökologie zu verstehen, wie sich Organismen miteinander und ihre physischen Umgebungen beziehen.

Es gibt keine globale Erklärung für das Verschwinden von Mayfly -Populationen. Die Gründe sind in der Regel mit dem Gebiet um bestimmte Bäche und Seen verbunden - und können Landwirtschaft, Bau, Vorstadtabfluss und steigende Luft- und Wassertemperaturen umfassen. Aber immer mehr, solche Umweltstressoren scheinen umfassendere Auswirkungen zu haben.

Er glaubt, dass einige Mayflies überleben werden, egal welche Beleidigungen ihnen in den Weg kommen. Der herzhafteste und im evolutionären Sinne, glücklichste, wird wahrscheinlich weiterleben, nachdem der Mensch längst vorbei ist. Aber er gibt zu, dass ein Rückgang der Artenvielfalt eine düstere Aussicht wäre. Wenn Mayflies vermisst werden, sei es ein klarer Hinweis darauf, dass ein weiterer Ort der Welt nicht ausgleichen.

Jacobus drehte den Lastwagen in eine Grasfläche in der Nähe des Flusses. Als er sein Netz aus dem Bett des Lastwagens sammelte und die Sammlungsfläschchen in seine Weste steckte, fuhr ein Mann in einem Pickup schnell vor. Der Mann senkte sein Fenster und sagte, wir seien auf Privateigentum und müsse gehen. Jacobus war ruhig. Er erklärte, wer er war und warum wir dort waren. Der Fahrer grinste und gab uns einen Warum-Sie-Sie-so-Sie-So-Look.

Er stieg aus dem Lastwagen und bot seine Hand an. Sein Name war Lowell. Er beschrieb sich als behinderten ehemaligen Landwirt. Es stellt sich heraus, dass er von Bugs begeistert war. "Ich sammle Insekten, seit meine Tochter geboren wurde, und sie ist 18", sagte er. "Sie können sich Gottes Persönlichkeit ansehen, indem Sie sich die Fehler ansehen."

Wenn es um das Geschichtenerzählen geht, sind einige der Best Praktizierenden auf dem Planeten Fliegenfischer - die auch pingelig, einfühlsam und mehr als ein bisschen verrückt sind, wenn es um Trout und Mayflies geht. Angler und ihre Fischereivereinigungen halten seit einem Jahrhundert oder länger eine genaue Uhr auf Süßwasserströmen in Amerika. Gruppen wie Trout Unlimited verbringen jedes Jahr Millionen aus, die versuchen, sie zu bewahren.

Viele Fliegenfischer sind besorgt. Dazu gehören Steve Schmidt, der einen Fliegenladen in Salt Lake City besitzt und ein ehemaliger Führer und eine Legende unter bestimmten Anglern im Westen ist. Ich rief ihn an, um über Baetis zu sprechen, zu den häufigsten Gruppen von Mayflies in Nordamerika.

Wir trafen uns auf einem felsigen Abschnitt des Lower Provo River in einem Wasatch Mountains Canyon östlich des Salt Lake. Baetis, manchmal als blauflügelige Oliven oder BWOs bezeichnet, werden von Anglern geschätzt, weil sie so häufig sind und wie andere Mayflies oft Forellen dazu verleiten, sich von der Oberfläche zu ernähren. Sie leben in den meisten Strömen, in denen es Forellen gibt - und in vielen wie Pimmit Run, die für die Fische zu degradiert sind, aber gesund genug sind, um einige wirbellose Wassertiere zu unterstützen. Sie können so sehr auftauchen, dass Forellen sie mit Hingabe essen und die gefälschten Fliegen ignorieren, die Angler anbieten.
(Robert O'Harrow)

Mit unseren Waaten haben wir unsere Stangen hochgefahren und an winzigen, fälschlichen Bwos gebunden, die etwa die halbe Länge eines pinkfarbenen Fingernagels hatten. Schmidt hatte eine Aufgabe für uns, bevor das Fischen begann. Er entfaltete ein großes hausgemachtes Seine-Netz aus Netz, das an vier Fuß langen Dübelstangen befestigt war. Er sagte mir, ich solle die Stangen in den Boden von t drücken

Er strömt, während er auf mich zuschlurft und Schlamm und Steine und die Wasserinsekten unter ihnen auftrat.

Nachdem wir die Seine aus dem Wasser angehoben hatten, fand Schmidt Käfer im dunkelbraunen Schlick, das am Netz gehalten hatte. Er pflückte sie mit Pinzetten und legte sie in einen Plastikbehälter mit Flusswasser. Blauflügelige Oliven wackelten wie Miniatur-Minnows unter den goldenen Steinfliegen, Wasserkäfern und anderen Insekten.

Die Strecke zeigte, dass der untere Provo sehr gesund war. Andere Flüsse in Utah - und im ganzen Westen - sind es nicht. Dürre, steigende Temperaturen und Waldbrände, gepaart mit Pestizidabfluss und Schlick, haben hier und im ganzen Land in den letzten Jahren Süßwasserströme verringert oder zerstört. Schmidt glaubt, dass die Populationen von Mayflies, Steinfliegen, Caddis -Fliegen und anderen aquatischen Arten an vielen Stellen einen „Wendepunkt“ treffen. Und es geschieht zu einer Zeit, in der es mehr Angler als je zuvor gibt-zum Teil, weil so viele Menschen das Fliegenfischen als eine sichere Außenaktivität während der Pandemie betrachteten. "Früher haben wir Caddis in

dem Maße am Abend fliegt, als Sie Schwindel bekommen würden", sagte er über einen nahe gelegenen Fluss. "In dieser kontinuierlichen Welle flogen so viele stromaufwärts, dass sie Ihnen buchstäblich die Heebie-Jeebies geben würden, wenn Sie nicht aufhören, sie anzusehen." Schmidt machte eine Pause. Jetzt sagte er: "Sie sind fast weg."

Angler werden seit Hunderten von Jahren von Mayflies und anderen Insekten zur Ablenkung getrieben. Die erste bekannte Beschreibung künstlicher Fischereifliegen stammt von einem Römer namens Claudius Aelianus. Im zweiten Jahrhundert beschrieb Aelianus, wie Angler auf einem Fluss in Mazedonien rote Wolle und Hahnfedern an einen Haken banden, um Fische zu fangen. Es kann die erste Beschreibung eines Mayfly-Musters sein, oder so sagte der Fliegenfischhistoriker Paul Schullery, als ich ihn danach fragte.

Fliegenfischen, wie wir es wissen, hat sich Mitte des 19. Jahrhunderts in England entwickelt. Bis zum Ende des Jahrhunderts hatten wohlhabende britische Männer starre Codes für den richtigen Weg entwickelt, um Fliegen zu binden und auf ihre geliebten privaten Kreideströme zu fischen. Wenn es um Mayflies ging, waren diese Patrizierangler nur in den späten, zum Scheitern verurteilten Stunden mit der Nachahmung der Fehler besorgt. Für Forellen mit Fliegen zu fischen, die Unterwasser-Nymphen imitieren - eine routinemäßige Praxis -, wurde für unehrlich gehalten.

Die Rolle der Mayfly beim Fliegenfischen passt zu dem, was Jacobus und andere Wissenschaftler als „kulturelle Dienste“ bezeichnen. Das ist der ästhetische, spirituelle und Freizeitwert, den verschiedene Organismen für das Wohlergehen von Menschen bieten. Je mehr ich sah, desto tiefer war der Strom der Mayfly-Kultur. Betrachten Sie den britischen Musiker Paul Weller, den Gründer von Bands The Jam und The Style Council, der vor kurzem ein wehmütiges Lied mit dem Titel „Mayfly“ schrieb: Oh, endloser Schlaf / Platz zum Traum / als Mayfly. Wenn Mayflies vermisst werden, sagt Jacobus, ist dies ein klarer Hinweis darauf, dass ein weiterer Ort der Welt nicht ausgleichen ist. (Mustafa Hussain für die Washington Post)

Ein Angler und Fotograf namens Ted Faucusia erzählte mir, dass er über zwei Jahrzehnte rund 25.000 Nahaufnahmen von The Bugs aufgenommen habe. Er kann nicht genau erklären, warum. "Ich wollte die Essenz von Mayflies bekommen", sagte Fauceglia, der schließlich einige der Mayfly-Fotos in Fischereimagazinen und als Kaffeetischbuch veröffentlichte. "Aber sie sind ein Rätsel, und ich konnte es nicht in Worte fassen."

Und da ist der Künstler, Printmacher und Dichter Gaylord Schanilec, der vier Jahre lang Mayflies aus Wisconsin-Wasser studierte und Holzstiche von ihnen machten. Seine Hingabe an Mayflies begann eines Nachmittags beim Angeln. Als er einen Aufstieg aus dem Strom sah, folgte er ihm und packte ihn mit seiner Hand. Er untersuchte es unter einer Lupe, den er für die Gravur verwendet. „Ich war erstaunt über das, was ich sah: Die Farbtöne lebendig und frisch, die Muster entwickelten und konvergierend - hier war das perfekte Thema für eine Farbholzgravur“, schrieb er später.

Die Identifizierung von Mayfly ist anspruchsvoll, daher suchte er Hilfe von einem Wisconsin-Entomologen namens Clarke Garry. Ihr 2005er Buch „Mayflies of the Driftless Region“ ist ein Mischung aus Kunst, Hommage und Wissenschaft. Schanilec sagte mir, er habe eine große Frage untersucht: Was bedeutet es, am Leben zu sein? "Die Mayfly", sagte er, "ist wirklich ein ziemlich offensichtliches Beispiel dafür, wie flüchtig alles ist."

Garry sagte, das Projekt habe ihm die Möglichkeit gegeben, seine Liebe zur Wissenschaft in die Sache der Kunst zu verwenden. Er ist alarmiert, was das Verschwinden von Mayflies und anderen Wasserinsekten uns sagen könnte. "Wir nehmen Stücke von der natürlichen Welt weg, die wir vielleicht nie ersetzen können", sagte er. "Wie Ökologen gerne sagen: Wie viele Nieten können Sie aus einem Flugzeug herausnehmen, bevor es endlich nicht fliegen kann?"

Ende Juli fand das zweijährliche Treffen der Internationalen Konferenz über Ephemeroptera praktisch zum ersten Mal statt. Die Konferenz wurde gemeinsam mit dem Internationalen Symposium über Plecoptera, einer Gruppe, die sich für Steinfliegen widmete, und soweit ich das beurteilen konnte, genauso einverstanden wurde, so weit ich es beurteilen konnte, um zu verstehen, dass der Bug's Place in der unruhigen Umgebung der Welt. Mayflies und st

Eine Fliege existieren oft in Süßwasserlebensräumen, und das Schicksal der beiden scheint verstrickt zu sein.

Während die meisten Präsentationen Aspekte der Biologie von Mayfliegen und Steinfliegen untersuchten, ertönten einige Alarme über Orte, an denen die Fehler verschwanden. Der Konferenzorganisator Ed Dewalt und ein weiterer Wissenschaftler der Universität von Illinois kamen durch Arbeiten mit Computermodellen zu dem Schluss, dass bestimmte Arten aufgrund von Entwicklung, Pestizidabfluss und dem sich ändernden Klima der Region im Mittleren Westen verschwinden könnten. Anscheinend hat Illinois bereits mehr als 1 von 4 einheimischen Steinfliegerarten verloren. In der Zwischenzeit sagte ein Wissenschaftler aus Indien, Entwaldung, Entwicklung und Klimawandel in den westlichen Ghats -Bergen seien Dutzende von Mayfly -Arten und das Süßwasser, das er bewohnt, implizit.
(James Johnstone/Getty Images/500px Prime)

Eine Studie in der Konferenz betraf den Hochland -Sommer -Mayfly in Großbritannien. Craig Macadam von Buglife, eine gemeinnützige Konservierung an der Universität von Stirling in Schottland, hat den Fehler seit Jahren studiert. Es ist der einzige arktische Berg -Mayfly auf den britischen Inseln. Vor einem Jahrzehnt sagte er voraus, dass es aufgrund steigender Wassertemperaturen gezwungen sein würde, nach Norden zu ziehen. Und jetzt passiert es. Hochland -Sommer -Mayflies bewegen sich in kleineren, kälteren Bächen in den Hügeln. Die Spezies bewohnt nicht mehr 4 von 5 Stellen, an denen Macadam sie in der Vergangenheit gefunden hat. Der Ausblick für sie ist düster.

Macadam und mehrere andere Wissenschaftler trafen sich in einer von Dewalt arrangierten Sitzung mit mir. Macadam beschrieb ein Bürgerwissenschaftsprojekt, das in den letzten Jahrzehnten einen starken Rückgang aller Insekten, einschließlich Mayflies, dokumentierte. Freiwillige, die mit seiner Gruppe zusammenarbeiteten, fotografierten ihre Nummernschilder vor und nach Reisen. Die Platten dienen als standardisierte Methode, um die Anzahl der bespritzten Fehler aller Art in bestimmten Zeiten und Orten zu messen. Laut Macadam gab es seit 2004 einen Rückgang der Insektenplats um 59 Prozent.

Aber es ist seine Nachforschungen über den Hochland -Sommer -Mayfly, der ihn am meisten beunruhigt. "Die Arten, die ich seit über einem Jahrzehnt studiere, verschwindet", sagte er. "Und das macht mich unglaublich traurig."

Jacobus, der Biologe von Indiana, war im Videoanruf. In einem E -Mail -Austausch später fragte ich nach seinen Eindrücken. Er war unruhig. "Wir verlieren Mayflies und andere Dinge, die das Leben unterstützen, wie wir es kennen und das das Leben lebenswert macht", sagte er. „Die Grundlagen der Natur sind unter globaler Veränderung. Die Welt hat sich immer verändert, und es wird es immer tun, aber jetzt ändert sie sich schnell. "

Robert O'Harrow Jr. ist ein Schriftsteller in Washington Post.