Masterarbeit | Master´s Thesis

Titel der Masterarbeit | Title of the Master´s Thesis

Eine Analyse des Instrumentalisierungsgrades bei grundlagenorientierter und angewandter Forschung, unter Berücksichtigung des Würdekonzepts

verfasst von | submitted by

Mariella Kendlbacher BScN

angestrebter akademischer Grad | in partial fulfilment of the requirements for the degree of

Master of Arts (MA)

Wien, 2025 | Vienna, 2025

Studienkennzahl lt. Studienblatt/ degree programme code as it appears on the student record sheet:	UA 066 641
Studienrichtung lt. Studienblatt / degree programme as it appears on the student record sheet:	Masterstudium Interdisziplinäre Ethik
Betreut von | Supervisor:	Univ.-Prof. Dr. Herwig Grimm

"They are not brethren, they are not underlings: they are other nations, caught with ourselves in the net of life and time."

~ Henry Beston, *The Outermost House* (1928)

Danksagung

Ich möchte diese Arbeit meinem geliebten Ehemann Vincent widmen, der im Rahmen dieser Arbeit auch offiziell zu meinem Ehemann wurde. Mein liebster Vincent, jeden Tag bin ich für dich so dankbar und glücklich, dass du das Zentrum meines Lebens bildest und mein Anker bist. Deine achtsame Sicht auf das Leben, dein großes Herz und dein Mitgefühl für Tiere, das ich mit dir teile, berühren mich immer wieder aufs Neue. Ich hoffe, dass wir daraus gemeinsam etwas Gutes entstehen lassen und Worte in Taten verwandeln können.

Ich danke von tiefem Herzen auch meiner geliebten Familie - besonders meiner Mama und meinem Papa -, die mir gezeigt haben, was bedingungslose Liebe wirklich bedeutet. Ihr habt mich auf meinem bisherigen Weg immer unterstützt, mir Halt gegeben und den richtigen Weg gewiesen - ohne euch wäre ich heute, unabhängig von dieser Arbeit, nicht die Person, die ich bin.

Schließlich möchte ich meinem Betreuer, Univ.- Prof. Hon.- Prof. Dr. Herwig Grimm, danken, der mich immer wieder dazu ermutigt hat, den Blick auf die wesentlichen Aspekte dieser Arbeit zu fokussieren, wodurch ich sukzessive tiefer in dieses umfassende und ethisch kontroverse Thema eingetaucht bin. Durch seine wertvollen Hinweise und die kontinuierlichen Gespräche konnte ich nicht nur inhaltlich wachsen, sondern auch ein vertieftes wissenschaftliches und ethisches Verständnis für diese Thematik entwickeln.

Inhaltsverzeichnis

Abstract (Deutsch) i
Abstract (Englisch) ii
1. Einleitung 1
2. Terminologische Grundlagen 6
2.1. Tierwürde als Rechtsbegriff 7
2.2. Das Konzept der Instrumentalisierung 10
2.2.1. Ausbeutung als unzulässige Instrumentalisierung 14
2.2.2. Ausbeutungstheorie nach Alan Wertheimer 18
2.3. Tierversuche in der Forschung 21
2.4. Definition Grundlagenforschung 24
2.5. Definition angewandte und translationale Forschung 25
2.6. Schaden-Nutzen-Analyse (SNA) 27

3. Ziel der Arbeit 30
4. Methodik 31

5. Mehr Nutzen als moralisches Problem 36
5.1. Der Wert des wissenschaftlichen Wissens für die moderne Gesellschaft 38
5.2. Mehr Nutzen als moralisches Problem - der Vorschlag von Beauchamp und DeGrazia 43

6. Unzulässige Instrumentalisierung von Versuchstieren nach Samuel Camenzind 48
6.1. Instrumentalisierungsmittel 50
6.2. Instrumentalisierungssubjekt 52
6.3. Instrumentalisierungsmodus 54
7. Unzulässiger Instrumentalisierungszweck (UIZ) in der Grundlagenforschung (GF): Erkenntnisorientierung und gemeinsame Herausforderungen in GF und AF 59
7.1. Reproduzierbarkeitskrise (UIZ GF + AF I) 61
7.2. Hohe Misserfolgsraten in präklinischen Studien (UIZ GF + AF II) 64
8. Unzulässiger Instrumentalisierungszweck (UIZ) in der angewandten Forschung (AF) 68
8.1. Der versprochene, aber nicht erreichte Nutzen (UIZ AF) 69

9. Operationalisierung von Wertheimers Ausbeutungstheorie am Beispiel von Versuchstieren 72
9.1. Ausbeutung im Kontext des Vorschlags von Beauchamp und DeGrazia 73
9.2. Fallbeispiel: Ausbeutung nach Wertheimer in der angewandten Forschung .. 76
9.2.1. Der versprochene, aber nicht erreichte Nutzen 79
9.2.2. Qualität der angestrebten Vorteile 83
9.3. Fallbeispiel: Ausbeutung nach Wertheimer in der Grundlagenforschung 86
9.3.1. Erkenntnisgewinn als geringere Ausbeutung 88

10. Diskussion 91
11. Fazit 95
12. Literaturverzeichnis 97
Abkürzungsverzeichnis 112
Abbildungsverzeichnis 113
Tabellenverzeichnis 114

Abstract (Deutsch)

Tiere gewinnen in unserer Gesellschaft zunehmend an moralischer Bedeutung, wodurch ihre Nutzung zu wissenschaftlichen Zwecken verstärkt infrage gestellt wird. In der öffentlichen Wahrnehmung gilt tierbasierte Forschung vor allem dann als gerechtfertigt, wenn ein konkreter Nutzen für den Menschen zu erwarten ist. Dadurch erscheint angewandte Forschung bei Projektbeurteilungsverfahren häufig stärker legitimiert als Grundlagenforschung, weil sie einen praktischen Nutzen verspricht.

Ziel dieser Masterarbeit ist es, die ethische Tragfähigkeit dieser Annahme zu prüfen. Im Zentrum steht die Frage, ob und in welchem Ausmaß Versuchstiere in grundlagenorientierter und angewandter Forschung moralisch unzulässig instrumentalisiert werden, unter besonderer Berücksichtigung der in der Schweiz rechtlich anerkannten Tierwürde, die einen besonderen Schutzanspruch begründet.

Als Ausgangspunkt dient die verpflichtende Schaden-Nutzen-Analyse gemäß Art. 38 (d) der EU-Richtlinie 2010/63/EU, deren ethisches Bewertungsmodell mit den Anforderungen der Tierwürde verglichen wird. Methodisch stützt sich die Arbeit auf systematische und unsystematische Literaturrecherche sowie eine konzeptionelle Analyse der Begriffe „Instrumentalisierung“ und „Ausbeutung“. Zur vertieften Bewertung wird Wertheimers Ausbeutungskonzept herangezogen, das eine unfaire Nutzenverteilung als zentrales Kriterium ausbeuterischer Verhältnisse anerkennt.

Die Ergebnisse zeigen, dass sowohl Grundlagen- als auch angewandte Forschung mit Herausforderungen wie die Reproduzierbarkeitskrise und hohen Misserfolgsraten betroffen sind. Besonders in der angewandten Forschung bleibt der in Aussicht gestellte Nutzen häufig aus, was zu einer moralisch nicht mehr vertretbaren Instrumentalisierung und schwerwiegenden Ausbeutung von Versuchstieren führen kann.

Die Arbeit endet mit der Empfehlung, die Schaden-Nutzen-Analyse durch eine „Schaden-Erkenntnis-Analyse“ zu ersetzen und den Fokus verstärkt auf wissenschaftliche Qualität und aussagekräftige Daten zu legen, um unnötiges tierliches Leid zu vermeiden und dem Schutz der Tierwürde umfassender gerecht zu werden.

Abstract (Englisch)

Animals are gaining increasing moral significance in our society, which has led to growing ethical scrutiny of their use for human purposes, such as animal experimentation. Public opinion often considers animal research justified only when it is expected to produce clear human benefits. As a result, applied research often appears more legitimate than basic research in evaluation processes, as it promises a more immediate practical benefit.

The aim of this thesis is to examine whether this assumption is ethically justified. The central question is whether, and to what degree, experimental animals in basic and applied research are morally impermissibly instrumentalized, with particular consideration of the legally recognized concept of animal dignity in Switzerland, which establishes a specific claim to protection.

The analysis begins with the harm–benefit analysis according to Art. 38 (d) of EU Directive 2010/63/EU, comparing its ethical evaluation model with the requirements of animal dignity. Methodologically, the thesis is based on both systematic and non-systematic literature reviews. A conceptual analysis of the ethical concepts of “instrumentalization” and “exploitation” is conducted. For a more in-depth evaluation, Alan Wertheimer’s theory of exploitation is applied, which identifies unfair distribution of benefits as a central criterion for exploitative relationships.

The findings show that both basic and applied research face morally problematic challenges, such as the reproducibility crisis and high failure rates. In applied research in particular, the expected benefits often fail to materialize, which can lead to morally unacceptable instrumentalization and severe exploitation of research animals.

The thesis concludes with a recommendation to replace the harm-benefit analysis with a “harm-knowledge analysis,” and to shift the focus more strongly toward the quality and validity of scientific data in order to avoid unnecessary animal suffering and more fully uphold the principle of animal dignity.

1. Einleitung

Die Nutzung von Versuchstieren in der wissenschaftlichen Forschung bewegt sich im Spannungsfeld zwischen medizinischem Fortschritt und ethischer Verantwortung gegenüber Menschen und Tieren. Einerseits bedeutet medizinischer Fortschritt eine moralische Verpflichtung gegenüber den Menschen, die auf neue Therapien und Erkenntnisse angewiesen sind, weshalb Tierversuche, insbesondere im biomedizinischen Bereich, vielfach als unverzichtbar gelten. Andererseits wächst in Wissenschaft und Öffentlichkeit das Bewusstsein für die moralische Bedeutung tierlichen Lebens und Leidens, und die Frage nach der ethischen Legitimität von Tierversuchen ist heute so brisant wie nie zuvor. Ein wesentlicher Grund für diese Entwicklung liegt in den zahlreichen neuen Erkenntnissen über die kognitiven und emotionalen Fähigkeiten vieler Tierarten, die zu einem vertieften Verständnis ihrer Leidensfähigkeit geführt haben und dazu beitragen, dass tradierte Vorstellungen über die Legitimität der Nutzung von Tieren, insbesondere zu wissenschaftlichen Zwecken, zunehmend infrage gestellt werden (vgl. Beauchamp & DeGrazia, 2020, S. 3).

Tierversuche stellen damit ein grundlegendes moralisches Dilemma dar, weil der wissenschaftliche Erkenntnisgewinn auf Kosten der betroffenen Tiere erfolgt und eine Abwägung moralisch relevanter Güter, dem tierlichen Wohlergehen und dem angestrebten Nutzen für den Menschen, notwendig macht (vgl. Peters & Stucki, 2012, S. 91). Dieses Spannungsfeld bleibt weiterhin bestehen, solange alternative Methoden den erhofften Erkenntnisgewinn nicht in gleichem Maße gewährleisten können. Die nach wie vor hohen Versuchszahlen - 8,39 Millionen Tierversuche in der EU und Norwegen im Jahr 2022 (vgl. Europäische Kommission, 2024, S. 6f.) - verdeutlichen die anhaltende Abhängigkeit der Forschung von tierbasierten Experimenten. Zugleich zeigen diese Zahlen, dass der erwartete Erkenntnisgewinn gesellschaftlich als so bedeutsam erachtet werden muss, dass er trotz des gestiegenen ethischen Bewusstseins weiterhin als legitime Rechtfertigung für den Einsatz von Tieren akzeptiert wird.

Um diesem Spannungsverhältnis zwischen Forschung und Tierschutz Rechnung zu tragen, wurden in den vergangenen Jahren sowohl auf nationaler als auch internationaler Ebene gesetzliche Anpassungen vorgenommen. In der Schweiz

wurde im Jahr 2005 die Tierwürde rechtlich verankert. Seither sind Wirbeltiere, Kopffüßer und Panzerkrebse vor ungerechtfertigten Eingriffen geschützt, die ihre Würde verletzen (vgl. Art. 3 lit. a TSchG, 2008). Auf europäischer Ebene wurde von der Europäischen Kommission im Jahr 2010 die EU-Richtlinie 2010/63/EU als regulatorische Rahmenbedingungen geschaffen, um eine angemessene und konsistente Berücksichtigung von Tieren in der Forschung zu gewährleisten. Die Richtlinie verlangt gemäß Art. 38 (d) bei jeder Projektbeurteilung[1] eine ethische Abwägung, die sogenannte Schaden-Nutzen-Analyse, die von den nationalen Genehmigungsbehörden aller Mitgliedstaaten der EU einzuhalten ist. Ein Projekt ist demnach nur genehmigungsfähig, wenn der zu erwartende Nutzen die Belastungen der Tiere überwiegt und den in Art. 5 definierten Forschungszwecken dient (vgl. Art. 5 Richtlinie 2010/63/EU).

Ziel der Schaden-Nutzen-Analyse (SNA) ist es, zu beurteilen:

> „ob die Schaden für die Tiere in Form von Leiden, Schmerzen und Ängsten, unter Berücksichtigung ethischer Aspekte durch das erwartete Ergebnis gerechtfertigt sind und letztlich Menschen, Tieren oder der Umwelt zugute kommen können." (Art. 38 lit. d Richtlinie 2010/63/EU)

Die SNA folgt einem konsequentialistischen Ethikverständnis, wonach Handlungen dann moralisch zulässig sind, wenn ihre positiven Folgen die negativen überwiegen (vgl. Birnbacher, 2008, S. 94ff.). Damit wird ein ethisches Abwägungsprinzip in ein rechtlich verbindliches Entscheidungsverfahren überführt. Die Schweiz geht hierbei über die EU-Richtlinie hinaus, indem sie neben *pathozentrischen Leiden*[2] auch sogenannte *nicht-pathozentrische Belastungen*[3] berücksichtigt. Dadurch wird mittels der Tierwürde eine stärkere Schutzfunktion für Tiere eingeräumt, was wiederum höhere Anforderungen an die rechtliche Rechtfertigung stellt. So müssen die menschlichen Interessen umso gewichteter sein, je schwerwiegender die Belastung sind, um eine moralisch vertretbare Abwägung zu ermöglichen. Gleichwohl bleibt es auch im schweizerischen Rechtssystem möglich, schwerwiegende Eingriffe zu rechtfertigen, sofern ein ausreichend gewichtiger Nutzen zu erwarten ist.

[1] In der deutschen Fassung der EU-Richtlinie 2010/63/EU wird das behördliche Verfahren zur Genehmigung oder Ablehnung von Tierversuchsvorhaben als „Projektbeurteilung" bezeichnet (vgl. Art. 38 Richtlinie 2010/63/EU).

[2] *Pathozentrische Belastungen* umfassen „Schäden in Form von Leiden, Schmerzen und Ängsten" (Art. 38 lit. d Richtlinie 2010/63/EU).

[3] *Nicht-pathozentrische Belastungen* umfassen Schäden, Erniedrigung, tiefgreifende Eingriffe in Erscheinungsbild oder Fähigkeiten sowie übermäßige Instrumentalisierung" (Art. 3 lit. a TSchG, 2008).

Vor diesem Hintergrund stellen sich grundlegende ethische Fragen, die für die Umsetzung rechtlicher Vorgaben von Relevanz sind: *Wie lassen sich tierliche Belastungen mit einem voraussichtlichen Nutzen überhaupt abwiegen? Welche Art von Nutzen rechtfertigt den Einsatz von Tieren in der Forschung? Genügt reiner Erkenntnisgewinn oder ist ein konkreter, praktischer Nutzen erforderlich, um der Tierwürde gerecht zu werden?* Und schließlich*: Wie verlässlich sind Nutzenprognosen, auf denen solche Entscheidungen beruhen?*

Die Schwierigkeit einer angemessenen Abwägung wird zusätzlich dadurch verschärft, dass der Begriff „Ergebnis“ innerhalb der EU-Richtlinie nicht definiert ist. So bleibt unklar, wie viel ein voraussichtlicher Nutzen wiegen muss und wie dessen Gewicht zu bestimmen ist, damit ein Tierversuch als ethisch gerechtfertigt gilt (vgl. Art. 38 lit. d Richtlinie 2010/63/EU). Diese Fragen sind besonders wichtig, da eine realistische Einschätzung des Nutzens zunehmend in Zweifel gezogen wird. Die anhaltende Reproduzierbarkeitskrise sowie die hohen Misserfolgsraten in präklinischen Studien belegen, dass viele Forschungsergebnisse nicht den erhofften therapeutischen Nutzen bringen (vgl. Beck & Meyerholz, 2020; Ferreira et al., 2020; Landi et al., 2021; Reichlin et al., 2016).

In diesem Zusammenhang gewinnt die Unterscheidung zwischen grundlagenorientierter und angewandter Forschung besondere Bedeutung. Während die angewandte Forschung in öffentlicher, wissenschaftlicher und politischer Wahrnehmung eine tendenziell höhere Anerkennung genießt und als legitimer angesehen wird (vgl. Beauchamp & DeGrazia, 2020; Funk, 2019; Gauchat, 2011), weil sie einen greifbaren Nutzen verspricht, steht die Grundlagenforschung oftmals in der Kritik, weil sie primär auf reinen Erkenntnisgewinn ausgerichtet ist (vgl. Borchers & Luy, 2020, S. 30f., 33f.; Grimm et al., 2023, S. 8). Die genannten Befunde zu Reproduzierbarkeitsproblemen und Misserfolgsraten zeigen jedoch, dass auch der prognostizierte Nutzen angewandter Forschung in der Praxis häufig unerreicht bleibt, was die gesellschaftlich wahrgenommene Sonderstellung dieser Forschungsrichtung infrage stellt.

Angesichts dieser Entwicklungen untersucht die vorliegende Masterarbeit, ob die höhere moralische Rechtfertigungskraft der angewandten Forschung tatsächlich gerechtfertigt ist oder ob die zunehmende Priorisierung eines vermeintlich

praktischen Nutzens nicht vielmehr das Risiko einer ethisch nicht zu rechtfertigenden Instrumentalisierung von Versuchstieren birgt.

Im Zentrum steht die Frage, *ob und inwiefern grundlagenorientierte und angewandte Forschung mit unterschiedlichen Graden an moralisch (un)zulässiger Instrumentalisierung verbunden sind*. Ausgangspunkt ist die Überlegung, dass der Forschungszweck - Erkenntnisgewinn in der Grundlagenforschung versus praktische Verwertbarkeit der Ergebnisse in der angewandten Forschung - unterschiedliche Anforderungen an die Rechtfertigung tierlicher Belastungen stellt. Die stärkere Nutzenorientierung der angewandten Forschung könnte ein erhöhtes Risiko intensiverer Instrumentalisierung bergen, insbesondere, wenn der erwartete Nutzen hypothetisch bleibt.

Daraus ergibt sich die folgende Forschungsfrage:

> *„Ist die angewandte Forschung mit einer stärkeren Instrumentalisierung von Versuchstieren verbunden als die Grundlagenforschung und erfordert sie daher zusätzliche ethische Rechtfertigungen?“*

Damit verfolgt die Arbeit einen Ansatz, der sich von vielen bisherigen Untersuchungen unterscheidet, indem sie nicht das Ausmaß von Tierleid, sondern den Grad der Instrumentalisierung in den Blick nimmt. Für die ethische Bewertung ist deshalb wichtig, zwischen *Tierleid* und *Tierwürde* zu unterscheiden. Während Tierleid die individuell erfahrenen, negativen Empfindungen eines Tieres meint, wie Schmerzen, Angst oder Stress, die das Wohlbefinden umfassend beeinträchtigen (vgl. Camenzind, 2010, S. 23f.), bezieht sich der Begriff Tierwürde auf den Eigenwert des Tieres und damit auf Eingriffe, die diesen verletzen können, ohne notwendigerweise mit subjektiven Leiden verbunden zu sein (vgl. Binder, 2011, S. 42f.). Diese Unterscheidung ist insbesondere für die spätere Analyse der Instrumentalisierung relevant, weil sie moralische Dimensionen berücksichtigt, die über die reine Leidensfrage hinausgehen.

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wird eine theoretisch-konzeptionelle Analyse vorgenommen, die sich auf ethische Konzepte der Tierwürde, Instrumentalisierung und Ausbeutung sowie auf rechtliche Rahmenbedingungen und wissenschaftliche Studien stützt. Ziel ist es herauszuarbeiten, unter welchen Bedingungen die Nutzung

von Versuchstieren eine Grenze überschreitet und zu einer moralisch nicht mehr vertretbaren Form der Nutzung übergeht.

In Kapitel 2 werden begriffliche und normative Grundlagen der Arbeit dargelegt. Es wird zunächst die Bedeutung der Tierwürde als rechtlicher und ethischer Bezugspunkt erläutert und anschließend das Verhältnis zwischen Tierwürde, Instrumentalisierung und Ausbeutung geklärt. Zudem werden zentrale Begriffe wie Tierversuche, Grundlagenforschung, angewandte und translationale Forschung sowie die Schaden-Nutzen-Analyse definiert, um eine gemeinsame Argumentationsbasis zu schaffen.

Kapitel 3 widmet sich der Eingrenzung des Ziels der Arbeit und der Forschungsfrage.

Im vierten Kapitel werden die methodischen Grundlagen der Arbeit erläutert.

Kapitel 5 widmet sich den Herausforderungen der Projektbeurteilungspraxis. Es wird der gesellschaftliche Stellenwert wissenschaftlichen Wissens und die Rolle von Nutzenversprechen bei der Rechtfertigung von Tierversuchen untersucht.

Kapitel 6 analysiert den Grad der Instrumentalisierung in Grundlagen- und angewandter Forschung mithilfe der von Camenzind (2020, S. 23) entwickelten vier Kriterien - „Instrumentalisierungsmittel, -subjekt, -modus und -zweck“ - die zur Bestimmung (un)zulässiger Instrumentalisierung dienen.

Kapitel 7 und 8 untersuchen den jeweiligen Instrumentalisierungszweck beider Forschungsrichtungen, der sich aus ihren unterschiedlichen Zielsetzungen ergibt, und analysieren sowohl gemeinsame als auch forschungsspezifische ethische Problemstellungen.

Kapitel 9 prüft schließlich, ob diese Probleme zu einer verstärkten Ausbeutung von Versuchstieren in der jeweiligen Forschungsrichtung führen können. Hierfür wird Wertheimers Ausbeutungskonzept angewendet (Kapitel 9.2. und 9.3.).

2. Terminologische Grundlagen

Um eine fundierte Grundlage für die weiterführende Analyse der Fragestellung zu schaffen, ist es notwendig, die für die Debatte wesentlichen Terminologien zu klären. Ein wesentliches Konzept ist die „Tierwürde“ als rechtlicher Begriff, der in der schweizerischen Gesetzgebung verankert ist. Die Tierwürde bildet im Rahmen dieser Arbeit die Voraussetzung für eine Analyse moralisch unzulässiger Instrumentalisierung von Versuchstieren und ist für das Forschungsthema deshalb von zentraler Wichtigkeit (vgl. Art. 3 lit. a TSchG, 2008).

Die besondere Bedeutung des Würdebegriffs liegt darin, da sie nach geltendem Schweizer Recht die Instrumentalisierungsdimension enthält, über die auch nicht-pathozentrische Aspekte in die Analyse einfließen können. Damit wird deutlich, dass rechtliche und ethische Überlegungen eng miteinander verbunden sind und differenziert betrachtet werden müssen.

Darüber hinaus spielen für die weitere Untersuchung das Konzept der Ausbeutung, die Schaden-Nutzen-Analyse gemäß der EU-Richtlinie sowie die unterschiedlichen Zielsetzungen von angewandter und Grundlagenforschung eine zentrale Rolle.

Im Folgenden werden die Begriffe „Tierwürde als Rechtsbegriff“, „Instrumentalisierung“ „Ausbeutung als unzulässige Instrumentalisierung“, „Tierversuche“, „Schaden-Nutzen-Analyse“, „Grundlagenforschung“ und „angewandte und translationale Forschung“ erörtert und genauer bestimmt, um eine fundierte Grundlage für die nachfolgende Analyse zu bilden.

2.1. Tierwürde als Rechtsbegriff

In den letzten Jahrzehnten wurde immer deutlicher, dass die Entwicklungen in der Gentechnik die rein pathozentrische Perspektive im Hinblick auf den Schutz von Tieren infrage stellen. Der Pathozentrismus begründet die moralische Berücksichtigungswürdigkeit eines Lebewesens in dessen Empfindungsfähigkeit. Moralisch relevant ist, ob ein Wesen subjektiv Freude und Schmerz erleben kann (vgl. Camenzind, 2010, S. 23; EKAH & EKTV, 2008, S. 5).

Gentechnische Verfahren und Eingriffe verursachen nicht zwangsläufig Schmerzen oder Leiden, wurden aber dennoch vermehrt kritisiert, weil sie neue Nutzungsmöglichkeiten eröffnen, die aus moralischer Sicht problematisch erscheinen und den Tieren unzureichend Schutz bieten (vgl. Camenzind, 2023, S. 88). Gleichsam verdeutlicht diese Kritik, dass nicht nur Leiden der Tiere, sondern auch die Art der Nutzung moralisch relevant ist, unabhängig davon, ob sie mit subjektiven Belastungen verbunden ist. Die Anwendung gentechnischer Verfahren hat deshalb in zahlreichen Ländern zu Anpassungen in den bestehenden Tierschutzgesetzgebungen geführt (vgl. Michel, 2012, S. 103).

Die Schweiz nahm infolge dessen im Jahr 1992 nach einer Volksabstimmung als erstes Land weltweit den Rechtsbegriff der *Würde der Kreatur*[4] in die Bundesverfassung auf (vgl. Goetschel, 1997, S. 344). Damit wird anerkannt, dass jedes Lebewesen seinen eigenen Zweck verfolgt, nämlich sein eigenes Gut zu erhalten, zu erreichen oder zu verbessern. Pflanzen können verwelken, Tiere können Verhaltensstörungen oder Krankheiten aufweisen. Aufgrund dieses eigenen Guts kommt Lebewesen ein moralischer Eigenwert zu, der ihre Würde begründet und es verbietet, sie *bloß* als Mittel zu fremden Zwecken zu nutzen (vgl. Balzer et al., 1997, S. 33f., 41ff.; Praetorius & Saladin, 1996, S. 86).

Im Jahr 2005 wurde der Rechtsbegriff im Schweizer Tierschutzgesetz (TSchG) als *„Würde des Tieres*“ konkretisiert (vgl. Michel, 2012, S. 102). Während die „*Würde der Kreatur*“ auf verfassungsrechtlicher Ebene sowohl Tiere als auch Pflanzen umfasst,

[4] Im Unterschied zum rechtlichen Verständnis umfasst der theologische Begriff „Kreatur“ die gesamte Schöpfung Gottes, einschließlich des Menschen und der unbelebten Natur (vgl. Camenzind, 2020, S. 189). Wenn man jedoch das Kriterium des eigenen Guts als Voraussetzung für die Zuerkennung von Würde heranzieht, dann schließt der Begriff „Kreatur“ alle Lebewesen ein, auch den Menschen. Allerdings bezieht sich die verfassungsrechtliche Würde der Kreatur lediglich auf Pflanzen und Tiere (vgl. Praetorius & Saladin, 1996, S. 34f., 43f.).

bezieht sich die „*Würde des Tieres“* im Schweizer Tierschutzgesetz ausschließlich auf empfindungsfähige Lebewesen. Dazu gehören neben Wirbeltieren, ausschließlich des Menschen, auch Kopffüßer und Panzerkrebse, die rechtlich vor ungerechtfertigten Eingriffen geschützt sind (vgl. EKAH & EKTV, 2008, S. 4ff.; SAMW & SCNAT, 2005; Art. 2 Abs. 1 TSchG, 2008; Art. 1 TSchV, 2008).

Die „*Würde des Tieres“* wird gemäß Art. 3 (a) Schweizer TSchG folgend definiert:

> „Eigenwert des Tieres, der im Umgang mit ihm geachtet werden muss. Die Würde des Tieres wird missachtet, wenn eine Belastung des Tieres nicht durch überwiegende Interessen gerechtfertigt werden kann. Eine Belastung liegt vor, wenn dem Tier insbesondere Schmerzen, Leiden oder Schäden zugefügt werden, es in Angst versetzt oder erniedrigt wird, wenn tief greifend in sein Erscheinungsbild oder seine Fähigkeiten eingegriffen oder es übermässig instrumentalisiert wird.“ (Art. 3 lit. a TSchG, 2008)

Damit überwindet das Schweizer Recht den rein pathozentrischen Ansatz der EU-Richtlinie, die nur „Schmerzen, Leiden, Ängste“ (vgl. Art. 38 lit. d Richtlinie 2010/63/EU) gegen menschliche Interessen abzuwiegen fordert. Der Schutz der Tierwürde verpflichtet zusätzlich zur Berücksichtigung nicht-pathozentrischer Belastungen, wie „Schäden“, „Erniedrigung“, „tiefgreifende Eingriffe in das Erscheinungsbild oder seine Fähigkeiten“ und „übermäßige Instrumentalisierung“ (vgl. Art. 3 lit. a TSchG, 2008).

Diese Erweiterung beruht auf einer *biozentrischen Perspektive,*[5] die Wesen aufgrund ihres Guts einen moralischen Eigenwert zuschreibt. Dieses Gut besteht im natürlichen, artspezifischen Gedeihen eines Lebewesens und äußert sich darin, organische Präferenzen und Neigungen zu haben. Das Gedeihen ist normativ relevant, weil es die innere Zielgerichtetheit eines Lebewesens und damit eine gewisse Selbstzwecklichkeit und biologische Autonomie ausdrückt. Lebewesen mit Eigenwert sind deshalb um ihrer selbst willen zu achten. Empfindungsfähigkeit kann Teil dieses Gedeihens sein, ist aber nicht das moralisch relevante Kriterium, um Eigenwert zu begründen (vgl. Camenzind, 2010, S. 35; 2012, S. 176; 2023, S. 75, 79). Folglich können bereits Eingriffe moralisch unzulässig sein, die kein subjektiv empfundenes Leid verursachen, aber dennoch den Eigenwert verletzen, wenn zum Beispiel ein Tier übermäßig instrumentalisiert wird, was nicht notwendigerweise mit

[5] Im Biozentrismus spielen die Konzepte wie Würde, Telos und Integrität eine zentrale Rolle (vgl. Camenzind, 2010, S. 35; 2012, S. 176).

empfundenen Belastungen einhergehen muss (vgl. Camenzind, 2012, S. 191; 2023, S. 79, 88f.; Rippe, 2011, S. 13).

Nach streng biozentrischer Auffassung darf dieser moralische Eigenwert allerdings keiner Interessenabwägung unterworfen werden, da er als absolut gilt und nicht relativierbar ist. Bereits der Versuch einer Abwägung würde daher als Missachtung der Tierwürde verstanden werden (vgl. Grimm & Wild, 2016, S. 96). Das Schweizer Tierschutzgesetz folgt also einer abgeschwächten Auslegung, denn es erkennt zwar die Würde des Tieres an, ermöglicht aber Abwägungen im Sinne von Rechtfertigungen, wenn tierliche Belastungen durch überwiegende Interessen gerechtfertigt werden können. Das Gesetz geht damit über den pathozentrischen Tierschutz hinaus, ohne aber die biozentrische Position vollständig zu übernehmen.

Der Philosoph Klaus Peter Rippe fasst die rechtliche Bedeutung der „Tierwürde“ in drei zentrale Aspekte zusammen:

Erstens basiert sie auf dem inhärenten Eigenwert des Tieres, der unabhängig von seinem Nutzen für den Menschen besteht und unveränderlich ist (vgl. Grimm & Wild, 2016, S. 87). Aufgrund dieses Eigenwertes sind Tiere um ihrer selbst willen zu achten und dürfen nicht *ausschließlich* als Mittel zu fremden Zwecken verwendet werden (vgl. Rippe, 2011, S. 13).

Zweitens schützt sie rechtlich nicht nur vor pathozentrischen Belastungen, sondern auch vor nicht-pathozentrischen Eingriffen, was eine Erweiterung des klassischen pathozentrischen Tierschutzverständnisses darstellt.

Drittens bleibt die Tierwürde im Gegensatz zur absolut geltenden Menschenwürde[6] relativ und unterliegt einer Interessenabwägung, was im Schweizer Recht zu einem hierarchischen Biozentrismus führt (vgl. Camenzind, 2020, S. 198, 201). Kritiker*innen betrachten die Tierwürde als eine Würde „zweiter Klasse“ (vgl. Binder, 2011, S. 32).

[6] Das Verständnis der Menschenwürde geht auf Immanuel Kant zurück. Nach Kant gründet Würde in der Autonomiefähigkeit des Willens, die gleichzeitig den Personenstatus und den moralischen Status eines Wesens begründet (vgl. Schaber, 2013, S. 43f., 120, 124, 134). Tiere besitzen nach Kant keine Würde und keinen Personenstatus, weil sie keine Vernunftfähigkeit haben. Sie fallen deshalb in die Kategorie der „Sachen“ (vgl. Kant, 1968, S. 434). Die Tierwürde im Schweizer Recht gründet hingegen im eigenen Gut eines Wesens. Die Rechtfertigungsgrundlage für die Menschenwürde ist daher eine andere als jene der Tierwürde (vgl. Camenzind, 2020, S. 205; Kant, 1907, S. 430; Rippe, 2011, S. 16f., 21f.; Schmidt, 2008, S. 315). Rippe nennt dies das sogenannte „Ableitungsproblem“, das ein neues Verständnis der Beziehung zwischen dem Schutzobjekt Tier und dem Modus seiner Instrumentalisierung erfordert (vgl. Rippe, 2011, S. 16f., 21f.).

2.2. Das Konzept der Instrumentalisierung

Mit der rechtlichen Anerkennung der Tierwürde gewinnt das Konzept der „Instrumentalisierung“ an ethischer Bedeutung. Versuchstiere, denen Würde zugesprochen wird, dürfen nicht unzulässig instrumentalisiert werden, denn sie besitzen einen moralischen Anspruch auf eine Behandlung, die ihrem Eigenwert gerecht wird. Da die Achtung der Tierwürde eng mit dem Konzept der Instrumentalisierung verbunden ist, wird dieses im Folgenden näher ausgeführt.

Instrumentalisierung wird folgend definiert:

> „⟨jmd. **instrumentalisiert** jmdn., etw. (für, zu etw.)⟩ eine Person oder Sache bewusst als Instrument, Mittel zum Erreichen bestimmter Absichten oder Ziele **benutzen**; eine Person oder Sache bewusst für eigene Zwecke **nutzen“**. (DWDS, 2022a)

Jemanden zu instrumentalisieren bedeutet folglich, ihn zur Erreichung fremder Zwecke einzusetzen. Die Definition umfasst dabei zwei Ebenen: eine neutrale Mittel-Zweck-Beziehung und eine stärker eigennützige Nutzung für eigene Interessen. „Neutrale“ Instrumentalisierungen sind im Alltag unvermeidlich. Menschen benötigen im Alltag einen Taxifahrer, um zum Bahnhof zu gelangen, einen Verkäufer für die Beratung, um das richtige Produkt zu kaufen, ein Haustier, um sich nicht alleine zu fühlen, etc. (vgl. Schaber, 2022, S. 6). Solche wechselseitigen Instrumentalisierungen sind unabdingbar für das menschliche Dasein, für zwischenmenschliche und tierliche Interaktionen sowie für eine funktionierende Gemeinschaft. Auch jegliche Form von Arbeitsleistung basiert letztlich auf Mittel-Zweck-Beziehungen.

Ob eine Instrumentalisierung moralisch zulässig oder problematisch ist, hängt daher nicht davon ab, dass ein Wesen als Mittel gebraucht wird, sondern vor allem wie dies geschieht. So können auch eigennützige Instrumentalisierungen unter bestimmten Bedingungen zulässig sein. Der Philosoph Samuel Camenzind beschreibt in seiner Dissertation *Instrumentalisierung* als ein graduelles Phänomen, das von zulässig bis hin zu vollständig unzulässig reichen kann. „V*ollständige*“, „*totale*“, und „*ausschließliche*“ Formen markieren das äußerste Ende moralisch problematischer Instrumentalisierung (vgl. Camenzind, 2020, S. 33).

Ein klassischer Bezugspunkt der ethischen Debatte über (un-)zulässige Formen der Instrumentalisierung ist Immanuel Kants Selbstzweckformel des kategorischen Imperativs, wie er sie in der *Grundlegung zur Metaphysik der Sitten* formuliert. Diese lautet:

> „Handle so, dass du die Menschheit sowohl in deiner Person als in der Person eines jeden anderen, jederzeit zugleich als Zweck, niemals bloss als Mittel brauchest." (Kant, 1907, S. 429)

Die Selbstzweckformel des kategorischen Imperativs betont, dass jede Person um ihrer selbst willen respektiert werden muss und nicht ausschließlich für fremde Zwecke instrumentalisiert werden darf. Das Wort *bloß* verdeutlicht hier, dass nicht jede Nutzung als Mittel automatisch moralisch falsch ist, sondern erst die Reduktion eines Wesens auf ein reines Mittel, wodurch es nicht mehr in seiner Selbstzwecklichkeit geachtet wird. Es weist also auf eine zusätzliche Qualität des Umgangs hin, die eine zulässige Nutzung von unzulässiger unterscheidet (vgl. Camenzind, 2020, S. 32, 53f.). Ernst Tugendhat bezeichnete das daraus abgeleitete Instrumentalisierungsverbot als das grundlegendste moralische Prinzip (vgl Tugendhat, 1993, S. 144), da ein solcher Umgang die inhärente Würde des betroffenen Wesens verletzt (vgl. Schaber, 2013, S. 17).

Obwohl Kant Tiere in seiner Ethik ausschließt, wurde das Instrumentalisierungsverbot in der modernen Tierethik adaptiert, um eine Grundlage für den ethisch richtigen Umgang mit Tieren zu schaffen (vgl. Camenzind, 2021, S. 2). Denn nach Kant ist eine Instrumentalisierung unzulässig, wenn die betroffene Person keine vernünftigen Gründe hat, einzuwilligen, beispielsweise im Fall von Opfern falscher Versprechungen (vgl. Schaber, 2022, S. 12f.). Gerade weil Tiere keine rationale Zustimmung geben können, die eine Instrumentalisierung im Sinne Kants rechtfertigen könnte, muss ihre moralische Bewertung auf einer anderen Grundlage erfolgen (vgl. Grimm & Dürnberger, 2021, S. 58).

Im Schweizer Tierschutzgesetz bildet die „Tierwürde" die normative Grundlage. Sie erkennt den moralischen Status des Tieres an und überführt ihn in rechtlich verbindliche Schutzansprüche. Dieser moralische Status[7] ist zugleich die notwendige

[7] Die Frage, wer zur moralischen Gemeinschaft gehört, geht auf William Frankena zurück (vgl. Frankena, 1997). Seither wird in der Ethik zwischen den vier Grundpositionen Anthropozentrismus, Pathozentrismus,

Voraussetzung dafür, dass ein Wesen überhaupt als Subjekt moralisch unzulässiger Instrumentalisierung gelten kann. Die Tierwürde fungiert damit als Handlungslimitation, weil sie zulässige Formen des Umgangs mit Tieren begrenzt und spezifische moralische Verpflichtungen gegenüber den rechtlich geschützten Tieren begründet (vgl. Camenzind, 2020, S. 27, 207, 302; Art. 3 lit. a TSchG, 2008).

Für die Bewertung unzulässiger Instrumentalisierung und einer Würdeverletzung ist Tom Regans Unterscheidung zwischen instrumentellem Wert und inhärentem Eigenwert wichtig. Ein Wesen besitzt instrumentellen Wert, wenn es für fremde Zwecke nützlich ist. Dieser Wert ist relational, veränderlich und kann, wenn ein Tier seine Funktion nicht mehr erfüllt, beispielsweise eine Henne, die keine Eier mehr legt, auch abnehmen. Er bemisst sich daher ausschließlich am Nutzen, den das betreffende Wesen für andere hat. Der inhärente Eigenwert hingegen ist ein moralischer Wert, der einem Wesen um seiner selbst willen zukommt und unabhängig davon besteht, welchen Nutzen es für andere hat. Dieser Wert ist unveränderlich, nicht relativierbar und kommt allen Trägern gleichermaßen zu (vgl. Camenzind, 2020, S. 144, 148; Grimm & Wild, 2016, S. 95f.; Regan, 2004, S. 242ff.).

Wesen mit Eigenwert dürfen nach ihrem instrumentellen Wert bewertet werden, jedoch nur, solange sie nicht überwiegend bis vollständig darauf reduziert werden. Problematisch wird eine Instrumentalisierung erst, wenn der instrumentelle Wert im Vordergrund steht - das heißt, wenn ein Wesen vorwiegend nach seinem Nutzen bewertet wird, wodurch dessen Eigenwert nicht mehr ausreichend geachtet werden kann (vgl. Camenzind, 2020, S. 206f.). Das Tier wird hier nicht mehr als moralisches Wesen mit Eigenwert wahrgenommen, sondern primär als reines Nutzmittel, was den Eigenwert negiert. Diese Reduktion auf den instrumentellen Wert bedeutet deshalb eine Verletzung seiner Würde. Im Schweizer Tierschutzgesetz spiegeln sich entsprechende Tierwürdeverletzungen in den pathozentrischen und nicht-pathozentrischen Belastungen wider (vgl. Art. 3 lit. a TSchG, 2008).

Im Zentrum einer unzulässigen Instrumentalisierung stehen daher nicht in erster Linie die subjektiven Leiden des betroffenen Wesens, sondern vielmehr die Frage, ob sein

Biozentrismus und Holismus unterschieden (vgl. Camenzind, 2020, S. 27, 28). Im Anthropozentrismus sind ausschließlich Menschen moralisch bedeutsam, während im pathozentrischen Ansatz alle empfindungsfähigen Wesen einbezogen werden. Im Biozentrismus gelten alle Lebewesen als moralisch bedeutsam, während im Holismus zusätzlich auch die unbelebte Natur moralische Beachtung findet (vgl. EKAH & EKTV, 2008, S. 5).

Eigenwert gewahrt bleibt. Peter Bieri illustriert das Phänomen einer vollständigen Instrumentalisierung am Beispiel des Schlachthofs wie folgt:

> „Was uns verstört, ist nicht allein das Töten. Es ist der Gedanke, dass die Tiere, die hier enden, von vornherein nur gezüchtet, gefüttert und gepflegt werden, um hier getötet und in eine Ware verwandelt zu werden. Es ist die Tatsache, dass diese Tiere […] keinen Moment ihres Lebens so behandelt werden, als ginge es auch um sie selbst - um ihr Leben und ihre Bedürfnisse. […] Und wenn wir so empfinden, dann deshalb, weil wir den vorhin besprochenen Massstab anlegen: dass die Würde darin besteht, nicht nur als Mittel, sondern auch als Zweck in sich selbst behandelt zu werden.“ (Bieri, 2013, S. 28f.)

Die moralische Problematik liegt hier nicht vorwiegend im physischen Leid der Tiere, sondern darin, dass sie vollständig auf ihren instrumentellen Wert reduziert werden. Sie existieren ausschließlich zur Erfüllung fremder Zwecke, ohne dass ihr Eigenwert als Lebewesen mit eigenen Bedürfnissen jemals anerkannt oder geachtet wird. Diese vollständige Missachtung ihres Eigenwerts macht diese Form der Instrumentalisierung so moralisch gravierend.

In diesem Sinne ist auch Joel Feinbergs Konzept des „*harmless wrongdoing*“ bedeutsam. Feinberg (1990) argumentiert, dass moralisch problematische Formen der Instrumentalisierung nicht allein auf subjektiv empfundenes Leid beschränkt werden können. Sie seien vielmehr deshalb falsch, weil das betroffene Wesen nicht in angemessener Weise geachtet wird, worauf es einen moralischen Anspruch hätte (vgl. Camenzind, 2020, S. 7; Feinberg, 1990, S. 176ff.). Das Schweizer Tierschutzgesetz versucht mit der Festlegung nicht-pathozentrischer Belastungen genau dieser Anforderung gerecht zu werden.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass eine unzulässige Instrumentalisierung aus Sicht der dargelegten eigenwertbasierten Ethik, wie sie auch von Regan vertreten wird, immer den Eigenwert eines Lebewesens missachtet und damit seine Würde verletzt, während ihre Bewertung im Schweizer Recht im Rahmen der SNA erfolgt. Beide Perspektiven betonen jedoch die Notwendigkeit, Tiere nicht rein als Mittel, sondern als eigenständige Wesen mit Anspruch auf Achtung zu behandeln. Auf dieser Grundlage widmet sich das folgende Kapitel dem Konzept der Ausbeutung, einer besonders schwerwiegenden Form unzulässiger Instrumentalisierung, die für die vorliegende Arbeit von zentraler Bedeutung ist.

2.2.1. Ausbeutung als unzulässige Instrumentalisierung

Neben den bereits genannten pathozentrischen und nicht-pathozentrischen Belastungen, die als Formen unzulässiger Instrumentalisierung gelten, identifiziert Camenzind (2020) darüber hinaus die Ausbeutung als eine gravierende Form moralisch unzulässiger Nutzung. Im Kontext aktueller Tierforschung gewinnt der Verdacht einer Ausbeutung von Versuchstieren zunehmend an Bedeutung.

Zwei zentrale Entwicklungen stützen diese Annahme. Einerseits wird Tieren rechtlich und gesellschaftlich verstärkt eine moralische Relevanz zugeschrieben, was eine respektvolle und verantwortungsvolle Behandlung erforderlich macht. So verlangt die im Schweizer Recht verankerte Tierwürde, dieser im Rahmen tierbasierter Projektbeurteilungen Rechnung zu tragen.

Andererseits zeigen empirische Befunde, dass die in der SNA gewichteten Nutzenversprechen häufig nicht eingelöst werden können. Aktuelle Herausforderungen bei der Generierung valider und verwertbarer Daten werfen Zweifel an der realen Wirksamkeit dieser Abwägungsprozesse auf (vgl. Baker, 2016; Beck & Meyerholz, 2020; Landi et al., 2021; P. Reynolds, 2022).

Das Nutzenargument im Rahmen der SNA bildet deshalb einen zentralen Ausgangspunkt, um zu klären, ob der Nutzen von Tierversuchen in eine Übernutzung übergehen und dadurch eine negative moralische Dimension erlangen kann. Es stellt sich die Frage, ab wann die Nutzung von Tieren als übermäßig und moralisch nicht mehr vertretbar gilt und unter welchen Umständen eine solche Instrumentalisierung im Sinne des Schutzes der Tierwürde abzulehnen ist. Eine angemessene Antwort ist besonders bei Tieren schwierig, da sie nicht selbst bestimmen können, wie sie genutzt werden, was besondere ethische Herausforderungen mit sich bringt.

Im folgenden Kapitel wird das Konzept der Ausbeutung näher beleuchtet, das eine begriffliche Grundlage für die weiterführende Analyse bieten soll. Nach einer begrifflichen Präzisierung und der Darstellung des Verhältnisses zur Instrumentalisierung folgt eine Auseinandersetzung mit Alan Wertheimers Ausbeutungstheorie (1996), der Ausbeutung vor allem als unverhältnismäßige Nutzenverteilung begreift und für diese Arbeit deshalb von Bedeutung ist.

Der Begriff „ausbeuten“ leitet sich etymologisch von „Beute“ ab, was ursprünglich „das durch Plünderung Erworbene, Gewinn“ bedeutete. Im 15. und 16. Jahrhundert wurde "Beute" vor allem im Kontext des Kriegswesens verwendet und bezeichnete das „Erbeuten“ oder „Beute machen“. Später entwickelte sich daraus die allgemeine Bedeutung, „Gewinn ziehen, Nutzen schöpfen“, zunächst in Bezug auf natürliche Ressourcen wie Bodenschätze und später auch auf materielle und geistige Werte (vgl. Pfeifer, 2022). Eine ähnliche Bedeutung hat der englische Begriff „exploitation“, der laut dem *Oxford English Dictionary* erstmals im Jahr 1803 im Zusammenhang mit der Revolution auftritt (vgl. OED, 2023). „Ausbeuten“ wird in diesem Sinne definiert als: „etwas, jmdn. (für eigene Zwecke) ausnutzen, ausschöpfen“ (Grimm & Grimm, o. J.). Die Ausnutzung von Menschen oder Tieren galt in früheren Zeiten oft als selbstverständlich. Erst im Zuge der Kritik an gesellschaftliche Machtverhältnisse erhielt der Begriff eine negativ-normative Bedeutung. Heute wird „Ausbeutung“ ausschließlich in einem moralisch kritischen Verständnis verwendet und beschreibt Beziehungen, in denen ein Wesen unangemessen stark für die Zwecke eines anderen genutzt wird (vgl. Haffner, 1973; Sanbonmatsu, 2015b, S. 51).

Dieses Verständnis wurde besonders durch Karl Marx´ Kritik am Kapitalismus geprägt, der im 18. Und 19. Jahrhundert auf die sozialen Missstände der Arbeiterklasse in Großbritannien aufmerksam machte, bei der eine Partei unverhältnismäßig von den Ressourcen oder der Arbeit einer anderen profitierte (vgl. Haffner, 1973, S. 433f.; Klesczewski et al., 2017, S. 40). Aufbauend auf diesem Verständnis haben sich seither verschiedene Ausbeutungstheorien entwickelt, die auch ethische Fragen im Hinblick auf die Nutzung von Tieren behandeln und im Rahmen dieser Arbeit relevant sind (vgl. Camenzind, 2020; Wertheimer, 1996).

Für die Arbeit zentral ist nun, wie sich Ausbeutung zur Instrumentalisierung verhält, denn beide Konzepte sind eng miteinander verbunden, aber dennoch nicht ident. Ausbeutung geht über das Konzept der unzulässigen Instrumentalisierung hinaus. Wenn eine Beziehung zu einem Tier als Ausbeutung charakterisiert wird, so wird damit nicht nur auf die reine Nutzung zu fremden Zwecken hingewiesen, sondern auf eine unverhältnismäßige und ungerechte Ausnutzung dieses Wesens (vgl. Sanbonmatsu, 2015b, S. 50). Ausbeutung weist eine zusätzliche Intensität moralischer Unzulässigkeit auf, die in der bloßen Instrumentalisierung nicht vorhanden ist (vgl. Camenzind, 2020, S. 221ff., 249).

Damit stellt Instrumentalisierung eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für Ausbeutung dar. Jede Ausbeutung beinhaltet eine Form unzulässiger Instrumentalisierung, doch nicht jede Instrumentalisierung erfüllt die Kriterien der Ausbeutung. Ausbeutung umfasst zusätzlich moralisch relevante Elemente, die über Instrumentalisierung hinausgehen. Dazu zählen *asymmetrische Machtverhältnisse*, *Abhängigkeitsbeziehungen, die Missachtung des moralischen Status* sowie die *spezifische Verletzlichkeit* des ausgebeuteten Wesens (vgl. Camenzind, 2020, S. 221f., 249). Das macht Ausbeutung zu einem relationalen und normativen Konzept und entsteht dort, wo Akteur*innen gezielt aus den Schwächen und meistens auf Kosten eines anderen moralisch relevanten Wesens Nutzen ziehen. Eine ausbeuterische Handlung setzt daher immer eine Beziehung zwischen Subjekten voraus und äußert sich nicht nur in einer *bloßen* Nutzung, sondern in einer *Aus*- oder *Übernutzung* (die gezielte Vorteilnahme aus den Schwächen des anderen), was für eine nicht mehr gerechtfertigte oder nicht rechtfertigbare Instrumentalisierung steht (vgl. Sanbonmatsu, 2015, S. 50f.).

Für die Beurteilung einer Ausbeutung definiert Camenzind vier Kriterien - *Vulnerabilität, Missachtung, Nutzenverteilung und Intensität* -, die ein ausgebeutetes Wesen erfahren kann. Eine Ausbeutung wird nach ihm wie folgt definiert:

> „ein Mensch oder ein Tier mit einem moralischen Status wird genau dann ausgebeutet, wenn jemand die Vulnerabilität eines Menschen oder eines Tieres in einer Art und Weise instrumentalisiert, um einen Nutzen zu erhalten, wobei der moralische Status des Menschen oder eines anderen Tieres missachtet wird.“ (Camenzind, 2020, S. 256)

Der Grad der moralischen Problemhaftigkeit einer Ausbeutung lässt sich anhand den Kriterien *unfaire Nutzenverteilung, Schaden*, und *Vulnerabilität* bestimmen, wobei eine ausbeuterische Handlung, unabhängig von der Schwere, immer eine Missachtung des Eigenwerts ausdrückt. Denn die gezielte Ausnutzung der Verletzlichkeit eines Wesens zur Verfolgung eigener Interessen ist Ausdruck mangelnden Respekts (vgl. Sanbonmatsu, 2015a, S. 50f.).

Diese graduelle Betrachtung ermöglicht es, verschiedene Formen der Ausbeutung in ihrer moralischen Gewichtung zu differenzieren, ohne dabei ihre grundlegende ethische Problemhaftigkeit zu relativieren. Denn auch geringere Grade der Ausbeutung bleiben moralisch problematisch, während eine Instrumentalisierung unter bestimmten Voraussetzungen auch zulässig sein kann. Nach Camenzind liegt

eine Ausbeutung in Abgrenzung zur Instrumentalisierung dann vor, wenn ein besonders schutzbedürftiges Wesen auf unzulässige Weise als Mittel eingesetzt wird und/oder infolgedessen erheblichen Schaden erfährt. Eine gravierende Form besteht, wenn ein besonders vulnerables Wesen erheblichen Schaden erleidet, während die Nutznießer*innen nur einen geringen Vorteil zu erzielen versuchen (vgl. Camenzind, 2020, S. 257, 260).

Entscheidend für die moralische Bewertung der Ausbeutung ist, wie auch bei Instrumentalisierungen, der moralische Status des betroffenen Wesens. Nur Entitäten, denen ein moralischer Status zugesprochen wird, können im ethischen Sinne ausgebeutet werden (vgl. Camenzind, 2020, S. 248). Zwar lassen sich auch Dinge wie natürliche Ressourcen ausbeuten, doch nur bei moralisch relevanten Wesen entsteht dadurch ein normativ relevanter Konflikt (vgl. Klesczewski et al., 2017, S. 40f.). Somit können auch Versuchstiere, als Mitglieder der moralischen Gemeinschaft, in einer moralisch bedeutsamen Weise ausgebeutet werden.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Ausbeutung eine besondere Form unzulässiger Instrumentalisierung darstellt, die über diese hinausgeht und eine zusätzliche Intensität moralischer Problemhaftigkeit aufweist. Diese lässt sich anhand den Kriterien Vulnerabilität, Schaden, unfaire Nutzenverteilung feststellen. Dennoch bleibt fraglich, ob jede Form von Ausbeutung zwangsläufig eine vollständige Instrumentalisierung darstellt und somit den extremsten Ausdruck moralischer Missachtung bildet. Dies sollte im Weiteren näher untersucht werden.

Camenzinds Ansatz dient dieser Arbeit als konzeptioneller Bezugspunkt, da er das Verhältnis zwischen Instrumentalisierung und Ausbeutung beschreibt. Er zeigt, dass Ausbeutung verschiedene Schweregrade aufweisen kann und immer eine intensivere sowie ethisch schwerwiegendere Form unzulässiger Instrumentalisierung darstellt. Für die weitere Analyse reicht dieses Verständnis jedoch nicht aus, da es zwar die Struktur von Ausbeutung beschreibt, aber nicht die Frage beantwortet, unter welchen Bedingungen die Verteilung von Nutzen Ausbeutung verstärken kann.

2.2.2. Ausbeutungstheorie nach Alan Wertheimer

An dieser Stelle knüpft Wertheimer (1996) an, der das moralische Kernproblem von Ausbeutung vor allem in einer unverhältnismäßigen Nutzenverteilung sieht. Seine Theorie bietet ein Instrument, um zu beurteilen, ob der erwartete Nutzen tierbasierter Forschung den verursachten Schaden ethisch rechtfertigt oder ob hier eine problematische Übernutzung vorliegt. Wertheimers Konzept wird in diesem Kapitel vorgestellt; eine vertiefte Auseinandersetzung mit der Ausbeutung von Versuchstieren erfolgt in Kapitel 9.

Der politische Philosoph Alan Wertheimer fasst in seinem Buch *Exploitation* (1996, S. 10ff.) sechzehn grundlegende Aussagen zusammen, die die wesentlichen Merkmale von Ausbeutung beschreiben und als Kriterien für ihre Bestimmung dienen sollen. Die allgemeinste Definition lautet:

> *"*A exploits B when A takes unfair advantage of B." (Wertheimer, 1996, S. 10)

Obwohl die verschiedenen Aussagen unterschiedliche Schwerpunkte setzen, weisen sie alle zentrale Merkmale der Ausbeutung auf, darunter *unzulässige Instrumentalisierung, Zwang, Manipulation, Schaden, unverhältnismäßige Nutzenverteilung* und *ungleiche Machtverhältnisse*. Wertheimers Untersuchung stützt sich vor allem auf ökonomische und zwischenmenschliche Kontexte. Im Rahmen dieser Arbeit wird versucht, seine Theorie auf die Ausbeutung von Versuchstieren anzuwenden, da auch hier moralisch relevante Wesen ohne Zustimmung einem Nutzeninteresse anderer unterworfen werden.

Ein zentrales Kriterium zur Feststellung von Ausbeutung ist nach Wertheimer das Fairness-Argument: Ein Verhältnis gilt als fair, wenn alle Beteiligten aus der Interaktion einen vergleichbaren Nutzen ziehen, als unfair, wenn A im Verhältnis zu B unverhältnismäßig profitiert (vgl. Wertheimer, 1996, S. 107f.). Auf dieser Grundlage unterscheidet Wertheimer zwei Formen der Ausbeutung: die *„für beide Seiten vorteilhafte Ausbeutung*" und die *„schädliche Ausbeutung"*. Diese definiert er wie folgt:

> "AN EXPLOITATIVE TRANSACTION is one in which A takes unfair advantage of B. A engages in harmful exploitation when A gains by an action or transaction that is harmful to B where we define harm in relation to some appropriate baseline. A engages in mutually advantageous exploitation when, in relation to the same

> baseline, A gains unfairly or excessively by an action or transaction that is beneficial to B." (Wertheimer, 1996, S. 207)

Bei der *„für beide Seiten vorteilhaften Ausbeutung"* profitieren sowohl A als auch B von der Interaktion, jedoch in unterschiedlichem Maße. Wertheimer verdeutlicht dies am Beispiel der Leihmutterschaft. Wird eine Leihmutter (B) für ihre Leistung nicht angemessen entlohnt, obwohl sie von einem wohlhabenden Elternpaar (A) engagiert wurde, liegt trotz einer gewissen beidseitigen Vorteilnahme eine ausbeuterische Beziehung vor. Problematisch ist hierbei, dass das bestehende Machtverhältnis gezielt ausgenutzt wird und die Entlohnung in keinem fairen Verhältnis zur Leistung steht. Ausbeutung muss daher nicht zwingend mit einem physischen Schaden für B verbunden sein und kann dennoch moralisch falsch sein, weil das instrumentalisierte Wesen (B) nicht in einer Art und Weise behandelt wird, auf die es einen moralischen Anspruch hätte (vgl. Wertheimer, 1996, S. 207ff.).

Die zweite Form ist die „*schädliche Ausbeutung*", die sich durch eine deutlich gravierendere moralische Schwere auszeichnet. Sie liegt vor, wenn A erheblichen Nutzen auf Kosten von B erzielt, während B nur minimal oder gar nicht profitiert. Diese Form erfolgt typischerweise ohne Zustimmung und ist geprägt von Zwang, Manipulation, ungleichen Machtverhältnissen und unverhältnismäßiger Nutzenverteilung. Wertheimer diskutiert die Leihmutterschaft auch im Zusammenhang mit der schädlichen Ausbeutung. Diese ist festzustellen, wenn Frauen aufgrund ihrer finanziellen Notlage einer Leihmutterschaft zustimmen und dafür eine unangemessen geringe Bezahlung sowie erhebliche physische Belastungen in Kauf nehmen müssen (vgl. Wertheimer, 1996, S. 21f., 100ff.).

Die moralische Differenz zwischen den beiden Formen beruht daher nicht allein auf einer asymmetrischen Nutzenverteilung, sondern auf der Intensität dieser Asymmetrie. In der schädlichen Ausbeutung sind zusätzlich Schaden und Vulnerabilität von B stärker ausgeprägt. Beide Formen stellen unzulässige Instrumentalisierungen dar, doch die Kombination aus Schaden, unfairem Vorteil und Vulnerabilität verleiht der schädlichen Ausbeutung ein größeres moralisches Gewicht.

Darüber hinaus unterscheidet Wertheimer zwischen absichtlicher und unabsichtlicher Ausbeutung. Eine eindeutige Ausbeutung liegt vor, wenn A bewusst versucht, einen

unfairen Vorteil aus B zu ziehen. Unabsichtliche Ausbeutung kann auftreten, wenn A glaubt, fair zu handeln, die Bedingungen jedoch tatsächlich ungerecht sind. In Fällen, in denen A aus altruistischen Intentionen handelt, aber unbeabsichtigt Schaden verursacht, spricht Wertheimer von „misguided altruism“. In diesen Fällen ist die Handlung möglicherweise schädlich oder unangemessen, aber nicht zwingend ausbeuterisch im moralischen Sinne, da die Absicht nicht auf den eigenen Vorteil ausgerichtet ist. Für Wertheimer ist die Absicht folglich moralisch relevant, entscheidend bleibt jedoch das Ergebnis der Interaktion, da sich erst daran bemessen lässt, ob und in welchem Ausmaß eine Ausbeutung tatsächlich vorliegt (vgl. Wertheimer, 1996, S. 13f., 16, 209ff.).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Wertheimer, ähnlich wie Camenzind (Camenzind, 2020), Ausbeutung als ein graduierbares Phänomen versteht, dessen moralische Bewertung jeweilig von den Kriterien Absicht, Nutzenverteilung, Schaden, ungleiches Machtverhältnis abhängt, wobei der unfairen Nutzenverteilung ein besonderes moralisches Gewicht zukommt (vgl. Wertheimer, 1996, S. 214). Wertheimers Ansatz verdeutlicht, dass vor allem das Ausmaß der Nutzenverteilung und die Höhe des verursachten Schadens die moralische Schwere einer ausbeuterischen Handlung bestimmen. Diese graduellen Abstufungen bilden eine wichtige Grundlage, um in späteren Kapiteln zu prüfen, wie sich Nutzen- und Lastenverhältnisse im Kontext tierbasierter Forschung bewerten lassen.

2.3. Tierversuche in der Forschung

Die rechtliche Definition von Tierversuchen ist für diese Arbeit zentral, da sie den institutionellen Rahmen festlegt, in dem Tiere zu wissenschaftlichen Zwecken eingesetzt werden. Sie legt fest, ab wann tierbezogene Forschung als Tierversuch gilt und damit in den Bereich der SNA und der ethischen Rechtfertigung fällt. Gleichzeitig beschreibt sie die Bedingungen, unter denen potenziell moralisch problematische Formen der Instrumentalisierung auftreten, die Gegenstand dieser Arbeit sind.

Forschung, einschließlich Tierversuchen, fällt unter die Forschungsfreiheit, die als grundlegendes Prinzip der Europäischen Union in der EU-Grundrechtecharta verankert ist (vgl. Art. 13 Europäische Union, 2009, S. 8). Auch in den meisten EU-Mitgliedstaaten sowie in der Schweiz ist die Forschungsfreiheit verfassungsrechtlich oder gesetzlich veranktert (vgl. bmbf, 2020, S. 1; Art. 20 Schweizerische Eidgenossenschaft, 2024). Diese Freiheit umfasst die freie Wahl von Fragestellungen, Methodik und Forschungszielen und damit auch die Entscheidung, Tierversuche durchzuführen (vgl. Gerritsen, 2022, S. 77; Leopoldina - Nationale Akademie der Wissenschaften, 2012, S. 16).

In der EU-Richtlinie wird nicht von einem „Tierversuch“ gesprochen, sondern von einem „Verfahren“. Ein Forschungsprojekt kann aus einer Vielzahl solcher Verfahren bestehen, die dem entsprechen, was in der Forschungspraxis als Tierversuch bezeichnet wird. Die terminologische Unterscheidung ist deshalb bedeutsam, weil sie verdeutlicht, dass moralische Bewertungen im Rahmen einer SNA auf Ebene einzelner experimenteller Handlungen erfolgen müssen. Ein Verfahren stellt damit die kleinste Einheit ethischer Bewertung dar, auf deren Ebene Instrumentalisierung und moralische Rechtfertigung zu prüfen sind.

Gemäß der Richtlinie 2010/63/EU wird ein Verfahren wie folgt definiert:

> „jede invasive oder nicht invasive Verwendung eines Tieres zu Versuchszwecken oder anderen wissenschaftlichen Zwecken [...], die bei dem Tier Schmerzen, Leiden, Ängste oder dauerhafte Schäden in einem Ausmaß verursachen kann, das dem eines Kanüleneinstichs gemäß guter tierärztlicher Praxis gleichkommt oder darüber hinausgeht. Dies schließt alle Eingriffe ein, die dazu führen sollen oder können, dass ein Tier in einem solchen Zustand geboren oder ausgebrütet oder eine genetisch veränderte Tierlinie in einem solchen Zustand geschaffen und erhalten wird, schließt

> jedoch das Töten von Tieren allein zum Zwecke der Verwendung ihrer Organe oder Gewebe aus.“ (Art. 3 Richtlinie 2010/63/EU)

In der Schweiz wird der Begriff Tierversuch verwendet und gemäß Art. 3 (c) TSchG gilt dafür eine weiter gefasste Definition:

> „jede Massnahme, bei der lebende Tiere verwendet werden mit dem Ziel, eine wissenschaftliche Annahme zu prüfen, die Wirkung einer bestimmten Massnahme am Tier festzustellen, einen Stoff zu prüfen, Zellen, Organe oder Körperflüssigkeiten zu gewinnen oder zu prüfen, ausser wenn dies im Rahmen der landwirtschaftlichen Produktion, der diagnostischen oder kurativen Tätigkeit am Tier oder für den Nachweis des Gesundheitsstatus von Tierpopulationen erfolgt, artfremde Organismen zu erhalten oder zu vermehren, der Lehre sowie der Aus- und Weiterbildung zu dienen.“ (Art. 3 lit. c TSchG, 2008)

Im Gegensatz zur EU-Richtlinie, in der das bloße Töten eines Tieres zur Nutzung seiner Organe oder Gewebe nicht als Tierversuch zählt, gilt im Schweizer Recht auch eine schmerzlose Tötung als Tierversuch, sofern der eigentliche Versuch erst nach dem Tod durchgeführt wird. Ebenso wird ein Versuch ohne messbare Belastung als Tierversuch gewertet (vgl. Gerritsen, 2022, S. 125; Art. 3 Richtlinie 2010/63/EU).

In diesem Zusammenhang ist es wichtig zu betonen, dass in der Schweiz etwa bereits ein wissenschaftlich geplanter Fütterungsversuch an Blaumeisen als Tierversuch gilt, selbst wenn mit hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen ist, dass die Tiere weder Stress noch Schmerzen erleiden. Davon abzugrenzen sind belastende Tierversuche, bei denen gezielt Leiden oder Beeinträchtigungen bei den Tieren hervorgerufen werden, um daraus wissenschaftliche Erkenntnisse zu gewinnen. Ziel solcher Versuche ist es oft, durch gezielte Eingriffe am Tier neue Einsichten über biologische Funktionen, Krankheitsverläufe oder mögliche Therapieansätze, insbesondere im Hinblick auf den menschlichen Organismus, zu gewinnen. Diese Belastungen können beispielsweise durch das Verabreichen giftiger Substanzen, durch operative Maßnahmen oder das Zufügen von Verletzungen entstehen (vgl. Rippe, 2012, S. 4).

Die ethische Diskussion in dieser Arbeit bezieht sich ausschließlich auf belastende Tierversuche. Nur bei diesen ist eine SNA gefordert, denn anhand dieser muss entschieden werden, ob die Würdeverletzung durch überwiegende menschliche

Interessen gerechtfertigt werden kann. Ergibt die Güterabwägung, dass schutzwürdige Interessen der Gesellschaft überwiegen, gilt die Würde trotz der den Tieren zugemuteten Belastungen als geachtet (vgl. Ethics Committee for Animal Experimentation (ECAE) of the Swiss Academies of Arts and Sciences, 2017, S. 27f.). Wird diese Abwägung unterlassen oder reicht das Interesse nicht aus, um die Belastung zu rechtfertigen, und der Tierversuch wird dennoch durchgeführt, liegt eine Missachtung der Tierwürde vor, die strafrechtlich relevant ist (vgl. Camenzind, 2020, S. 215f.; SAMW & SCNAT, 2005, S. 2).

2.4. Definition Grundlagenforschung

Die Differenzierung zwischen Grundlagenforschung, anwendungsorientierter sowie translationaler Forschung ist von zentraler Bedeutung, weil sie unterschiedliche Zielsetzungen verfolgen, die gleichsam als ethische Rechtfertigung für tierliche Belastungen fungieren und im Rahmen der SNA berücksichtigt werden müssen. Im Folgenden wird eine knappe Begriffsbestimmung vorgenommen.

Die Grundlagenforschung wird nach dem Frascati-Manual der OECD wie folgt definiert:

> „Basic research is experimental or theoretical work undertaken primarily to acquire new knowledge of the underlying foundations of phenomena and observable facts, without any particular application or use in view." (OECD, 2002, S. 77)

Die Grundlagenforschung ist rein erkenntnisorientiert und widmet sich grundlegenden Fragestellungen einer Disziplin, die als Basis für darauf aufbauendes Wissen fungiert (vgl. Österreichischer Wissenschaftsrat, 2012, S. 1). Sie zielt darauf ab, allgemeine Phänomene und Zusammenhänge zu verstehen, neue Konzepte zu entwickeln und die Grenzen des vorhandenen Wissens zu erweitern. Ihr zentrales Ziel liegt daher im Erkenntnisgewinn, ohne direkten Anwendungsbezug (vgl. Calvert & Martin, 2001, S. 7).

In der biomedizinischen Grundlagenforschung liegt der Fokus beispielsweise nicht darauf, neue Therapien zu entwickeln, sondern vielmehr darauf, ein tieferes Verständnis für die Funktionsweise lebender Organismen zu erlangen. Eine konkrete Verwendung der Forschungsergebnisse ist somit oft nicht planbar oder kurzfristig absehbar, dennoch können diese Erkenntnisse später von großer Bedeutung für die anwendungsorientierte Forschung sein, beispielsweise wenn sie zur Entdeckung von Krankheitsursachen führen, die wiederum die Grundlage für zukünftige Therapien bilden können (vgl. Gerritsen, 2022, S. 496).

Es ist folglich schwierig, eine klare Grenze zwischen anwendungsorientierter und grundlagenorientierter Forschung zu ziehen. In der Praxis überschneiden sich diese Forschungsrichtungen häufig, sodass einzelne Projekte beiden zugeordnet werden können (vgl. Gerber-Grote, 2017, S. 21).

2.5. Definition angewandte und translationale Forschung

Anwendungsorientierte Forschung bedeutet nach dem Frascati-Manual der OECD wie folgt:

> „Applied research is also original investigation undertaken in order to acquire new knowledge. It is, however, directed primarily towards a specific practical aim or objective." (OECD, 2002, S. 78)

Anwendungsorientierte Forschung ist bedarfsgetrieben und dient der Lösung praktischer Problemstellungen sowie der Verbesserung von Maßnahmen und Technologien. Sie umfasst Forschungsprojekte, die sich mit bestimmten praktischen oder technischen Problemen beschäftigen oder einen konkreten Anwendungsbezug aufweisen (vgl. Binder & Grimm, 2013, S. 58). Dabei versucht sie, bereits vorhandenes Wissen, beispielsweise aus der Grundlagenforschung, zu erweitern und in einen praktischen Nutzen umzusetzen oder neue Methoden zur Erreichung spezifischer und vorab festgelegter Ziele zu entwickeln. Diese Ziele sollten in einem zumindest mittelfristigen Zeitraum umgesetzt werden. Im Vordergrund steht also die praktische Nutzengenerierung für eine Gesellschaft. Die Forschungsergebnisse der angewandten Forschung beziehen sich oftmals auf eine begrenzte Anzahl von Produkten, Abläufen, Methoden oder Systemen (vgl. Döring, 2023, S. 187; OECD, 2002, S. 78). Viele Nicht-Wissenschaftler*innen sehen die Fragen, mit denen sich die angewandte Forschung auseinandersetzt, daher für dringlicher als jene der Grundlagenforschung (vgl. Carrier, 2011, S. 11).

Eine Schnittstelle zwischen reiner Grundlagenforschung und angewandter Forschung bildet die translationale Forschung. Der Begriff "translational" bedeutet: „Übertragung, Übersetzung, Umwandlung" (Brunkwall et al., 2012, S. 341). Die translationale Forschung wird auch als "orientierte Grundlagenforschung" bezeichnet, die konkrete Anwendungsziele verfolgt (vgl. Vetmeduni Vienna, 2016, S. 15).

Nach dem Frascati-Manual der OECD wird die translationale Forschung folgendermaßen definiert:

> "Oriented basic research is carried out with the expectation that it will produce a broad base of knowledge likely to form the basis of the solution to recognised or expected, current or future problems or possibilities." (OECD, 2002, S. 78)

Die translationale Forschung hat die Absicht, ihre Forschungsergebnisse für die Lösung gegenwärtiger oder zukünftiger Problemstellungen anzuwenden. Beispielsweise umfasst die translationale Forschung die Übertragung von Ergebnissen der Grundlagenforschung in präklinische Studienprogramme sowie deren anschließende Umsetzung in die klinische Praxis. Dies hat den Vorteil, dass neue Ansätze für Prävention, Diagnostik und Therapie rasch in den klinischen Alltag gelangen und die Behandlungsmöglichkeiten für Patient*innen kontinuierlich optimiert werden (vgl. Keilholz, n.d.).

Im Vergleich zur Grundlagenforschung hat die translationale Forschung also einen stärkeren Anwendungsbezug. Sie kann als eine Weiterentwicklung der Grundlagenforschung betrachtet werden, mit dem Fokus auf die Umsetzung in konkrete Lösungen (vgl. Vetmeduni Vienna, 2016, S. 15).

2.6. Schaden-Nutzen-Analyse (SNA)

Die SNA gemäß der EU-Richtlinie (Art. 38 lit. d Richtlinie 2010/63/EU) bildet den Ausgangspunkt für die Beantwortung der hier zu behandelnden Forschungsfrage. Als ethisches Bewertungsinstrument im rechtlichen Kontext zur Rechtfertigung von Tierversuchen kommt ihr in der gesamten Europäischen Union eine zentrale Bedeutung zu.

Die SNA basiert auf einem utilitaristischen Ethikverständnis, demzufolge eine Handlung zulässig ist, wenn sie das größtmögliche Glück für die größtmögliche Zahl an Individuen bewirken. Ziel ist es, den Gesamtnutzen (z.B. Wohlergehen, medizinischer Fortschritt) zu maximieren und Leid sowie Schaden so weit wie möglich zu minimieren (vgl. Eggel, 2021, S. 395). Die moralische Zulässigkeit einer Handlung wird daher primär nach ihren Folgen bewertet (vgl. Ferrari & Gerritsen, 2015, S. 139).

Kern dieses Ansatzes ist die Güterabwägung. Sie ist ein normativer Ansatz, der bestimmt, wo die Grenze für Eingriffe in bestimmte moralische Güter zu ziehen ist. Wenn die Unversehrtheit eines Gutes nicht geschützt werden kann, ohne ein anderes zu verletzen, muss eine Entscheidung zugunsten des wertvolleren Gutes getroffen werden (vgl. Gerritsen, 2022, S. 297). Dabei werden die betroffenen Güter hinsichtlich ihres moralischen Stellenwerts gegeneinander abgewogen (vgl. BLV, 2017, S. 4). Diese Abwägung wird häufig durch das metaphorische Bild einer Waage veranschaulicht, das den Gerechtigkeitsaspekt der Entscheidung betonen soll (vgl. Ferrari & Gerritsen, 2015, S. 139).

Die Güterabwägung ist von zentraler Bedeutung, weil sie nicht nur ein ethisches Prinzip bleibt, sondern konkret in rechtliche Verfahren überführt wurde. Sie bildet die Grundlage für die Schaden-Nutzen-Analyse, die bei der Beurteilung von tierbasierten Forschungsprojekten in der Europäischen Union verpflichtend ist. So hat die Europäische Kommission im Jahr 2010 Leitlinien zur Sicherstellung von Mindeststandards im Tierschutz bei wissenschaftlichen Versuchen mit Tieren erlasst. Gemäß Art. 38 der EU-Richtlinie 2010/63/EU muss jedes Projekt, das lebende nicht-menschliche Wirbeltiere und Kopffüßer einbezieht, einer rechtlich verbindlichen Projektbewertung unterzogen werden. Diese Bewertung umfasst eine SNA, die gleichzeitig eine ethische Überprüfung darstellen sollte. Die Richtlinie ist für alle

Mitgliedstaaten der Europäischen Union verbindlich und muss ins nationale Recht überführt werden. Ethikkommissionen und zuständige Behörden sind verpflichtet, sie bei der Bewertung jedes Projektantrags zu berücksichtigen (vgl. Art. 38 Richtlinie 2010/63/EU).

Damit also ein Tierversuch verhältnismäßig ist, verlangt die Richtlinie gemäß Art. 38 (d):

> „eine Schaden-Nutzen-Analyse des Projektes, in deren Rahmen bewertet wird, ob die Schäden für die Tiere in Form von Leiden, Schmerzen und Ängste unter Berücksichtigung ethischer Erwägungen durch das erwartete Ergebnis gerechtfertigt sind und letztlich Menschen, Tieren oder der Umwelt zugutekommen können." (Art. 38 lit. d Richtlinie 2010/63/EU)

Im Rahmen dieser Bewertung werden sowohl das Ausmaß der zu erwartenden tierlichen Belastungen als auch der potenzielle Nutzen des Projekts und deren Realisierungswahrscheinlichkeit geschätzt und gegeneinander abgewogen (vgl. Rippe, 2009, S. 4). Die SAMW und SCNAT betonen, dass bestimmte Eingriffe so schwerwiegende Belastungen verursachen, dass die Güterabwägung[8] immer zugunsten der Tiere ausfallen muss (vgl. 3.5 SAMW & SCNAT, 2005, S. 3). Damit wird deutlich, dass auch wissenschaftlich notwendige und gut geplante Projekte unzulässig sein können, wenn die zu erwartenden Belastungen nicht verhältnismäßig sind. Die Wissenschaftsfreiheit stößt hier an ethische und rechtliche Grenzen, da ihre Ausübung einer begründeten Entscheidung unterliegt, in der die Interessen von Menschen und Tieren gleichwertig berücksichtigt werden müssen (vgl. Gerritsen, 2022, S. 297, 300f.; Rippe, 2009, S. 4). Ziel der Abwägung ist es, den größtmöglichen Nettonutzen zu ermitteln, bei dem die zu erwartenden Vorteile die verursachten Nachteile insgesamt rechtfertigen können (vgl. Rippe, 2009, S. 4).

In der praktischen Umsetzung der SNA zeigt sich jedoch, dass vor allem die Nutzenbewertung mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist. Denn die Richtlinie macht keine konkreten Angaben dazu, was genau unter einem „Ergebnis" zu

[8] Anders als das 3R-Prinzip geht die Schaden-Nutzen-Analyse nicht automatisch von einem Vorrang menschlicher Interessen aus, sondern beurteilt jeden Tierversuch individuell. Denn nach den 3R´s ist ein Tierversuch bereits ethisch vertretbar, wenn er wissenschaftlich notwendig ist und die Belastungen sowie die Anzahl der Tiere so niedrig wie möglich gehalten werden. Der Nutzen für den Menschen wird dabei nicht weiter hinterfragt, weiteres gibt es auch keine „zu" hohen Belastungen, wodurch auf den erhofften Erkenntnisgewinn verzichtet werden müsste (vgl. Eggel, 2021, S. 394f.).

verstehen ist, das „Menschen, Tieren oder der Umwelt“ zugutekommen soll. Darüber hinaus wird auch kein Zeitrahmen festgelegt, bis wann der Nutzen realisiert werden muss. Folglich ist es schwierig, eine faire Gewichtung der jeweiligen Interessen durchzuführen, sofern nicht klar definiert ist, ab wann welches zu erwartende Ergebnis so viel wiegt, dass es die tierlichen Belastungen rechtfertigt. In der Schweiz muss zudem der Tierwürde Rechnung getragen werden, wodurch neben pathozentrischen auch nicht-pathozentrische Belastungen auf die Waagschale gelegt werden müssen, was die Abwägung weiter verkompliziert (vgl. Art. 3 lit. a TSchG, 2008).

Die Bedeutung der SNA ist für die vorliegende Forschungsfrage deshalb zentral, weil sie jene Begrifflichkeiten liefert, auf die in der weiterführenden Diskussion Bezug genommen wird. Die Frage, inwiefern sich ein erwarteter, später jedoch nicht realisierter Nutzen auf die ethische Rechtfertigung auswirkt, lässt sich nur vor dem Hintergrund dieser Abwägungslogik erfassen. Im Anschluss an die dargelegten begrifflichen Unklarheiten wird nun im nächsten Schritt die normative Grundproblematik der Nutzenbewertung in den Blick genommen.

3. Ziel der Arbeit

Ziel dieser Masterarbeit ist es, ethisch unzulässige Instrumentalisierungsgrade von Versuchstieren in der angewandten Forschung und der Grundlagenforschung herauszuarbeiten. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie sich die unterschiedlichen Zielsetzungen beider Forschungsrichtungen, also der Erkenntnisgewinn in der Grundlagenforschung und das Nutzenversprechen in der angewandten Forschung, auf die moralische Rechtfertigung von Tierversuchen im Rahmen der Schaden-Nutzen-Analyse gemäß der EU-Richtlinie 2010/63/EU auswirken. Dabei wird untersucht, mit welchen Herausforderungen die jeweilige Forschungsrichtung konfrontiert ist, die zu unzulässiger Instrumentalisierung führen können.

Ein sekundäres Ziel der Arbeit besteht darin, zu untersuchen, inwieweit diese Herausforderungen zu einer verstärkten Ausbeutung von Versuchstieren in den jeweiligen Forschungsrichtungen führen können. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Frage, ob und inwiefern ein im Rahmen der SNA gewichteter, letztlich aber nicht eintretender Nutzen die moralische Schwere von Ausbeutung verschärft. Zur vertieften Analyse wird das Ausbeutungskonzept von Alan Wertheimer herangezogen (vgl. Wertheimer, 1996).

Die normative Grundlage der Untersuchung bildet die den Versuchstieren zugesprochene „Tierwürde“ gemäß dem Schweizer Tierschutzgesetz (vgl. Art 3 lit. a TSchG, 2008). Diese verlangt, dass sowohl pathozentrische als auch nicht-pathozentrische Belastungen in der Abwägung berücksichtigt werden.

Schließlich soll geklärt werden, in welchem Maße die angewandte und die grundlagenorientierte Forschung jeweils mit unzulässigen Instrumentalisierungsgraden von Versuchstieren verbunden sind und welche Implikationen dies für die derzeitige Projektbeurteilung hat.

4. Methodik

Die methodische Vorgehensweise in der vorliegenden Masterarbeit gliederte sich in drei aufeinander aufbauende Arbeitsschritte. Ausgangspunkt der Arbeit bildet die in Artikel 38 (d) der EU-Richtlinie 2010/63/EU formulierte SNA, die als rechtlicher Bewertungsrahmen für tierbasierte Projekte dient und damit die konzeptionelle Grundlage der Untersuchung bildet (vgl. Art. 38 lit. d Richtlinie 2010/63/EU).

Im ersten Schritt dieser Arbeit wurde eine deskriptive Analyse durchgeführt, um die allgemeine gesellschaftliche Wahrnehmung wissenschaftlichen Wissens, und im Besonderen solchen Wissens, das mithilfe von Tierversuchen generiert wird, zu erfassen. Ziel war es, den Nutzenbegriff im gesellschaftlichen Kontext konzeptuell einzuordnen, ohne normative Wertungen vorzunehmen. Zudem wurde die von Beauchamp und DeGrazia (2020, S. 9–12) formulierte Forderung einer starken Nutzenorientierung im Kontext der ethischen Rechtfertigung von Tierversuchen untersucht und analysiert, inwieweit sich diese in der gegenwärtigen SNA als Rechtfertigungsgrund widerspiegelt. In diesem Zusammenhang wurden ethische und wissenschaftliche Probleme analysiert, die sich aus einer Nutzenfokussierung ergeben können.

Für die Auswahl des Materials wurden geeignete Studien mittels einer systematischen Literaturrecherche in den Datenbanken Google Scholar und PubMed durchgeführt. Ergänzend wurden weitere wichtige Publikationen mittels Schneeballverfahren identifiziert. Einbezogen wurden Artikel zu öffentlicher Meinung über wissenschaftliches Wissen, zu biomedizinischer und tierexperimenteller Forschung sowie zu Herausforderungen der praktischen Umsetzung der SNA. Unterschiedliche Variationen folgender Suchkriterien wurden angewendet: *science; social benefit; benefit, public opinion, public attitude, research, knowledge, science, animal experimentation, harm-benefit-analysis, applied research, basic research.*

Im zweiten Schritt wurde die Instrumentalisierung von Versuchstieren anhand der vier von Samuel Camenzind (2020) formulierten Kriterien analysiert: *Instrumentalisierungssubjekt (1), Instrumentalisierungsmittel (2), Instrumentalisierungsmodus (3)* und *Zweck der Instrumentalisierung (4)“* (vgl. Camenzind, 2020, S. 23). Diese Kriterien wurden auf Grundlagenforschung und angewandte Forschung angewendet, um strukturelle Unterschiede in Art und Grad

der Instrumentalisierung zu identifizieren. Aufgrund der unterschiedlichen Zielsetzungen der beiden Forschungsrichtungen war es methodisch sinnvoll, den Instrumentalisierungszweck sowie den Instrumentalisierungsmodus „Ausbeutung“ separat zu untersuchen. Diese Differenzierung ermöglichte es, Unterschiede in der jeweiligen ethischen Rechtfertigungslogik herauszuarbeiten.

Zur vertieften Analyse des Instrumentalisierungszwecks wurde eine weitere systematische Literaturrecherche in der Datenbank PubMed durchgeführt. Ziel war es, zentrale Herausforderungen zu identifizieren, mit denen die jeweilige Forschungsrichtung konfrontiert ist. PubMed erwies sich für relevante Artikel aus dem Bereich der biomedizinischen Forschung als zentrale Quelle. Verwendet wurden folgende Suchkriterien mit unterschiedlichen Variationen: *animal experimentation*, *benefit*, *lack, instrumentalization, inherent value, dignity,* swiss, *poor reproducibility*, *reproducibility crisis*, *preclinical research*, *translational*, *harm-benefit analysis*, *applied research*, *basic research*, *retrospective evaluation*. Auf Grundlage der ausgewerteten Literatur wurden schließlich *unzulässige Instrumentalisierungsparameter des Instrumentalisierungszwecks* der jeweiligen Forschungsrichtung abgeleitet.

Im dritten Schritt der Arbeit wurde das Ausbeutungskonzept Wertheimers (Wertheimer, 1996) als Bewertungsinstrument herangezogen, um zu analysieren, in welcher der beiden Forschungsrichtungen, unter Berücksichtigung der identifizierten unzulässigen Instrumentalisierungsparameter, eine schwerwiegendere Form von Ausbeutung vorliegt. Wertheimers Ansatz wurde gewählt, weil er Ausbeutung wesentlich über unverhältnismäßige Nutzenverteilung definiert und damit geeignete Kriterien bietet, um ethisch problematische Formen von Instrumentalisierung im Forschungskontext zu bewerten.

Im Rahmen der Literaturrecherche zeigte sich, dass nur englischsprachige Publikationen für die Fragestellung relevant waren, da in den verwendeten Datenbanken nur englischsprachige Literatur gefunden worden ist. Die Identifikation relevanter Studien erfolgte durch eine gezielte Suche nach Schlüsselbegriffen in Titeln und Zusammenfassungen (Abstracts). Für die endgültige Auswahl wurden Studien berücksichtigt, die aussagekräftige Ergebnisse oder inhaltlich relevante Textpassagen zur Forschungsfrage enthielten. Zusätzlich wurde ein Schneeballverfahren angewendet, bei dem über Literaturverzeichnisse wichtiger Artikel weitere relevante Studien gefunden wurden. Etwas weniger als ein Drittel (ca.

< 30%) der eingeschlossenen Publikationen konnte auf diesem Weg gefunden werden.

Als Einschlusskriterien für relevante Artikel wurden die folgenden Kriterien festgelegt:

1. Artikel zur öffentlichen Meinung wissenschaftlichen Wissens im Allgemeinen und zur ethischen Rechtfertigung von Tierversuchen im Besonderen. Berücksichtigt wurden vor allem Studien mit quantitativen Daten zur Zustimmung oder Ablehnung von Tierversuchen sowie zu den dazugehörigen Begründungen.

2. Artikel zu ethischen und wissenschaftlichen Herausforderungen im Bereich der tierexperimentellen Forschung (z.B. Reproduzierbarkeit, Misserfolgsraten, Nutzenbewertung). Ziel war es, Argumente zu identifizieren, welche die ethische Legitimation von Tierversuchen, im Besonderen unter Berücksichtigung des Konzepts der Tierwürde, infrage stellen.

3. Artikel zu Verbesserungsmöglichkeiten im tierexperimentellen Forschungsprozess und im aktuellen Projektbeurteilungsprozess.

Die systematische Literaturrecherche wurde im Zeitraum von September 2023 bis Mai 2024 durchgeführt, eine erweiterte Literaturrecherche erfolgte bis Jänner 2025. Aufgrund begrenzter verfügbarer Literatur zur spezifischen Situation in der Schweiz wurden internationale Studien herangezogen. Dadurch konnte ein breit gefasster, internationaler Überblick über die aktuelle Situation in der tierexperimentellen Forschung gewonnen werden.

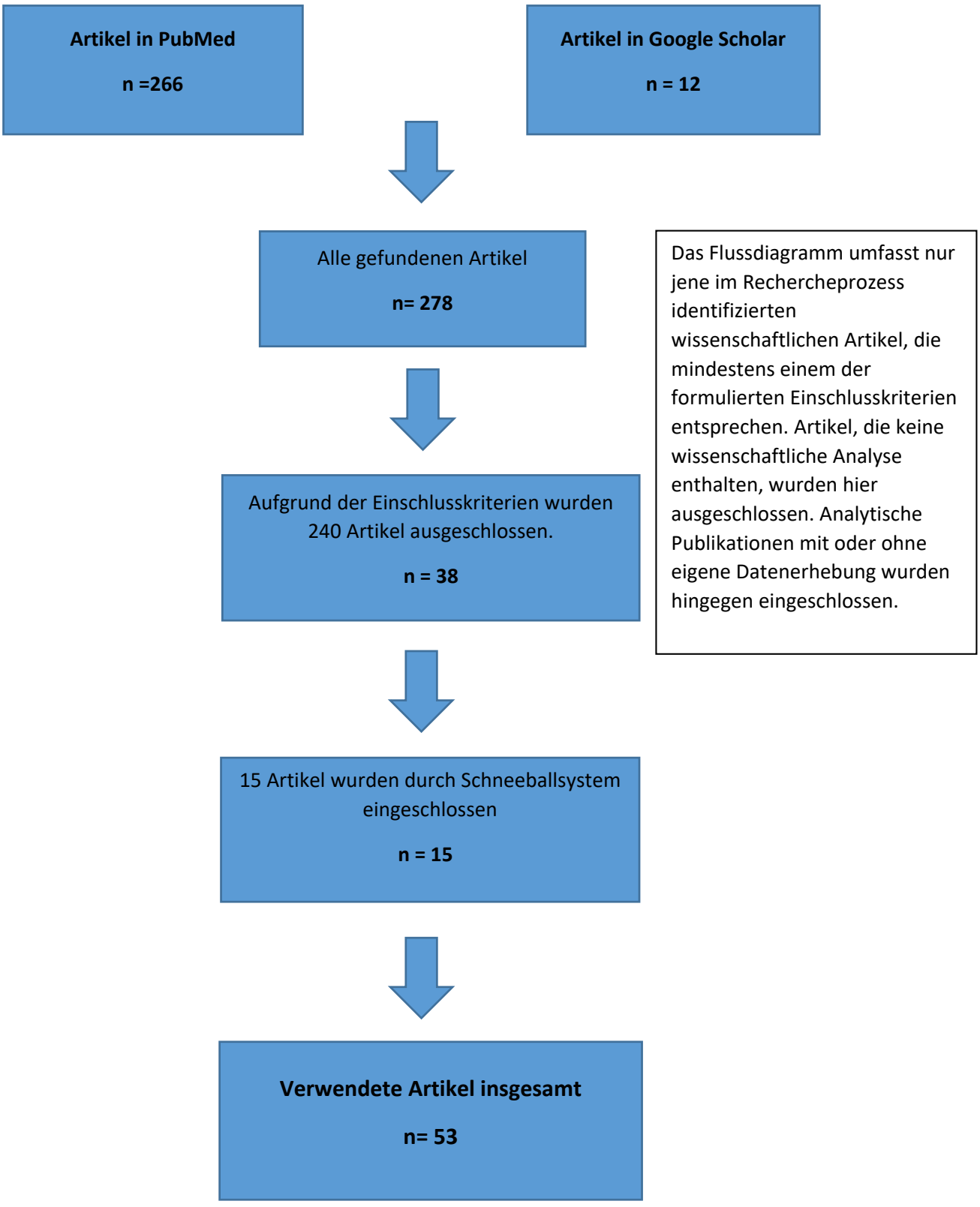


Abbildung 1 ***Flussdiagramm der Artikelauswahl***

Tabelle 1: ***Variationen der angewendeten Suchbegriffe***

Schwerpunkt der Suche	Suchbegriffe
Gesellschaftliche Bewertung von Wissen/Nutzen im Kontext von Wissenschaft und/oder im Kontext von Tierversuchen (Suche in Google Scholar und PubMed)	*Science* AND/OR *Social benefit* AND *Public opinion; Public attitude* OR *Public opinion* AND *animal experiment**AND/OR *Benefit; Public attitude AND Research* AND/OR *Knowledge*
Entwicklungen in Projektbeurteilungsverfahren/SNA, Herausforderungen in Bezug auf ethische Rechtfertigung von Tierversuchen, in Bezug auf Würdeverletzung (PubMed)	*Animal experiment* OR Animal Research AND harm-benefit-analysis/HBA; Animal experiment* OR Animal research AND benefit; harm-benefit-analysis/HBA AND applied research OR basic research; Instrumentalization/instrumental* AND Dignity OR inherent value AND/OR swiss*
Ethische und wissenschaftliche Herausforderungen der jeweiligen Forschungsrichtung, Herausforderungen in der Realisierung des gewichteten Erkenntnisgewinns/Nutzens im Rahmen der SNA, ethische Rechtfertigung von Tierversuchen (PubMed)	*Poor reproducibility* OR *lack reproducibility* AND *animal experiment*; Reproducibility crisis* AND *animal experiment*; Reproducibility* AND *translational* AND *Animal research; Poor Reproducibility AND Preclinical research; Retrospective harm-benefit-analysis/HBA; Animal Experiment* AND exploitation AND/OR Instrumenalization*

In diesem Kapitel wurde die methodische Vorgehensweise der vorliegenden Arbeit dargestellt. Auf Basis der identifizierten Literatur sowie der Instrumentalisierungs- und Ausbeutungskonzepte nach Camenzind (2020) und Wertheimer (1996) werden in den folgenden Kapiteln die Ergebnisse dargelegt und hinsichtlich unzulässiger Instrumentalisierung und möglicher Ausbeutung ethisch bewertet.

5. Mehr Nutzen als moralisches Problem

Die zentrale Frage jeder ethischen Bewertung von Forschungsprojekten lautet, wie groß der erwartete Nutzen sein muss, um das Leid der Tiere ethisch zu rechtfertigen. Diese Frage lässt sich nach wie vor schwer beantworten, weil zwei ethisch unvereinbare Größen ohne „gemeinsame Währung“ gegeneinander abgewogen werden müssen: der konkrete, unmittelbare und irreversible Schaden der Tiere und der abstrakte, oft unsichere Nutzen für den Menschen (vgl. BLV, 2017, S. 4; Camenzind, 2023, S. 83). Grimm (2015) beschreibt dieses Verhältnis als den Versuch, „Äpfel und Birnen“ zu vergleichen, weil die beiden Bewertungsdimensionen einer unterschiedlichen normativen Logik folgen. Denn wohingegen sich tierliches Leid relativ gut quantifizieren lässt, bleibt der Nutzen hypothetisch und schwer prognostizierbar. Je stärker die Forschungspraxis den gesellschaftlichen Mehrwert in den Vordergrund rückt, desto drängender wird deshalb die Frage, ob „mehr Nutzen“ tatsächlich auch mehr moralische Legitimation bedeutet oder ob gerade hier neue ethische Probleme entstehen.

Die EU begegnet dieser Schwierigkeit mit der SNA auf Basis des Bateson-Modells (Bateson, 1986), indem sie drei Dimensionen in Beziehung setzt und gegeneinander abwägt: Wahrscheinlichkeit des Nutzens, Bedeutung der Forschung und Ausmaß der tierlichen Belastungen (vgl. Pound & Nicol, 2018, S. 6). Für die Belastungsbeurteilung stehen gemäß der EU-Richtlinie vier definierte Schweregrade von Grad 0 (Nicht-Wiederherstellung von Lebensfunktionen) bis Grad 3 (schwere, langfristige Belastungen) zur Verfügung, was zu einer relativ stabilen Einschätzung der tierlichen Belastungen führt (vgl. Anhang VIII Richtlinie 2010/63/EU). Ergänzend berücksichtigt die Schweiz[9] *nicht-pathozentrische Belastungen,*[10] die zwar keinen Einfluss auf die Schweregradeinstufung haben, aber bei Feststellung die Gesamtbelastung erhöhen (vgl. BLV, 2020, S. 4f.).

[9] In der Schweiz gelten die Belastungsschweregrade: Schweregrad 0 (keine Belastung), Schweregrad 1 (leichte Belastung), Schweregrad 2 (mittlere Belastungen), Schweregrad 3 (schwere, langfristige Belastungen) (vgl. BLV, 2017, S. 9).

[10] Ein entsprechender Belastungskatalog dient für die Bewertung nicht-pathozentrischer Belastungen als Orientierungshilfe (vgl. Renninger, 2022, S. 14).

Das zentrale Problem bleibt die Nutzenbewertung, denn es existieren weder verbindliche Kriterien dafür, wie Nutzen definiert wird, noch klare Vorgaben, wie seine Eintrittswahrscheinlichkeit zu gewichten ist (vgl. Eggel, 2021, S. 395; Richtlinie 2010/63/EU).

So heißt es in einem Forschungsbericht dazu kritisch:

> “Of note, none of these guidelines offers any parameters for what constitutes an appropriately rigorous HBA [harm-benefit analysis] process.“ (Laber et al., 2016, S. 21).

Diese Unsicherheiten eröffnen Ermessensspielräume und führen in der Praxis zu Inkonsistenzen. Dieselben Tierversuchsvorhaben können je nach Kommission unterschiedlich bewertet werden, abhängig davon, ob die Belastungen oder der erwartete Nutzen gewichtiger erscheinen (vgl. Laber et al., 2016). Die Tatsache, dass zwischen 2013 und 2020 in der EU von 17.090 Tierversuchsanträgen nur 382 abgelehnt wurden (vgl. Busquet et al., 2020, S. 175), legt nahe, dass die Abwägung häufig zugunsten des Nutzens interpretiert wird und wirft Zweifel daran auf, wie streng die SNA tatsächlich erfolgt. Gerritsen (2024, S. 82) kritisiert zudem, dass Projekte mit unklarem gesellschaftlichen Wert oft routinemäßig und überdeckt von immenser Bürokratie bewilligt werden.

Das Ungleichgewicht zwischen sicherem Schaden und unsicherem Nutzen stellt damit die ethische Tragfähigkeit des Bewertungsverfahrens infrage. Unklare Nutzenvorgaben schwächen die Qualität und Konsistenz der Abwägung und erschweren eine transparente Beurteilung. Zugleich rückt die Frage in den Vordergrund, welche Arten von Nutzen gesellschaftlich als vorzugsweise legitim gelten und wofür tierliches Leid im Gegenzug als gerechtfertigt erscheint. Diese Fragen führen zur nachfolgenden Analyse darüber, wie wissenschaftliches Wissen in Forschungs- und gesellschaftlichem Kontext gewertet wird und welches Gewicht dabei angewandter und Grundlagenforschung zukommt.

5.1. Der Wert des wissenschaftlichen Wissens für die moderne Gesellschaft

Die öffentliche Meinung nimmt einen wichtigen Stellenwert bei der ethischen Bewertung und Regulierung von Tierversuchen ein, denn sie beeinflusst, welche Forschungspraktiken als gesellschaftlich legitim gelten und fungiert in demokratischen Gesellschaften als ethischer Kompass, der politische Entscheidungen und gesetzliche Regelungen prägt. Ein aktuelles Beispiel dafür ist die Europäische Bürgerinitiative (EBI) „Save Cruelty Free Cosmetics - Für ein Europa ohne Tierversuche“ (vgl. Europäische Bürgerinitiative, 2022), die mit mehr als einer Million Unterschriften aus 27 EU-Mitgliedsstaaten politischen Druck auf die Europäische Kommission ausübte. Infolge musste sich die Europäische Kommission mit dem Anliegen befassen und eine offizielle Stellungnahme abgeben, was sie im Juli 2023 gemacht hat. Die Kommission stimmte darin zu, bestimmte Maßnahmen zur Förderung alternativer Methoden zu prüfen, ohne jedoch ein vollständiges Verbot zuzusagen (vgl. Europäische Kommission, 2023). Dieses Beispiel verdeutlicht, dass gesellschaftliche Wertvorstellungen über den moralischen Status von Tieren und den Wert wissenschaftlicher Forschung unmittelbare politische Relevanz entfalten können.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie die moderne Gesellschaft wissenschaftliches Wissen bewertet und ob Wissen als Selbstzweck geschätzt oder nur dann als wichtig erachtet wird, wenn es konkrete gesellschaftliche Anwendungen verspricht. Diese Unterscheidung ist zentral, weil Wissen nicht automatisch praktischen Nutzen bedeutet. Es geht darum zu klären, ob wissenschaftliche Erkenntnis einen intrinsischen Wert besitzt oder ob ihr Wert primär durch ihre Nützlichkeit für gesellschaftliche Zwecke bestimmt wird. Und welche Art von Wissen ist für die Gesellschaft so wertvoll, dass sie dafür bereit ist, ethische Kosten in Form von tierlichen Belastungen in Kauf zu nehmen? Dies sollte im Folgenden eruiert werden.

Im Verlauf der Geschichte hat der gesellschaftliche Wert wissenschaftlicher Erkenntnisse deutlich zugenommen und bildet heute eine wichtige Grundlage der sogenannten Wissensgesellschaft. Nowotny et al. (2004, S. 9, 21, 65f.) sprechen in diesem Zusammenhang auch von einer „Vergesellschaftung des Wissens“ und

betonen die zunehmende Verflechtung von Wissenschaft, kultureller Entwicklung und gesellschaftlichem Fortschritt. Wissenschaft beeinflusst den menschlichen Alltag und die Wertevorstellungen. Wissen wird dabei nicht mehr nur als rein theoretischer Wert verstanden, sondern zunehmend als Ressource, die gesellschaftlichen Fortschritt, wirtschaftlichen Erfolg und sozialen Wohlstand ermöglicht. Auch Böschen & Schulz-Schaeffer (2003, S. 9) betonen, dass Wissen als Schlüssel für mehr Entscheidungsfreiheit, Selbstbestimmung und Abbau sozialer Ungleichheiten gilt (vgl. Böschen & Schulz-Schaeffer, 2013, S. 9).

In diesem Zusammenhang lässt sich feststellen, dass der gesellschaftliche Wert von Wissen heute vorrangig nach seinem praktischen Nutzen bemessen wird. Gesellschaftliche Anerkennung entsteht vor allem, wenn wissenschaftliche Erkenntnisse konkrete Verbesserungen des Lebens ermöglichen, beispielsweise in Medizin, Technologie oder Umwelt. Auch in mehreren empirischen Studien lässt sich diese Nutzenorientierung beobachten (vgl. Europäische Kommission, 2025; Funk, 2019; Nisbet & Markowitz, 2014; Sturgis et al., 2005). Laut einer Eurobarometer-Erhebung erachten 83 % der 34.207 befragten Europäer*innen Wissenschaft und Technologie als gesellschaftlich wichtig und 67 % geben an, dass sie das Leben einfacher, gesünder und komfortabler machen. Der wichtigste Nutzen wird dabei im Gesundheitswesen gesehen, wie in einer verbesserten medizinischen Versorgung und Therapie (47 %), gefolgt vom Klimaschutz (34 %) und der Energieversorgung (32 %) (vgl. Europäische Kommission, 2025, S. 37f.). Die Pew-Research-Studie kommt zu ähnlichen Ergebnissen. 56 % der 4.464 befragten Amerikaner*innen nennen medizinische Fortschritte wie Krankheitsbekämpfung, neue Therapien oder die Krebsforschung als bedeutendste wissenschaftliche Erkenntnisse. Darüber hinaus betrachten 64 % angewandte Forschung als besonders wichtig, während nur 47 % der reinen Wissensvermehrung einen vergleichbaren Stellenwert zuschreiben (vgl. Funk, 2019, S. 17f.).

Zudem zeigen sich Unterschiede in der Bewertung von Wissenschaft je nach sozialem Hintergrund und Bildungsniveau (vgl. Funk, 2019; Gauchat, 2011; Nisbet & Markowitz, 2014). Aufgrund einer Befragung in den USA von 8.015 Personen zeigen Nisbet und Markowitz (2014, S. 3,5,10), dass Personen mit höherem Bildungsniveau und finanzieller Absicherung viel häufiger eine positive Einstellung gegenüber wissenschaftlicher Forschung (36 %) haben und in ihr ein wichtiges Instrument für

gesellschaftlichen Fortschritt sehen. Menschen mit niedrigerem Bildungsgrad äußern hingegen häufiger Skepsis (23 %), vor allem bei ethisch kontroversen Themen. Ungefähr ein Viertel der Befragten (24 %) bewertet Forschung situationsabhängig, wobei der wahrgenommene Nutzen entscheidend ist.

Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass praktischer Nutzen zum zentralen Maßstab der gesellschaftlichen Bewertung wissenschaftlichen Wissens geworden ist. Wissen um seiner selbst willen wird seltener als ausreichend legitim gesehen, sofern es keinen erkennbaren Beitrag zum Wohl der Gesellschaft leistet. Es lässt sich also festhalten, dass wissenschaftliche Erkenntnisse in der öffentlichen Wahrnehmung nicht primär als epistemischer Wert gesehen, sondern immer mehr als gesellschaftliches Mittel zur Lösung praktischer Probleme verstanden werden. Im Mittelpunkt stehen die folgenden Nutzenbereiche: *Verbesserung der Gesundheit und medizinischer Versorgung*, *Steigerung von Lebensqualität*, *technologischer Fortschritt*, *Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz* sowie *ein vertieftes Verständnis der Welt.*

Diese Nutzenorientierung zeigt sich noch deutlicher in der öffentlichen Haltung zu Tierversuchen, denn die breite Öffentlichkeit fordert bei Tierversuchen einen starken Rechtfertigungsgrund, was sich auf die zunehmende moralische Relevanz der betroffenen Tiere zurückführen lässt. Der Nutzen muss nicht nur gegeben, sondern auch unmittelbar nachvollziehbar und gesellschaftlich gewichtig sein.

In einer dänischen Studie (Lund et al., 2014) wurden in zwei Befragungen mit jeweils 1247 Personen und 1111 Personen, drei Hauptgruppen identifiziert - ähnlich zur allgemeinen Wissenschaftsbewertung (vgl. Nisbet & Markowitz, 2014, S. 3,5,10): Befürworterinnen (35 %), Gegnerinnen (20 %) und eine große ambivalente Gruppe (ca. 50 %), deren Haltung stark vom Einzelfall abhing. Entscheidend für die Zustimmung waren Faktoren wie Forschungszweck, Tierart und Schmerzausmaß, wobei diese Faktoren von den Gruppen unterschiedlich gewichtet wurden. Wenig überraschend: Je höher beispielsweise die Schmerzen für die Tiere, desto weniger Zustimmung gab es seitens der Ablehner*innen - bei Befürworter*innen war diese signifikant höher. Vor allem Tierversuche zur Krebsforschung, gefolgt von kardiovaskulären Krankheiten und Migräneforschung stießen auf breite Akzeptanz, während kosmetische Tests überwiegend abgelehnt wurden (vgl. Lund et al., 2014, S. 437ff.). Auch in Österreich zeigte sich, dass Tierversuche zur Adipositas-Forschung von Jugendlichen viel kritischer bewertet werden, weil Adipositas häufig

als selbstverschuldet gesehen wird. Kosmetische Forschung wurde nahezu vollständig abgelehnt. Tierforschung zu Krebs und Migräne hingegen erhielt wiederum breite Zustimmung (vgl. Enzinger & Dürnberger, 2022, S. 6). In einer Publikation von Grimm et al. (2023, S. 8) wird zusammengefasst, dass in Schweden über die Hälfte (55 %) Tierversuche als gerechtfertigt ansehen, sofern sie für die medizinische Forschung notwendig sind, und 82%, wenn Tiere gut behandelt werden und kein unnötiges Leid erfahren müssen (vgl. Grimm et al., 2023, S. 8; Swedish Research Council (SRC), 2019). Vergleichbare Ergebnisse finden sich in Großbritannien, circa zwei Drittel der 969 Befragten befürworten Tierversuche, wenn sie medizinischen Zwecken dienen und keine Alternativen existieren (vgl. Leaman et al., 2014, S. 13). Diese Meinung bleibt vier Jahre später nahezu unverändert (vgl. Ipsos MORI, 2018, S. 17f.).

Die Umfragen zeigen alle ein ähnliches Muster. Die Gesellschaft unterscheidet zwischen legitimen und nicht legitimen Forschungszwecken. Im Unterschied zur Wissenschaft im Allgemeinen wird bei Tierversuchen ein konkreter und als bedeutsam eingestufter Nutzen gefordert, um die Belastungen der Tiere moralisch zu rechtfertigen. Die öffentliche Haltung zeigt sich hier also deutlich selektiver. Tierversuche werden vor allem dann akzeptiert, wenn sie für die Behandlung von Krankheiten wichtig sind und ein nachvollziehbarer Nutzen erkennbar ist. Dagegen stoßen Tierversuche für kosmetische oder Lifestyle-bezogene Zwecke auf breitere Ablehnung.

Die gesellschaftliche Bewertung folgt somit dem Prinzip einer fallbezogenen SNA, wie es auch in der EU-Richtlinie (Art. 38 lit. d Richtlinie 2010/63/EU) vorgesehen ist. Dort wird gefordert, dass Tierversuche nur genehmigt werden dürfen, wenn ein gesellschaftlich relevanter Nutzen angestrebt wird. Erwägung 12 der Richtlinie betont, dass Tierversuche „letztlich einen Nutzen für die Gesundheit von Mensch und Tier oder für die Umwelt nach sich ziehen können“ sollen (Erwägung 12 Richtlinie 2010/63/EU). Dies zeigt, dass sich die gesellschaftliche Nutzenorientierung auch im institutionellen Rahmen widerspiegelt. Eine genauere Analyse dieser Nutzenausrichtung im rechtlichen Kontext erfolgt im nachfolgenden Kapitel.

Auch innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft wird immer öfter gefordert, Tierversuche nur zu bewilligen, wenn ein gesellschaftlich gewichtiger Nutzen in Aussicht ist. Beauchamp und DeGrazia (2020, S. 17f.) argumentieren, reiner

Erkenntnisgewinn reiche als ethische Rechtfertigung nicht aus. Ähnlich weist Gerritsen (2024, S. 64ff.) darauf hin, Tierversuche seien nur ethisch vertretbar, wenn sie einen klaren Vorteil für die Gesellschaft bringen. Diese Sichtweise stärkt anwendungsorientierte Forschung, birgt aber gleichsam das Risiko, die Grundlagenforschung, deren Ziel vor allem der Erkenntnisgewinn ist, abzuwerten.

Die *deutsche Wissenschaftsakademie Leopoldina* betont demgegenüber die unverzichtbare Rolle der Grundlagenforschung für langfristigen Fortschritt. Sie warnt davor, den wissenschaftlichen Wert allein an kurzfristiger Nützlichkeit zu messen und verweist auf die verfassungsrechtlich geschützte Forschungsfreiheit, die sowohl in der Schweizer Verfassung (Art. 20 Schweizerische Eidgenossenschaft, 2024) als auch in der Europäischen Grundrechtecharta (Art. 13 Charta der Grundrechte der Europäischen Union, 2016) verankert ist (vgl. Leopoldina - Nationale Akademie der Wissenschaften, 2010, S. 2; 2012, S. 15f.).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass wissenschaftliches Wissen in der modernen Gesellschaft zwar einen hohen, aber zunehmend instrumentellen Wert besitzt. Forschung wird in der öffentlichen Wahrnehmung besonders wertgeschätzt, wenn sie einen konkreten Nutzen verspricht. Es hat sich also eine Nützlichkeitslogik etabliert, die den Wert wissenschaftlicher Erkenntnisse vorwiegend über ihre Verwertbarkeit definiert.

Für die vorliegende Arbeit ist diese Entwicklung wichtig, weil sie zeigt, dass angewandter Forschung ein höherer Stellenwert beigemessen wird als reiner Grundlagenforschung. Diese Differenzierung ist für die weiterführende Argumentation wichtig. Im nächsten Kapitel wird die von Beauchamp und DeGrazia (2020) formulierte Forderung, Tierversuche nur zu genehmigen, wenn sie einen hohen praktischen Nutzen erwarten lassen, kritisch untersucht. Es gilt zu prüfen, inwieweit diese Nutzenorientierung sowohl aus wissenschaftlicher als auch ethischer Sicht problematisch ist.

5.2. Mehr Nutzen als moralisches Problem - der Vorschlag von Beauchamp und DeGrazia

Die Philosophen Beachamp und DeGrazia kritisieren, dass die aktuelle Nutzengewichtung gemäß der SNA der EU-Richtlinie eines Tierversuchs nicht ausreicht, um die Belastungen der Tiere ethisch zu rechtfertigen. In ihrem Buch *Principles of Animal Research Ethics* (2020) entwickeln sie sechs Prinzipien, die zur Verbesserung des Tierwohls in der Tierforschung beitragen sollten. Diese lassen sich in zwei Hauptforderungen zusammenfassen: Erstens müsse der soziale Nettonutzen eines Tierversuchs, also das Verhältnis zwischen gesellschaftlichem Nutzen und verursachtem Leid, im Mittelpunkt stehen. Zweitens sei der Tierschutz stärker in die ethische Abwägung einzubeziehen. Tierversuche sollten nur genehmigt werden, wenn sie einen besonders hohen gesellschaftlichen Nutzen erwarten lassen.

Sie formulieren drei Bedingungen für die ethische Rechtfertigungsfähigkeit:

(1) Es darf keine ethisch vertretbare Alternative geben, um den angestrebten Nutzen zu erzielen.
(2) Der zu erwartende gesellschaftliche Nutzen muss so groß sein, dass er die Kosten für die Menschen und das Leid der betroffenen Tiere überwiegt.
(3) Dieser Nutzen muss für die Menschheit so bedeutsam sein, dass er die Belastungen der Tiere als moralische Wesen ethisch rechtfertigt.

Ein rein wissenschaftliches Erkenntnisinteresse reicht nicht aus, der Nutzen muss einen hohen praktischen Wert für die Gesellschaft besitzen. Auch schwerbelastende Tierversuche können unter dieser Voraussetzung zulässig sein, sofern das Forschungsziel von großer Bedeutung ist und keine alternativen Forschungsmethoden bestehen. Für die Bewertung des sozialen Nutzens müssen sowohl dessen Wert als auch die Wahrscheinlichkeit seiner Realisierung berücksichtigt werden (vgl. Beauchamp & DeGrazia, 2020, S. 6–9, 12).

Die Forderung, dass ein gesellschaftlicher Nutzen vorliegen muss, um das Leid der Tiere ethisch zu rechtfertigen, ist aus ethischer Perspektive nachvollziehbar und angesichts der wachsenden moralischen Berücksichtigung tierlicher Interessen auch notwendig. Dennoch erweist sich der Nutzenanspruch in der Praxis als schwer

umsetzbar. Denn es bringt nicht nur wissenschaftliche Herausforderungen mit sich, sondern kann auch ethisch problematische Folgen für die betroffenen Versuchstiere haben. Das Argument des *hohen sozialen Nettonutzens* bildet daher den Ausgangspunkt für die vorangehende Argumentation.

Beauchamp und DeGrazia erweitern die klassische SNA in zwei zentralen Punkten. Erstens beziehen sie auch menschliche Kosten ein, die durch Tierversuche entstehen können. Hierzu zählen beispielsweise irreführende toxikologische oder Wirksamkeitsergebnisse, die entweder Menschen gefährden oder potenziell hilfreiche Therapien verhindern. Sie unterscheiden vier Typen problematischer Ergebnisse:

- *Falsch-negative Toxizität*: Eine Substanz erscheint im Tierversuch harmlos, ist für den Menschen aber schädlich.
- *Falsch-positive Toxizität*: Eine Substanz wirkt beim Tier schädlich, wäre aber für den Menschen unbedenklich.
- *Falsch-negative Wirksamkeit*: Eine potenziell wirksame Intervention fällt im Tierversuch durch.
- *Falsch-positive Wirksamkeit*: Eine im Tierversuch erfolgreiche Intervention erweist sich beim Menschen als unwirksam.

Die Berücksichtigung solcher Fehlannahmen auf Basis früherer Forschungsergebnisse könnten viele Tierversuche ethisch disqualifizieren, weil der potenzielle Nutzen die Risiken nicht mehr aufwiegt (vgl. Beauchamp und DeGrazia, 2020, S. 8f.).

Zweitens fordern sie, dass der gegenüberliegende Nutzen dementsprechend hoch und gesellschaftlich relevant sein muss, um die Gesamtbelastungen zu überwiegen und das tierliche Leid moralisch zu rechtfertigen (vgl. Beauchamp und DeGrazia, 2020, S. 8f.). Damit verschärfen sie das Nutzenkriterium und gehen über die EU-Richtlinie 2010/63/EU hinaus, die verlangt, dass „das erwartete Ergebnis letztlich Menschen, Tieren oder der Umwelt zugute kommen können“ (Art. 38 lit. d Richtlinie 2010/63/EU).

Auch wenn Beauchamp und DeGrazia eine striktere Forderung äußern, lässt sich beobachten, dass der Nutzenanspruch auch im Rahmen der EU-Richtlinie immer gewichtiger wird. Denn die Formulierung „zugute kommen können“ impliziert, dass

das „Ergebnis“ früher oder später einen Nutzen für die Gesellschaft haben soll, was wiederum bedeutet, dass ein direkter Zusammenhang zwischen Erkenntnisgewinn und konkretem Nutzen angenommen wird. Dies zeigt sich beispielsweise in der Entwicklung strukturierter Bewertungsinstrumente und Leitfragen, die den zu erwarteten Nutzen besser einschätzen helfen sollen (vgl. Eggel & Grimm, 2018a, 2018b; Grimm et al., 2017). So fassen Eggel und Grimm (2018a, S. 3f.) vier zentrale Fragen zusammen, die von der EU-Arbeitsgruppe zur Projektbewertung empfohlen wurden: „Was?“, „Wer?“, „Wie?“ und „Wann?“. Diese Fragen und der Zeitrahmen, innerhalb dessen der Nutzen erreicht werden soll, sowie dessen Realisierungswahrscheinlichkeit sollten von nationalen Beurteilungsbehörden zur Nutzeneinschätzung beachtet werden. Der Fokus in der ethischen Rechtfertigung verschiebt sich dadurch weg vom offenen Erkenntnisgewinn hin zu einem möglichst konkreten, vorhersehbaren, sprich gesellschaftlichen Nutzen.

Dies hat zur Folge, dass Forschungsprojekte, die einen konkreten Nutzen versprechen, wie angewandte oder translationale Forschung, als bedeutsamer gewichtet werden als jene, die „nur“ Erkenntnisgewinn erzielen. Denn der Nutzen solcher Projekte lässt sich im Rahmen einer SNA leichter einschätzen, während der Beitrag der Grundlagenforschung oft abstrakter und schwer prognostizierbar ist (vgl. Binder & Grimm, 2013, S. 62ff.; Gerritsen, 2022, S. 343). Dadurch gerät die Grundlagenforschung zunehmend ins Hintertreffen. Eggel und Grimm (2018a, S. 11) sehen diese Ausrichtung als eine problematische Abwertung des reinen Erkenntnisgewinns, der letztlich die notwendige Grundlage jeder potenziellen praktischen Anwendung bildet.

Wissenschaft, unabhängig davon, um welche Forschungsrichtung es sich handelt, kann keinen direkten praktischen Nutzen erzeugen, sondern vorerst nur Wissen, also wissenschaftliche Daten, generieren, die laut ihnen eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für praktischen Nutzen sind (Eggel & Grimm, 2018a, S. 5). Ob diese Erkenntnisse tatsächlich in praktischen Nutzen überführt werden, hängt von vielen weiteren, auch externen Faktoren ab, wie wirtschaftliche Interessen, politische Umsetzung oder gesellschaftliche Akzeptanz, die außerhalb des eigentlichen Forschungsprozesses liegen (vgl. Eggel und Grimm, 2018b). Ein tatsächlicher Nutzen entfaltet sich meistens nicht auf Ebene einzelner Projekte, sondern oft erst in langfristigen, nicht vorhersehbaren Entwicklungspfaden (vgl. Gutfreund, 2020, S. 1).

Die Forderung nach einem klar bestimmbaren Nutzen auf Projektantragsebene verkennt somit den offenen Charakter wissenschaftlicher Forschung. Forschung ist per Definition ergebnisoffen, sie dient dem Ziel, Hypothesen zu prüfen, also zu falsifizieren und verifizieren. Wäre der angestrebte Nutzen bereits im Vorhinein, also zum Zeitpunkt der Projektbeurteilung, sicher feststellbar, wäre die Forschung wissenschaftlich überflüssig und der Tierversuch ethisch nicht mehr zu rechtfertigen (vgl. Eggel & Grimm, 2018b, S. 2,4). Folglich ist sowohl angewandte als auch grundlagenorientierte Forschung von derselben inhärenten Unsicherheit betroffen, überhaupt erst valide Forschungsergebnisse zu generieren, die zwingende Voraussetzung für die Umsetzung in praktischen Nutzen sind.

Während also praktischer Nutzen valide Erkenntnisse voraussetzt, impliziert Wissen nicht automatisch praktischen Nutzen. Dies ist bedeutsam, da es nochmals verdeutlicht, dass eine realistische, prospektive Nutzenabschätzung im Rahmen der SNA im Vorfeld kaum möglich ist und die ethische Rechtfertigung von Tierversuchen eher auf spekulativen Prognosen beruht.

Zudem lässt sich in der Realität keine scharfe Trennlinie zwischen Grundlagen- und Anwendungsforschung ziehen. Beide Forschungsrichtungen greifen eng ineinander und bedingen sich gegenseitig, indem sie innerhalb eines Forschungsfeldes Wissen erzeugen und erweitern (vgl. Gerber-Grote, 2017, S. 23). Daraus folgt, dass sich der konkrete gesellschaftliche Nutzen eines Forschungsprojekts nur selten eindeutig einem einzelnen Versuch zuordnen lässt. Medizinische Therapien entstehen in der Regel nicht durch ein einzelnes Experiment, sondern durch eine Vielzahl aufeinander aufbauender Studien. Ein Beispiel hierfür sind tierexperimentelle Grundlagenstudien zur Rolle von Mikroorganismen im menschlichen Darm, welche die Grundlage für die Entwicklung therapeutischer Ansätze bilden (vgl. Shreiner et al., 2015). Die ethische Bewertung allein nach unmittelbarem Nutzen verkennt daher, dass langfristige, erkenntnisorientierte Forschung unverzichtbar für späteren gesellschaftlichen Fortschritt ist. Es stellt sich also generell die Frage, welche Form von Wissen - also kurzfristig absehbares Wissen angewandter Forschung oder langfristiges, schwerer abschätzbares, aber potenziell weitreichendes Wissen der Grundlagenforschung -als bedeutender zu bewerten ist.

Vor diesem Hintergrund zeigt sich, dass der Vorschlag von Beauchamp und DeGrazia zwar das Ziel verfolgt, den moralischen Schutz von Versuchstieren zu

stärken, in der praktischen Umsetzung die ethischen Spannungen jedoch weiter intensiviert werden. Denn die Fokussierung auf einen konkreten Nutzen kann den Forschungsprozess sowie die mit Tierversuchen verbundenen tierlichen Belastungen in zweifacher Hinsicht negativ beeinflussen: Einerseits kann es dazu führen, dass mehr belastende Tierversuche zugelassen werden, deren tatsächlicher Ertrag ungewiss bleibt. Andererseits besteht die Gefahr, dass grundlagenorientierte Forschung benachteiligt wird, obwohl sie für anwendungsbezogene Projekte unerlässlich ist. Beides kann dazu führen, dass Tierleid entsteht, ohne dass ein entsprechender wissenschaftlicher oder gesellschaftlicher Mehrwert erzielt wird.

6. Unzulässige Instrumentalisierung von Versuchstieren nach Samuel Camenzind

Im vorangegangenen Kapitel wurde gezeigt, dass die Legitimität von Tierversuchen gesellschaftlich und im rechtlichen Rahmen immer stärker von einer Nutzenorientierung geprägt ist. Die ethische Rechtfertigung beruht dabei auf der Annahme, dass die verursachten tierlichen Belastungen durch einen hinreichend großen gesellschaftlichen Nutzen aufgewogen werden können. Diese Ansicht wirft jedoch die Frage auf, ob eine solche Nutzenorientierung nicht zu einer moralisch relevanten Übernutzung und Ausbeutung von Versuchstieren führen kann, vor allem, wenn der tatsächliche Nutzen ungewiss bleibt.

Die folgenden Kapitel widmen sich dieser Frage anhand des Konzepts der (un-)zulässigen Instrumentalisierung von Samuel Camenzind. Dieses bietet ein Instrument, um differenziert zu prüfen, inwiefern Tierversuche, je nach Forschungsrichtung, eine ethisch vertretbare oder nicht mehr rechtfertigbare Form der Instrumentalisierung darstellen.

Camenzind unterscheidet vier Parameter, die eine solche Bewertung ermöglichen: das „*Instrumentalisierungssubjekt (1), das Instrumentalisierungsmittel (2), der Instrumentalisierungsmodus (3) und der Zweck der Instrumentalisierung (4).“* (Camenzind, 2020, S. 23) Für die Beurteilung der (Un-)Zulässigkeit ist nach Camenzind vor allem das Verhältnis zwischen Instrumentalisierungsmittel und -modus zentral (vgl. Camenzind, 2020, S. 47). Aufbauend darauf wird hier untersucht, ob auch das Verhältnis zwischen Instrumentalisierungszweck - also der reinen Wissensgenerierung in der Grundlagenforschung gegenüber dem praktischen Nutzen in der angewandten Forschung - und dem Instrumentalisierungsmodus Aufschluss darüber geben kann, wann Tierversuche moralisch nicht mehr rechtfertigbar sind.

Ausgangspunkt der nachfolgenden Analyse bildet die in der EU-Richtlinie formulierte Schaden-Nutzen-Analyse gemäß Artikel 38 (d), welche vor jedem Tierversuch zur Projektbeurteilung verpflichtend durchzuführen ist (vgl. Art. 38 lit. d Richtlinie).

Ziel dieses Kapitels ist es, die Grenzen moralisch vertretbarer Tiernutzung im Kontext wissenschaftlicher Forschung zu bestimmen. Im Zentrum steht die Frage, unter

welchen Bedingungen die Nutzenorientierung in der Forschung zu einer ethisch problematischen Instrumentalisierung von Versuchstieren führen kann und damit Gefahr läuft, dem Anspruch der in der Schweiz anerkannten Tierwürde nicht mehr gerecht zu werden. Als ethischer Bewertungsrahmen dienen die von Camenzind (2020, S. 33) beschriebenen Abstufungen der Instrumentalisierung - zulässige, übermäßige bis hin zur vollständigen Instrumentalisierung - anhand derer bestimmt werden soll, ab wann der Einsatz von Tieren moralisch nicht mehr rechtfertigbar ist.

6.1. Instrumentalisierungsmittel

Der Begriff *Instrumentalisierungsmittel* bezeichnet nach Camenzind (2020, S. 37ff.) ein Wesen oder Objekt, das im Rahmen einer Handlung als Mittel zur Erreichung eines fremden Zwecks verwendet wird. Im Kontext wissenschaftlicher Forschung sind dies Tiere, die zu wissenschaftlichen Zwecken eingesetzt werden, denn ihre Verwendung dient nicht ihrem eigenen Interesse, sondern der Erkenntnisgewinnung für andere „Menschen, Tiere oder die Umwelt". Dabei werden sie sowohl in der angewandten als auch in der grundlagenorientierten Forschung gleichermaßen als Instrumente zur Wissensgewinnung eingesetzt (vgl. Vetmeduni Vienna, 2016, S. 10f.).

Im Folgenden gilt zu klären, unter welchen Kriterien Versuchstiere zum Mittel unzulässiger Instrumentalisierung werden können. Denn für die moralische Bewertung ist nicht die Tatsache wichtig, dass Tiere für fremde Zwecke verwendet werden, sondern ob sie Träger eines moralischen Status sind, der ihre Instrumentalisierung überhaupt rechtfertigungsbedürftig macht. Je nach ethischem Referenzrahmen kann diese Frage unterschiedlich beantwortet werden.

Welche Tiere rechtlich berücksichtigt werden, bestimmt in der EU-Richtlinie das Kriterium der Empfindungsfähigkeit,[11] das einem pathozentrischen Ethikverständnis entspricht. Geschützt sind alle Wirbeltiere, Kopffüßer sowie alle Embryonen und Föten von Säugetieren vor ungerechtfertigten Eingriffen. Die Fähigkeit, Schmerzen, Leiden oder Ängste zu empfinden, begründet ihren moralischen Status und warum ihnen ein intrinsischer Wert zugesprochen wird (vgl. Erwägung 8-9 Richtlinie 2010/63/EU). Gleichsam bildet sie die Grundlage für die SNA, die ausschließlich pathozentrische Belastungen der Tiere berücksichtigt (vgl. Art. 38 lit. d Richtlinie).

Dies ist der zentrale Unterschied zur Schweiz, denn durch die rechtliche Anerkennung der Tierwürde wird Tieren ein Eigenwert zugesprochen, der im „eigenen Gut eines Wesens" gründet und damit unabhängig von ihrer

[11] Die moralische Grundlage der SNA gemäß der EU-Richtlinie entspricht einer präferenzutilitaristischen Ethik, die auf einem pathozentrischen Verständnis beruht und vor allem durch Peter Singer geprägt wurde. Moralische Zugehörigkeit basiert bei ihm nicht auf Artzugehörigkeit, sondern auf der Fähigkeit, Schmerz und Freude zu empfinden. Es wird nach dem Prinzip der Gleichbehandlung entschieden, wobei die Interessen der Menschen sowie empfindungsfähiger Tiere gleichwertig sind und gegeneinander abgewogen werden müssen, wie es auch bei der Projektbeurteilung Pflicht ist (vgl. Camenzind, 2021, S. 2, 5f.; Singer, 2013, S. 50ff.).

Leidensfähigkeit besteht. Zwar sind auch im Schweizer Recht nur Tiere mit Empfindungsfähigkeit strafrechtlich vor ungerechtfertigten, würdeverletzenden Eingriffen geschützt, doch erweitert der Würdebegriff den moralischen Schutzrahmen, indem er auch nicht-pathozentrische Belastungen einschließt, also solche, die unabhängig vom subjektiven Empfinden als würdeverletzend gelten können (vgl. Bolliger & Rüttimann, 2018, S. 11).

Wirbeltiere verfügen über ein zentrales Nervensystem, das Reize und Schmerzen wahrnehmen lässt (vgl. Feik, 2020, S. 21). Auf dieser Grundlage werden in der Schweiz auch bestimmte wirbellose Tiere in den rechtlichen Geltungsbereich aufgenommen, sofern wissenschaftliche Erkenntnisse ihre Empfindungsfähigkeit belegen (vgl. Art. 2 Abs. 1 TSchG, 2008). So wurden bereits Panzerkrebse und Kopffüßer inkludiert, weil sie haltungsbedingte Schäden und stressindizierte Verhaltensänderungen aufzeigten. Übersehen wird dabei jedoch, dass auch andere wirbellose Tiere *Meideverhalten* zeigen, das biologisch denselben Zweck erfüllt wie das Schmerzempfinden (vgl. Bolliger & Spring, 2021, S. 15). Aus tierschutzethischer Sicht würde eine Ausweitung auf weitere wirbellose Tiere sinnvoll sein.

Für die vorliegende Arbeit bilden jene Versuchstiere, denen im Schweizer Recht aufgrund ihres Guts Würde zugesprochen wird, die zentralen Instrumentalisierungsmittel. Nur bei ihnen lässt sich eine ethische Bewertung vornehmen, die über die Frage des Leidens hinausgeht, sodass auch Formen der Übernutzung relevant werden, die nicht zwingend mit mehr subjektivem Leiden verbunden sein müssen.

6.2. Instrumentalisierungssubjekt

In diesem Abschnitt verschiebt sich der Fokus vom *Instrumentalisierungsmittel* hin zum *Instrumentalisierungssubjek*t. Als Instrumentalisierungssubjekte gelten im Kontext von Tierversuchen jene Entitäten, zu deren Nutzen die Tiere zu wissenschaftlichen Zwecken eingesetzt werden (vgl. Camenzind, 2020, S. 35f.).

Nach Erwägung 12 sollen:

> „Tiere stets als fühlende Wesen behandelt werden, und ihre Verwendung in Verfahren sollte auf Bereiche beschränkt werden, die letztendlich einen Nutzen für die Gesundheit von Mensch und Tier oder für die Umwelt nach sich ziehen können." (Erwägung 12 Richtlinie 2010/63/EU)

Damit wird deutlich, dass „Menschen, Tiere oder die Umwelt" als die Nutznießenden und somit als Instrumentalisierungssubjekte gemeint sind. Die Genehmigung eines Forschungsprojekts setzt voraus, dass der zu erwartende Erkenntnisgewinn potenziell einem dieser Bereiche zugutekommt. Versuchstiere werden demnach im Interesse dieser Subjekte instrumentalisiert.

Damit eine Entität als Instrumentalisierungssubjekt infrage kommt, muss sie Träger*in moralisch relevanter Interessen sein. Bei jeder Antragstellung müssen diese Interessen berücksichtigt werden, denn nur sie können die mit dem Versuch verbundenen tierlichen Belastungen moralisch rechtfertigen. Es geht also nicht um abstrakte Nutzenkategorien, sondern um konkrete Schutzinteressen, wie Gesundheit, Wohlergehen, ökologische Stabilität oder Artenschutz, die sich in den definierten Forschungszwecken gemäß Art. 5 der EU-Richtlinie[12] widerspiegeln (vgl. Art. 5 Richtlinie 2010/63/EU). Tierliche Belastungen müssen in der EU wie auch in der Schweiz durch einen ethisch gewichtigen Zweck begründet werden können.

Obwohl „Menschen, Tiere und die Umwelt" sehr unterschiedliche Entitäten umfassen, verbindet sie daher, dass sie potenzielle Empfänger*innen eines moralisch relevanten Nutzens sind. Es ist also nicht die Fähigkeit zu moralischem Handeln

[12] Die EU-Richtlinie nennt als zulässige Forschungszwecke unter anderem Grundlagenforschung, medizinische bzw. translationale Forschung, die Entwicklung und Prüfung von Arzneimitteln, Umwelt- und Artenschutz oder Ausbildung (vgl. Art. 5 Richtlinie 2010/63/EU). Das Schweizer Recht konkretisiert diese, Würdeverletzungen lassen sich nur rechtfertigen, wenn sie einem dieser Bereiche „Schutz oder Erhaltung des Lebens", „neue Erkenntnisse über grundlegende Lebensvorgänge" oder „Schutz der natürlichen Umwelt" (Art. 137 TSchV, 2008) dienen.

wichtig, sondern ihre Betroffenheit von den erwarteten Ergebnissen tierexperimenteller Forschung. Auch Kinder, nichtmenschliche Tiere oder kognitiv eingeschränkte Menschen, die selbst nicht moralisch handlungsfähig sind, besitzen moralisch gewichtige Schutzinteressen, die in der Abwägung einzubeziehen sind. Ebenfalls wird die Umwelt als Schutzgut genannt, obwohl gemäß der Richtlinie nur fühlende Wesen moralisch relevant sind. Sie steht aber in engem Zusammenhang mit dem Wohlergehen moralisch relevanter Lebewesen „Menschen, Tiere“, wodurch ihr eine indirekte moralische Bedeutung zukommt.

Die moralische Zulässigkeit eines Tierversuchs bemisst sich daher nicht allein daran, dass irgendein Nutzen entsteht, sondern daran, ob dieser Nutzen Entitäten zugutekommt, die im Sinne einer moralischen Gemeinschaft als schutzwürdig gelten, unabhängig davon, ob sie selbst moralisch handeln können.

Für die Bewertung der (Un)Zulässigkeit einer Instrumentalisierung ist es zwar weniger wichtig, wem der angestrebte Erkenntnisgewinn nützt, dennoch bildet dieser Aspekt den Rechtfertigungsgrund für jeden Tierversuch. Wichtiger ist allerdings, wie Versuchstiere instrumentalisiert werden und welcher Zweck damit verfolgt wird (vgl. Gerritsen, 2022, S. 443). Diese Aspekte werden in den nachfolgenden Kapiteln erläutert.

6.3. Instrumentalisierungsmodus

Ob die Nutzung von Versuchstieren ethisch vertretbar ist, hängt vor allem davon ab, wie Tiere instrumentalisiert werden. Camenzind nennt den Instrumentalisierungsmodus als entscheidendes Kriterium, um zu beurteilen, wann eine Nutzung moralisch unzulässig ist. Die Art, Intensität und Dauer der Instrumentalisierung bestimmen darüber, wann eine Instrumentalisierung unzulässig wird (vgl. Camenzind, 2020, S. 20). Im Zentrum steht daher die Frage, was es bedeutet, ein Tier in seiner Würde zu achten und wann eine Instrumentalisierung als gerechtfertigt gilt.

Einen grundlegenden ethischen Bezugspunkt bietet Peter Kunzmann, der sich in seinem Werk *Die Würde des Tieres - zwischen Leerformel und Prinzip* (2007) eingehend mit der Frage beschäftigt hat, was es bedeutet, die Tierwürde zu achten, und welche ethischen Verpflichtungen sich daraus ergeben. Er schreibt:

> „Die Würde des Tieres achten heißt: Den Eigenwert der Tiere und ihre Eigenart als Tiere zu respektieren - in unserer Haltung ihnen gegenüber und in unseren Handlungen an ihnen.“ (Kunzmann, 2007, S. 136).

Nach Kunzmann genügt es folglich nicht, den inhärenten Wert eines Tieres nur innerlich anzuerkennen. Die Achtung des Selbstzwecks muss sich in konkreten Handlungen ausdrücken, die seine Eigenart respektieren (vgl. Kunzmann, 2007, S. 113f.). Haltung und Handlung sind untrennbar miteinander verbunden, weil sich erst in konkretem Tun zeigt, ob der Eigenwert eines Tieres tatsächlich anerkannt und seine Eigenart geachtet wird.

Camenzind betont in diesem Zusammenhang, dass der moralische Eigenwert eines Tieres nur entweder geachtet oder verletzt werden kann, wodurch auf der Werteebene (Haltung) keine Abstufungen möglich sind. Abstufungen ergeben sich erst auf der Handlungsebene. Konkrete Eingriffe können die Eigenart eines Tieres in unterschiedlichem Ausmaß beeinträchtigen, sodass zulässige, übermäßige und vollständige Instrumentalisierung graduell unterschieden werden können (vgl. Camenzind, 2020, S. 219ff.)

Auf dieser Grundlage formuliert er ein ethisches Leitprinzip zur Bewertung von Instrumentalisierung. Eine Instrumentalisierung ist unzulässig, wenn:

> „der Eigenwert und die Eigenart des Tieres nicht anerkannt, nicht geachtet oder wenn die Bedingung des eigenen Guts ausgelöscht wird, aufgrund derer einer Entität der moralische Eigenwert zukommt.“ (Camenzind, 2020, S. 207, 209)

Damit verbindet Camenzind zwei Perspektiven, die für die ethische Bewertung wichtig sind. Einerseits kann eine Handlung unzulässig sein, weil sie die Eigenart eines Tieres verletzt und damit dessen Eigenwert missachtet, indem sie zum Beispiel körperliche Funktionen beeinträchtigt. Sie kann aber ebenso unzulässig sein, wenn sie bereits auf einer grundsätzlichen Missachtung des Eigenwerts beruht, beispielsweise wenn ein Tier ausschließlich auf seine Nützlichkeit reduziert wird. Diese Unterscheidung ist für die nachfolgende Analyse bedeutsam, weil sie zeigt, dass der Schutz der Eigenart nicht nur ein physischer, sondern auch ein moralischer Schutz ist. Verletzungen der Eigenart sind praktische Ausdrucksformen mangelnder Achtung des Eigenwerts. Umgekehrt lässt sich der Eigenwert eines Tieres nur achten, wenn seine Eigenart durch konkrete Handlungen geschützt wird.

Im Rahmen dieser Arbeit bilden die rechtlich anerkannten Belastungen, wie sie in der EU-Richtlinie und im Schweizer Recht definiert sind, unzulässige Instrumentalisierungsformen. Sie stellen ethisch immer eine Verletzung des Eigenwerts dar, wobei je nach Art der Instrumentalisierung entweder primär die Verletzung der Eigenart oder die Missachtung des Eigenwerts im Zentrum der moralischen Bewertung steht. Diese werden im Folgenden dargelegt.

- ***Pathozentrische Instrumentalisierungsformen gemäß der EU-Richtlinie***

Gemäß Art. 38 (d) der EU-Richtlinie gelten „Schmerzen, Leiden und Ängste“ (Richtlinie 2010/63/EU) als unzulässige Instrumentalisierungsformen, weil sie die körperliche Integrität und Empfindungsfähigkeit eines Tieres beeinträchtigen und damit primär seine Eigenart verletzen (vgl. Camenzind, 2020, S. 210ff.).

- ***Nicht-pathozentrische Instrumentalisierungsformen nach Schweizer Recht***

Weitere unzulässige instrumentalisierungsformen bilden die in der Schweiz zusätzlich zu berücksichtigenden nicht-pathozentrischen Belastungen „Schäden,

Erniedrigung, tiefgreifender Eingriff in Erscheinungsbild und Fähigkeiten, übermäßige Instrumentalisierung“ (Art. 3 lit. a TSchG, 2008).

- *Schaden*

Bei „Schaden“ ist nicht ganz klar, ob es sich um eine pathozentrische oder nicht-pathozentrische Belastung handelt. „Schaden“ bezeichnet organische und psychische Beeinträchtigungen, die nicht zwingend mit subjektiv empfundenen Belastungen einhergehen müssen, jedoch häufig von Schmerzen oder Leiden begleitet werden können. Solche Beeinträchtigungen verletzen in erster Linie die tierliche Eigenart. Beispiele sind Amputationen, Verstümmelungen, Unfruchtbarkeit oder der Tod. Im rechtlichen Verständnis hängt die Feststellung eines Schadens nicht von der Empfindungsfähigkeit eines Tieres ab (vgl. Camenzind, 2020, S. 203; Gerritsen, 2022, S. 394).

- *Tiefgreifender Eingriff in Erscheinungsbild oder in die Fähigkeiten*

Ebenso verletzen *tiefgreifende Eingriffe in Erscheinungsbild oder in die Fähigkeiten* die Eigenart eines Tieres. Der Begriff „tiefgreifend“ verweist auf „gravierende“, „einschneidende“ und „nicht oberflächliche Veränderungen“ (DWDS, 2022).
Der Theologe und Tierschutzethiker Gotthard Teutsch äußert dazu:

> „Tiere werden in ihrer Würde als Kreatur gefährdet oder verletzt, wenn ihr Anderssein als Tiere und ihr spezifisches Sosein sowie ihre Entwicklungsmöglichkeit nicht akzeptiert, sondern verändert wird.“ (Teutsch, 1995, S. 55)

Solche Eingriffe betreffen sichtbare, dauerhafte und irreversible Veränderungen, die arttypische Funktionen und Fähigkeiten beeinträchtigen, wie beispielsweise das Kupieren von Ohren oder Schwänzen oder bestimmte Formen der Qualzucht (vgl. Bolliger & Rüttimann, 2018, S. 7f.). Maßnahmen wie Kopfhalterungen bei Affen, die zur Fixierung in Primatenstühlen dienen, oder die „dorsal window chamber“ bei Nagern verdeutlichen, wie stark solche Eingriffe die Integrität, verstanden als die konkret-physische Unversehrtheit eines Lebewesens, beeinträchtigen (vgl.

Camenzind, 2020, S. 211; Schmidt, 2008, S. 318; Verwaltungsgericht des Kantons Zürich, 2017, S. 50f.).

- *Erniedrigung und übermäßige Instrumentalisierung*

Belastungen wie *Erniedrigung* oder *übermäßiger Instrumentalisierung* machen besonders die Missachtung des inhärenten Eigenwerts sichtbar.

Erniedrigung[13] bedeutet die „Herabsetzung des moralischen Rangs“ eines Tieres und kann als „Demütigung“, „Beschämung“ oder „Herabwürdigung“ verstanden werden (Grimm & Grimm, 2007). Sie liegt vor, wenn Tiere in entwürdigende Rollen gezwungen werden, beispielsweise durch Verkleiden zu Unterhaltungszwecken, übertriebene Vermenschlichung oder eine Behandlung, die das Tier verdinglicht, also als bloße Sache behandelt. Auch Handlungen, die mit einem vollständigen Kontrollverlust des Tieres einhergehen, können als erniedrigend gewertet werden (vgl. BLV, 2017, S. 8). Im Zentrum steht hier nicht das Leiden des Tieres, sondern die Negierung seines moralischen Status.

Übermäßige Instrumentalisierung wiederum ist festzustellen, wenn ein Tier nahezu ausschließlich als Mittel zur Erreichung fremder Zwecke eingesetzt wird, ohne dass seine eigenen Interessen und Bedürfnisse berücksichtigt werden (vgl. Bolliger & Rüttimann, 2018, S. 7; Steiger, 2011, S. 5). In einem solchen Verständnis wird das Tier vor allem nach seiner Nützlichkeit bewertet, wodurch sein inhärenter Wert negiert wird (vgl. EKAH, 1999, S. 2; 2001, S. 10). Sowohl Erniedrigung als auch übermäßige Instrumentalisierung betreffen letztlich den moralischen Rang eines Wesens und können sich in ihren Erscheinungsformen überschneiden (vgl. Camenzind, 2020, S. 63f., 207; Rippe, 2011, S. 23).

[13] *Erniedrigung:* Es bleibt unklar, ob Tiere Erniedrigung bewusst wahrnehmen können, da es ein Bewusstsein über ihr Selbst voraussetzen würde. Ein Schimpanse müsste zum Beispiel eine Vorstellung davon haben, wie er sein "sollte“, um sich erniedrigt zu fühlen. Die Verbindung zwischen einem möglicherweise vorhandenen Selbstbild und einer normativen Vorstellung seines Wesens ist noch nicht ausreichend erforscht (vgl. Balzer et al., 1998, S. 41). Die EKAH sowie die EKTV sind beide der Meinung, dass die Kategorie "Erniedrigung" ein anthropozentrisches Konzept ist, das stark aus menschlicher Perspektive beurteilt wird (vgl. EKAH & EKTV, 2008, S. 7). Daher sollte die Beurteilung von Erniedrigung objektiv und unabhängig davon erfolgen, ob das Tier sie bewusst wahrnimmt (vgl. BLV, 2017, S. 8). Wichtig ist, dass der Mensch die Verantwortung trägt, den moralischen Rang des Tieres wahrzunehmen und zu achten (vgl. Rippe, 2011, S. 22).

Hinsichtlich der Bewertung unzulässiger Instrumentalisierungen ergibt sich ein Spannungsverhältnis zwischen ethischer und juristischer Bewertung. Während aus ethischer Perspektive gemäß Kunzmann (2007) und Camenzind (2020) jede Verletzung von Eigenwert oder Eigenart unzulässig ist, gelten im rechtlichen Sinne nur solche Eingriffe als Würdemissachtung, die nicht durch überwiegende Interessen gerechtfertigt werden können. Rechtlich wird die Würde also gewahrt, sofern ein Eingriff als verhältnismäßig bewertet wird (vgl. EKAH & EKTV, 2008, S. 9).

Die beschriebenen Instrumentalisierungsformen treten sowohl in grundlagen- als auch in anwendungsorientierten Forschung auf. Die moralische Bewertung einer Instrumentalisierung hängt nicht von der jeweiligen Forschungsrichtung ab, sondern vom konkreten Ausmaß der Instrumentalisierung im Einzelfall. Dieses Ausmaß wird rechtlich durch eine SNA beurteilt, die klären soll, ob eine Belastung durch den erwarteten Nutzen gerechtfertigt werden kann.

In den folgenden Kapiteln wird nun untersucht, unter welchen Bedingungen diese Instrumentalisierungsformen ihren Rechtfertigungsstatus verlieren. Weniger wichtig ist dabei die Feststellung pathozentrischer oder nicht-pathozentrischer Belastungen, sondern ob die verursachte Instrumentalisierung in einem angemessenen Verhältnis zum erwarteten Nutzen steht. Fällt dieser Nutzen aus, verlieren rechtlich zulässige Eingriffe ihre Legitimation und es verstärkt sich ein Ausbeutungsverhältnis.

In den folgenden Kapiteln dient das Ausbeutungskonzept als Prüfrahmen, um zu bewerten, ob die beschriebenen Instrumentalisierungsformen auch dann noch gerechtfertigt sind, wenn der erwartete Nutzen nicht eintritt. Um den potenziellen Ausbeutungsgrad in angewandter und Grundlagenforschung zu bestimmen, ist zunächst eine Analyse ihrer jeweiligen Zielsetzungen und der damit verbundenen ethischen Herausforderungen notwendig. Dies geschieht im nächsten Schritt. Während die Kriterien für Instrumentalisierungssubjekt, -mittel und -modus in beiden Forschungsformen gleichermaßen vorkommen, unterscheidet sich der Instrumentalisierungszweck als eigene Rechtfertigungsdimension je nach Forschungsrichtung und erfordert daher eine separate Betrachtung.

7. Unzulässiger Instrumentalisierungszweck (UIZ) in der Grundlagenforschung (GF): Erkenntnisorientierung und gemeinsame Herausforderungen in GF und AF

Die Grundlagenforschung unterscheidet sich von der angewandten Forschung dadurch, dass sie nicht auf unmittelbare praktische Anwendungen, sondern auf die Generierung grundlegender Erkenntnisse zielt (vgl. Calvert & Martin, 2001, S. 3f.). Der Zweck, Tiere in diesem Kontext zu instrumentalisieren, besteht daher im Erkenntnisgewinn und bildet zugleich den ethischen Rechtfertigungsgrund für ihre Verwendung.

Wie Gerritsen (2022, S. 469) betont, muss jedoch auch Grundlagenforschung einen gesellschaftlichen Wert aufweisen, um tierliche Belastungen ethisch rechtfertigen zu können. Dabei steht zwar kein unmittelbarer praktischer Nutzen im Vordergrund, dennoch ist zu bewerten, wie wahrscheinlich der erwartete Erkenntnisgewinn realisiert wird (Realisierungswahrscheinlichkeit) und welchen potenziellen Beitrag er zu einem größeren Forschungsfeld, wie beispielsweise zur Verbesserung der menschlichen Gesundheit, leisten kann.

Diese Anforderung findet sich auch rechtlich in der EU-Richtlinie wieder. Das geforderte „erwartete Ergebnis“ (Art. 38 lit. d Richtlinie 2010/63/EU), das Menschen Tieren oder der Umwelt zugutekommen soll, bildet rechtlich den zentralen Prüfmaßstab im Rahmen der SNA dafür, ob die Instrumentalisierung eines Tieres zulässig ist und der Tierversuch als verhältnismäßig gilt.

In der Praxis ist die Realisierung der in Aussicht gestellten gesellschaftlichen Vorteile jedoch mit verschiedenen praktischen und strukturellen Problemen verbunden. Da sowohl Grundlagen- als auch angewandte Forschung denselben ersten Schritt teilen, indem sie zunächst valide und verlässliche Daten erzeugen müssen, betreffen die folgenden Herausforderungen beide Forschungsrichtungen gleichermaßen. Sie stellen nicht nur die wissenschaftliche Qualität infrage, sondern im Besonderen die ethische Rechtfertigung tierlicher Belastungen. Anschließend werden spezifische Herausforderungen der angewandten Forschung dargelegt, die zusätzlich dazu führen können, dass der versprochene Nutzen nicht realisiert wird.

Ziel dieses Kapitels ist es, jene Parameter zu bestimmen, unter denen der Instrumentalisierungszweck von Grundlagen- und angewandter Forschung nicht mehr tragfähig ist und eine rechtlich ursprünglich zulässige Würdeverletzung ihre moralische Legitimation verliert.

Der folgende Abschnitt untersucht nun die *Reproduzierbarkeitskrise* sowie die *hohen Misserfolgsraten in präklinischen Studien* als Parameter eines unzulässigen Instrumentalisierungszwecks (UIZ). Beide betreffen sowohl anwendungsorientierte Forschung (AF) als auch Grundlagenforschung (GF).

7.1. Reproduzierbarkeitskrise (UIZ GF + AF I)

Die Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen bildet die Grundlage wissenschaftlicher Validität und damit auch die zentrale Bedingung dafür, dass Tierversuche ethisch gerechtfertigt werden können (vgl. VBIO, 2021, S. 112). In der Praxis zeigt sich jedoch, dass sowohl in der Grundlagen- als auch in der anwendungsorientierten Forschung erhebliche Reproduzierbarkeitsprobleme bestehen, was oftmals aus einer mangelnden Berichterstattung resultiert. Wenn Ergebnisse nicht reproduziert werden können, lassen sich die mit Tierversuchen verbundenen Belastungen retrospektiv betrachtet nicht mehr legitimieren. Die Reproduzierbarkeitskrise stellt daher ein ethisches Problem dar und bildet einen wichtigen *Parameter für unzulässige Instrumentalisierung von Versuchstieren*, die sowohl anwendungsorientierte als auch Grundlagenforschung betrifft.

Die Ursachen für die Krise sind vielschichtig (vgl. Reichlin et al., 2016). Ein wesentlicher Faktor liegt aber in methodischen Mängeln und unzureichender Berichterstattung.

Bereits 2009 berichtete Kilkenny et al. (2009, S. 1,5,7) über viele methodische Schwächen tierexperimenteller Studien und wies auf das Problem mangelnder Reproduzierbarkeit hin. Nur 59 % der 271 untersuchten Publikationen enthielten grundlegende Informationen zur Hypothese, Forschungsfrage und den eingesetzten Tieren, wie zur Anzahl, Herkunft oder den Eigenschaften. Nur 4 % gaben die Zahl der Versuchstiere an. Zudem verzichteten 87 % auf Randomisierung und 86 % auf Verblindung, beides wichtige Maßnahmen zur Minimierung von Verzerrungen. Nur 70 % der Studien beinhalteten eine Methodendarstellung, die eine Wiederholung der Versuche überhaupt ermöglichte.

Ein ähnliches Bild zeigt eine internationale Befragung von Baker (2016), die über 1.500 Forschende zur Reproduzierbarkeit befragte. Über 70 % der Teilnehmer*innen gaben an, Experimente anderer nicht erfolgreich wiederholen zu können, während ca. 50 % nicht einmal eigene Studien reproduzieren konnten. Als Hauptursachen wurden wieder unzureichende Dokumentation, unvollständige Berichte und hoher Publikationsdruck genannt (vgl. Baker, 2016, S. 452, 454).

Reichlin et al. (2016) stellten darüber hinaus fest, dass eine deutliche Diskrepanz zwischen der tatsächlichen Anwendung von Methoden zur Minimierung von Verzerrungen und der veröffentlichten Literatur herrscht. In einer Online-Befragung unter 1891 in der Schweiz registrierten In-vivo-Forscher*innen, von denen 302 den Fragebogen vollständig ausfüllten und in die Untersuchung miteinbezogen wurden, gaben viele an, Maßnahmen zur Qualitätssicherung, wie Randomisierung oder Stichprobengrößenberechnung durchzuführen. In systematischen Übersichtsarbeiten ließen sich diese Angaben jedoch viel seltener nachvollziehen (z. B. Randomisierung: 44 % laut Befragung vs. 27 % in der Literatur; Stichprobengröße: 18 % vs. 0,5 %). Als Gründe für die fehlende Berichterstattung nannten die Befragten einerseits die Überzeugung, dass solche Angaben für Publikationen nicht relevant seien, teils, weil sie oft als „selbstverständlich“ angesehen werden, andererseits bestand mangelndes Wissen über mögliche Verzerrungsrisiken und geeignete Gegenmaßnahmen. Beides führt dazu, dass die tatsächliche Studienqualität systematisch überschätzt wird. Reichlin et al. (2016, S. 5, 13-16) betonen deshalb die Notwendigkeit gezielter Schulungen in guter wissenschaftlicher Praxis, besonders bei der Ausbildung junger Forscher*innen.

Eine weitere strukturelle Ursache ist die häufige Nichtveröffentlichung von Forschungsergebnissen. Die Studie von Wieschowski et al. (2019) ergab, dass an zwei deutschen Universitätskliniken nur 67 % der 158 abgeschlossenen Tierversuche veröffentlicht wurden. Ohne die Einbeziehung von Dissertationen sinkt diese Zahl auf 58 %. Dies betrifft Grundlagen- und Anwendungsforschung gleichermaßen. Häufig bleiben negative Forschungsergebnisse unveröffentlicht (vgl. Beck & Meyerholz, 2020, S. 308f). Dies ist ethisch problematisch, weil unveröffentlichte Ergebnisse dazu führen, dass ähnliche schlecht konzipierte Studien später erneut beantragt und durchgeführt werden, ohne dass ersichtlich ist, ob sie bereits gescheitert sind - mit erneuten Belastungen für Versuchstiere (vgl. Laber et al., 2016, S. 29). Des Weiteren kann die selektive Veröffentlichung positiver Studien zu einem Publikationsbias führen, der die Aussagekraft wissenschaftlicher Ergebnisse verzerrt, wodurch zukünftige Studien auf falschen Annahmen aufbauen, was wiederum die Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen beeinträchtigen kann (vgl. Wieschowski et al., 2019, S. 3,5).

Auf die andauernden Reproduzierbarkeitsprobleme hat der Bericht des Beratungsausschusses des Direktors der National Institutes of Health 2021 reagiert. Er fordert unter anderem die Verbesserung des Studiendesigns und der Datenanalyse, die Verbesserung der Auswahl des Designs und der Relevanz von Tiermodellen und die Verbesserung der methodischen Dokumentation und Ergebnisberichterstattung (vgl. Wold & Tabak, 2021, S. 5).

7.2. Hohe Misserfolgsraten in präklinischen Studien (UIZ GF + AF II)

Der zweite gemeinsame Parameter für eine unzulässige Instrumentalisierung bilden die *hohen Misserfolgsraten in präklinischen Studien*, auf die in zahlreichen Artikeln hingewiesen wird und die eng mit Problemen der Reproduzierbarkeit zusammenhängen.

Präklinische Studien sollen Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung in konkrete therapeutische Anwendungen überführen und bilden die entscheidende Vorstufe zur klinischen Anwendung am Menschen (vgl. de la Haye & Gebauer, 2008, S. 105). Tiermodelle werden hierfür als das zentrale Instrumentalisierungsmittel eingesetzt. Untersuchungen zeigen jedoch deutliche Schwächen in Bezug auf Validität, Reproduzierbarkeit und Übersetzbarkeit der Ergebnisse, was nicht nur wirtschaftliche Auswirkungen auf den gesamten Forschungsprozess hat, sondern im Besonderen die ethische Rechtfertigung der damit verbundenen Tierbelastungen erheblich erschwert (vgl. Beck & Meyerholz, 2020, S. 308; Ferreira et al., 2020, S. 1; Kilkenny et al., 2009, 2010; Landi et al., 2021; Mak et al., 2014; P. S. Reynolds, 2022).

Laut Mak et al. (2014, S. 1) liegt die Erfolgsquote klinischer Studien im Rahmen der Medikamentenentwicklung bei nur etwa 15 %. Von diesen 15 % erreichen wiederum nur etwa die Hälfte (<8%) die dritte klinische Phase und führen letztlich zur Zulassung eines Medikaments. Dies bedeutet, dass ein Großteil der Tierversuche nicht in klinisch relevante Anwendungen münden. Hauptursachen hierfür sind die unzureichende Reproduzierbarkeit und Übertragbarkeit tierexperimenteller Ergebnisse auf den Menschen sowie methodologische und dokumentarische Mängel (vgl. Beck und Meyerholz, 2020, S. 308f.)**.** Freedman et al. (2015) schätzen den Anteil nicht reproduzierbarer präklinischer Studien nur auf 51 % bis 89 %. Auch die Analyse von Gosselin (2021, S. 2) gelangt zu dem Ergebnis grundlegender Qualitätsmängel. 45 % der untersuchten 223 Studien enthielten keine vollständigen Angaben zu verwendeten Methoden, 44% keine ausreichenden Angaben zur Stichprobengröße.

Weitere Ursachen sind unzureichende Ausbildung in Studiendesign und Statistik sowie der Einsatz ungeeigneter Analyseverfahren auf komplexe Datensätze, was die

Validität zusätzlich verschlechtert (vgl. Landi et al., 2021; Reichlin et al., 2016; P. S. Reynolds, 2022, S. 1–4).

Zur Verbesserung der Übersetzbarkeit tierexperimenteller Modelle fordern Landi et al. (2021) und Würbel (2017), dass die 3V-Kritieren - Konstruktvalidität (Güte des Tiermodells), interne Validität (Zuverlässigkeit Ursache-Wirkung) und externe Validität (Grad der Generalisierbarkeit) - bereits vor der SNA systematisch überprüft werden sollten, ergänzend zu den bestehenden 3R-Prinzipien (Replace, Reduce, Refine). Anhand der 3V ließe sich beurteilen, ob der Einsatz von Tieren zur Erreichung des Studienziels überhaupt notwendig ist (vgl. Eggel & Würbel, 2021, S. 235). Ihre Berücksichtigung würde daher nicht nur die wissenschaftliche Aussagekraft präklinischer Studien verbessern, sondern auch die Übertragbarkeit auf den Menschen erhöhen, und damit vermeiden helfen, dass Tierleid umsonst in Kauf genommen wird. Gleichzeitig würden Bewilligungsbehörden entlastet werden, die sich dann auf die abschließende ethische Bewertung im Rahmen der SNA konzentrieren könnten, zumal diese auch nicht über ausreichende Ressourcen verfügen, um die wissenschaftliche Qualität umfassend zu beurteilen (vgl. Würbel, 2019, S. 3). Die Schweiz hat die 3V-Kriterien zusätzlich zu den 3R-Prinzipien 2020 in ihr Prüfungsverfahren integriert (vgl. Eggel, 2021, S. 388f.).

Für eine transparente Berichterstattung wären darüber hinaus wissenschaftliche Standards notwendig, wie die ARRIVE- oder PREPARE-Richtlinien (vgl. Ferreira et al., 2020). Die ARRIVE-Richtlinien sollen der Reproduzierbarkeitskrise und den hohen Misserfolgsraten präklinischer Studien entgegenwirken, indem sie eine strukturierte und transparente Berichterstattung tierexperimenteller Forschung ermöglichen und damit sowohl die wissenschaftliche Qualität als auch ethische Aspekte, wie die Umsetzung der 3R-Prinzipien, verbessern (vgl. Kilkenny et al., 2010; Percie Du Sert et al., 2020).

Studien zeigen jedoch, dass diese Standards in der Praxis nur unzureichend umgesetzt werden. Reichlin et al. (2016) weisen darauf hin, dass unter In-Vivo-Forscher*innen vielfach noch ungenügendes Wissen darüber besteht. Leung et al. (2018) zeigten zudem, dass selbst vorhandenes Wissen über ARRIVE-Richtlinien die Berichterstattung nur wenig verbessert. In einer retrospektiven Kohortenstudie wurden 236 Artikel aus Fachzeitschriften verglichen - jeweils aus dem Jahr 2009 (vor Einführung der Richtlinien) und 2015 (fünf Jahre danach). Dabei wurden Zeitschriften

berücksichtigt, welche die ARRIVE-Richtlinien unterstützten, sowie solche, die dies nicht taten. Die Ergebnisse zeigten zwischen den beiden Gruppen kaum Unterschiede hinsichtlich der Berichtqualität. Keine der untersuchten Publikationen erfüllte die Checkliste vollständig, vor allem Maßnahmen zur Verzerrungsvermeidung wurden nur selten dokumentiert (vgl. Leung et al., 2018, S. 1).

Zu ähnlichen Ergebnissen kam die koreanische Studie von Nam et al. (2018), die 50 Studien hinsichtlich der Anwendung der ARRIVE-Richtlinie untersuchte. Die durchschnittliche Einhaltung lag nur bei 39,5 %. Zwar wurden grundlegende Informationen zur Tierhaltung und Pflege durchschnittlich berichtet, doch Angaben zur tierexperimentellen Umgebung (z. B. Spielzeug, Einstreu) wurden nur in weniger als 10 % der Fälle beschrieben. Maßnahmen zum Wohlergehen der Tiere fanden sich nur in 8 % der Publikationen, und nur 4 % thematisierten die Einhaltung der 3R-Prinzipien und deren Auswirkungen auf das Tierwohl (vgl. Nam et al., 2018, S. 11–15).

Die Ursachen der Reproduzierbarkeitskrise und der hohen Misserfolgsraten in präklinischen Studien sind vielschichtig, lassen sich jedoch in erster Linie auf unzureichendes Studiendesign und mangelhafte Berichterstattung zurückführen - beides Ausdruck ungenauer Arbeit. Dadurch werden grundlegende Sorgfaltspflichten verfehlt, die notwendig wären, um die Instrumentalisierung von Tieren ethisch zu rechtfertigen. Berichte über diese Defizite werfen folglich nicht nur Fragen nach der fachlichen Kompetenz auf, sondern vor allem nach der moralischen Verantwortung der Forscher*innen, Versuchstiere durch korrekte Planung, Methodik und Dokumentation vor unnötigen Belastungen zu schützen.

Im Sinne Kunzmanns (2007) und Camenzinds (2020) erfordert die Achtung der Tierwürde konkrete Handlungen. Diese müssen sich in sorgfältiger Studienplanung, transparenter Berichterstattung und konsequenter Umsetzung der 3R-Prinzipien zeigen. Werden diese Pflichten nicht eingehalten, kommt es auf der Handlungsebene zu einer Verletzung der tierlichen Eigenart, weil Tiere Belastungen ausgesetzt werden, ohne dass diese durch valide und nutzbare Ergebnisse gerechtfertigt werden können.

Die Vernachlässigung wissenschaftlicher Standards ist daher nicht nur ein methodisches Versagen, sondern Ausdruck einer Haltung, in der Tiere primär als reine Versuchsinstrumente behandelt werden. Die Problematik der

Instrumentalisierung intensiviert sich hier, weil tierliche Interessen nicht ausreichend geschützt werden und Tiere infolgedessen überwiegend auf ihren instrumentellen Wert reduziert werden, was letztlich eine Missachtung ihrer Würde darstellt.

Gleichsam verdeutlichen diese Mängel die Grenzen der SNA als ethisches Bewertungsverfahren. Denn ob Validität gesichert, Verzerrungen vermieden und die 3R- und 3V-Kriterien wirklich eingehalten werden, zeigt sich erst im Rahmen des Forschungsprozesses und kann zum Zeitpunkt der Projektbeurteilung nicht vollständig erfasst werden. Ein Versuch kann deshalb formal gerechtfertigt sein und dennoch ethisch unzulässig werden, wenn der erwartete Erkenntnisgewinn aufgrund methodischer Versäumnisse unerreichbar bleibt.

Es wird also deutlich, dass die ethische Rechtfertigung eines tierbasierten Projekts nicht allein von der Güterabwägung abhängt, sondern auch von der wissenschaftlichen Gewissenhaftigkeit und Verantwortlichkeit derjenigen, die es durchführen.

8. Unzulässiger Instrumentalisierungszweck (UIZ) in der angewandten Forschung (AF)

Der im Rahmen der SNA ausgestellte praktische Nutzen bildet den zentralen Instrumentalisierungszweck angewandter Forschung. Die ethische Rechtfertigung tierlicher Belastungen in der angewandten Forschung hängt daher nicht allein von der Erkenntnisgenerierung ab, sondern davon, ob die gewonnenen Ergebnisse auch in einen praktischen Nutzen überführt werden können. Anders als die Grundlagenforschung muss sie nicht nur Wissen generieren, sondern zugleich einen Plan entwickeln, wie dieses Wissen in einen gesellschaftlichen Nutzen überführt werden soll (vgl. Gerritsen, 2022, S. 474).

Für die ethische Rechtfertigung genügt es also nicht, einen Nutzen zu behaupten, vielmehr muss er unter realen Forschungsbedingungen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit erreichbar sein. Bleibt der erwartete Nutzen aus, verliert die Instrumentalisierung ihre normative Grundlage.

Der versprochene, aber nicht erreichte Nutzen stellt damit einen spezifischen Parameter des unzulässigen Instrumentalisierungszwecks angewandter Forschung dar.

8.1. Der versprochene, aber nicht erreichte Nutzen (UIZ AF)

Im Kapitel 5.2 oben wurde gezeigt, dass die Nutzenorientierung innerhalb der SNA immer mehr zur Rechtfertigungsgrundlage für die Genehmigung tierbasierter Forschungsprojekte geworden ist. In diesem Abschnitt wird nun untersucht, inwieweit diese Nutzenorientierung den Instrumentalisierungsgrad von Versuchstieren verstärken kann.

Zwar sind Antragsteller*innen in der angewandten Forschung dazu verpflichtet, plausibel darzulegen, wie der zu erwartende Nutzen erreicht werden soll, wie beispielsweise durch die Verfügbarkeit von qualifiziertem Personal, eine rasche Durchführung der Forschung und die detaillierte Planung der Überführung der Ergebnisse in die praktische Anwendung (vgl. Gerritsen, 2022, S. 468f., 474). Wie schwierig es ist, diesen Anforderungen tatsächlich gerecht zu werden, zeigen Eggel und Grimm (2018a, 2018b) anhand zweier Beispiele aus der Forschungspraxis:

Das Insulin-Inhalationsgerät „Exubera“ wurde trotz erfolgreicher Studien zur Wirksamkeit und Sicherheit bereits ein Jahr nach Markteinführung wieder vom Markt genommen. Gründe dafür waren nicht wissenschaftliche Mängel, sondern praktische Faktoren wie die unhandliche Anwendung und geringe Akzeptanz bei Patient*innen (vgl. Eggel & Grimm, 2018a, 2018b). Ein weiteres Beispiel ist das Krebsmedikament Ipilimumab, das erst nach 433 Publikationen und 46 Jahren Forschung zugelassen wurde (vgl. Eggel & Grimm, 2018a, 2018b).

Diese Beispiele zeigen, dass die Generierung valider wissenschaftlicher Daten nicht automatisch zu einem praktischen Nutzen führt und die Überführung von Erkenntnissen in einen gesellschaftlich relevanten Nutzen ein nichtlinearer und vor allem langandauernder Prozess sein kann, der von zahlreichen außerwissenschaftlichen Faktoren wie Marktmechanismen, Patient*innenverhalten oder regulatorische Hürden abhängt, auf welche die Wissenschaft aber keinen direkten Einfluss hat (vgl. Eggel & Grimm, 2018b, S. 5). Der in der SNA ausgestellte Nutzen basiert damit auf Schätzungen, deren Realisierung weder kontrollierbar noch hinreichend wahrscheinlich ist.

Wenn Tiere für Zielsetzungen instrumentalisiert werden, deren Verwirklichung letztlich von externen Faktoren abhängt, die prospektiv nicht verlässlich abschätzbar sind, verliert die Tierwürde ihre begrenzte Schutzfunktion, weil Belastungen durch einen höchst unsicheren Nutzen legitimiert werden können. Die Instrumentalisierung wird also ethisch besonders problematisch, weil ein Nutzen, der auf spekulativen Prognosen beruht, gleichwohl als hinreichende Grundlage für reale Belastungen dient.

Zusätzlich wird dies durch die methodische Anfälligkeit der Nutzenprognosen für Verzerrungen erschwert. Da kein standardisiertes Verfahren zur Nutzenabwägung existiert, kann es leichter zu Unstimmigkeiten und (unfairen) subjektiv geprägten Bewertungen führen, in denen einzelne Gutachter*innen Vorteile zu hoch oder Schäden zu niedrig gewichten (vgl. Laber et al., 2016, S. 30). Solche Verzerrungen verstärken sich, wenn ein Nutzen politisch oder gesellschaftlich erwünscht erscheint (Kapitel 5.1 oben) (vgl. Gerritsen, 2022, S. 63; Laber et al., 2016, S. 29f.).
Eggel und Grimm (2018b, S. 1f.; Grimm et al., 2017, S. 3) warnen zudem davor, dass die Forderung, schon im Vorfeld eines Tierversuchs, einen konkreten Nutzen benennen zu müssen, auch Antragsteller*innen unter Druck geraten, den erwarteten Nutzen möglichst überzeugend und tendenziell überhöht darzustellen - zumal dieser in der sogenannten nichttechnischen Projektzusammenfassung öffentlich zugänglich ist (vgl. Grimm et al., 2017, S. 6). Antragsteller*innen wissen in der Regel, welche Kriterien für eine Genehmigung relevant sind und passen ihre Ausführungen entsprechend an (vgl. Azilagbetor et al., 2024, S. 6). Dies erschwert eine realistische ethische Bewertung durch die Behörden und erhöht das Risiko, dass belastende Tierversuche genehmigt werden, wenn sie einen attraktiven Nutzen versprechen (vgl. Gutfreund, 2020, S. 4) - unabhängig davon, wie gut dieser wirklich begründet ist.

Die Unzulässigkeit der Instrumentalisierung verschärft sich hier, weil der erwartete Nutzen nicht nur unsicher ist, sondern im Beurteilungsverfahren systematisch überhöht dargestellt wird. Tierliche Interessen werden dabei nicht mehr in einem fairen Verhältnis abgewogen, sondern strukturell unterbewertet. Gemäß Kunzmann (2007) lässt sich hier eine doppelte Würdeverletzung feststellen. Auf Handlungsebene, weil tierliche Interessen und damit die Eigenart nicht ausreichend berücksichtigt und geschützt werden; und auf Haltungsebene, weil die Überhöhung des Nutzenversprechens offenbart, dass der erwartete Vorteil systematisch als

wertvoller erachtet wird als die Interessen der Tiere. Diese Verschiebung in der moralischen Gewichtung der Güter zeigt eine Haltung, in der das Tier nicht mehr um seiner selbst willen geachtet, sondern primär auf seinen instrumentellen Wert im Kontext überhöhter Nutzenversprechen reduziert wird. Zwar relativiert rechtlich jede SNA die tierliche Würde, aber wenn Nutzenprognosen spekulativ und verzerrt sind, verliert die Abwägung ihre normative Rechtfertigungskraft, und die Instrumentalisierung ist nicht nur ethisch unzulässig, sondern wird auch rechtlich ungerechtfertigt.

Gleichsam liegt hier eine übermäßige Instrumentalisierung vor, weil tierliche Interessen in der Abwägung zwar einbezogen, aber nicht ausreichend berücksichtigt werden. Eine vollständige Instrumentalisierung im Sinne Camenzinds (2020, S. 219) wäre erst gegeben, wenn Tiere ausschließlich als Mittel verwendet werden und eine Güterabwägung trotz bestehender Belastungen gar nicht stattfindet. Das ist hier noch nicht der Fall, da die Abwägung zwar durchgeführt wird, ihre normative Wirksamkeit jedoch deutlich abgeschwächt wird.

Hinzu kommt, dass meist ungeklärt bleibt, ob der prognostizierte Nutzen tatsächlich eingetreten ist. Obwohl die EU-Richtlinie (Art. 39 Abs. 2 lit. d Richtlinie) eine retrospektive Analyse verlangt, weist ein EU-Dokument auf die fehlende Transparenz hin, wann diese Bewertungen stattfinden und wo ihre Ergebnisse öffentlich zugänglich sind (vgl. Busquet et al., 2020, S. 9). In der gesamten EU zeigen sich demnach Mängel bei der retrospektiven Nutzenbewertung. Dadurch fehlen nicht nur empirische Grundlagen zur Überprüfung der ethischen Rechtfertigung, sondern auch die Möglichkeit, aus Fehleinschätzungen für zukünftige Projektbeurteilungen zu lernen (vgl. Grimm et al., 2017).

Besonders in der angewandten Forschung führt der Druck, Nutzen zu versprechen, häufig zu überzogenen und unrealistischen Erwartungen, die später nicht eingelöst werden können. Dies schwächt nicht nur die Glaubwürdigkeit wissenschaftlicher Arbeit, sondern führt vor allem zu einem unausgewogenen Abwägungsverhältnis (vgl. Grimm et al., 2017, S. 4). Wird der im Rahmen eines Forschungsprojekts versprochene Nutzen nicht erreicht, lässt sich die ohnehin vorhandene Würdeverletzung von Versuchstieren rückblickend nicht mehr rechtfertigen. Der *versprochene, aber nicht erreichte Nutzen* ist daher ein weiterer zentraler Parameter unzulässiger Instrumentalisierung in der angewandten Forschung.

9. Operationalisierung von Wertheimers Ausbeutungstheorie am Beispiel von Versuchstieren

In den vorangegangenen Kapiteln wurden jene Parameter bestimmt, unter denen der Instrumentalisierungszweck der jeweiligen Forschungsrichtung unzulässig wird. Ausgehend von diesen Ergebnissen wird in diesem Kapitel untersucht, inwiefern diese Parameter zu einer verstärkten Ausbeutung von Versuchstieren in der jeweiligen Forschungsrichtung führen können. Als Bewertungsrahmen dient die Ausbeutungstheorie von Alan Wertheimer.

Um die weiterführende Argumentation zu stützen, ist es wichtig, zu bestimmen, wer im Kontext von Tierversuchen das ausgebeutete Subjekt und die ausbeutende Partei ist. Da der im Rahmen tierbasierter Forschungsprojekte erzielte Nutzen auf Kosten der Tiere entsteht, sind die Versuchstiere, wie bereits in 6.1 oben erläutert, die instrumentalisierten Mittel und damit die ausgebeuteten Subjekte (B). Die ausbeutende Partei (A) entspricht dem in 6.2 oben bestimmten Instrumentalisierungssubjekt und umfasst diejenigen, denen der Erkenntnisgewinn gemäß EU-Richtlinie zugutekommt - also „Menschen, Tiere oder die Umwelt“ (Art. 38 lit. d Richtlinie 2010/63/EU).

9.1. Ausbeutung im Kontext des Vorschlags von Beauchamp und DeGrazia

Wertheimer unterscheidet in seiner Theorie zwischen schädlicher Ausbeutung und einer gegenseitig vorteilhaften Ausbeutung (vgl. Wertheimer, 1996, S. 207). Um zu bestimmen, ob Tierversuche eine Form der Ausbeutung darstellen, ist daher zentral, wie Lasten und Nutzen zwischen den beteiligten Parteien (A & B) verteilt sind. Der folgende Abschnitt untersucht, ob und in welchem Ausmaß Tierversuche generell und näher im Kontext des Vorschlags von Beauchamp und DeGrazia (2020, S. 6-9, 12) ausbeuterische Strukturen aufweisen.

Ein wesentlicher Bestandteil des Beurteilungsverfahrens von tierbasierten Projekten sind die 3R-Prinzipien (Replace, Reduce, Refine), die sicherstellen sollen, dass nur notwendige Versuche durchgeführt und dabei Anzahl sowie Belastungen der Tiere auf ein Minimum reduziert werden. Ergänzend prüfen die 3V-Prinzipien die wissenschaftliche Validität eines Tierversuchs und tragen, auch wenn sie das Tierwohl nicht direkt verbessern, zur Reduktion unnötiger und methodisch unzureichender Studien bei (vgl. Eggel & Würbel, 2021, S. 233, 240; Würbel, 2017, S. 165). Dennoch verbessern sie die Situation der Tiere nicht in ihrem Interesse, da die 3R-Prinzipien tierschutzrechtliche Mindestanforderungen darstellen, um den Einsatz von Tieren überhaupt zu legitimieren, und die 3V-Prinzipien hauptsächlich der wissenschaftlichen Qualitätssicherung dienen. Sie ermöglichen also eine verbesserte und rechtlich zulässige Nutzung von Tieren, ohne dass die Tiere selbst einen Vorteil daraus ziehen.

Versuchstiere tragen weiterhin die gesamten Belastungen der Forschung und profitieren selbst nie vom erzeugten Nutzen. In den meisten Fällen werden sie nach Abschluss der Experimente getötet, sofern sie nicht für weitere Versuche benötigt werden (vgl. Roth, 2020, S. 8). Die Tötung[14] gilt als größtmöglicher und irreversibelster Schaden, den ein Tier erfahren kann (vgl. Altenberger, 2020, S. 134). Der wissenschaftliche und schlussendlich gesellschaftliche Nutzen entsteht somit ausschließlich auf Seiten von (A). Diese ausgeprägte asymmetrische

[14] Die Tötung von Tieren gemäß EU-Richtlinie, Anhang VIII, zählt als keine Belastung (vgl. Richtlinie 2010/63/EU, S. 44).

Nutzenverteilung widerspricht der Idee einer gegenseitig vorteilhaften Ausbeutung und spricht für eine schädliche Form im Sinne Wertheimers.

Nach Wertheimer bemisst sich die moralische Schwere von Ausbeutung nicht allein anhand des zugefügten *Schadens*, sondern auch durch die Kriterien *Abhängigkeit, fehlende Zustimmung* und *Umfang des erzielten Nutzens* (vgl. Wertheimer, 1996, S. 28f, 214f). Tierversuche erfüllen all diese Kriterien. Versuchstiere sind vollständig von menschlicher Fürsorge abhängig, können sich nicht entziehen und stehen häufig unter Narkose, Fixierung oder anderen Zwangsmaßnahmen. Es besteht also ein strukturelles Machtgefälle, in dem die Vulnerabilität der Versuchstiere gezielt zugunsten menschlicher Interessen ausgenutzt wird (vgl. Verwaltungsgericht des Kantons Zürich, 2017, S. 50f.; Vetmeduni Vienna, 2016, S. 29).

Auf Grundlage der in Kapitel 2.2.1 entwickelten theoretischen Abgrenzung lässt sich daher feststellen, dass es sich nicht nur um eine bloße Instrumentalisierung im Sinne einer Mittel-Zweck-Beziehung handelt. Es kann von Ausbeutung gesprochen werden, weil zusätzlich moralische Dimensionen im Sinne Wertheimers vorliegen „unverhältnismäßige Nutzenverteilung, ausgeprägte Vulnerabilität, erheblicher Schaden“, was die moralische Problemhaftigkeit intensiviert und auf eine gezielte Ausnutzung der Tiere hinweist. Gleichsam muss es sich um eine unzulässige Instrumentalisierung handeln, weil Ausbeutung immer eine problematische Instrumentalisierung voraussetzt (vgl. Camenzind, 2020, S. 249). Zwar wird im Beurteilungsverfahren eine SNA durchgeführt, doch hebt diese die instrumentelle Grundstellung der Tiere nicht auf, sondern legitimiert ihre Nutzung nur, sofern menschliche Interessen überwiegen. Im Sinne Kunzmanns (2007) liegt damit eine Würdeverletzung vor, da Tiere, trotz Berücksichtigung ihrer Interessen in der Abwägung, in der praktischen Ausführung primär als Mittel fremder Zwecke fungieren und Belastungen ausgesetzt sind, die eine Achtung ihrer Eigenart und schließlich ihres Eigenwerts nicht zulassen.

Wichtig ist zudem, dass nach Wertheimer die moralische Problematik mit dem Ausmaß des Nutzens steigt, den A auf Kosten von B zu erzielen versucht. Er veranschaulicht dies anhand des Beispiels zweier gleich behandelter Sklaven, von denen nur einer produktiv ist: Die Ausbeutung des produktiven Sklaven sei schwerwiegender, da sie der ausbeutenden Partei größeren Nutzen bringt (vgl. Wertheimer, 1996, S. 214). Übertragen auf Tierversuche bedeutet dies, dass ein

hoher gesellschaftlicher Nutzen die moralische Schwere der Ausbeutung nicht mindert, sondern verstärkt.

Damit entsteht eine ethische Spannung zum Vorschlag von Beauchamp und DeGrazia (2020, S. 6–9). Denn wohingegen ein hoher gesellschaftlicher Nutzen nach ihnen die ethische Rechtfertigung eines Tierversuchs stärken soll, intensiviert er nach Wertheimer die moralische Problemhaftigkeit der Ausbeutung (vgl. Wertheimer, 1996, S. 214).

Gleichzeitig basiert sowohl die rechtlich verbindliche SNA als auch der Vorschlag von Beauchamp und DeGrazia auf einem utilitaristischen Moralverständnis. Belastungen gelten erst dann als ethisch gerechtfertigt, wenn ein überwiegender Nutzen erwartet werden kann (vgl. Gerritsen, 2024, S. 82). Diese normativen Unterschiede erschweren eine direkte Übertragung von Wertheimers Theorie, weil ein gewichtiger Nutzen im Beurteilungsverfahren nicht als problematische Verstärkung der Ausbeutung verstanden wird, sondern als notwendige Voraussetzung.

Wertheimers Ausbeutungsbegriff ist dennoch hilfreich, um die Schwachstellen der gegenwärtigen Projektbeurteilungspraxis zu identifizieren, vor allem dort, wo ein potenziell hoher Nutzen dazu führt, dass schwerwiegende Belastungen zu leicht genehmigt werden. Diese Problematik wird im folgenden Kapitel vertieft analysiert.

9.2. Fallbeispiel: Ausbeutung nach Wertheimer in der angewandten Forschung

Im vorangegangenen Kapitel wurde auf Basis von Wertheimers Ausbeutungskriterien gezeigt, dass Tierversuche grundsätzlich mit einer „schädlichen“ Ausbeutung verbunden sind. Im nächsten Schritt soll nun differenziert werden, in welchem Ausmaß sowohl die Grundlagenforschung als auch die angewandte Forschung mit einer verstärkten Ausbeutung verbunden ist. Die unterschiedlichen Zielsetzungen beider Forschungsansätze müssen in die ethische Analyse einbezogen werden.

Wie in Kapitel 8 oben und 7 oben gezeigt, lassen sich für beide Bereiche spezifische Instrumentalisierungsparameter bestimmen: „Reproduzierbarkeitskrise“, „hohe Misserfolgsraten in präklinischen Studie*n“ (UIZ GF + AF I-II)* und „der versprochene, aber nicht erreichte Nutzen“ *(UIZ AF)*. Diese Faktoren stellen retrospektiv die ethische Legitimität jener Würdeverletzungen infrage, die im Rahmen der SNA prospektiv als gerechtfertigt galten.

Im Folgenden wird anhand eines genehmigten Forschungsprojekts untersucht, inwieweit diese Parameter den Ausbeutungsgrad in der jeweiligen Forschungsrichtung verstärken. Als konkretes Beispiel dient eine nichttechnische Projektzusammenfassung (NTP). Gemäß der EU-Richtlinie müssen Antragsteller*innen für die Genehmigung eines Projekts eine NTP einreichen (vgl. Art. 37 lit. b Richtlinie 2010/63/EU). Die öffentliche Datenbank „AnimalTestInfo“ (https://www.animaltestinfo.de/) stellt diese Zusammenfassungen zur Verfügung und enthält alle für die SNA relevanten Angaben, wie erwarteter Nutzen, Belastungsgrad, Anzahl und Tierart der Versuchstiere sowie die Berücksichtigung der 3R-Prinzipien (Replacement, Reduction, Refinement).

Abbildung 2: ***NTP: Abschätzung von Übelkeit durch konditionierte Geschmacksaversion***

Projektdauer	60 Monate
Schlüsselbegriff	Adipositas, aversiver Verhaltenstest, Unwohlsein, Übelkeit, Erbreche
Zweck	Translationale und angewandte Forschung: Erkrankungen des Stoffwechselsystems des Menschen, Grundlagenforschung
Ziele des Projekts	Das Projekt zielt darauf ab, neue, gut verträgliche Wirkstoffe zu identifizieren, die die Energieaufnahme verringern und so zu einer Gewichtsreduktion bei Patient*innen mit Adipositas beitragen sollen.
Zu erwartender Nutzen des Projekt	Adipositas (Fettleibigkeit) ist ein anerkannter Risikofaktor für viele Krankheiten (z.B. Diabetes, Bluthochdruck, Schlafapnoe), was mit einer deutlichen Verringerung der Lebenserwartung einhergeht. Die medikamentöse Behandlung der Fettleibigkeit hat sich in der Vergangenheit als schwierig erwiesen. Mehrere zugelassene Präparate mussten aufgrund von Nebenwirkungen wieder vom Markt genommen werden oder weisen keine dauerhafte Reduktion des Körpergewichts auf. **Das Versuchsvorhaben soll helfen, neue und besser verträgliche Wege zur Behandlung von Fettleibigkeit beim Menschen zu finden.** Hierzu werden Wirkstoffe auf ihre Verträglichkeit untersucht.
Verwendete Verfahren	Es werden die Tiere zunächst auf ein bestimmtes Trinkverhalten trainiert. Nach einer gewissen Trainingsphase bekommen die Tiere für 30 Minuten eine Zuckerlösung angeboten. Direkt im Anschluss an diese Trinkphase wird der zu untersuchende Wirkstoff verabreicht. Löst die Testsubstanz ein Unwohlsein z.B. Übelkeit aus, so verbinden die Tiere dies automatisch mit dem Verzehr der Zuckerlösung. Nach einer Ruhephase von mehreren Tagen, an denen die Tiere nur Zugang zu normalem Trinkwasser haben, wird den Tieren sowohl Wasser als auch Zuckerlösung in einem Präferenztest angeboten. Sollte die Testsubstanz mehrere Tage zuvor Nebenwirkungen ausgelöst haben, so werden die Tiere ausschließlich Wasser trinken und die normalerweise bevorzugte Zuckerlösung vermeiden.
Zu erwartende Auswirkung/Schäden	Insgesamt wird die Belastung der Tiere als gering eingeschätzt. Die Tiere werden während der Dauer des Versuches bezüglich ihres Befindens überwacht. Am Ende des Versuchs werden die Tiere schmerzfrei getötet.
Tiere	6030 Ratten
Tiere Anzahl je Schweregrad (2010/63/EU Anhang VIII):	Keine Wiederherstellung der Lebensfunktion: 0 Gering: 4221 Mittel: 1809 Schwer: 0
Anwendung der 3R	**Vermeidung (Replacement):** Fettleibigkeit ist eine komplexe Erkrankung, bei der viele Faktoren und Regulationsmechanismen zusammenwirken. Zellkulturen können diese Komplexität nur unzureichend abbilden, insbesondere nicht die Auswirkungen auf den gesamten Organismus oder mögliche kompensatorische Mechanismen. Daher gelten Tiermodelle als notwendig. **Verminderung (Reduction):** Durch standardisierte Haltungs- und Versuchsbedingungen, präzise Planung und moderne Analysemethoden sollen verlässliche Ergebnisse mit geringer Streuung erzielt werden. Vorversuche an Zellsystemen und anderen Modellen dienen der Vorauswahl, sodass nur vielversprechende Wirkstoffe getestet werden. Dadurch kann die Zahl der eingesetzten Tiere minimiert werden. **Verbesserung (Refinement): Versuch**: Die Belastung der Versuchstiere soll möglichst geringgehalten werden. Dazu gehören eine artgerechte Haltung, sachkundige Betreuung, tägliche Gesundheitskontrollen sowie regelmäßige Untersuchungen. Vordefinierte Abbruchkriterien sollen sicherstellen, dass unnötige Schmerzen, Leiden oder Schäden frühzeitig vermieden werden.
Auswahl der Tierarten und Lebensabschnitt	Ratten sind für die Untersuchung der Wirksamkeit und Verträglichkeit auf dem Gebiet der Adipositasforschung unerlässlich. Sie sind hinsichtlich der Übertragbarkeit auf die humane Erkrankung und Abschätzung der humanen Dosierung von neuen Wirkstoffen sehr gut erforscht.

Quelle (BfR, 2024)

Problemdarlegung:

Die hier ausgewählte NTP fällt in den Bereich der *schützenswerten Interessen* zur *Erhaltung des menschlichen Lebens und der Gesundheit* und hat deshalb im Vergleich zu den anderen Interessen ein besonders hohes Gewicht in der Interessensabwägung (vgl. BGE 135 II 405 Schweizerisches Bundesgericht, 2009, S. 412). Sie wird primär der angewandten Forschung zugeordnet.

Es wurde mit einem Nutzen argumentiert, neue und besser verträgliche Therapien zur Behandlung von Adipositas zu entwickeln. Dieser potenzielle medizinische Nutzen diente der Beurteilungsbehörde als ethische Rechtfertigung, um das Forschungsvorhaben als verhältnismäßig einzustufen und zu genehmigen. Für das Projekt wurden insgesamt 6030 Ratten eingesetzt, davon 4221 mit Schweregrad gering und 1809 mit Schweregrad mittel.

9.2.1. Der versprochene, aber nicht erreichte Nutzen

Nach Wertheimer macht besonders die unverhältnismäßige Nutzenverteilung das moralische Ungleichgewicht der Beziehung zwischen B und A, denen der Nutzen zugutekommen soll, am deutlichsten sichtbar (vgl. Wertheimer, 1996, S. 214). Anhand Wertheimers Nutzenkriteriums wird nun untersucht, inwiefern die Gewichtung eines praktischen Nutzens die Ausbeutung von Versuchstieren zusätzlich verstärken kann.

Der erste Aspekt betrifft das Verhältnis zwischen *Nutzenversprechen* im Rahmen der SNA, dem *Erkenntnisgewinn und Nutzeneinlösung*. Im Fall der vorliegenden NTP wird ein medizinischer Nutzen in Aussicht gestellt: „neue und besser verträgliche Wege zur Behandlung von Adipositas zu finden“. Erst die Umsetzung der generierten Erkenntnisse in eine gezielte medikamentöse Therapie würde die tierlichen Belastungen retrospektiv rechtfertigen.

Anhand der Parameter *UIZ GF + AF I-II* wurde gezeigt, dass bereits die Gewinnung verlässlicher Daten sehr unsicher ist. Hinzu kommt in der angewandten Forschung die zusätzliche Unsicherheitsebene, ob sich die Erkenntnisse überhaupt in eine klinisch wirksame Therapie überführen lassen *(UIZ AF).* Diese kumulativen Unsicherheiten *(UIZ GF + AF I-II + UIZ AF)* können das Abwägungsverhältnis auf unfaire Weise verzerren, denn damit steigt auch die Wahrscheinlichkeit, dass das Nutzenversprechen, welches zur ethischen Rechtfertigung tierlicher Belastungen herangezogen wurde, nicht eingelöst werden kann. Kommt es dazu, dass der gesamte Schaden bei den Tieren verbleibt, während der erwartete Nutzen vollständig ausbleibt, verstärkt sich die moralische Schwere der Ausbeutung nach Wertheimer erheblich. Denn damit entsteht ein besonders ausgeprägtes asymmetrisches Verhältnis, in dem einem ethisch relevanten, realen und irreversiblen Schaden der Tiere ein nicht eingelöstes Nutzenversprechen gegenübersteht, wodurch der ursprüngliche Rechtfertigungsgrund vollständig entfällt.

Der zweite Aspekt betrifft die *Priorisierung des praktischen Nutzens* trotz seiner *geringen Vorhersagbarkeit*. Die Kombination aus einem hoch bewerteten, aber unsicheren Nutzenversprechen einerseits und realen, irreversiblen Belastungen der Tiere andererseits kann das Abwägungsverhältnis weiter verzerren und die

Ausbeutung intensivieren. Wertheimers Unterscheidung zwischen absichtlicher und unabsichtlicher Ausbeutung verdeutlicht, dass diese moralische Schwere unabhängig von der guten Absicht der Behörden entstehen kann. Auch wenn die Entscheidungsträger*innen in der Güterabwägung fair entscheiden wollen, entsteht ein objektiv unverhältnismäßiges Ergebnis, sobald der erwartete Nutzen nicht eintritt. Obwohl der Grad der Ausbeutung schlussendlich durch das Ergebnis bestimmt wird, bleibt die Absicht der Handelnden für die ethische Bewertung ihres Handelns dennoch relevant (vgl. Wertheimer, 1996, S. 13f., 16, 209ff.).

Folglich verstärkt sich das moralische Gewicht von Ausbeutung zusätzlich, wenn den Behörden die geringe Wahrscheinlichkeit einer Nutzeneinlösung bekannt ist, Projekte aber dennoch aufgrund attraktiver Nutzenversprechen bewilligt werden und der erwartete Nutzen schlussendlich ausbleibt (vgl. Wertheimer, 1996, S. 13f., 16, 209ff.). Wiederholte Bewilligungen unter diesen Bedingungen legen nahe, dass die SNA zunehmend nur noch formal durchgeführt wird und weniger zum tatsächlichen Schutz der Versuchstiere. Gleichsam kann dann von einer systematisch schwerwiegenden Ausbeutung gesprochen werden, weil sich die zugrundeliegende Problematik strukturell wiederholt. Die Absicht und das Wissen der Kommissionen über die realen Zustände spielen bei der Bewertung von Ausbeutung hier also eine wesentliche Rolle.

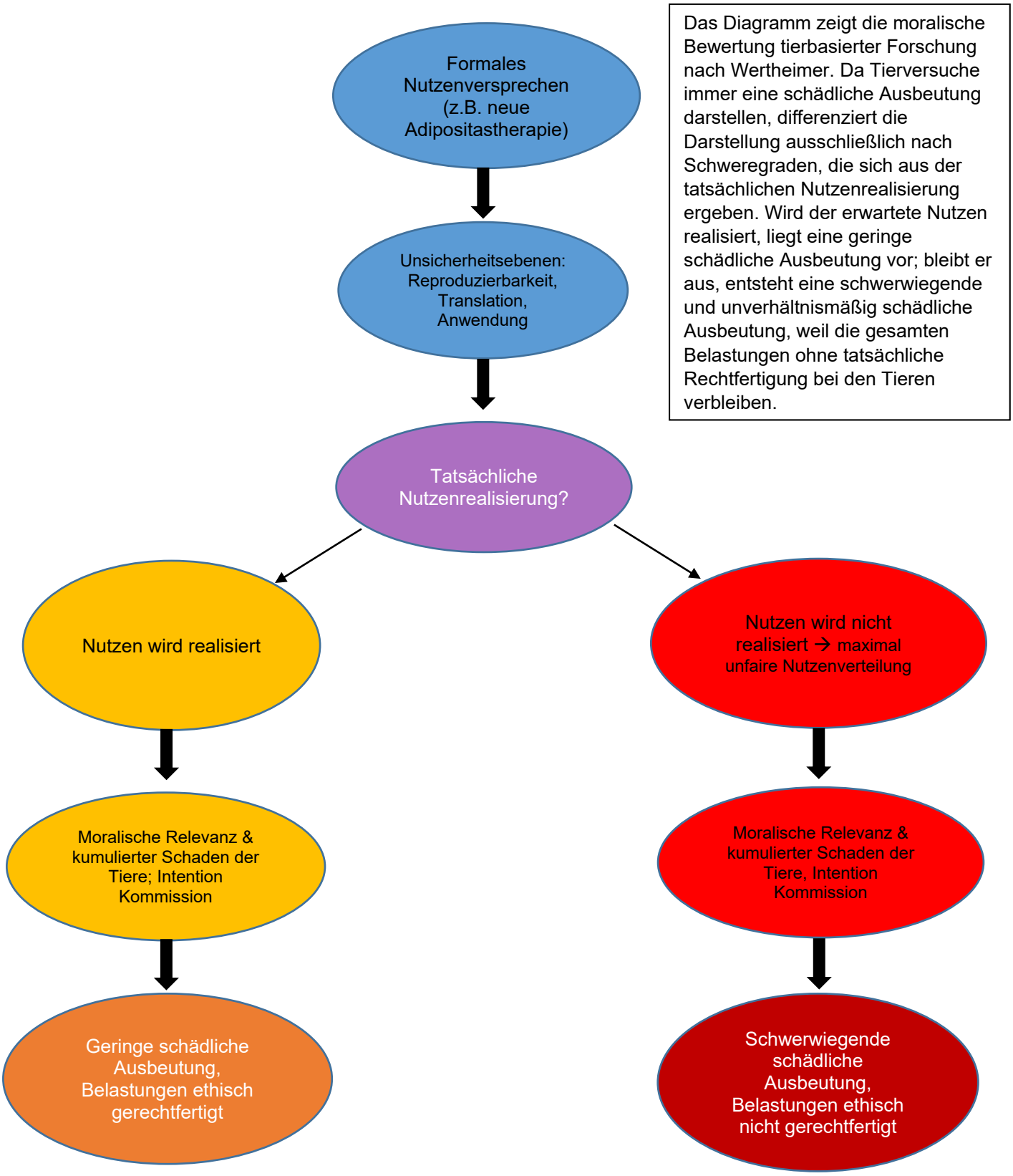
Eine solche Haltung ließe sich gemäß Kunzmann (2007) und Camenzind (2020) als vollständige Instrumentalisierung und nicht zu rechtfertigende Würdeverletzung einordnen. Zwar liegt nach Camenzind (2020, S. 219) eine vollständige Instrumentalisierung erst vor, wenn auf eine SNA ganz verzichtet wird, doch verliert die Abwägung, die trotz des Wissens um die geringen Erfolgsaussichten regelmäßig zu Bewilligungen führt, ihre normative Wirksamkeit. Sie wird zwar formal durchgeführt, ohne aber die Interessen der Tiere ernsthaft zu berücksichtigen, worauf sie einen moralischen Anspruch hätten. Damit nähert sich die Abwägung einer „nicht durchgeführten“ SNA an.

In der Konsequenz werden Tiere nicht mehr als Träger eines Eigenwerts behandelt, sondern ausschließlich als Mittel zur Erreichung eines erwarteten Nutzens verwendet. Ihre individuelle Eigenart und der ihnen durch die Tierwürde zugesprochene Schutzanspruch werden nicht mehr wirksam berücksichtigt. Es steht nicht mehr eine würdeachtende Nutzung von Tieren zu wissenschaftlichen Zwecken

im Vordergrund, sondern eine sich wiederholende und dadurch strukturell verfestigte Übernutzung, die unter diesen Bedingungen nicht mehr gerechtfertigt werden kann.

Die schwerwiegendste Form von schädlicher Ausbeutung nach Wertheimer wäre schließlich, wenn ein schwer belastender Tierversuch (Belastungsgrad 3) wegen eines groß angekündigten Nutzens bewilligt wird und dieser Nutzen ausbleibt. Hierbei sind alle für Wertheimer zentralen Kriterien „asymmetrisches Machtverhältnis, unverhältnismäßige Nutzenverteilung, Schaden“ maximal ausgeschöpft. Eine schwerwiegende Form von Ausbeutung ließe sich auch in der vorliegenden NTP feststellen, sofern der versprochene Nutzen nicht erreicht wird. Denn obwohl der Tierversuch „nur“ den Belastungsschweregraden 1 und 2 zugeordnet ist, betrifft er 6030 Ratten, die für dieses Nutzenversprechen geopfert werden. Die moralische Schwere der Ausbeutung bemisst sich daher nicht nur am Ausmaß der Belastung, sondern auch an der Zahl und moralischen Relevanz der betroffenen Tiere sowie daran, ob und in welchem Umfang der angekündigte Nutzen, der das verursachte Leid rechtfertigen sollte, tatsächlich realisiert wird.

Abbildung 3: ***Flussdiagramm der tierbasierten Projektbeurteilung zur Bewertung schädlicher Ausbeutung von Versuchstieren nach Wertheimer***



9.2.2. Qualität der angestrebten Vorteile

Wertheimer argumentiert, dass die moralische Schwere von Ausbeutung nicht nur vom verursachten Schaden abhängt, sondern auch von der Art des Zwecks, zu dessen Erreichung ein Individuum instrumentalisiert wird. So bewertet er die sexuelle Ausbeutung durch Psychotherapeut*innen als schwerwiegender als das Verschreiben falscher Medikamente, unabhängig vom Schaden für die Betroffenen, weil der erstgenannte Zweck moralisch verwerflicher ist (vgl. Wertheimer, 1996, S. 214f). Übertragen auf Tierversuche bedeutet dies, dass auch die Qualität des angestrebten Nutzens die moralische Schwere der Ausbeutung beeinflusst. Je weniger bedeutsam oder ethisch vertretbar ein Forschungsziel ist, desto schwächer ist der Rechtfertigungsgrund für die verursachten Belastungen, auch dann, wenn der Nutzen realisiert wird.

Ein zentrales Problem der Verhältnismäßigkeitsprüfung besteht darin, die Qualität der angestrebten Vorteile angemessen zu bewerten. Dieser Aspekt betrifft angewandte wie auch Grundlagenforschung gleichermaßen. Auch wenn Tierversuche zur Behandlung schwerer Krankheiten zunächst nachvollziehbar erscheinen, können Zweifel an ihrer ethischen Rechtfertigung entstehen, beispielsweise wenn die zugrundeliegenden Ursachen primär lebensstilbedingt sind oder wenn der erwartete Nutzen selbst negative Auswirkungen auf Gesellschaft, Tiere oder Umwelt haben kann.

Gemäß Artikel 38 (d) der EU-Richtlinie werden die Belastungen für die Versuchstiere gegen den in Aussicht gestellten Nutzen „*unter Berücksichtigung ethischer Erwägungen*“ abgewogen (Art. 38 lit. d Richtlinie 2010/63/EU). Allerdingt bleibt unklar, was genau unter „*ethischen Erwägungen*“ zu verstehen ist. Grimm und Binder (2013, S. 56) interpretieren dieses Erfordernis als eine Prüfung „am Schnittpunkt zwischen ethischer Verantwortung und rechtlicher Verpflichtung“. Da das Beurteilungsverfahren gesetzlich geregelt ist, können ethische Entscheidungen nur innerhalb des Rahmens des geltenden Rechts getroffen werden (vgl. Eggel, 2021, S. 398).

Eine tiefergehende ethische Reflexion darüber, welcher Forschungszweck als erstrebenswert gilt, ist in diesem Modell ausgenommen und würde die Zuständigkeiten der beteiligten Kommissionen überschreiten. Die Zulässigkeit eines

Versuchs bemisst sich ausschließlich an den in der Richtlinie genannten Bereichen und definierten Forschungszwecken (vgl. Erwägung 12, Art. 5 Richtlinie 2010/63/EU).

Die Prüfung der „ethischen Vertretbarkeit“ reduziert sich daher nur auf das Urteil des Verhältnisses zwischen Schaden und Nutzen, wobei subjektive Wertungen so wenig wie möglich einfließen sollten, um Transparenz und Konsistenz zu gewährleisten. Das Beurteilungsverfahren ist somit eher ein formales und inhaltlich starres Prüfverfahren, das sich auf Zweck, Eignung und Unerlässlichkeit des Tierversuchs beschränkt (vgl. Rippe, 2009, S. 5ff.; Weich, 2017, S. 6f.).

Genau hier besteht ein strukturelles Problem, denn viele Tierversuche werden genehmigt, ohne dass der Nutzen hinsichtlich gesellschaftlicher Bedeutung und ethischer Vertretbarkeit ausreichend geprüft wird. Zwar definieren die gesetzlichen Vorgaben, welche Arten von Forschungszwecken grundsätzlich zulässig sind (vgl. Art. 5 Richtlinie 2010/63/EU; Art. 137 TSchV, 2008), jedoch fehlt eine unabhängige ethische Reflexion, die die Relevanz einzelner Projekte kritisch hinterfragt.

Weich (2017, S. 6) fordert deshalb eine ergänzende ethische Reflexion, die außerhalb der rechtlichen Vorgaben der Güterabwägung stattfindet, die öffentliche Meinung berücksichtigt und grundlegende Fragen klärt, wie: „Welcher Nutzen rechtfertigt Tierversuche?“, „Welcher Nutzen ist auch gut für Gesellschaft, Tiere, Umwelt?“, „Sollte es eine Leidensobergrenze geben?“.

Eine solche Reflexion wäre auch in der Adipositasforschung relevant, zu der auch die herangezogene NTP zählt. Da Adipositas vielfach als lebensstilbedingt gilt, erscheint eine Veränderung des Lebensstils als mögliche Alternative, sodass sich die Frage stellt, ob ein Tierversuch hier überhaupt gerechtfertigt ist, zumal er dem 3R-Prinzip des Ersatzes widerspricht, sofern Alternativen bestehen (vgl. Würbel, 2017, S. 164f.). Gleichwohl ist zu berücksichtigen, dass Adipositas auch genetische oder psychische Ursachen haben kann (vgl. Brix et al., 2023), sodass eine differenzierte Bewertung notwendig bleibt.

Ähnliche Fragen ergeben sich bei Produkttests, inwiefern diese lebenswichtig sind oder kosmetischen bzw. Luxuszwecken dienen. Manche Stoffe, wie Botulinumtoxin, werden sowohl medizinisch als auch kosmetisch eingesetzt (vgl. Laber et al., 2016, S. 28). Die EU hat daher bereits Regelungen festgelegt, um Tierversuche für kosmetische Produkte zu verbieten (vgl. Europäische Kommission, 2013, S. 3f.).

Auch die Entwicklung weiterer Schmerzmittel ist kritisch zu hinterfragen, wenn es bereits wirksame Präparate auf dem Markt gibt.

Schließlich wirft auch die Nutzung geklonter Zuchttiere, die vor allem dem menschlichen Nutzen dienen, wie beispielsweise durch höhere Erträge oder Effizienzsteigerungen (vgl. Camenzind, 2010, S. 15f.), Fragen auf, ob solche Nutzenziele überhaupt noch mit der wachsenden moralischen Bedeutung von Tieren vereinbar sind und ob diese grundsätzlich als gesellschaftlich erstrebenswert gelten sollen.

Zusammenfassend wird deutlich, dass die derzeitige SNA die ethische Vertretbarkeit eines Tierversuchs nicht hinreichend berücksichtigt. Neben der Frage, ob der Nutzen den Schaden überwiegt, muss auch geprüft werden, ob der angestrebte Vorteil moralisch legitim und gesellschaftlich erstrebenswert ist. Ohne diese Prüfung bleibt die Abwägung unvollständig, und der Ausbeutungsgrad kann sich erhöhen, auch wenn die formalen Kriterien erfüllt sind.

9.3. Fallbeispiel: Ausbeutung nach Wertheimer in der Grundlagenforschung

Die folgende NTP ist der Grundlagenforschung zuzuordnen, in der 364 Mäuse mit Schweregrad 2 (mittel) verwendet wurden. Der gewichtete Erkenntnisgewinn besteht in einem besseren Verständnis der Mechanismen, die zur septischen Kardiomyopathie führen. Diese Erkenntnisse seien grundlegend, um später gezielte Therapien zu entwickeln. Das Projekt wurde als verhältnismäßig eingestuft.

Abbildung 4. ***NTP: Funktion von Immunzellen und ihre Wirkung auf Herzmuskelzellen in Rahmen einer Myokardbeteiligung bei bakterieller Sepsis***

Projektdauer	60 Monate
Schlüsselbegriff	Septische Kardiomyopathie, Sepsis, Herzschädigung
Zweck	Grundlagenforschung – Immunsystem
Ziele des Projekts	Die septische Kardiomyopathie ist eine akute, lebensbedrohliche Herzfunktionsstörung, die bei etwa 10 % der Intensivpatient*innen mit Sepsis auftritt und bislang unzureichend behandelbar ist. In dem beschriebenen Forschungsprojekt wird die Immunreaktion im Herzgewebe und Blut analysiert, insbesondere die Rolle und Interaktion von Immun- und Herzmuskelzellen. Ziel ist es, potenzielle therapeutische Angriffspunkte zur gezielten Beeinflussung der Immunantwort zu identifizieren.
Zu erwartender Nutzen des Projekt	**Durch das Verständnis der Mechanismen, die zur septischen Kardiomyopathie führen, könnten später gezielte Therapien entwickelt werden**, **wie durch die Identifikation spezifischer Proteine oder Immunzellen, die die Erkrankung verschlimmern**. Dies würde die Behandlung verbessern, die Überlebenschancen bei Sepsis erhöhen und langfristige Herzschäden verringern.
Verwendete Verfahren	Zur Untersuchung der septischen Kardiomyopathie im Mausmodell wird das etablierte Coecal-Ligation-und-Punktion-(CLP)-Modell eingesetzt, das eine polymikrobielle Sepsis simuliert. Dabei wird durch Punktion des Blinddarms eine bakterielle Bauchinfektion ausgelöst, die eine systemische Entzündungsreaktion ähnlich der menschlichen Sepsis hervorruft. Die Mäuse erhalten teils eine Antikörpertherapie oder eine Ultraschalluntersuchung des Herzens. Blut- und Herzproben werden unter Narkose entnommen, alle Tiere werden schmerzfrei euthanasiert.
Zu erwartende Auswirkung/Schäden	In den ersten 12 Stunden nach der Operation ist die Belastung der Tiere gering bis mittel, Schmerzmittel werden verabreicht. Nach etwa 18 Stunden kann sich der Zustand verschlechtern, was sich in reduziertem Bewegungsverhalten zeigt. Insgesamt wird die Belastung als mittel eingestuft. Bei Anzeichen starker Belastung wird das Experiment sofort beendet.
Tiere	364 Mäuse
Tiere Anzahl je Schweregrad (2010/63/EU Anhang VIII):	Keine Wiederherstellung der Lebensfunktion: 0 Gering: 0 Mittel: 364 Schwer: 0
Anwendung der 3R	**Vermeidung (Replacement):** Die Immunvorgänge im Herzen beruhen auf einem komplexen Zusammenspiel verschiedener Zelltypen und Signale. Eine physiologische Nachbildung dieser Abläufe ist in vitro bisher nicht möglich, auch Herzorganoide reichen dafür nicht aus. Für eine realitätsnahe Untersuchung der Zellwanderung vom Knochenmark ins entzündete Gewebe ist daher der Tierversuch derzeit unverzichtbar. **Verminderung (Reduction):** Die Tierzahl basiert auf langjähriger Erfahrung und wurde statistisch validiert, um aussagekräftige Ergebnisse mit möglichst wenigen Tieren zu erzielen. Jedes Tier wird vollständig analysiert, um maximale Information zu gewinnen. Bei vorzeitigem Erkenntnisgewinn wird das Experiment beendet. Die erprobten Methoden gewährleisten eine sichere Durchführung. **Verbesserung (Refinement): Versuch**: Die Tiere werden in Gruppen zu max. 5 Tieren pro Käfig mit artgerechter Ausstattung gehalten. Schmerzmittel werden verabreicht, der Gesundheitszustand regelmäßig kontrolliert und tierwohlorientiert bewertet. Bei Auffälligkeiten erfolgt Behandlung oder schmerzfreie Tötung. Gewebe ausgeschiedener Tiere wird zur Informationsgewinnung genutzt. Enge Zusammenarbeit mit Tierärzt*innen.
Auswahl der Tierarten und Lebensabschnitt	Für die Studie wurden Mäuse gewählt, da ihr Immunsystem dem des Menschen ähnelt und erste Erkenntnisse übertragbar sind. Es werden genetisch unveränderte Tiere ab 8–10 Wochen, männlich und weiblich, verwendet.

Quelle (BfR, 2024b)

9.3.1. Erkenntnisgewinn als geringere Ausbeutung

In der vorhergehenden Argumentation wurde gezeigt, dass sich das moralische Gewicht der Ausbeutung nach Wertheimer daran bemisst, wie groß die Diskrepanz zwischen dem ursprünglich formulierten Nutzenversprechen und der tatsächlichen Nutzenrealisierung ist. Je größer dieses Missverhältnis, desto schwerwiegender ist die „unfaire Nutzenverteilung“ (vgl. Wertheimer, 1996, S. 28f., 214ff.). Ausgehend von der NTP soll nun untersucht werden, inwiefern die Gewichtung des Erkenntnisgewinns im Lichte von Wertheimers Nutzenkriterium die moralische Schwere der Ausbeutung beeinflussen kann.

Im Folgenden wird das *Verhältnis zwischen Erkenntnisversprechen* der Grundlagenforschung im Rahmen der SNA und *Erkenntnisgewinn* hinsichtlich des Ausbeutungsgrades analysiert.

Die Grundlagenforschung ist gleichermaßen wie die angewandte Forschung mit den unzulässigen Instrumentalisierungsparametern *UIZ GF+AF I-II* verbunden. Der Ausbeutungsgrad kann sich daher dahingehend verstärken, wenn die Hypothese nicht verifiziert wird oder die Forschungsergebnisse wenig aussagekräftig oder valide sind, wodurch die ethisch relevanten Belastungen der Tiere ungenügenden Forschungsergebnissen gegenüberstehen.

Dennoch zielt die Grundlagenforschung primär darauf ab, wissenschaftliche Daten zu generieren, indem Hypothesen falsifiziert und im besten Fall verifiziert werden. Dadurch entsteht grundsätzlich ein epistemischer Mehrwert, der zur Erweiterung bestehenden Wissens beiträgt, unabhängig vom Ausgang der Untersuchung (vgl. Eggel & Grimm, 2018a, S. 5). In der vorliegenden NTP besteht dieser Erkenntniswert in einem besseren Verständnis der Mechanismen, die zur septischen Kardiomyopathie führen. Auch negative Ergebnisse können wichtige Hinweise auf Mechanismen oder Versuchsdesigns liefern und tragen zum wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt bei.

Die Gewichtung dieses Erkenntnisgewinns ist mit geringeren Unsicherheiten verbunden, weil es wahrscheinlicher ist, dass das im Antrag formulierte Erkenntnisversprechen zumindest teilweise eingelöst wird. Dadurch beruht die

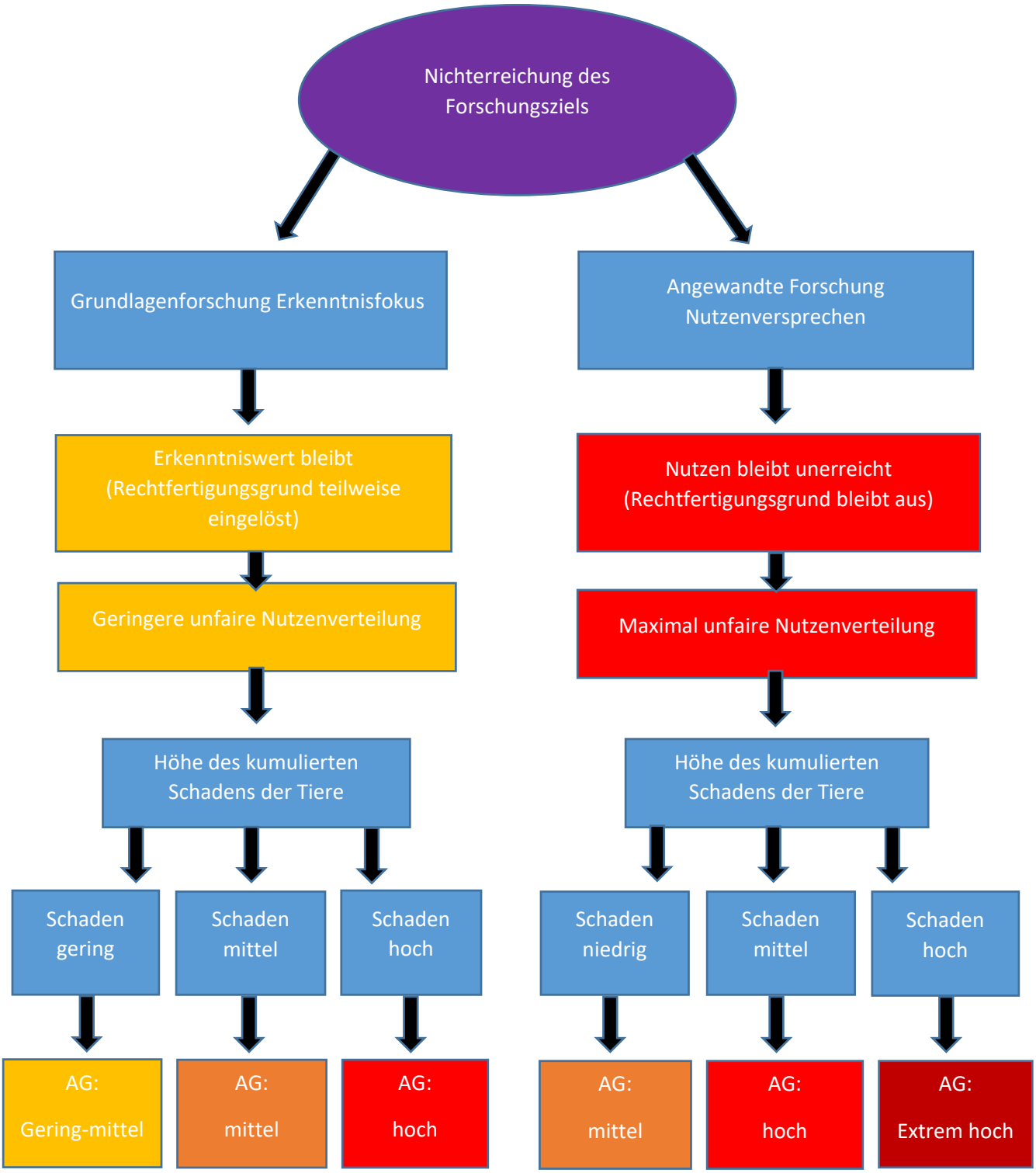
ethische Abwägung auf weniger spekulativen Einschätzungen als in der angewandten Forschung, deren Nutzenversprechen zusätzlich von der ungewissen Translation in einen konkreten praktischen Nutzen abhängt (*UIZ AF*).

Darüber hinaus kann ein stärkerer Fokus auf Erkenntnisgewinn überhöhten Nutzenversprechen entgegenwirken. Antragsteller*innen geraten dadurch weniger unter Druck, unrealistische Nutzenprognosen zu formulieren, was in der angewandten Forschung Gefahr läuft (vgl. Grimm et al., 2017, S. 3f.). Gleichzeitig kann das Risiko seitens der Gutachter*innen, Forschungsprojekte zu überbewerten, reduziert werden (vgl. Laber et al., 2016, S. 29f.). Die Gewichtung eines Erkenntniswerts kann folglich zu einer realistischeren und faireren Abwägung führen und damit die ethische Bewertung verbessern.

So besteht auch in diesem Beispiel eine schädliche Ausbeutung der Versuchstiere, doch ist die Wahrscheinlichkeit einer schwerwiegenden schädlichen Ausbeutung geringer, weil der Rechtfertigungsgrund für tierliche Belastungen unabhängig vom Projektausgang nicht vollständig entfällt. Das Erkenntnisversprechen kann zumindest teilweise eingelöst werden, auch wenn die Ergebnisse nicht die erwartete Aussagekraft haben, wodurch ein maximal unverhältnismäßiges Nutzenverhältnis verhindert wird.

Vor diesem Hintergrund ist die Ausgangslage der Grundlagenforschung mit Erkenntnisversprechen im Rahmen der SNA weniger moralisch problematisch als jene der angewandten Forschung mit einem konkreten Nutzenversprechen. Zwar bleibt auch die Grundlagenforschung von der Ausbeutung der Tiere betroffen, wobei die Schwere der Ausbeutung fallbezogen vom kumulierten Schaden (Schaden und Anzahl der Tiere) und der Nichterreichung des gewichteten Erkenntnisgewinns abhängt. Dennoch ermöglicht die Fokussierung auf den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn und dessen Wert für ein Forschungsfeld insgesamt ein ausgewogeneres und realistischeres Abwägungsverhältnis, weil sie Bewertungsverzerrungen durch spekulative und überhöhte Nutzenversprechen reduziert. Dadurch sinkt das Risiko, dass tierliche Belastungen durch unrealistische Erwartungen gerechtfertigt werden, was zu einer faireren Berücksichtigung tierlicher Interessen führt. Auch wenn die Validität und Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen in der Grundlagenforschung ebenfalls nicht garantiert sind, erscheint die Bezugnahme auf den Erkenntnisgewinn ethisch daher angemessener.

Abbildung 5: ***Unterschiedliche Ausbeutungsgrade (AG) gemäß Wertheimer in GF und AF bei Nichterreichung des Forschungsziels: Abhängig von ihrer jeweiligen Zielsetzung als ethischer Rechtfertigungsgrund.***



Die Abbildung zeigt, dass der in der Grundlagenforschung verbleibende Erkenntnisgewinn auch bei Nichterreichung des Forschungsziels ein maximal unverhältnismäßiges Nutzenverhältnis verhindert und folglich zu geringeren Ausbeutungsgraden führt. In der angewandten Forschung entfällt dieser Rechtfertigungsgrund vollständig, wenn der erwartete Nutzen nicht eintritt, wodurch die tierlichen Belastungen moralisch nicht mehr aufgewogen werden können und höhere Ausbeutungsgrade resultieren.

10. Diskussion

Im Rahmen dieser Masterarbeit wurde untersucht, ob die angewandte Forschung im Vergleich zur Grundlagenforschung mit einem höheren Grad an unzulässiger Instrumentalisierung von Versuchstieren einhergeht und damit einer strengeren ethischen Rechtfertigung bedarf. Ausgangspunkt bildete die in der Schweiz rechtlich anerkannte Tierwürde. Es erfolgte eine differenzierte Betrachtung der beiden Forschungsrichtungen entlang des Instrumentalisierungskonzepts von Camenzind (2020) und der Ausbeutungstheorie von Wertheimer (1996). Im Folgenden werden nun die Ergebnisse und deren ethische Implikationen für Tiere, die zu wissenschaftlichen Zwecken verwendet werden, dargelegt.

Ein zentrales Ergebnis dieser Arbeit ist, dass sowohl Grundlagen- als auch angewandte Forschung gleichermaßen mit der Schwierigkeit konfrontiert sind, valide und verwertbare Forschungsdaten zu generieren, welche die ethische Rechtfertigung tierlicher Belastungen infrage stellen. Ein wesentlicher Grund dafür ist eine unzureichende Studienqualität, die nicht nur wissenschaftliche, sondern auch ethische Auswirkungen hat. Unvollständige Berichterstattung, ungeeignetes Studiendesign oder die Missachtung von Richtlinien wie ARRIVE offenbart eine Haltung gegenüber den Versuchstieren, in der sie nicht als wertvolle Wesen mit Eigenwert gesehen werden, weil sie nicht ausreichenden Schutz vor unnötigen Belastungen erhalten, der ihnen aufgrund ihrer Würde zusteht. Die Würdeverletzung lässt sich daher auf zweifacher Ebene feststellen. Zum einen auf Ebene konkreter Handlungen der Forscher*innen in Form von ungenauer Forschungsarbeit, zum anderen auf Ebene des daraus resultierenden Outcomes, in Form von nicht verwertbaren und reproduzierbaren Daten, wodurch sich der Tierversuch retrospektiv betrachtet ethisch nicht mehr rechtfertigen lässt.

Die Analyse machte zudem deutlich, dass in der Grundlagenforschung auch bei ausbleibender Hypothesenbestätigung der epistemische Erkenntniswert nicht vollständig entfällt. Der Erkenntnisfokus hat hier eine moralisch gewichtige Funktion, weil er verhindert, dass tierliche Belastungen ohne jeden Rechtfertigungsgrund bleiben. Nach Wertheimer (1996) führt dies zu geringeren Ausbeutungsgraden, weil ein zumindest teilweise eingelöstes Erkenntnisversprechen ein maximal unverhältnismäßiges Nutzenverhältnis verhindert.

Demgegenüber ist der Nutzenbegriff in der angewandten Forschung deutlich fragiler. Die Analyse der NTP verdeutlichte, dass die identifizierten Parameter UIZ GF + AF I+II + UIZ AF dazu führen, dass ein Großteil des versprochenen Nutzens praktisch nicht realisiert werden kann. Damit entsteht ein strukturelles Risiko, dass der erwartete Nutzen vollständig ausbleibt und der gesamte Schaden ohne tatsächlichen Rechtfertigungsgrund bei den Tieren verbleibt. Nach Wertheimer führt dies zu schwerwiegenden schädlichen Ausbeutungsgraden, da moralisch relevante Belastungen einem unsicheren und häufig nicht eingelösten Nutzenversprechen gegenüberstehen und damit eine maximal unverhältnismäßige Nutzenverteilung entsteht.

Zudem wurde deutlich, dass überhöhte Nutzenversprechen dieses Problem weiter verschärfen. Wenn solche Prognosen im Beurteilungsverfahren übermäßig stark gewichtet werden, verliert die SNA trotz formaler Durchführung an normativer Wirksamkeit. Im Sinne Camenzinds (2020) liegt hier eine übermäßige Instrumentalisierung vor, die rechtlich noch zulässig, ethisch aber problematisch ist, weil die Eigenart der Tiere nicht hinreichend berücksichtigt wird. Eine vollständige Instrumentalisierung wäre zwar erst gegeben, wenn gar keine Abwägung stattfindet; durch wiederholte Bewilligungen auf dieser verzerrten Bewertungsgrundlage und trotz bestehender Kenntnis über die erheblichen Unsicherheiten der Nutzenrealisierung kann jedoch ein ähnlicher Effekt entstehen, da die Interessen der Tiere kaum noch wirksam berücksichtigt werden. Der Schutz, der ihnen aufgrund ihrer Würde zukommen soll, verliert damit seine Funktion und die Tiere fungieren dann rein als Mittel wissenschaftlicher Zwecke. Die Folge ist nicht mehr eine gerechtfertigte Nutzung, sondern eine ethisch und rechtlich nicht rechtfertigbare Übernutzung der Tiere.

Ausgehend davon lässt sich zusammenfassen, dass die Grundlagenforschung aufgrund ihrer Erkenntnisorientierung trotz methodischer Unsicherheiten ein stabileres Abwägungsverhältnis schafft. Die angewandte Forschung dagegen ist deutlich anfälliger für ungerechtfertigte, schwerwiegendere Instrumentalisierungsgrade, weil ihr Rechtfertigungsgrund - der praktische Nutzen - viel unsicherer in seiner Einlösung ist.

Vor diesem Hintergrund erscheint die überwiegende öffentliche Erwartung sowie der Vorschlag von Beachamp und DeGrazia (2020, S. 9–12), Tierversuche

ausschließlich durch praktischen Nutzen zu rechtfertigen, ethisch nicht tragfähig. Eine solche Fokussierung verkennt sowohl den offenen Charakter wissenschaftlicher Forschung als auch die epistemische Bedeutung der Grundlagenforschung für spätere Anwendungen (vgl. Eggel & Grimm, 2018b, 2018a; Grimm et al., 2017). Sie läuft Gefahr, Unsicherheiten des Forschungsprozesses bis hin zur praktischen Umsetzung zu unterschätzen und damit Versuchstiere für Zwecke einzusetzen, die sich retrospektiv nicht rechtfertigen lassen, was eine nicht zu rechtfertigende Würdeverletzung darstellt.

Stattdessen sollte die Zielsetzung eines tierbasierten Forschungsprojekts differenzierter in die ethische Bewertung einfließen. Denn die öffentliche Meinung zeigt klare Tendenzen, welche Forschungsziele als legitim angesehen werden und welche nicht (vgl. Enzinger & Dürnberger, 2022; Grimm et al., 2023; Leaman et al., 2014; Lund et al., 2014). Schlussendlich ist es die Öffentlichkeit, denen das aus einem Projekt generierte Wissen in Form von Nutzen zugutekommt und dessen Erfolg hängt maßgeblich davon ab, ob das gewonnene Wissen gesellschaftlich angenommen wird, beispielsweise bei der Akzeptanz oder Einnahme eines Medikaments (vgl. Eggel & Grimm, 2018b).

Es wäre daher notwendig, eine breitere Diskussion darüber zu führen, für welche Zwecke Tierversuche tatsächlich vertretbar sind (Weich, 2017), da ein „nicht lohnenswerter Zweck“ auch den Ausbeutungsgrad gemäß Wertheimer verstärken kann. Kritisch zu diskutieren sind beispielsweise Forschungsvorhaben, die entweder nur sehr wenigen Menschen zugutekommen (und mit schwerwiegenden Einschränkungen der Lebensqualität verbunden sind), oder solche, die viele Menschen betreffen, jedoch bereits gut durch wirksame Behandlungen abgedeckt sind. Eine solche Auseinandersetzung müsste außerhalb des starren rechtlichen Rahmens stattfinden, um eine tiefergehende Reflexion zu ermöglichen.

Die vorliegende Arbeit weist eine zentrale Limitation auf, die bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden sollte. Eine Einschränkung besteht darin, dass derzeit keine quantifizierbaren Daten darüber vorliegen, wie häufig Nutzenversprechen in der tierbasierten Forschung tatsächlich nicht eingelöst werden. Dadurch bleibt unklar, wie häufig Tiere belastet werden, ohne dass sich diese Belastungen im Nachhinein moralisch rechtfertigen lassen.

Die Befunde der Reproduzierbarkeitskrise und die hohen Misserfolgsraten präklinischer Studien weisen aber darauf hin, dass bereits die Generierung verlässlicher Daten eine große Herausforderung darstellt, wodurch sich auch die Wahrscheinlichkeit verringert, dass sich der angestrebte praktische Nutzen realisieren lässt, weil dieser mit zusätzlichen Unsicherheiten verbunden ist. In zukünftigen Analysen wäre es deshalb wichtig zu untersuchen, wie viele der versprochenen Nutzen tatsächlich eingelöst werden können, um eine verlässlichere Datenlage zu schaffen und daraus fundierte ethische Schlussfolgerungen ziehen zu können.

11. Fazit

Die zuvor dargestellten Ergebnisse werfen grundlegende Fragen für die ethische Bewertung tierexperimenteller Forschung auf. Wie kann Ausbeutung minimiert und die Schutzfunktion der Tierwürde gewahrt werden? Wie können die Tiere, die in einem grundsätzlich ausbeuterischen Setting gezielt für unsere Zwecke genutzt werden, dennoch in ihrem Eigenwert geachtet werden? Wie sollte eine Schaden-Nutzen-Analyse gestaltet sein, damit sie nicht ihre normative Funktion zum Schutz der Tierwürde verliert? Welche strukturellen Veränderungen sind hierfür erforderlich?

Im Vordergrund sollte eine verantwortungsvolle Forschung stehen, die vor allem darauf fokussiert, gute und verwertbare Daten zu erzeugen, da diese eine unverzichtbare Voraussetzung für praktischen Nutzen sind.

Ein erster Schritt bestünde darin, wie Eggel und Grimm (2018a, S. 11) fordern, die Schaden-Nutzen-Analyse durch eine *Schaden-Erkenntnis-Analyse* zu ersetzen. Die Fokussierung auf einen Erkenntnisgewinn würde ein realistischeres und differenzierteres Abwägungsverhältnis ermöglichen. Dabei formulieren sie drei Bewertungskriterien:

1. *Gesellschaftliche Relevanz*: Das Forschungsprojekt muss bedeutsam für die Menschen, Tiere und Umwelt sein.
2. *Wissenschaftliche Qualität*: Das Projektdesign muss wissenschaftlichen Standards entsprechen, um valide und belastbare Ergebnisse zu gewährleisten.
3. *Erkenntnisgewinn:* Die Rechtfertigungskraft des Projekts hängt vom erwarteten Erkenntnisgewinn für ein bestimmtes Forschungsfeld ab.

Die Bewertung der Bedeutung einzelner Forschungsfelder müsste auf politischer Ebene erfolgen. Im Zentrum stünde dann nicht mehr ein spekulativer praktischer Nutzen, sondern die Frage, welchen Beitrag das Projekt zum gesellschaftlich relevanten Wissensfortschritt leisten kann.

Um die inhärente Unvergleichbarkeit von Nutzen- und Schadensdimensionen zumindest teilweise zu überwinden, wären zudem standardisierte Bewertungsinstrumente sowie unabhängige, interdisziplinäre Entscheidungsgremien notwendig, die auch Laien sowie Tierschutzvertreter*innen einbeziehen, wodurch

eine breitere Sicht auf die moralische Vertretbarkeit eines Forschungsprojekts gewährleistet werden kann. Dies würde Transparenz, Nachvollziehbarkeit und Vergleichbarkeit der Abwägungen verbessern (vgl. Grimm, 2015, S. 23f.). Zusätzlich sollten ethische Debatten stärker außerhalb des engen rechtlichen Rahmens erfolgen, um grundsätzlich zu klären, welche Zwecke gesellschaftlich als legitim gelten sollen.

Darüber hinaus ist eine Optimierung des Forschungsprozesses unerlässlich, um die Erfolgswahrscheinlichkeit belastbarer Ergebnisse zu erhöhen, und „gute wissenschaftliche Praxis“ zu gewährleisten (vgl. Grimm & Eggel, 2017; Laber et al., 2016). Folgende Maßnahmen wären notwendig:

- die konsequente und standardisierte Anwendung der ARRIVE-Richtlinien,
- die verbindliche Integration der 3V-Kriterien, wie von Würbel gefordert und in der Schweiz bereits eingeführt, zusätzlich zu den etablierten 3R-Prinzipien (vgl. Würbel, 2017),
- systematische Literaturrecherchen vor Versuchsbeginn und eine methodisch saubere Planung experimenteller Studiendesigns (vgl. Laber et al., 2016, S. 27f.).

Zudem wäre es wichtig, retrospektive Übersichtsanalysen durchzuführen, um den bisherigen Nutzen tierversuchsgestützter Forschungsfelder zu beurteilen und dadurch zukünftige Erkenntnisabschätzungen zu verbessern. Wie Grimm et al. (2017, S. 3) zeigen, helfen solche Übersichtsarbeiten dabei, den gesellschaftlichen Nutzen verschiedener Forschungsfelder realistischer einzuschätzen und ihre ethische Rechtfertigung fundierter zu diskutieren.

Diese Maßnahmen würden nicht nur die Qualität und Aussagekraft tierexperimenteller Studien erhöhen, sondern auch zur Minimierung der Reproduzierbarkeitskrise und der hohen Misserfolgsraten in präklinischer Forschung beitragen. Vor allem aber wären sie Ausdruck einer ethischen Grundhaltung, in der Versuchstiere nicht als bloße Mittel, sondern als Wesen mit Würde behandelt werden, indem sie größtmöglichen Schutz erhalten. Nur so lässt sich vermeiden, dass tierliche Belastungen „umsonst“ entstehen - also ohne wissenschaftlichen oder gesellschaftlichen Mehrwert - und damit zu nicht zu rechtfertigenden Würdeverletzungen führen.

12. Literaturverzeichnis

Altenberger, C. (2020). Deutschland und seine Bastarde. Wolf-Hund-Hybride—Schützenswert oder Gefahr und Entnahme? *RiRuP Tierschutz in Recht und Praxis*, 105–145. https://www.tirup.at/download/pdf/4676205?name=2020

Azilagbetor, D. M., Shaw, D., & Elger, B. S. (2024). Animal Research Regulation: Improving Decision-Making and Adopting a Transparent System to Address Concerns around Approval Rate of Experiments. *Animals*, *14*(6), Article 6. https://doi.org/10.3390/ani14060846

Baker, M. (2016). 1,500 scientists lift the lid on reproducibility. *Nature*, *533*(7604), 452–454. https://doi.org/10.1038/533452a

Balzer, P., Rippe, K. P., & Schaber, P. (1997). *Was heißt Würde der Kreatur?* (Schriftenreihe Umwelt Nr. 294). Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL). https://pstobibliothekpublic01.z1.web.core.windows.net/toc/hm00477259.pdf

Bateson, P. (1986). When to experiment on animals. *New Scientist*, 109(1496), 30-32.

Beauchamp, T. L., & DeGrazia, D. (2020). *Principles of Animal Research Ethics*. New York, NY: Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/med/9780190939120.001.0001

Beck, A. P., & Meyerholz, D. K. (2020). Evolving challenges to model human diseases for translational research. *Cell and Tissue Research*, *380*(2), 305–311. https://doi.org/10.1007/s00441-019-03134-3

Beston, H. (1928). The Outermost House: A Year of Life on the Great Beach of Cape Cod. New York: Doubleday, Doran & Company.

Bieri, P. (2013). *Eine Art zu leben: über die Vielfalt menschlicher Würde*. München: Carl Hanser Verlag GmbH & Co. http://archive.org/details/eineartzulebenub0000bier

Binder, R. (2011). Würde erster und zweiter Klasse? Überlegungen zur Forderung nach Anerkennung der Würde des Tieres aus tierschutzrechtlicher Sicht. *TIERethik*, *Heft 3*, 32–55.

Binder, R., & Grimm, H. (2013). Die Schaden-Nutzen-Analyse. In N. Alzmann, R. Binder, & H. Grimm (Hrsg.), *Wissenschaftliche Verantwortung im Tierversuch - Ein Handbuch für die Praxis* (Bd. 3, 55–67). Baden-Baden: Nomos.

Birnbacher, D. (2008). Heiligt der Zweck alle Mittel? Einführung in die Konsequentialistische Ethik. In J. Ach, K. Bayertz, & S. Ludwig (Hrsg.), *Grundkurs Ethik* (1. Auflage, 91–105). Paderborn: mentis.

Bolliger, G., & Rüttimann, A. (2018). Rechtlicher Schutz der Tierwürde im Schweizer TSchG - Status quo und Zukunftsperspektiven. In E. Persy, N. Hintermayr & E. Wagner (Hrsg.), Tier&Recht-Tag 2017 (Schriftenreihe Umweltrecht und Umwelttechnikrecht, Band 13, S. 1–29). Linz: Trauner Verlag. https://www.tierimrecht.org/documents/3232/Rechtlicher-Schutz-der-Tierwuerde-im-Schweizer_TSchG-2017-Bolliger-Ruettimann.pdf

Bolliger, G., & Spring, A. (2021). *Nicht alle Tiere sind geschützt—Geltungsbereich des Tierschutzrechts*. In *Tier im Recht.* 14–16. Zürich: Stiftung für das Tier im Recht.

Borchers, D., & Luy, J. (2020). *Der ethisch vertretbare Tierversuch: Kriterien und Grenzen*. Paderborn: Brill mentis. https://brill.com/edcollbook/title/49517

Böschen, S., & Schulz-Schaeffer, I. (2003). *Wissenschaft in der Wissensgesellschaft*. Wiesbaden: Springer-Verlag.

Brix, J. M., Andersen, B., Aydinkoc-Tuzcu, K., Beckerhinn, P., Brossard-Eitzinger, A., Cavini, A., Ciardi, C., Clodi, M., Eichner, M., Erlacher, B., Fahrnberger, M., Felsenreich, D. M., Francesconi, C., Göbel, B., Hölbing, E., Hoppichler, F., Huber, J., Huber, S. L., Itariu, B. K., … Weghuber, D. (2023). Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen: Allgemeine Behandlungsgrundsätze und konservatives Management. *Wiener Klinische Wochenschrift*, *135*(Suppl 6), 706–720. https://doi.org/10.1007/s00508-023-02270-9

Brunkwall, S., Majd, P., Ahmad, W., & Brunkwall, J. (2012). Translationale Forschung. *Gefässchirurgie*, *17*, 341–345. https://doi.org/10.1007/s00772-012-1020-9

Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV). (2017). *Güterabwägung: Erläuterungen* (S. 1–12). https://www.blv.admin.ch/dam/blv/de/dokumente/tiere/publikationen-und-forschung/tierversuche/gueterabwaegung-erlaeuterungen.pdf

Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV). (2020, 11. August). *Güterabwägung bei Tierversuchen*. https://www.blv.admin.ch/dam/blv/de/dokumente/tiere/publikationen-und-

forschung/tierversuche/gueterabwaegung-bei-tierversuchen.pdf.download.pdf/Güterabwägung

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). (2024a). *Abschätzung von Übelkeit durch konditionierte Geschmacksaversion*. AnimalTestInfo - Datenbank zu Tierversuchsvorhaben in Deutschland. https://www.animaltestinfo.de/dsp_show_ntp.cfm?ntpID=67601&showPage=qry_param_showPage&CFID=64074134&CFTOKEN=7d2e8bdecbc43df0-2CC3F2CD-B6D2-2E5B-B6DC434FCB4D52BB

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). (2024b). *Aktivierung und Funktion von Immunzellen und ihre Wirkung auf Herzmuskelzellen in Rahmen einer Myokardbeteiligung bei polybakterieller Sepsis*. AnimalTestInfo - Datenbank zu Tierversuchsvorhaben in Deutschland. https://www.animaltestinfo.de/dsp_show_ntp.cfm?ntpID=73054&showPage=qry_param_showPage&CFID=92401557&CFTOKEN=f216d0279ca4585c-E358B8CD-E561-713A-C0373E5E366420FD

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). (2020). *Bonner Erklärung zur Forschungsfreiheit: Zur Annahme bei der Ministerkonferenz zum Europäischen Forschungsraum*, 1–4. Bonn. BMBF. https://sthbasel.ch/wp-content/uploads/Bonner-Erkla%CC%88rung-zur-Forschungsfreiheit.pdf

Busquet, F., Kleensang, A., Rovida, C., Herrmann, K., Leist, M., & Hartung, T. (2020). New European Union statistics on laboratory animal use - what really counts! *ALTEX - Alternatives to Animal Experimentation*, *37*(2), 167-182. https://doi.org/10.14573/altex.2003241

Calvert, J., & Martin, B. (2001). Changing conceptions of basic research? SPRU - Science and Technology Policy Research. Brighton: University of Sussex. *https://www.researchgate.net/publication/255593030_CHANGING_CONCEPTIONS_OF_BASIC_RESEARCH*

Camenzind, S. (2010). *Klonen von Tieren - Eine ethische Auslegeordnung*. Gutachten: Eidgenössische Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich. Bern: EKAH. https://www.ekah.admin.ch/inhalte/ekah-dateien/dokumentation/gutachten/Gutachten_Klonen_von_Tieren_Samuel_Camenzind_110117_def.pdf

Camenzind, S. (2012). *Auf zu neuen Ufern - Rechtsphilosophische Überlegungen zur übermäßigen Instrumentalisierung im Schweizer Tierschutzgesetz.*

https://www.academia.edu/12681864/Auf_zu_neuen_Ufern_Rechtsphilosophische_%C3%9Cberlegungen_zur_%C3%BCberm%C3%A4%C3%9Figen_Instrumentalisierung_im_Schweizer_Tierschutzgesetz

Camenzind, S. (2020). *Instrumentalisierung: Zu einer Grundkategorie der Ethik der Mensch-Tier-Beziehung*. Paderborn: Brill mentis.

Camenzind, S. (2021). Kantian Ethics and the Animal Turn. On the Contemporary Defence of Kant's Indirect Duty View. *Animals*, *11*(2), Article 2. https://doi.org/10.3390/ani11020512

Camenzind, S. (2023). *Xenotransplantation: Neue gentechnische Möglichkeiten - neue ethische Fragen?* (A. Willemsen, Hrsg.). Eidgenössische Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich (EKAH).

Carrier, M. (2011). Verstehen und Können: Zum Verhältnis von Grundlagen- und Anwendungsforschung. *Gegenworte.* Heft 26 (Herbst), 11–13.

Charta der Grundrechte der Europäischen Union (2009), ABI. C 202/390. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:12016P/TXT

Charta der Grundrechte der Europäischen Union (2016), ABI. 202 OJ C. http://data.europa.eu/eli/treaty/char_2016/oj/deu

de la Haye, R., & Gebauer, A. (2008). Die Entwicklung eines Arzneimittels. In *Pharmabetriebslehre* (S. 105–116). Berlin: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-79551-3_6

Döring, N. (2023). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Berlin: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-64762-2

DWDS. (2022a, Juni 21). *Instrumentalisieren – Schreibung, Definition, Bedeutung, Synonyme, Beispiele*. DWDS. https://www.dwds.de/wb/instrumentalisieren

DWDS. (2022b, November). *Tiefgreifend – Schreibung, Definition, Bedeutung, Synonyme, Beispiele*. DWDS. https://www.dwds.de/wb/tiefgreifend

Eggel, M. (2021). Die Genehmigung von Tierversuchen nach Richtlinie 2010/63/EU – zentrale Konzepte zur Prüfung der „ethischen Vertretbarkeit", ihre Funktion, praktische Schwierigkeiten und die Beschränkung ihrer „ethischen Reichweite". In M. Lintner (Hrsg.), Mensch – Tier – Gott: Interdisziplinäre Annäherungen an eine christliche Tierethik (S. 385–404). Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG. https://doi.org/10.5167/uzh-196880

Eggel, M., & Grimm, H. (2018a). Necessary, but Not Sufficient. The Benefit Concept in the Project Evaluation of Animal Research in the Context of Directive 2010/63/EU. *Animals*, *8*(3). https://doi.org/10.3390/ani8030034

Eggel, M., & Grimm, H. (2018b). The logic, methodological and practical flaws of the Harm-Benefit-Analysis (HBA) in Directive 2010/63/EU. In S. Springer & H. Grimm (Hrsg.), *Professionals in food chains: Ethics, roles and responsibilities (S. 407-411). Wageningen: Wageningen Academic Publishers,* https://doi.org/10.3920/978-90-8686-869-8_64

Eggel, M., & Würbel, H. (2021). Internal consistency and compatibility of the 3Rs and 3Vs principles for project evaluation of animal research. *Laboratory Animals*, *55*(3), 233–243. https://doi.org/10.1177/0023677220968583

Eidgenössische Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich (EKAH). (1999, November 17). *Stellungnahme zur Konkretisierung der Würde der Kreatur*. Bern: EKAH. https://www.ekah.admin.ch/inhalte/_migrated/content_uploads/d-Tierschutzgesetz-Wurde-Tiere-1999_01.pdf

Eidgenössische Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich (EKAH). (2001). *Patente auf Tiere und Pflanzen: Ein Diskussionsbeitrag*. Bern: EKAH. https://www.ekah.admin.ch/inhalte/_migrated/content_uploads/d-Broschure-Patente-TierePflanzen-2001_02.pdf

Eidgenössische Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich (EKAH) & Eidgenössische Kommission für Tierversuche (EKTV). (2008, Oktober). *Die Würde des Tieres*. Bern: Ackermanndruck AG. https://www.ekah.admin.ch/inhalte/ekah-dateien/dokumentation/publikationen/EKAH_Wuerde_des_Tieres_10.08_d_EV1.pdf

Enzinger, S. M., & Dürnberger, C. (2022). “It’s Not Good for the Animals, but I Think It Should Be Done” - Using Focus Group Interviews to Explore Adolescent Views on Animal Experimentation. *Animals*, *12*(17), 2233. https://doi.org/10.3390/ani12172233

Ethics Committee for Animal Experimentation (ECAE) & of the Swiss Academies of Arts and Sciences. (2017). *Weighing of interests for proposed animal experiments*. Swiss Academies Communications, *Vol. 12, No* 3. Bern: Swiss Academies. https://scnat.ch/en/id/mXmR6

Europäische Bürgerinitiative. (2022, August 31). Für den Schutz kosmetischer Mittel ohne Tierquälerei und ein Europa ohne Tierversuche. Brüssel: Europäische Union. https://citizens-initiative.europa.eu/initiatives/details/2021/000006_de

Europäische Kommission. (2013). *Mitteilung der Kommission an das europäische Parlament und den Rat - Über das Verbot von Tierversuchen und das Verbot des Inverkehrbringens sowie den Sachstand im Zusammenhang mit Alternativmethoden im Bereich kosmetischer Mitte*. Brüssel: Europäische Kommission. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013DC0135&from=IT

Europäische Kommission. (2023, Juli). *Antwort der Kommission auf die Europäische Bürgerinitiative „Für den Schutz kosmetischer Mittel ohne Tierquälerei und ein Europa ohne Tierversuche“*. Brüssel: Europäische Kommission. https://citizens-initiative.europa.eu/sites/default/files/2023-08/09_Save%20Cruelty%20Free%20Cosmetics_2023_DE.pdf

Europäische Kommission. (2024). Commission staff working document: Summary report on the statistics on the use of animals for scientific purposes in the Member States of the European Union and Norway in 2022 (193555/EU XXVII.GP). Brüssel: Europäische Kommission. https://www.parlament.gv.at/gegenstand/XXVII/EU/193555

Europäische Kommission. (2025, Februar 1). *European citizens’ knowledge and attitudes towards science and technology*: Eurobarometer summery. Brüssel: Europäische Kommission. https://data.europa.eu/data/datasets/s3227_102_1_sp557_eng?locale=eng

Europäisches Parlament & Rat der Europäischen Union. (2010) *Richtlinie 2010/63/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. September 2010 zum Schutz der für wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere,* Amtsblatt der Europäischen Union, L 276, 33-79. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32010L0063

Feik, R. (2020). »catch and release«-Anglerei - Anmerkungen zur österreichischen Rechtslage. In *TiRuP - Tierschutz in Recht und Praxis*, 2-31. Wien: Verein Tier & Recht. https://www.tirup.at/download/pdf/4676205?name=2020

Feinberg, J. (1990). *Harmless Wrongdoing*. Oxford University Press.

Ferrari, A., & Gerritsen, V. (2015). Güterabwägung. In *Lexikon der Mensch-Tier-Beziehungen* (S. 139–143). Bielefeld: transcript Verlag. https://doi.org/10.1515/9783839422328-042

Ferreira, G. S., Veening-Griffioen, D. H., Boon, W. P. C., Moors, E. H. M., & van Meer, P. J. K. (2020). Levelling the Translational Gap for Animal to Human Efficacy Data. *Animals*, *10*(7), 1199. https://doi.org/10.3390/ani10071199

Frankena, W. K. (1997). William K. Frankena—Ethik und die Umwelt. In A. Krebs (Hrsg.), *Naturethik—Grundtexte der gegenwärtigen tier- und ökoethischen Diskussion* (S. 271–295). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Freedman, L. P., Cockburn, I. M., & Simcoe, T. S. (2015). The Economics of Reproducibility in Preclinical Research. *PLOS Biology*, *13*(6), e1002165. https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002165

Funk, C. (2019, September 19). *Trust and Mistrust in Americans' Views of Scientific Experts - More Americans have confidence in scientists, but there are political divides over the role of scientific experts in policy issue*. Washington, DC: Pew Research Center. https://www.pewresearch.org/science/2019/08/02/trust-and-mistrust-in-americans-views-of-scientific-experts/

Gauchat, G. (2011). The cultural authority of science: Public trust and acceptance of organized science. *Public Understanding of Science (Bristol, England)*, *20*(6), 751–770. https://doi.org/10.1177/0963662510365246

Gerber-Grote, A. (2017). Die Rolle und Bedeutung von Schweizer Grossforschungsanlagen für die Forschung in der Schweiz. In VSH-AEU (Hrsg.), Bulletin VSH-AEU: *Grundlagenforschung? Recherche fondamentale?,* 43. Jahrgang, Nr. 2, 20-25. Bern: VSH-AEU. https://vsh-aeu.ch/download/142/17_VSH_bulletin_august_WEB.pdf

Gerritsen, V. (2022). *Güterabwägung im Tierversuchsbewilligungsverfahren: Bd. Schriften zum Tier im Recht* (Band 23). Zürich: Schulthess.

Gerritsen, V. (2024). Güterabwgägung bei Tierversuchen—Der gesellschaftliche Nutzen von Tierversuchen. *TIERethik*, *Heft 28*, 61–90. https://doi.org/10.58848/tierethik.2024.1.61

Goetschel, A. F. (1997). Die (in der Schweiz verfassungsrechtlich geschützte) Würde der Kreatur und deren Beachtung im Tierversuch. In *Forschung ohne Tierversuche 1996*, 342–353. Wien: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-7091-6833-2_44

Gosselin, R.-D. (2021). Insufficient transparency of statistical reporting in preclinical research: A scoping review. *Scientific Reports*, *11*(1), 3335. https://doi.org/10.1038/s41598-021-83006-5

Grimm, H. (2015). Turning apples into oranges? The harm-benefit analysis and how to take ethical considerations into account. *Alternatives to Laboratory Animals: ATLA*, *43*(2), 22-24. https://doi.org/10.1177/026119291504300211

Grimm, H., Biller-Andorno, N., Buch, T., Dahlhoff, M., Davies, G., Cederroth, C. R., Maissen, O., Lukas, W., Passini, E., Törnqvist, E., Olsson, I. A. S., & Sandström, J. (2023). Advancing the 3Rs: Innovation, implementation, ethics and society. *Frontiers in Veterinary Science*, *10*. https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1185706

Grimm, H., & Dürnberger, C. (2021). *Genome Editing und Gentherapie in der Veterinärmedizin: Ein ethisches Gutachten*. Bern: Bundesamt für Bauten und Logistik BBL.

Grimm, H., & Eggel, M. (2017). White paper and colourful language: Toward a realistic view of animal research. *Alternatives to Laboratory Animals: ATLA*, *45*(2), 101–103. https://doi.org/10.1177/026119291704500207

Grimm, H., Eggel, M., Deplazes-Zemp, A., & Biller-Andorno, N. (2017). The Road to Hell Is Paved with Good Intentions: Why Harm–Benefit Analysis and Its Emphasis on Practical Benefit Jeopardizes the Credibility of Research. *Animals*, *7*(9), 70. https://doi.org/10.3390/ani7090070

Grimm, H., & Wild, M. (2016). *Tierethik zur Einführung* (2. Auflage). Hamburg: Junius Verlag. https://www.junius-verlag.de/Programm/Zur-Einfuehrung/Tierethik-zur-Einfuehrung.html

Grimm, J., & Grimm, W. (o. J.). Deutsches Wörterbuch (DWB). *Wörterbuchnetz*. Abgerufen 23. Juni 2024, von https://woerterbuchnetz.de/?sigle=DWB2&lemid=A14133

Grimm, J., & Grimm, W. (2007). Deutsches Wörterbuch (DWB). *Wörterbuchnetz*. Abgerufen 23. Juni 2024, von https://woerterbuchnetz.de/?sigle=DWB2&lemid=E12183

Gutfreund, Y. (2020). Harm-Benefit Analysis May Not Be the Best Approach to Ensure Minimal Harms and Maximal Benefits of Animal Research-Alternatives Should Be Explored. *Animals: An Open Access Journal from MDPI*, *10*(2), 291. https://doi.org/10.3390/ani10020291

Haffner, F. (1973). Verelendung, Ausbeutung, Entfremdung. In G. von Eynern (Hrsg.), *Wörterbuch zur politischen Ökonomie* (S. 433–439). Wiesbaden: VS Westdeutscher Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-322-83587-1_82

Ipsos MORI. (2018, Oktober). *Public attitudes to animal research in 2018*. London: Ipsos MORI. https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2019-05/18-040753-01_ols_public_attitudes_to_animal_research_report_v3_191118_public.pdf

Kant, I. (1907). *Grundlegung zur Metaphysik der Sitten* (Akademie-Ausgabe, Bd. 4). *In Immanuel Kant: Werke in zwölf Bänden* (Bd. 7). Berlin: Königliche Preußische Akademie der Wissenschaften.

Kant, I. (1968). *Grundlegung der Metaphysik der Sitten. (*Akademie-Ausgabe, Bd. 4). Berlin: De Gruyter.

Keilholz, U. (o. J.). *Translationale Forschung*. Charité Comprehensive Cancer Center. Abgerufen am 26. August 2024, von https://cccc.charite.de/forschung/translationale_forschung/

Kilkenny, C., Browne, W. J., Cuthill, I. C., Emerson, M., & Altman, D. G. (2010). Improving Bioscience Research Reporting: The ARRIVE Guidelines for Reporting Animal Research. *PLOS Biology*, *8*(6), e1000412. https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1000412

Kilkenny, C., Parsons, N., Kadyszewski, E., Festing, M. F. W., Cuthill, I. C., Fry, D., Hutton, J., & Altman, D. G. (2009). Survey of the Quality of Experimental Design, Statistical Analysis and Reporting of Research Using Animals. *PLOS ONE*, *4*(11), e7824. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0007824

Klesczewski, D., Müller-Mezger, S., & Neuhaus, F. (2017). *Mindestlohn—(K)ein gerechter Lohn?* (Aufl. 2017.). Paderborn: Brill | mentis.

Kunzmann, P. (2007). *Die Würde des Tieres—Zwischen Leerformel und Prinzip* (1. Aufl.). Freiburg/München: Verlag Karl Alber.

Laber, K., Newcomer, C. E., Decelle, T., Everitt, J. I., Guillen, J., & Brønstad, A. (2016). Recommendations for Addressing Harm-Benefit Analysis and Implementation in Ethical Evaluation—Report from the AALAS-FELASA Working Group on Harm-Benefit Analysis—Part 2. *Laboratory Animals*, *50*(1 Suppl), 21–42. https://doi.org/10.1177/0023677216642397

Landi, M., Everitt, J., & Berridge, B. (2021). Bioethical, Reproducibility, and Translational Challenges of Animal Models. *ILAR Journal*, *62*(1–2), 60–65. https://doi.org/10.1093/ilar/ilaa027

Leaman, J., Latter, J., & Clemence, M. (2014). *Attitudes to animal research in 2014—A report by Ipsos MORI for the Department for Business, Innovation & Skills*. London: Ipsos MORI. https://www.ipsos.com/sites/default/files/migrations/en-uk/files/Assets/Docs/Polls/sri_BISanimalresearch_NONTRENDreport.pdf

Leopoldina - Nationale Akademie der Wissenschaften. (2010, April 6). *Novellierung der EU-Tierversuchsrichtlinie 86/609/EWG*. https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Stellungnahme-Tierversuchsrichtlinie-DE.pdf

Leopoldina - Nationale Akademie der Wissenschaften. (2012, März). *Ad-hoc-Stellungnahme Tierversuche in der Forschung Empfehlungen zur Umsetzung der EU-Richtlinie 2010/63/EU in deutsches Recht*. Union der deutschen Akademien der Wissenschaften. https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2012-10-01_Stellungnahme_Tiervers.pdf

Leung, V., Rousseau-Blass, F., Beauchamp, G., & Pang, D. S. J. (2018). ARRIVE has not ARRIVEd: Support for the ARRIVE (Animal Research: Reporting of in vivo Experiments) guidelines does not improve the reporting quality of papers in animal welfare, analgesia or anesthesia. *PloS One*, *13*(5), e0197882. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197882

Lund, T. B., Mørkbak, M. R., Lassen, J., & Sandøe, P. (2014). Painful dilemmas: A study of the way the public's assessment of animal research balances costs to animals against human benefits. *Public Understanding of Science*, *23*(4), 428–444. https://doi.org/10.1177/0963662512451402

Mak, I. W., Evaniew, N., & Ghert, M. (2014). Lost in translation: Animal models and clinical trials in cancer treatment. *American Journal of Translational Research*, *6*(2), 114–118.

Michel, M. (2012). Die Würde der Kreatur und die Würde des Tieres im schweizerischen Recht. *Natur und Recht*, *34*(2),83-87. https://doi.org/10.1007/s10357-012-2214-3

Nam, M.-H., Chun, M.-S., Seong, J.-K., & Kim, H.-G. (2018). Ensuring reproducibility and ethics in animal experiments reporting in Korea using the ARRIVE

guideline. *Laboratory Animal Research*, *34*(1), 11–19. https://doi.org/10.5625/lar.2018.34.1.11

Nisbet, M., & Markowitz, E. M. (2014). Understanding Public Opinion in Debates over Biomedical Research: Looking beyond Political Partisanship to Focus on Beliefs about Science and Society. *PLoS ONE*, *9*(2), e88473. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088473

Nowotny, H., Scott, P., & Gibbons, M. (2004). *Wissenschaft neu denken: Wissen und Öffentlichkeit in einem Zeitalter der Ungewißheit* (1. Aufl.). Weilerswist: Velbrück.

OECD (Hrsg.). (2002). *Frascati manual 2002: The measurement of scientific and technological activities; proposed standard practice for surveys of research and experimental development*. Paris: OECD.

OED. (2023, Juli). *exploitation, n. Meanings, etymology and more | Oxford English Dictionary*. https://www.oed.com/dictionary/exploitation_n

Österreichischer Wissenschaftsrat. (2012). *Grundlagenforschung in Österreich - Bedeutung, Status quo und Empfehlungen.* 1-14. Wien: Österreichischer Wissenschaftsrat. https://www.wissenschaftsrat.ac.at/archive/downloads/Empfehlungen_Stellungnahmen/2015_2010/Empfehlung_Grundlagenforschung_2012.pdf

Percie Du Sert, N., Ahluwalia, A., Alam, S., Avey, M. T., Baker, M., Browne, W. J., Clark, A., Cuthill, I. C., Dirnagl, U., Emerson, M., Garner, P., Holgate, S. T., Howells, D. W., Hurst, V., Karp, N. A., Lazic, S. E., Lidster, K., MacCallum, C. J., Macleod, M., … Würbel, H. (2020). Reporting animal research: Explanation and elaboration for the ARRIVE guidelines 2.0. *PLOS Biology*, *18*(7), e3000411. https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000411

Peters, A., & Stucki, S. (2012). *Rechtsgutachten zu verschiedenen Fragen im Zusammenhang mit der EU Tierversuchsrichtlinie - Insbesondere zur Unionsrechts und Verfassungskonformität des Entwurfs eines Dritten Gesetzes zur Änderung des Tierschutzgesetzes sowie des Entwurfs einer Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie 2010/63/EU*. Basel: Universität Basel / Ärzte gegen Tierversuche. https://www.aerzte-gegen-tierversuche.de/images/pdf/recht/gutachten_eu_richtlinie.pdf

Pfeifer, W. (2022, November). *Ausbeutung – Schreibung, Definition, Bedeutung, Etymologie, Synonyme, Beispiele*. DWDS. Abgerufen am 2. Juli 2024, von https://www.dwds.de/wb/Ausbeutung

Pound, P., & Nicol, C. J. (2018). Retrospective harm benefit analysis of pre-clinical animal research for six treatment interventions. *PLOS ONE*, *13*(3), e0193758. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193758

Praetorius, I., & Saladin, P. (1996). *Die Würde der Kreatur: (Art. 24 novies Abs. 3 BV)* (BUWAL, Hrsg.). Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL).

Regan, T. (2004). *The Case for Animal Rights*. Berkeley, CA: University of California Press.

Reichlin, T. S., Vogt, L., & Würbel, H. (2016). The Researchers' View of Scientific Rigor - Survey on the Conduct and Reporting of In Vivo Research. *PLOS ONE*, *11*(12), e0165999. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165999

Renninger, S.-V. (2022). *Zur Instrumentalisierung von Versuchstieren - Eine philosophische Analyse für die Praxis*. Zürich: Veterinäramt Zürich. https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/umwelt-tiere/tiere/veterinaeramt/tierversuche/zur_instrumentalisierung_von_versuchstieren_essay_von_suzann-viola_renninger.pdf

Reynolds, P. S. (2022). Between two stools: Preclinical research, reproducibility, and statistical design of experiments. *BMC Research Notes*, *15*, 73. https://doi.org/10.1186/s13104-022-05965-w

Rippe, K. P. (2009). *Güterabwägungen im Tierversuchsbereich*: *Anmerkungen zu einem ethischen Paradigmenwechse*l. ALTEXethik, 3, 3-10. https://tierethik.net/data/2009/Artikel__ALTEXethik_2009_Rippe.pdf

Rippe, K. P. (2011). *„Würde des Tieres" aus rechtsphilosophischer Sicht*. *TIERethik,* Heft 3, 8 - 31.

Rippe, K. P. (2012). *Ethik der Tierversuche: Auf der Suche nach einem neuen Paradigma*. Halle: Interdisziplinäres Zentrum Medizin-Ethik-Recht. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg.

Roth, B. (2020). Versuchstiere - Ein Leben hinter Labormauern. *Zürcher Tierschutz*, *ZT-Magazin 1/20*, 6–9.

Sanbonmatsu, J. (2015a). Ausbeutung. In Ferrari & K. Petrus (Hrsg.), *Lexikon der Mensch-Tier-Beziehungen* (S. 50–53). Bielefeld: transcript Verlag. https://doi.org/10.1515/9783839422328-013

Schaber, P. (2013). *Instrumentalisierung und Würde* (2. Auflage). Paderborn: mentis Verlag GmbH.

Schaber, P. (2022, Januar). *Das Instrumentalisierungsverbot*. Zürich: University of Zurich.

Schmidt, K. (2008). Dignity or integrity - Does the genetic modification of animals require new concepts in animal ethics? *ALTEX*, *25 (4)*, 313–320. https://doi.org/10.14573/altex.2008.4.313

Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW), & Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften (SCNAT). (2005). *Ethische Grundsätze und Richtlinien für Tierversuche* (3. Auflage).

Schweizerische Eidgenossenschaft. (2024, März 3). *Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft* (SR 101). Fedlex. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1999/404/de#a120

Schweizerisches Bundesgericht. (2009, 7. Oktober). *135 II 405 - 40. Auszug aus dem Urteil der II. öffentlich-rechtlichen Abteilung i.S. X. und Y. gegen Gesundheitsdirektion des Kantons Zürich und Mitb. (Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten) (2C_421/2008)*. https://www.bger.ch/ext/eurospider/live/de/php/clir/http/index.php?lang=de&type=show_document&highlight_docid=atf://135-II-405:de&print=yes

Shreiner, A. B., Kao, J. Y., & Young, V. B. (2015). The gut microbiome in health and in disease. *Current Opinion in Gastroenterology*, *31*(1), 69-75. https://doi.org/10.1097/MOG.0000000000000139

Steiger, A. (2011). *Die Würde des Tieres aus veterinärmedizinisch-biologischer Sicht*. Tagung "Die Würde des Tieres", Evangelische Akademie Bad Boll. Bern: Vetsuisse Fakultät Universität Bern. https://www.tierschutz.vetsuisse.unibe.ch/unibe/portal/fak_vetmedizin/c_dept_dcr-vph/e_inst_tierschutz/content/e191756/e191761/e753472/e753537/WrdedesTieresBadBollpdf-Vorlage_ger_eng.pdf

Sturgis, P., Cooper, H., & and Fife-shaw, C. (2005). Attitudes to biotechnology: Estimating the opinions of a better-informed public. *New Genetics and Society*, *24*(1), 31–56. https://doi.org/10.1080/14636770500037693

Swedish Research Council (SRC). (2019). *Allmänhetens syn på djurförsök: Vetenskapsrådets undersökning om allmänhetens attityd till djurförsök 2018*. https://www.vr.se/download/18.4dd26b09169cbe0ddda800/1556178702669/Allmanhetens%20syn%20pa%CC%8A%20djurforsok_VR_2019.pdf

Teutsch, G. M. (1995). *Die „Würde der Kreatur“*. Bern: Paul Haupt.

Tierschutzgesetz, TSchG, (2008, Stand 2023). Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft. SR 455. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/414/de

Tierschutzverordnung, TSchV, (2008, Stand 2023). Schweizerischer Bundesrat. SR 455.1. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/416/de

Tugendhat, E. (1993). *Vorlesungen über Ethik*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

VBIO. (2021). Politik und Gesellschaft. *Biologie in unserer Zeit*, *51(4)*, 311 - 319. https://doi.org/10.11576/BIUZ-4869

Verwaltungsgericht des Kantons Zürich. (2017). *Urteil der 3. Kammer vom 5. April 2017*. Zürich: Verwaltungsgericht. https://www.tierimrecht.org/documents/2170/Entscheid_Tierversuch_2017_04_05.pdf

Vetmeduni Vienna. (2016, Juni). *Was Sie über Tierversuche wissen sollten*. Wien: Veterinärmedizinische Universität Wien. https://www.vetmeduni.ac.at/fileadmin/v/forschung/dokumente/infobroschuere_tierversuche.pdf

Weich, K. (2018). Privater oder öffentlicher Vernunftgebrauch? Zur Prüfung auf ethische Vertretbarkeit von Tierversuchsvorhaben. Public or private use of reason? On the Ethical Evaluation of Animal Experiments. *Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift*. https://doi.org/10.2376/0005-9366-17099

Wertheimer, A. (1996). *Exploitation*. Princeton, NJ: Princeton University Press. https://doi.org/10.2307/j.ctv10vm173

Wieschowski, S., Biernot, S., Deutsch, S., Glage, S., Bleich, A., Tolba, R., & Strech, D. (2019). Publication rates in animal research. Extent and characteristics of published and non-published animal studies followed up at two German

university medical centres. *PLOS ONE*, *14*(11), e0223758. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223758

Wold, B., & Tabak, L. (2021). *ACD Working Group on Enhancing Rigor, Transparency, and Translatability in Animal Research*: Report of the Advisory Committee to the Director. National Institutes of Health. https://www.mmrrc.org/about/pdf/RR_AR_Report.pdf

Würbel, H. (2017). More than 3Rs: The importance of scientific validity for harm-benefit analysis of animal research. *Lab Animal*, *46*(4), 164–166. https://doi.org/10.1038/laban.1220

Würbel, H. (2019). Bewilligungsverfahren für Tierversuche: Strengere Kontrollen oder mehr Eigenverantwortung. In Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (Hrsg.), *SAMW Bulletin* (3400. Aufl.) 1–3. Bern: SAMW. https://www.samw.ch/dam/jcr%3A42c876c7-e68d-4c96-a174-4d02b6a22453/bulletin_samw_2019_2.pdf

Abkürzungsverzeichnis

ARRIVE: Animal Research: Reporting In Vivo Experiments

PREPARE: Planning Research and Experimental Procedures on Animals: Recommendations for Excellence

NTP: Nichttechnische Projektzusammenfassung

SAMW: Akademien der Medizinischen Wissenschaften Schweiz

SCNAT: Akademie der Naturwissenschaften Schweiz

SNA: Schaden-Nutzen-Analyse

UIZ AF: Unzulässiger Instrumentalisierungszweck Angewandte Forschung

UIZ GF: Unzulässiger Instrumentalisierungszweck Grundlagenforschung

3R-Prinzipien: Replace (Ersetzen), Reduce (Verringern), Refine (Verbessern)

3V-Kriterien: Construct Validity (Konstrukvalidität), Internal Validity, (interne Validität), External Validity (externe Validität)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 **Flussdiagramm der Artikelauswahl** 34

Abbildung 2: **NTP: Abschätzung von Übelkeit durch konditionierte Geschmacksaversion**..... 77

Abbildung 3: **Flussdiagramm der tierbasierten Projektbeurteilung zur Bewertung schädlicher Ausbeutung von Versuchstieren nach Wertheimer**..... 82

Abbildung 4. **NTP: Funktion von Immunzellen und ihre Wirkung auf Herzmuskelzellen in Rahmen einer Myokardbeteiligung bei bakterieller Sepsis** 87

Abbildung 5: **Unterschiedliche Ausbeutungsgrade (AG) gemäß Wertheimer in GF und AF bei Nichterreichung des Forschungsziels: Abhängig von ihrer jeweiligen Zielsetzung als ethischer Rechtfertigungsgrund.** 90

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: ***Variationen der angewendeten Suchbegriffe*** 35