

## Kulturlandschaften als historische Lehr- und Lernorte – Ein (geschichts-) didaktisches Forschungsprojekt

Langversion (Stand: 14.07.2023)

Projektinitiative: Dr. Andreas Sommer



Das Jagsttal bei Reinau: 1966 und 1990.

Aufnahme Albrecht Brugger (Landemedienzentrum Baden-Württemberg 2009, S. 98)

### 1 Abstract

In Oberschwaben hat die Diskussion um die Etablierung des Biosphärengebietes Allgäu-Oberschwaben ‚Landschaft‘ in den öffentlichen Fokus gerückt. Überlegungen zum Beitrag von Natur- und Kulturlandschaft zum Umwelt- und Naturschutz sind seit 2017 – kurz nach der Publikation der sog. „Krefeld Studie“ – europaweit in das gesellschaftliche Bewusstsein gelangt. (Vogel 2017) Es stellt sich gegenwärtig die Frage, ob eine monokultur-geprägte Agrarlandschaft den Anforderungen an Biodiversität, Resilienz sowie regionaler Nahrungsversorgung in Zukunft noch gerecht werden kann. In einem solchen Fahrwasser gilt es ‚gewachsene‘ oder ‚historische‘ Kulturlandschaft künftig verstärkt unter den Ansätzen und Ansprüchen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung in den Blick zu nehmen. Das Projekt „Kulturlandschaften als historische Lehr- und Lernorte“ (KhiLL) setzt an diesem Punkt an: Es wird davon ausgegangen, dass Landschaften Kulturdenkmale darstellen (Poschlod 2015), in denen sich auch in intensiv agrargeprägten Landschaftsräumen historische Spuren und Strukturen zeigen. Diese oft kleinstrukturierten Überbleibsel einer traditionellen Kulturlandschaftsnutzung (Ewald 1996) gilt es für historisches Lernen erfahr- und nutzbar machen: Lernende sollen an regionalen Beispielen aus Oberschwaben für die Wandelbarkeit von Kulturlandschaftsstrukturen sensibilisiert werden. KihLL

möchte darüber hinaus einen wesentlichen Beitrag zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung leisten, der bislang von der Geschichtsdidaktik übersehen wurde: Die Wandel- und Veränderungsdimensionen von Landschafts- und agrargeprägten Kulturräumen wurde für das historische Lernen bislang nicht modelliert. KihLL sieht am Gegenstand historischer Kulturlandschaften einen wesentlichen Verschränkungsaspekt von regionalem und globalem Lernen, der bislang für das historische Lernen in und außerhalb von Schulen nicht ventiliert wurde. Insbesondere vor den sich immer deutlicher abzeichnenden Umweltkrisen und einer notwendig gewordenen soziökologischen Transformation gilt es lokale, regionale sowie globale Raumebenen und deren interdependentes Verhältnis mit Lernenden zu reflektieren und zukunftsgerichtete Perspektiven zu generieren. Im Projekt „Kulturlandschaften als historische Lehr- und Lernorte“ wird der Forschungsfrage nachgegangen, unter welchen didaktischen Perspektiven sich planetare Chiffren wie das ‚Anthropozän‘ und globale Bildungskonzepte wie ‚Bildung für Nachhaltige Entwicklung‘ in Bezug auf regionales Lernen am Beispiel oberschwäbischer Kulturlandschaftsausschnitte modellieren lassen.

## **2 Innovativer Kern des Projektes**

Vor dem Hintergrund des *Etablierungsprozesses des Biosphärengebietes Allgäu-Oberschwaben* ist es unerlässlich geworden, innovative Bildungsperspektiven und -konzepte in diesen regionalen Gestaltungsrahmen mit einfließen zu lassen. Das KihLL-Projekt möchte sich intensiv an diesem Etablierungsprozess beteiligen und ihn aus einer pädagogisch-didaktischen Expertise begleiten.

Es kann festgestellt werden, dass viele der bereits bestehenden BNE-Angebote ohne eine fundierende historische Perspektiven auskommen. Das Projekt „Kulturlandschaften als historische Lehr- und Lernorte“ möchte dieses Desiderat schließen: In einem eigenen didaktischen Ansatz werden landschaftsprägende Veränderungsprozesse und deren Auswirkungen für historisch-regionale Lernprozesse ventiliert. *KihLL möchte diese historischen Dimensionen von Natur- und Kulturlandschaftsveränderungen insbesondere für nachhaltigkeitsbezogenes Lernen nutzbar machen.* Im Umkehrschluss ist Bildung für Nachhaltige Entwicklung innerhalb der Geschichtsdidaktik ein vollkommen unbestimmter Lernbereich, den es von der Scientific community anzugehen gilt. (Hübner/Sommer 2024)

Historisches Lernen, das über den nationalen Tellerrand hinausweist, bedarf transdisziplinärer Perspektiven, die historisches Denken vor dem Hintergrund gegenwärtiger Krisen generieren und damit Orientierung und Sinnbildung möglich werden lassen. *Historisches Lernen an und mit Kulturlandschaften verweist durch eine per se transdisziplinäre Perspektive weit über die Domänenspezifität des*

*Faches Geschichte hinaus.* Es gilt bereits bei Projektbeginn die Expertisen und Fachansätze aus Biologie, Geographie, Ethik, Theologie und Pädagogik mitzudenken. Es ist bei KhiLL ausdrücklich erwünscht und angestrebt, dass sich die eben genannten fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Disziplinen am Projekt beteiligen.

Kulturlandschaften als Lehr- und Lernorte implizieren ein *erweitertes Verständnis von (historischem) Lehren und Lernen*. Es geht im KhiLL-Projekt um eine umfassende Perspektive auf interdisziplinäre Bildung: Zum einen wird den außerschulischen Orten (Kulturlandschaftsausschnitten) bei KhiLL ein erkenntnisleitendes Potential zugesprochen, das alternativ-didaktische Formen von ‚Lehre‘ benötigt, die weit über die gängige Methodenklaviatur des außerschulischen Geschichtslernens hinausweisen. Zum anderen werden Kulturlandschaften außerhalb und innerhalb institutionalisierter Bildungseinrichtungen zu ‚Lernorten‘, an denen sich die globalen Krisen unserer Gegenwart besonders anschaulich abzeichnen. Dieser Aspekt zeigt sich insbesondere bei monokulturell überprägten Landschaftsausschnitten, auf denen regional für den ‚Weltmarkt‘ produziert wird. Diese Raumschaften werden solchermaßen intensiv bewirtschaftet, dass sie gegenwärtig nicht mehr als Biodiversitätshabitate funktionieren können.

Im Projekt „Kulturlandschaften als historische Lehr- und Lernorte (KhiLL)“ machen sich Forschende und Studierende im Zentrum für Regionalforschung (ZeReF) auf die Suche nach erweiterten Quellenmaterialien und ausgewählten Kulturlandschaftsbereichen, mit denen sich landschaftsprägende und landschaftsverändernde Prozesse verifizieren lassen: Dazu werden ab- und eingrenzbar lokale Kulturlandschaftseinheiten im kontextuellen Abgleich artefaktischer Quellen wie historische Gemälde, Fotografien, Ortsbeschreibungen etc. beforscht. Es geht nicht darum, vormalige Kulturlandschaftsszenarien in zweifelhaften Klischees zu romantisieren. KhiLL geht vielmehr von einem dynamischen Landschaftsbegriff aus, denn Landschaften verändern sich ständig; auch der Blick auf Landschaften unterliegt zeitgenössischen Akzentuierungen. (Krauss/Lindl 2021, S. 7) Im KhiLL-Projekt werden Lernende für diese Veränderungen sensibilisiert und erwerben Orientierungs- und Handlungskompetenzen, mit denen sie diese Veränderungen beurteilen und ggf. selbst beeinflussen können.

### **3 Vertiefende Perspektiven auf das Projekt „Kulturlandschaften als historische Lehr- und Lernorte“**

#### **3.1 Kulturlandschaften als außerschulische Lernorte**

Die gesellschaftliche Wahrnehmung von (historischen) Kulturlandschaften ist schon seit mehreren Jahrzehnten zu beobachten. (Schenk 2006, S. 9) Kulturlandschaften als Lerngegenstände wurden auch bereits innerhalb des ZeReF bis 2011 beforscht: Es kann auf zwei studentische Abschlussarbeiten, die über das Portal Oberschwaben zugänglich sind, zurückgegriffen werden. In diesen Arbeiten

geht es um Schüler:innenwahrnehmung von Kulturlandschaft sowie deren didaktisches Potential für den Sachunterricht. Der Auseinandersetzung mit Kulturlandschaftsveränderungen wird auch im Projekt KhiLL ein grundlegender Bildungswert zugeschrieben. Allerdings geht das konstatierte Bildungspotential von Kulturlandschaften weit über die oben angeführten Arbeiten hinaus. Peter Poschlod bemerkt im Vorwort seiner umfassenden Kulturlandschaftsgeschichte: „Wer die Kulturlandschaft erhalten will, muss ihre Geschichte kennen.“ (Poschlod 2015, S. 5) KhiLL geht davon aus, dass der Diskussion um den Erhalt von traditioneller Kulturlandschaft innerhalb der bildungswissenschaftlichen Leitperspektive BNE ein besonderer Stellenwert zukommt: In der Auseinandersetzung mit der Veränderung von Kulturlandschaft lassen sich Verzahnungsprozesse von globalen und regionalen Raumebenen aufzeigen. In diesem ‚Glokalisierungsansatz‘ wird deutlich, dass sich die planetaren Prozesse, die als Anthropozän chiffriert werden können, in kleineren räumlichen Einheiten niederschlagen und sich im Umkehrschluss wiederum auf eine globale Gesamtsituation auswirken. (Antweiler 2022) Im Folgeabschnitt soll dieser Befund exemplifiziert werden. Es ist in summa festzustellen, dass Bildungsangebote im Fokus von BNE und Globalem Lernen oftmals ohne eine historische Tiefendimension modelliert werden. (Sommer 2023, S. 75) Dem historischen Lernen wird in diesem Projektansatz – und darauf verweist Poschlod (2015) zurecht – eine wesentliche Grundlage im Gefüge der Bildung für nachhaltige Entwicklung zugeschrieben.

Bislang konnte die Geschichtsdidaktik innerhalb ihrer domänenspezifischen Limitierung den Bildungswert von Kulturlandschaften nicht feststellen. Im Forschungsbereich ‚außerschulische Lernorte‘ ist lediglich dann von „der grünen Wiese“ die Rede, wenn keine baulichen Überreste vergangener Zeiten zu finden sind. (Pleitner 2017, S. 292). Oder wenn der Dualismus zwischen Standbild und Landschaft kurze Erwähnung findet. (Heese 2007, S. 61) Auch in der jüngst von der Geschichtsdidaktik wieder entdeckten ‚Umweltgeschichte‘ ist von Kulturlandschaften als Lerngegenstand keine Rede. (Grabaritis/Mares 2023) Das Projekt KhiLL geht zunächst von einer geschichtsdidaktischen Perspektive aus und modelliert Kulturlandschaften als Gegenstände historischen Lernens an exemplarischen Orten in der Region Oberschwaben. Eine inter- bzw. transdisziplinäre Perspektive wohnt dem Forschungsgegenstand ‚Kulturlandschaft‘ allerdings per se inne. Es ist deshalb ausdrücklich erwünscht und notwendig, dass sich außer der Geschichtswissenschaft und der Geschichtsdidaktik weitere Disziplinen am Projekt beteiligen. KhiLL ließe sich dann zu einem transdisziplinären Modellprojekt „Lernen an und durch Kulturlandschaften“ erweitern.

### 3.2 Traditionelle und/oder historische Kulturlandschaften in Oberschwaben

Bei der Definition des Gegenstandes ‚Kulturlandschaft‘ wird von einem sehr weiten Begriffsverständnis ausgegangen: Kulturlandschaft bezieht sich auf jegliche Gestaltungsprozesse von Landschaft durch den Menschen. (Poschlod 2015, S.9) Kulturlandschaft kann demnach als Artefakt, Wirtschaftsgut aber auch als Natur gefasst werden. (Konold 1996, S. 121) Eine etwas differenziertere Begriffsbetrachtung gelingt Rainer Luick: „Kulturlandschaften sind in ihrer Entstehung und Entwicklung überwiegend Produkte von land- und forstwirtschaftlichen Nutzungssystemen. Damit sind sie auch Ergebnisse von gesellschaftlichen und politischen Prozessen und/oder Wertschätzungen und werden gelegentlich sogar von wissenschaftlich-intellektuellen Erkenntnissen beeinflusst. Kulturlandschaft ist daher kein statischer Objektbegriff, sondern ein sich ständig veränderndes Kontinuum entlang der menschlichen Zeitgeschichte. [...] Wilde, ursprüngliche Natur gibt es in Deutschland schon seit langer Zeit nicht mehr [...] Was uns umgibt, egal, wo wir wohnen, wo wir arbeiten oder wo wir uns überwiegend erholen, alles ist Kulturlandschaft. (Luick 2019, S. 5) In vielen Regionen Südwestdeutschlands waren Kulturlandschaftsstrukturen kleinbäuerlich geprägt. Ab den 1960er Jahren vollzog sich ein eklatanter Strukturwandel im Landwirtschaftssektor, der nicht nur soziologische Prozesse wie Familien- und Arbeitsstrukturen umgriff (Albers 2003), sondern auch landschaftsprägende Auswirkungen mit sich brachte.

Das Projekt KhiLL bezieht sich ganz bewusst auf Ausschnitte der (historischen) Kulturlandschaft Oberschwabens. Dieses reichhaltige und abwechslungsreiche Gebilde ermöglicht Studien in vielfältigsten Kulturlandschaftsbereichen (Moore, Streuwiesen, Streuobst, Vereinödung, Waldbau etc.) und lässt dessen vormalige und gegenwärtigen Ressourcennutzung zu Tage treten. Wandel und Veränderung von Kulturlandschaft ließe sich somit einbetten in lokale Studien, die auch unter dem Aspekt BNE gelesen werden können. (Bspw. Konold u. a. Hrsg. 2022)

### 3.3 Kulturlandschaften als historische Lehr- und Lernorte am Beispiel „Streuobst“

Am Beispiel von Streuobstwiesen, die in ihrer Form und Funktion als typisierend für viele Regionen Süddeutschlands gelten (Weller 1996, S. 137), soll das Konzept „Kulturlandschaft als historische Lehr- und Lernorte“ exemplifiziert werden: Streuobstwiesen kann bezüglich einer räumlichen Verschränkungsebene von globalen und regionalen Prozessen ein enormes Potential zugeschrieben werden. Leider wird dieses Potential bislang nicht genutzt, wie das 2022 publizierte ‚Streuobstgutachten für Baden-Württemberg‘ ausweist: „Das öffentliche Bewusstsein für die Bedeutung der Streuobstbestände für das Landschaftsbild und damit die regionale Identität, die Eigenversorgung oder die Ver-

sorgung über den Handel mit regionalen Streuobstprodukten wird von vielen Akteuren im Themenfeld Streuobst als zu gering bewertet.“ (Brückmann et al. 2022, S. 134) Streuobst unterliegt schon seit längerem durch die Öffnung der Märkte vor allem aus Osteuropa einem marktwirtschaftlichen Konkurrenzdruck, durch den sich die noch verbliebenen Restbestände weiter vermindern werden. Im jährlichen Ringen um akzeptable Marktpreise für Obst aus Hochstammanlagen zeigen sich in ganz besonderem Ausmaße die eingangs konstatierten Wechselwirkungsmechanismen von Globalisierung und Regionalität. Es gilt neue Wege in der (regionalen) Vermarktung von Streuobstprodukten zu gehen. (Barde/Hochmann 2019) Im Projekt KhiLL werden diese hier nur angedeuteten (marktwirtschaftlichen) Interdependenzen verstärkt in den Blick genommen und als Lernanlässe modelliert.

Neben diesen ökonomischen Aspekten gilt es im Kontext von Bildungsansätzen und -angeboten auf die diversen Begleitfaktoren von Streuobstwiesen zu verweisen: Diese können in der landschaftsästhetischen, ökologischen und sogar psychischen Wirksamkeit gefunden werden. (Weller 1996, S. 143) Solchen Bereichen, die fernab von ökonomischen Aspekten zu suchen sind, soll sich im KhiLL-Projekt ebenfalls zugewandt werden.

#### **4 Perspektiven und weiterführende Themenfelder**

Neben den oben skizzierten Lernbereichen, denen sich KhiLL zuwendet, sind im Kontext von ‚Lernen an und in Kulturlandschaften‘ weitere Perspektivbereiche und Themenfelder identifizierbar, die im Fahrwasser von KhiLL ebenfalls virulent werden:

##### **4.1 Handlungskompetenzen**

Lernende sollen im Projekt KhiLL dafür sensibilisiert werden, dass ihr Verbraucher\*innen-Verhalten Auswirkungen auf kulturlandschaftsprägende Prozesse in ihrem jeweiligen regionalen/lokalen Umfeld hat. Durch spezifische Konsumverhaltensweisen und -gewohnheiten kann letztlich auch Kulturlandschaft gestaltet werden.

Mittel- bis langfristig wird angestrebt, dass Anlage und Pflege kulturlandschaftlicher Habitats im Rahmen von KhiLL für Studierende der PH Weingarten unter Berücksichtigung modularisierter Studienleistungserwerbsmöglichkeiten möglich werden soll. Niederschwellige Umsetzungsmöglichkeiten werden durch das Zentrum für Regionalforschung und den dort bereits etablierten Studienpotentialen katalysiert.

#### 4.2 Didaktische Begleitung des Biosphärengebietes Oberschwaben-Allgäu

Die Etablierung eines Biosphärengebietes in der Region Oberschwaben wurde im letzten Koalitionsvertrag der baden-württembergischen Landesregierung festgeschrieben. Gegenwärtig befinden sich die drei oberschwäbischen Landkreise Sigmaringen, Ravensburg und Biberach in einem Prüfprozess. Mit der Etablierung einer entsprechenden Gebietskulisse werden im Rahmen von KhiLL didaktische Konzepte erarbeitet, mit denen sich regionales, globales und nachhaltiges Lernen zusammenführen lassen.

#### 4.3 Frauengeschichte

Die oben skizzierten Veränderungen landwirtschaftlicher Produktionsweisen führten nicht nur zur Umgestaltung von Kulturlandschaft. Auch das familiäre Leben traditioneller bäuerlicher Familienstrukturen änderte sich diametral. Im Bereich der Ego-Dokument-Forschung lassen sich biographisch angelegte Narrative identifizieren, welche diese Wandlungsprozesse aus Frauen- bzw. Bäuerinnen-sicht beschreiben. Diese Ego-Dokumente gewähren Einblicke in längst vergessene und heute kaum mehr vorstellbare Welten. Meist berichten diese Texte von Übergängen und Umbrüchen zu Beginn und Mitte des 20. Jahrhunderts, in denen die Akteurinnen aktiv Familien- und Berufsleben zu vereinen hatten. (Scheurig 2015, S. 23) Damit leisten diese Erzählungen einen wesentlichen Beitrag zur Frauen- und Transformationsforschung aus regionaler Perspektive.

#### 4.4 Digitalgenerierte historische Kulturlandschaft

Ein wesentlicher Fokus von KhiLL ist Lernenden Einblicke in vorindustrielle Kulturlandschaftsbereiche gewähren zu können. Es wird heute angenommen, dass bis 1800 eine enorme biologische Vielfalt und damit ein größt möglicher Artenreichtum auf den bäuerlich geprägten Gewannen vorzufinden war. (Bertold 2017) Mit der beschleunigten Etablierung von Industrialisierungsstrukturen hat sich diese komplexe Floren- und Faunenwelt bis dato stark dezimiert. Mithilfe spezifischer IT-Möglichkeiten ist im Rahmen von KhiLL angedacht, vormalige Kulturlandschaft und ihre Darstellung um 1800 zu digital zu generieren.

## 5 Kooperationen/Projektpartnerschaften

Das Projekt „Kulturlandschaften als historische Lehr- und Lernorte“ kann nicht ausschließlich im und durch das Zentrum für Regionalforschung realisiert werden. Es werden Partnerschaften mit den folgenden Institutionen realisiert:

- Landratsamt Ravensburg: Prozessteam Biosphärengebiet (Fr. Polak/Hr. Bühler)
- Gesellschaft Oberschwaben
- Bauernhausmuseum Wolfegg und Oberschwäbisches Museumsdorf Kürnbach
- BUND Oberschwaben
- Stiftung Kulturlandschaft Günztal

## 6 Literatur

- Albers, Helene: Bäuerliche Familien zwischen Agrarmodernisierung und gesellschaftlichem Wertewandel, in: Frese, Matthias et al. (Hrsg.): Demokratisierung und gesellschaftlicher Aufbruch. Die sechziger Jahre als Wendezeit der Bundesrepublik, Paderborn 2003, S. 39-61.
- Antweiler, Christoph: Anthropologie im Anthropozän. Theoriebausteine für das 21. Jahrhundert, Darmstadt 2022
- Barde, Martin/Hochmann, Lars: Streuobstwirtschaft. Aufbruch zu einem neuen sozial-ökologischen Unternehmertum, München 2019
- Bertold, Peter: Unsere Vögel. Warum wir sie brauchen und wie wir sie schützen können, Berlin 2017
- Brückmann, Hannes et al. (Hrsg.): Gutachten zu einer Streuobststrategie mit Maßnahmenplan und einer Streuobst-Erlebniswelt Baden-Württemberg (e-Publikation – PDF)
- Grabartis, Miriam/Mares, Detlev: Umweltgeschichte, Frankfurt a. M. 2023
- Hampicke, Ulrich: Kulturlandschaft. Äcker, Wiesen, Wälder und ihre Produkte. Ein Lesebuch für Städter, Berlin 2018 (eBook)
- Heese, Thorsten: Vergangenheit „begreifen“. Die gegenständliche Quelle im Geschichtsunterricht, Schwalbach/Ts. 2007
- Hübner, Andreas/Sommer, Andreas: Geschichtsdidaktik im Fokus von BNE: Grundlinien, Bedingungenfelder und Perspektiven, in: Bergmüller-Hauptmann, Claudia u. a. (Hrsg.innen): Handbuch Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE), Frankfurt a. M. 2024 (i.E.)



- Konold, Werner: Von der Dynamik einer Kulturlandschaft. Das Allgäu als Beispiel, in: Ders. (Hrsg.): Naturlandschaft/Kulturlandschaft. Die Veränderung der Landschaften nach der Nutzbarmachung durch den Menschen, Landsberg 1996, S. 121-136.
- Konold, Werner/Werner, Wolfgang/Regnath, Johanna (Hrsg.): Kohle – Öl – Torf. Zur Geschichte der Nutzung fossiler Energieträger, Ostfildern 2022
- Krauss, Marita/Lindl, Stefan: Einleitung, in: Dies. (Hrsg.): Landschaft, Umwelt, Identität. Die Region Bayrisch-Schwaben im Vergleich, München 2021, S. 7-10.
- Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (Hrsg.): Baden-Württemberg Landschaft im Wandel. Luftbilder aus 50 Jahren, Stuttgart 2009
- Luick, Rainer: Was ist Natur, was ist Kultur? – Bemerkungen zu Gestaltungsfaktoren von Kulturlandschaft am Beispiel des Hegau, in: Hegau 76/2019, S. 5 – 30.
- Pleitner, Berit: Außerschulische historische Orte, in: Barricelli, Michele/Lücke, Martin (Hrsg.): Handbuch Praxis des Geschichtsunterrichts, Bd. 2, Schwalbach/Ts. 2017, S. 290-307.
- Poschlod, Peter: Geschichte der Kulturlandschaft, Ulm 2015<sup>2</sup>
- Scheurig, Rosa (Hrsg.in): Bäuerinnen erzählen. Vom Leben, Arbeiten, Kinderkriegen und Älterwerden, Wien/Köln/Weimar 2015
- Sommer, Andreas: Historisches Lernen im Anthropozän – Transformative Perspektiven und Ansätze, in: Lang-Wojtasik, Gregor/König, Stefan (Hrsg.): Große Transformation und Bildung für Nachhaltige Entwicklung. Weingartner Dialog über Forschung, Bd. 6, Ulm 2023, S. 65-76.
- Vogel, Gretchen: Where have all the insects gone? Surveys in German nature reserves point to a dramatic decline in insect biomass, in: <https://www.science.org/content/article/where-have-all-insects-gone> (10 May 2017)
- Weller, F.: Streuobstwiesen. Herkunft, heutige Bedeutung und Möglichkeiten der Erhaltung, in: Konold, Werner (Hrsg.): Naturlandschaft/Kulturlandschaft. Die Veränderung der Landschaften nach der Nutzbarmachung durch den Menschen, Landsberg 1996, S. 137-160.