

Orientierungshilfe für die Erstellung des Statements zur ökologischen Nachhaltigkeit im Forschungsprozess

Bei der Antragstellung sollen nachhaltigkeitsrelevante Aspekte in der Umsetzung des eingereichten Projekts beschrieben werden. Dies ist in folgenden Programme erforderlich: [Einzelprojekte](#), [Klinische Forschung](#), [Einzelprojekte International](#) (sofern die Begutachtung durch den FWF erfolgt). Insbesondere geht es darum, ressourcenschonende und emissionsmindernde Maßnahmen im Forschungsprozess zu berücksichtigen. Diese Maßnahmen sollen jedoch nicht zu Einschränkungen im angestrebten Erkenntnisgewinn führen. Wissenschaftliche Exzellenz ist nach wie vor das ausschlaggebende Kriterium in der Beurteilung von Anträgen. Fragen zur Finanzierung des Forschungsprojekts sind in den Antragsrichtlinien für Einzelprojekte bzw. Klinische Forschung sowie in den [FAQ](#) beschrieben. Das Statement zur ökologischen Nachhaltigkeit ist Teil der [FWF-Nachhaltigkeitsstrategie](#).

Die hier aufgeführten Fragen und Beispiele sind grundsätzlich anwendbar ([Abschnitt 1](#)) oder disziplinspezifisch ([Abschnitt 2](#) bis [Abschnitt 4](#)) und sollen Antragsteller:innen bei der Erstellung des Nachhaltigkeitsstatements unterstützen. Sie verstehen sich nicht als Vorgabe, sondern wollen zur Reflexion darüber anregen, wie Aspekte der ökologischen Nachhaltigkeit¹ im Forschungsprozess in verschiedenen Disziplinen berücksichtigt werden können.

1 Reisen

- Ist die Reise tatsächlich erforderlich oder können hybride oder digitale Formate ein gleichwertiges Ergebnis erzielen?
- Können Flugreisen in der Projektdurchführung durch Zug- oder Busreisen ersetzt oder mit anderen Anliegen bzw. Reisezielen verknüpft werden? Können gegebenenfalls Direktflüge gewählt werden (auch wenn diese teurer sind)?
- Können die Orte und Zeiten für Treffen so gewählt werden, dass eine Anreise mit dem Zug möglichst vielen Teilnehmer:innen ermöglicht wird?
- Als Faustregel gilt: Reiseziele, die weniger als 1.000 km entfernt liegen oder in unter 1,5 Stunden Flugzeit erreichbar wären, sollten vorrangig mit dem Zug oder Bus bereist werden. Wenn nachhaltiges Reisen durch Ihre Forschungsstätte geregelt ist, kann im Nachhaltigkeitsstatement auch auf die entsprechende Website bzw. Richtlinien verlinkt werden.

Literatur

¹ Diese umfasst den verantwortungsvollen Umgang mit natürlichen Ressourcen, den Erhalt von Biodiversität, die Begrenzung von Emissionen und Abfällen sowie den Schutz ökologischer Systeme, um die natürlichen Lebensgrundlagen dauerhaft zu sichern.

- [Erfolgreich forschen, weniger fliegen - FlyingLess](#): „Travel Decision Tool“, um Reiseentscheidungen unter den Kriterien Umweltwirkungen und Reisezeit zu treffen, und Treibhausgas-Monitoring-Tool
- Wenger, Ariane et al. (2025): Conference air travel's relevance and ways to reduce it - ScienceDirect, [DOI: 10.1016/j.trd.2024.104488](#)
- ALLEA (2022) Towards Climate Sustainability of the Academic System in Europe and Beyond, [DOI: 10.26356/climate-sust-acad](#)

2 Experimente & Feldforschung

2.1 Allgemein

- Mit welchen methodischen Strategien können Ihrer Meinung nach der Ressourcenverbrauch verringert und ökologische Schäden nachhaltig gemindert werden?
- Sind Auslegung und Umfang des Experimentdesigns bzw. der Feldforschung hinsichtlich der Fragestellung bereits effizient gestaltet oder können diese weiter optimiert werden bzw. können sie (partiell) durch eine Simulation ersetzt werden?
- Kann – unter Berücksichtigung des Neuigkeitsgehalts der geplanten Forschungen – auf bereits existierende, experimentelle Daten zurückgegriffen werden, um Arbeitsabläufe im Sinne der Nachhaltigkeit zu verbessern?
- Können durch vollständige Nutzung und/oder (soweit möglich) Verfügbarmachung und/oder Wiederverwertung von erhobenen Daten erneute Messungen und Experimente fokussiert oder vermieden werden? Siehe dazu auch die [Open-Access-Policy für Forschungsdaten](#) des FWF.

Beispiele

- Nutzung bereits vorhandener Proben bzw. Daten, um Transport- und Reiseaufwand zu reduzieren
- Zusammenarbeit mit ortsansässigem, geschultem Personal anstelle eigener Reisen
- Bündelung von Forschungsaufenthalten bzw. Feldarbeiten verschiedener Projekte

2.2 Labor- und Verbrauchsmaterial

- Führt Ihr Labor/Institut ein Zertifizierungsprogramm für Nachhaltigkeit durch?
- Besteht die Möglichkeit, Verbrauchsmaterialien zu reduzieren, wiederzuverwenden oder recyceltes Material einzusetzen? Besteht die Möglichkeit, Verbrauchsmaterialien aus Glas oder Bioplastik zu verwenden?
- Lassen sich Materialien von umweltfreundlicheren Anbietern oder aus regionaler Produktion beziehen?
- Lässt sich durch den Einkauf einer geringeren Stückzahl der Aufwand für die Lagerung von Verbrauchsmaterialien reduzieren (vor allem bei gekühlter Lagerung)?

Beispiele

- Die Initiativen [Green Labs Austria](#) und [Sustainable European Labs](#) bieten auf ihrer Website Materialien an, um die Laborarbeit nachhaltiger zu gestalten.
- Rahmenwerke für die Zertifizierung als nachhaltige Labore (z. B. [LEAF](#), [MyGreenLab](#)) können dabei unterstützen, die Umweltauswirkungen der Laborforschung zu reduzieren.

2.3 Untersuchungsmaterial

- Kann auf bereits vorliegendes Untersuchungsmaterial zurückgegriffen werden?
- Besteht die Möglichkeit, Untersuchungsmaterial zu reduzieren, wiederzuverwenden oder anderen Forschungsgruppen zugänglich zu machen?
- Können Lagerbedingungen ressourcenschonender gestaltet werden?

Beispiele

- Gemeinsame Nutzung von vorhandenen Geräten oder Materialien und Prüfung der Wiederverwendbarkeit (z. B. Laborequipment oder Probengefäße)
- Ersetzen von umwelt- und klimaschädlichen Substanzen in der Labor- und Feldforschung durch klima- und umweltschonendere Verbindungen wie z. B. Krypton/Helium-Gemische statt SF6-Tracer
- Überprüfen, ob bei der Verwendung umweltschädlicher Chemikalien gegebenenfalls kleinere Mengen der Probe genutzt werden können (z. B. kleinere Mengen Bodenproben); Etablierung von Protokollen zur Reduktion von kontaminiertem Wasser in der Laborforschung (z. B. Wasserverbrauch beim Waschen von Wurzeln)
- Freezer tragen in erheblichem Ausmaß zum Energieverbrauch und damit zum CO₂-Ausstoß von Projekten bei: Prüfen, ob ein effizienterer Umgang mit – 80 °C-Schränken möglich ist (z. B. durch Anheben der Temperatur auf – 70 °C); gemeinsame Nutzung (Vermeidung leerstehender Schränke) und Pflegen von Inventarlisten (um das Suchen von Proben in offenen Schränken zu minimieren). Siehe auch [Freezer Challenge](#).

3 Rechenleistung und Einsatz von KI

- Kann durch eine klar hypothesengetriebene und effiziente Planung der Simulationsaufwand reduziert werden?
- Lässt sich die Rechenleistung für Modellierung, Simulation, Auswertung und Visualisierung verringern, z. B. durch ressourcenschonendere Methoden oder die Wahl einer geringeren Modelltiefe bei vergleichbarer Ergebnisqualität?
- Gibt es bereits verfügbare Simulationsdaten, auf die zurückgegriffen werden kann, um Doppelarbeit und unnötige Rechenlast zu vermeiden?
- Lassen sich erhobene Simulationsdaten vollständig nutzen, wiederverwerten oder (soweit möglich) zugänglich machen, um Emissionen zu senken?
- Kann die Umweltbelastung (z. B. CO₂-Ausstoß) besonders rechenintensiver Simulationen erfasst und transparent gemacht werden?

- Der Einsatz von KI-Systemen sollte nur dann erfolgen, wenn er wissenschaftlich notwendig und nachvollziehbar begründet ist, da die damit verbundenen hohen Rechenressourcen einen erheblichen CO₂-Fußabdruck verursachen.

Beispiele

- Benchmarks nutzen, um das effizienteste verfügbare Softwarepaket auszuwählen
- Bei dezentral genutzten Rechnerressourcen auf hohe Auslastung und einen effizienten Betrieb achten
- Ressourcenverbrauch sichtbar machen (z. B. durch Monitoring von CPU-/GPU-Stunden, Stromkosten oder geschätzten CO₂-Emissionen)
- Angebote zur effizienteren Ressourcennutzung nutzen, etwa Schulungen zur HPC-Nutzung, Green-IT-Strategien oder Performance-Engineering
- Nachhaltigkeitszertifizierungen für Rechenlabore in Erwägung ziehen (z. B. [GreenDiSC](#))

Literatur

- Lannelongue et al. (2021): Ten simple rules to make your computing more environmentally friendly, [DOI: 10.1371/journal.pcbi.1009324](#)
- Grealey et al. (2022): *The carbon footprint of bioinformatics*. Molecular Biology and Evolution 39/3, [DOI: 10.1093/molbev/msac034](#)
- Lannelongue & Inoue (2023): Carbon footprint estimation for computational research, [DOI: 10.1038/s43586-023-00202-5](#)

4 Projektspezifische Gerätenutzung, -reparatur und -beschaffung

- Ist eine Neuanschaffung notwendig oder können vorhandene Geräte genutzt bzw. repariert werden?
- Ist das neu anzuschaffende Gerät nachweislich energieeffizienter als vorhandene Alternativen?
- Welche Informationen über eine umwelt- und ressourcenschonende Herstellung und einen entsprechenden Betrieb liegen für das zu beschaffende Gerät vor?
- Wie kann die Lebensdauer des Geräts durch Wartung und effiziente Auslastung verlängert werden?
- Gibt es Überlegungen zum Recycling von Altgeräten?
- Wenn nachhaltige Beschaffung durch die Forschungsstätte geregelt ist, kann im Nachhaltigkeitsstatement auch auf die entsprechende Website bzw. Richtlinie verlinkt werden.

Beispiel:

- Die gemeinsame Nutzung von Geräten, zum Beispiel durch zentralisierte und koordinierte Nutzungszeitvergabe, fördert eine effiziente und ressourcenschonende Nutzung.