



WHITE PAPER

Tierversuche in der Max-Planck-Gesellschaft

Animal Research in the Max Planck Society

INHALTSVERZEICHNIS

Vorbemerkungen	4
Zusammenfassung	6
WHITE PAPER – Tierversuche in der Grundlagenforschung	11
Die besondere Verantwortung der Max-Planck-Gesellschaft	12
Der Wert wissenschaftlicher Forschung	13
Ethische Konflikte	14
Schaden-Nutzen-Abwägung in der Grundlagenforschung	15
Das Gebot der Transparenz	17
Herausforderungen der Biowissenschaften	19
Der Sonderfall der kognitiven Neurowissenschaft	20
Rechtliche Rahmenbedingungen	22
Die 3R und wissenschaftliche Exzellenz	24
Das vierte R für Verantwortung (Responsibility)	25
Spezielle Programme	26
Mitglieder der Präsidentenkommission	28
ENGLISH VERSION	pp. 30

Vorbemerkungen

Die Max Planck Gesellschaft (MPG) ist der Grundlagenforschung verpflichtet und strebt nach neuen Erkenntnissen über die Bedingungen der unbelebten und belebten Welt. Dabei wird ein breitgefächertes Spektrum wissenschaftlicher Methoden eingesetzt. In den Lebenswissenschaften und der Biomedizin leisten die Wissenschaftler der MPG wichtige Beiträge zu einem vertieften Verständnis fundamentaler Prozesse in Bereichen der Genetik, der Zell- und Molekularbiologie, der Systembiologie, der Verhaltensbiologie, der Ökologie, der Evolution, der Neurowissenschaften und Medizin. Die verwendeten Methoden umfassen *in vitro* Analysen lebenden Gewebes, Untersuchungen von Prozessen in intakten Organismen, klinische Studien an Patienten und Computersimulationen. Untersuchungen an Tieren sind immer noch unverzichtbar, wenn es um das Verstehen der komplexen Prozesse geht, die dem Leben zu Grunde liegen und deren Störungen zu Krankheiten führen.

Experimente mit empfindungsfähigen Versuchstieren werfen allerdings schwierige ethische Fragen auf, denen sich die Wissenschaftler immer wieder neu stellen müssen. Unterschiedliche Werte wie der zu erwartende Nutzen einer Untersuchung und der mögliche Schaden für das Tier müssen gegeneinander abgewogen werden. Diese Abwägung ist besonders herausfordernd in der erkenntnisorientierten und anwendungsorientierten Grundlagenforschung. Ihre Ergebnisse finden oft erst langfristig und auf nicht vorhersehbaren Wegen eine Anwendung zum Nutzen von Mensch und Tier und ihre Methoden können daher nicht etwa mit der Entwicklung von Therapien für Krankheiten begründet werden.

In dem vorliegenden White Paper hat sich die MPG nach einem umfassenden Diskussionsprozess mit den zentralen ethischen Fragen von Tierversuchen in der Grundlagenforschung auseinandergesetzt und positioniert. Das White Paper legt noch einmal dar, dass die ethische Abwägung von Schaden und Nutzen trotz strenger rechtlicher Vorgaben eine herausfordernde Aufgabe darstellt. Um dieser Herausforderung gerecht zu werden, sehen sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der MPG in der Verantwortung, in jedem Experiment erneut einen ethisch vertretbaren Kompromiss zu finden. Sie lassen sich leiten von dem Gebot, die Belastung und den Einsatz von Tieren in ihrer Forschung zu minimieren und zugleich von dem Ziel, den Erkenntnisfortschritt in den Lebenswissenschaften und der Biomedizin auf hohem Niveau voranzutreiben.

Zudem verpflichten sich die MPG und ihre Institute zu einer offenen und proaktiven Kommunikation über Tierversuche, die der Öffentlichkeit die Fragestellungen, Ziele, Methoden, und Erfolge der Tierforschung erläutert und damit einen Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft befördert.

Das dem Tierschutz in der Forschung zugrundeliegende 3R-Prinzip (3R steht für **R**eplacement-Vermeidung, **R**eduction-Verminderung, **R**efinement-Verbesserung) wird von der MPG um ein viertes R für „**R**esponsibility“ oder Verantwortung erweitert. Damit verpflichtet sich die MPG, ihre breitgefächerte wissenschaftliche Expertise zu nutzen, um sowohl den Tierschutz als auch die Qualität der Wissenschaft ständig zu verbessern. Zum vierten R gehört auch die Einrichtung eines verpflichtenden Ethik-Curriculums. Dieses soll alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die an einem Max-Planck-Institut mit Tieren arbeiten, in die Lage versetzen, an einem professionell geführten und vertrauensbildenden ethischen Diskurs innerhalb und außerhalb der MPG aktiv teilzunehmen.

Prof. Dr. Martin Stratmann

Präsident
Max-Planck-Gesellschaft

Zusammenfassung

Die Max-Planck-Gesellschaft fördert Grundlagenforschung in den Natur- und Geisteswissenschaften, und hat daher die Verantwortung, eine kritische Bewertung der ethischen Folgen wissenschaftlicher Untersuchungen vorzunehmen. Besondere Herausforderungen entstehen in den Lebenswissenschaften, deren Forschungsprojekte häufig auch Tierversuche erfordern. Daraus ergibt sich eine spezielle Verantwortung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die den Wert des Wissenserwerbs gegen den möglichen Schaden abwägen müssen, der dabei empfindungsfähigen Lebewesen zugefügt wird. Um sich mit dieser Herausforderung auseinanderzusetzen, hat der Präsident einen umfassenden Diskussionsprozess initiiert. Daran waren die Mitglieder einer internationalen Präsidentenkommission, die Wissenschaftlichen Mitglieder der MPG sowie Vertreter der Generalverwaltung beteiligt. Die Ergebnisse dieser Beratungen sind in dem vorliegenden White Paper zusammengefasst, das eine Stellungnahme der MPG zu Tierversuchen in der Grundlagenforschung darstellt.

Dem Versuch, „die Welt besser zu verstehen“, wird ein Wert *an sich* zugeschrieben, da er konstitutiv für menschliche Kulturen ist. Zudem bezieht Erkenntnisgewinn auch einen großen Wert daraus, dass er die Voraussetzung für mögliche, allerdings nicht planbare Beiträge zu Problemlösungen ist. Der Beitrag, den erkenntnisorientierte Forschung letztlich am nachhaltigen Fortschritt geleistet hat und leisten kann, ist trotz menschengemachter Katastrophen unbestreitbar: Verbesserte Erklärungsmodelle der Welt haben dazu beitragen, Herausforderungen zu meistern und werden dies auch weiterhin tun. So haben Fortschritte im Verständnis von Krankheitsmechanismen und der Vorhersage gefährlicher Entwicklungen doch unzweifelhaft zur Verbesserung der Lebensqualität und zur Bekämpfung von Leid beigetragen. Der Mensch hat dank grundlegender Erkenntnisgewinne wirkungsvolle Mittel entwickelt, um auf die unbelebte und belebte Welt einzuwirken. Ein Handeln aber wäre verantwortungslos, wenn es nicht von dem Versuch begleitet wäre, das zur Vorhersage der Folgen benötigte Wissen zu erwerben. Somit sprechen, über einen von vielen attestierten intrinsischen Wert des Erkenntnisgewinns hinaus, langfristige Nützlichkeits- ebenso wie moralische Überlegungen für den hohen Wert wissenschaftlicher Grundlagenforschung.

In den Lebenswissenschaften entstehen besondere ethische Konflikte, weil der zu erwartende Nutzen wissenschaftlicher Forschung gegen den tatsächlichen oder mutmaßlichen Schaden für empfindungsfähige Lebewesen abgewogen werden muss. Die entstehenden ethischen Konflikte müssen in einem

qualifizierten Diskurs aller Beteiligten kontinuierlich aufs Neue gelöst werden. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben folglich die moralische Verpflichtung, die für ethisch verantwortungsvolles Handeln notwendigen Fähigkeiten zu erwerben und die Öffentlichkeit an ihrem Diskurs zu beteiligen. Sie müssen Vertrauen bilden, indem sie offen über die Ziele ihrer Untersuchungen und die dafür eingesetzten Methoden berichten. Ebenso müssen sie die unberechenbare Natur von Entdeckungen, deren mutmaßliche Folgen, sowie die Grenzen wissenschaftlicher Erkenntnisse deutlich machen. Alle Beteiligten müssen hierbei bedenken, dass ethische Einschätzungen stark von subjektiven Einstellungen und Werten abhängen, die zudem einem zeitlichen Wandel unterliegen.

Die größte Herausforderung für die Lebenswissenschaften in den kommenden Jahrzehnten besteht darin, die äußerst komplexen Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Komponenten von Organismen zu verstehen. Dank der Untersuchungen in Modellsystemen wie Zellkulturen und *in vitro* Präparationen sind die Bausteine von Organismen, die Gene, Proteine und individuelle Zellen bereits gut erforscht. Um jedoch integrierte Funktionen zu verstehen, die aus dem Zusammenspiel dieser Komponenten entstehen, müssen intakte Organe und Organismen untersucht werden. Dies gilt insbesondere für komplexe Systeme wie das Herz-Kreislauf-System, das Immunsystem und allen voran das Gehirn.

Über den fortlaufenden Diskurs hinaus müssen ethische Kompromisse auch in einem rechtlichen Regelwerk festgeschrieben werden. Die aktuelle ethische Einstellung einer Mehrheit der Bürgerinnen und Bürger spiegelt sich gegenwärtig in einem Konzept wieder, das den moralischen Status von empfindungs- und leidensfähigen Lebewesen sowie ihre kognitiven Fähigkeiten in den Mittelpunkt stellt. Diese sogenannte pathoinklusive Position ist auch die Grundlage der derzeitigen Tierschutz-Gesetzgebung in der Europäischen Union und in Deutschland.

Trotz strikter gesetzlicher Regelungen bleibt die ethische Abwägung eine außerordentlich herausfordernde Aufgabe, für die sowohl ein informierter Diskurs als auch die Zuweisung und Übernahme von Verantwortung notwendig ist. Die MPG verpflichtet sich daher zu einer Reihe von Maßnahmen zur Verbesserung des Tierschutzes und der Förderung einer Kultur der Fürsorge für die Tiere im Rahmen des gesetzlichen vorgeschriebenen 3R-Prinzips („Replacement, Reduction, Refinement“: Ersatz von Tierversuchen, Reduktion von Tierversuchen, Minimierung der Belastungen der Tiere). Ein koordinierendes Team in der Generalverwaltung der MPG soll aufgebaut werden und diese Maßnahmen in enger Kooperation mit den Instituten umsetzen.

Die MPG verpflichtet sich unter anderem:

- in der Tierforschung höchste wissenschaftliche Qualität anzustreben, um den größtmöglichen epistemischen Nutzen zu erzielen
- Tierversuche durch die Förderung und Finanzierung alternativer Versuchsmethoden zu vermeiden
- offen und transparent über Tierversuche zu kommunizieren und eine aktive Rolle im öffentlichen Diskurs über alle Aspekte der Tierforschung zu übernehmen.

Als Organisation, die sich der Grundlagenforschung widmet, führt die MPG ein viertes R für „Responsibility“ oder Verantwortung ein. Sie beabsichtigt damit, ihre breitgefächerte wissenschaftliche Expertise in den Lebens- und Geisteswissenschaften zur Beförderung des Tierschutzes zu nützen. Hierzu gehören die Erforschung der kognitiven Fähigkeiten unterschiedlicher Tierarten, ihrer adäquaten Lebensbedingungen und von Verhaltensäußerungen, die auf Leid oder Stress schließen lassen. Wissenschaftliche Fortschritte, die für den Tierschutz von Bedeutung sind, sollen kommuniziert und mögliche Konsequenzen diskutiert werden.

Zur Erfüllung des vierten R verpflichtet sich die MPG unter anderem:

- das Sozialleben von Versuchstieren zu verbessern
- die wissenschaftliche Grundlage für eine objektive Ermittlung von Empfindungsfähigkeit, Schmerzerfahrung, Bewusstsein und Intelligenz in der Tierwelt weiterzuentwickeln
- die Professionalisierung des öffentlichen Diskurses über Fragen der Tierethik aktiv zu unterstützen.

Zur Umsetzung des „White Papers“ wurden folgende Programme entwickelt:

- Eine interne interaktive Datenbank bietet einen Überblick über alle Tierversuche der MPG und dient als Instrument für die Metaanalyse, zur transparenten Kommunikation und für das Management der Tierhäuser.
- Forschungsprojekte zur Verbesserung der 3R-Maßnahmen sollen speziell gefördert werden.

- Um der Notwendigkeit der Transparenz und Vertrauensbildung gerecht zu werden, wurde ein "Kommunikationsleitfaden" formuliert und den Max-Planck-Instituten zur Verfügung gestellt.
- Ein verpflichtendes Ethik-Curriculum wird derzeit entwickelt, um alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die mit Tieren arbeiten, zur aktiven Teilnahme an einem professionellen ethischen Diskurs zu befähigen.
- Die Fortschritte der Institute bei der Umsetzung der Selbstverpflichtungen, die in diesem White Paper formuliert wurden, sollen durch die Fachbeiräte evaluiert werden.

White Paper der Max-Planck-Gesellschaft

Stellungnahme der Max-Planck-Gesellschaft
zu Tierversuchen in der Grundlagenforschung¹

¹ Dieses White Paper beinhaltet eine Stellungnahme der MPG, die nach Beratungen mit hochrangigen Expertinnen und Experten im Rahmen zweier Workshops (am 26. Mai 2015 und am 13. Januar 2016 in der Generalverwaltung der MPG) formuliert wurde.

Die besondere Verantwortung der Max-Planck-Gesellschaft

Die Max-Planck-Gesellschaft (MPG) zählt zu den renommiertesten Forschungsorganisationen der Welt. Ihre Institute beschäftigen sich mit nahezu allen Bereichen der modernen Wissenschaften. Deshalb hat die MPG die Verantwortung, die kollektive Kompetenz ihrer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für eine kritische Bewertung der Folgen wissenschaftlicher Forschung zu nutzen, die Trennlinie zwischen dem Bekannten und dem Unbekannten zu definieren, die aussichtsreichsten Forschungsgebiete zu identifizieren, die breite Öffentlichkeit über die Forschungsmethoden zu informieren und das Vertrauen zwischen Experten und Laien zu stärken. Hierbei kommt ihr eine besondere Verantwortung dafür zu, die komplexen *ethischen* Fragestellungen aufzugreifen, die sich im Zusammenhang mit der wissenschaftlichen Forschung stellen. Um dieser Verantwortung gerecht zu werden hat sich die Max-Planck-Gesellschaft einem intensiven Diskussionsprozess unterzogen, ihre Positionen geklärt und daraus Selbstverpflichtungen abgeleitet (S. 23-26). Als Einrichtung, die sich traditionell der Grundlagenforschung verpflichtet fühlt, ohne sich von der Notwendigkeit eines unmittelbaren Nutzens einschränken zu lassen, schreibt die MPG der Auseinandersetzung mit dem Wert epistemisch motivierter Forschung eine besondere Bedeutung zu. Im Bereich der Biowissenschaften spielen solche Überlegungen eine außerordentlich große Rolle, da Forschung empfindungsfähigen Wesen Schaden zufügen kann und ethische Nutzen-Schaden-Abwägungen besonders problematisch sind.

Damit diese Aufgaben, insbesondere auf dem Gebiet der Tierversuche, erfüllt werden, hat sich der Präsident der MPG in dieser Frage mit einem internationalen Gremium renommierter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beraten (Mitglieder der Präsidentenkommission zu Tierversuchen in der Grundlagenforschung der Max-Planck-Gesellschaft, S. 28-29) und interne Diskussionen über das Thema zwischen wissenschaftlichen Mitgliedern und Vertretern der Verwaltung initiiert. Die Ergebnisse dieser Beratungen sind in diesem White Paper zusammengefasst worden. Darüber hinaus hat die Leitung eine Reihe von Maßnahmen verabschiedet, mit denen gewährleistet werden soll, dass die Forschungsaktivitäten in der MPG hohen ethischen Standards entsprechen und dass für die Transparenz gesorgt wird, die unabdingbare Voraussetzung für einen offenen und unverzerrten ethischen Diskurs darstellt.

Der Wert wissenschaftlicher Forschung

Überleben und Reproduktionserfolg – die entscheidenden Merkmale für die evolutionäre Fitness – hängen von der Fähigkeit der Organismen ab, in geeigneter Weise auf Herausforderungen zu reagieren und zu antizipieren welche Konsequenzen ihre Handlungsweisen haben werden. Dazu bedarf es eines impliziten oder expliziten Wissens über die Regeln, die für das Überleben relevante Prozesse steuern. Ein Teil dieses Wissens wurde im Laufe der Evolution durch natürliche Selektion erworben und in den Genen gespeichert. Es wird vererbt. Ein weiterer wichtiger Teil wird im Laufe des Lebens durch Lernen erworben. Kognitiv differenzierte Tiere können über Nachahmung von der Erfahrung anderer lernen. Eine besonders effiziente Strategie des Wissenserwerbs, die in der menschlichen Spezies am weitesten entwickelt und ausgebildet ist, ist die rationale und systematische Erforschung der Welt durch wissenschaftliche Untersuchungen sowie die Weitergabe von erworbenem Wissen durch Bildung.

Wissenschaftliche Forschung wird üblicherweise – allerdings nicht trennscharf – in anwendungsorientierte und erkenntnisorientierte Forschung unterteilt. Erstgenannter geht es um konkrete Problemlösungen, letztgenannter um Erkenntnisgewinn. Dem Versuch, „die Welt besser zu verstehen“, wird ein Wert *an sich* zugeschrieben, da er konstitutiv für menschliche Kulturen ist. Zudem bezieht Erkenntnisgewinn *auch* einen großen Wert daraus, dass er die Voraussetzung für mögliche spätere, allerdings nicht planbare Beiträge zu Problemlösungen ist. Der Beitrag, den erkenntnisorientierte Forschung letztlich am nachhaltigen Fortschritt geleistet hat und leisten kann, ist trotz menschengemachter Katastrophen unbestreitbar: Verbesserte Erklärungsmodelle der Welt haben dazu beitragen, Herausforderungen zu meistern und werden dies auch weiterhin tun. So haben Fortschritte im Verständnis von Krankheitsmechanismen und der Vorhersage gefährlicher Entwicklungen doch unzweifelhaft zur Verbesserung der Lebensqualität und zur Bekämpfung von Leid beigetragen – zumindest in den Teilen der Welt, die von diesen Fortschritten profitieren. Die Menschheit hat dank grundlegender Erkenntnisgewinne wirkungsvolle Mittel entwickelt, um auf die unbelebte und belebte Welt einzuwirken und macht davon tatsächlich in ständig zunehmendem Maße Gebrauch. Ein Handeln aber wäre verantwortungslos, wenn es nicht von dem Versuch begleitet wäre, das zur Vorhersage der Folgen benötigte Wissen zu erwerben. Somit sprechen, über einen von vielen attestierten intrinsischen Wert des **Erkenntnisgewinns hinaus, langfristige Nützlichkeits- ebenso wie moralische Überlegungen für den hohen Wert wissenschaftlicher Grundlagenforschung**. Aus diesem Grunde wird der Forschung ein intrinsischer Wert zugeschrieben und genießt die Freiheit der Wissenschaft in vielen Rechtsordnungen den Schutz der Verfassung.

Ethische Konflikte

Wissenschaftliches Arbeiten kann sehr unterschiedliche ethische Probleme aufwerfen. Wissen und sich daraus ergebende Technologien können missbraucht werden und werden tatsächlich oft missbraucht. Selbst nützlich erscheinende Anwendungen von Entdeckungen können in erheblichem Umfang unbeabsichtigte, negative Nebenwirkungen haben. Die wissenschaftliche Forschung steht mit anderen menschlichen Bemühungen im Wettbewerb um Ressourcen. Zudem können die angewandten Forschungsmethoden, insbesondere im Bereich der Biowissenschaften, schädlich für die Umwelt oder die untersuchten Organismen sein. Vor diesem Hintergrund ist eine kontinuierliche Schaden-Nutzen-Analyse unabdingbar, will man ethisch vertretbare Kompromisse erzielen.

Ethische Werte entstehen hauptsächlich aus einem Prozess der gesellschaftlichen Konsensbildung und werden oft in eine Hierarchie ethischer Normen eingeordnet. Solche normativen Hierarchien unterscheiden sich von Kultur zu Kultur und unterliegen kontinuierlichen Veränderungen. Einige Werte innerhalb solcher normativer Systeme gelten als absolut und unumstritten. Dazu zählen beispielsweise der Wert des menschlichen Lebens oder eine Obergrenze für Leiden. Andere Werte dagegen können kontextabhängig interpretiert werden. In letzterem Fall erfordern Konfliktlösungen ein sorgfältiges Abwägen der betreffenden Werte. Für Konflikte im Zusammenhang mit wissenschaftlicher Forschung bedeutet dies eine besondere Verantwortung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und Forschungsorganisationen aber auch der gesamten Gesellschaft. Ein Gegeneinanderabwägen von ethischen Werten ist manchmal problematisch, da oft unterschiedliche Kategorien miteinander verglichen werden müssen. Wie soll man den mutmaßlichen Nutzen wissenschaftlicher Forschung gegen den tatsächlichen oder mutmaßlichen Schaden abwägen, der mit einer wissenschaftlichen Untersuchung verbunden ist oder daraus hervorgeht? Wäre beispielsweise vorhersagbar, dass das Töten von Mäusen zur Entwicklung eines Impfstoffes beiträgt, der gegen eine tödliche Infektionskrankheit immunisiert, die Menschen oder Tiere betreffen kann, würden wohl die meisten Menschen für die Entwicklung des Impfstoffes votieren. Selbst jedoch im Falle translationaler Forschungsansätze für den Impfstoff mit ihrem oft vorhersagbaren Ergebnis basiert die Nutzen-Schaden-Abwägung auf impliziten Prämissen. Die Entscheidung, die Mäuse zu töten, stützt sich auf die Grundannahme, dass der Wert eines Lebens abstufbar ist, und das Leben von Menschen und Tieren nicht den gleichen moralischen Status besitzt. Über diese Sichtweise kann man streiten, und nicht alle Kulturen und alle Mitglieder westlicher Gesellschaften teilen sie.

Schaden-Nutzen-Abwägung in der Grundlagenforschung

Die Vorhersagbarkeit des Ergebnisses einer Untersuchung kann in inverser Relation zu ihrem Innovationspotenzial stehen. Zukunftsweisende Entdeckungen sind oft Zufallstreffer, während die Bestätigung des Erwarteten weniger neues Wissen generiert. Zudem ist es oft unmöglich, den mutmaßlichen Nutzen von Erkenntnissen einzuschätzen. Manchmal führen sie zu translationalen Entwicklungen, von denen zum Zeitpunkt der Entdeckung niemand zu träumen gewagt hat. Während der Nutzen eines wirksamen Arzneimittels auf der Hand liegt, erscheinen Erkenntnisse etwa über die homöostatischen Mechanismen von Organismen und Biotopen weniger bedeutend. Dabei spielen solche homöostatische Mechanismen eine wichtige Rolle für die Vorhersage der Folgen des Klimawandels. Das Wissen darüber könnte also in viel größerem Maße zum Schutz des Lebens auf unserem Planeten beitragen als die Verfügbarkeit eines speziellen Medikaments. Aufgrund derartiger Ungewissheiten lässt sich der erwartbare Nutzen einer wissenschaftlichen Untersuchung nur aus dem erwarteten Wissensgewinn ableiten, d. h. aus dessen vermutetem Erklärungspotential sowie der Originalität und methodischen Qualität der Forschung, nicht aber aus kurzfristigen Nützlichkeitsabwägungen.

Dem Wert der Forschung stehen allerdings unterschiedliche „Kosten“ gegenüber: Ressourcenverbrauch, Missbrauchspotentiale und im Bereich der Biowissenschaften mit Tierversuchen vor allem das mögliche oder faktische Leiden der Versuchstiere. Bei dessen ethischer Beurteilung werden unterschiedliche Positionen vertreten: Neben einer anthropozentrischen Position, für die nur die Interessen des Menschen zählen und biozentrischen Positionen, die einen mehr oder weniger weitgehenden Schutz der gesamten Natur um ihrer selbst willen fordern, wird in der Tierethik inzwischen überwiegend eine Position vertreten, der zufolge alle *empfindungsfähigen* und also leidensfähigen Tiere (und nur diese) einen moralischen Anspruch auf die Berücksichtigung ihrer Interessen haben. Diese „pathoinklusive“ Sichtweise geht überwiegend mit der Zuschreibung abgestufter moralischer Berücksichtigungsfähigkeit einher, so dass Menschen und Tieren mit höher entwickelten mentalen Fähigkeiten ein höherer moralischer Status eingeräumt wird als Tieren mit weniger komplex entwickelten mentalen Fähigkeiten.² Diese Position steht auch hinter geltendem Tierschutzrecht, in Deutschland wie in Europa.

Das Bestimmen und Abwägen der von Tierversuchen betroffenen unterschiedlichen Werte ist notorisch schwierig und strittig. Zudem müssen zahlreiche miteinander nicht vergleichbare (inkommensurable) Werte gegeneinander abgewogen werden. Ein potenzieller, aber schlecht quantifizierbarer Nutzen

² Der traditionell verwendete Begriff „Pathozentrismus“ suggeriert fälschlicherweise, dass es den Vertretern der so bezeichneten Position bei der Schaden-Nutzen-Bewertung generell *vor allem* um Leiden gehe. Für die Bewertung menschlicher Interessen gilt ihnen das jedoch, anders als bei Tieren, zumeist nicht.

muss gegen erwartetes Leiden abgewogen werden, wobei das Leiden oft aus der Perspektive des subjektiven Erlebens eines Tieres zu beurteilen ist. In diesem Fall können wir auf das erwartete Leiden nur aus unserer eigenen anthropozentrischen Sichtweise heraus schließen. Ob dieser Ansatz legitim ist, bleibt dabei aber äußerst fraglich. Sind Schmerzempfindlichkeit und Schmerzerfahrung sowie Angst und Stress (z.B. durch Gefangenschaft und Isolation) bei allen Spezies gleich? Und wenn nicht: Wie soll man das Leiden, das durch einen chirurgischen Eingriff oder eine genetische Veränderung verursacht wird, auf einer quantitativen Skala einordnen? Was bedeutet es für eine Gruppe von Tieren, wenn eines von ihnen aus der Gemeinschaft verschwindet oder seine Lebensdauer verkürzt wird? Oder was bedeutet es für ein einzelnes Tier, wenn es von seiner Gemeinschaft getrennt wird? Die Wissenschaft kann zwar einige dieser Fragen teilweise beantworten. Diese Antworten werden aber nie erschöpfend sein. **In absehbarer Zukunft bleiben viele der relevanten Variablen für die Schaden-Nutzen-Analyse wohl eine Frage der subjektiven Einschätzung und Beurteilung. Demzufolge müssen die im Zusammenhang mit wissenschaftlichen Tätigkeiten entstehenden ethischen Konflikte in einem verantwortungsvollen und qualifizierten Diskurs aller Beteiligten kontinuierlich aufs Neue gelöst werden. In diesem Diskurs müssen die Interessen der beteiligten Tiere zwangsläufig von Menschen eingeschätzt und vertreten werden. Die Ergebnisse solcher Überlegungen werden immer Kompromisscharakter haben und wohl kaum alle Mitglieder der Gesellschaft zufrieden stellen können.** Und dennoch müssen diese Kompromisse in formelle Vorschriften übersetzt werden, um Leitlinien für ethisches Verhalten bieten zu können.

Das Gebot der Transparenz

Die moderne Wissenschaft ist inzwischen so komplex und spezialisiert, dass nicht zur jeweiligen wissenschaftlichen Community gehörende Bürgerinnen und Bürger die bestehenden Wissenslücken nicht sachkundig identifizieren können. Genauso wenig können sie das epistemische Potenzial eines Projekts einschätzen noch erkennen, welche Methoden angewandt werden müssten, um eine bestimmte wissenschaftliche Frage zu beantworten. In einer demokratischen, offenen Gesellschaft sollten dennoch alle Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit erhalten, sich an einem Diskurs zu beteiligen, der den ethischen Handlungsrahmen für wissenschaftliche Aktivitäten festlegt und dessen Ergebnisse sie darüber hinaus direkt oder indirekt betreffen. Diese Tatsache verpflichtet Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler moralisch dazu, die Öffentlichkeit und die Kolleginnen und Kollegen aus anderen Wissenschaftsdisziplinen kontinuierlich darüber zu informieren, wo die Grenzen des aktuellen Kenntnisstands verlaufen, welche kurz- und langfristigen Ziele ihre Untersuchungen verfolgen,

und warum sie bestimmte Methoden (und keine anderen) einsetzen müssen. Es wird nicht möglich sein, alle Argumente zugunsten der wissenschaftlichen Notwendigkeit eines Forschungsprojekts in ausreichender Breite und Tiefe zu vermitteln. Es wird immer Bereiche geben, in denen man Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern vertrauen muss. Wollen diese also einen qualifizierten Diskurs über Ethik in der Wissenschaft führen, müssen sie nicht nur auf andere zugehen und erläutern, was und warum sie etwas tun, sondern sich auch so verhalten und so kommunizieren, dass das von der Gesellschaft in sie gesetzte Vertrauen gerechtfertigt ist. Sie müssen ehrlich sein und den oft unberechenbaren und zufälligen Charakter von Entdeckungen verdeutlichen; sie dürfen keine überzogenen Versprechungen machen und sollten immer wieder auf die große Bedeutung von Wissenserwerb und Wissensvermittlung für alle Entscheidungen des öffentlichen Lebens hinweisen! Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sollten darüber hinaus dafür gerüstet sein, sich an einem verantwortungsbewussten Diskurs über Ethik im Allgemeinen und über die ethischen Probleme der Wissenschaft im Besonderen zu beteiligen. Hierzu gehört auch die Anerkennung der unbestreitbaren Fortschritte im Tierschutz, die von kritischen Stimmen initiiert wurden. Diese Verpflichtung gilt gleichermaßen für die breite Öffentlichkeit. Nicht fachkundige Diskussionspartnerinnen und Diskussionspartner müssen sich soweit wie möglich über die Ziele und Methoden einer bestimmten wissenschaftlichen Disziplin informieren und in Bereichen, in denen ihr eigenes Wissen nicht ausreicht, Rat bei Expertinnen und Experten suchen. Eine besonders wichtige Rolle spielen in diesem Zusammenhang Lehrerinnen und Lehrer für Naturwissenschaften sowie Journalistinnen und Journalisten. Ihre Aufgabe ist es, Nichtfachkundigen die Ziele, Errungenschaften und Risiken der Wissenschaft transparent zu machen. Dabei gilt es auch, den sich wandelnden Sensibilitäten und Wertvorstellungen Rechnung zu tragen. **Alle an der ethischen Debatte Beteiligten sollten wissen, dass ein konstruktiver Diskurs ein Höchstmaß an Toleranz und Respekt gegenüber unterschiedlichen Meinungen verlangt, nie zu unstrittigen Lösungen führen wird, immer Kompromisse zwischen Wertekonflikten erforderlich machen wird und frei von Polemik bleiben sollte.**

Herausforderungen der Biowissenschaften

In den letzten Jahrzehnten ist das Wissen über die unbelebten und belebten Bereiche der Welt exponentiell gewachsen. Nach wie vor sind aber wesentliche Fragen ungelöst geblieben. Das folgende Beispiel aus dem Bereich der Naturwissenschaften verdeutlicht, dass sich die Art der ungelösten Probleme auf allen Ebenen verblüffend ähnelt. Lebende Systeme bestehen aus zahlreichen, hierarchisch organisierten und äußerst komplexen Netzwerken. Die Knotenpunkte dieser Netzwerke sind die Bausteine von Zellen, wobei verschiedene

Zellarten die Organe, und die Organe einen Organismus bilden. Man weiß zwar inzwischen viel über die Struktur und Funktion der beteiligten Komponenten. Die extrem komplexe Dynamik, die aus den Interaktionen der einzelnen Bestandteile hervorgeht, ist dagegen noch kaum aufgeklärt. Dies liegt daran, dass praktisch alle Bestandteile von Organismen direkt oder indirekt miteinander verbunden sind, und sich diese Wechselwirkungen in einer unüberschaubaren Komplexität präsentieren. Das Gehirn ist ein hervorragendes Beispiel dafür. Seine Bestandteile, die Neuronen, wurden detailliert erforscht, und man weiß viel über die anatomische Struktur neuronaler Netzwerke. Wie aber kognitive und exekutive Funktionen aus dieser Netzwerkdynamik entstehen, ist noch immer weitgehend unbekannt. Ähnliche Wissenslücken bestehen auch hinsichtlich anderer komplexer Netzwerke, etwa für das Netzwerk interagierender Gene und Proteine, die metabolischen Netzwerke, die Interaktionsnetzwerke von sich differenzierenden Zellen, die die Entwicklung von Organismen vorgeben, das gesamte Immunsystem und die Netzwerke von interagierenden Organismen, die symbiotische Gemeinschaften in ihren jeweiligen Biotopen bilden. **Die große Herausforderung für die Biowissenschaften wird in den nächsten Jahrzehnten deshalb darin bestehen, auf unterschiedlichen Ebenen – von Molekülen bis hin zu ganzen Organismen – die immens komplexen Interaktionen zwischen den vielen Komponenten lebender Systeme zu verstehen. Diese Wechselwirkungen zu untersuchen, ist eine wesentliche Aufgabe. Denn sie tragen zum Phasenübergang zwischen unbelebter Materie und Leben bei und sind unter anderem für die Entstehung von psychischen Phänomenen verantwortlich.**

Diese Erkenntnis gibt die zukünftige Forschungsagenda und die Methoden vor, die es anzuwenden gilt. **Die Erforschung von Netzwerken erfordert die Untersuchung von Systemen und umgekehrt.** Interaktionen zwischen den Bausteinen einzelner Zellen lassen sich ohne weiteres in Zellkulturen und *in vitro*-Präparationen untersuchen. Eine Untersuchung der Funktionen, die aus der Wechselwirkung von Zellen entstehen, erfordert jedoch die Untersuchung intakter Organe und Organismen. **Das gilt auch für die Erforschung aller integrierten Systeme von Organismen, wie das Herz-Kreislauf-System oder das Immunsystem, und auch für die Erforschung von Entwicklungs- und Alterungsprozessen.** Folglich können die emergenten Eigenschaften integrierter Systeme nicht allein durch die Untersuchung ihrer einzelnen Bestandteile, vereinfachte Modelle oder die Ergebnisse von Computersimulationen verstanden werden. **Da Studien an intakten Organismen Belastungen oder Schäden für fühlende Wesen mit sich bringen können, sind ethische Konflikte in diesem Gebiet oft unvermeidlich und schwer zu lösen. Daher liegt bei Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern eine besondere Verantwortung, sich in einer ethischen Debatte zu beteiligen, die einen tragbaren Kompromiss zwischen Schaden und Nutzen anstrebt.**

Der Sonderfall der kognitiven Neurowissenschaft

Ein spezielles Problem bei der Wahl des geeigneten Tiermodells ergibt sich in der Hirnforschung. Die kognitiven und exekutiven Fähigkeiten von Organismen hängen eng mit der strukturellen und funktionellen Organisation ihrer Gehirne zusammen. Dementsprechend unterscheiden sich die Gehirne verschiedener Spezies erheblich hinsichtlich ihrer Komplexität und ihrer internen Organisation. Dies stellt ein schwerwiegendes Problem für die Untersuchung der neuronalen Grundlagen der hoch differenzierten kognitiven und exekutiven Funktionen dar, die für Menschen charakteristisch sind. Die Aufklärung der diesen Funktionen zugrunde liegenden neuronalen Mechanismen ist nicht nur von hohem epistemischen Wert für das Verständnis der menschlichen Natur, sondern auch von allergrößter klinischer Bedeutung, weil Störungen der hoch differenzierten kognitiven Funktionen als Ursache der meisten nach wie vor unzulänglich verstandenen neuropsychiatrischen Erkrankungen gelten. Die verfügbaren nicht-invasiven Methoden zur Untersuchung des menschlichen Gehirns (Elektroenzephalografie (EEG), Magnetoenzephalographie (MEG), Funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT oder englisch fMRI für „functional magnetic resonance imaging“), Transkranielle Magnetstimulation (TMS)) bieten nicht die erforderliche räumliche und/oder zeitliche Auflösung für die Erforschung neuronaler Interaktionen auf zellulärer Ebene. Da es diese Interaktionen sind, die für ein Verständnis der neuronalen Netzwerke im Gehirn studiert werden müssen, sind Tiermodelle nach wie vor unverzichtbar. Einige Grundprinzipien der Gehirnfunktionen lassen sich zwar in weniger differenzierten Spezies wie Nagetieren untersuchen; die kognitiven Fähigkeiten, die denen von Menschen nahekommen, lassen sich allerdings nur in verhaltenstrainierten, nichtmenschlichen Primaten erforschen. Die aus solchen Studien gewonnenen Erkenntnisse sind eine notwendige Voraussetzung für die Interpretation von Daten, die mit Hilfe von nichtinvasiven Methoden am menschlichen Gehirn erworben wurden, und sind unverzichtbar für translationale Untersuchungen des gesunden und des kranken menschlichen Gehirns. Die Max-Planck-Gesellschaft sieht sich in der besonderen Verantwortung, die Forschung mit nichtmenschlichen Primaten voranzubringen, da die deutschen Universitäten diesen wichtigen Zweig der Neurowissenschaft unzureichend abdecken. Um den hochdifferenzierten kognitiven Fähigkeiten von nichtmenschlichen Primaten im Tierversuch gerecht zu werden, verpflichtet sich die MPG, mit ihrer interdisziplinären Kompetenz in den Bereichen Neurobiologie, Psychologie, Ethologie und Anthropologie sicherzustellen, dass Forschung an nichtmenschlichen Primaten unter Berücksichtigung höchster wissenschaftlicher und ethischer Standards durchgeführt wird.

Rechtliche Rahmenbedingungen

Die vorherrschenden Normen der aktuellen Bioethik sprechen allen empfindungsfähigen Lebewesen einen moralischen Status zu. Vielfach wird jedoch zwischen Tieren und Menschen unterschieden. Menschliche Interessen wie die Linderung von Leiden oder der Wissenserwerb werden als ausreichend angesehen, eine Schadenszufügung bei Tieren zu rechtfertigen, sofern alle Optionen zur Vermeidung von Schmerz und Leid ausgeschöpft wurden. Diese "pathoinklusive" Sichtweise stellt die Praxis der Tierversuche vor ein Dilemma, für das auf unterschiedlichen rechtlichen und ethischen Ebenen Antworten gegeben wurden. Diese Antworten konzentrieren sich alle auf die Interessenkonflikte zwischen Menschen und Tieren und versuchen, die bestmöglichen ethischen Kompromisse zu finden.

Die Freiheit von Forschung und Lehre genießt als hoher moralischer Wert den Schutz des deutschen Grundgesetzes (Artikel 5(3)). Aus dieser Rechtsvorschrift leitet sich für Forscher ein negatives subjektives Recht gegen eine unangemessene Einmischung des Staates ab. Sie schützt das Gebiet bzw. den Bereich wissenschaftlicher Aktivitäten und Institutionen – beispielsweise, indem sie den Staat dazu verpflichtet, Forschung angemessen zu finanzieren. Auch dem Tierschutz wurde in Deutschland ein verfassungsmäßiger Status verliehen, indem er als Staatsziel in Artikel 20a des Grundgesetzes aufgenommen wurde. Tierversuche zu wissenschaftlichen Zwecken fallen in den Anwendungsbereich des Grundrechts der Forschungsfreiheit.

Das deutsche Grundgesetz baut auf der Würde des Menschen als dessen Grundrecht auf (Artikel 1(1) des Grundgesetzes). Diese Verpflichtung ist von allen staatlichen Organen einzuhalten. Dadurch soll vermieden werden, dass Menschen zu Objekten staatlichen Handelns werden. Die Garantie der Menschenwürde muss bei allen Gesetzgebungsverfahren sowie bei der Interpretation und Anwendung des Rechts berücksichtigt werden. Aber aus ihr lässt sich nicht *per se* eine automatische Dominanz menschlicher Interessen über Tierinteressen ableiten. Auf der Grundlage der garantierten Forschungsfreiheit können einzelne Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ebenso wie Wissenschaftsorganisationen in Bezug auf die Auswahl ihrer wissenschaftlichen Methoden autonom agieren. Diese grundlegende Garantie dient in geringerem Maße als Absicherung, dass keine staatliche Einmischung in Forschungsziele erfolgen kann.

Ein ausgewogenes Verhältnis zwischen der Freiheit der Forschung und dem Tierschutz steht somit im Mittelpunkt jeder staatlichen Gesetzgebung, die Tierversuche reguliert und genehmigt. Die Grundrechtsgarantie ist im innerstaatlichen Recht und im EU-Recht verankert. Tierversuche sind rechtswidrig, wenn

sie nicht genehmigt wurden. Sie sind zu genehmigen, wenn die in den geltenden Gesetzen niedergelegten Voraussetzungen erfüllt sind („Verbot mit Erlaubnisvorbehalt“). Die Anforderung einer vorherigen Genehmigung hat Präventivfunktion, unter anderem zum Schutz der Interessen von Öffentlichkeit und Tieren.

Vor dem Hintergrund der Autonomie, die das Grundgesetz einerseits Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie ihren Organisationen einräumt, und andererseits dem verfassungsmäßigen Status des Tierschutzes hat die jüngere Rechtsprechung nur eine eingeschränkte gerichtliche Überprüfung („qualifizierte Plausibilitätskontrolle“) jener Genehmigungsvoraussetzungen durchgeführt, die einen „spezifischen Wissenschaftsbezug“ aufweisen (OVG Bremen, 11. Dezember 2012, Abschn. II.1.c). Zu diesen Voraussetzungen zählen (nach deutschem Recht): der wissenschaftliche Zweck, die „Unerlässlichkeit“, (d. h. die strikte Notwendigkeit) und die „wissenschaftliche Bedeutung“ des Forschungsvorhabens (was für die Abwägung wichtig ist). Die Einhaltung dieser Auflagen wird nur insofern überprüft, als kontrolliert wird, ob die Antragstellerin oder der Antragsteller (die Forscherin oder der Forscher) eine wissenschaftlich „begründete Darlegung“ vorgelegt hat. Im Gegensatz dazu müssen andere Genehmigungsvoraussetzungen, bei denen kein spezifischer Wissenschaftsbezug besteht, insbesondere das Ausmaß des den Tieren zugefügten Schadens, in vollem Umfang einer gerichtlichen Kontrolle unterzogen werden. Letztendlich ist die eigentliche Abwägungsentscheidung über die Verhältnismäßigkeit im engeren Sinne als Rechtsentscheidung zu qualifizieren (OVG Bremen, 11. Dezember 2012, Abschn. II.1. c) (bb) (3)).

Die Forschungsfreiheit wird auch durch europäisches Primärrecht garantiert (Artikel 13, Grundrechtecharta - GRC). Die Grundlagenforschung ist zudem in der EU-Richtlinie 2010/63 (Artikel 5(a)) genannt, welche das Wohlergehen der Tiere gleichermaßen als ihr Hauptziel bezeichnet (Einrückung 2 der Präambel).

Dem Grundrecht auf Leben und körperliche Unversehrtheit (Artikel 2(2) des deutschen Grundgesetzes) wird auch im europäischen Primärrecht ein hoher Rang eingeräumt (Artikel 2 und 3 der Grundrechtecharta – GRC). Da die biomedizinische Forschung zum Gesundheitsschutz beiträgt, müssen die Projektgenehmigungen für die Tierversuche, die auf eine Verbesserung der Humanmedizin abzielen, dieses wichtige Projektziel berücksichtigen³. Das Grundrecht auf körperliche Unversehrtheit begründet aber keinen Anspruch Einzelner auf die staatliche Finanzierung oder Förderung von Forschungsaktivitäten, die möglicherweise zu einem Medikament führen.

Das EU-Primärrecht verlangt zudem Folgendes: „Bei der Festlegung und Durchführung der Politik der Union in den Bereichen ... Forschung [und] technologische

3 www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2012_Leopoldina_AnimalResearch_Webversion.pdf
(letzter Zugriff: 06.03.2016)

Entwicklung ... tragen die Union und die Mitgliedstaaten den Erfordernissen des Wohlergehens der Tiere als fühlende Wesen in vollem Umfang Rechnung; sie berücksichtigen hierbei die Rechts- und Verwaltungsvorschriften und die Gepflogenheiten der Mitgliedstaaten insbesondere in Bezug auf religiöse Riten, kulturelle Traditionen und das regionale Erbe.“ (Art. 13 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union – AEUV). Das Wohlergehen der Tiere hat also Eingang in die Forschungsausrichtung der Europäischen Union gefunden.

Europäische und nationale Rechtsakte wurden kürzlich überarbeitet, um eine größere Ausgewogenheit zwischen den oben angesprochenen ethischen Konflikten zu erreichen. Beide Gruppen von Rechtsakten basieren auf einer pathozentrischen Sichtweise. Im Mittelpunkt der EU-Richtlinie 2010/63 steht das „3R“-Prinzip (Replacement/Vermeidung – Reduction/Verminderung – Refinement/Verbesserung). Es dient als Bezugssystem für alle ethischen und rechtlichen Überlegungen zur tierexperimentellen Forschung. Über einen Ausschuss, in dem verschiedene Experten und ein weiter Kreis von Interessenträgerinnen und Interessenträgern vertreten sind, bietet dieses Prinzip gesetzliche Leitlinien zur ethischen Beurteilung geplanter Projekte. Es beinhaltet auch eine Schaden-Nutzen-Analyse.⁴ Während eine gewisse Einigkeit über die Definition unterschiedlicher Schadensausmaße besteht, bleiben aus oben ausgeführten Gründen sowohl die Quantifizierung des Schadens als auch des wissenschaftlichen Nutzens problematisch.⁵

Das deutsche Tierschutzgesetz verlangt sowohl eine Güterabwägung („ethische Vertretbarkeit“) als auch die Feststellung der Unerlässlichkeit als Begründung von Tierversuchen. Die Leidensfähigkeit eines Tieres als fühlendes Wesen und seine Fähigkeit zur Selbstwahrnehmung müssen in jede Beurteilung möglicher Schäden einbezogen werden. Das deutsche Tierschutzgesetz lässt Tierversuche mit Tieren, deren kognitive Fähigkeiten höher differenziert sind, nur zu, soweit sich das wissenschaftliche Ziel mit Untersuchungen an kognitiv geringer differenzierten Tieren nicht erreichen lässt.⁶ Diese Rechtsvorschrift muss auf der Grundlage und in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie interpretiert werden. Weitere Kernelemente der EU-Richtlinie sind die Folgenden:

(1) Versuche mit Menschenaffen sind grundsätzlich verboten (Art. 8(3) der Richtlinie) und für Zwecke der Grundlagenforschung überdies ausnahmslos verboten (Art. 55(2) der Richtlinie in Verbindung mit Art. 5 lit. a). Dies ergibt sich aus der Tatsache, dass der Zweck „Grundlagenforschung“ (lit. a) in der Ausnahmeklausel von Art. 55(2) nicht erwähnt wird.

⁴ Bout HJ, Fentener von Vlissingen JM & Karssing ED (2014) Evaluating the ethical acceptability of animal research. *Lab Animal* 43:411-414.

⁵ *Ibid.*

⁶ § 7 a Z. 2 Nr. 5 des deutschen Tierschutzgesetzes: „5. Versuche an Tieren, deren artspezifische Fähigkeit, unter den Versuchseinwirkungen zu leiden, stärker entwickelt ist, dürfen nur durchgeführt werden, soweit Tiere, deren derartige Fähigkeit weniger stark entwickelt ist, für den verfolgten Zweck nicht ausreichen.“

(2) Es gibt eine obere Schmerzgrenze: Versuche, die starke und voraussichtlich lang anhaltende Schmerzen verursachen, sind grundsätzlich verboten (Art. 15(2) der Richtlinie).

(3) Die EU-Richtlinie schränkt zudem die Verwendung nichtmenschlicher Primaten ein (Art. 8).

Dieses moderne rechtliche Regelwerk basiert auf dem derzeitigen Wissen und spiegelt die aktuelle ethische Einstellung einer Mehrheit der Bürgerinnen und Bürger wider, nämlich eine pathoinklusive Position. Trotz der strengen rechtlichen Vorgaben bleibt die ethische Abwägung aber dennoch eine extrem herausfordernde Aufgabe, die einen qualifizierten Diskurs sowie eine Zuweisung und Übernahme von Verantwortung erfordert.

Die 3R und wissenschaftliche Exzellenz

Die Einhaltung des 3-R-Prinzips (siehe oben) ist eine rechtliche Anforderung – begründet durch die tierethische Auffassung, dass Versuchstiere nur in engen Grenzen Belastungen ausgesetzt werden dürfen. Eine dieser Grenzen ist, dass empfindungsfähige Tiere nur für exzellente Forschung eingesetzt werden dürfen.

Das moralische Gebot, das Wohlergehen der Versuchstiere zu erhöhen und beste Praktiken sowie eine Kultur der Fürsorge für die Tiere zu fördern, geht aber darüber weit hinaus.⁷ Hier tätig zu werden erfordert Expertenwissen auf unterschiedlichen Ebenen von Tierpflege und Tierversuchen. In den Instituten der MPG wird deshalb ein Teamansatz verfolgt – unter Einbeziehung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Tierärztinnen und Tierärzten sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus der Tierpflege. Ergänzend dazu wird die Einrichtung einer Koordinierungsstelle in der Generalverwaltung der MPG vorgeschlagen, die Zugang zu umfassenden Daten über alle in den Instituten durchgeführten Tierversuche hat, mit Hilfe geeigneter statistischer Auswertungen Trends ermittelt und die Verbreitung von Maßnahmen zur Verbesserung der Einhaltung der 3R unterstützt, die in den Instituten kontinuierlich weiterentwickelt werden.⁸ So lässt sich die im Bereich der Biowissenschaften auf verschiedene Institute verteilte Fachkompetenz für das Wohlergehen der Tiere und die Qualitätssicherung der Wissenschaft einsetzen.

7 <http://nuffieldbioethics.org/wp-content/uploads/The-ethics-of-research-involving-animals-full-report.pdf> (last accessed 11-03-2016)

Graham ML & Prescott MJ (2015) The multifactorial role of the 3Rs in shifting the harm-benefit analysis in animal models of disease. *Eur J Pharmacol* 759:19-29.

8 *Ibid.*

Die MPG verpflichtet sich:

- in der Tierforschung höchste wissenschaftliche Qualität anzustreben, um den größtmöglichen epistemischen Nutzen zu erzielen
- die höchstmöglichen Tierschutzstandards zu erreichen
- Tierversuche durch die Förderung und Finanzierung alternativer Forschungsmethoden zu vermeiden (das erste R - Replacement)
- die Tierversuche entsprechend dem neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse und Standards zu verbessern (3R und darauf bezogene Richtlinien)
- offen und transparent über Tierversuche zu kommunizieren und eine aktive Rolle im öffentlichen Diskurs über alle Aspekte der Tierforschung zu übernehmen
- interne Kontrollmechanismen zur Vermeidung unnötiger Reduplikation mit solidem Ersatzcheck einzuführen, um sicherzustellen, dass der Tierversuch tatsächlich alternativlos ist.

Das vierte R für Verantwortung (Responsibility)

Als Grundlagenforschung betreibende Organisation hat die MPG eine besondere Verantwortung, sich nicht nur an die Spitze der Bemühungen um die Einhaltung des 3R-Prinzips zu setzen, sondern auch ihre besondere Fachkompetenz in einem breiteren Spektrum von Forschungsthemen der Biowissenschaften und Humanwissenschaften einzubringen und dringliche sowie teilweise extrem kontroverse Fragen zu adressieren: Hierzu gehören i) die Beurteilung von Schäden, die Tiere während der Versuche und im Laufe ihres Lebens erleiden, ii) die Beurteilung von Verhaltensweisen, die auf Leid oder Dissens hindeuten⁹ und iii) die Definition von Kriterien für eine obere Schmerz- und Leidensgrenze¹⁰.

Die Beurteilung von Schäden in Tierversuchen muss entsprechend erweiterter wissenschaftlicher Erkenntnisse über die Empfindungsfähigkeit, das Bewusstsein und die Intelligenz von unterschiedlichen Spezies und angesichts sich

9 Ferdowsian HR & Gluck JP (2015) The Ethical Challenges of Animal Research. *Camb Q Healthc Ethic* 24:391-406.

Kantin H & Wendler D (2015) Is there a Role for Assent or Dissent in Animal Research. *Camb Q Healthc Ethic* 24:459-472.

10 Beauchamp TL & Morton DB (2015) The Upper Limits of Pain and Suffering in Animal Research. *Camb Q Healthc Ethic* 24:431-447.

ständig verbessernder experimenteller Methoden kontinuierlich angepasst werden. Ansätze, die auf der Grundlage des heutigen Wissensstandes akzeptabel sein mögen, könnten schon in einigen Jahren anders beurteilt werden. Relevante wissenschaftliche Fortschritte müssen kontinuierlich beobachtet und neue Informationen an die Institute der MPG kommuniziert werden, damit die daraus folgenden Konsequenzen für einen ethisch akzeptablen Umgang mit Tieren kontinuierlich diskutiert und angepasst werden können.

Ethische Normen und die Ansichten über das Verhältnis zwischen Menschen und Tieren verändern sich im Laufe der Zeit. Vor diesem Hintergrund sieht sich die MPG auch in der Verantwortung, künftige Entwicklungen vorherzusehen und mitzugestalten. Sie muss sich so offen wie kritisch mit neueren Vorschlägen zu Verständnis und Verbesserung des Tierwohls befassen. Zu solchen Vorschlägen gehört es etwa, die besonderen situativen und sozialen Einschränkungen, denen Versuchstiere in der Laborumgebung ausgesetzt sind, mehr als bisher mitzubedenken^{11,12}. So gibt es Vorschläge, zum Gegenstand der Fürsorgepflicht gegenüber Versuchstieren etwa auch weiter verbesserte Bewegungsmöglichkeiten, artgerechte soziale Interaktionen und andere Aspekte eines „lebenswerten Lebens“ zu machen¹³.

Zur Einhaltung des vierten R für Verantwortung (Responsibility) verpflichtet sich die MPG:

- die Erforschung von Methoden zu unterstützen, mit denen sich die Einhaltung des 3R-Prinzips verbessern lässt
- die Verbreitung solcher Ansätze über eine Open-Access-Politik zu fördern
- das Sozialleben von Versuchstieren erheblich zu verbessern und ihnen ein besseres Lebensumfeld zu bieten. Diese Maßnahmen sollen sich an neuesten Richtlinien (z.B. dem „Gutachten über Mindestanforderungen an die Haltung von Säugetieren“ des BMEL) orientieren¹⁴. Für die Experimente mit nichtmenschlichen Primaten soll ein Expertengremium unter Beteiligung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Max-Planck-Institutes für evolutionäre Anthropologie und des Deutschen Primatenzentrums die Koordinationsstelle der MPG beraten.

11 DeGrazia D & Sebo J (2015) Necessary Conditions for Morally Responsible Animal Research. *Camb Q Healthc Ethic* 24:420-430.

12 Johnson J (2013) Vulnerable Subjects? The Case of Nonhuman Animals in Experimentation. *Bioethical Inquiry* 10:497-504.

13 DeGrazia D & Sebo J (2015) Necessary Conditions for Morally Responsible Animal Research. *Camb Q Healthc Ethic* 24:420-430.

14 www.bmel.de/DE/Tier/Tierschutz/Tierschutzgutachten/_texte/HaltungSaeuetiere.html (last accessed 03-10-2016)

- die wissenschaftliche Grundlage für eine objektive Ermittlung von Empfindungsfähigkeit, Schmerzerfahrung, Bewusstsein und Intelligenz in der Tierwelt weiterzuentwickeln
- geisteswissenschaftliche Disziplinen hinsichtlich von Fragen wie das Recht auf Leben, eine Obergrenze für Schmerzen, Leiden und Ängste und ein bioethisches Konzept der Verletzlichkeit einzubeziehen
- die Professionalisierung des öffentlichen Diskurses über Fragen der Tierethik aktiv zu unterstützen.

Spezielle Programme

1) Datenbank über Tierversuche

Im Sinne eines Monitoring des 3R-Ansatzes und der Kommunikation mit der breiten Öffentlichkeit ist es wichtig, eine umfassende Übersicht über Tierversuche (einschließlich wissenschaftliche Begründung) bei der MPG zu führen. Deshalb wurde eine Datenbank auf Basis der jährlich von den Instituten an die jeweiligen Behörden von Bund und Ländern nach der „Verordnung über die Meldung zu Versuchszwecken verwendeter Wirbeltiere und Kopffüßer oder zu bestimmten anderen Zwecken verwendeter Wirbeltiere“ (kurz: Versuchstiermeldeverordnung) gemeldeten Daten eingerichtet. Die Datenbank wird von der Generalverwaltung der MPG aktualisiert. Der Gesamtüberblick über Tierversuche wird allen relevanten Max-Planck-Instituten als Ressource für Tierhausmanagement, Metaanalysen und die Auswertung von Trends zur Verfügung gestellt. Die Daten liefern Detailinformationen über verschiedene Tiermodelle, die Herkunft und Anzahl verwendeter Tiere sowie den Zweck der Tierversuche und den zugefügten Schaden. Die Datenbank dient auch als Grundlage für eine transparente Kommunikation innerhalb der MPG sowie mit den Medien und der breiten Öffentlichkeit.

2) Forschung zur Verbesserung der 3R

Zur Unterstützung von Bemühungen im Sinne einer weiteren Verbesserung der 3R wird die MPG Forschungsprojekte unterstützen, die sich der Entwicklung von alternativen Methoden, verbesserten Versuchsverfahren und Unterbringungsbedingungen widmen sowie die jeweiligen technischen Umsetzungen in Zusammenarbeit mit einer Forschungsorganisation, die sich auf angewandte Wissenschaft konzentriert, unterstützen. Über eine Ausschreibung unter Wettbewerbsbedingungen für die Entwicklung von technologischen Lösungen für die Vermeidung, Verminderung und Verbesserung von Tierversuchen werden Forschungsmittel gewährt.

3) Leitfaden für eine offene Kommunikation

Um der Notwendigkeit der Transparenz und Vertrauensbildung gerecht zu werden, wurde ein „Kommunikationsleitfaden“ formuliert, der für die gesamte MPG Maßstäbe für die Kommunikation über die Tierforschung setzt und diese professionalisieren will. Dieser Leitfaden wird regelmäßig aktualisiert und allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der betroffenen Institute zur Verfügung gestellt.

4) Ethik-Curriculum

Angesichts der Problemstellungen, die sich im Zusammenhang mit tierexperimenteller Forschung zeigen, hält es die MPG für geboten, das Bewusstsein der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für die philosophischen Implikationen ihrer täglichen Arbeit zu schärfen. Zu diesem Zweck wird derzeit ein Ethik-Curriculum entwickelt, das allen Forscherinnen und Forschern sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die in irgendeiner Weise mit Tierhaltung und -pflege sowie der Konzipierung, Durchführung und Beaufsichtigung von Tierexperimenten zu tun haben, als verpflichtender Kurs zur Verfügung gestellt werden soll. Der Kurs soll die Teilnehmerinnen und Teilnehmer befähigen, ethische Probleme zu erkennen, wenn sie entstehen, Werkzeuge für den Umgang mit solchen Problemen bereitstellen sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf Diskussionen mit den Medien und der breiten Öffentlichkeit vorbereiten. Dabei werden grundlegende Theorien über Tierethik mit unterschiedlichen Perspektiven auf die moralische Stellung von Tieren vorgestellt. Die jeweils zugrunde gelegte Ethiktheorie beeinflusst – neben der öffentlichen Meinung – Regulierungsansätze und Gesetzgebungsverfahren. Deshalb wird das Curriculum auch die Rechtsvorschriften in der Tierforschung vermitteln.

5) Compliance

Zur Sicherstellung der Umsetzung der Empfehlungen und Selbstverpflichtungen, die in diesem White Paper formuliert wurden, wird den Fachbeiratsberichten eine Checkliste mit konkreten Punkten zum Tierschutz, zur offenen, proaktiven und transparenten Kommunikation und zur Fortbildung durch das Ethik-Curriculum erweitert.

Mitglieder der Präsidentenkommission zu Tierversuchen in der Grundlagenforschung bei der Max-Planck-Gesellschaft

Vorsitzender: Professor Dr. Dr. h.c. mult. Wolf Singer

Gründungsdirektor des Ernst Strüngmann Institute for Neuroscience in Kooperation mit der Max-Planck-Gesellschaft, Frankfurt

Mitglieder:

Professor Sir Colin Blakemore

Professor of Neuroscience and Philosophy, Director of the Centre for the Study of the Senses at the School of Advanced Study, University of London, UK

Professor Dr. Christophe Boesch

Direktor, Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie, Leipzig

Professor Dame Anne Glover

Vice Principal of External Affairs, University of Aberdeen, UK; former Chief Scientific Adviser European Commission

Professor Michael E. Goldberg

David Mahoney Professor of Brain & Behavior, Neuroscience, Director, Mahoney Center, Columbia University, New York, USA; former President-Elect, Society for Neuroscience

Professor Dr. Dr. h.c. Stefan H. E. Kaufmann

Direktor, Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie, Berlin

Dr. Jason Kerr

Direktor, Forschungszentrum caesar, Bonn

Kirk Leech

Executive Director, European Animal Research Association, London, UK

Professorin Dr. Bettina Schöne-Seifert

Professorin für Medizinethik am Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der Medizin, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Professor Dr. Stefan Treue

Direktor des Deutschen Primatenzentrums, Leiter der Abteilung Kognitive Neurowissenschaften, Göttingen

Professor Sir Mark Walport

UK Government Chief Scientific Adviser, London, UK

Professor Maurice Whelan

Head of the EU Reference Laboratory for Alternatives to Animal Testing (EURL ECVAM), European Commission DG Joint Research Centre, Ispra, Italy

Eingeladene Gäste zu Workshops der Präsidentenkommission:**Professor Dr. Peter Dabrock**

Ordinarius für Systematische Theologie (Ethik), Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Vorsitzender des Deutschen Ethikrates

David Whittaker

Director of Biomedical & Veterinary Services, University of Oxford, UK

Professor Dr. Stefan Offermanns

Direktor, Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung, Bad Nauheim

Professor Dr. Diethard Tautz

Direktor, Max-Planck-Institut für Evolutionsbiologie, Plön

Mitglieder der Arbeitsgruppe:**Professor Dr. Dr. h.c. mult. Wolf Singer**

Gründungsdirektor des Ernst Strüngmann Institute for Neuroscience in Kooperation mit der Max-Planck-Gesellschaft, Frankfurt

Professorin Dr. Anne Peters

Direktorin, Max-Planck-Institut für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht, Heidelberg

Dr. Christiane Walch-Solimena

Senior Scientist, Generalverwaltung der Max-Planck-Gesellschaft, München

CONTENTS

Preliminary Remarks	32
Executive Summary	34
WHITE PAPER – Animal research in the Max Planck Society	39
The special responsibility of the Max Planck Society	40
The value of scientific inquiry	40
Ethical conflicts	41
Weighing benefit against harm in basic research	42
The imperative of transparency	43
Challenges for the life sciences	44
The special case of cognitive neuroscience	45
The legal framework	46
3Rs and scientific excellence	49
The 4 th R for Responsibility	50
Specific programs	51
Members of the Presidential Commission	54

Preliminary Remarks

The Max Planck Society (MPG) is dedicated to basic research and strives for a better understanding of the inanimate and animate world. A broad range of scientific methods is applied in this endeavour. In the life sciences and biomedicine, research performed by scientists of the MPG makes essential contributions to a better understanding of fundamental processes in areas such as genetics, cell and systems biology, ecology, evolution, neuroscience and medicine. The methods applied to study such processes include *in vitro* analysis of living tissue, investigations of intact organisms, studies in patients and computer modelling. The use of animals in research is still indispensable for the investigation of the complex and poorly understood interactions that support the life of organisms and if disturbed give rise to diseases.

When performing experiments with sentient beings scientists are continually confronted with difficult ethical problems. Incommensurate values such as the anticipated benefits of scientific inquiry and the potential harm inflicted on the animals need to be weighed against one another. In the context of basic research that is aimed at gaining novel insights rather than creating specific applications, this balancing act turns out to be particularly challenging. Translation of knowledge into applications for the benefit of humans and animals often occurs in unpredictable ways and time scales. In basic research, animal experiments can thus rarely be justified by immediate benefits, for example by the development of therapies for diseases.

In its White Paper, which is the result of an extensive discussion process, the MPG positions itself with regard to key ethical issues surrounding the use of animals in basic research. The MPG acknowledges that despite strict legal constraints, the ethical balancing of harm and benefit remains a challenging task. In order to meet this challenge, the scientists at the MPG recognize their responsibility to find an acceptable ethical compromise in every experiment. In their work they are led by the commitment to reduce the use of animals in research and to minimize the potential harm inflicted on the animal while at the same time to increase knowledge in the life sciences and biomedicine by pursuing cutting edge research with the highest standards of scientific inquiry.

Furthermore, the MPG commits itself to open and proactive communications on the use of animals in research by explaining the research goals, the rationale for the application of certain methods and the outcome of the research projects to the public at large. In this way, the MPG intends to foster an informed dialogue between science and society and to initiate a responsible discussion on ethical issues.

The MPG adds a fourth R for **R**esponsibility to the 3Rs principle (**R**eplacement, **R**eduction, **R**efinement) that is mandatory for the protection of animals used in research. The scientists of the MPG recognize a special responsibility to use their broad scientific expertise in order to serve animal welfare and at the same time to further enhance the quality of research. The fourth R also includes an ethical discourse conducted on a professional basis and involving all stakeholders. To achieve this goal, the White Paper specifies the establishment of a mandatory ethics curriculum for all staff members engaged in animal research aiming at enabling them to responsibly engage in the public debate.

Prof. Dr. Martin Stratmann

President
Max Planck Society

Executive Summary

The mission of the Max Planck Society is to support basic research in the natural sciences and the humanities – an undertaking that makes it imperative to reflect on the ethical implications of scientific inquiry. Here, specific challenges arise in the life sciences because research often involves experiments with living organisms. This imposes particular responsibilities on researchers as it necessitates balancing the value of knowledge acquisition against the putative harm inflicted on sentient beings. To address this special responsibility the President initiated an extensive discussion process among the members of an international Presidential Commission, the Max Planck Society's scientific members, and representatives of the central headquarters. The results of such deliberations are summarized in this White Paper, which represents the MPG's position concerning the use of animals in basic research.

The attempt to “improve understanding of the world” is constitutive for human culture and thus is ascribed a value in itself. Furthermore, the gain of knowledge is assigned a value as a precondition for potential future contributions to problem solving. The contribution that knowledge-oriented research has made to sustainable progress is, despite man-made catastrophes, indisputable. Improved models of the world have facilitated coping with challenges and will keep doing so. Thus, advances in the understanding of disease mechanisms and the forecasting of dangerous developments have undoubtedly contributed to improve the quality of life and alleviate suffering – at least in the part of the world profiting from these advances. Based on knowledge, mankind has developed powerful tools to manipulate the inanimate and animate world and actually uses them at ever increasing scales. However, acting without striving at the same time for the knowledge required to anticipate the consequences would be considered as irresponsible. Thus, beyond the commonly ascribed intrinsic value of knowledge acquisition, long-term considerations of usefulness and also moral considerations provide further arguments for a high value of basic research.

In the life sciences, ethical decisions often necessitate weighing the potential harm inflicted on sentient beings against the benefit of a scientific experiment. This is particularly challenging in basic research when uncertain outcomes of an experiment have to be balanced against an immediate impact on living organisms. One essential component of this balancing task is an informed

discourse among all stakeholders. Thus, scientists have the moral obligation to acquire the competences necessary for responsible ethical conduct and to involve the public at large. They need to build trust by transparently communicating the motives behind their research, the methods they apply, the indeterminate nature of basic research, the ambiguities and unpredictable consequences of discoveries, as well as the limitations of scientific explanations. In this endeavor, all stakeholders must be aware of the fact that ethical judgments depend on widely differing subjective attributions of values that change over time.

The great challenge for the life sciences in the next decades is to understand the immensely complex interactions between the many components of organisms. Thanks to investigations in model systems such as cell cultures and *in vitro* preparations much is known already about the building blocks of organisms, genes, proteins, and individual cells. However, to understand the integrated functions that emerge from the interplay of such components, intact organs and organisms have to be studied. This is particularly true for the investigation of the function of complex systems such as the cardiovascular and the immune system and, above all, the brain.

In parallel to entertaining a permanent ethical discourse, ethical compromises need to be cast in formal regulations. Current ethical positions of a majority of citizens reflect concepts that consider the moral status of sentient beings capable of suffering and their cognitive abilities, the latter depending on the differentiation of their nervous system. This so-called pathoinclusive position forms the basis of the current legislation on animal experimentation in the European Union and in Germany.

Despite strict legal regulations, the ethical balancing of harm and benefit remains an extremely challenging task. The MPG therefore commits itself to a number of measures to increase animal welfare, promote best practice and a culture of care for the animals within the legal framework of the 3Rs principle (Replacement, Reduction, Refinement). A coordinating team in the MPG headquarters will be established to implement these measures in close cooperation with the institutes.

These measures include:

- Striving for the highest quality of science in animal research in order to maximize epistemic benefit
- Encouraging and financing alternatives to the use of animals
- Open, transparent, and proactive communication on animal research.

As an organization supporting basic science, the MPG introduces a 4th R for "Responsibility". It commits itself to use its special expertise in a wide spectrum of research fields within the life sciences and humanities to promote the advancement of animal protection. This includes assessment of adequate living conditions for the animals used in research, investigations of behaviors indicating distress or dissent of the animals, and research on the cognitive abilities of different species. Scientific advances relevant for animal welfare will be monitored, new information distributed, and possible consequences discussed.

In order to comply with the 4th R for Responsibility, the MPG commits itself to measures such as:

- Improving the social environment of experimental animals
- Developing further the scientific basis for the objective determination of sentience, pain, consciousness, and intelligence in the animal kingdom
- Proactive engagement in professionalizing the public discourse on animal ethics.

Specific programs have been developed supporting the implementation of the measures proposed in the White Paper:

- An internal interactive database has been installed that provides an overview of all animal experiments at the MPG and serves as a tool for meta-analysis, transparent communication, and animal facility management.
- Research projects aimed at improving the 3Rs will receive special support.
- In order to comply with the need for transparency and trust building, "Communications Guidelines" were drawn up and distributed to all Max Planck Institutes.

- A mandatory ethics curriculum is currently being developed to ensure that all staff working with animals will be able to engage in a professional ethical discourse.
- Compliance with the commitments of the White Paper will be evaluated by the Scientific Advisory Boards of the institutes.

Max Planck Society

White Paper

Position statement of the Max Planck Society concerning
the use of animals in experiments for basic research¹

¹ This White Paper represents a position statement of the MPG after consultation with a group of high-level experts in two workshops held at the MPG Administrative Headquarters on May 26th 2015 and January 13th 2016.

The special responsibility of the Max Planck Society

The Max Planck Society (MPG) is one of the world's most renowned scientific organisations. Its Institutes cover nearly all domains of modern science, and therefore the society has the responsibility to use the collective expertise of its scientists to critically evaluate the consequences of scientific inquiry, to define the divide between the known and the unknown, to identify the most promising fields of research, to inform the public at large about the methods of exploration and to nurture trust between experts and non-experts. It has a special responsibility to reflect the complex ethical issues inherent in scientific inquiry. In order to meet these responsibilities, the MPG initiated an intensive discussion process, defined its position and formulated voluntary commitments (pp. 49-52). Being traditionally engaged in basic research without restriction by the need to demonstrate immediate translational benefit, the MPG considers reflections on the value of epistemically motivated research to be an issue of particular importance. These reflections are of utmost relevance in the life sciences because research on organisms is potentially inflicting harm on sentient beings and ethical balancing of harm and benefit is particularly challenging in this context.

To fulfil these responsibilities, especially in the domain of animal experimentation, the MPG President has sought advice from an international panel of highly renowned scientists (Members of the Presidential Commission on Animal Research in basic science at the Max Planck Society, pp. 54-55) and initiated internal deliberations among the society's scientific members and administrators. The results of these consultations are summarised in this White Paper. In addition a series of measures have been decided by the Max Planck Society leadership that are intended to ensure that research in the MPG meets high ethical standards and to guarantee the transparency required for an open and unbiased ethical discourse.

The value of scientific inquiry

Survival and reproductive success, the hallmarks of evolutionary fitness, depend on the ability of organisms to respond appropriately to challenges and to correctly anticipate what the consequences of their actions will be. This requires implicit or explicit knowledge of the rules that govern processes relevant for survival. Part of this knowledge has been acquired in the course of evolutionary selection and is stored in the genes. It is inherited. Another important part is acquired during lifetime through learning. Cognitively advanced animals can learn from the experience of others through imitation. A particularly efficient strategy of knowledge acquisition, which is most devel-

oped and refined in the human species, is the rational and systematic exploration of the world by scientific investigation and the transmission of acquired knowledge through intentional education.

Scientific endeavours can be qualified, albeit not unambiguously, as application- and knowledge-oriented research, respectively. While the former is aiming at concrete solutions to problems, the latter focuses on the acquisition of knowledge. The attempt to “improve understanding of the world” is constitutive for human culture and thus is ascribed a value in itself. Furthermore, the gain of knowledge is assigned a value as a precondition for potential future contributions to problem solving. The contribution that knowledge-oriented research has made to sustainable progress is, despite man-made catastrophes, indisputable. Improved models of the world have facilitated coping with challenges and will keep doing so. Thus, advances in the understanding of disease mechanisms and the forecasting of dangerous developments have undoubtedly contributed to improve the quality of life and alleviate suffering – at least in the part of the world profiting from these advances. Based on knowledge, mankind has developed powerful tools to manipulate the inanimate and animate world and actually uses them at ever increasing scales. However, acting without striving at the same time for the knowledge required to anticipate the consequences would be considered as irresponsible. Thus, beyond the commonly ascribed intrinsic value of knowledge acquisition, long-term considerations of usefulness and also moral considerations provide further arguments for a high value of basic research. This is why the constitutions of most advanced civilisations assign intrinsic value to scientific exploration and protect the freedom of science.

Ethical conflicts

Scientific inquiry can give rise to ethical problems. Knowledge and the ensuing technologies can be and have often been abused, seemingly beneficial applications of discoveries can have unintended highly adverse side effects, scientific exploration competes for resources with other human endeavours, and the applied methods of inquiry, especially in the life sciences, may inflict harm on the environment or on the investigated organisms. Therefore, a continuous evaluation of harm and benefit is imperative in order to arrive at compromises that can be ethically justified.

Ethical values emerge mainly from societal consensus and are often cast in a hierarchy of ethical norms. These normative hierarchies differ between cultures and undergo continuous modifications. Within such normative systems some ethical values are considered as absolute and not disputable, such as the value

of human life or an upper limit of suffering, while others are amenable to context dependent interpretation. In the latter case solutions of conflicts require careful weighing of the values at stake. For conflicts associated with scientific inquiry this imposes particular responsibilities on scientists and organizations supporting science - as well as on society at large. Weighing ethical values against each other is sometimes fraught with problems because incommensurate values have to be compared with one another. How to compare the putative benefit of scientific inquiry with the real or putative harm associated with or ensuing from a scientific investigation? For example, if it were predictable that killing scores of mice would lead to a vaccine immunizing against a lethal infectious disease affecting either humans or animals probably most people would opt for the development of the vaccine. However, even in a case of translational research for the vaccine, with its highly predictable outcome, the harm-benefit weighing is based on implicit premises. The decision to kill the mice is based on the premise that the value of life is gradable, that the lives of humans and animals do not have the same moral status. This view may be disputed and is neither shared by all cultures nor by all members of Western societies.

Weighing benefit against harm in basic research

The predictability of outcome of an investigation can be inversely related to its innovative potential. Seminal discoveries are often serendipitous, while confirming the expected produces less knowledge. Moreover, it is often impossible to estimate the putative benefit of a finding. Sometimes it leads to translational benefits never dreamed of at the time of the discovery. While the benefit of an effective drug is self-evident, knowledge about the homeostatic mechanisms of organisms and biotopes might appear less relevant. Yet these mechanisms are important in predicting the consequences of climate change, and knowledge about them may contribute to the preservation of life on our planet to a much larger extent than the availability of a particular drug. These uncertainties imply that the anticipated benefit of a scientific investigation can only be derived from the expected gain of knowledge, i.e. from its assumed potential to provide explanations, the originality and methodological quality of the research, but not from short-term utilitarian considerations.

The value of research needs to be balanced against its potential costs: The use of resources, the potential for misuse, and in the area of animal research, the potential or factual suffering of sentient beings. Different positions have evolved from ethical reflections on animal research: Next to an anthropocentric position considering only human interests, and biocentric positions demanding more or less far-reaching protection of nature in its entirety for its

own sake, a moral position regarding the interests of all sentient beings capable of suffering (and only those) is prevalent today. This “pathoinclusive” viewpoint grades moral considerations as a function of the differentiation and complexity of mental capabilities, both in animals and humans. Thus, animals with more differentiated mental abilities are accorded a higher moral status than animals with less developed mental abilities.² This position forms the basis of the current animal protection law both in Germany and in Europe.

Determining and balancing the different values at stake in animal experiments is notoriously difficult and disputable. In addition, multiple hardly comparable (incommensurate) values have to be compared. A potential but poorly quantifiable benefit has to be weighed against expected harm, while harm often has to be assessed from the perspective of an animal’s subjective experience. All we can do in this case is extrapolate expected harm from our own anthropocentric viewpoint - but it is highly questionable whether this approach is legitimate. Is the sensitivity for and the experience of pain, fear and stress (e.g. captivity and isolation) the same in all species? If not, how should one rate on a quantitative scale the suffering caused by a surgical intervention or a genetic manipulation? What does it mean to a group of animals if one of them disappears from the community and what does it mean for an animal if it is separated from its community or its life span reduced? Science may provide some answers to these questions but these answers will never be exhaustive. **Therefore, for the foreseeable future many relevant variables for the harm-benefit comparison will remain a matter of subjective appreciation and judgment. This implies that the ethical conflicts associated with scientific activities have to be continuously resolved anew in a responsible and educated discourse among all stakeholders. The animal stakeholders’ interests inevitably have to be evaluated and articulated by humans in this discourse. The results of these deliberations will always be compromises that are unlikely to satisfy all members of the society.** Nevertheless these compromises need to be cast in formal regulations in order to provide guidelines for ethical conduct.

The imperative of transparency

Modern science has become so complex and specialized that citizens who are not part of the respective scientific communities cannot competently identify the persisting gaps of knowledge. Neither can they estimate the potential epistemic benefit of a project nor judge which methods need to be applied to answer a particular scientific question. Nevertheless, in a democratic and open society, all citizens need to have a chance to participate in a discourse that sets ethical

2 The traditionally used term “pathocentrism” wrongly suggests that proponents of this view are focusing their harm-benefit analysis particularly on suffering. However, this view is typically applied to animals and not to the evaluation of human interests..

boundaries to scientific activities, because they are directly or indirectly affected by the outcomes. This fact imposes on scientists the moral obligation to continuously inform the public, including colleagues from other scientific disciplines, where the frontiers of current knowledge lie, what the short and long term goals of their investigations are, and why they need to employ certain methods and not others. It will not be possible to convey in sufficient depth all the arguments for the scientific necessity of a research project, so there will always be domains in which scientists have to be trusted. Thus, in order to assure an educated discourse on ethics in science, scientists not only have to reach out and explain what they do and why, but they also have to behave and speak in a way which warrants the trust which members of society place in them. They need to be sincere and explain the often unpredictable and random or serendipitous nature of discoveries. They must not make exaggerated promises and should continuously emphasize the importance of knowledge acquisition and its communication for all aspects of public life. Scientists also need to be enabled to participate in a responsible discourse on ethics in general and the ethical problems of science in particular. This also includes the recognition of the indisputable progress in animal protection that has been initiated by critical voices. This obligation applies equally for the public at large. Non-expert partners in this discourse need to inform themselves as much as is possible about the goals and methods of a particular scientific discipline and to seek advice of experts in domains where their own knowledge is lacking. In this context science teachers and journalists fulfil a particularly important and responsible function since it is their obligation to make the goals, achievements and risks of science transparent to the non-expert. It needs to be borne in mind that sensibilities and value systems are subject to continuous changes. **All participants in the ethical debate need to be aware that the constructive discourse demands a maximum of tolerance and respect for differing opinions, will never lead to indisputable solutions, will always require compromises between conflicting goods and must be kept free of polemics.**

Challenges for the life sciences

Knowledge about the inanimate and animate domains of the world has grown exponentially during the last decades but essential questions remain unresolved. The following example from the life sciences illustrates this well. The nature of the unresolved problems is strikingly similar across scales. Living systems consist of multiple, hierarchically organized and highly complex networks. The nodes of these networks are the building blocks of cells, with different cell types forming organs and organs constituting an organism. While much is already known about the structure and function of the components, the extremely complex dynamics emerging from their interactions are poorly

understood. This is because virtually all components of organisms are directly or indirectly coupled to each other, and these reciprocal interactions exhibit a mind-boggling complexity. The brain is a prime example. Its components, the neurons, have been investigated in detail and much is known about the anatomical layout of their networks. But how cognitive and executive functions emerge from these network dynamics is still largely unknown. Similar gaps of knowledge exist for other complex networks such as the network of interacting genes and proteins, the metabolic networks, the interaction networks of differentiating cells that determine the development of organisms, the entire immune system and the networks of interacting organisms that form symbiotic communities in their respective biotopes. **Thus, the great challenge for the life sciences in the next decades is the attempt to understand at the various scales – from molecules to whole organisms – the immensely complex interactions between the many components that constitute living agents. Analysing these interactions is essential because they contribute to the phase transition between inanimate matter and life and are in part responsible for the emergence of mental phenomena.**

This insight determines the agenda of future research and the methods that need to be applied. **Investigating networks necessitates the study of systems and vice versa.** Interactions between the building blocks of individual cells can readily be studied in cell cultures and *in vitro* preparations but the investigation of functions emerging from the interplay of cells requires the study of intact organs and organisms. **This holds for the study of all integrated systems of organisms such as the cardiovascular or the immune system and also for the study of developmental and aging processes.** It follows that the emergent properties of integrated systems cannot be understood by studying only their parts, reduced models or the outcome of computer simulations. **As studies in intact organisms may inflict harm on sentient beings, ethical conflicts are often unavoidable and particularly difficult to resolve in this field. Therefore, researchers have a special responsibility to engage in an ethical discourse that seeks a viable compromise between harm and benefit.**

The special case of cognitive neuroscience

A particular problem with regard to the selection of the appropriate animal model arises in brain research. The cognitive and executive capabilities of organisms are intimately related to the structural and functional organization of their brains. Accordingly brains of different species differ substantially with regard to their complexity and internal organization. This poses a severe problem for the investigation of the neuronal underpinnings of the highly developed cognitive and executive functions characteristic for humans. Uncovering the

neuronal mechanisms underlying these functions is not only of high epistemic value for the understanding of human nature but also of utmost clinical importance because disturbances of highly differentiated cognitive functions are at the root of most of the still poorly understood neuro-psychiatric diseases. The available non-invasive methods for the study of the human brain (Electroencephalography (EEG), Magnetoencephalography (MEG), functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI), Transcranial Magnetic Stimulation (TMS)) lack the spatial and/or the temporal resolution required for investigations of neuronal interactions at the cellular level. As these interactions need to be studied in order to understand the functioning of brain circuits, studies in animal models are still indispensable. While some of the basic principles of brain functions can be analysed in less differentiated animals such as rodents, the cognitive abilities approximating those of humans can only be investigated in behaviourally trained non-human primates. The insights gained in these studies are a necessary prerequisite for the interpretation of data acquired with non-invasive methods from human subjects, and indispensable for translational studies in the healthy and diseased human brain. The Max Planck Society recognizes its special responsibility to foster research with non-human primates, given that German universities do not cover sufficiently this important branch of neuroscience. Because of the highly differentiated cognitive abilities of non-human primates the MPG commits itself to exploit its interdisciplinary competence in neurobiology, psychology, ethology and anthropology in order to assure highest scientific and ethical standards in research on non-human primates.

The legal framework

Currently prevailing norms of bioethics ascribe a moral status to all sentient beings. Often, distinctions are made between animals and humans. Human interests, like the alleviation of suffering and the acquisition of knowledge, are considered to justify the infliction of harm on animals, provided that all options to avoid pain and suffering are exhausted. This “pathoinclusive” view poses a dilemma in the practice of animal experimentation to which answers have been provided at different legal and ethical levels. All these answers centre on the conflicts of interest between humans and animals and try to offer best ethical compromises.

Freedom of research and teaching as a high moral value to society is protected under German Basic Law (Article 5(3)). This legal provision confers on researchers a negative subjective right against undue interference by the State, and also protects the area or sphere of scientific activities and institutions, e.g. by obliging the State to adequately fund research. Animal protection has also

been given a constitutional status in Germany with its inclusion in the state goal in Article 20a of the Basic Law. Animal experiments for scientific purposes fall within the scope of the fundamental right of freedom of research.

The German constitution is built on human dignity which is its fundamental principle (Article 1(1)) of the Basic Law). This guarantee must be respected by all organs of the State. Its purpose is to prevent that humans are turned into objects of state action. While the guarantee of human dignity must be taken into account when making, interpreting, and applying all law, it does not in itself establish an automatic predominance of human interests over animal interests. On the basis of the guarantee of freedom of research, individual scientists as well as science organizations can act autonomously with respect to the scientific methods they select. The fundamental guarantee to a lesser extent serves as a check on governmental interference with the research goals.

Thus, the balance between freedom of research and animal protection is at the core of state legislation regulating the licensing of animal experimentation. The fundamental rights guarantee is spelled out in domestic administrative law and in EU law. Animal experimentation is illegal if it is not authorized. It must be authorized when the legal requirements spelled out in the pertinent laws are met (“Verbot mit Erlaubnisvorbehalt”). The requirement of a prior authorization has a preventive function, *inter alia* in order to safeguard the interests of the public and of animals.

Taking into account the sphere of autonomy granted to scientists and their organizations by the Basic Law on the one hand, and the constitutional status of animal welfare on the other hand, recent case law has performed only a limited judicial review of those authorization requirements which possess a “specific relationship to science” (OVG Bremen, 11 Dec. 2012, section II.1. c)). These requirements are (under German law): the scientific purpose, the indispensability (“Unerlässlichkeit”, i.e. strict necessity), and the “scientific relevance” (which matters for the balancing). These requirements are scrutinized only by checking whether the applicant (the researcher) has made a “plausible case” that they are met. In contrast, other requirements for the authorization that do not have a specific relationship to science, notably the degree of harm done to the animals, is subject to full judicial control. Ultimately, the balancing in the proper sense is a legal decision by the competent authority that is fully revisited by the courts (OVG Bremen, 11 Dec. 2012, section II.1. c) (bb) (3)).

Freedom of research is also guaranteed by European primary law (Article 13 CFR). Basic research is also mentioned in the EU Directive 2010/63 (Article 5(a)), on the same footing as animal welfare, which the Directive states to be its primary goal (indent 2 of its preamble).

The basic right for life and physical integrity (Article 2(2) of the German Basic Law) is also granted a high status under European primary law (Articles 2 and 3 CFR). As biomedical research contributes to health protection, the individual project authorizations for evaluating animal experiments aimed at improving human medicine must take into account this important objective of the project.³ However, the constitutional right to bodily integrity gives individuals no entitlement to have the State fund or promote research which might develop medicine.

EU primary law further requires that, “in formulating and implementing its research and technological development (...) policies, that the Union and the Member States shall, since animals are sentient beings, pay full regard to the welfare requirements of animals, while respecting the legislative or administrative provisions and customs of the Member States relating in particular to religious rites, cultural traditions and regional heritage” (Art. 13 of the TFEU). Animal welfare is thus “mainstreamed” in the Union’s research policy.

European and national legal acts have recently been revised in order to achieve a better balance between the ethical conflicts defined above. Both legal frameworks are based on a pathocentric viewpoint. The 3Rs principle (Replacement, Reduction, Refinement) is at the center of the EU directive 2010/63 and serves as framework for all ethical and legal considerations on animal research. It provides statutory guidance in terms of ethical judgement of proposed projects through a committee comprising different experts and a broad group of stakeholders. It also includes a harm-benefit analysis.⁴ While there is some agreement on the definition of different degrees of harm, both the quantification of harm and scientific benefit remain problematic for reasons discussed above.⁵

The German Animal Welfare Act requires both the balancing of interests (ethical acceptability/ “ethische Vertretbarkeit”) and the determination of indispensability as justification for animal experiments. The capacity of a sentient animal to suffer and its capacity for self-perception have to be taken into consideration in any analysis of potential harm. German law further requires that experiments on animals with higher cognitive abilities are only justified if the scientific goal cannot be attained with investigations in cognitively less developed animals.⁶ This legal provision must be interpreted in the light of and in conformity with the EU Directive.

3 www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2012_Leopoldina_AnimalResearch_Webversion.pdf (last accessed 06-03-2016)

4 Bout HJ, Fentener von Vlissingen JM & Karssing ED (2014) Evaluating the ethical acceptability of animal research. *Lab Animal* 43:411-414.

5 *Ibid.*

6 § 7 a sec 2 no. 5 of the German Tierschutzgesetz: „5. Versuche an Tieren, deren artspezifische Fähigkeit, unter den Versuchseinwirkungen zu leiden, stärker entwickelt ist, dürfen nur durchgeführt werden, soweit Tiere, deren derartige Fähigkeit weniger stark entwickelt ist, für den verfolgten Zweck nicht ausreichen.“

Further core elements of the EU Directive are the following:

- (1) Experiments with great apes for basic research are in principle prohibited (Art. 8(3) of the Directive), and for purposes of basic research strictly prohibited (Art. 55(2) Directive in conjunction with Art. 5 lit a). This follows from the fact that the purpose of “basic research” (lit. a) is not mentioned in the escape clause of Art. 55(2).
- (2) There is an upper pain limit: experiments imposing severe pain that is likely to be long lasting pain are prohibited but for very narrow exceptions (Art. 15(2) of the EU-Directive).
- (3) The EU Directive also places restriction on the use of non-human primates (Art. 8).

This modern legal framework is based on current knowledge and reflects the current ethical attitudes of a majority of citizens, namely a pathoinclusive position. However, despite strict legal regulations ethical balancing remains an extremely challenging task requiring an educated discourse as well as allocation and assumption of responsibility.

3Rs and scientific excellence

The compliance with the 3Rs principle (see above) represents a legal request – based on the concept of animal ethics that experimental animals can be subjected to stress only within tight limits. One of these limits stipulates that sentient beings may only be used in experiments for excellent research.

However, the moral demand to increase animal welfare in experiments and to promote best practice, as well as a culture of care for the animals goes far beyond this.⁷ In order to account for these demands, expert knowledge on different levels of animal care and experimentation is required. In the Institutes of the MPG, a team approach is therefore implemented, involving investigators, veterinarians and animal care staff. In addition, a coordinating structure is recommended at the MPG headquarters that has access to comprehensive data on all animal experiments performed in the Institutes, evaluates trends with appropriate statistical measures and promotes dissemination of measures

⁷ <http://nuffieldbioethics.org/wp-content/uploads/The-ethics-of-research-involving-animals-full-report.pdf> (last accessed 11-03-2016)

Graham ML & Prescott MJ (2015) The multifactorial role of the 3Rs in shifting the harm-benefit analysis in animal models of disease. *Eur J Pharmacol* 759:19-29.

to improve compliance with the 3Rs that are continuously developed in the Institutes.⁸ In this way the expertise in the life sciences distributed across the different Institutes can be exploited for the benefit of animal welfare and the quality of science.

The MPG commits itself to:

- Strive for the highest quality of science in animal research in order to maximize epistemic benefit
- Achieve the highest possible standards of animal welfare
- Strive for the replacement of animal experiments (the first R) by encouraging and financing alternative research
- Continuously improve animal experiments according to state-of-the-art scientific knowledge and standards (3Rs and related policies)
- Communicate openly and transparently on animal experiments and take a proactive role in the public discourse on all aspects of animal research
- Establish mechanisms of internal controls for avoiding unnecessary reduplication, with a robust replacement check in order to make sure that the animal experiment is without alternative.

The 4th R for Responsibility

As a basic science organization the MPG has a particular responsibility to use its special expertise in a wide spectrum of research topics within the life sciences and humanities to promote investigation into some of the pressing and deeply controversial questions posed by animal experiments. i) estimation of the harm experienced by animals during experiments and throughout their lives, ii) assessment of adequate living conditions and behaviors indicating distress or dissent⁹ and iii) definition of criteria for an upper limit to pain and suffering as well as for possible exceptions.¹⁰

⁸ Ibid.

⁹ Ferdowsian HR & Gluck JP (2015) The Ethical Challenges of Animal Research. *Camb Q Healthc Ethic* 24:391-406.

Kantin H & Wendler D (2015) Is there a Role for Assent or Dissent in Animal Research. *Camb Q Healthc Ethic* 24:459-472.

¹⁰ Beauchamp TL & Morton DB (2015) The Upper Limits of Pain and Suffering in Animal Research. *Camb Q Healthc Ethic* 24:431-447.

The assessment of harm in animal experimentation needs to be constantly adjusted in the light of emerging scientific insights into sentience, consciousness and intelligence of different species and also in light of constantly improving experimental procedures. Approaches considered acceptable on the basis of today's knowledge might be judged differently in some years from now. Relevant scientific advances need to be continuously monitored and new information distributed to the MPG Institutes so that possible consequences for the ethically acceptable treatment of animals are under constant discussion.

Ethical standards and views on the relationship between humans and animals evolve over time and the MPG recognizes its responsibility to anticipate future developments and to take an active role in shaping them. The MPG needs to openly and critically deal with new ideas on the understanding and improvement of animal welfare. This includes an increased consideration of the situational and social restrictions of animals in laboratory settings. Animals subjected to experiments are, like humans, inherently vulnerable in their susceptibility to pain, suffering, illness and disease. They also have an additional "situational" vulnerability because of their confinement in the laboratory setting where they entirely rely on humans to meet their basic and more complex (e.g. social) needs. Such an extended concept includes the recently proposed necessary conditions for morally responsible animal research.¹¹ It includes special obligations and responsibilities for scientists working with animals such as striving for further improvements of living conditions, species-specific social interactions and other aspects of quality of life.^{12,13}

In order to comply with the 4th R, i.e. Responsibility, the MPG commits itself to:

- Support research into methods to improve compliance with the 3Rs
- Promote dissemination of those approaches through an open access policy
- Improve considerably the social life of experimental animals and provide important environmental enrichment continuously according to newest guidelines (e.g. for non-human primates the guidelines issued by the

11 DeGrazia D & Sebo J (2015) Necessary Conditions for Morally Responsible Animal Research. *Camb Q Healthc Ethic* 24:420-430.

12 Johnson J (2013) Vulnerable Subjects? The Case of Nonhuman Animals in Experimentation. *Bioethical Inquiry* 10:497-504.

13 DeGrazia D & Sebo J (2015) Necessary Conditions for Morally Responsible Animal Research. *Camb Q Healthc Ethic* 24:420-430.

German Federal Ministry of Food and Agriculture “Gutachten über Mindestanforderungen an die Haltung von Säugetieren”¹⁴). For experimentation with non-human primates an expert committee with representatives from Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology and the German Primate Center will advise the central animal welfare officer

- Develop further the scientific basis for the objective determination of sentience, experience of pain, consciousness and intelligence in the animal kingdom
- Involve the humanities in questions concerning the right to life, the upper limits to pain, suffering and distress and the bioethical concept of vulnerability
- Proactively engage in professionalizing the public discourse on questions of animal ethics.

Specific programs

1) Database on animal experiments

It is essential for 3Rs oversight and for communication with the public at large to have a comprehensive overview of the animal experiments performed within the MPG, including their scientific justification. A database has therefore been created which includes the data reported annually by the Institutes to the respective federal-state authorities according to the “Ordinance on the reporting of vertebrates or cephalopods used for experimental purposes or of vertebrates used for certain other purposes” (or Experimental Animal Reporting Ordinance for short). The database is administered by the MPG headquarters and its data are made available to all relevant Max Planck Institutes as a resource for the animal facility management, for meta-analyses and the evaluation of trends. The data provide details about the various animal models, the origin and number of animals used, as well as the purpose of experiments and the inflicted harm. It will also serve as a basis for transparent communication within the MPG and with the media and the public at large.

2) Research on improvement of the 3Rs

To encourage efforts for further improvements of the 3Rs the MPG will support research initiatives devoted to the development of alternative methods, improved experimental procedures and housing conditions and catalyze the

¹⁴ www.bmel.de/DE/Tier/Tierschutz/Tierschutzgutachten/_texte/HaltungSaeugetiere.html
(last accessed 03-10-2016)

respective technical implementations in cooperation with a research organization focused on applied science. Grants will be awarded through a competitive call for proposals to develop technological solutions for the replacement, reduction and refinement of animal experiments.

3) Guideline on open communication

In order to comply with the need for transparency and trust building, "Communications Guidelines" have been formulated which set standards and professionalize communication about animal research throughout the entire MPG. These guidelines will be regularly updated and made available to all personnel of the Institutes concerned.

4) Ethics curriculum

Given the challenging ethical problems associated with animal experimentation, the MPG considers it imperative to raise awareness among scientists of the philosophical implications of their daily practice. To this end an animal ethics curriculum is currently being developed and intended as a mandatory course for all researchers and staff involved in any aspect of animal housing and care as well as the design, performance and supervision of experiments. The course will enable participants to recognize ethical issues when they arise, provide tools to deal with these issues and qualify scientists and staff for discussions with the media and the public at large. Basic paradigms of animal ethics with different perspectives on the moral standing of animals will be presented. The underlying ethical paradigm, alongside public opinion, influences regulatory approaches and legislation, so the course will also present the laws which seek to implement ethical standards for animal research.

5) Compliance

To assure compliance with the recommendations and commitments formulated in this "White Paper", the check list provided to the members of the Scientific Advisory Boards on the occasion of the mandatory evaluations of the Institutes will be extended to include specific points concerning the welfare of experimental animals, issues of transparency, public outreach and education in ethics.

Members of the Presidential Commission on Animal Research in basic science at the Max Planck Society

Chair: Professor Dr. Dr. h.c. mult. Wolf Singer

*Founding Director of the Ernst Strüngmann Institute for Neuroscience in
Cooperation with Max Planck Society, Frankfurt, Germany*

Members:

Professor Sir Colin Blakemore

*Professor of Neuroscience and Philosophy, Director of the Centre for the Study of the
Senses at the School of Advanced Study, University of London, UK*

Professor Dr. Christophe Boesch

Director, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig, Germany

Professor Dame Anne Glover

*Vice Principal of External Affairs, University of Aberdeen, UK; former Chief Scientific
Adviser European Commission*

Professor Michael E. Goldberg

*David Mahoney Professor of Brain & Behavior, Neuroscience, Director, Mahoney Center,
Columbia University, New York, USA; former President-Elect, Society for Neuroscience*

Professor Dr. Dr. h.c. Stefan H. E. Kaufmann

Director, Max Planck Institute for Infection Biology, Berlin, Germany

Dr. Jason Kerr

Director, Research Center caesar, Bonn, Germany

Kirk Leech

Executive Director, European Animal Research Association, London, UK

Professor Dr. Bettina Schöne-Seifert

*Professor for Ethics in Medicine, Institute of Ethics, History and Theory of Medicine,
Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Germany*

Professor Dr. Stefan Treue

Director German Primate Center, Head of Cognitive Neuroscience Laboratory, Göttingen, Germany

Professor Sir Mark Walport

UK Government Chief Scientific Adviser, London, UK

Professor Maurice Whelan

Head of the EU Reference Laboratory for Alternatives to Animal Testing (EURL ECVAM), European Commission DG Joint Research Centre, Ispra, Italy

Invited guests to workshops of the Presidential Commission:**Professor Dr. Peter Dabrock**

Chair of the Department of Theology (Ethics), Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Germany, Chair of the German Ethics Council

David Whittaker

Director of Biomedical & Veterinary Services, University of Oxford, UK

Professor Dr. Stefan Offermanns

Director, Max Planck Institute for Heart and Lung Research, Bad Nauheim, Germany

Professor Dr. Diethard Tautz

Director, Max Planck Institute for Evolutionary Biology, Plön, Germany

Members of the Working Party:**Professor Dr. Dr. h.c. mult. Wolf Singer**

Founding Director of the Ernst Strüngmann Institute for Neuroscience in Cooperation with Max Planck Society, Frankfurt, Germany

Professor Dr. Anne Peters

Director, Max Planck Institute for Comparative and International Law, Heidelberg, Germany

Dr. Christiane Walch-Solimena

Senior Scientist, Max Planck Society Headquarters, Munich, Germany

Imprint

Publisher
Max-Planck-Gesellschaft
zur Förderung der Wissenschaften e.V.
Hofgartenstraße 8
80539 München

Phone: +49 (0)89 2108-0
Fax: +49 (0)89 2108-1207
E-Mail: presse@gv.mpg.de

December 2016

Impressum

Herausgeber
Max-Planck-Gesellschaft
zur Förderung der Wissenschaften e.V.
Hofgartenstraße 8
80539 München

Tel.: +49 (0)89 2108-0
Fax: +49 (0)89 2108-1207
E-Mail: presse@gv.mpg.de

Dezember 2016

