

Naturschutzinstrumente und ihre Potenziale für eine suffizienzorientierte, sozial-ökologische Transformation

Eine Perspektive aus der Umweltplanung

Marianne Hachtmann

Betrachtet man die weltweiten Veränderungen der Biodiversität, zeigt sich ein düsteres Bild: Laut der *Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services* (IPBES) sind die Wirbeltierpopulationen seit 1970 um mehr als ein Drittel zurückgegangen und es droht das Aussterben von etwa einer Million Pflanzen- und Tierarten (IPBES 2019). Als Hauptursachen gelten Veränderungen der Nutzung von Land und Meer, einschließlich des Verlusts und der Verschlechterung von Habitaten sowie Übernutzung, Verschmutzung, invasive Arten und der Klimawandel (IPBES 2019; WWF 2020). Diese Ursachen lassen sich wiederum zu einem Großteil auf Produktions- und Konsummuster im Globalen Norden zurückführen, wie zum Beispiel Herstellung, Verzehr bzw. Nutzung und Entsorgung von ressourcenintensiven und/oder -schädigenden Produkten wie Fleisch und Fisch, Textilien oder Autos. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die soziale Schichtzugehörigkeit Konsumentscheidungen und -möglichkeiten maßgeblich beeinflusst (Dhakal u. a. 2022). Die sozialen Folgen des Biodiversitätsverlustes sind aufgrund des komplexen Zusammenwirkens von Arten, Ökosystemen und Gesellschaften schwer vorhersehbar. Zu den möglichen und bereits beobachteten Auswirkungen zählen die Gefährdung der Nahrungssicherheit, Einkommenseinbußen, ein erhöhtes Risiko des Ausbrechens von Bränden sowie die Gefahr der Ausbreitung von Krankheiten (Henderson 2022; Chapin III 2000).

Die negative Entwicklung der Biodiversität, die begrenzten Erfolge der bisherigen Naturschutzbemühungen, aber auch die Forschungsergebnisse zu den Treibern des Biodiversitätsverlustes und möglichen Folgen für menschliches Leben führen in Fachkreisen zu einer Debatte über die Dringlichkeit und die Formen einer grundlegenden sozial-ökologischen Transformation (Berger u. a. 2024; Tedesco u. a. 2023). Umkämpft ist hierbei die Frage, was unter Transformation zu verstehen ist, wie weitreichend also die damit einhergehenden gesellschaftlichen Veränderungen sein müssen (siehe auch die Einleitung von Julian Niederhauser, Nina Schlosser, Sophie

von Redecker, Ania Spatzier und Johannes Korak in diesem Band; BMUB 2016; Berger u.a. 2024). Eine Strategie, die innerhalb dieser Debatte immer wieder Erwähnung findet und eine zentrale Rolle einnehmen könnte, ist ›Suffizienz‹ (Berger u.a. 2024; Lünenbürger u.a. 2023). In der Literatur wird Suffizienz unterschiedlich definiert (Fischer/Grießhammer 2013; Lage 2022; SRU 2024). Der *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) beschreibt Suffizienz-Politiken beispielsweise als eine Reihe von Maßnahmen und Alltagspraktiken, die die Nachfrage nach Energie, Materialien, Land und Wasser vermeiden und gleichzeitig menschliches Wohlergehen für alle innerhalb der planetaren Grenzen¹ ermöglichen (IPCC 2022:31).

In diesem Beitrag definiere ich Suffizienz, zunächst in Anlehnung an die Definition des IPCC, als eine Strategie, die eine Verminderung der Ressourcennutzung und -verbräuche² anstrebt. Ziel ist es, hierdurch innerhalb der Grenzen der ökologischen Tragfähigkeit der Erde zu bleiben und gleichzeitig eine ausreichende Ressourcenversorgung aller jetzt lebenden Menschen und ebenso zukünftiger Generationen sicherzustellen. Entsprechend umfasst Suffizienz nicht nur den Ressourcenverbrauch, sondern darüber hinaus auch eine Veränderung von Lebensweisen, insbesondere im Globalen Norden bzw. in der globalen Ober- und Mittelschicht. Diese Definition wähle ich aus drei Gründen: Erstens wird durch sie, im Gegensatz zu der Definition des IPCC, der Fokus nicht auf ›Nachfrage‹ gelegt, welche das Ansetzen beim individuellen Verbrauch nahelegt. In Anbetracht der Einbettung von Konsumverhalten in die imperiale Lebensweise greift dies jedoch zu kurz (Brand/Wissen 2017). Zweitens ist es meiner Einschätzung nach wichtig, den Blick nicht, wie nach der Definition des IPCC, ausschließlich auf Energie, Materialien, Land und Wasser zu beschränken, sondern auch natürliche Ressourcen wie biologische Vielfalt zu betrachten. Drittens ist Suffizienz nach dieser Definition eine Strategie, die durch eine Reduzierung des Ressourcenverbrauchs sowohl zum Erhalt von Biodiversität beiträgt als auch eine integrative Betrachtung von Gerechtigkeitsaspekten in Bezug auf Ressourcen(-zugangs-)verteilung im Sinne einer sozial-ökologischen Transformation ermöglicht.

Mögliche Ansatzpunkte für eine sozial-ökologische, suffizienzorientierte Transformation könnten Naturschutzinstrumente³ bieten, da diese bereits die Aufgabe haben, ›ökologische‹ Interessen zu verfolgen, also Natur und Umwelt zu schützen. Nachfolgend soll daher die Integration von Suffizienz – mit besonderem

1 Der Begriff *Planetare Grenzen* wurde von Rockström u.a. geprägt und steht für Schwellenwerte innerhalb der Umweltsysteme der Erde, die den sicheren Handlungsspielraum für die Menschheit definieren (Rockström u.a. 2009, 2023).

2 Unter Ressourcen werden hier zum einen Rohstoffe, beispielsweise Lithium, Erdöl oder Holz, aber auch Energie und natürliche Ressourcen wie z.B. (laut Anhang 4 des UVPG) Boden, Fläche, Wasser und biologische Vielfalt verstanden.

3 Naturschutzinstrumente wird hier als Begriff für Natur- und Umweltschutzinstrumente verwendet.

Fokus auf die Reduktion des Ressourcenverbrauchs – in Naturschutzinstrumente untersucht werden. Die Naturschutzinstrumente, die hierbei betrachtet werden, sind die *Eingriffsregelung* und die *Umweltverträglichkeitsprüfung*. Ausgangspunkte der Untersuchung sind die Betrachtung der gesetzlichen Ziele dieser Instrumente sowie die begründete Annahme, dass der Suffizienz-Gedanke bereits in den jeweiligen Fachgesetzen verankert ist, auch wenn dieser Begriff in den Gesetzen selbst bislang keine Verwendung findet. Zentrale Fragen für die hieran anknüpfende Analyse sind: Wie kann Suffizienz durch diese Instrumente umgesetzt werden? Geschieht dies tatsächlich? Und: Inwieweit können die genannten Instrumente einen Beitrag zu einer suffizienzorientierten, sozial-ökologischen Transformation leisten?

Die Naturschutzinstrumente *Eingriffsregelung* und *Umweltverträglichkeitsprüfung* sind im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) verankert. Beide sind projektbezogene Prüfinstrumente zur Bewertung der Umweltverträglichkeit, die im Rahmen von Genehmigungsverfahren⁴ zur Anwendung kommen. Sie unterscheiden sich jedoch in den Prüfinhalten und in ihrer rechtlichen Wirksamkeit.

Eingriffsregelung

Die Eingriffsregelung nach §§ 13ff. des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) legt fest, dass *vermeidbare* Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die durch einen Eingriff entstehen, vom Verursacher unterlassen werden *müssen*. Unter ›Eingriff‹ werden Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Flächen, des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des jeweiligen Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes verstanden. Ein Eingriff wäre beispielsweise der Bau einer Stromleitung oder einer Brücke. Als ›vermeidbar‹ gelten Beeinträchtigungen dann, wenn ›zumutbare‹ Alternativen den verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft erlauben (§ 15, Abs. 1 Satz 2 BNatSchG).

Sofern Beeinträchtigungen als nicht vermeidbar gelten, müssen sie durch Maßnahmen ›ausgeglichen‹ werden, oder es ist ›Ersatz‹ zu leisten. Ausgleich bedeutet hier, dass beeinträchtigte Funktionen des Naturhaushaltes oder das durch Veränderungen beeinträchtigte ursprüngliche Landschaftsbild in *gleichartiger* Weise

4 Für unterschiedliche Projekte müssen nach verschiedenen Fachgesetzen Genehmigungsverfahren durchgeführt werden. So bedürfen etwa Windparks mit mehr als 20 Anlagen einer Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) (siehe hierzu auch die vierte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes).

wiederherzustellen sind. Werden also beispielsweise Alleebäume beim Ausbau einer Straße gefällt, können diese an derselben Straße neu gepflanzt werden. Als »ersetzt« gelten Beeinträchtigungen, wenn im gleichen Naturraum das Landschaftsbild oder die Naturhaushaltsfunktionen in *gleichwertiger* Weise wiederhergestellt sind (§ 15 BNatSchG). Eine Ersatzmaßnahme könnte also beispielsweise bei Waldverlust durch den Bau einer Autobahn eine Wiederaufforstung in einem 15 Kilometer entfernten Gebiet oder Maßnahmen zur Wiederherstellung eines Feuchtbiotops sein.

Der *Landschaftspflegerische Begleitplan* (LBP) ist das Fachgutachten, in dem im Genehmigungsverfahren dargelegt wird, welche Maßnahmen notwendig sind, um die Vorgaben der Eingriffsregelung zu erfüllen. Im LBP werden die Auswirkungen des Eingriffs beschrieben und es wird dargestellt, wie diese Auswirkungen durch Maßnahmen vermieden, vermindert, ausgeglichen und ersetzt werden. Dabei ist wichtig, dass die Eingriffsregelung im Gegensatz zur Umweltverträglichkeitsprüfung ganz *unmittelbare Anforderungen* an die *materielle Zulässigkeit und Folgebewältigung* des Projekts stellt (Lambrecht u. a. 2007). Die im LBP festgelegten Maßnahmen werden also Teil der Genehmigung/Zulassung. Sie sind somit verbindlich umzusetzen und einklagbar. Sollte im LBP festgestellt werden, dass die Beeinträchtigungen der Natur und Landschaft nicht vollständig ersetzt werden können, muss eine Abwägung der Interessen von Natur und Landschaft gegenüber anderen Interessen erfolgen. Wird bei dieser Abwägung festgestellt, dass die Interessen von Natur und Landschaft überwiegen, ist das avisierte Projekt nicht zulässig. Überwiegen hingegen andere Interessen, muss dies begründet werden.

Die Ziele »Vermeidung von Beeinträchtigung« und »Erhalt der Funktionen des Naturhaushalts« (§§ 13ff. BNatSchG) implizieren, dass insgesamt eine Reduktion des Verbrauchs der Naturgüter angestrebt wird. Betrachtet man nunmehr die Naturgüter (Boden, Wasser, Luft usw.) als natürliche Ressourcen und versteht unter Suffizienz eine Verminderung des Ressourcenverbrauchs, lässt sich hieraus die Annahme ableiten, dass der Suffizienz-Gedanke in den Zielen der Eingriffsregelung bereits verankert ist.

Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist Teil behördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulassung von Projekten dienen (§ 4 UVPG). Sie umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung erheblicher Auswirkungen des Projekts auf die Schutzgüter Mensch (insbesondere die menschliche Gesundheit), Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen (§ 2f. UVPG). Die Pflicht zur UVP besteht nur für bestimmte Projekte, bei-

spielsweise Anlagen zur Intensivtierhaltung, Abfalldeponien, Verkehrsvorhaben oder Kraftwerke, und meist erst ab einer bestimmten Größe oder Leistung (UVPG, Anlage 1). So müssen etwa neue vier- oder mehrstreifige Bundesstraßen von mehr als 5 Kilometern Länge und vorhandene Bundesstraßen, die zu vier- oder mehrstreifigen Bundesstraßen auf 10 Kilometern Länge ausgebaut werden, immer einer UVP unterzogen werden. Für kleinere Projekte hingegen erfolgt eine Vorprüfung, um festzustellen, ob eine UVP-Pflicht besteht, oder es muss keine UVP stattfinden.

Zentrale Bestandteile der UVP sind die Beteiligung der Öffentlichkeit und die Erstellung des UVP-Berichts (§§ 16ff. UVPG und Anlage 4 UVPG). Zu den Inhalten des UVP-Berichts gehört die Beschreibung des Vorhabens und der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens, die Vorhabensmerkmale und Maßnahmen mit denen das Auftreten erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll. Darüber hinaus umfasst der Bericht eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen, kumulativer Wirkungen und eine nichttechnische, also allgemeinverständliche, Zusammenfassung. Ferner muss der UVP-Bericht – im Gegensatz zum LBP – eine dezidierte Beschreibung geprüfter Alternativen umfassen, einschließlich der Angabe der wesentlichen Gründe für die ausgewählte Alternative unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen (§ 16 UVPG).

Die Ergebnisse der UVP sind bei behördlichen Entscheidungen über das Projekt zu *berücksichtigen*. Das heißt, dass die UVP – im Gegensatz zur Eingriffsregelung – keine unmittelbaren Anforderungen an die Zulässigkeit eines Projektes stellt. Ihre Ergebnisse sind also lediglich Gegenstand des planungsrechtlichen Abwägungsprozesses. Hierdurch können sie Einfluss auf die Planungsentscheidung haben. Auch können sich Mängel der UVP nachteilig auf das Verfahren und die Rechtssicherheit der behördlichen Entscheidung über ein Projekt auswirken (EuGH 2013).

Umweltprüfungen – also auch die UVP – umfassen »die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter [und] dienen einer wirksamen Umweltvorsorge« (§ 3 UVPG). Umweltvorsorge (auch *Vorsorgeprinzip* genannt) beinhaltet den schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen wie Wasser, Luft und Boden, um diese langfristig und im Interesse zukünftiger Generationen zu sichern (Cal-liess 2019; Faßbender 2023). Da natürliche Ressourcen besonders dann geschont werden, wenn sie nicht bzw. so wenig wie möglich in Anspruch genommen werden, kann dieses Ziel implizit Suffizienz fördern.

Analytisches Vorgehen

Die Untersuchung und Diskussion der zu Beginn dieses Beitrags formulierten Forschungsfragen ›Wie kann Suffizienz durch diese Instrumente umgesetzt werden?‹ und ›Geschieht dies tatsächlich?‹ erfolgt in zwei Schritten:

Im *ersten* Schritt werden die Eingriffsregelung und die UVP den von Jürschik (2023) und Reese (2023) entwickelten Kategorien für Suffizienzinstrumente bzw. -ansätze zugeordnet. Beide Kategoriensysteme resultieren aus einer Auseinandersetzung mit der Frage, mit welchen Rechtsinstrumenten auf eine Reduktion des Ressourcenverbrauchs hingewirkt werden kann. Sie unterscheiden sich jedoch insofern, als dass Reese (2023) Rechtsinstrumente der Suffizienzpolitik beschreibt, wohingegen Jürschik (2023) verschiedene Suffizienzansätze im Recht betrachtet. Reese (2023) unterscheidet entsprechend zwischen Instrumenten der Ressourcenbewirtschaftung und Instrumenten der Verbrauchsminimierung (44ff.). Jürschik (2023) wiederum differenziert zwischen sieben Suffizienzansätzen: Mengensteuerung (I-III), Bedarfsplanung sowie Alternativenprüfung (I-III) (87ff.). In diesem Beitrag werden beide Kategorisierungen für die Analyse genutzt, um möglichst umfassend zu ermitteln, ob und auf welche Weise UVP und Eingriffsregelung zur Erreichung von Suffizienz, bzw. zur Reduktion von Ressourcenverbrauch, beitragen können und was die konkreten Suffizienz-Hebel dieser Instrumente sind.

Im *zweiten* Schritt werden die Suffizienz-Hebel der UVP und der Eingriffsregelung, die zuvor identifiziert wurden, an Praxisbeispielen näher betrachtet. Hierfür werden zufällig ausgewählte *Landschaftspflegerische Begleitpläne* (Fachdokumente der Eingriffsregelung) und *UVP-Berichte* ermittelt⁵ und diese dann mithilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) ausgewertet. Die Inhaltsanalyse selbst beschränkt sich auf jene Textabschnitte der Dokumente, die die Maßnahmen (Eingriffsregelung) und die Alternativenprüfung (Umweltverträglichkeitsprüfung) behandeln. Diese Eingrenzung erfolgt, da hier die größten Möglichkeiten zur Integration von Suffizienz entsprechend den Kategorien von Jürschik (2023) und Reese (2023) bestehen dürften. Die hierbei betrachteten Maßnahmen und Alternativen werden nach induktiv gebildeten – also aus dem Material abgeleiteten – Kategorien strukturiert.

5 Für die Ermittlung der Praxisbeispiele wurden vier Bundesländer ausgewählt: Baden-Württemberg, Bayern, Berlin und Brandenburg. Die Auswahl umfasst damit drei Flächenländer, darunter ein ostdeutsches Bundesland, sowie einen Stadtstaat. Je Bundesland wurde das jeweils erste Straßenbauamt alphabetisch ausgewählt; auf dessen Internetseiten wurden aktuelle Planverfahren oder, falls dort nicht vorhanden, die drei als erstes aufgeführten Verfahren untersucht. Die darin enthaltenen UVP- und LBP-Unterlagen sind Gegenstand der Inhaltsanalyse. Da UVP-Berichte aufgrund ihrer Beschränkung auf größere Projekte seltener sind, wurden für eine gleichmäßige Anzahl an UVP-Berichten je Bundesland zusätzliche Planungsverfahren einbezogen.

Als Projekttyp wurden Straßenbauvorhaben gewählt, da die Automobilität ein zentrales Konfliktthema der sozial-ökologischen Transformation ist und diese zudem in anderen Beiträgen dieses Bandes thematisiert wird (siehe Beiträge von Matthias Krams, Melissa Büttner und Anke Kläver in diesem Band).

Bestehende Integration von Suffizienz

Wie dargestellt, ist der Suffizienz-Gedanken in den Zielsetzungen von BNatSchG und UVPG für Eingriffsregelung und UVP implizit enthalten. Doch durch welche Mechanismen wird Suffizienz, also die verminderte Nutzung bzw. der verminderte Verbrauch von Ressourcen, ermöglicht und wie sieht die tatsächliche Umsetzung in der Praxis aus?

Um einen analytischen Zugang zu gewinnen, der ermöglicht, die Suffizienzwirkung zu beurteilen, werden nachfolgend die Instrumente den von Reese (2023) und Jürschik (2023) entwickelten Kategorien zugeordnet.

Suffizienz in der Eingriffsregelung nach Jürschik und Reese

Betrachtet man die Suffizienzansätze, wie sie von Jürschik (2023) beschrieben werden, scheint die Eingriffsregelung dem Ansatz der Mengensteuerung⁶ (III, relative Mengensteuerung durch Progressivität und Minimierungsgebote) zu entsprechen, da Jürschik hierunter auch Regelungen fasst, die auf eine »Vermeidung und Verminderung von Umwelteinwirkungen bzw. sparsamen Umgang mit natürlichen Ressourcen« (Jürschik 2023: 99) zielen. Diese Instrumente bewirken eine Mengensteuerung durch Anforderungen, Bepreisung oder Minimierungs- und Sparsamkeitsgebote, ohne Festlegung einer Obergrenze. Ein Beispiel hierfür wären höhere Energieeffizienzanforderungen für größere Pkw als für kleinere.

Nach Reese (2023) kann »die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung [...] als ein auf ›no-net-loss‹ zielender Ansatz der Ressourcenbewirtschaftung betrachtet« (Reese 2023: 45) werden. *No-net-loss* bedeutet den Erhalt einer gleich hohen Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes trotz der Durchführung eines Projekts. Entsprechende Instrumente streben also an, »die Nutzung der Umweltressourcen entlang der jeweiligen Tragekapazitäten zu begrenzen und die verbleibenden Nutzungsmöglichkeiten entweder durch Zuteilungs- oder Handelssysteme zu verteilen« (Reese 2023: 35). Sie bezwecken also nicht zwangsläufig eine Reduzierung der Inanspruchnahme von Ressourcen, sondern vor allem einen Erhalt der Funktionen von Ressourcen auf einem gleich hohen Niveau. Entsprechend

6 Mengensteuerung umfasst nach Jürschik (2023) die Steuerung verschiedener ›Mengen‹ wie beispielsweise Emissionen, aber auch Produkte oder Fläche.

ist *no-net-loss* durch Substitution – also Ausgleich oder Ersatz – möglich. Jedoch wird durch den Ansatz keine Verbesserung des Zustands von Natur(/natürlichen Ressourcen) bewirkt. Ob *no-net-loss*, d.h. Ressourcensubstitution, tatsächlich als Form von Suffizienz angesehen werden kann, scheint fragwürdig und wird im Abschnitt ›Schlussfolgerung‹ kritisch diskutiert. Zunächst werden jedoch Vermeidung, Verminderung und *no-net-loss* als potenzielle Suffizienz-Hebel untersucht.

Die von Jürschik (2023) beschriebene (Suffizienz-)Mengensteuerung durch Vermeidung und Verminderung sowie die durch Reese (2023) beschriebene Suffizienzwirkung durch *no-net-loss* werden bei der Eingriffsregelung maßgeblich durch Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erreicht. Aus diesem Grund liegt der Fokus im nächsten Schritt auf der Analyse der Maßnahmen in *Landschaftspflegerischen Begleitplänen*.

Suffizienz in der Umweltverträglichkeitsprüfung nach Jürschik und Reese

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ähnelt der Eingriffsregelung in ihren Grundzügen. Aus diesem Grund wird sie hier den gleichen Kategorien zugeordnet. Im Gegensatz zur Eingriffsregelung beinhaltet die UVP allerdings eine explizite Prüfung von Alternativen, deren Bedeutung als Suffizienzansatzpunkt sowohl von Jürschik als auch von Reese hervorgehoben wird: Jürschik (2023) nennt die Alternativenprüfung ein zentrales Instrument im Zusammenhang mit Bedarfsplanungen. Dies gelte aber nur dann, wenn dadurch »für schädliche menschliche Aktivitäten Alternativen erwogen werden, die die menschliche Aktivität selbst verändern« (Jürschik 2023: 102). Ähnlich ist es bei der Typisierung durch Reese (2023). Hier wird die Alternativenprüfung in Verbindung mit Bedarfsplanung als ›Instrument der Verbrauchsminimierung‹ verstanden, wenn durch sie Standort- und Modalalternativen⁷ geprüft werden. An anderer Stelle schreibt Reese (2023) jedoch, dass »Bedarfs- und Alternativenprüfungen, Haftungs- und Kompensationspflichten und Instrumente zur Kreislaufwirtschaft [...] [darüber hinaus] eine absolute Minimierung des Ressourcenverbrauchs maßgeblich fördern [können]« (Reese 2023: 36). Hier scheint Reese (2023) also Alternativenprüfungen unabhängig von Bedarfsprüfungen als Suffizienzinstrumente (Instrumente der Verbrauchsminimierung) zu verstehen. Bei der nachfolgenden Inhaltsanalyse der UVP-Berichte liegt das Augenmerk entsprechend auf der Alternativenprüfung. Dabei werden sowohl die Art der Alternative als auch die Kriterien der Alternativenprüfung betrachtet.

7 Der Begriff Modalalternative wird von Reese nicht definiert. Ich gehe davon aus, dass es sich um einen Begriff handelt, der synonym zu Konzeptalternative oder Systemalternative verwendet werden kann (Peters u.a. 2020). Dies sind alternative Lösungskonzepte für das gleiche Projektziel (siehe Köppel u.a. 2004a: 124).

Suffizienz durch Maßnahmen der Landschaftspflegerischen Begleitpläne

Wie oben erklärt, wirkt die Eingriffsregelung insbesondere durch Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen als Suffizienzinstrument. Dies soll im Folgenden anhand konkreter *Landschaftspflegerischer Begleitpläne* (LPBs) nachvollzogen werden. In den zwölf hier exemplarisch untersuchten LPBs zu Straßenbauprojekten werden insgesamt 340 Maßnahmen aufgeführt. Die induktiv abgeleiteten 18 Maßnahmenkategorien können grob in zwei Maßnahmengruppen gegliedert werden:

1. Maßnahmengruppe: Maßnahmen, die vor allem während der Bauzeit ergriffen werden; bei ihnen handelt es sich überwiegend – aber nicht ausschließlich – um *Vermeidungsmaßnahmen*. Die Maßnahmenkategorien, die unter diese Maßnahmengruppe gefasst werden, sind: Baufeldeinschränkende Maßnahmen, Baufeldrekultivierung, Bauzeitenregelungen, Ökologische Baubegleitung, Bodenschutzmaßnahmen, Bodendenkmalschutz, Wasserschutzmaßnahmen und Faunaschutzmaßnahmen.

2. Maßnahmengruppe: Maßnahmen, die nicht die verminderte Nutzung von Ressourcen bei der Projektrealisierung zum Ziel haben, sondern die Verbesserung des Zustands der Naturgüter an anderer Stelle. Bei diesen Maßnahmen handelt es sich fast ausschließlich um *Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen*. Sie umfassen folgende Maßnahmenkategorien: Rückbaumaßnahmen, Extensivierung, Maßnahmen zur Schaffung von Habitaten, Pflanzungen und Aussaaten, (natürliche) Sukzession, Renaturierung, Waldumbau und monetäre Kompensation.

Die Maßnahmenkategorien ›Biotopvernetzung‹ und ›Sonstige‹ ließen sich keiner dieser Gruppen zuordnen.

Wie dargelegt, ist die Eingriffsregelung nach Jürschik (2023) und Reese (2023) ein Instrument der Ressourcenbewirtschaftung bzw. der Relativen *Mengensteuerung durch Progressivität* und *Minimierungsgebote* und hat *no-net-loss* zum Ziel. Als Suffizienzinstrument wirkt es also dadurch, dass Maßnahmen den Ressourcenverbrauch mindern oder ausgleichen bzw. ersetzen. Der Verlust von Boden, Flächen oder Habitaten wird beispielsweise durch Maßnahmen wie Entsiegelung (Rückbaumaßnahme), die Umwandlung eines Ackers in ein schonend bewirtschaftetes Grünland (Extensivierung) oder durch Baumpflanzungen (Pflanzungen und Aussaaten) in gleichartiger oder gleichwertiger Weise ausgeglichen bzw. durch das Anbringen von Biotopschutzzäunen (baufeldeinschränkende Maßnahmen) vermieden.

Suffizienz durch Alternativenprüfung in den UVP-Berichten

In zehn der zwölf untersuchten UVP-Berichte von Straßenbauprojekten werden insgesamt 65 technische Varianten und/oder Standortalternativen untersucht. In zwei Berichten erfolgt lediglich ein Verweis auf bereits erfolgte Variantenvergleiche und deren Darstellung in anderen Dokumenten.

Bereits die Verwendung des Begriffs ›Variante‹ deutet darauf hin, dass verschiedene technische und räumliche Projektgestaltungen verglichen werden (vgl. Köppel u.a. 2004b). Unter ›Alternativen‹ werden hingegen alle Ansätze zum Erreichen desselben Projektziels verstanden. Der Begriff umfasst mithin sowohl technische Varianten als auch räumliche Varianten (auch Standortalternativen genannt) und kann auch Systemalternativen⁸ umfassen – sofern das Projektziel dies zulässt (vgl. Peters u.a. 2020). Häufig schränkt das Projektziel jedoch die Wahl möglicher Alternativen ein. So heißt es in einem der betrachteten UVP-Berichte:

»Eine Variantenuntersuchung widerspricht eigentlich dem Projektziel des Landkreises Emmendingen. Der Landkreis Emmendingen verfolgt als Vorhabenträger das Ziel, die bereits vorhandene Kreisstraße verkehrssicher auszubauen und zu sanieren. Der Vorhabenträger definiert Gegenstand und Ziel des Projekts. Hieran sind die behördlichen Verfahren, wie die Umweltverträglichkeitsprüfung, gebunden. Der Neubau einer Straße an anderer Stelle oder die Ertüchtigung eines anderen Weges für den Straßenverkehr stellen völlig andere, eigenständige Projekte dar, die der Vorhabenträger ausdrücklich nicht verfolgt. Es handelt sich hierbei in rechtlicher Hinsicht nicht um Alternativen« (Landschaftsökologie + Planung 2023: 15).

Entsprechend ist es nicht erstaunlich, dass in den Berichten vorwiegend lediglich Standortalternativen und technische Varianten, wie z.B. Trassenverläufe und Kreuzungs- oder Fahrradwegausgestaltungen beschrieben werden.

Die Nullvariante, welche die Nicht-Durchführung eines Projekts beschreibt, wird in zwei Berichten dargestellt. Daneben werden in zwei Berichten ›Nullvarianten‹ dargestellt, die nicht auf den gänzlichen Verzicht auf ein Projekt hinauslaufen, sondern kleinere baulichen Veränderungen oder Sperrungen umfassen. Dies, wie auch der Umstand, dass keine der Nullvarianten als Vorzugsvariante gilt, weisen darauf hin, dass die Nicht-Durchführung eines Projektes in Umweltverträglichkeitsprüfungen normalerweise keine Option darstellt.

Dafür, wie die verschiedenen Varianten oder Alternativen bewertet werden sollen, gibt es keine gesetzlich fixierten Kriterien. Im UVPG heißt es lediglich, dass die wesentlichen Gründe für die jeweilige Wahl der Alternativen unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Umwelt darzulegen sind (Anlage 4 Abs. 2 UVPG). Als Kriterien für die Bewertung oder die Wahl der Varianten werden in den untersuchten UVP-Berichten ›Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt‹ und ›wirtschaftliche Gründe (Kosten)‹ am häufigsten angeführt. Weitere häufig genannte Kriterien sind ›Beeinträchtigungen von Boden und Fläche‹ wie auch des ›Landschaftsbildes‹

8 Eine Systemalternative für das Projektziel ›verkehrliche Erreichbarkeit herstellen‹ könnte zum Beispiel eine Verbesserung der Bus- und Bahnanbindung statt des Baus einer Umgehungsstraße sein.

sowie des ›Menschen, einschließlich menschlicher Gesundheit‹. In fünf UVP-Berichten wurden die Umweltauswirkungen auf alle Schutzgüter durch die Varianten betrachtet. Nur in zwei UVP-Berichten (Landschaftsökologie + Planung 2017; Nolda u.a. 2005) war der Variantenvergleich zentraler Untersuchungsgegenstand im Bericht. D.h., er wurde nicht nur in einem Kapitel behandelt, sondern bei der Betrachtung der Umweltauswirkungen aller Schutzgüter (Klima, Luft, Wasser etc.) einbezogen. Neben der Berücksichtigung verschiedener Kriterien unterscheiden sich die Berichte also auch hinsichtlich des Betrachtungsumfangs (von wenigen Absätzen bis mehrere Kapitel).

Wie bereits beschrieben, müssen die Ergebnisse der UVP – einschließlich der Ergebnisse des Alternativenvergleichs – bei der Entscheidung über ein Projekt berücksichtigt werden. In Abhängigkeit davon, wie dieser Vergleich erfolgt, können die Ergebnisse zu einer Verminderung der Beanspruchung von Ressourcen führen. Die hier vorgenommene Betrachtung der Kriterien für den Variantenvergleich in zwölf UVP-Berichten zeigt, dass die Projektfolgen der Varianten/Alternativen für bestimmte Ressourcen – hier vor allem Arten und Biotope – Teil des Alternativenvergleichs und damit ein Kriterium sind. Andererseits wird in den UVP-Berichten eine ganze Reihe weiterer Kriterien aufgeführt, die für den Schutz natürlicher Ressourcen nicht oder wenig relevant sind, wie etwa Kosten (z.B. durch Grunderwerb). Zudem werden die Alternativenprüfung bzw. die Bewertung potenzieller Alternativen als ›vernünftig‹ erheblich durch das Projektziel selbst bestimmt – und damit eingeschränkt.

Schlussfolgerung

Anknüpfend an die Ergebnisse der Inhaltsanalyse werden nachfolgend drei Aspekte aufgegriffen, die meiner Einschätzung nach besonders relevant für das geringe Transformationspotenzial der Instrumente sind: die (nahezu fehlende) Verhinderungswirkung von UVP und Eingriffsregelung, *no-net-loss* als Suffizienzansatz sowie der Ressourcenfokus der Instrumente. Abschließend erfolgt eine kurze Reflexion zur UVP und zur Eingriffsregelung als Instrumente für eine sozial-ökologische Transformation.

Fehlende Verhinderungswirkung und Grenzen des *No-net-loss*-Ansatzes

UVP und Eingriffsregelung haben nicht zum Ziel, Projekte zu verhindern. Vielmehr geht es darum, zu prüfen, ob die Projektwirkungen sich innerhalb der gesetzlich vorgegebenen Grenzen bewegen bzw. wie Auswirkungen vermieden werden oder Ausgleich und Ersatz erfolgen können.

Um Suffizienzinstrumente handelt es sich also nur insofern, als dass ohne sie die Beeinträchtigung natürlicher Ressourcen durch die Projekte erheblicher wäre. Sie können entsprechend als Instrumente zur »suffizienzorientiertere[n] Gestaltung einer nicht suffizienten Praktik« (siehe hierzu auch Lage u.a. 2023: 374 zu suffizienzorientierter Stadtentwicklung) verstanden werden. Gleichzeitig ist fraglich, ob das *No-net-loss*-Prinzip der Eingriffsregelung tatsächlich als Suffizienz angesehen werden kann. Denn dieser Ansatz zielt lediglich darauf, dass es in der Summe keinen Funktionsverlust gibt. Es kann also – ohne dass dies mit dem Ansatz im Widerspruch stünde – ein Hektar Wald gerodet werden, wenn diese Rodung im ausreichenden Umfang anderswo ausgeglichen oder ersetzt wird. Zudem ist trotz Ausgleich und Ersatz der vollständige Funktionserhalt – wenngleich vielleicht rechtlich – in aller Regel faktisch nicht gegeben: So wird z.B. nicht im gleichen Maße entsiegelt, wie versiegelt wird (Umweltgutachten der Planungsgruppe Landschaft und Umwelt 2017: 53; UBA 2024). Darüber hinaus haben die hier betrachteten Straßenbauprojekte, aber auch viele weitere Eingriffsregelungs- und UVP-pflichtige Projekte meist nicht vermeidbare oder ausgleichbare Folgen (im nicht-rechtlichen Sinn), wie etwa die Fragmentierung von Lebensräumen (Danzinger u.a. 2024).

Auch wenn die Instrumente das Ziel haben, einen Abwägungsprozess der Belange des Natur- und Umweltschutzes gegenüber anderen Interessen zu ermöglichen und somit prinzipiell auch ein Projekt in Frage stellen könnten, scheint in der Praxis keine tatsächliche Infragestellung der Durchführung eines Projekts stattzufinden (siehe auch Enríquez-de-Salamanca 2021). Es ist also zu schlussfolgern, dass – zumindest in ihrer derzeitigen Ausgestaltung – keine Infragestellung von (wirtschaftlichem) Wachstum erfolgt. Vielmehr wird Wachstum lediglich reduziert bzw. werden die Folgen von Wachstum auf die Umwelt durch die UVP und die Eingriffsregelung abgemildert. Dennoch sind die Prüfinstrumente, insbesondere die UVP, insofern Suffizienzinstrumente, als dass sie die Einhaltung absoluter Begrenzungen des Niveaus der Umwelteinanspruchnahme kontrollieren (Reese 2023).

Enger Fokus auf Ressourcen vor Ort

Die Eingriffsregelung beinhaltet also durchaus Aspekte von Suffizienz. Jedoch stehen bei den hier untersuchten Maßnahmen in *Landschaftspflegerischen Begleitplänen* lediglich Ressourcenverbrauch bzw. -nutzung vor Ort im Fokus. Keine Rolle spielen hingegen die Verminderung des Einsatzes von Baumaterialien (Sand, Kies etc.) sowie die Folgen der für die Baumaterialien notwendigen Abbau-, Produktions- und Transportvorgänge (zu den Auswirkungen von Rohstoffabbau siehe Beitrag von Ali Heuser und Anna Preiser in diesem Band).

Für die untersuchten Alternativenprüfungen in UVP-Berichten zu Straßenbauprojekten ergibt sich ein ähnliches Bild: Auch hier wurden diese Aspekte allenfalls beiläufig aufgegriffen. So werden etwa in einem UVP-Bericht Probleme bei der Ent-

sorgung von Teer erwähnt (Landschaftsökologie + Planung 2023). Laut Anlage 4 des UVPG sollen UVP-Berichte jedoch eine »Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Betriebsphase des Vorhabens« (Anlage 4 Abs. 1c UVPG) umfassen. Zu dieser Beschreibung gehören Angaben zum Energiebedarf, Energieverbrauch, zur Menge und Art der verwendeten Rohstoffe und natürlichen Ressourcen sowie zu den zu erwartenden Rückständen, Emissionen und Abfällen. Diese Angaben müssen im UVP-Bericht allerdings nur gemacht werden, wenn sie für das Vorhaben »von Bedeutung« (§ 16 Abs. 3 UVPG) sind. Ob diese Angaben in der Praxis gemacht werden und einen Einfluss auf die Beschreibung der Umweltwirkungen eines Projekts im UVP-Bericht haben, wurde hier – außer in Bezug auf die Alternativenprüfung – nicht untersucht. Dies könnte aber Ausgangspunkt für eine weitere Untersuchung sein.

Potenziale von UVP und Eingriffsregelung als Instrumente für eine sozial-ökologische, suffizienzorientierte Transformation

Wenngleich ich den Prüfinstrumenten ihre Bedeutung für den Natur- und Umweltschutz nicht absprechen möchte, verfügen sie in ihrer derzeitigen Form nur über ein eingeschränktes Potenzial, eine auf Suffizienz ausgerichtete sozial-ökologische Transformation zu stützen. Um ihre Wirkung zu stärken, wären weitere (gesetzliche) Begrenzungen des Niveaus der Umweltinanspruchnahme nötig. Darüber hinaus wäre eine Spezifizierung der Prüfkriterien für Alternativen möglich. So könnten Prüfkriterien auch den Verbrauch an Material des Projekts umfassen und die Prüfung der Auswirkungen der Alternativen auf alle Schutzgüter festgelegt werden. In Bezug auf die UVP wäre zudem die reguläre Betrachtung der Nullalternative eine Möglichkeit, das Projekt (und Wachstum) tatsächlich zu hinterfragen. Eine Prüfung derselben ist in Anlage 4 des UVP angelegt, in der es heißt, dass die UVP eine »Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt [und der] voraussichtliche[n] Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens« umfassen soll. Diese Angaben müssen jedoch nur gemacht werden, wenn sie für das Vorhaben »von Bedeutung« (§ 16 Abs. 3 UVPG) sind. Zudem scheinen sie nicht notwendigerweise Teil der Alternativenprüfung zu sein, d.h., die Betrachtung der voraussichtlichen Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Projekts wird nicht zwingend als »Nullalternative« bezeichnet und erfolgt nicht unbedingt im Kapitel zur Alternativenprüfung, sondern an anderer Stelle im UVP-Bericht.

Wenn es jedoch um Suffizienz geht und darum, den Verbrauch von Ressourcen tatsächlich drastisch zu reduzieren, erscheint es mir von zentraler Bedeutung, bei den Bedarfsplanungen anzusetzen, also an der Stelle, an der über die Notwendigkeit von Projekten entschieden wird. Die hier betrachteten Prüfinstrumente greifen hingegen erst bei Projekten, die sich bereits in konkreter Planung befinden: Sie

ermöglichen oder fördern (im besten Fall) lediglich deren Umsetzung in einem für Umwelt und Natur möglichst schonenden Maß.

Deshalb vertrete ich die Ansicht, dass der *Strategischen Umweltprüfung* eine entscheidende Rolle zukommt, weil diese prüft, inwieweit konkreten Projekten vorgelegte Planungen (z. B. Bundesverkehrswegeplanung) zur Erreichung von Umweltzielen beitragen (siehe z. B. Peters u. a. 2020). Gleichzeitig müsste jedoch auch die Einhaltung von (Suffizienz-)Umweltzielen, etwa in Bezug auf Flächenverbräuche, verbindlicher werden, um zu verhindern, dass diese Ziele – wie es mit dem jetzigen Bundesverkehrswegeplan der Fall ist – aufgrund der Pläne nicht erreicht werden können (Reese 2023; UBA 2016). Darüber hinaus wäre für eine Abwägung von Verteilungs-, d. h. Gerechtigkeitsaspekten, eine separate Prüfung wie etwa durch ein *Social Impact Assessment* denkbar. Dieses Instrument dient der Ermittlung sozialer Wirkungen auf die lokale Bevölkerung, birgt jedoch – ähnlich wie andere Prüfverfahren – die Gefahr des *Greenwashings* (Vanclay 2019). Ein Ansatzpunkt für die Integration von sozialen Belangen in die Umweltverträglichkeitsprüfung könnte das Schutzgut ›Bevölkerung‹ darstellen, wie es auch in der europäischen UVP-Änderungsrichtlinie (2014/52/EU) genannt wird.

Bei all diesen Überlegungen ist jedoch klar, dass sowohl die Ausgestaltung der Instrumente als auch die tatsächlichen Entscheidungen über Projekte, Pläne, Programme und Policies politisch – und Ausdruck von Macht- und Herrschaftsverhältnissen sind (Brand 2013). In anderen Worten und mit Blick auf die einleitend erwähnte Biodiversitätskrise: Diese Krise ist Ergebnis der Durchsetzung hegemonialer Interessen und der imperialen Lebensweisen und lässt sich nur durch eine Überwindung derselben bewältigen. Diese Zusammenhänge einerseits zu verstehen, zu erklären und die eigene Position darin zu reflektieren sowie andererseits Wege für eine sozial-ökologische Transformation zu finden, verstehe ich als Aufgabe von Forschung; um nicht etwa bei der suffizienten Gestaltung nicht-suffizienter Praktiken stehenzubleiben, sondern die sozial-ökologische Transformation (mit) zu gestalten.

Danksagung

Insbesondere bei Stefan Heiland und Gesa Geißler möchte ich mich für ihr kritisches und sehr hilfreiches Feedback bedanken. Mein besonderer Dank gilt zudem Rüdiger Hachtmann und Johannes Schorling sowie Kolleg*innen und den anderen Autor*innen des Bandes, mit denen ich den Beitrag intensiv diskutieren durfte.

Literaturverzeichnis

- Berger, Lars u.a. (2024): Naturschutz und Transformativer Wandel. Die Rolle des Naturschutzes in der Sozial-Ökologischen Transformation. Bonn. DOI: <https://doi.org/10.19217/pos241>.
- BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit) (2018): Den ökologischen Wandel gestalten. Integriertes Umweltprogramm 2030. Berlin.
- Brand, Ulrich/Wissen, Markus (2017): Imperiale Lebensweise: zur Ausbeutung von Mensch und Natur im globalen Kapitalismus. München.
- Brand, Ulrich (2013): The role of the state and public policies in processes of transformation. In: Permanent Working Group on Alternatives to Development (Hg.): Beyond Development. Alternative visions from Latin America. Quito: 105–115.
- Calliess, Christian (2019): Vorsorgeprinzip. In: Grunwald, Armin/Hillerbrand, Raffaela (Hg.): Handbuch Technikethik. Berlin: 437–442. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-476-04901-8>.
- Chapin III, F. Stuart u.a. (2000): Consequences of changing biodiversity. In: Nature 405: 234–242. DOI: <https://doi.org/10.1038/35012241>.
- Danzinger, Florian u.a. (2024): Zukunftssteife Verkehrsinfrastrukturplanung. Fachlicher Beitrag für eine zielorientierte Bedarfsplanüberprüfung des BVWP 2030. REP-0906. Wien.
- Dhakal, Shobhakar u.a. (2022): Emissions Trends and Drivers. In: IPCC (Hg.): Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge/New York: 215–294. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009157926.004>.
- Enríquez-de-Salamanca, Álvaro (2021): Project justification and EIA: Anything goes? In: Environmental Impact Assessment Review (21): 1–4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2020.106540>.
- EuGH (Europäischer Gerichtshof) (2013): Urteil des Gerichtshofs (Zweite Kammer) vom 7. November 2013. Vorabentscheidungsersuchen – Umwelt – Richtlinie 85/337/EWG – Umweltverträglichkeitsprüfung – Übereinkommen von Aarhus – Richtlinie 2003/35/EG – Recht zur Einlegung eines Rechtsbehelfs gegen eine Genehmigungsentscheidung – Zeitliche Geltung – Vor Ablauf der Frist für die Umsetzung der Richtlinie 2003/35/EG eingeleitetes Genehmigungsverfahren – Danach erlassene Entscheidung – Zulässigkeitsvoraussetzungen der Klage – Rechtsverletzung – Art des Verfahrensfehlers, der geltend gemacht werden kann – Umfang der Nachprüfung.
- Faßbender, Kurt (2023): Das Vorsorgeprinzip in ausgewählten Bereichen: Stand und Entwicklungsperspektiven der Ressourcenvorsorge. In: Köck, Wolfgang u.a.

- (Hg.): *Zukunftsfähiges Umweltrecht I*. Baden-Baden: 185–236. DOI: <https://doi.org/10.5771/9783748941521-185>.
- Fischer, Corinna/Grießhammer, Rainer (2013): Mehr als nur weniger: Suffizienz: Begriff, Begründung und Potenziale. Öko-Institut Working Paper 2.
- Henderson, Kirsten (2022): Feedbacks Between Biodiversity and Society. In: Loreau, Michel u. a. (Hg.): *The Ecological and Societal Consequences of Biodiversity Loss*. Hoboken/London: 305–324. DOI: <https://doi.org/10.1002/9781119902911.ch14>.
- IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) (2019) *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services*. Bonn. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2022): *Climate change 2022 – Mitigation of climate change*. Geneva. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009157926>.
- Jürschik, Ulrike (2023): Steuerungsstrategien und Rechtsinstrumente der Suffizienzpolitik. In: Reese, Moritz u. a. (Hg.): *Zukunftsfähiges Umweltrecht II: Suffizienz im Recht. Erfordernisse, Ansätze und Instrumente zur Begrenzung des gesamten Ressourcenverbrauchs*. Baden-Baden: 87–118. DOI: <https://doi.org/10.5771/9783748915379>.
- Köppel, Johann u. a. (2004a): Anforderungen der SUP-Richtlinie an Bundesverkehrswegeplanung und Verkehrsentwicklungsplanung der Länder. Forschungsbericht. Berlin.
- Köppel, Johann u. a. (2004b): Eingriffsregelung Umweltverträglichkeitsprüfung FFH-Verträglichkeitsprüfung. Stuttgart.
- Kuckartz, Udo (2018): *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. Weinheim.
- Lage, Jonas (2022): Sufficiency and transformation – A semi-systematic literature review of notions of social change in different concepts of sufficiency. In: *Frontiers in Sustainability* 3: 1–21. DOI: <https://doi.org/10.3389/frsus.2022.954660>.
- Lage, Jonas u. a. (2023): Wie kann Suffizienzpolitik gelingen? Planung und Umsetzung suffizienzorientierter Stadtentwicklung durch kommunale Verwaltungen. In: *GAIA* 32(4): 368–376. DOI: <https://doi.org/10.14512/gaia.32.4.8>.
- Lambrecht, Heiner u. a. (2007): Bestimmung des Verhältnisses von Eingriffsregelung, FFH-VP, UVP und SUP im Vorhabensbereich. Endbericht. Bonn/Bad Godesberg.
- Landschaftsökologie + Planung/Gaeder und Gilcher Partnergesellschaft (2017): B 34 Beseitigung des schienengleichen BÜ bei Espasingen. UVP-Bericht. Mai 2017. URL: <https://rp.baden-wuerttemberg.de/rpf/abt2/ref24/planfeststellung/b34-beseitigung-bahnuebergang-espasingen/>, Zugriff: 15.8.2024.
- Landschaftsökologie + Planung/Gaeder und Gilcher Partnergesellschaft (2023): Ausbau der Kreisstraße K 5138 Sonnenziel – Tennenbach 1. Bauabschnitt Unterlage 19.1 UVP-Bericht. Überarbeitung Januar 2023. URL: <https://rp.baden>

- wuerttemberg.de/rpf/abt2/ref24/planfeststellung/k5138-ausbau-sonnenziel-tennenbach/, Zugriff: 15. 8. 2024.
- Lünenbürger, Benjamin u. a. (2023): Ambitionierter Klimaschutz: Fallstricke und Bedingungen des Gelingens. Forschungsbericht. Dessau-Roßlau.
- Nolda, Ute u. a. (2005): B 10, Neubau 2. Rheinbrücke Karlsruhe/Wörth. Umweltverträglichkeitsstudie Teil II – Auswirkungsprognose und Variantenvergleich. Umweltverträglichkeitsstudie. Speyer.
- Peters, Wolfgang u. a. (2020): Die Alternativenprüfung in der Strategischen Umweltprüfung und der Umweltverträglichkeitsprüfung. Abschlussbericht. Dessau-Roßlau.
- Planungsgruppe Landschaft und Umwelt (2017): Landschaftspflegerischer Begleitplan. Unterlage 19.2. B33 3-Streifiger Ausbau zwischen Steinach und Haslach/ West. Erläuterungsbericht. URL: <https://cloud.landbw.de/index.php/s/3K8fX4n3Pxqsyk2>, Zugriff: 15.8.2024.
- Reese, Moritz (2023): Suffizienz – Rechtliche Aspekte und Perspektiven. In: Reese, Moritz u. a. (Hg.): Zukunftsfähiges Umweltrecht II: Suffizienz im Recht. Erfordernisse, Ansätze und Instrumente zur Begrenzung des gesamten Ressourcenverbrauchs. Baden-Baden: 10–63. DOI: <https://doi.org/10.5771/9783748915379>.
- Rockström, Johan u. a. (2023): Safe and just Earth system boundaries. In: *Nature*, 619(7968): 102–111. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06083-8>.
- Rockström, Johan u. a. (2009): Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. In: *Ecology and Society* 14(2): 32. DOI: <https://doi.org/10.5751/ES-03180-140232>.
- SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen) (2024): Suffizienz als »Strategie des Genug«: Eine Einladung zur Diskussion: Diskussionspapier. März 2024. Berlin.
- Tedesco, Anazélia M. u. a. (2023): Beyond Ecology: Ecosystem Restoration as a Process for Social-Ecological Transformation. In: *Trends in Ecology & Evolution* 38(7): 643–53. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tree.2023.02.007>.
- UBA (Umweltbundesamt) (2016): Anlage. Stellungnahme des Umweltbundesamtes zum Entwurf des BVWP 2030 mit Umweltbericht (29.04.2016). URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/dokumente/stellungnahme_des_umweltbundesamtes_zum_entwurf_des_bundesverkehrswegeplans_2030_mit_umweltbericht.pdf, Zugriff: 27.8.2024.
- UBA (Umweltbundesamt) (2024): Bodenversiegelung (23.1.2024). URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/boden/bodenversiegelung>, Zugriff: 24.8.2024.
- Vanclay, Frank (2019): Reflections on Social Impact Assessment in the 21st Century. In: *Impact Assessment and Project Appraisal* 38(2): 126–31. DOI: <https://doi.org/10.1080/14615517.2019.1685807>.
- WWF (World Wide Fund For Nature) (2020): Living Planet Report 2020: Bending the Curve of Biodiversity Loss. Gland.

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225, Nr. 340) geändert worden ist.
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist.
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.
- Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten.
- Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. November 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 355) geändert worden ist.