

Wiederbeweidung mit Wasserbüffeln im Bottwartal (Landkreis Ludwigsburg)

ALLGEMEINE SITUATION VON AUENÖKOSYSTEMEN – HOTSPOTS DER BIOLOGISCHEN VIelfALT

Naturnahe Auen mit ihrer faszinierenden Vielfalt an Lebensräumen sind Lebensadern der Landschaft. Flussarme, Tümpel, flache und feuchte Senken, trockene Kiesrücken, Sandinseln, schroffe Geröllflächen, Feuchtwiesen, lehmige, vegetationsfreie Steilufer entstehen und vergehen durch die landschaftsgestaltende Kraft der Flüsse, Bäche und anderer Fließgewässer und Seen, zu denen die Uferlandschaften gehören. Dank dieses reichhaltigen Mosaiks aus unterschiedlichsten Habitaten beherbergen noch nicht von Wohn- und Gewerbegebieten sowie Sportanlagen verbaute Auen mitunter auf kleinem Raum eine hohe Artenvielfalt. In den Übergangszonen zwischen den verschiedenen Biotopen sind auch Tiere und Pflanzen aus angrenzenden Lebensräumen zu finden.

Diese Ökotone, wie die Übergangsbereiche zwischen zwei Ökosystemen oder Landschaften bezeichnet werden, erfahren darüber hinaus eine Besiedlung spezialisierter Arten, welche nur in diesen Zonen existieren können, wie etwa die Fluss-Strandschrecke, die ausschließlich auf Kiesbänken vorkommt. In diesen facettenreichen – und dort wo Natur noch Natur sein darf – hoch dynamischen Auenökosystemen, finden unterschiedlichste Amphibien, Reptilien, Insekten, Fische, Vögel, Säugetiere und Pflanzen, vor allem auch angesichts ausgeräumter und intensiv bewirtschafteter Agrarlandschaften, einen wertvollen und zwischenzeitlich auch für ihr Überleben notwendigen Rückzugsraum. Auen bieten vielen Tieren aber nicht nur eine permanente Heimat, sie sind auch wichtige Zwischenaufenthaltsorte für Zugvögel besonders Wasser-, Wat- und Sumpfvögel. Die zeitweiligen Gäste finden hier Plätze zum Ausruhen, zur Nahrungssuche und zum Brüten.

Doch naturnahe Auengebiete sind in den letzten 150 Jahren selten geworden.

AUEN AUF DER ROTEN LISTE

Heute sind die meisten dieser artenreichen Lebensadern begradigt, aufgestaut und meist in ein künstliches Korsett gezwängt. Solche Gewässer kennen keine natürliche Dynamik mehr. Dadurch ist die Funktionsfähigkeit vieler Flussauen gestört oder infolge der Eingriffe ganz verloren gegangen. Gerade Pionierarten, pflanzliche Rohbodengesellschaften oder Vogelarten wie der Flussregenpfeifer und andere Limicolen, sind auf die Störungen und zum Teil bei nicht ganzheitlicher Betrachtung „katastrophalen“ Auswirkungen an- und abschwellender Wasserstände angewiesen. Sie besiedeln neu geschaffene, bislang nicht oder kaum bewachsene oder bewohnte Standorte, wie sie die Dynamik von Fließgewässern hervorbringt. Pionierarten bereiten im Verlauf der Sukzession den Lebensraum auf die Besiedlung durch „anspruchsvollere“ Arten vor. Der neu auftretenden Konkurrenz haben die Pioniere aber nichts entgegenzusetzen. Im Verlauf der fortschreitenden Vegetationsentwicklung werden sie deshalb von anderen Arten abgelöst. Solange durch die natürliche Dynamik in der Auenlandschaft immer wieder neue Lebensräume entstehen, stellen solche ökologischen Prozesse für die Natur unter normalen Bedingungen kein Problem dar.

HOCHWASSER- UND ARTENSCHUTZ DURCH ÜBERSCHWEMMUNGS- GEBIETE

Doch durch Trockenlegung, Abtrennung von Hochwasser, Besiedelung und Infrastrukturbau gehen die für Pionierarten essentiellen Extremstandorte verloren. Ohne die natürliche vom Wasser geprägte Dynamik unterliegen die Flächen nämlich der Sukzession zu verschiedenen Waldbiotypen. Treten Flüsse bei Hochwasser über die Ufer, werden Auen natürlicherweise überschwemmt. Die Wassermassen versickern in den Überschwemmungsgebieten ins Grundwasser. Die Auen geben das Wasser in Abhängigkeit von der Verzweigung des Gewässernetzes, der Bremswirkung der Vegetationsdecke, der Rauigkeit des Geländereiefs und dem Humusgehalt des Bodens zeitlich verzögert wieder an das Flussbett ab. Und: Auch während des Hochwassers sind Auen für viele Tierarten ein Rückzugsraum. Nach dem Extremereignis kann von dort aus eine Wiederbesiedlung der „ausgespülten“ Flüsse und der neu geschaffenen Biotope stattfinden.

In Zeiten, in denen klimawandelbedingt Starkregen- und Überflutungsereignisse tendenziell häufiger auftreten, ist ein solch natürlicher Hochwasserschutz angesichts der Schäden, die er verhindert oder abmildert, von unschätzbarem Wert. Gleichzeitig leisten Auen mit ihrer bemerkenswerten Vielfalt an ökologischen Funktionen und Leistungen einen unbezahlbaren Beitrag zum Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen. Und das in einer Weise, wie sie von keinem anderen Ökosystem erbracht wird. Überflutete Auen

filtrieren nicht nur Sedimente, gelöste Nähr- und Schadstoffe. Dort wo ihre Flächen weder versiegelt noch überbaut worden sind, füllt versickertes Hochwasser die Grundwasserreservoirs auf.

Außerdem sind intakte Auenlandschaften wichtige CO₂-Senken, die zur Reduktion von Treibhausgasemissionen beitragen. Der damit geleistete Klimaschutz unterstützt den Erhalt anderer Ökosysteme und deren biologischer Vielfalt. Der Renaturierung und dem Schutz von Auenökosystemen kommt daher – auch in anderer, aber nicht minder wirkungsvollen Weise – ebenfalls in kleineren Tälern eine herausragende Bedeutung zu.

Das seit etwa 1980 dramatisch ansteigende „Artensterben“ vor der eigenen Haustüre (mit dem Verlust noch um 1990 häufiger Arten), das von den Auswirkungen des Klimawandels noch verstärkt wird, erfordert neue Strategien im Landschaftsmanagement und der Naturbewahrung, weil mit alten Konzepten keine Zukunfts-Herausforderungen bewältigt werden können. So wie Gewässersysteme ganzheitlich betrachtet werden müssen und Hochwasserschutz bereits an den Oberläufen und kleinsten Zuflüssen zu den Seitengewässern erfolgen muss, bedürfen Konzepte der ökologischen Revitalisierung von Auenbereichen ebenfalls ganzheitlicher Betrachtung. Gerade in den durch starken Siedlungsdruck stark fragmentierten Fluss- und Bachauen ist vielfach der ursprüngliche Zustand – wie es u. a. über die europäische Wasserrahmenrichtlinie angestrebt wird – nicht wieder herstellbar. Dies verhindern wegen zu massiver Bebauung von Talräumen u. a. Vorgaben des Hochwasserschutzes und andere strukturelle Gegebenheiten. So bleibt oft nur die Wahl zwischen weiterer ökologischer Verarmung von Talräumen oder der landschaftsökologischen Optimierung unter Berücksichtigung unter anderem der potentiellen, natürlichen Vegetation, der durch die historische Nutzung bedingten Kulturlandschaftscharakteristik, der unter eingeschränkten personellen wie finanziellen Möglichkeiten gegebenen Managementkapazitäten, der Priorisierung von Artenschutzzielen, die ein möglichst breites Spektrum bedrohter Arten abdecken sollte, sowie der nicht zu unterschätzende Faktor der eigentumsrechtlichen Situation als Basis einer Abwägung des gegenwärtigen Zustandes/der gegenwärtigen Nutzung und anzustrebender, vielfältiger Strukturen. Auch wenn etwa eine früher erfolgte Regulierung eines Flusses oder Baches wegen der heutigen (oft überstrapazierten) Vorfluterfunktion durch zu groß dimensionierte urbane Räume nicht mehr möglich ist, bieten sich verschiedene Talraumstrukturen für die Optimierung eines artenreichen Landschaftsmosaiks an. Dazu gehören die ökologische Optimierung und Vernetzung von Altarmschlingen, Wassergräben, Weihern, Tümpeln, staunassen Bereichen, Moor- und Sumpfarealen, Röhrichtbeständen, Uferzonen und die Rückführung nicht landschaftsgerechter Nutzungen wie Ackerflächen in Überschwemmungsbereichen zu artenreichem Grünland. Auch wenn bei entsprechenden Projekten aufgrund der infrastrukturellen und soziokulturellen Rahmenbedingungen nur Teilflächen einer landschaftsökologi-

schen Optimierung zugeführt werden können, sind relativ kurzfristige Erfolge im Sinne der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt, der Naturschutzstrategie Baden-Württemberg sowie des Sonderprogramms biologische Vielfalt des Landes Baden-Württemberg sowie der entsprechenden Initiativen und Programme der Bundesländer erzielbar.

DAS MODELLPROJEKT

Wie gehen wir mit den letzten Auenflächen in Stadtlandschaften um? Welche Wege des Landschaftsmanagements können eingeschlagen werden, um landschaftsstrukturell verarmte Talbereiche wieder ökologisch zu optimieren? Wie können traditionelle Nutzungen wiederbelebt, anthropogene Störungen beseitigt, Naherholung und Tourismus begleitend genutzt und Naturerziehung und Umweltbildung bei meist beschränkten personellen und finanziellen Kapazitäten ermöglicht werden? Dies waren die Ausgangsüberlegungen für das Projekt „Wiederbeweidung mit Wasserbüffeln im Bottwartal“. Die Bottwar entspringt bei Stocksberg an der Grenze zwischen Beilsteiner und Löwensteiner Gemarkung im Kreis Heilbronn auf 480 Meter Höhe über N.N. und mündet nach 18,3 Kilometer bei Steinheim an der Murr auf 194 Meter Höhe über NN in die Murr (Kreis Ludwigsburg). Ebenfalls im Keuperbergland des Naturparks Schwäbisch-Fränkischer Wald entspringt die Murr auf 455,5 Meter Höhe über N.N. bei Murrhardt (Rems-Murr-Kreis), welche nach einer Fließstrecke von rund 51,8 Kilometern und der Aufnahme der Bottwar schräg gegenüber von Benningen am Neckar auf 190,2 Meter über N.N. in den Neckar mündet. Die Bottwaraue zwischen Großbottwar und Steinheim-Kleinbottwar zeichnet sich noch durch einen freien, un bebauten Talraum im zunehmend verdichteten Übergangsbereich der urbanen Räume des Neckartals und der teilweise noch ländlich geprägten Bereiche der Keuper-Waldwege aus. Solcher Freiraum ist heute Seltenheit.

Denn auch im Landkreis Ludwigsburg, mitten in der über fünf Millionen Einwohner zählenden Metropolregion Stuttgart, haben Flurbereinigungen, Landnutzungswandel, Infrastrukturbau mit neuen Siedlungs- und Gewerbegebieten die Natur und damit auch die vorhandenen Feuchtgebiete seit etwa 1955 zurückgedrängt und die Talräume ökologisch gesehen negativ verändert. Gerade deshalb ist die Talau entlang der Bottwar mit ihren malerischen Ufergehölzen aus Erlen und Weiden und den noch verbliebenen, in sie eingebetteten Naturdenkmälern eine schützenswerte Kulturlandschaft. Doch durch Nutzungsaufgabe traditioneller Weidenutzung und nur teilweiser Mahd (mit Zeiten landschaftsunverträglicher Güllendüngung) war der Talraum mehr und mehr verschilft und war geprägt von artenarmen, teilweise überdüngten Fettwiesen. Ziel des 2019 mit sechs weiblichen Wasserbüffeln gestarteten Modellprojektes ist es deshalb, im



Abb. 14 Durch die Beweidung mit Wasserbüffeln an der Bottwar sollen u. a. Libellenarten und andere Insekten profitieren. Quelle: Claus-Peter Hutter

Bereich einer 18 Hektar großen Fläche (12 Hektar davon werden beweidet) durch Beweidung die Strukturvielfalt zu erhöhen und die Lebensbedingungen für immer seltener werdende Tiere und Pflanzen zu verbessern. Mit der Beweidung entlang des Flusses sollen gefährdete Arten wie etwa Kiebitz, Bekassine und Wasserralle wieder eine Überlebenschance erhalten. Ebenso sollen von dem Projekt Insekten profitieren, welche im Feuchtgrünland ursprünglich beheimatet sind und letztlich Basis in der Ernährungskette vieler Vogelarten sind. Dazu gehören mehrere Libellen-, Käfer, Heuschrecken-, Wildbienen- und Schmetterlingsarten.

LANDSCHAFTSPFLEGE MIT WASSERBÜFFELN: BEWEIDUNGSPROJEKT IN DER AUE ENTLANG DER BOTTWAR

In der im Verlauf der Jahrzehnte immer strukturärmer gewordenen Bottwaraue findet seit Mai 2019 durch die extensive, naturnahe Beweidung mit Wasserbüffeln eine Revitalisierung der biologischen Vielfalt statt. Dichte Vegetationsbestände werden von den Weidetieren aufgelockert, die Lebensraumvielfalt nimmt zu, der Artenreichtum wird erhöht und konkurrenzschwache Tier- und Pflanzenarten erfahren eine Förderung. Durch standortangepasste Besatzdichte werden nachteilige Folgeeffekte wie negative Beeinflussung der Vegetation, übermäßige Erosion oder eine übermäßige Eutrophie-



Abb. 15 In der Bottwarauae findet seit 2019 die naturnahe Beweidung mit Wasserbüffeln statt. Quelle: Claus-Peter Hutter

rung durch Exkremente vorausschauend verhindert. Die mittlerweile zehn Wasserbüffel beweidet über das Jahr (unterschiedliche zur Kontrolle eingezäunte) Flächenabschnitte in einer an die Vegetation angepassten Verweildauer und in einem auf den Jahreswittungsverlauf flexibel abgestimmten Beweidungsmanagement. So wird eine Verteilung der Weide-Aktivitäten ermöglicht und positive Beweidungseffekte erfahren eine potenzielle Stärkung.

MIKROSUKZESSION FÖRDERT BIOLOGISCHE VIELFALT

Dadurch schaffen die Büffel nach und nach eine deutlich höhere Strukturvielfalt, weil die extensive Weide in der Bottwarauae mitten im Übergangsbereich des stark verdichteten urbanen Raums zwischen Stuttgart, Ludwigsburg und Heilbronn und den eher noch ländlich geprägten Bereichen der Westabdachung der schwäbisch-fränkischen Keuperwaldberge aufgrund der Ausbildung eines Mosaiks aus unterschiedlich stark genutzten Bereichen, eine Vielzahl an ökologischen Nischen bietet. Tritt, Fraß, Suhl- und Lagerplätze schaffen ein kleinräumiges, extrem dynamisches Mosaik an Mikrosukzessionen und -habitaten. Diese unterschiedlichen Strukturen begünstigen ganz verschiedene Tier- und Pflanzenarten in ihrer Ausbreitung. Durch Tritt, Wälz- und Liegeplätze modellieren die Wasserbüffel u. a. Kuhlen, in denen sich Regen sammelt und die sich teilweise



Abb. 16 Durch Tritt, Wälz- und Liegeplätze modellieren die Wasserbüffel Kuhlen, in denen sich Regen sammelt und die sich teilweise in Suhlen oder kleine Schlammfützen verwandeln. Quelle: Claus-Peter Hutter

in Suhlen oder kleine Schlammfützen verwandeln. Andere Bereiche mit Staunässe werden aufgelockert, so dass Deckungsbereiche und Rastzonen u. a. für Limocolen entstehen. In den trockeneren Arealen der Talaue bilden sich Staubkuhlen mit Abbruchkanten. Sie sind ein wertvolles Mikrohabitat für erdbewohnende Insekten, wie etwa Wildbienen oder Wespen, die hier Nistmöglichkeiten finden. Andere Areale mit definierten Schilfzonen sind ausgezäunt, so dass Brutareale für Schilfrohrsänger, Rohrammer und Zwergrohrdommel erhalten bleiben bei gleichzeitiger Verbesserung angrenzender Nahrungserwerbsflächen.

ALLES MIST?!

Darüber hinaus ist der Kot der Weidetiere für viele wirbellose Arten von essentieller Bedeutung. Im „alten“ Ägypten wurden Mistkäfer als heilig verehrt. Der Skarabäus, auch Pillendreher genannt, galt als Glückbringer. Die Ägypter waren fasziniert, wie das kleine, wirbellose Tier Dung zu einer Kugel formt, abtransportiert und schließlich unter die Erde bringt. Eine derart große Wertschätzung wird den heimischen Mist- und Dungkäfern leider nicht zuteil. Und selbst, wenn ein wachsendes Interesse an den kleinen Tierchen und ihrer wichtigen ökologischen Dienstleistung bestehen würde, ließe sich das



Abb. 17 Jeder Büffelfladen beherbergt eine artenreiche Lebensgemeinschaft aus Fliegen, Käfern, Milben und anderen Insekten sowie deren verschiedenen Entwicklungsstadien. Quelle: Claus-Peter Hutter

kaum befriedigen. Denn in der intensiv bewirtschafteten Agrarlandschaft finden Dung- und andere Käfer, wie auch dungbewohnende Fliegen- und Käferarten, kaum noch einen Lebensraum; stattdessen sind sie heute größtenteils auf der Roten Liste der vom Aussterben bedrohten Arten zu finden.

Gerade deshalb sind extensive und standortgerechte Beweidungsprojekte so wichtig. Der Dung der Bottwarer Wasserbüffel wird in einem natürlichen, biologischen Kreislaufprozess umgewandelt. Vielen dungabhängigen Arten wird damit die Chance eröffnet, wieder in die Flussaue zurückzukehren und ihre Vorkommen zu stabilisieren. Zugleich wird die Nahrungsbasis für die genannten und andere Vogelarten verbessert. Jeder Büffelfladen beherbergt eine artenreiche Lebensgemeinschaft aus Fliegen, Käfern, Milben und anderen Insekten, die zusammen mit Pilzen und Bakterien verantwortlich dafür sind, wie schnell der Kot zersetzt wird. Die Zeit die bis zum vollständigen Abbau des Fladens verstreicht, liefert damit auch Hinweise auf den Zustand der dungabhängigen Fauna in einer Landschaft.

Der Geruch eines frisch abgelegten Dunghaufens zieht verschiedene Fliegen- und Käferarten aus der Umgebung an, die den Kot zur Eiablage nutzen. Die sich im Anschluss an die Eiablage entwickelnden Larven nutzen das feuchte und von Gängen durchzogene Innere des Dungs als „Wohnstube“ und Nahrungsgrundlage. Während der



Abb. 18 Bläuling auf einem Dunghaufen. Quelle: Hiltrud Wilhelmi

Zersetzung des Kots wird im Inneren des Haufens Wärme erzeugt. So findet die vielfältige Wohngemeinschaft beste Entwicklungs- und Lebensbedingungen vor. Auch für Vögel und kleinere Säugetiere verbessern sich durch die „lebenden“ Fladen die Lebensbedingungen, denn insgesamt betrachtet nimmt auf der beweideten Fläche der Nahrungsreichtum zu. Anders ausgedrückt: Der Mist reaktiviert in der Bottwarauw wieder Nahrungsnetze, die über die Jahrzehnte wie auch in anderen Gebieten durch eine zunächst schleichende und dann immer offensichtlichere Strukturverarmung ausgedünnt oder ganz zerschnitten wurden.

INTAKTE AUENÖKOSYSTEME REDUZIEREN TREIBHAUSGAS-EMISSIONEN

Dunghaufen helfen also Geländestruktur auf der Fläche wieder anzureichern und Beziehungsgeflechte zwischen unterschiedlichen Organismengruppen wieder neu zu knüpfen. Deutlich wird das über den gesamten Alterungsprozess eines Dunghaufens hinweg. Der frisch abgelegte Fladen trocknet ziemlich schnell ein. Die dünne Kruste, die sich auf seiner Oberfläche bildet, wird von einigen Dungkäferarten durchlöchert. Pilze, Bakterien und Tausendfüßer gesellen sich dazu, Regenwürmer unterhöheln den Fladen. So wird der Dung Stück für Stück zersetzt und unter die Erde gebracht. Dank der Büffel-

exkrementen können sich im Projektgebiet die Nachkommen der Dungebewohner ausbreiten und neue Habitate besiedeln.

Auenböden speichern auch klimarelevantes CO₂, das der Atmosphäre entzogen wird. Durch Beweidung werden Böden wieder zu Kohlenstoffsenken statt Quellen. Da im Rahmen eines ergänzenden Mähmanagements in Teilflächen des Projektes Heu gewonnen und über die Wintermonate an die Büffel verfüttert wird (der Dung wird später unter anderem in umweltschonend bewirtschafteten Weinberg- und Ackerflächen ausgebracht), erfolgt ein wünschenswerter Nährstoffaustrag, um die Fläche für konkurrenzschwächere Pflanzen wieder besiedelbar zu machen.

WARUM GERADE WASSERBÜFFEL?

Die Hornträger sind äußerst robust und widerstandsfähig gegenüber Krankheiten und verschiedenen Witterungseinflüssen. Deshalb werden die Tiere nicht mit Antibiotika behandelt und scheiden, im Gegensatz zu vielen Nutzzindern, damit das Arzneimittel mit den Exkrementen auch nicht aus. Dadurch wird die Entwicklung einer natürlichen Dungfauna nicht gehemmt. Im natürlichen, unbelasteten Büffelkot kann sich damit wie beschrieben eine reiche, gesunde Lebensraumgemeinschaft verschiedenster wirbelloser Tiere entwickeln. So finden auch viele Wiesenvögel eine unbelastete Dungfauna als Nahrungsgrundlage vor.

Dank ihres dichten Winterfells sind Temperaturen bis 20 Grad unter null für die Tiere kein Problem. Damit die Büffel gesund bleiben ist allerdings für die Winterzeit ein Unterstand mit trockener Einstreu hilfreich. Dorthin zieht sich die von einer Leitkuh angeführte Herde auf der Weide im Bottwartal auch bei starkem Wind, nasser Kälte und Dauerregen zurück. Wegen ihrer geringen Zahl an Schweißdrüsen kann sich der Körper der vierbeinigen Landschaftspfleger nicht durch Schwitzen herunterkühlen. Zur Temperaturregulation legen sich die Tiere deshalb im Sommer in die auf dem Gelände von ihnen selbst gegrabenen bzw. durch das Projektmanagement angelegten Suhlen. Durch die Nutzung der Wasserlöcher schaffen die Büffel gleichzeitig auch für andere Arten gute Lebensbedingungen.

Durch ihr Suhlverhalten schaffen die großen Pflanzenfresser flache Kleingewässerstrukturen von denen Gelbbauchunken, Molche, Gras- und Wasserfrosch sowie Reptilien wie die Ringelnatter profitieren. Die Anwesenheit der Tiere verbessert somit auch den Amphibien- und Reptilienschutz. Die Kleingewässer, welche die Wasserbüffel erhalten und schaffen, kommen aber auch vielen Insekten zugute. Manche Libellenarten, wie etwa Plattbauch (*Libellula depressa*), bevorzugen für ihre Entwicklung flache Gewässer. Auch bestimmte Heuschrecken, wie Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) und Sumpfschrecke (*Mecostethus grassus*) profitieren in der Bottwarau von den

heterogenen Strukturen, die im Zuge der naturnahen und standortangepassten Extensivbeweidung entstehen. Durch Baden und Suhlen fördern die Büffel aber auch Pflanzenarten, die auf eine dynamische Struktur in den Randbereichen von Wasser- und Schlammflächen angewiesen sind. Für Arten der Zwergbinsenfluren stellen die Trittsiegel der Tiere wertvolle Kleinbiotope dar.

Das Nahrungsspektrum von *Bubalus arnee*, wie Hauswasserbüffel wissenschaftlich benannt sind, ist mit dem von anderen Rindern vergleichbar. Die wesentlichen Unterschiede liegen im Verdauungssystem. Die ursprünglich aus Asien stammenden, aber seit Jahrhunderten in verschiedenen Teilen Europas etablierten Weidegänger, können Nahrung von geringer Qualität mit hohem Zellulose-Anteil deutlich besser verwerten. Das heißt: Sie sind imstande große Mengen Rau- und Grobfutter aufzunehmen und energetisch umzusetzen. Konkret bedeutet das, dass die Bottwartaler Büffel aus minderwertigen Wasser- und Sumpfpflanzen, zu denen etwa Schilf, Rohrkolben, Binsen, Ampfer und Sauergräser zählen, Nährstoffe gewinnen. Durch die höhere Verdaulichkeit von organischen Stoffen, Trockensubstanz und Rohfetten aber auch der Gesamtmenge an Kohlehydraten, erzielen die Büffel eine insgesamt bessere Futterumwandlung als moderne Rinder. Für eine extensive Haltung auf minderwertigen Futterstandorten sind Wasserbüffel deswegen besonders gut geeignete Landschaftspfleger. Bei ganzjähriger Extensivbeweidung ist in den kargen Wintermonaten allerdings wie beschrieben eine Zufütterung nötig. Darüber hinaus vertilgen sie von vielen Gehölzarten die Blätter. Außerdem nagen sie an deren Zweigen und bearbeiten Rinde und stärkere, erreichbare Äste mit den Köpfen. So entstehen Habitatbäume für andere Insektenarten, die wiederum für Vögel eine Nahrungsgrundlage sind. Gleichzeitig drängen die Büffel durch ihre Arbeit die Holzgewächse zurück und halten so das Gelände offen. Die Tiere bringen noch einen entscheidenden Vorteil mit: Laut Deutschem Büffelverband können sie wegen ihrer breiten Klauen und den relativ weichen Fesseln gut auf sumpfigem und feuchtem Weideland gehalten werden. Damit sind sie für die extensive Haltung und Landschaftspflege auf Feuchtgrünland und ähnlichen Standorten besonders geeignet.

TIERISCH GUT: ERFAHRUNGEN UND STUDIEN BELEGEN ÖKOLOGISCHEN MEHRWERT VON BÜFFELWEIDEN

Zahlreiche Untersuchungen belegen, dass extensiven Weideformen eine Schlüsselrolle bei der Sicherung der biologischen Vielfalt und der nachhaltigen In-Wert-Setzung der Kulturlandschaft zukommt. Auch die Entwicklung des Beweidungsprojekts im Bottwartal wird wissenschaftlich begleitet und dokumentiert. Unter Nutzung modernster Technik wertet das Höchstleistungsrechenzentrum der Universität Stuttgart (HLRS) Satelliten- und andere Daten aus, um Veränderungen der Bodenstruktur, der Feuchtigkeitsver-

hältnisse und damit die Entwicklung der Lebensräume für feuchtigkeitsliebende Arten zu dokumentieren. Gleichzeitig wird hier Know-how aus den Fachbereichen Landschaftsentwicklung, Raum- und Stadtplanung interdisziplinär verknüpft, um Grundlagen zu entwickeln, die helfen, Entwicklungen in der Landschaft zu verstehen. Hinzu kommt das Monitoring der Entwicklung von Flora und Fauna (Vögel, Amphibien, Reptilien, Heuschrecken, Wildbienen, Käfer u.a.). Beteiligt sind Experten des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart, des Staatlichen Naturkunde Museums Karlsruhe, des Nationalparks Schwarzwald, der Umweltstiftung NatureLife-International und anderer Institutionen.

Langfristig liefert das Projekt also auch wissenschaftliche und praxisorientierte Erkenntnisse für das Management extensiver Weidesysteme und den damit verbundenen Natur- und Artenschutz im Verdichtungsraum. Positive Erfahrungen mit Wasserbüffeln in der Landschaftspflege gibt es u.a. bereits im Oberen Donautal, am Bodensee und auf der Schwäbischen Alb. Jetzt gilt es auch in Ballungsräumen wie der Region Stuttgart die verbliebenen, aber ökologisch verarmten Auenbereiche im Sinne der Förderung biologischer Vielfalt zu revitalisieren und nachhaltig zu fördern.

NACHHALTIGE NAHERHOLUNG UND NATURERFAHRUNG

Naturnahe Auen zählen zu den vielfältigsten Landschaften Deutschlands. Ihre grüne Infrastruktur bietet nicht nur unzähligen Pflanzen- und Tierarten einen Lebensraum. Die Hotspots der Struktur- und Artenvielfalt stellen auch für den Menschen einen erlebbaren Rückzugsraum jenseits des hektischen Alltags dar. Zahlreiche Freizeit- und Erholungsaktivitäten finden vor allem am Rand von Ballungsräumen und insbesondere an Gewässern statt. Naturnahe Auenlandschaften, Bach- und Flussläufe besitzen einen hohen Erlebnis- und Naturerfahrungswert. Angeschlossen an ein Netz aus Rad- und Wanderwegen wird die heimische Landschaft mit ihrer vielfältigen Flora und Fauna erlebbar. Das gilt in besonderem Maße auch für das Bottwartal, durch das auf einer ehemaligen Schmalspur-Bahntrasse einer der beliebtesten Radfernwege der Metropolregion verläuft. Abwechslungsreiche, lebendige und vielfältige Naturräume erzeugen Begeisterung und fördern das Interesse an der Natur. Gerade Weidelandschaften wirken im doppelten Sinne positiv auf die menschliche Erholung. Die Büffel im Bottwartal sind sprichwörtlich ein Hingucker. Wie auch andere Weidetiere beleben sie mit ihrer Anwesenheit das Landschaftsbild. Tiere, die gemütlich auf der Wiese weiden, vermitteln ein entspanntes Naturidyll, das die Aufenthaltsqualität in der Landschaft erhöht. Weidetiere sind ein Anziehungspunkt, der nicht nur landschafts- sondern auch identitätsprägend ist. Die Eindrücke, welche die Menschen von der Aue mitnehmen, die Erlebnisse mit den Büffeln und das Wissen um die ökologischen Gemeinwohlleistungen, die hier

direkt vor ihrer Haustüre erbracht werden, löst Emotionen aus und prägt Mentalitäten. Indirekt stärkt das Projekt das Gemeinschaftsgefühl und Heimatidentität. Indem die Büffel das Tal offenhalten und für eine lebendige Landschaft und bunte Blumenwiesen sorgen, verbinden sie nicht nur Biotope, sondern auch Menschen, die immer wieder das Projekt (soweit von außen einsehbar) besuchen, miteinander. Die erlebnisreiche Natur wird zum Ort der sozialen Begegnung und des Austauschs, wovon wiederum die kommunale Gemeinschaft profitiert.

Die Rad- und Wanderwege sowie künftig ein internetgestützter Natur-, Kultur- und Weinerlebnispfad (mit den Biotoptypen/Themen Wald, Weinberge, Wiesen, Wasser und Wirtschaft) rings um die Bottwartäler Weide, verknüpfen Aussichtspunkte/Landmarken, Sehenswürdigkeiten, Natur-, Kultur- und Umweltbildung miteinander. Die Bewahrung von Landschaft und natürlichen Ökosystemen führt bei diesem von der Stadt Großbottwar und vom Verband Region Stuttgart geförderten Teilprojekt zu einer nachhaltigen Aufwertung der Naherholungs- und Tourismusangebote. Dadurch werden Tourismus, Hotellerie, Gastronomie und Einzelhandel gestärkt. Eingebettet in eine attraktive Freizeit-, Erlebnis-, Kultur- und Naturerlebnisinfrastruktur fördert die Weide im Verbund mit anderen Landschafts-Highlights die kommunale und regionale Wertschöpfung. Teilweise ist bei der Entwicklung einschlägiger Angebote und Strukturen die interkommunale Zusammenarbeit auch im Bottwartal noch schwach ausgeprägt. Weidetiere und Weidelandschaften könnten aber entlang von Biotopverbundstrukturen tatsächlich Kommunen und andere Akteure miteinander vernetzen. So gelingt es, Regionen mit hohem landschaftlichem und touristischem Wert als Ganzes zu vermarkten, Angebote zu verbinden und Lücken im vorhandenen Tourennetz zu schließen. So wird auch die Entwicklung und Verknüpfung attraktiver Highlights unterstützt. Gleichzeitig wird die positive Außenwahrnehmung optimiert. Sei es, um die Bürgerschaft als auch Touristen anzusprechen oder Wohnstandorte mit hoher Lebensqualität zu versehen.

Eine im Jahr 2019 durchgeführte Umfrage des Baufinanzierers Interhyp AG ergab unter 2.100 Personen, dass für 94 Prozent der Befragten bei der Wohnortwahl ein schöner Blick aus dem Fenster und die Nähe zur Natur wichtig sind (Interhyp AG 2019). Arbeitsplatz, Wohnraum, Kindertagesstätten, diverse Schulangebote sind für Familien, die sich nach einem Ort zum Wohnen umschauchen, zwar extrem wichtig, aber der Faktor Landschaft und Natur ist dabei nicht zu unterschätzen.

BIOTOPE UND LANDSCHAFTEN VERNETZEN

Die Wasserbüffel-Weide ergänzt den von der Umweltstiftung NatureLife International sowie dem Lionsclub Bottwartal geförderten Feuchtgebietsverbund im Rahmen des „Grünen Bandes Neckar, Murr und Bottwar“ im Landkreis Ludwigsburg. Die Weide ist



Abb. 19 Die Rad- und Wanderwege rings um die Bottwartäler Weide verknüpfen Aussichtspunkte, Sehenswürdigkeiten, Natur-, Kultur- und Umweltbildung miteinander.
Quelle: Beatrix Kübler

damit Teil einer Kette von ökologischen Bausteinen, welche die Talabschnitte von Neckar, Murr und Bottwar in ihrer Funktion als Lebensachsen der Landschaft wieder aufwerten. So trägt das Beweidungsprojekt nicht nur kommunal, sondern überregional zum Erhalt biologischer Vielfalt bei. Eingebettet in einen großen Biotopverbund wird die Vernetzung von Populationen und Organismen gefördert und, auch für gefährdete Arten, die Voraussetzungen für die Kolonisierung neuer Lebensräume verbessert. Um dem dramatischen Artensterben Einhalt gebieten zu können, müssen Natur- und Artenschutzprojekte schon bei der Planung in größere Zusammenhänge auf Landschaftsebene eingeordnet werden. Eine gegenwartsnahe Realisierung ist dabei dringend erforderlich.

HANDELN STATT SCHWÄTZEN

Das Beweidungsprojekt im Bottwartal ist nahezu zehn Jahre lang vorbereitet worden. Derart lange Planungs-, Genehmigungs- und Umsetzungsprozesse sind, angesichts der ökologischen Herausforderungen, denen sich Natur- und Artenschutz gegenübersehen, kontraproduktiv. Projekte müssen schneller und effizienter realisiert werden können, um dem Verlust der biologischen Vielfalt Einhalt gebieten zu können. Untersuchungen,

die heute oft gefordert werden, verzögern die Handlungsspielräume teilweise derart, dass es manche Tier- und Pflanzenarten gar nicht mehr gibt, die man bei zeitnaher Umsetzung noch hätte retten können, wie sich anhand der Historie verschiedener Projekte nachweisen lässt. Eine vorausschauende und funktional vernetzte Verfahrensweise seitens der beteiligten Behörden ist zur Prozessbeschleunigung unabdingbar. Auch, weil sich Landschaften, Lebensräume und Lebensraumgemeinschaften aufgrund ungezählter und voneinander meist unabhängiger Einzelfallentscheidungen rascher und tiefgreifender als je zuvor verändern. Wirksamer Naturschutz muss funktionserhaltende Maßnahmenvorschläge oder Projekte, die den Fortbestand der ökologischen Funktionalität etwa von Ökosystemen, Biotopverbundsystemen, Brutgebieten oder Wanderkorridoren sichern, zeitnah umsetzen. Für das Projekt „Wiederbeweidung mit Wasserbüffeln im Bottwartal“ war deshalb das Engagement des Landratsamtes Ludwigsburg und der dort Verantwortlichen mit Schirmherrschaft des bei Entwicklung und die „Inbetriebnahme“ des Projekts zuständigen Landrats Dr. Rainer Haas, ebenso ausschlaggebend wie die positive Aufnahme des Gemeinderates der Stadt Großbottwar und ihres Bürgermeisters Ralf Zimmermann.

Wichtig ist für dieses wie für andere Projekte die Einbeziehung regionaler Landschaftsleitbilder, um prioritäre naturschutzfachliche Handlungsziele ganzheitlich realisieren zu können. Ein effektiver Schutz der biologischen Vielfalt benötigt einen Schutzansatz, der die Landschaftsebene einbezieht. Denn viele Arten sind auf die großflächige Vernetzung von Lebensräumen angewiesen, in denen lebensnotwendige Faktoren, wie etwa Wasser, Boden, Nahrung, Energie, Fortpflanzungspartner oder Wirtsorganismen, in ausreichender Vielfalt und Qualität vorhanden sind. Anders ausgedrückt: Die in Leitbildern formulierten Handlungsziele hinsichtlich regionaler Landschaftsqualitäten können zu einer zielgerichteten, gegenwartsnahen Realisierung leitbildkonformer Maßnahmen und Projekte führen, die angesichts der rapide fortschreitenden ökologischen Krise in der Praxis dringend erforderlich ist.

EIN WORT ZUM MANAGEMENT – DAMIT MACHER NICHT MÜDE WERDEN. BIOLOGISCHE VIelfALT DURCH BILDUNGSEMPATHIE

Es bedarf keiner großen empirischer Studien, um festzustellen, dass es mittlerweile mehr „Machthaber“ in verschiedenen Behörden und scheinbare „Machthaber“ in Verbänden, als Macher in der Landschaft gibt. Die hinreichend formulierten Zielsetzungen zum Schutz der biologischen Vielfalt sowohl in verschiedenen Rechtsnormen als auch in verschiedensten Programmen nützen nichts, wenn in der Praxis keine Umsetzung erfolgt und gerade in ehemals vielgestaltigen Agrar-Ökosystemen die letzten Bewirtschafter ebenso auf den roten Listen der vom Aussterben bedrohten Arten stehen, wie die auf

Restbiotope zurückgedrängten Arten der offenen Fluren. Es ist deshalb jeweils ein Glücksfall, wenn sich Macher finden, die ...

1. ... als Ergänzung zum landwirtschaftlichen Betrieb...
2. ... aus Gründen des Haupterwerbs...
3. ... als sinnvolle Freizeitbeschäftigung...
4. ... aus Liebe zur Kreatur...
5. ... als Beitrag zum Arten- und Biotopschutz...
6. ... als Beitrag für Heimatpflege, Naherholung und Tourismus...
7. ... als Fortführung familiärer Tradition...

noch bereit oder als Neueinsteiger wieder bereit sind, Verantwortung zu übernehmen. Was über Jahrhunderte hinweg ausreichte, um eine an die Landschaft angepasste Weidewirtschaft mit Rindern, Pferden, Ziegen und Schafen umzusetzen – nämlich praktische Kenntnisse und Einfühlungsvermögen zum Umgang mit den Tieren, gesunder Menschenverstand, gesellschaftliche Einbindung/Vernetzung, und bei einer umfangreichen Weidetierhaltung gegebenenfalls berufliche Qualifikation (Landwirt, Schäfer) – wurde mit der zunehmenden Akademisierung und Bürokratisierung der Gesellschaft von vielerlei Anforderungen staatlicher, kommunaler und gesellschaftlicher Stakeholder überlagert. Wer heute ein Weideprojekt angehen will, sieht sich – das zeigen zahlreiche Beispiele, Gespräche und Diskussionen mit den jeweiligen Akteuren – einer großen Zahl von „Mitwirkenden“ ausgesetzt. Das sind die amtlichen Vertreterinnen und Vertreter u. a. von Naturschutz, Wasserrecht, Baurecht, Landschaftsplanung, Veterinärrecht, Jagdrecht, Bodenschutzrecht, je nach Lage des Projektes Straßenverkehrsbehörden und anderen mit all den ihnen zugewiesenen und von ihnen in der administrativen Praxis umzusetzenden Rechtsnormen. Vielen fehlt – weil fern einer utilitaristischen Lebensweise – die früher ganz selbstverständliche praktische Kenntnis von Landschaft, Landwirtschaft, Tier und Natur. Bei Ortsterminen treffen so ganz unterschiedliche soziokulturelle Welten aufeinander. Einem oder zwei potentiellen Weidetierhaltern und prädestinierten Landschaftspflege-Managern stehen ein Dutzend und oft mehr Personen aus diversen Ämtern, Verbänden und anderen Anspruchsgruppen gegenüber. Viele an Weideprojekten Interessierte empfinden dies als Machthaber versus Macher.

Daraus ergeben sich Konstellationen, die potentielle Projekte scheitern lassen, weil sich potentielle Projektbetreiber weder mental noch organisatorisch in der Lage sehen, all die Anforderungen administrativer Art umzusetzen und sich oft genug als „überwacht“ sehen. Die heterogene Gruppe von Stakeholdern werden oft (nicht beim Landratsamt Ludwigsburg) auch wegen ihres obrigkeitshaften Verhaltens als Gegner empfunden, denen man sich nicht gewachsen fühlt. Dies ist kein naturschutz-spezifisches sondern ein auch in anderen gesellschaftlichen Bereichen festzustellendes, für die Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft immer größer werdendes Problem. Ein Problem

das sich jedoch gerade im Hinblick auf die Bewahrung der biologischen Vielfalt und der Erfordernis praktischer Umsetzung durch Wiederaufnahme der diese Vielfalt einst begründeten, angepassten Nutzungssysteme fatal auswirkt. Trotz der genannten schwierigen Rahmenbedingungen ist es aufgrund eines überaus großen Teamgeistes, großem Organisationstalent, erheblicher Geduld und überzeugten Spendern (rund 20 Personen, Institutionen und Firmen) gelungen, ein Netzwerk für das Wasserbüffelweideprojekt aufzubauen, Pläne zu erstellen, zu überzeugen, die organisatorischen Voraussetzungen und die erforderlichen Einrichtungen im Gelände (Zäune, Stromzufuhr, Wasser, Weideunterstand u.a.) zu installieren, um dann die Tiere schließlich nach fast zehn Jahren auf die Weide zu bringen.

Die an vielfachen Beispielen aufgezeigten positiven Wirkungen von Weide-Ökosystemen auf die biologische Vielfalt müssen also sowohl für den amtlichen Naturschutz als auch für ehrenamtlich Engagierte Anlass sein, verstärkt praktisch orientierte Personen aus Landwirtschaft, Nebenerwerbslandwirtschaft, Hobby oder naturschutzbezogener Tierhaltung als Partner zu gewinnen. Sowohl die gesetzlichen Vorgaben als auch die Ziele verschiedener, ambitionierter Programme sind sonst nicht realisierbar. Das erfordert einen grundlegenden Paradigmenwechsel und eine neue Definition von Partnerschaft. „Macher“ sollten die genannten Stakeholder nicht als Kontrolleure, sondern als helfende, unterstützende Partner erheben. In den allermeisten Projekten ist dies vielen mündlichen Berichten zufolge noch nicht der Fall. Ein Paradigmenwechsel wird vielleicht erleichtert, wenn die wahre Leistung der Macher erst in der gesamten Dimension realisiert wird. Keiner der Stakeholder würde es wohl auf sich nehmen:

1. ... Elektrozäune zu bauen und täglich zu kontrollieren.
2. ... täglich die Wasserversorgung der Weidetiere zu kontrollieren.
3. ... täglich den Ernährungszustand der Tiere zu überwachen.
4. ... regelmäßig bei Erfordernis Veterinäre zu konsultieren.
5. ... laufend Behördentermine wahrzunehmen.
6. ... interessierte Besucher zu informieren.
7. ... regelmäßig Dokumentationen zu erstellen.
8. ... wo eine Fleischnutzung erfolgt, Schlachtttermine zu organisieren, geeignete Metzger zu finden, zu gewinnen und zu entlohnen und das Fleisch zu vermarkten.
9. ... Finanzmittel in erheblichem Umfang einzuwerben.
10. ... bei nicht rentierlichen Projekten für den laufenden Betrieb die Finanzierung sicherzustellen.
11. ... neben dem „Normalbetrieb“ Behördentermine wahrzunehmen.
12. ... ständige Abfälle aufzulesen und zu beseitigen, die im Zuge einer sich ausbreitenden Wohlstandsverwahrlosung von scheinbaren „Naturliebhabern“, die in die Landschaft strömen, hinterlassen werden.

FAZIT

Es gilt Chancen wahrzunehmen, die biologische Vielfalt durch die Wiederbelebung der diese einst begründeten Weidewirtschaft zu retten. Das dafür bleibende Zeitfenster ist denkbar knapp. Das zunehmende Auseinanderdriften zwischen Behörden einerseits und Bäuerinnen sowie Biotopmanagern andererseits muss überwunden werden. Dies bedarf einer Trendumkehr weg vom Möchten, hin zum Machen. Grundlage ist die Wertschöpfung der Macher. Denn Wertschöpfung für Natur und Mensch gelingt durch Wertschätzung.

„Nicht weil es schwer ist, wagen wir es nicht, sondern weil wir es nicht wagen, ist es schwer“

Lucius Annaeus Seneca (1–65 n. Chr.)

ANSCHRIFT DES VERFASSERS

Claus-Peter Hutter

bis Juli 2021 Leiter der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM)
Dillmannstr. 3, 70193 Stuttgart

Präsident

NatureLife-International

Stiftung für Umwelt, Bildung und Nachhaltigkeit

Karlstraße 7, 71638: 07141 / 920 321

info@naturelife-international.org

www.NatureLife-international.org

LITERATUR

Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (1992): Auen – gefährdete Lebensadern Europas. Renaturierung von Flußauen – Tagungsdokumentation des internationalen Kongresses in Rastatt, Beiträge der Akademie Band 13b

Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (1993): Grünland in roten Zahlen? – Tagungsdokumentation des internationalen Kongresses in Rastatt, (ISBN 3-522-30486-1), Beiträge der Akademie Band 14

Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (1995): Wieder beweiden? Möglichkeiten und Grenzen der Beweidung als Maßnahme des Naturschutzes und der Land-

- schaftspflege – Tagungsdokumentation einer Impuls-Veranstaltung (ISBN 3-522-30487-X), Beiträge der Akademie Band 18
- Angres, V., Hutter C.-P. (2018): Das Verstummen der Natur – Das unheimliche Verschwinden der Insekten, Vögel, Pflanzen – und wie wir es noch aufhalten können. Ludwig Verlag, München
- Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz (Hrsg.) (2019): Naturnahe Beweidung und NATURA 2000 – Ganzjahresbeweidung im Management von Lebensraumtypen und Arten im europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000, 2. Aufl., Bad Sassendorf: Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz, S. 411
- Bunzel-Drüke, Margret; Böhm, Carsten; Finck, Peter; Kämmer, Gerd; Luick, Rainer; Reisinger, Edgar; Riecken, Uwe; Riedl, Johannes; Scharf, Matthias; Zimball, Olaf (2009): „Wilde Weiden“, Praxisleitfaden für Ganzjahresbeweidung in Naturschutz und Landschaftsentwicklung, 2. Auflage, Bad Sassendorf-Lohne: Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e.V. (ABU), S. 215.
- Hutter, C.-P., Blessing, K. (2010): Artenwissen als Basis für Handlungskompetenz zur Erhaltung der Biodiversität (ISBN 978-3-8047-2741-0), Beiträge der Akademie Band 49
- Hutter, C.-P., Link, F.-G., Luick, R. (Hrsg.) et.al. (2012): Eichelmast – alte Waldweidetradition neu belebt: Potenziale für Natur, Kulinaristik und Tourismus, Tagungsführer und Forschungsberichte der Umweltakademie, Heft 26. Akademie für Natur und Umweltschutz Baden-Württemberg
- Hutter, C.-P., Link, F.-G. (Hrsg.) et.al.. (2011): CO₂-Senken reaktivieren: Schutz und Wiedervernässung von Mooren – Möglichkeiten und Grenzen für den Klimaschutz. Tagungsführer und Forschungsberichte der Akademie, Heft 23. Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg
- Hutter, C.-P., Blessing, K. (2004): Umweltbildung und nachhaltige Entwicklung – Konzepte gegen die „Wissenserosion“ in Sachen Natur, In: Naturwissenschaftliche Rundschau, 57. Jahrgang, Heft 12, 2004
- Hutter, C.-P.; Briemle, G.; Fink, C. (2002): Wiesen, Weiden und anderes Gründland – Biotope erkennen, bestimmen, schützen, Neu-Auflage, Hirzel Verlag, Stuttgart
- Hutter, C.-P., (Hrsg.); Kapfer, A.; Poschlod, P (1997): Sümpfe und Moore – Biotope erkennen, bestimmen, schützen, Weitbrecht Verlag in K. Thienemanns Verlag, Stuttgart, Wien, Bern
- Hutter, C.-P., Konold, W., Link, F.-G. (Hrsg.) (2004): Beweidung mit großen Wild- und Haustieren. Bedeutung für Offenland und Markt, Dokumentation der gleichnamigen Fachtagung. (ISBN 3-8047-2106-0), Beiträge der Akademie Band 36
- Interhyp AG (2019): Lage und Umfeld: Das ist den Deutschen bei der Wohnortwahl wichtig [Pressemeldung], 1. Februar 2019, <https://www.presseportal.de/pm/12620/4181681> [16.04.2021]
- Schneider, M. (2019): Wasserspeicher Humus, in: Zuckerrübe – Fachzeitschrift für Spezialisten, 02/2019, https://www.vhe.de/fileadmin/vhe/pdfs/Publikationen/Sonderdrucke/2019/SD_Zuckerruebe_Wasserspeicher_Humus_2019_02.pdf [15.04.2021]