# Hausarbeit

# Vielfältig durchs hohe Alter

\_

# Mobilisation von BewohnerInnen eines SeniorInnenheimes mithilfe von Insekten

#### Verfasserin:

Elisabeth Maria Kaiser, BSc.

Zur Erlangung des Titels

"geprüfte Fachkraft für tiergestützte Therapie und tiergestützte Fördermaßnahmen"

Salzburg, im März 2022

Verein "Tiere als Therapie" – Wissenschafts- und Ausbildungszentrum

Silenegasse 2-6, 1220 Wien

3. Diplomlehrgang für tiergestützte Therapie und tiergestützte Fördermaßnahmen

Begutachterin: Brigitta Letitzki, MBA

# Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Hausarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

Die Stellen der Hausarbeit, die anderen Quellen im Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen wurden, sind durch Angaben der Herkunft kenntlich gemacht. Dies gilt auch für Zeichnungen, Skizzen, bildliche Darstellungen sowie für Quellen aus dem Internet.

Salzburg, Datum

Unterschrift der Verfasserin

**Danksagung** 

"Es scheint immer unmöglich, bis es fertig ist." [Nelson Mandela]

An dieser Stelle möchte ich mich bei all denjenigen bedanken, die mich während der

Anfertigung dieser Hausarbeit unterstützt haben.

Zuerst gebührt mein großer Dank meinen Eltern und meinem Partner Hellfried, die sich viele

viele Stunden um meinen/unseren Sohn gekümmert haben, damit ich Zeit zum Lesen und

Schreiben habe.

Ich bedanke mich auch sehr herzlich bei meiner Schwester Anna für die Starthilfe bei dieser

Arbeit, bei meiner Schwester Katharina und ihrem Partner Philipp für die viele Unterstützung

mit unserem Hund Rudi, bei Tante Moni, Oma Maria und Sylvaine fürs Aufpassen auf Fridolin.

Ein besonderer Dank auch an meinen Papa, Anna, meine Schwägerin Almuth, an Philipp, an

Maria Putz und meine Kollegin Marianne, die mich mit wunderbarer Literatur versorgt haben.

Danke auch an meine Betreuerin Brigitta Letitzki. Sie war immer zu erreichen, wenn ich etwas

gebraucht habe, und hat meiner Arbeit freien Lauf gelassen.

Außerdem möche ich mich bei Anja Gosch für das Korrekturlesen meiner Hausarbeit bedanken.

Und zu guter Letzt auch ein großes Dankeschön an meine Kolleginnen vom 3. Diplomlehrgang

für die gegenseitige Unterstützung und Motivation.

Ohne euch allen wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen!

Elisabeth Kaiser

Salzburg, 11.03.2022

# Inhaltsverzeichnis

1	Eir	nleitung				
2	Ab	bstract				
3	Ve	rlust	der Artenvielfalt	5		
	3.1	Ges	chichtliches zur Mensch-Tier-Beziehung	5		
	3.2	Zur	Ethik der Mensch-Tier-Beziehung	7		
	3.3	Ver	lust der Insekten	9		
	3.4	Grü	nde für den Verlust der Artenvielfalt	11		
	3.5	Fol	gen für das Ökosystem	12		
	3.6	Lös	ungen	13		
4	Tie	erges	tützte Therapie	16		
	4.1	Ent	stehung der Tiergestützten Interventionen	16		
	4.2	Beg	riffsbestimmungen für den deutschsprachigen Raum	17		
	4.3	Der	heilende Prozess in der Interaktion zwischen Mensch und Tier	20		
	4.4	Erk	lärungsansätze und Modelle für die Mensch-Tier-Beziehung	21		
	4.4.1		Biophilie-Hypothese	21		
	4.4.2		Konzept der "Du-Evidenz"	22		
	4.4	1.3	Spiegelneurone	22		
	4.4	1.4	Ableitungen aus der Bindungstheorie	23		
	4.5	Tie	rgestützte Interventionen mit Insekten	23		
	4.5	5.1	Literatur zu Tiergestützter Intervention mit Insekten	23		
	4.5	5.2	Was können wir von Insekten lernen?	24		
	4.5.3 anderen		Vorteile vom Einsatz der Insekten in der Tiergestützten Intervention gegenüber Therapie-Tieren			
	4.5	5.4	Möglichkeiten der Tiergestützten Intervention mit Insekten	25		
	4.5.5 Gesundi		Studie über die Auswirkung von Haustier-Insekten auf die psychologische heit auf in Gemeinschaft lebenden älteren Menschen	26		
5			ernde Mensch			
,	5.1		physiologische Alterungsprozess			
	5.2		geriatrische Patient – Multimorbidität			
	5.3		geriatrischen "I's"			
	5.4		r rastet, der rostet	31		

	5.4	4.1	Bewegungsmangel und Altern	31
	5.4	1.2	Folgen des Alterns für den Alltag	32
	5.4	1.3	Ursachen für den Kraftverlust im Alter	33
	5.4	1.4	Veränderungen der Ausdauer im Alter	33
5.4.5		1.5	Pathophysiologie des Liegens	34
	5.4	1.6	Rolle der Physiotherapie	35
6	Le	ben i	st Bewegung	37
	6.1	Wu	ndermittel Bewegung	37
	6.2	Das	alternde Gehirn	38
	6.3	Übe	er das Gehen	40
	6.3	3.1	Effekte des Gehens auf den Körper	40
	6.3	3.2	Effekte des Gehens auf die Psyche	41
	6.3	3.3	Effekte des Gehens in freier Natur	42
	6.3	3.4	Spazieren gehen – eine Übung aus der Gartentherapie	43
7	Ga	ırtentl	nerapie	44
	7.1	His	torische Entwicklung	44
	7.2	Def	inition	45
	7.3	Pfla	nzen als therapeutische Mittel	47
	7.4	Gar	tentherapie in der Geriatrie	48
8	Mö	öglicł	nkeiten der Mobilisation von SeniorInnen mithilfe von Wildbienen	52
	8.1	All	gemeines zur Familie der Bienen (Apidae)	52
	8.1	1.1	Wildbiene – Honigbiene	52
	8.1	1.2	Die ökologische und ökonomische Bedeutung von Wildbienen	54
	8.1	1.3	Woran sind Wildbienen zu erkennen?	55
	8.1	1.4	Unterteilung der Bienen nach ihrer Lebensweise	56
	8.1	1.5	Wann und wo findet man Wildbienen?	59
	8.1	1.6	Schlafplätze der Wildbienen	59
	8.1	1.7	Stechen Wildbienen?	60
	8.1.8		Möglichkeiten, auf Artenschutz in einem SeniorInnenheim aufmerksam zu	
	8.2		thilfen für solitäre Bienen und Wespen – das Insektenhotel	
	8.2	2.1	Mögliche Materialien für ein Insektenhotel	64

8.	2.2	Schau-Nisthilfen	72
8.	2.3	Nisthilfen richtig platzieren	73
8.	2.4	Schutz und Pflege von Nisthilfen	73
8.	2.5	Tränke für die Insekten	73
8.	2.6	Welche Tätigkeiten ergeben sich daraus für die SeniorInnen?	73
8.3	Inse	ektenfreundliche Bepflanzung	75
8.	3.1	Grundregeln der Pflanzenauswahl	75
8.	3.2	Auswahl an Pflanzen für solitäre Bienen	76
	3.3 eniorIı	Möglichkeiten der Gestaltung eines insektenfreundlichen Gartens für nnen	79
	3.4 ebensr	Zuordnung verschiedener bienenfreundlicher Pflanzen zu ausgewählten äumen und besonderer Gartengestaltung	80
	_	nkeiten der Mobilisation von SeniorInnen mithilfe von insektenfreundlichen	84
9.1	Anf	Orderungen an den Therapiegarten	84
9.2	Idee	en für die therapeutische Nutzung der insektenfreundlichen Bepflanzung	85
9.	2.1	Mit den Pflanzen durch die Jahreszeiten	85
9.	2.2	Pflanzen und Sträuße als Dekoration	86
9.	2.3	Essbare Blüten	87
9.	2.4	Kräuter und Heilpflanzen für den Geruchssinn und zur Weiterverarbeitung	87
9.	2.5	Hochbeete	88
9.	2.6	Farben der Pflanzen	88
9.	2.7	Pflanzen und Landschaften beschreiben	90
9.	2.8	Düfte kolorieren	90
9.	2.9	Anlage eines Herbariums	91
9.	2.10	Pflanzen und Landschaften malen	91
9.	2.11	Pflanzenmemory	91
9.	2.12	Mit Pflanzen malen	92
9.	2.13	Farbensuche im Garten	92
9.	2.14	Pflanzenkerzen	92
9.	2.15	Blüten-Gästeseifen	93
9.	2.16	Barbarazweige schneiden	93
9.:	2.17	Seedbombs – Samenbomben herstellen	93

10	Diskussion	94
11	Zusammenfassung	95
12	Literaturverzeichnis	96
13	Abbildungsverzeichnis	101
14	Tabellenverzeichnis	103
15	Ad Personam	104
16	Anhang	105

# 1 Einleitung

Während meiner Tätigkeit als Physiotherapeutin im Haus für Senioren des Diakoniewerks in Salzburg zählte die Mobilisation der BewohnerInnen zu meinen Hauptaufgaben. Da die Gänge des Hauses mit großen Glasfenstern ausgestattet waren, bekam man das Wetter, die Jahreszeiten, Bewegungen um das Haus etc. unmittelbar mit. Und dennoch war es sehr oft schwierig, die Damen und Herren zu einem "Spaziergang" zu motivieren. Ab und zu hatte ich Glück und wir trafen auf eine der zwei Hauskatzen. Sofern die BewohnerInnen katzenaffin waren, konnte ich oft richtige "Persönlichkeitswechsel" wahrnehmen: Plötzlich wurde schneller gegangen, um das Tier einzuholen, wurde der Rollator losgelassen, um das Tier zu streicheln, wurde gelacht, wurden Geschichten von früheren Haustieren erzählt. Und so fasste ich den Beschluss, mir einen Hund zuzulegen und ihn als Therapiehund ausbilden zu lassen. Leider hatte unser Dalmatiner Rudi von Anfang an keine große Freude an fremden Personen, worauf ich die Idee mit dem Therapiehund fürs Erste wieder loslassen musste. Im Laufe des TAT Lehrganges wurde ich neugierig: Wäre es denn möglich, diesen Motivationsschub hin zu mehr Bewegung auch mithilfe von Insekten zu erreichen? Das Thema Artenschutz liegt mir sehr am Herzen und so beschloss ich, mich für meine Abschlussarbeit meiner Ausbildung beim TAT mit folgender Forschungsfrage auseinanderzusetzen:

Wie lassen sich BewohnerInnen eines SeniorInnenheims mithilfe von Insekten im Alltag mobilisieren?

Der Anfang dieser Arbeit ist dem Thema "Verlust der Artenvielfalt" und unserem Verhältnis zur Natur gewidmet. "Wir sind von der Evolution für ein verzahntes Zusammenleben mit Pflanzen und Tieren geformt worden. Unsere Erlebnis- und Verhaltensmöglichkeiten sind auf eine ganzheitliche Umwelt abgestimmt." (DREES in OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 287) Wir Menschen haben uns schrittweise von der Natur entfremdet, während die Naturvölker noch im Einklang mit ihr leben. Wir kennen den Großteil der Namen der bei uns heimischen Pflanzen nicht, wir können kaum zwischen gefährlich und gefahrlos unterscheiden, geschweige denn zwischen Nutz-, Heil-, Ess- oder Giftpflanzen. Ebenso geht es uns mit unseren Mitwesen, den Tieren. Über sie wissen wir peinlich wenig. Unbekanntes macht Angst. Daraus folgt, dass viele Arten ausgerottet werden. Leider ist uns die Natur so fremd geworden, dass wir diesen

Verlust vieler Naturpuzzleteilchen gar nicht merken und somit auch nicht vermissen. (vgl. DREES in OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 287)

Seitdem die Studie vom Entomologischen Verein Krefeld 2017 in die Medien gekommen ist, hat das Bewusstsein über das Artensterben eine neue Dimension erreicht. Weltweit kann ein Insektenschwund von bis zu 75 Prozent beobachtet werden. Die Gründe dafür sind vielfältig, ebenso die Lösungsansätze. Im weiteren Verlauf der Arbeit wird kurz auf die Geschichte der Tiergestützten Therapie eingegangen. Es folgen die Begriffsbestimmungen für den deutschsprachigen Raum für Tiergestützte Aktivitäten (TG A), Tiergestützte Förderung (TG F), Tiergestützte Pädagogik (TG P) und Tiergestützte Therapie (TG T). Im Anschluss folgen Erklärungsansätze und Modelle für die Mensch-Tier-Beziehung. Danach wird auf das Thema "Insekten in der Tiergestützten Intervention" eingegangen, bzw. auf die Literatur zu diesem Thema; was können wir von Insekten lernen, welche Vorteile bietet der Einsatz von Insekten im Vergleich zu klassischen Haustieren wie z.B. Hunde, Katzen etc. Im darauffolgenden Kapitel geht es um die Physiologie des Alterns: Was ist "normal" für einen Alterungsprozess, was ist pathologisch? Im Besonderen wird auf die Auswirkungen des Bewegungsmangels auf das tägliche Leben eingegangen; sowie auf die Rolle der Physiotherapie in diesem Prozess. Das darauffolgende Kapitel ist dem Thema "Mobilität" gewidmet. Welche Auswirkungen hat Bewegung auf unser Gehirn? Wirkt es sich auch auf die Entstehung von Alzheimer aus? Schließlich wird noch speziell auf das Thema "Gehen" eingegangen, auf die Effekte des Gehens auf Körper und Psyche. Welchen Nutzen bringt uns das Gehen in freier Natur? Anschließend wird die Gartentherapie vorgestellt, definiert und auf die Anwendung dieser Therapieform in der Geriatrie eingegangen. Schließlich werden die Bienen – vor allem die Wildbienen als auserwählte Insekten in diesem Projekt - vorgestellt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den verschiedenen Unterstützungsmöglichkeiten, die der Mensch den Bienen zugute kommen lassen kann. Zum einen können wir ihnen Nisthilfen anbieten; welche Arten es gibt und wie man sie selber herstellen kann, wird in diesem Teil behandelt. Zum anderen brauchen die Wildbienen Nahrung. Es wird eine Vielzahl an Möglichkeiten aufgezeigt, wie man diese Tiere mithilfe von Pflanzen unterstützen kann. Nicht nur die aufgestellten Insektenhotels sollen zu Bewegung anregen, sondern auch die Pflanzen selbst. Der letzte Abschnitt dieser Arbeit ist den Pflanzen gewidmet, und den Möglichkeiten wie auch sie in dieses Projekt eingebunden werden können.

# 2 Abstract

Ziel dieser Arbeit ist es, Insektenschutz mit Tiergestützter Therapie, Gartentherapie und Physiotherapie zu kombinieren und dieses Konzept in einem SeniorInnenheim zu etablieren. Dazu wird folgende Forschungsfrage gestellt: Wie lassen sich BewohnerInnen eines SeniorInnenheims mithilfe von Insekten im Alltag mobilisieren?

Um die Forschungsfrage zu beantworten, wurden die verschiedenen Therapiearten auf deren Auswirkungen auf die Bevölkerungsgruppe der SeniorInnen ausgewertet. Dazu wurde eine umfangreiche Literaturrecherche und -auswertung betrieben. Sowohl die Tiergestützte Therapie als auch die Gartentherapie und die Physiotherapie zeigen große positive Auswirkungen im Bereich der Geriatrie.

Auch wenn Insekten aus der "Du-Evidenz" ausgeschlossen sind und ebenso die Wirkung über Spiegelneuronen hier nur bedingt zum Erklärungseinsatz kommt, können diese Tiere durchaus die Lebensqualität älterer in einer Gemeinschaft lebender Menschen positiv beeinflussen. In ihrer einfachen Handhabung weisen sie deutliche Vorteile gegenüber anderen Therapietieren, wie z.B. Säugern, auf.

Eines der großen Probleme in der Geriatrie, aus dem Blickwinkel der Physiotherapie, ist die zunehmende Inaktivität der Menschen. Immobilität wirkt sich in vielerlei Hinsicht negativ auf unseren Körper und unsere Psyche aus, mit gravierenden Folgen für unser Gesundheitssystem. Regelmäßiges Gehen kommt einem einfachen Herztraining gleich und bringt große Vorteile für die Herz-Hirn-Achse ebenso wie für die Psyche. Bewegt man sich regelmäßig, wirkt dies wie ein relativ wirksames Breitband-Antidepressivum. Um mit dem Gehen zu beginnen, ist es nie zu spät!

Die Kombination aus Bewegung in und Beschäftigung mit der Natur (in diesem Falle mit Tieren und Pflanzen) kann ein Lösungsweg aus der Abwärtsspirale abnehmender Mobilität inklusive aller Auswirkungen sein. Da wir Menschen uns evolutionär gemeinsam mit unserer Umwelt entwickelt haben, erfahren wir eine emotionale, physische und kognitive Hinwendung zum Leben und zur Natur. Natur kann auch als großer Motivator für mehr Bewegung dienen. Studienergebnisse zeigen, dass Bewegung in der Natur sich langfristig auf unsere Lebenszufriedenheit und unser Wohlergehen auswirkt.

Die Verbindung von Artenschutz mit Tiergestützter Therapie, Gartentherapie und Physiotherapie ist eine wunderbare Möglichkeit, an einem der größten Probleme der heutigen Zeit zu arbeiten und gleichzeitig die Gesundheit einer ganzen Gesellschaftsgruppe nachhaltig positiv zu beeinflussen.

# 3 Verlust der Artenvielfalt

Bevor das Thema Insektensterben, dessen Auswirkungen auf unser Ökosystem und Lösungsvorschläge behandelt werden, möchte ich auf die Geschichte und die Ethik der Mensch-Tier-Beziehung eingehen.

# 3.1 Geschichtliches zur Mensch-Tier-Beziehung

Das Tier scheint dem Menschen immer ein Dialogpartner gewesen zu sein – einmal wurde es vergöttert, einmal geächtet. In frühen Hochkulturen lebte man mit der Vorstellung von Dämonen und Göttern in Tiergestalt. Tiere dienten als Brücken zwischen den Menschen und den Göttern, sie "bringen den Menschen die Welt der Götter nahe" (OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 16). Noch heute gibt es Naturvölker und religiöse Gruppen, die auf eine Nichtverletzung der Tiere achten. Ein Beispiel dazu wäre der Janismus. Er entstand zwischen dem 6. und 5. Jahrhundert v. Christus. Der Janismus untersagt strikt das Töten oder Schädigen lebender Wesen.

Der kulturelle Wandel vom matristischen Zeitalter zum Patriachat wird auf etwa 4500 v. Christus geschätzt. SAVORY-DEERMANN (2018) zeigt direkte Verbindungen zwischen diesem ungeheuren kulturellen Wandel und dem Wandel der Bedeutung von Tieropfern. In der ursprünglichen Macht der Frauen sieht sie die Förderung lebenserhaltender Naturen, die patriarchischen Strukturen folgen in erster Linie hierarchischen Strukturen. Sie streben nach Macht, wollen die Natur beherrschen. Im Zuge dieses kulturellen Wandels wurden Opfertiere in ihrer Bedeutung neu definiert. "Typisches Opfertier der Fruchtbarkeitskulte zu Ehren der Großen Mutter war in ganz Eurasien das Schwein, besonders der Eber." (SAVORY-DEERMANN 2018) Jener wurde in den patriarchal geprägten Hirtenkulturen im Vorderen Orient von dem Widder abgelöst. Die Schweine, die Heiligen Tiere der Großen Mutter, wurden hingegen als unrein erklärt und ihr Verzehr verboten. "Die ursprüngliche Schöpfungskraft der Großen Mutter wurde umgedeutet zur nun allein männlichen Schöpfungskraft, die die Welt bestimmen sollte." (OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 17) Als sich der Monotheismus entwickelte, entwickelte sich auch eine Mensch-Tier-Dissoziation. Aufgrund dieser Entwicklung wurden das geordnete Zusammenspiel des Menschen mit der Natur und der

Verhaltensprozess zwischen Mensch und Tier zunehmend gestört. PRECHT (2018, S. 154 f) schreibt unter anderem über den Einfluss des Christentums auf die Beziehung zwischen Mensch und Tier. "Dann sprach Gott: Lasst uns Menschen machen als unser Abbild, uns ähnlich. Sie sollen herrschen über die Fische des Meeres, über die Vögel des Himmels, über das Vieh, über die ganze Erde und über alle Kriechtiere auf dem Land." (Gen 1,26) "Gott segnete sie und Gott sprach zu ihnen: Seid fruchtbar und vermehrt euch, bevölkert die Erde, unterwerft sie euch und herrscht über die Fische des Meeres, über die Vögel des Himmels und über alle Tiere, die sich auf dem Land regen." (Gen 1,28) "Der Mensch ist geschaffen, um über die Natur zu herrschen." (PRECHT 2018, S. 155) Diese Aussagen erscheinen nicht unbedingt tierfreundlich. Die jüdisch-christliche Kultur fordere aber über diese Aussage hinaus: "Der Mensch hat nicht nur die Macht über, sondern auch die Verantwortung für das Tier." (OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 18) PRECHT (2018, S. 158) schreibt weiter, dass sich in jüngerer Zeit Stimmen von Theologen mehren, die den Begriff des "Herrschens" anders verstehen wollen. So meint er, habe der evangelische Theologe Rudolf Bösinger (1912-2001) den Begriff des "Herrschens" mit "Hütet das alles!" interpretiert. Zu jener Zeit waren Herrscher noch Hirten, sogenannte "Hirtenkönige". Die CDU-Arbeitsgruppe "Zukunft der Bio- und Gentechnik" schrieb im Jahr 1996 in der Kurzfassung ihres Positionspapieres: "Ihre ethische Rechtfertigung erlangen die Bio- und Gentechnik durch den biblischen Schöpfungsauftrag (Gen. 1,28 und 2,15), durch den der Mensch ermächtigt wird, gestaltend in die Natur einzugreifen, sie für seine Lebensbedürfnisse heranzuziehen und umzugestalten. Diese technisch-kreative Gestaltungsbefugnis bezieht sich auch auf die Diagnose und Bekämpfung von Krankheiten beim Menschen." (DIE ZEIT 1996) PRECHT (2018, S. 159) schreibt dazu: "Statt die Bibelstellen als Pflicht der Bewahrung zu lesen, begreifen die Hobbytheologen der Christenunion die vermeintliche Sorge um die Schöpfung selbst als einen "Schöpfungsauftrag". Nicht hüten soll der Mensch, sondern verändern! So kann man mit der Genesis offensichtlich alles machen, sie sogar kapitalistisch deuten; eine Vorstellungswelt, für die herrschen und (Kapital) schöpfen das Gleiche sind."

Die Beziehung zwischen Mensch und Tier kann somit nicht losgelöst vom Gesamtkontext der menschlichen Kultur und Gesellschaft gesehen werden. "Der dem bestimmten Tier typische, ökonomische und kulturelle Stellenwert, den eine Gesellschaft ihm einräumt, bestimmt auch die Haltung dieser Gesellschaft gegenüber dem Leben des einzelnen Tieres und seiner Art." (OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 15)

(vgl. OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 15 ff; SAVORY-DEERMANN 2018; PRECHT 2018, S. 154 f)

# 3.2 Zur Ethik der Mensch-Tier-Beziehung

OLBRICH (2003, S. 32) erwähnt drei Fragen, die aus der Sicht der Ethik für das Zusammenleben zwischen Mensch und Tier wichtig sind:

- Welche Pflichten und Normen sollen Menschen beim Umgehen mit Tieren beachten?
- Wie wollen wir sein und wie wollen wir zusammen mit Tieren ein für alle Beteiligten gutes Leben verwirklichen?
- Welche sozialen und ökologischen Bedingungen machen ein Zusammenleben von Mensch und Tier möglich, ja sogar optimal?

Sucht man nach Antworten auf diese Fragen, dann wird schnell ein "Unbehagen" spürbar. Wir Menschen haben uns der Natur weitgehend entzogen. Um den direkten Einflüssen der Natur nicht ausgeliefert zu sein, haben wir Häuser, Städte und Straßen gebaut. Jene Tiere, die in irgendeiner Form von nützen, werden akzeptiert bzw. domestiziert. Jene, die uns selbst und unseren Lebensbereich bedrohen bzw. gefährden, werden ausgeschlossen bzw. getötet. "Mit der Kontrolle über die Natur haben sie [die Menschen Anm. der Autorin] aber nicht nur gewonnen, sie haben auch Distanz geschaffen und dabei Störungen im Zusammenleben von Menschen mit Tieren, mit der gesamten belebten und unbelebten Natur nicht nur geschehen lassen, sondern auch verstärkt." (OLBRICH 2003, S. 32) Es stellen sich Fragen, wie, bzw. ob sich die Beziehung zwischen Mensch und Tier überhaupt noch an der Natur orientieren kann? Ist Kultur anstatt Natur zum Habitat des Menschen geworden? Welche Folgen ergeben sich daraus für das Zusammenleben mit der Natur, mit Tieren und mit anderen Menschen? Welche Konsequenzen ergeben sich sowohl für die Lebensqualität anderer Lebewesen als auch für die eigene? (vgl. OLBRICH 2003, S. 32 f)

Was wären nun Brücken, um diese Trennung zu überwinden? "Empfindsam zu bleiben für die Vielfalt des Lebens, für das eigene ebenso wie für das fremde, es leidenschaftlich zu lieben, aber zugleich das eigene Leiden durch die belebte Umwelt zuzulassen und sogar mit dem anderen Leben mitzuleiden, das macht umfassender verstandenes Zusammenleben mit anderen Menschen, aber auch mit Tieren und der gesamten belebten Natur aus. Es ist eine fast utopische Haltung, die alle Sinne für das Leben offen hält, für seine Vielfalt, wenn die auch vielleicht in ihrer Ganzheit nie verstanden wird." (OLBRICH 2003, S. 43)

Ein Vertreter der sogenannten "Mitleidsethik" ist Arthur Schopenhauer (1788 – 1860). In seiner Ethik sind auch die Tiere eingeschlossen: "Mitleid mit den Tieren hängt mit der Güte des Charakters so genau zusammen, dass man zuversichtlich behaupten darf, wer gegen Tiere grausam ist, könne kein guter Mensch sein." (WIKIPEDIA 2021) Ich möchte noch ein weiteres Zitat von Schopenhauer anfügen: "In der Natur fühlen wir uns so wohl, weil sie kein Urteil über uns hat." (OLBRICH 2003, S. 51)

Ein Zitat von Jeremy Bentham (1748 – 1832) drückt klassisch die Haltung der Mitleidsethik aus: "Der Tag mag kommen, an dem der Rest der belebten Schöpfung jene Rechte erwerben wird, die nur von Hand der Tyrannei vorenthalten werden konnten. Die Franzosen haben bereits entdeckt, dass die Schwärze der Haut kein Grund ist, ein hilfloses Wesen der Laune eines Peinigers auszuliefern. Vielleicht wird eines Tages erkannt werden, dass die Anzahl der Beine, die Behaarung der Haut oder die Endung des Kreuzbeins ebenso wenig Gründe dafür sind, ein empfindsames Wesen seinem Schicksal zu überlassen. Was sonst sollte die unüberschreitbare Linie ausmachen? Ist es die Fähigkeit des Verstandes oder vielleicht die Fähigkeit der Rede? Ein voll ausgewachsenes Pferd oder ein Hund sind ungleich verständiger und mitteilsamer als ein einen Tag oder eine Woche alter Säugling oder sogar als ein Säugling von einem Monat. Doch selbst wenn es anders wäre, was würde das ausmachen? Die Frage ist nicht: Können Sie *denken*? Können Sie *sprechen*? Sondern: Können Sie *leiden*?" (OLBRICH 2003, S. 45)

Die "Ethik der Ehrfurcht" stammt von Albert Schweitzer. "Am Anfang einer Ethik der Ehrfurcht vor dem Leben steht also die Frage: Schauen wir wirklich auf die Tiere oder assimilieren wir nur oder kehren wir beim Blick auf sie gar unsere kognitive Überlegenheit heraus, so dass wir ihre Eigenart gar nicht erkennen können?" (OLBRICH 2003, S. 50) Für viele Menschen ist die Erfahrung der Verbundenheit des Lebens oft mystisch oder

geheimnisvoll. Schweitzer will diese Erfahrung für die Ethik fruchtbar machen. Nimmt man die Ethik als eine allein logisch aufbauende Disziplin zur Kenntnis, dann stößt man auf ein Problem: "Die belebte Welt ist nicht nur logisch, sie ist nicht nur einheitlich, Licht ist in ihr ebenso wie Schatten. In Schweitzers Worten: Da ist 'Sinnloses in Sinnvollem, Grausiges in Herrlichem: Das ist die Welt.' Leben zerstört doch unweigerlich anderes Leben, um weiterleben zu können." (OLBRICH 2003, S. 51) OLBRICH (2003, S. 51) stellt folgende Fragen: "Kann ich die Verbundenheit allen Lebens fasziniert beachten, ohne die schrecklichen Züge des Lebens auszublenden? Kann ich so etwas wie eine freundliche Kommunikation mit den hellen und den dunklen Seiten des Lebens pflegen? […] Kann ich gleichzeitig auch in meinem Leben, in mir selber, Licht und Schatten integrieren?"

Wie wollen wir zusammen mit den Insekten ein für alle Beteiligten gutes Leben verwirklichen? Angelehnt an die in diesem Kapitel eingangs erwähnte Frage komme ich zu folgender Antwort: Unser Überleben ist unter anderem von diesen kleinen Lebewesen abhängig. Indem wir sie vergiften, vertreiben, ihnen Lebensraum und Nahrung wegnehmen, sägen wir gleichzeitig an dem Ast auf dem wir sitzen. Ihren Lebensraum zu schützen, ihnen wieder Heimat zu geben, z.B. in Form eines Insektenhotels, ebenso wie Nahrung für sie bereitzustellen, ist wohl das Mindeste was wir für diese kleinen, für uns so überlebenswichtigen Tierchen machen können – und im Endeffekt für unser eigenes Überleben.

#### 3.3 Verlust der Insekten

Von den sechsbeinigen Tieren, mit denen wir uns die Welt teilen, gibt es eine unvorstellbare Anzahl und Vielfalt. Auf jeden Menschen dieser Erde kämen rund 1,4 Milliarden Insekten aus etwa 5,5 Millionen unterschiedlichen Arten. Für uns Menschen sind manche Exemplare wunderschön, andere wiederum fast gruselig, z.B. aufgrund ihrer großen Beißwerkzeuge. Insekten sind in fast jedem Ökosystem dieser Welt zu Hause und dennoch massiv bedroht. Langfristige Forschungen darüber, wie sich ihre Bestände entwickeln, gibt es kaum. Einer der Gründe mag sein, dass Menschen, zumindest in den westlichen Industrieländern, wenig Positives mit Insekten verbinden: Sie sind Krankheitsüberträger und können große Ernteschäden anrichten. "Schon die Bibel beschreibt Insekten als Plagen und nicht als diejenigen, die die ökologischen Systeme dieses Planeten am Laufen halten." (CHEMNITZ et al. 2020, S. 6) Ein sehr großer Teil der Pflanzenwelt ist aber auf die fleißige Bestäubung der

Insekten angewiesen. Weiters räumen sie unsere Welt auf, indem sie abgestorbene Pflanzen, Tiere und Dung zersetzen. Dadurch wird wiederum die Qualität unserer Böden verbessert. (vgl. CHEMNITZ et al. 2020, S. 6)

Einige ÖkologInnen und BiologInnen hatten die schwindende Zahl der Insekten wohl geahnt: Rote Listen oder auch die Beobachtung, dass immer weniger Tiere an den Windschutzscheiben der Autos zerschellten, gaben Hinweise auf den schwindenden Bestand. 2017 wurde die "Krefelder Studie" von den Medien aufgegriffen und politisch diskutiert. BiologInnen aus dem Entomologischen Verein Krefeld hatten über Jahre Fallen in verschiedenen Naturschutzgebieten in Nordwestdeutschland aufgestellt und die Masse der gefangenen Fluginsekten beobachtet. (vgl. LINGENHÖHL 2018) Die Biomassen flugaktiver Insekten wurden mittels Malaise-Fallen in den Jahren 1989 und 2013 ermittelt. An beiden Standorten wurde ein hoher Verlust von über 75 Prozent der Insekten festgestellt. (Sorg et al. 2013, S. 1) Folgende Abbildungen 1 und 2 zeigen den Verlust zwischen 1989 und 2013:

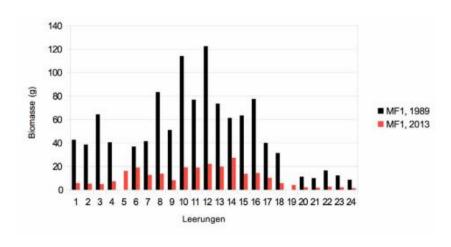


Abbildung 1: Vergleichende Darstellung der gemessenen Biomassen (Abtropfmassen) der einzelnen Leerungsintervalle am Standort Malaise-Falle 1. (SORG et al. 2013, S. 4)

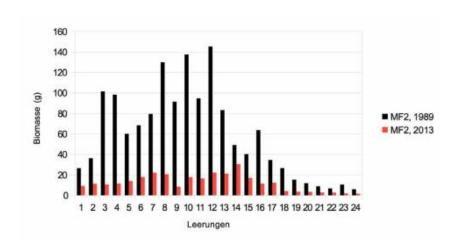


Abbildung 2: Vergleichende Darstellung der gemessenen Biomassen (Abtropfmassen) der einzelnen Leerungsintervalle am Standort Malaise-Falle 2. (SORG et al. 2013, S. 4)

Die Daten dieser Studie wurden von PolitikerInnen, Interessensverbänden und Medien jedoch angezweifelt. Daraufhin wurden weitere Daten ausgewertet, wie z.B. die Datensätze niederländischer Entomologischer Gesellschaften, und es ergab sich der gleiche Abwärtstrend: Über die Jahre wurde ein Schwund an Nachtfaltern und Käfern um 72 und 54 Prozent in Naturreservaten beobachtet. Auch außerhalb von Europa wurden daraufhin vermehrt Daten veröffentlicht: "Im tropischen Regenwald von Puerto Rico sank demnach in den letzten Jahrzehnten die Insektenbiomasse seit den 1970er Jahren auf ein Viertel bis ein Sechzigstel der früheren Dimensionen." (LINGENHÖHL 2018) Der Bestand des Monarchfalters – eine Art nationaler Schmetterling in den USA – ging in den letzten 20 Jahren auf 10 Prozent zurück. Das bedeutet einen Verlust von 900 Millionen Tieren. (vgl. LINGENHÖHL 2018)

#### 3.4 Gründe für den Verlust der Artenvielfalt

Die Gründe des mittlerweile ohne Zweifel dokumentierten verheerenden Artenschwundes sind weitgehend bekannt. Die Hauptgründe sind:

- "zunehmende intensive, industrielle Landwirtschaft;
- massive Düngung;
- steigender Pestizideinsatz;

- Monokulturen in Land- und Forstwirtschaft;
- ungebremste Verbauung, einhergehend mit weitgehender Versiegelung wertvoller Flächen:
- Ausbau der Infrastruktur mit zunehmender Lichtverschmutzung und Verkehrsbelastung;
- stetig steigender Flächenbedarf einer stark wachsenden Bevölkerung;
- sterile Gärten;
- regional: ausgeprägter, intensiver Tourismus;
- Ausbau der Infrastruktur (zum Beispiel Glasscheiben);
- Windräder und Starkstromleitungen;
- mangelnde Grüninseln;
- Klimawandel."
   (GRASSBERGER 2020, S. 129 f; vgl. PÜHRINGER 2020, S. 7 ff)

# 3.5 Folgen für das Ökosystem

Sterben Elefanten oder Seeotter aus, dann entwickelt sich das biologische Umfeld in eine andere Richtung. In vielen Fällen kann der Verlust eines Säugetiers jedoch zumindest teilweise durch eine andere Spezies kompensiert werden. Verschwinden jedoch massenhaft Insekten, dann kann dies das gesamte natürliche System entscheidend verändern. Dies geht auch mit dramatischen Verlusten für die Menschheit einher: Insekten bestäuben Pflanzen, verwerten Abfälle und führen diese in den Nährstoffkreislauf zurück. Ebenso sind sie eine entscheidende Stütze vieler Nahrungsnetze. So vertilgen z.B. Vögel jedes Jahr 500 Millionen Tonnen Insekten. Ohne sie würde auch die Zahl der Vögel einbrechen. Im chinesischen Maoxian-Tal fehlen natürliche Bestäuber der Apfelbäume, daher müssen sie von den Menschen per Hand bestäubt werden. Diese Arbeit ist mühsam, teuer, zeitraubend und bringt auch nicht die gewünschten Erträge. Auch australische Viehzüchter mussten im 19. Jahrhundert erfahren, was es heißt, wenn bestimmte Insekten fehlen: Weil sich der Mist nur langsam zersetzte, drohten die Menschen im Kot ihrer Tiere zu ersticken. In den Fladen nisteten Unmengen an Fliegen, was zu einer Fliegenplage führten. Im Jahr 1951 erkannte ein Entomologe die Grundlage des

Problems: Es existierte kein Kuhkotverwerter in der heimischen Tierwelt. Daraufhin wurden entsprechende Mistkäfer eingeführt und die Landwirte bekamen ihre Schwierigkeiten in den Griff. (vgl. LINGENHÖHL 2018)

Bei einem massenhaften Ausfall von Insekten befürchten BiologInnen einen großräumigen ökologischen Kollaps: Zuerst sterben Blütenpflanzen aufgrund der fehlenden Bestäuber aus, danach auch zahlreiche höhere Tierarten wie Säuger oder Vögel. Aas und Kot häufen sich an, verrotten langsamer. Pilze, die auf das Zersetzen organischer Abfälle spezialisiert sind, vermehren sich unkontrolliert. Es werden nicht alle Insekten aussterben, einige Arten dürften in Zukunft sogar profitieren; ob es sich um "Nützlinge" oder "Schädlinge" handeln wird, ist ungewiss. "Monotone Anbaugebiete locken vor allem 'Plagen', die wir dann wieder mit Pestiziden bekämpfen müssen." (LINGENHÖHL 2018) Mit dem Verlust bestäubender Insekten wird unsere Nahrung einseitiger und weniger nahrhaft. Mittlerweile wird mit Bestäuberdrohnen experimentiert, jedoch kann diese Technik die Masse der Insekten zumindest nicht billig ersetzen. (vgl. LINGENHÖHL 2018)

# 3.6 Lösungen

In seiner Broschüre "Insekten Soforthilfe" (PÜHRINGER 2020, S. 15 ff) stellt der Naturschutzbund sechs Forderungen vor, die das Fortbestehen der Insektenfauna und ihrer Leistungen für die Menschheit und die Natur gewährleisten sollen.

#### • Artenreiche Lebensräume und solche mit seltenen Arten erhalten bzw. schaffen

Letzte Reste einer ehemals großflächigen extensiv genutzten naturnahen Landschaft stellen noch vorhandene Lebensräume mit großer Artenvielfalt sowie mit seltenen Arten dar. Diese Lebensräume sind schutzwürdig bzw. bereits teilweise geschützt. Sie müssen unbedingt erhalten bleiben, erweitert und miteinander vernetzt werden. Erreicht werden kann dies durch Schaffung von Schutzgebieten und Vertragsnaturschutz. Tiere, Pflanzen und Pilze sollen optimale Lebensbedingungen vorfinden.

#### • Strukturvielfalt in der Landschaft erhöhen

Durch die intensive Bewirtschaftung des Agrarlandes, das Zusammenlegen von Feldern und das Beseitigen von Kleinstrukturen haben viele Tier- und Pflanzenarten ihre Rückzugsräume verloren. Dazu gehören auch die blütenbesuchenden Insekten. Überdüngung, Spritzmitteleinsatz, häufige Mahd und Umwandeln von Grünflächen in Ackerflächen tun ihr Übriges.

# • Pestizidanwendung in der Landwirtschaft auf ein Minimum reduzieren und auf anderen Flächen ganz darauf verzichten

Die Natur, Umwelt und die Gesundheit der Menschen werden durch den chemischsynthetischen Einsatz von Pestiziden stark belastet. Während Pflanzengifte die Wildkräuter
ausrotten und somit die Lebensgrundlage der Insekten zerstören, töten Insektizide Wildbienen
und andere Tiere direkt. Eine weitestgehend ohne Pestizide auskommende Landwirtschaft wäre
das Ziel, ebenso wie kein Gift im privaten und öffentlichen Bereich einzusetzen.

# • Nährstoffeinträge vermindern bzw. auf sensiblen Flächen vermeiden

Da nur wenige Pflanzen starken Nährstoffeintrag tolerieren und die sensiblen Pflanzen durch Überdüngung verschwinden, müssen die Nährstoffeinträge in den Boden und über den Eintrag über die Luft dringend begrenzt werden. Denn gerade die sensiblen Pflanzen sind wertvolle Lieferanten von Pollen und Nektar für die Insekten. Notwendig wäre daher, dass Düngemittel nur dort, wo es unbedingt notwendig ist, und dann auch nur in Mengen, die die Pflanzen aufnehmen können, eingesetzt werden. Sensible Magerrasen müssen erhalten bleiben bzw. durch Aushagerung und vollständigen Verzicht auf Düngung wiederhergestellt werden.

#### • Natur im Siedlungsraum fördern

Parks mit heimischen Wildblumen und Kräutern, strukturreiche Privatgärten und Gewerbe- und Industriebrachen sind für Insekten attraktive Lebensräume. Der Siedlungsraum birgt daher ein großes Potenzial zur Förderung der bestäubenden Insektenwelt. Sterile Parks und Gärten mit getrimmtem Rasen, Bepflanzung mit exotischen Pflanzen und der Einsatz von Giften bieten den Insekten jedoch kaum eine Überlebenschance.

# • Forschungs- und Bildungsoffensiven starten

"Der Kenntnisstand zur Biodiversität der Insekten ist alarmierend gering und muss dringend erhöht werden. Nur so kann man die Ursachen für den Rückgang der Insekten besser erkennen und Lösungsansätze entwickeln. Es braucht ein neues Bewusstsein, das die Vielfalt in privaten Gärten und öffentlichen Grünanlagen als einen Wert an sich begreift." (PÜHRINGER 2020, S. 17) In der Agrarlandschaft müssen ökologische Grunderfordernisse sichergestellt werden. Ein Umdenken in der Bevölkerung muss initiiert und begleitet werden, damit das Engagement für Umwelt und Natur gestärkt wird.

(vgl. PÜHRINGER 2020, S. 15 ff)

# 4 Tiergestützte Therapie

In diesem Kapitel wird zuerst die Entstehung der Tiergestützten Therapie beschrieben und im Anschluss die im deutschsprachigen Raum verwendeten Begriffe definiert. Danach wird auf die sich heilsam auswirkende Interaktion zwischen Mensch und Tier und dessen Erklärungsmodelle eingegangen. Im Anschluss wird das Thema "Tiergestützte Interventionen mit Insekten" genauer behandelt.

# 4.1 Entstehung der Tiergestützten Interventionen

Tiere haben auf die gesamte Entwicklung des Menschen und das menschliche Wohlbefinden einen positiven Einfluss; der Umgang mit ihnen wirkt sich vielfach heilsam auf den Menschen aus. Dies ist keine neuzeitliche Erkenntnis. In Belgien wurden Tiere bereits im 8. Jahrhundert bewusst für therapeutische Zwecke eingesetzt. 1792 wurde in England das sogenannte "York Retreat" gegründet. Es handelte sich dabei um eine Einrichtung für Geisteskranke. PatientInnen dieser Einrichtung wurden dazu ermuntert, die Kleintiere und Gärten der Anstalt zu pflegen. "Den in der Seele und am Körper Beladenen hilft ein Gebet und ein Tier." Dieser Meinung waren damals schon die Mönche des Klosters York. (vgl. Greiffenhagen 1991 in VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 26) In New York wurden Tiere Mitte des 20. Jahrhunderts erstmals im Krankenhaus eingesetzt. Indem sich die Kriegsveteranen um die Tiere kümmerten, bekamen sie das Gefühl, wieder gebraucht und akzeptiert zu werden. Die Tiere halfen bei der Aufarbeitung emotionaler Traumata und bei der Erholung von Verletzungen. (vgl. McCulloch 1983 in VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 26) Diese frühen Versuche mit Tieren zu arbeiten wurden jedoch weder dokumentiert, noch evaluiert. Daher waren sie für die wissenschaftliche Forschung wenig hilfreich. Der erste, der ein Tier gezielt in seiner wissenschaftlichen Arbeit einsetzte, war Boris Levinson. Levinson, ein Kinderpsychotherapeut, erkannte die Wirkung von Tieren, in seinem Fall von Hunden, zufällig. Er therapierte damals einen kleinen Jungen, der bis dato weder Kontakt zu ihm noch zu seiner Umwelt aufgenommen hatte. In einer Therapiestunde war Levinsons Hund Jingles anwesend und als der Junge ihn erblickte, begann er sofort mit dem Hund zu kommunizieren und in Interaktion zu treten. "Der Hund fungierte offenbar als Eisbrecher, der die Feindseligkeit und Reserviertheit der Kinder aufbrach." (Niepel 1998 zitiert in VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 27) Ab dieser Erfahrung setzte Levinson seinen Hund gezielt in therapeutischen Einheiten ein und veröffentlichte seine Erfahrungen. Boris Levinson kann als Begründer der Tiergestützten Therapie angesehen werden. (vgl. Greiffenhagen 1991 in VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 26 f) Seit den 1970er Jahren haben sich zahlreiche Gesellschaften und Vereine gebildet, die sich mit dem neuen Wissenschaftszweig "Mensch-Tier-Beziehung" ("Human-Animals Interactions") beschäftigten. Im folgenden einige Beispiele:

- "Delta Society" aus Oregon, USA
- "Institut für interdisziplinäre Erforschung der Mensch-Tier-Beziehung" (IEMT), wurde vom Nobelpreisträger Prof. Dr. Konrad Lorenz gegründet, Österreich, Schweiz
- "Association Française d'Information et de Recherche sur l'Animal de Compagnie" (AFIRAC)
- "Society for Companion Animals Studies" (SCAS), Großbritannien
- "Forschungskreis Heimtiere in der Gesellschaft", Deutschland
- "International Association of Human-Animal-Interaction-Organisation" (IAHAIO), seit
   1990 der Internationale Dachverband für die Erforschung der Mensch-Tier-Beziehung,
   umfasst alle nationalen Vereinigungen, die sich mit dieser Thematik auseinandersetzen.

(vgl. VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S.27 f)

# 4.2 Begriffsbestimmungen für den deutschsprachigen Raum

Im deutschsprachigen Raum ist die Begrifflichkeit weder offiziell festgelegt, noch findet sich eine einheitliche Terminologie in der Literatur. "Das Wort tier*gestützt* impliziert, dass es sich bei Tiergestützten Förderung, Pädagogik und Therapie (noch) nicht um eine eigenständige, unabhängige Arbeitsmethode handelt, wie dies beispielsweise bei der Erlebnispädagogik oder der Musiktherapie der Fall ist." (VERNOOIJ 2018, S. 34) Die verwendeten Begriffe in der Literatur sind vielfältig. Es folgen die Bezeichnungen mit einer kurzen Definition:

## • Tiergestützte Aktivität (TG A)

"Unter Tiergestützter Aktivität sind Interventionen im Zusammenhang mit Tieren zu verstehen, welche die Möglichkeit bieten, erzieherische, rehabilitative und soziale Prozesse zu unterstützen und das Wohlbefinden von Menschen zu verbessern. Sie werden durchgeführt von mehr oder weniger ausgebildeten Personen unter Einbezug eines Tieres, welches für den Einsatz geeignet sein sollte, das heißt es sollte spezifische Merkmale aufweisen. [...] Ziel der Tiergestützten Aktivität ist die allgemeine Verbesserung des Wohlbefindens." (VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 34)

Einsatzmöglichkeiten wären z.B. der sogenannte *Tierbesuchsdienst*. Ehrenamtliche Personen besuchen gemeinsam mit ihrem Tier Kinder in Kinderheimen, PatientInnen in einem Krankenhaus oder BewohnerInnen eines Alten- oder Pflegeheims. (vgl. VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 35)

### • Tiergestützte Förderung (TG F)

"Unter Tiergestützter Förderung sind Interventionen im Zusammenhang mit Tieren zu verstehen, welche auf der Basis eines (individuellen) Förderplans vorhanden Ressourcen des Kindes stärken und unzulänglich ausgebildete Fähigkeiten verbessern sollen. Sie werden durchgeführt von unterschiedlich qualifizierten Experten im pädagogischsonderpädagogischen Bereich (Lehrer, Sozialpädagogen, Sprachheil- und Physiotherapeuten etc.) unter Einbezug eines Tieres, welches für den Einsatz trainiert wurde. Ziel der Tiergestützten Förderung ist die Unterstützung von Entwicklungsfortschritten." (VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 37)

### • Tiergestützte Pädagogik (TG P)

"Unter Tiergestützter Pädagogik werden Interventionen im Zusammenhang mit Tieren subsumiert, welche auf der Basis konkreter, klienten-/ kindorientierter Zielvorgaben Lernprozesse initiieren, durch die schwerpunktmäßig die emotionale und die soziale Kompetenz des Kindes verbessert werden soll. Sie werden durchgeführt von Experten im pädagogisch-sonderpädagogischen Bereich (z.B. Lehrpersonal) unter Einbezug eines Tieres,

welches für den Einsatz spezifisch trainiert wurde. Ziel der Tiergestützten Pädagogik ist die Initiierung und Unterstützung von sozial-emotionalen Lernprozessen, das heißt Ziel ist der Lernfortschritt in diesen Bereichen." (VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 41)

# • Tiergestützte Therapie (TG T)

"Unter Tiergestützter Therapie werden zielgerichtete Interventionen im Zusammenhang mit Tieren subsumiert, welche auf der Basis einer sorgfältigen Situations- und Problemanalyse sowohl das Therapieziel als auch den Therapieplan unter Einbezug eines Tieres festlegen. Sie sind auf eine gezielte Entwicklung auf bestimmte Leistungs- und/oder Persönlichkeitsbereiche, oder auf die umfassende Be- und Verarbeitung von konfliktreichem Erleben ausgerichtet. Sie werden durchgeführt von therapeutisch qualifizierten Personen, die je nach Therapiekonzept das spezifisch trainierte Tier als integralen Bestandteil in die Behandlung einbeziehen. Ziel der Tiergestützten Therapie ist die Verhaltens-, Erlebnis- und Konfliktbearbeitung zur Stärkung und Verbessrung der Lebensgestaltungskompetenz." (VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 44)

Um den Einsatz als *Therapie* bezeichnen zu können, müssen bestimmte Kriterien erfüllt sein: Ausgegangen werden muss von einer Analyse der jeweiligen Lebenssituation der PatientInnen. Es müssen explizit die Methoden und Ziele definiert werden, welche in einem Therapieplan festzulegen sind. Niemals sollten die Defizite als Ansatzpunkt der Förderung dienen, sondern die vorhandenen Ressourcen, Fähigkeiten, Stärken und Kompetenzen. Die therapeutischen Handlungen müssen Sinn für die PatientInnen haben. Ebenso ist eine Dokumentation über den Fortschritt / die Erreichung der Therapieziele unerlässlich. Sowohl der zeitliche, organisatorisch und inhaltliche Einsatz des ausgewählten Tieres sollte mit allen Beteiligten besprochen und möglichst genau beschrieben werden. Weiters muss das Tier speziell für den Einsatz trainiert und ausgebildet sein. Das Endziel sollte stets im Blick behalten werden. (vgl. VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 44 f)

Tiergestützte Therapie kann folglich nur von professionell ausgebildeten TherapeutInnen, wie z.B. Psycho-, Physio-, Ergo-, Sprachheil-, VerhaltenstherapeutInnen etc., angeboten werden. Es ergeben sich zwei unterschiedliche Szenarien für die/den Therapeutin/Therapeuten: Hat

sie/er ausreichend Kenntnisse bzw. Zusatzausbildungen und eine respekt- und vertrauensvolle Beziehung zu dem Tier, kann sie/er den Einsatz des Tieres selbstständig lenken. Ist dies nicht der Fall, so kann der/die TherapeutIn für den Ablauf bzw. die Organisation der Sitzungen zuständig sein, während der/die TrainerIn unter Anweisungen der Therapeutin/des Therapeuten das Tier zum Einsatz bringt. (vgl. VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 45)

Es muss immer gegenwärtig bleiben, dass es sich bei einem Tier um ein lebendes Wesen handelt, dessen Bedürfnisse und Eigenheiten berücksichtigt bzw. befriedigt werden müssen! (vgl. VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 45)

#### 4.3 Der heilende Prozess in der Interaktion zwischen Mensch und Tier

Heilung würden wir gerne als "Wiederherstellung" verstehen. Doch oft ist Heilung ein langer Weg über mehrere Stationen, wie Leid, Unzufriedenheit, Enttäuschung etc. Im 20. Jahrhundert hat die Allopathie den Heilungsbegriff geprägt. Seine psychosozialen Auswirkungen spiegeln sich im Selbstwertgefühl und in den Erwartungen der PatientInnen, wie Abbildung 3 zeigt:

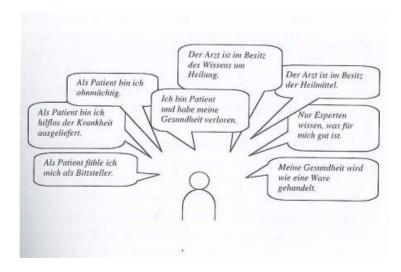


Abbildung 3: Selbstwert und Erwartungen der PatientInnen (OLBRICH u. OTTERSTEDT S. 59, 2003)

Immer mehr Menschen wünschen sich heutzutage eine ganzheitliche Heilung, das heißt nicht nur symptomatische Hilfe, sondern Hilfe, die auch die physischen, psychischen, mentalen und sozialen Talente miteinbezieht. Im archetypischen Heilungsprozess ist der Mensch auf eine Zusammenarbeit mit seinem "Inneren Heiler" angewiesen. Ein Beispiel: Bettlägerige KlientInnen werden zu einer Mobilisation eingeladen. Damit der/die PatientIn mitmacht, ist Motivation erforderlich. Wartet z.B. eine freudvoll schwanzwedelnde Hündin, die bei den Gehübungen mit dabei ist, "dann sprechen die Therapeuten und Ärzte mit Hilfe der lebendigen Dialogbereitschaft des Tieres unmittelbar den Inneren Heiler des Patienten an". (OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 60) Damit Heilung geschehen kann, müssen der Innere und der Äußere Heiler (PflegerInnen, TherapeutInnen, ÄrztInnen etc.) in Kontakt kommen. Vorausgesetzt, der/die PatientIn befürwortet eine Begegnung mit dem Tier, entstehen dadurch Impulse, die die geistigen, seelischen, körperlichen und sozialen Kräfte beeinflussen. (vgl. OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 58 ff)

# 4.4 Erklärungsansätze und Modelle für die Mensch-Tier-Beziehung

Zu den Erklärungsansätzen und Modellen für die Mensch-Tier-Beziehung zählen die Biophilie-Hypothese, das Konzept der Du-Evidenz, die Spiegelneurone und Ableitungen aus der Bindungstheorie. Letztere drei werden vollständigkeitshalber erwähnt, haben in der Arbeit mit Insekten jedoch einen niedrigen Stellenwert.

# 4.4.1 Biophilie-Hypothese

Der Verhaltensbiologe und Begründer der Soziobiologie Edward O. Wilson prägte den Begriff der Biophilie. "Biophilie, falls sie existiert, und ich glaube dass sie existiert, ist die vererbte emotionale Affinität des Menschen zu anderen lebenden Organismen. Vererbt meint in diesem Zusammenhang angeboren und daher ist sie letztendlich ein Teil der menschlichen Natur. Biophilie ist nicht ein einzelner Instinkt, sondern ein komplexes Regelsystem, welches spezifisch individuell sein kann." (VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 4) Wilson begründet seine Biophilie-Hypothese damit, dass der Mensch mit allen in der Natur beheimateten Lebewesen die Evolution gemeinsam durchlaufen hat. Biophilie beschreibt eine emotionale, physische und kognitive Hinwendung zum Leben und zur Natur. Sie hat eine weitreichende Bedeutung für die Entwicklung der Person. (vgl. KELLERT 1997, S. 3)

# 4.4.2 Konzept der "Du-Evidenz"

Der Begriff "Du-Evidenz" wurde von Karl Bühler 1922, bezogen auf den zwischenmenschlichen Bereich, geprägt. Darunter verstand er "die Fähigkeit und das Bewusstsein eines Menschen, eine andere Person als Individuum, als "Du" wahrzunehmen und zu respektieren" (VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 7) Bereits 1931 wurde die "Du-Evidenz" vom dänischen Soziologen Theodor Geiger auf die Mensch-Tier-Beziehung übertragen. Diese Beziehung kommt vor allem dann zum Tragen, wenn in den Beweggründen, in den Empfindungen, im körpersprachlichen Ausdruck sowie bei spezifischen Bedürfnissen (wie z.B. nach Kommunikation, Interaktion, Bewegung, Berührung und Nähe) von Tier und Mensch Ähnlichkeiten bestehen. Ist diese gemeinsame Basis gegeben, kann man sich gegenseitig als "Du" wahrnehmen und eine Beziehung miteinander eingehen. Nach Schmitz "funktioniert [sie] im Verhältnis zu Tieren – wenigstens zu für Menschen ausdrucksfähigen Tieren, im Gegensatz etwa zu Insekten – ebenso gut wie im zwischenmenschlichen Kontakt und bedarf keiner [verbal-digitalen] Sprache" (Schmitz 1992, S. 342 in VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 8).

(vgl. VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 7 f)

# 4.4.3 Spiegelneurone

Bei den Spiegelneuronen handelt es sich um ein Konzept aus der Neurophysiologie. "Als Spiegelneuronen werden Hirnzellen bezeichnet, die während der Beobachtung oder Simulation eines Vorganges die gleichen Aktivitätspotenziale reizen, die ausgelöst würden, wenn der Vorgang aktiv selbst gestaltet oder durchgeführt würde." (VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 12) Daraus folgern Wissenschaftler, dass wir dadurch in der Lage sind, fremde Absichten nachzuvollziehen. Bei Untersuchungen mit einem Makakenäffchen wurden diese Neurone zufällig entdeckt. Setzt man voraus, dass alle Säugetiere über dieses Spiegelsystem verfügen – das wurde allerdings noch nicht erforscht – ergeben sich folgende Punkte für die Mensch-Tier-Beziehung:

 Mithilfe der Spiegelneurone können Tiere das "Verhalten und eventuell sogar Stimmungen von Menschen spiegeln" (VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 13).

- Dadurch entsteht "möglicherweise beim Menschen der Eindruck, vom Tier "verstanden" zu werden (VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 13).
- Auf Basis dieses Spiegelsystems wird die Mensch-Tier-Beziehung intensiviert.

(vgl. VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 12 f).

# 4.4.4 Ableitungen aus der Bindungstheorie

"Die Bindungstheorie geht davon aus, dass die Erfahrungen früher Bindung an eine oder mehrere Bezugspersonen bzw. deren Fehlen entscheidenden Einfluss auf die sozio-emotionale Entwicklung von Kindern haben." (vgl. SPANGLER 1999, S. 9) Die Bindungstheorie geht zurück auf die Arbeit von Ainsworth (1969) und Bowlby (1968). Je nachdem, wie diese frühe Bindung erfahren wurde, bildet sie die Grundlage für das spätere soziale und emotionale Verhalten des Menschen. Auch für die Fähigkeit, Emotionen wahrnehmen zu können, sie zu situationsangemessen auszudrücken, sowie für die bewerten und Oualität der Sozialbeziehungen ist diese frühe Bindungserfahrung maßgeblich. BEETZ (in OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 81) überträgt die Bindungstheorie auf die Mensch-Tier-Beziehung. Sie geht davon aus, dass Tiere für Menschen Bindungsobjekte darstellen – und vice versa. Weiters, dass positive Bindungserfahrungen, die mit einem Tier gemacht worden sind, auf die soziale Situation mit Menschen übertragen werden können. (vgl. VERNOOIJ u. SCHNEIDER 2018, S. 11)

# 4.5 Tiergestützte Interventionen mit Insekten

# 4.5.1 Literatur zu Tiergestützter Intervention mit Insekten

Publikationen zu diesem Thema sind leider rar. Eine der bekanntesten Publikationen stammt aus dem Jahr 2003 von Cornelia Drees (in OLBRICH u OTTERSTEDT, S. 287-296). Im Fundus des Verein TAT gibt es Publikationen über TGI mit Insekten, die sich auf ebendieses Kapitel berufen. Auch im Internet konnte ich einige Projekte finden, z.B. den Einsatz von Insekten im Kindergarten, mit dem Ziel die Kinder beim Mutigwerden zu unterstüzten (vgl.

MANN 2018, S. 4), über Tiergestützte Pädagogik mit Bienen im Jugendhilfe-Setting (vgl. ROLKE 2019), bis hin zu einem Insektengarten für Alt und Jung (vgl. DENSKY 2019).

Im Zuge meiner Internetrecherche konnte ich weiters eine Studie von KO et al. aus dem Jahr 2016 finden. Diese wird unter dem Punkt **4.5.5.** näher beschrieben.

In den folgenden Unterkapiteln stütze ich mich vor allem auf die Arbeit von Cornelia DREES sowie auf die Studie von KO et al.

# 4.5.2 Was können wir von Insekten lernen?

DREES (in OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 288) stellt die Frage, wie wir Menschen von dem Kontakt mit Insekten profitieren können. Zum einen lernen wir z.B. unseren Blick zu schulen bzw. den Blick auf Dinge zu richten, die wir im Alltag selten wahrnehmen bzw. häufig übersehen. Der Mikrokosmos der Insekten entzieht sich häufig unserem Blick bzw. unserer Aufmerksamkeit; demnach auch der aktive Einfluss, den wir – meistens unbewusst – auf den Lebensraum der Insekten nehmen – sei es mit einem Schritt oder einer Handbewegung. Mit ein wenig Anleitung und Geduld können wir völlig neue Welten wahrnehmen, beispielsweise in Form eines etwas anderen. "Der Einsatz von tiergestützter Pädagogik/Therapie erfolgt oft mit dem Ziel, unseren anthropozentrischen Standpunkt durch Tierkontakte ein wenig zu verändern und unsere eigene Wichtigkeit zu relativieren." (DREES in OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 288) In gewisser Weise können uns diese kleinen Tiere trotz bzw. gerade wegen ihrer Andersartigkeit zu Vorbildern werden: Nach Fehlschlägen gibt es kein Zögern, kein Zaudern und kein Fragen nach dem Sinn. Zu beobachten wie Insekten mit oftmals von uns Menschen ausgelösten "Naturkatastrophen" umgehen, ist faszinierend im besten Falle lehrreich: Ohne großes Zögern nehmen sie sofort wieder ihre Aufgaben auf, während es in der Natur des Menschen liegt sich nach kleinen Fehlschlägen vorerst zurückzuziehen, zu reflektieren und sich zu erholen. Des Weiteren helfen uns Insekten dabei, Jahres- und Lebenskreisläufe wahrzunehmen. Sie sind wie eine Jahreszeitenuhr. Wir können sie zu bestimmten Jahreszeiten an speziellen Orten treffen. Auch können wir an ihnen beobachten, wie wichtig es für das biologische Gleichgewicht ist, wenn einer den anderen frisst. Hier hat unser "Gut" und "Böse" keine Gültigkeit, alles was zählt ist das Gleichgewicht zwischen den Arten. Insekten helfen uns dabei, die fortschreitende Naturentfremdung ein Stück weit aufzuheben. (vgl. DREES in OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 288 f) Schwierige Themen wie Ängste, Krankheit, Tod und/oder Ekel können mit Insekten aufgearbeitet werden. (vgl. FRÖMELT 2016, S. 30) Insekten können zum hilfreichen Einsatz kommen, "wenn es um soziales Lernen geht, um das Trainieren kognitiver Fähigkeiten oder um das Integrieren in ein System, wenn es um einen achtvollen Umgang miteinander geht, oder um das Überwinden von Ekel und Abscheu. Die Insekten sind bereit, uns [ihnen] jederzeit die Welt zu vergrößern, wenn diese uns [ihnen] mal zu klein und zu eng scheint. Indem wir uns [sie sich] ein Insekt mit den Augen heranzoomen, wächst die Welt um uns [sie] herum." (DREES in OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 296)

# 4.5.3 Vorteile vom Einsatz der Insekten in der Tiergestützten Intervention gegenüber anderen Therapie-Tieren

- Insekten arbeiten umsonst, verursachen weder Futterkosten noch Transportprobleme.
- Da man Insekten erst suchen muss, steigert das die Neugier. Die KlientInnen werden zu DetektivInnen. Suchen steigert die Wichtigkeit des gesuchten Objekts. Dadurch wird auch die Aufnahmebereitschaft gestärkt.
- Andere Therapietiere brauchen oft Pause bzw. haben schlechte Tage und fallen daher aus. Sofern man sich während der Vegetationsperioden mit den Insekten beschäftigt, hat man immer eine große Bandbreite an Therapiehelfern.
- Auch sind zahlenmäßig meist genügend vorhanden, sodass jede/r ihr/sein "eigenes" Tier hat.
- Noch in jedem so kleinen Stück Natur, z.B. in einem Park, einem Garten..., lässt sich eine Insekteneinheit organisieren.

(vgl. DREES in OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 290)

# 4.5.4 Möglichkeiten der Tiergestützten Intervention mit Insekten

Arbeitet man mit Insekten im Rahmen einer Tiergestützten Intervention, dann geht es nicht darum, die TeilnehmerInnen ausschwärmen zu lassen, um so schnell wie möglich viele "Gefangene zu machen", die dann in einem engen Marmeladenglas gesammelt werden.

Vielmehr sollte man vermitteln, dass es sich um "einen höflichen Besuch bei jemanden, dem man Interesse und Achtung entgegenbringt" (DREES in OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 293) handelt. Wie auch bei anderen Therapietieren sollte man auch Elemente einbringen, die sich nicht mit dem lebendigen Tier beschäftigen, wie z.B. verbale Erklärungen, Bilder zeigen, Bücher und Videos anschauen, Lieder singen, Rätsel lösen, Bilder ausmalen, Erzähl- und Vorlesekreise gestalten. Auch sollte man sich auf wenige Insekten beschränken. Die Aufgabe des Leiters/der Leiterin ist es, das Interesse der Teilnehmenden über das "Igitt!" und "Oh!" hinaus bei den kleinen Tieren zu halten. Details aus seiner Lebensführung oder aus dem Körperbau können hilfreich sein. Bis man das Tier bestimmt hat, kann man einen Arbeitsnamen einführen. Durch eine Namensgebung erhält das Geschöpf Respekt und Achtung. "Das Tier wird von einem unpersönlichen "Es" zu einem geachteten "Du"." (DREES in OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 293) Für fortgeschrittene Einheiten können dann spezielle Lebensgemeinschaften angeschaut werden, z.B. "Wer wohnt alles in einem Tümpel? Wen finden wir unter den Steinen? Was tut sich in einer Laubschicht?" (DREES in OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 292 ff)

DREES (in OLBRICH u. OTTERSTEDT 2003, S. 295) schreibt weiter, dass fliegende Insekten nicht so geeignet sind, da sie uns meist keine Zeit für Beobachtungen lassen und beim Einfangen Schaden erleiden können. Da es in dieser vorliegenden Arbeit um Wildbienen geht, wurde ein besonderes Augenmerk darauf gelegt, Orte zu schaffen, an denen man die fliegenden Insekten bei ihren Tätigkeiten sehr gut beobachten kann.

# 4.5.5 Studie über die Auswirkung von Haustier-Insekten auf die psychologische Gesundheit auf in Gemeinschaft lebenden älteren Menschen

KO et al. (2016, S. 200 ff) führten eine achtwöchige Studie mit älteren, in einer Gemeinschaft lebenden Menschen (≥ 65 Jahre), vorwiegend Frauen, in Korea durch. Die SeniorInnen wurden in zwei Gruppen eingeteilt: eine Gruppe erhielt Grillen (*Teleogryllus emma*) als Haustiere und Gesundheitsratschläge, die Kontrollgruppe erhielt nur Gesundheitsratschläge. Jede Person der Interventionsgruppe erhielt fünf Grillen in einem Käfig mit ausreichend Futter. Die Grillenart wurde auf Raten eines Entomologen ausgewählt, da diese Grillenart in Korea sehr verbreitet ist

und das Zirpen den alten Menschen sehr vertraut ist. Darüber hinaus weisen Grillen familiäre Merkmale auf und haben weiters eine kleine Größe von 26 bis 40 mm. Grillen sind außerdem Allesfresser und können bei Raumtemperatur gezüchtet werden. Zu Beginn und am Ende der Studie wurden jeweils psychometrische Tests [Beck Anxiety Inventory, Geriatric Depression Scale (GDS-15), Mini-Mental State Examination (MMSE), 36-Item Short Form Health Survey, Insomnia Severity Index, Fatigue Severity Scale, Brief Encounter Psychosocial Instrument] und Laboranalysen von Entzündungswerten und Werten des oxidativen Stresses untersucht. In der Insekten-Gruppe veränderten sich die Werte der GDS-15 sowie der MMSE signifikant. In den anderen Untersuchungen konnten keine signifikanten Unterschiede zur Kontrollgruppe gefunden werden. Daraus schlossen KO et al. (2016, S. 208), dass ein sich Kümmern um Insekten einen kleinen bis mittleren positiven Effekt hinsichtlich Depression, Wahrnehmung und Lebensqualität auf einen in einer Gemeinschaft lebenden älteren Menschen hat. (vgl. KO et al. 2016, S. 200 ff)

# 5 Der alternde Mensch

Welche Veränderungen im Alter sind physiologischer und welche pathologischer Natur? In diesem Kapitel wird versucht, eine Antwort darauf zu finden. Mehrfacherkrankungen spielen im Alter eine große Rolle, ebenso wie der Bewegungsmangel, welcher zahlreiche Auswirkungen auf den menschlichen Körper hat.

# 5.1 Der physiologische Alterungsprozess

In vielen Menschen lösen Begriffe wie "alt", "altern" oder "Alter" negative Vorstellungen aus, die von Verlust, Defizit oder Krankheit gekennzeichnet sind. "Altern ist aber weder Krankheit noch Defizitmodell, sondern ein fortlaufender Prozess von der Zeugung bis zum Tod." (RICHTER et al. 2017, S. 16) LOTZGESELLE (in VAN DEN BERG u. WULF 2008, S. 2) schreibt: "Viele Beeinträchtigungen sind auch im Alter reversibel, also nicht schicksalhaft." Unser Verhalten über das gesamte Leben betrachtet entscheidet über die geistige Leistungsfähigkeit im Alter (vgl. RUDINGER u. LANTERMANN 1980, S. 435 ff). Mussten sich Menschen im Berufsalltag z.B. auf viele verschiedene Personen immer wieder neu einstellen und/oder vielfältige Anforderungen erfüllen, bleiben sie tendenziell auch im Alter geistig agil. Wird der Geist im Alter nicht mehr ausreichend beschäftigt, verkümmert er, ähnlich wie bei der "Inaktivitätsatrophie" der Muskulatur: "If you don't use it you lose it". Weiteres wird die physische und mentale Gesundheit durch gesundheitliche Probleme (z.B. chronische Erkrankungen), Einstellungen und Erwartungen (z.B. vorhandenes/nicht vorhandenes Interesse an der Umwelt) und sozioökonomische Bedingungen (z.B. Einsamkeit, Armut) beeinflusst. (vgl. LOTZGESELLE in VAN DEN BERG u. WULF 2008, S. 2 f)

LONČAR et al. (2020, S. 12 f) sowie Rudinger messen dem Lebensstil eine hohe Bedeutung bei, was die geistige Leistungsfähigkeit im Alter betrifft. Jedoch geben sie auch Folgendes zu bedenken: "Die östlichen bzw. ganzheitlichen Medizinrichtungen erklären, dass ein Großteil der Demenz im Westen nicht dadurch entsteht, dass das Gehirn zu wenig beansprucht würde, sondern deshalb, weil es ständig überbelastet wird." (LONČAR et al. 2020, S. 14)

VAN DEN BERG (2008, S. 195 ff) schreibt über die verschiedenen möglichen Ursachen des Alterungsprozesses:

- Somatheorie des Alterns
- Pawelec-Theorie des Alterns des Immunsystems
- Genetische Alterungshypothese/Fehlertheorie
- Telomertheorie des Alterns
- Mitochondrientheorie des Alterns
- Theorie des Alterns durch freie Radikale
- Theorie vom ernährungsbedingten Altern
- Theorie des Alterns durch chronische Unterbelastung

Schlussfolgernd erwähnt er, dass die von ihm beschriebenen Ursachen wie Zahnräder ineinandergreifen. Einer der Hauptgründe des Alterns "ist augenscheinlich die Schädigung der DNA der Mitochondrien und des Zellkerns" (VAN DEN BERG 2008, S. 201). Dies sorgt unter anderem dafür, dass die Energielieferanten immer weniger Leistung bringen können. Um dem frühzeitigen Altern vorzubeugen, spielt eine ausgewogene Ernährung mit optimalen Nahrungsmitteln (reich an Vitaminen, Spurenelementen und Mineralien) eine wesentliche Rolle, aber auch der Magen-Darm-Trakt. Durch ihn werden die Nährstoffe optimal verdaut und aufgenommen. Vorsicht ist hinsichtlich der Einnahme von Medikamenten geboten. Antibiotika z.B. greifen die Darmflora und somit auch das Immunsystem an. (vgl. VAN DEN BERG 2008, S. 201)

Altersbedingt ergeben sich Veränderungen an Systemen und Organen; viele Veränderungen im höheren Lebensalter sind also physiologisch ohne eigentlichen Krankheitswert. Dies mag für die betroffenen Personen aber durchaus den Eindruck erwecken, dass etwas nicht stimmt. Eine Abgrenzung zwischen physiologischem und pathologischem Alterungsprozess ist oft schwierig, Übergänge sind fließend. (vgl. RICHTER et al. 2017, S. 16 f) Veränderungen ergeben sich an der Haut, den Knochen, Knorpeln, Sehnen, Bandscheiben, Muskeln, dem Herz-Kreislauf-System, der Atmung, den Nerven, dem Gehirn, an dem sensomotorischen, visuellen, akustischen, olfaktorischen, gustatorischen und dem vestibulären System, an der Sensomotorik, der Kognition, am Schlaf, dem Urogenital- und Anorektaltrakt, am endokrinen System, am Immun- und Lymphsystem und an der Stimme. (vgl. RICHTER et al. 2017, S. 17 ff; VAN DEN BERG 2008, S. 202 ff)

# 5.2 Der geriatrische Patient – Multimorbidität

Alter (Anzahl Das kalendarische der Lebensjahre) und das biologische Alter (Gesundheitszustand) können mit zunehmendem Alter erheblich voneinander abweichen. Das bedeutendste Kennzeichen von geriatrischen PatientInnen ist das Vorhandensein mehrerer Erkrankungen, die ihre Funktionsfähigkeit einschränken, die sogenannte Multimorbidität. "Multimorbidität ist das gleichzeitige Vorliegen mehrerer abgrenzbarer Erkrankungen bei Menschen. Sie kennzeichnet einem den geriatrischen Patienten. Synonyme: Mehrfacherkrankung; Polymorbidität, Polypathie." (Zalpour 2010 zitiert in RICHTER et al. 2017, S. 27) Mit zunehmendem Alter kommt es oft neben der körperlichen Beeinträchtigung zu psychischen Störungen und sozialen Problemen. Der aktuelle Gesundheits- und Funktionszustand ist bedeutsam für alte Menschen und ihre selbstständige Lebensweise, nicht die Zahl und der Schweregrad der Erkrankungen. (vgl. RICHTER et al. 2017, S. 27)

# 5.3 Die geriatrischen "I's"

Geriatrische PatientInnen sind im Rahmen der Mehrfacherkrankungen durch vier sogenannte "I-Syndrome" gekennzeichnet. Sie wurden benannt von Prof. Bernard Isaacs und gelten als typische Alterserscheinungen: (vgl. RICHTER et al. 2017, S. 28 f)

- Immobilität: "Darunter sind Einschränkungen auf Gelenksebene zu verstehen bis hin zu Einschränkungen der Mobilität im weiteren Sinne, d.h., beim Treppensteigen, Gehen, Fortbewegen mit Fahrzeugen oder öffentlichen Verkehrsmitteln etc." (vgl. RICHTER et al. 2017, S. 28) Ist die Gelenksebene eingeschränkt, führt dies häufig zu Einbußen in der Partizipationsebene aufgrund eingeschränkter Aktivitäten.
- **Instabilität**: Dieses "I" bezieht sich auf alle organischen Funktionen und Systeme sowie auf die Gelenkssituation. Beispiele: Osteoporose, schwankende Blutzuckerwerte, ein unsicherer Gang mit Sturzgefahr, Herzrhythmusstörungen mit Synkopen etc.
- **Inkontinenz**: Die Fähigkeit, Urin und/oder Stuhl zu halten, verschlechtert sich.

 Intellektueller Abbau: "Neben der altersphysiologischen Verringerung kognitiver Leistungsfähigkeit kommt es mit zunehmendem Alter auch zu typischen Veränderungen und Erkrankungen mit Einschränkungen der geistigen Kapazität." (RICHTER et al. 2017, S. 29)
 (vgl. RICHTER et al. 2017, S. 28 f)

## 5.4 Wer rastet, der rostet

Unbestritten ist heute, dass regelmäßige Aktivitäten wichtig sind, um die Gesundheit sowie auch die soziale und mentale Kompetenz im Alter auf hohem Niveau zu halten: "Wer rastet, rostet." Diese der Aktivitäten können vielfältig sein: Man kann sich mit FreundInnen/Verwandten zum Wandern treffen, man kann wöchentlich in einem Chor singen oder sich dem Garten oder der Briefmarkensammlung widmen. Aktivitäten werden dann als besonders hochwertig eingestuft, wenn sie mit sozialen Kontakten verbunden sind. Besonders sinnvoll sind sie, wenn sie geistig und körperlich herausfordern. (vgl. LOTZGESELLE in VAN DEN BERG u. WULF 2008, S. 14)

Können alte Menschen auf ein aktives Leben zurückblicken, sind sie im Alter meist geistig reger und körperlich mobiler. (vgl. HAAS in VAN DEN BERG u. WULF 2008, S. 387)

#### 5.4.1 Bewegungsmangel und Altern

"Eine nachlassende körperliche Aktivität führt zu Bewegungsmangel. Bewegungsmangel liegt dann vor, wenn die muskulären Beanspruchungen chronisch unter einer gewissen Reizschwelle liegen. Das Überschreiten dieser Reizschwelle ist jedoch notwendig zum Erhalt von Struktur und Funktion." (HAAS in VAN DEN BERG u. WULF 2008, S. 387)

Wo liegen die Unterschiede zwischen Alterungsprozess und den Symptomen eines Bewegungsmangels? Jeder Mensch besitzt Anpassungsreserven. Diese gehen im Alter zurück. Das betrifft sowohl die motorischen Grundeigenschaften (Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit, Koordination und Schnelligkeit) als auch die Aktivitäten des täglichen Lebens. Ein bereits

erfolgter Leistungsabbau ist nur dann reversibel, wenn eine Adaptationsreserve mobilisiert werden kann.

Ist die Leistungsfähigkeit jedoch aufgrund eines Bewegungsmangels hervorgerufen, lässt dies die Anpassungsreserve unberührt und der Verlust ist sowohl beim jungen als auch beim alten Menschen reversibel. Zahlreiche Untersuchungen zeigen, dass dem Alter angepasstes Training, selbst erst im hohen Alter begonnen, zu ähnlichen Anpassungsraten führt wie bei jungen Menschen. (vgl. HAAS in VAN DEN BERG u. WULF 2008, S. 387 f)

Generell kann gesagt werden, dass Frauen und Männer, die auch schon in ihrer Jugend und im frühen Erwachsenenalter sportlich aktiv waren, es auch im höheren Alter bleiben. (vgl. LOTZGESELLE in VAN DEN BERG u. WULF 2008, S. 7)

## 5.4.2 Folgen des Alterns für den Alltag

Die Folgen chronischen Bewegungsmangels und der Alterungsprozess weisen grundsätzlich Gemeinsamkeiten auf:

- Reduzierte Leistungsfähigkeit des Herz-Kreislauf-Systems
- Rückgang von Muskel- und Knochenmasse
- Verringerung der Hormone im Blut
- Reduziertes Volumen der Mitochondrien
- Rückgang der Kapillarisierung im Skelettmuskel und im Gehirn
- Verschlechterung der Fließeigenschaften des Blutes
- Verlust an Mineralien im Knochen
- Verminderte Rezeptorensensitivität, z.B. für Insulin (dies bedingt einen höheren Blutzuckerspiegel, Risikofaktor für Arteriosklerose)
- Sowohl im zentralen als auch im peripheren Nervensystem nehmen Synapsen, Dendriten und Nervenzellen an Anzahl und Größe ab.
- Erhöhte Sterblichkeitsrate

Daraus folgt, dass Kraft, Ausdauer, Schnelligkeit, Koordination und Beweglichkeit nachlassen, wodurch Aktivitäten des täglichen Lebens nur noch unter Schwierigkeiten oder gar nicht mehr

zu bewältigen sind. Im schlimmsten Fall wird die Gefahr für Stürze erhöht. (vgl. HAAS in VAN DEN BERG u. WULF 2008, S. 388)

## 5.4.3 Ursachen für den Kraftverlust im Alter

Mehrere Möglichkeiten kommen als Ursache für den Kraftverlust im Alter in Betracht. An erster Stelle stehen strukturelle, neuronale und hormonelle Veränderungen. Im Folgenden sei jeweils ein Beispiel zu den einzelnen Kategorien angeführt:

- Zu den strukturellen Veränderungen zählt unter anderem die Sarkopenie. Sie ist gekennzeichnet durch den Verlust an Muskelmasse. Dieser wird durch zwei Komponenten hervorgerufen: Durch die Hypoplasie (Verlust von Muskelfasern) und durch die Atrophie (Abnahme des Querschnitts der verbleibenden Fasern).
- Neuronal: Durch die Desensibilisierung von Muskelspindeln wird die Genauigkeit und die Geschwindigkeit der Muskelspindelantworten herabgesetzt. Dies führt in weiterer Folge dazu, "dass posturale Unsicherheiten nicht mehr adäquat über den Muskeldehnungsreflex kompensiert werden können." (HAAS in VAN DEN BERG u. WULF 2008, S. 393)
- Ein sinkender Testosteronspiegel beim Mann und ein sinkender Östrogenspiegel bei der Frau führen zu Verlust von Muskelmasse und Kraft. (HAAS in VAN DEN BERG u. WULF 2008, S. 390 ff)

# 5.4.4 Veränderungen der Ausdauer im Alter

"Ausdauer ist die Fähigkeit, eine Tätigkeit über längere Zeit ohne Ermüdung auszuführen bzw. sich bei Ermüdung von dieser schnell zu erholen." (HAAS in VAN DEN BERG u. WULF 2008, S. 399) Rennradfahren, Langstreckenlauf oder Triathlon sind typische Ausdauersportarten. Im täglichen Leben kommt die Ausdauer bei Spaziergängen, beim Einkaufen, Schwimmen oder Radfahren zum Tragen. Für den Sportler/die Sportlerin im höheren Alter "sind die Sportarten von Interesse, die einen möglichst hohen Anteil der Gesamtmuskulatur auf aerobem Wege über eine längere Zeit belasten." (HAAS in VAN DEN

BERG u. WULF 2008, S. 399) Gehen, Schwimmen, Wandern, Radfahren, Joggen zählen hierzu. (vgl. HAAS in VAN DEN BERG u. WULF 2008, S. 399)

Bei Ausdauer fordernden Tätigkeiten klagen ältere Menschen oft, dass es viel früher und schneller zu Ermüdungserscheinungen kommt. Der Grund: Die Ausdauer nimmt im Alter ab, besonders aber die maximale Sauerstoffaufnahme (VO<sub>2</sub>max). (vgl. HAAS in VAN DEN BERG u. WULF 2008, S. 406)

SESSO et al. (2000, S. 979) fanden bei der "Harvard Alumni Health Study" heraus, dass täglich verübte Aktivitäten wie Hausarbeit, Treppensteigen, Gartenarbeit oder Spaziergänge präventive Wirkung entfalten können.

## 5.4.5 Pathophysiologie des Liegens

Bereits nach ein bis zwei im Liegen verbrachten Tagen kommt es im Körper zu zahlreichen pathophysiologischen Veränderungen in sämtlichen Organsystemen in Abhängigkeit von den Ausgangsbefunden. Studien aus den Jahren 1965 bis 1990 kommen u.a. zu folgenden Ergebnissen:

- Schwund der Muskelkraft nach kurzer Zeit, es kommt zu Gelenkskontrakturen
- Knochen verlieren Calcium
- gestörte Hormonzyklen
- abnehmende Immunabwehr
- Veränderung der Gerinnungsverhältnisse
- verschobene Körperflüssigkeiten und Elektrolyte durch gesteigerte Diurese
- Harninkontinenz wird begünstigt
- Abnehmen der Magensekretion und Peristaltik, Obstipation stellt sich ein
- Hypotonie und reflektorischer Pulsanstieg, reduzierte Atemvolumina

Ein Dauerliegen kann auch eine sensorische Deprivation hervorrufen. Die Wahrnehmungsfähigkeit ist eng mit der Bewegungsfähigkeit verbunden. Letztere hängt ebenso eng mit dem Denkvermögen zusammen. Bereits 1984 erkannte Dr. Siegfried Lehrl "die Talfahrt des IQ im Krankenhaus". "Siegfried Lehrl […] ist ein deutscher Psychologe, der sich mit der

Messung und Veränderung der geistigen Leistungsfähigkeit von Gesunden und Kranken beschäftigt." (WIKIPEDIA 2021) Er forderte Bewegung, emotionale und sensorische Anregung und geistige Aktivierung für alte Menschen im stationären Bereich. Der Aphorismus des Georg Christoph Lichtenberg "Ich habe es sehr deutlich bemerkt, dass ich eine andere Meinung habe, wenn ich liege, und eine andere, wenn ich stehe." bewahrheitet sich hier. (vgl. ZEGELIN-ABT in VAN DEN BERG u. WULF 2008, S. 53)

Die Bettlägerigkeit entwickelt sich über fünf Phasen. In Phase 1 fühlen sich die Betroffenen "vorsichtig, schwindelig, wackelig". Probleme mit dem Gehen treten auf und es werden zum Teil Gehhilfen benutzt. Zu Phase 2 kommt es in Zuge eines Klinikaufenthaltes und/oder Sturzes. Studien haben gezeigt, dass sich der Gesundheitszustand dieser PatientInnengruppe im Krankenhaus in der Regel verschlechtert. Als Prophylaxe vor der Bettlägerigkeit gilt die Sturzprävention. In Phase 3 wechseln die Menschen zwischen Rollstuhl, Sofa und Sessel, sie legen sich auch tagsüber gerne hin. Sie sind zunehmend bewegungseingeschränkt. In Altenheimen kommt ein "funktionales Absitzen" der Zeit im Rollstuhl häufig vor. In Phase 4 bleiben die Menschen an einem Ort und sind für den Ortswechsel auf Hilfe angewiesen. Der selbstständige Wechsel zwischen den Orten wie Rollstuhl, Bett, Sessel, Toilette ist nicht mehr möglich. Körperliche Aktivierung muss mit Sinn verbunden werden, tagesstrukturierende Konzepte und Angebote sind wichtig. In der letzten Phase 5 stehen die Menschen überhaupt nicht mehr auf, sie liegen rund um die Uhr im Bett. Auch für die Ausscheidung wird die Liegestätte nicht mehr verlassen. (vgl. ZEGELIN-ABT in VAN DEN BERG u. WULF 2008, S. 54 ff)

# **5.4.6** Rolle der Physiotherapie

"Eine Kernkompetenz für die Selbstständigkeit im Alter ist die funktionelle Gesundheit. Das Wiedererlangen und der Erhalt von Mobilität sind dafür unabdingbar." (RICHTER et al. 2017, S. 16) Eine der zentralen Aufgaben der Physiotherapie ist es, ältere Menschen dabei zu unterstützen und sie zu betreuen. Physiotherapie erhält als eine der wichtigsten Therapiesäulen große Wertschätzung in diesem Bereich. (vgl. RICHTER et al. 2017, S. 16)

RICHTER et al. (2017, S. 49 f) schreiben, dass neben regelmäßiger Bewegung und ausgewogener Ernährung auch die Durchführung von gezieltem Training ein unersetzlicher Bestandteil des täglichen Lebens sein sollte. Wie bereits oben erwähnt, sind auch alte Menschen trainierbar, auch dann, wenn er oder sie nie Sport betrieben hat. Der Unterschied zu jüngeren Menschen ist, dass sie ein längeres Training benötigen. Und für dieses ist sehr viel Motivation und Bestätigung erforderlich.

Die Verbesserung der motorischen Grundeigenschaften (Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit, Koordination und Schnelligkeit) ist eine der Kernkompetenzen der Physiotherapie. Auch ein individuell angepasstes Sturzpräventionsprogramm führt zu einer Erleichterung des Alltags der SeniorInnen.

HAAS (in VAN DEN BERG u. WULF 2008, S. 431) weist darauf hin, dass untrainierte und schwache Personen im mittleren und hohen Alter zu Beginn eines neuen aktiven Lebens eher weniger intensive Belastungen wählen sollten (wie z.B. Gehen und Wandern, Radfahren, Schwimmen und Krafttraining mit geringen Gewichten). Wichtig ist zu erwähnen, dass sie sich auch mit vorerst niedrigerem Anstrengungsniveau verbessern werden. Mit der Zeit und den Regeln der Adaptation können die Tätigkeiten zunehmend gesteigert werden.

# 6 Leben ist Bewegung

Das folgende Kapitel ist der Bewegung gewidmet, seinen phänomenalen positiven Auswirkungen auf den menschlichen Körper, auf das menschliche Gehirn. Der Hauptaugenmerk liegt auf dem Thema "Gehen". Die BewohnerInnen des Seniorenheimes sollen durch die Besuche bei den aufgestellten Insektenhotels (siehe Kapitel 8.2.) in erster Linie zum Gehen bzw. Spazieren motiviert werden.

# **6.1** Wundermittel Bewegung

"Bewegungsmangel ist für das Bewegungssystem der Super-GAU" schreibt Dr. Christian LARSEN in seinem Buch "Füße in guten Händen" (2014, S. 257). Heutzutage verbringen sehr viele Menschen den Großteil ihres Tages sitzend in Gebäuden. Dies kann gravierende Folgen für das Wohlergehen und die Gesundheit haben. Viel weniger Zeit als je zuvor wird im Freien verlebt. (vgl. O'MARA 2021, S. 141 f) In den USA wurde eine breit angelegte Studie durchgeführt mit dem Ergebnis, dass Menschen sich bis zu 87 Prozent ihrer Zeit in der Umgebung von Häusern, Läden, Büros und anderen Gebäuden aufhalten. (vgl. KLEPEIS et al. 2001, S. 231) Manche Forscher sind sogar der Meinung, dass "Sitzen das neue Rauchen ist". (vgl. O'MARA 2021, S. 142) Auf das Konto des Bewegungsmangels gehen unter anderem Herzkreislaufrisiko. Übergewicht, Muskelschwund. Bluthochdruck. Osteoporose, metabolische Symptome, wie periphere Insulinresistenz, erhöhte Blutlipidwerte, Verlust von immunoaktiven Schutzfaktoren und depressive Verstimmung. (vgl. LARSEN 2014, S. 257)

Bewegungsmangel nimmt nicht nur auf das Bewegungssystem Einfluss, sondern geht auch mit negativen Persönlichkeitsveränderungen einher. Die "Big-Five-Faktoren" der Persönlichkeit sind Offenheit, Gewissenhaftigkeit, Extraversion (Geselligkeit), Verträglichkeit und Neurotizismus (Labilität und Verletzlichkeit). (vgl. O'MARA 2021, S. 142)

"Beweg dich! Und dein Gehirn sagt danke". So lautet der Titel des Buches von Dr. Manuela MACEDONIA (2018). So steigert regelmäßige Bewegung nicht nur die kognitiven Fähigkeiten, sondern hilft auch bei der Erreichung von akademischen Zielen ("academic achievement"). Diese wiederum verhelfen zu besseren Jobs und zu bessern Chancen im Leben. Seit den fünfziger und sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts sind eine Vielzahl von

Experimenten durchgeführt worden, die positive Zusammenhänge zwischen sportlicher Betätigung und schulischer Leistung belegen. Leider werden diese evidenzbasierten Ergebnisse von unserer Gesellschaft hartnäckig nicht anerkannt. (vgl. MACEDONIA 2018, S. 121)

Bewegung vermindert auch die Chance Depression, Essstörungen (Anorexie, Bulimie) und Alzheimer zu entwickeln. (vgl. MACEDONIA 2018, S. 129) Diese Krankheiten sind auf zu wenig BDNF (*Brain Derived Neurotrophic Factor*) zurückzuführen. BDNF ist ein Eiweiß, das im endoplasmatischen Reticulum produziert wird und als "Kraftfutter" für die Gehirnzellen dient. Die stärksten Neuronen in unserem Gehirn sind mit mehr Andockstellen für den BDNF ausgestattet, als die weniger funktionsfähigen. "Den Grund, warum die Evolution diesen Mechanismus vorgesehen hat, kann man nur vermuten. Könnten schwache und nicht ganz funktionsfähige Neuronen am System Gehirn beteiligt sein, wäre es instabil und würde als solches unserer Kognition und Psyche nicht bestmöglich dienen." Diese schwächeren Neuronen begehen Apoptose, d.h., sie vernichten sich selbst. (vgl. MACEDONIA 2018, S. 122 f)

Noch einmal sei die Depression herausgegriffen: Zahllose Artikel, die hunderte von Studien zusammenfassen, zeigen, dass Bewegung sich nachweislich positiv auf Stimmung, Stimmungsschwankungen und psychische Erkrankungen auswirkt, wie z.B. auf die Depression. Doch trotz dieser eindeutigen Erkenntnis greift weltweit der Großteil der Betroffenen noch immer ausschließlich zu Medikamenten. (vgl. MACEDONIA 2018, S. 139)

## 6.2 Das alternde Gehirn

Unser Gehirn altert ebenso wie unsere Haut, die faltig wird. Das Altern unseres Gehirns merken wir meist erst, wenn wir vergesslich werden. Auch bei gesunden alten Gehirnen kommt es zu einer Volumenreduktion: Ab dem 40. Lebensjahr schrumpft es pro Jahrzehnt um ca. 5 Prozent. Bei gesunden alternden Menschen wird die Aufmerksamkeit und das Wechseln zwischen einzelnen Aufgaben anstrengend. (vgl. MACEDONIA 2018, S. 149)

Was hilft nun gegen dieses Schrumpfen? "Grundsätzlich geht es darum, das Gehirn als System im Ganzen aufrechtzuerhalten und nicht nach der Schraube zu suchen, die locker geworden ist, um sie schnell festzudrehen." (MACEDONIA 2018, S. 152) Wenn das Gesamtsystem über

Bewegung fit gehalten wird, werden in der Peripherie wenig bis keine "lockeren Schrauben" zu finden sein. Eine neunjährige Langzeitstudie aus den USA, an der 299 ältere Personen teilgenommen haben, kommt zu diesem Ergebnis. Der Altersdurchschnitt zu Beginn der Studie betrug 78 Jahre. Bevor die Studie begann, wurde das Volumen ihrer grauen Substanz mittels MRT untersucht, ebenso wurden kognitive Fähigkeiten gemessen. Über neun Jahre hinweg führten die TeilnehmerInnen ein Bewegungstagebuch; es gab keine Vorgaben über das Ausmaß der Bewegung. Am Ende der Studie gab es ProbandInnen, die gemächlich und wenig walkten und andere, die sich mit der Zeit steigerten und schneller mehr an Weg zurücklegen konnten. Die Wissenschaftler kamen zu folgendem Ergebnis: Personen, die mindestens zwölf Kilometer jeden fünften Tag flotten Schrittes gegangen waren, konnten ihre kognitiven Fähigkeiten erhalten. Weiters war das Gehirn dieser zügigen GeherInnen viel weniger geschrumpft als das ihrer KollegInnen, die weniger und langsamer gegangen waren. Probleme mit Typ II-Diabetes und Bluthochdruck waren unter den schnelleren ProbandInnen kaum zu finden. (vgl. MACEDONIA 2018, S. 152; ERICKSON et al. 2010, S. 1415 ff)

Bei der Alzheimer Erkrankung lagern sich senile Plaques, Ablagerungen aus β-Amyloid und Tau-Protein, im Gehirn ein. Ist das Gehirn gesund, erfüllen diese zwei Eiweißsorten wichtige Aufgaben. Kommt es jedoch zu einer Ansammlung dieser Proteine, weil sie nicht abtransportiert werden, dann beschädigen sie Dendriten und Axone. Durch Bewegung kann eine bewusste "Abfalldrainage" unseres Gehirns betrieben werden. (vgl. MACEDONIA 2018, S. 154 ff) Selbst Alzheimer PatientInnen, die sich bereits im fortgeschrittenen Stadium befinden, profitieren von Bewegung. Pedrinolla et al. teilten 2017 21 PatientInnen zwischen 79 und 84 Jahren in zwei Gruppen ein. Die erste Gruppe ging viermal in der Woche auf einem Gang in der Einrichtung für eine halbe Stunde spazieren, die zweite Gruppe führte nur Schritte durch, die für den Alltag notwendig waren. Dieser Versuch dauerte ein halbes Jahr. Durch diese sehr einfache Maßnahme konnten die SpaziergängerInnen die Verrichtung ihrer alltäglichen Aufgaben um 23 Prozent verbessern. Testungen mit dem Mini-Mental-Status zeigten bei den mobilisierten ProbandInnen einen kognitiven Verlust von 13 Prozent auf. Jene aber, die keine zusätzliche Bewegung gemacht hatten, kamen auf einen Verlust von 47 Prozent. Bewegung steigert weiteres die Plastizität des Gehirns, verbessert seine Vaskularisierung und die Funktion der Mitochondrien. (vgl. MACEDONIA 2018, S. 158 f)

Stress und somit erhöhte Cortisolwerte spielen auch im Alter eine große Rolle. Die Beanspruchung durch den beruflichen Alltag fällt zumeist weg, doch kommen andere Quellen hinzu: Verlust der Partnerin/des Partners, Konflikte innerhalb der Familie oder eine Übersiedelung in eine Pflegeanstalt. Cortisol schwächt das Gedächtnis und hat negativen Einfluss auf die kognitive Kontrolle, die Aufmerksamkeitssteuerung und die Entscheidungsfindung. Auch hier hilft wieder Bewegung, um diese Prozesse aufzuhalten bzw. ihnen gegenzusteuern. (vgl. MACEDONIA 2018, S. 159 ff)

## 6.3 Über das Gehen

# 6.3.1 Effekte des Gehens auf den Körper

"Gehen ist die beste Medizin." Das hatte anscheinend Hippokrates bereits vor mehr als 2400 Jahren gesagt. "Gehen zieht Veränderungen in weit verstreuten Gehirn- und Körpersystemen nach sich – von der Produktion neuer Moleküle bis hin zu unserem Verhalten." (O'MARA 2021, S. 143) Geht man regelmäßig, kommt dies einem einfachen Herztraining gleich und bringt große Vorteile für die Herz-Hirn-Achse; rund 20 Prozent des Herz-Outputs werden zum Gehirn geleitet. Auch im Darm kommt es zu einem ähnlichen Effekt; dieser benötigt ebenfalls viel Sauerstoff und Energie. (vgl. O'MARA 2021, S. 141 ff)

Forscher stellten sich die Frage, wie sich das Nomadenleben des Ötzi auf seinen Körper und Geist ausgewirkt hat. Wie schneidet der nomadisch lebende Ötzi im Vergleich zu seinen sesshaften Schwestern und Brüdern im 21. Jahrhundert ab? Im Jahr 2011 machten Wissenschaftler einen Versuch, indem sie einen relativ aktiven 62 Jahre alten Mann auf der 1300 Kilometer langen Via Alpina begleiteten. Untersucht wurde wie der Mann auf die Umwelt reagierte und wie er sich den veränderten Verhältnissen anpasste. Erfasst wurden Atemkapazität, Muskelstärke, Blutbild, Körperfettanteil und noch viele andere Faktoren. Gleich vorweg die gute Nachricht: Um mit dem Gehen zu beginnen, ist es nie zu spät, selbst wenn man längere Entfernungen zurücklegen will. Wichtig zu erwähnen ist, dass der "moderne Ötzi" dieser Studie noch nie zuvor einen so langen Marsch unternommen hatte. Dennoch passte sich sein Körper rasch und mühelos an die Reise an. Praktisch jeder gemessene Bereich der Körperfunktionen verbesserte sich: Der Body-Mass-Index ging um etwa 10 Prozent zurück, der

Prozentsatz seines Körperfetts sank um rund ein Viertel, die Menge der Triglyceride ging um annähernd 75 Prozent zurück; ebenso gingen die Marker für Entzündungen und andere Erkrankungen ausnahmslos zurück. (vgl. O'MARA 2021, S. 27 ff)

## **6.3.2** Effekte des Gehens auf die Psyche

TURNBULL et al. (1998, S. 316) suchten nach Unterschieden bei zu operierenden PatientInnen, die selbstständig in den OP gingen bzw. auf der Liege in den Operationssaal gerollt wurden. Ergebnisse zeigten, dass bei den gehenden ProbandInnen die Angst vor der OP zurückging und sich eine Entspannung einstellte. Wie bereits mehrfach erwähnt, wirkt sich Bewegung, eben auch das Gehen, auf unsere Psyche aus. Umgekehrt wirkt sich aber auch die Psyche auf unser Gangbild aus. So beschreibt GÖTZ-NEUMANN (2016, S. 190) messbare Unterschiede zwischen einem "depressiven" und einem "glücklichen" Gang. Bei einem "depressiven" Gang sind die Werte für die Schrittlänge, Gehgeschwindigkeit und Kadenz (Schritte/min) deutlich geringer. Deutlich verlängert ist die Dauer der doppelt unterstützten Phase (= Phase des Gehens, in der beide Beine den Boden gleichzeitig berühren). Gegenüber einem "normalen" Gangbild sind die Werte für Schrittlänge, Geschwindigkeit und Kadenz bei einem "glücklichen" Gang erhöht. Reduziert ist die Dauer der doppelt unterstützten Phase.

Gehen und andere Arten der körperlichen Aktivität üben "einen leichten, gleichbleibenden und positiven Effekt auf uns alle aus, das Gleiche gilt für MDD-Patienten, und zwar auf einem vergleichbaren Niveau wie Medikation und kognitiv-behaviorale Therapien" (O'MARA 2021, S. 152). MDD bedeutet *major depressive disorder*. (vgl. O'MARA 2021, S. 151 f)

In einem Zeitschriftenaufsatz schreibt Gregory Simon, ein Arzt aus dem öffentlichen Gesundheitswesen: "Sportliche Betätigung ist ein sicheres und relativ wirksames Breitband-Antidepressivum … zur Verhinderung und Behandlung von Störungen des gesamten Depressionsspektrums." (O'MARA 2021, S. 154; vgl. SIMON, G. 2018, S. 3)

#### 6.3.3 Effekte des Gehens in freier Natur

Experimentalpsychologen untersuchten im Zuge einer Studie, "wie sich die Benutzung von Wegen, die der freien Natur ausgesetzt sind, im Vergleich zu Benutzung von Wegen in der geschützten Umgebung des Tunnelnetzes auf die Menschen auswirkten" (O'MARA 2021, S. 145). Die Studie wurde auf dem weitläufigen Campus der Carleton University durchgeführt (Ottawa, Kanada). Ein beträchtlicher Teil der Universität ist mit Untergrundtunnel verbunden; bei extremen Wetterverhältnissen kann man sich unterirdisch zwischen den Institutionen zu Fuß bewegen. Die TeilnehmerInnen mussten vor Beginn der Testreihen angeben, wie sie sich augenblicklich fühlten und danach eine Vermutung anstellen, wie sie sich nach dem Fußweg, der 17 Minuten dauerte, fühlen werden. Die Studie kam zu dem Ergebnis, dass der Einfluss des oberirdischen Fußweges spektakulär war. Im Schnitt kam es in der Punktezahl für die selbstbeurteilte bei den BenützerInnen des oberirdischen Wegenetzes zu einer Verbesserung von einem Drittel. (vgl. O'MARA 2021, S. 145)

Warum aber fühlen wir uns in der Natur besser? Seit Urzeiten ist der Mensch ein Waldgänger/eine Waldgängerin. In Japan z.B. gibt es die Tradition des "Waldbadens" (shinrinyoku). "Waldbaden ist eine signifikante Manifestation einer offenbar universellen menschlichen Erfahrung, die Verehrung der Natur als der Basis unseres Lebens – von frühen pantheistischen Religionen, nach denen Bäume, Waldbäche, Steine und viele andere Dinge von Geistern bewohnt waren, über die Verehrung der Erdmutter, etwa in der Göttin Pachamama bei den Inkas, bis hin zu James Lovelocks zeitgenössischer "Gaia-Hypothese", nach der wir den Planeten und alles Leben auf der Erde als ein einziges selbstregulierendes Ökosystem betrachten sollten." (O'MARA 2021, S. 146) Misst man das Stressniveau von Versuchspersonen vor, während und nach einer Interaktion mit der Natur, stellt sich heraus, dass das Stresshormon Cortisol nach dem Aufsuchen von Grünflächen deutlich zurückgeht. (vgl. O'MARA 2021, S. 146 f)

Ebenso zeigen Studienergebnisse, dass Bewegung in der Natur sich langfristig auf unsere Lebenszufriedenheit und unser Wohlergehen auswirkt. (vgl. O'MARA 2021, S. 151)

Die positiven Effekte der Natur auf uns Menschen könnten auch mit der "Biophilie"-Hypothese von Edward O. Wilson beschrieben werden. Siehe dazu Kapitel **4.4.1**.

# 6.3.4 Spazieren gehen – eine Übung aus der Gartentherapie

Für BewohnerInnen von Gesundheitseinrichtungen sind Aufenthalte in der Natur oftmals zu einem sehr kleinen Anteil ihres Lebens zusammengeschrumpft. Naturkontakt kann durch Gartentherapie auf einfachter Ebene wiederhergestellt werden. "Der Ursprung des Wortes "spatiare" mit der Wortbedeutung von "sich ausbreiten" deutet darauf hin, dass es darum geht, die eigene Umgebung zu erkunden und auch in einer gewissen Art zu besetzen." (vgl. NIEPEL u. VEF-GEORG 2020, S. 118) Somit bedeutet ein Spaziergang in der Gartentherapie auch ein "wieder in diese Welt zurückbringen". "Durch die Begutachtung der Ergebnisse einer Gartengruppe oder des Zustandes eines Gartens mit Fragen wie "Was ist wie gewachsen? Was muss als Nächstes getan werden?" geht es um eine Orientierung zur Zeit oder auch um Fragen der Gedächtnisleistung oder der Vorausplanung." (NIEPEL u. VEF-GEORG 2020, S. 119) Ritualisiert man den Spaziergang, dann wäre eine tagesstrukturierende Maßnahme gegeben. Diese Spaziergänge könnten z.B. genutzt werden, um das Insektenhotel zu besuchen (siehe Kapitel 8), Pflanzen für verschiedene Programme zu suchen (siehe Kapitel 9), Pflanzen zu gießen etc. (vgl. NIEPEL u. VEF-GEORG 2020, S. 118 f)

# 7 Gartentherapie

Dieses Kapitel behandelt die Geschichte der Gartentherapie, ihre Definitionen und ihre Wirkungen im Bereich der Geriatrie.

# 7.1 Historische Entwicklung

Die Beziehung zum Garten begleitet uns Menschen ohne Zweifel bereits seit mehreren tausend Jahren. In jenem Augenblick, als der Mensch aus dem Paradies vertrieben wurde, begann die Geschichte des menschlichen Gartens. Das war jener Zeitabschnitt, in dem der jagende und sammelnde Mensch sesshaft wurde und sich sein Überleben fortan mit Viehzucht und Ackerbau ermöglichte. Als der Mensch noch Jäger, Sammler oder Nomade war, war er von einer ihn bestimmenden Natur abhängig. Mit dem Ackerbau und der Viehzucht begann er nun immer mehr Einfluss auf die Natur zu nehmen, in dem er z.B. Wälder rodete und den Boden bearbeitete.

Betrachtet man verschiedene Gärten, wie z.B. den Garten "von Versailles, dem etliche Dörfer weichen mussten, den kaiserlich chinesischen Garten des Wu Ti, den 1 Million Arbeiter anlegten, oder die Schöpfungen des englischen Landschaftsplaners Lancelot Brown, der Täler und Berge umformte, so ist festzustellen, dass der Mensch für kein anderes Kulturgut mehr Aufwand betrieb." (NIEPEL 2016, S. 23) Gärtnern und Garten sind ein untrennbarer Bestandteil vom menschlichen Wesen geworden, es ist ein innerer Drang gegeben, die Welt gärtnerisch mit dem zu prägen und zu versehen, was wir als Ideal verstehen, ein menschenzentriertes Ideal mit all unseren Defiziten aber auch mit all unseren Potenzialen. (vgl. NIEPEL 2016, S. 23)

Bereits im Jahr 199 n. Chr. empfahl der römische Arzt Galen von Pergamon Gartenarbeit. Im 7. Jh. n. Chr. wurden in Krankenhäusern von Fez (Marokko) unter anderem Betätigungen im Garten als Heilmaßnahmen verordnet. (vgl. NEUBERGER, PUTZ in BERTING-HÜNEKE et al. 2016, S. 39) Die wohltuende Wirkung von Gärten war somit schon sehr früh bekannt, dennoch kam erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts die Interaktion zwischen Menschen und Pflanzen vermehrt zum Einsatz in klinischen Settings. (vgl. DAVIS 1998, S. 4) Als elementarer Bestandteil der Behandlung wurde damals nicht nur das Aktivsein, sondern auch die reine

Begegnung mit der Natur, der Schöpfung angesehen. "So gesehen ist dieser Mensch natürlich ein wildes Tier und entfernt von diesen Wäldern wird er nie einen glücklichen Stand erleben, bis er zu ihnen wieder zurückkehrt," wird Rush (2019) zitiert von NIEPAL (2020, S. 19). Ab dem 19. Jahrhundert greifen immer mehr ÄrztInnen, Kliniken und Rehazentren auf die positiven Wirkungen von Gartenarbeit in Gemüse- und Obstgärten, Gärtnereien, sowie auf die positiven Einflüsse der Natur auf die menschliche Gesundheit zurück. Ursprünglich ging die Gartentherapie vom Bereich der Psychiatrie aus, gewinnt jedoch zunehmend mehr Bedeutung in der Rehabilitation von Menschen mit physischen, kognitiven, sozialen und psychischen Einschränkungen. Zu Beginn des 21. Jahrhunderts werden vor allem im deutschsprachigen Raum viele Entwicklungen offensichtlich: Es werden Symposien und Kongresse abgehalten, Fachbücher erscheinen und internationale Beziehungen werden intensiviert. (vgl. NEUBERGER, PUTZ in BERTING-HÜNEKE et al. 2016, S. 39 ff)

#### 7.2 Definition

SCHNEITER-ULMANN und FÖHN beschreiben in ihrem Buch "Lehrbuch Gartentherapie" (2020, S. 25 ff) verschiedene Definitionen von "Horticultural therapy", "Social and therapeutic horticulture", "Therapeutic horticulture", "Gartentherapie" sowie "Pflanzengestützte Gesundheits- und Krankenpflege", die sich allesamt in Details wie z.B. der Zielformulierung unterscheiden. In dieser Arbeit werde ich mich auf folgende zwei Definitionen beschränken:

Schneiter-Ulmann definiert "Gartentherapie" wie folgt: "Gartentherapie wird von einer therapeutisch sowie botanisch und gärtnerisch qualifizierten Fachperson durchgeführt. Dabei dienen Pflanzen als therapeutisches Mittel, um bei diagnostizierten Patientinnen und Patienten überprüfbare therapeutische Ziele zu erreichen. Der Raum, in welchem Gartentherapie stattfindet, ist in der Regel der Garten." (SCHNEITER-ULMANN, FÖHN 2020, S. 26)

Die IGGT (Internationale Gesellschaft Gartentherapie) beschreibt folgende Definition: "Gartentherapie ist eine fachliche Maßnahme, bei welcher pflanzen- und gartenorientierte Aktivitäten und Erlebnisse genutzt werden, um zielgerichtete Interaktionen zwischen Menschen und Umwelt zu initiieren und zu unterstützen mit dem Ziel der Förderung von

Lebensqualität und der Erhaltung und Wiederherstellung funktionaler Gesundheit. Dieses beinhaltet:

- Heilung oder Linderung von Störungen mit Krankheitswert
- Erhaltung und Förderung von selbstbestimmter gesellschaftlicher Teilhabe und Aktivitäten
- Fördernde Einwirkung auf den Lebenshintergrund"

(VOLLMER 2017, S.11)

"Die Behandlung erfolgt mehrheitlich unter der Leitung von Fachpersonen wie der Ergo- und Physiotherapie sowie der Aktivierung, die speziell in Gartentherapie ausgebildet worden sind. Dabei stehen standardisierte Handlungsabläufe und Sinneserfahrungen mittels Pflanzen im Zentrum." (SCHNEITER-ULMANN, FÖHN 2020, S. 28) Vorzugsweise findet diese Form der Therapie im Garten statt und beruht auf Erlebnissen und sinnstiftenden Aktivitäten mit Pflanzen. Ein wichtiges Betätigungsfeld stellt das Kultivieren von Pflanzen dar.

Folgende Abbildung 4 zeigt das Verhältnis und die Interaktion zwischen Mensch und Umwelt, wie diese innerhalb des IGGT-Konzeptes der Gartentherapie gesehen werden:

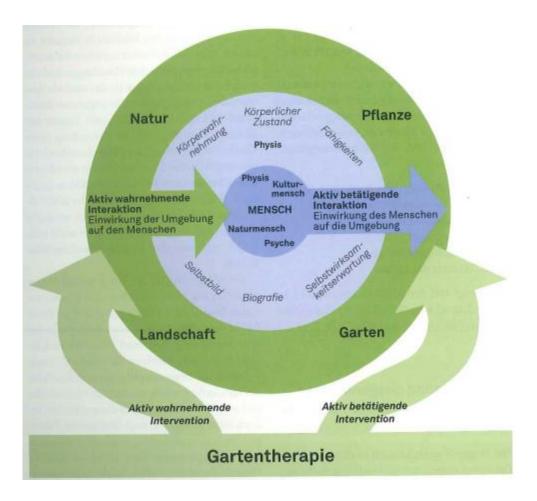


Abbildung 4: Das Verhältnis und die Interaktion zwischen Mensch und Umwelt, wie diese innerhalb des IGGT-Konzeptes der Gartentherapie gesehen werden (Quelle: IGGT, n.d.)

(NIEPEL u. VEF-GEORG 2020, S. 24)

# 7.3 Pflanzen als therapeutische Mittel

Warum Menschen seit Jahrtausenden von Pflanzen angetan sind, viel Zeit und Energie investieren, um Garten- und Zimmerpflanzen zu pflegen, botanische Gärten und Naturparks zu besuchen, lässt sich mit der Hypothese des amerikanischen Sozialbiologen Edward O. begründen. Er prägte den Begriff der Biophilie. Biophilie bedeutet angeborene, im Erbgut des Menschen verankerte Zuneigung zum Leben in seinen vielfältigen Formen. (vgl. KELLERT u. WILSON 1993, S. 31) Weitere Gründe wären die ernährungsbedingte bzw. existenzielle Abhängigkeit der Menschen von Pflanzen und die Tatsache, dass Pflanzen ebenso wie

Menschen ein Teil der belebten Natur sind und viele biologische Gemeinsamkeiten mit uns Menschen aufweisen. (vgl. SCHNEITER-ULMANN 2020, S. 45)

Pflanzen zu hegen und zu pflegen wird von der Pionierin der Gartentherapie, Diana Relf, als ein essenzielles Element der Humanität bezeichnet: das Bedürfnis, ein Lebewesen aufzuziehen und für es zu sorgen. Bei therapeutischen Tätigkeiten ist vor allem dieser Aspekt wichtig. Nicht die KlientInnen werden gepflegt, sondern sie selber pflegen Pflanzen. Diese Aktivitäten haben Sinn, trainieren Fein- und Grobmotorik, stärken die Muskelkraft und helfen Spannungen durch Bewegungen abzubauen. Ebenso ergeben sich Gelegenheiten für soziale Interaktionen und Sozialkontakte. Neben der physischen wird auch die psychische Komponente angesprochen. (vgl. SCHNEITER-ULMANN 2020. S. 59 f) "Pflanzen in Haus und Garten sind auf menschliche Fähigkeiten wie Geduld, Ausdauer und Aufmerksamkeit angewiesen. Solche Fähigkeiten sind auch im Umgang mit Mitmenschen und mit sich selbst bedeutsam." (SCHNEITER-ULMANN 2020. S. 61)

# 7.4 Gartentherapie in der Geriatrie

Die Altenhilfe ist seit langem ein wichtiger Bereich für die Gartentherapie. Ihr Ziel ist es, die Pflegebedürftigen dabei zu unterstützen, möglichst lange ein selbstständiges und selbstbestimmtes Leben zu führen. (vgl. NIEPEL 2020, S. 44)

Neben der medizinischen und pflegerischen Grundversorgung geht es in geriatrischen Betreuungseinrichtungen auch darum, dass die Menschen den Kontakt zur Natur und zur Außenwelt aufrechterhalten können und dass sie sozial eingebettet bleiben. Für das Gelingen einer humanen Pflege sind dies die biologischen Voraussetzungen. (vgl. NEUHAUSER 2016, S. 60 f)

Da der Aktionsradius älterer Menschen bekanntlich kleiner ist als der der jüngeren, ist die Bedeutung eines Gartens im Anschluss an die geriatrische Einrichtung von großer Bedeutung. Dies ist häufig der einzige Ort im Freien, welcher ohne fremde Hilfe erreicht werden kann. Studien von Caspersen et al. (1991) und Fabrigoule et al. (1995) haben gezeigt, dass es eine positive Korrelation zwischen körperlicher und geistiger Gesundheit und Aktivitäten im Garten

bei älteren Menschen gibt. (vgl. BECK et al. in SCHNEITER-ULMANN u. FÖHN 2020, S. 149)

Auch für die MitarbeiterInnen in der Geriatrie kann ein Garten gewinnbringend sein: In der Natur können Stress und Unsicherheiten leichter bewältigt werden. Ein Garten ist ein Ort, in dem man sich mit den KollegInnen sowie mit den BewohnerInnen austauschen kann. "Der Garten ist der Prototyp einer realen lebensfreundlichen Umwelt am Arbeitsplatz, für Patienten, Mitarbeiter und für Verwandte gleichermaßen." (NEUHAUSER 2016, S. 64) Da in allen Kulturen der Aufenthalt in der Natur ein tiefes menschliches Grundbedürfnis steht, eignen sich freiraumbezogene Aktivitäten sehr stark als sozialstabilisierend, stressreduzierend und integrationsfördernd. Da mittlerweile auch die erste Generation der sogenannten "GastarbeiterInnen" Pflegeeinrichtungen in Anspruch nehmen (müssen), ist sowohl unter den PflegerInnen als auch BewohnerInnen eine Vielzahl an unterschiedlichen Kulturen anzutreffen. (vgl. NEUHAUSER 2016, S. 64 f)

NEUHAUSER (2016, S. 67) schreibt über seine Beobachtungen aus der Arbeit im Geriatriezentrum "Am Wienerwald", dass sich das Gartenangebot auch über die BewohnerInnen hinaus an die Angestellten, ArbeitgeberInnen, PatientInnen, Kinder, Angehörige und die Gesellschaft allgemein richte.

Roger Ulrich untersuchte die Auswirkungen von Gartenaufenthalten auf den Menschen und kam zu folgenden Ergebnissen (diese sind ergänzt von Beobachtungen von Fritz Neuhauser):

- Reduktion von Stresssymptomen wie Angst, Verwirrtheit, Bluthochdruck
- Reduktion von Depressionssymptomen
- Höhere Lebensqualität für chronische PatientInnen im Endstadium
- Reduktion von Schmerz
- Verbesserte Orientierung in Gesundheitseinrichtungen
- Verbesserte mentale Fähigkeiten und emotionale Befindlichkeit
- Senkung der Schmerzwahrnehmung und somit des Schmerzmittelverbrauches bei postoperativen Schmerzen
- Verringerte Aufenthaltsdauer für bestimmte PatientInnengruppen
- Erhöhte Mobilität und Unabhängigkeit der PatientInnen

- Förderung sozialer Interaktionen
- Erhöhte Jobzufriedenheit
- Steigerung der Aufmerksamkeitsspanne bei dementen PatientInnen
- Steigerung des Bewusstseins von Zugehörigkeit und Verantwortung
- Erhöhung der Wertschätzung von Tradition, Kultur und Wissen, Autonomie,
   Selbstwert, sozialer Unterstützung und Toleranz

(vgl. ULRICH 1999, S. 74; NEUHAUSER 2016, S. 72 f)

#### Verbesserungen wurden in folgenden Bereichen erkannt:

- "Förderung der persönlichen Begegnung zwischen den Kulturen und Berufsgruppen
- Anhebung der Lebensqualität durch Verbindung von Berufsfeld und Regenerationsfeld "Garten"
- Soziale Integration und Generationensolidarität
- Begegnung von Alt und Jung
- Soziale Kompetenz
- Zufriedenheit im Beruf und Aufwertung des Berufsfeldes
- Stressabbau und Psychohygiene
- Förderung der Eigenverantwortlichkeit und Autonomie
- Natur, Kinder und Tiere als Motivation und Stimulans zwischenmenschlicher Beziehungen
- Förderung von Vertrauen und Toleranz durch lustbetonte Aktivitäten
- Therapeutische Nutzung geliebter und geschätzter Aktivitäten
- Erleichterung biografischer Arbeit durch vertraute Alltagsaktivitäten
- Reduktion von Depressivität, Negativismus und Apathie
- Tradition von Wissen und Werten"
   (NEUHAUSER 2016, S. 67)

#### Die Gartentherapie kommt zu folgenden Zielen in der Geriatrie:

• "Stärkung der Eigenverantwortung und Förderung und Erhalt der Aktivitäten des täglichen Lebens (ATL)

- Erhalten der Lebenskontinuität und Verhindern von Brüchen in der Biografie
- Sicherung der sozialen Integration, Anregung zur Teilnahme am gesellschaftlichen Leben, Förderung von Kontakten
- Prävention (z.B. Sturzprophylaxe)
- Förderung und Erhaltung physischer und geistiger Leistungsfähigkeit
- Förderung von Kreativität und Intelligenz
- Anbieten sinnvoller Beschäftigung."
   (NIEPEL 2020, S. 44)

Eine Basis für die Zielsetzung stellt die ICF (International Classification of Function, Disability and Health) dar. So kann die Gartentherapie in Form von funktioneller Therapie direkt auf Strukturen und Funktionen des Körpers wirken. So durchgeführt kann die Gartentherapie auf verschiedene Aktivitäten, auf die gesellschaftliche Partizipation und soziale Einbindung ausgerichtet sein. (vgl. NIEPEL 2020, S. 47 ff)

# 8 Möglichkeiten der Mobilisation von SeniorInnen mithilfe von Wildbienen

Im ersten Abschnitt dieses Kapitels geht es um Wildbienen allgemein, den Unterschied zwischen Wild- und Honigbienen, der Bedeutung der Wildbienen für den menschlichen Lebensraum und den Menschen selbst, woran man sie zu erkennen und wo sie zu finden sind. Der zweite Teil behandelt das Thema "Nisthilfen für solitäre Bienen"; welche Materialien brauchen sie, wo sollen sie platziert werden, welche Tätigkeiten ergeben sich daraus für die SeniorInnen. Im letzten Teil werden Möglichkeiten für eine insektenfreundliche Bepflanzung von diversen Freiflächen aufgezeigt.

# 8.1 Allgemeines zur Familie der Bienen (Apidae)

# 8.1.1 Wildbiene – Honigbiene

Die meisten Menschen verbinden den Begriff "Biene" mit der Honigbiene (*Apis mellifera*). Die Hausbiene der Imker ist allerdings nur eine von über 690 allein in Österreich nachgewiesenen Bienenarten. Über 17 000 Arten wurden bislang weltweit entdeckt und da ständig neue Arten entdeckt werden, gehen die Wissenschaftler davon aus, dass es auf der ganzen Erde über 20 000 Arten gibt. (vgl. WESTRICH 2015, S .7)

Wenn in Österreich diese große Zahl an Bienenarten bekannt ist, dann heißt das nicht, dass alle diese Arten weit verbreitet sind. Es gibt Arten, die sind häufig und weit verbreitet und solche, die nur an einem Ort oder nur in wenigen Exemplaren nachgewiesen werden konnten. (vgl. WESTRICH 2015, S. 14) Jede Art besitzt ihre eigenen spezialisierten Ernährungsgewohnheiten, ihre eigene Morphologie, ihre eigenen ökologischen Bedürfnisse sowie Aktivitätsperioden. (vgl. VEREECKEN 2019, S. 20)

So wie die Honigbiene ernährt sie sich von Nektar und Pollen. Von den nestbauenden Arten werden diese Produkte auch für die Versorgung ihrer Brut gesammelt. Wildbienen kommen in einer großen Anzahl vor und sind von der Ebene bis in die Hochlagen der Gebirge weit verbreitet. Aufgrund der hohen Bestäubungseffizienz werden z.B. Mauerbienen in der

Mandelkultur und im Obstbau, die Blattschneiderbienen im Luzernenanbau eingesetzt. (vgl. WESTRICH 2015, S .18)

Folgende Abbildung 5 gibt einen Einblick in die Anzahl der Wildbienen in Europa nach Ländern:

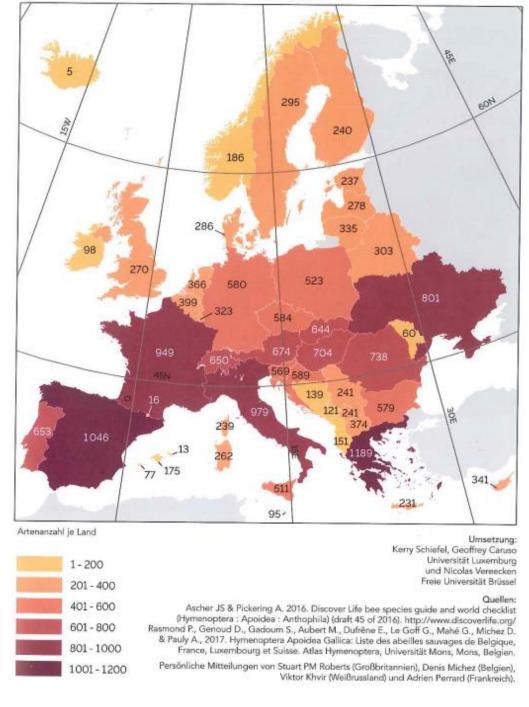


Abbildung 5: Anzahl Wildbienen in Europa nach Ländern (VEREECKEN 2019, S. 23)

Wild- und Nutzbienen gehören zu der Insektenordnung der Hautflügler (*Hymenoptera*) und hier zur Familie *Apidae* (Bienen). Auch Hummeln gehören zu den Wildbienen. Kennzeichen der Hautflügler sind vier häutige Flügel. (vgl. WESTRICH 2015, S. 8) Weltweit sind sie eine der vielfältigsten Insektenordnungen. Zu ihnen gehören Bienen, soziale und solitäre Wespen und Ameisen. Insgesamt gibt es etwa 100 000 bis 150 000 Arten. (vgl. VEREECKEN 2019, S. 16)

## 8.1.2 Die ökologische und ökonomische Bedeutung von Wildbienen

75 bis 80 Prozent des Wildpflanzenbestands unserer klimatisch gemäßigten Ökosysteme sind nach neuesten Schätzungen abhängig von tierischer Bestäubung, vor allem jener durch Bienen. In Bezug auf die Bestäubung stellen Wildbienen und Blütenpflanzen unterschiedliche Ansprüche. Die Insekten sind insgesamt sehr viel stärker spezialisiert als Pflanzen. Dazu ein Beispiel: Die Rotbeerige Zaunrübe (*Byronia dioica*) wird von einer stark spezialisierten Sandbienenart (*Andrena florea*) angeflogen, des weiteren von einigen weniger spezialisierten Schmalbienen- und Hummelarten. Sollte *Andrena florea* ausbleiben, hat die Rotbeerige Zaunrübe noch mehrere Bestäuber in Reserve. Die Sandbienenart ist jedoch ausschließlich von der Zaunrübe abhängig.

Es gibt aber auch Pflanzen, die hoch spezialisiert sind auf ihre Bestäuber, so z.B. die Ragwurzarten, Orchideen der Gattung *Ophrys*. Diese Wildpflanzen werden allein von männlichen Wildbienen bestäubt und obendrein oft nur von einer ganz bestimmten Art. Die Blüten ziehen die Männchen mittels sexueller Lockstoffe (chemische Mimikry) an. (vgl. VEREECKEN 2019, S. 50)

"In einem Punkt können die heimischen Wildbienen die Honigbienen nicht ersetzen: sie produzieren keinen Honig." (WESTRICH 2015, S. 7) Als Bestäuber von Wild- und Nutzpflanzen wurden sie bislang aber weit unterschätzt. Der Erhalt und die Förderung dieser kleinen Tiere sollte daher in unser aller Interesse liegen. (vgl. WESTRICH 2015, S. 7)

Durchgeführte Feldstudien haben gezeigt, "dass die Vielfalt der Wildbienenarten für die Erträge aus bestäuberabhängigen Kulturen wichtiger ist als das alleinige Vorhandensein der Honigbiene, und zwar unabhängig von der Anzahl der Bienenstöcke vor Ort. [...] Sie ist eine Lebensversicherung für die landwirtschaftliche Produktion." (VEREECKEN 2019, S. 53)

Ebenso zeigen Studien, die in den letzten 20 Jahren durchgeführt wurden, dass ökologisch landwirtschaftliche Betriebe, die idealerweise auch Sekundärstandorte bewusst erhalten, einer größeren Anzahl an Wildbienenarten einen geeigneten Lebensraum bieten können, als konventionell wirtschaftende Betriebe (intensive Nutzung synthetischer Düngemittel und hochgradig automatisiert). (vgl. VEREECKEN 2019, S. 53)

Die ökonomische Bedeutung dieser kleinen Insekten darf nicht unterschätzt werden. Über 75 Prozent der weltweit großen Anbauflächen sind direkt oder indirekt von Bestäubung abhängig. Diese Kulturen machen 35 Prozent des Produktionsvolumens der Welt aus. 2015 wurde der wirtschaftlicher Beitrag der Bienen zum intensiven Pflanzenbau weltweit auf 235 bis 577 Milliarden US-Dollar geschätzt. Weiters sind die Bestäuber ein Garant für Millionen von Arbeitsplätzen, z.B. in der Kaffee- oder auch Kakaobranche. (vgl. VEREECKEN 2019, S. 52)

#### 8.1.3 Woran sind Wildbienen zu erkennen?

Die verschiedenen Arten weisen eine hohe Vielfalt hinsichtlich Gestalt und Aussehen auf. Einige Arten wie z.B. die Zwerg-Schmalbiene (*Lasioglossum minutissimum*) sind mit einer Größe von 3 – 4 mm sehr leicht zu übersehen. Andere wiederum, wie z.B. die Blauschwarze Holzbiene (*Xylocopa violacea*), erreichen eine stattliche Größe von über 30 mm. Manche Bienen fallen durch ihre Farbe auf. Wie Hummeln tragen viele der kleinen Insekten ein dichtes pelziges Kleid, z.B. die Sand-, Mauer- oder Pelzbienen. (vgl. WESTRICH 2015, S.10)

Bienenmännchen unterscheiden sich von den Weibchen durch ihren schlankeren Körperbau. Ihre Fühler sind mit 13 Gliedern länger als die der Weibchen. Diese bestehen aus 12 Gliedern. Die weiblichen Bienen besitzen Pollentransporteinrichtungen und sind besonders leicht zu erkennen, wenn sie pollenbeladen von Blüte zu Blüte fliegen. Da sich die männlichen Bienen nicht am Brutgeschäft beteiligen, fehlen ihnen diese "Werkzeuge". Pollentransporteinrichtungen bestehen aus Haarstrukturen an Beinen, Hinterleib, Brustkorb und Kopf: "Körbchen" mit einem Borstenkranz, Bauch- und Schienenbürsten sowie spezielle Haarlocken haben ausschließlich den Zweck der Speicherung und des Transports der Pollen von den Blüten zu ihren Nestern. (vgl. WESTRICH 2015, S.10 ff)

In Abbildung 6 wird der Aufbau eines Bienenkörpers anhand einer Sandbiene (Andrena) gezeigt.

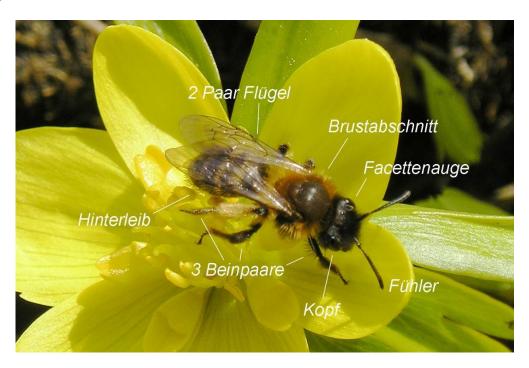


Abbildung 6: Aufbau einer Biene, hier im Bild eine Sandbiene (Andrena)

## 8.1.4 Unterteilung der Bienen nach ihrer Lebensweise

#### • Einsiedler- oder Solitärbienen

Bei solitären Bienen gibt es keine Arbeitsteilung. Die Weibchen bauen ihre Nester und versorgen ihre Brut ohne Mithilfe von Artgenossen. Sie versorgen die bis zu 30 Brutzellen im Verlauf von vier bis sechs Wochen. Sind die Bedingungen günstig, nisten mehrere Weibchen dicht nebeneinander. Eine Zelle wird nach der anderen fertiggestellt. Für die Larven wird eine Mischung aus Pollen, Nektar bzw. Blumenöl als Futtervorrat deponiert, darauf wird ein Ei gelegt und im Anschluss die Zelle verschlossen. Dieser Vorrat reicht für das gesamte Wachstum der Larve. Da das Weibchen stirbt bevor seine Nachkommen geschlüpft sind, gibt es keinen Kontakt zwischen den beiden Generationen. (vgl. WESTRICH 2015, S .21)

Entwicklungszyklus am Beispiel der Roten Mauerbiene in Abbildung 7:



Abbildung 7: Entwicklungszyklus am Beispiel der Roten Mauerbiene (Osmia bicornis)

Nachdem die Larve das Futter verzehrt hat, verpuppt sie sich im Kokon und entwickelt sich innerhalb weniger Wochen zur adulten Biene. Herbst und Winter werden innerhalb des Kokons im Stadium des Vollinsekts (Imago) in völliger Ruhe überdauert. Im Frühling verlassen dann alle Mauerbienen nacheinander das Nest. Dafür müssen sie Kokon, Querwände und Verschlusspropfen aufnagen. Der Lebenszyklus der Roten Mauerbiene ist demnach einjährig.

#### • Soziale Bienen

"Soziale Bienen leben in Gemeinschaften, wobei deren Mitglieder in enger Beziehung zueinander stehen." (WESTRICH 2005-2022) Hier wird zwischen verschiedenen Ebenen sozialer Organisation unterschieden: primitiv-eusoziale Lebensweise, hoch-eusoziale Lebensweise und semisoziale Lebensweise.

#### o Primitiv-eusoziale Lebensweise

Bei der primitiv-eusozialen Lebensweise "bilden zwei oder mehr, in einem Nest lebende, adulte Weibchen ungeachtet ihrer sozialen Beziehung eine "colony" (Kolonie)." (WESTRICH 2005-2022) Diese Form wird am häufigsten bei Bienen beobachtet, die im Erdboden nisten. Die

Weibchen werden in Arbeiterinnen und Königin unterteilt. Diese Staaten werden meist von einem Weibchen gegründet, das zuerst wie eine solitäre Biene arbeitet und alle notwendigen Funktionen des Nestbaus, Futtersammelns, Eierlegens etc. selbst übernimmt. Später, wenn die Töchter schlüpfen, beginnt die eigentliche Arbeitsteilung. Diese Staaten sind vergleichsweise kurzlebig (bestehen meist nur eine Vegetationsperiode lang).

Beispiele hierfür sind die Hummeln (*Bombus*) und einige Schmalbienen der Gattung *Lasioglossum*. (vgl. WESTRICH 2005-2022)

#### o Hoch-eusoziale Lebensweise

Bei dieser Lebensweise findet ein intensiver Futteraustausch zwischen den adulten Bienen statt. Die bekannteste Biene dieser Art ist die westliche Honigbiene (*Apis mellifera*). Generell findet man diese Lebensweise nur bei Honigbienen (*Apis*) und bei stachellosen Bienen (*Trigona, Melipona*). (vgl. WESTRICH 2005-2022)

#### Semisoziale Lebensweise

Die semisoziale Lebensweise unterscheidet sich kaum von der primitiv-eusozialen Lebensweise. Stirbt die Königin, dann verpaart sich eine der Töchter, wird zur Haupt-Eilegerin und die Bienen fahren mit dem Aufbau der Kolonie fort. (vgl. WESTRICH 2005-2022)

#### • Parasitische Bienen – "Kuckucksbienen"

Parasitische Bienen bedienen sich der Brutfürsorge anderer Arten. In Deutschland machen sie mit 135 Arten fast ein Viertel der dort heimischen Bienenfauna aus. Es wird zwischen Sozialparasiten und Brut- und Futterparasiten unterschieden. Sozialparasiten sammeln weder Nahrung noch bauen sie eigene Nester. Sie lassen ihre Brut von den Arbeiterinnen sozialer Bienen aufziehen. Beispiele in unseren Breiten sind die Schmarotzerhummeln oder "Kuckuckshummeln". Brut- und Futterparasiten legen ihre Eier in die Brutzellen von solitären, kommunalen und sozialen Bienenarten. Schlüpft die Schmarotzerlarve, dann vernichtet sie zunächst das Wirtsei, indem sie es aussaugt bzw. die junge Wirtslarve tötet. Beispiele dafür sind die Wespenbiene (*Nomada lathburiana*), ein Brutparasit von Sandbienen (*Andrena*) und die Fleckenbiene (*Thyreus orbatus*), ein Brutparasit von Pelzbienen (*Anthophora*). (vgl. WESTRICH 2015, S. 33 ff)

#### 8.1.5 Wann und wo findet man Wildbienen?

Vom zeitigen Frühjahr bis zum Herbst können Wildbienen in unterschiedlichsten Lebensräumen angetroffen werden. Sie erscheinen zu bestimmten Jahreszeiten, mit Ausnahme der sozialen Arten. Die Lebensräume der einzelnen Arten unterscheiden sich stark. Charakteristische Lebensräume von Wildbienen sind

- Waldränder
- Wiesen
- Sand-, Kies- und Lehmgruben
- Feldraine und Straßenböschungen
- Hochstauden an Graben- und Gewässerrändern
- Steinbrüche
- Trockenmauern
- Pionier- und Schuttflure
- Steilwände aus Sand, Lehm oder Löss

Folgende Bedingungen muss der Lebensraum einer typischen Wildbienenart aufweisen:

- Ein von der Art benötigter Nistplatz muss gegeben sein.
- Nahrungspflanzen müssen in ausreichender Menge wachsen.
- Treten zahlreiche Arten gemeinsam auf, dann muss ausreichend Möglichkeit für das Anlegen der Brutzellen vorhanden sein.

Dies gilt auch für die Förderung der Bienen im eigenen Garten. (vgl. WESTRICH 2015, S. 36 ff)

# 8.1.6 Schlafplätze der Wildbienen

In der Regel sind Wildbienen inaktiv bei schlechtem Wetter, nachts oder in den Mittagsstunden sehr heißer Tage. Zum Ruhen graben sie sich ein oder suchen ihre Nester, sonstige Hohlräume oder Blüten auf. Manche Arten beißen sich mit ihren Oberkiefern an einem Blattstiel, Zweig

oder Grashalm fest. Dort verharren sie regungslos mit waagrecht abstehendem oder hängendem Körper. Beispiele hierfür sind Kegelbienen (*Coelioxys*), Wespenbienen (*Nomada*), Filzbienen (*Epeolus*) (vgl. WESTRICH 2015, S. 40 f) bzw. Wollbienen (*Anthidium manicatum*), siehe Abbildung 8.



Abbildung 8: Schlafende Wollbiene (Anthidium manicatum)

## 8.1.7 Stechen Wildbienen?

Stammesgeschichtlich leitet sich der Stachel der Bienen und verwandter Hautflügler aus einem Organ zur Eiablage ab (Legebohrer). Im Prinzip sind alle Solitärbienen, sozialen Schmal- und Furchenbienen sowie Kuckucksbienen völlig friedfertig, ebenso wie fast alle Hummeln. Sie stechen niemals ohne Grund, sondern nur zur Verteidigung, wenn sie in Bedrängnis geraten, z.B. indem man die Weibchen mit den Fingern packt, mit bloßen Füßen auf sie tritt oder sie zwischen Haut und Bekleidung geraten. Selbst dann ist der Stich aber deutlich harmloser als der einer Honigbiene oder bestimmter Wespen. Der Stachel bleibt zum Unterschied zur Honigbiene nicht in der Haut stecken und gibt daher nur eine geringe Menge Gift ab. Der leicht brennende Schmerz verschwindet nach wenigen Minuten ohne Schwellung. Auch zeigen Wildbienen Menschen gegenüber kein Verteidigungsverhalten bei Störungen im Nestbereich

(Ausnahmen sind Honigbienen, Baumhummeln und Erdhummeln). Sie machen dies jedoch bei Nestkonkurrenten der eigenen Art, Parasiten und Räubern. (vgl. WESTRICH 2015, S. 160 f)

# 8.1.8 Möglichkeiten, auf Artenschutz in einem SeniorInnenheim aufmerksam zu machen

Was man nicht kennt, kann man nicht schützen. Was man nicht kennt, kann man nicht vermissen. [Unbekannt]

Ein SeniorInnenheim ist ein Ort, an dem sich in der Regel viele Generationen treffen. Zu den BewohnerInnen und Angestellten kommen Angehörige der betagten Menschen und weitere junge und alte BesucherInnen. Insofern ergibt sich ein breites Publikum, um mit einer Infotafel auf die Wildbienen und ihre Bedürfnisse aufmerksam zu machen.

Interessante Themen für die Infotafel können sein:

- Stechen Wildbienen?
- Wann und wo findet man Wildbienen?
- Die ökologische und ökonomische Bedeutung der Wildbienen
- Schlafplätze der Wildbienen

Die aufgestellten Insektenhotels (siehe Kapitel **8.2.**) sollten auch für die Angestellten, Angehörigen, BesucherInnen und Kinder zugänglich sein.

Weiters können Bücher über Insekten allgemein und im Speziellen über Wildbienen aufgelegt werden. Besonders empfehlenswert sind:

- BELLMANN, H. (2018): Der Kosmos Insektenführer. 1. Aufl. Kosmos, Stuttgart.
- OFTRING, B. (2017): Was krabbelt denn da? Kindernaturführer. 1. Aufl. Kosmos, Stuttgart.
- EDER, A. (2018): Wildbienenhelfer. Wildbienen & Blühpflanzen. Jeder kann zum Wildbienen-Helfer werden und damit zum Erhalt der Artenvielfalt beitragen. 2. Aufl., TiPP 4, Rheinbach.
- WESTRICH, P. (2015): Wildbienen. Die anderen Bienen. 5. Aufl., Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.

 VEREECKEN, N. (2019): Wildbienen entdecken & schützen. 1. Aufl., Gräfe und Unzer Verlag, München.

## 8.2 Nisthilfen für solitäre Bienen und Wespen – das Insektenhotel

Wie bereits weiter oben erwähnt, müssen sich Wildbienen, im Gegensatz zur Honigbiene, zum Nisten passende Orte suchen. Für den Nestbau werden Materialien wie feuchter Lehm oder Sand, Blütenblätter, Blattstücke oder Harz verwendet. Einige Arten nagen Hohlräume in Totholz, beziehen Schneckenhäuser oder bauen ihre Nester in die Erde. In den letzten Jahren verschwinden schützenswerte oder naturnahe Lebensräume, wie z.B. Feldraine in der Nähe von intensiv genutzten Wiesen und Feldern, immer mehr. Somit werden mögliche Nistplätze und für den Nestbau notwendige Materialien immer seltener. (vgl. VEREECKEN 2019, S. 20)

Eine Möglichkeit, Artenschutz mit der Mobilisation von SeniorInnen zu verbinden, ist das Aufstellen von Nisthilfen für Insekten. Gemeinsam mit der Ergotherapie können diese selber gestaltet und gebaut werden. Je nach Möglichkeiten der Mobilität können kleine Nisthilfen aus hohlen Pflanzenstängeln direkt am Fenster oder an einem Balkon angebracht werden, falls die betagten Menschen nur noch eine kleine oder gar keine Distanz mehr zurücklegen können. Sollten die SeniorInnen noch gut zu Fuß sein, können die Insektenhotels auch weiter entfernt aufgestellt werden.

Obwohl einige Wildbienen und Wespen sehr spezielle Ansprüche haben, was die Nistplätze betrifft, so bevorzugen doch alle Arten trockene und warme Standorte. (vgl. VON ORLOW 2011, S. 40 und THOMAS 2013, S. 102) Um ihre Beobachtung zu erleichtern, kann man ihnen unter die "Flügel" greifen und gezielt Nisthilfen, z.B. in Form von einem Insektenhotel, anbieten. Hierzu eignen sich Holz, Pflanzenstängel, Stein oder Lehm. Ideal ist die Kombination dieser Materialien, die Durchmesser der angebotenen Brutgänge sollten verschieden sein. (vgl. VON ORLOW 2011, S. 44 ff und THOMAS 2013, S. 102) Abbildung 9 zeigt ein Insektenhotel im Naturerlebnisraum "Koldenbütteler Marsch".



 $Abbildung \ 9: Schauanlage \ im \ Naturerlebnisraum \ "Koldenbütteler \ Marsch"$ 

# 8.2.1 Mögliche Materialien für ein Insektenhotel

#### • Nisthilfen aus Holz

Für diese Art von Insektenhotel wird kein teures Bauholz benötigt, man kann sich ruhig aus der "Restekiste" bedienen. Wichtig ist, dass das Holz nicht kesseldruckimprägniert ist, nicht aus Pressspan hergestellt wurde und unbehandelt (ohne Lasur oder Lackanstrich) ist. Optisch besonders ansprechend sind z.B. Baumscheiben oder Astabschnitte von Obstbäumen. Bei Kiefer oder Tanne können sich die Holzfasern nach dem Bohren im Bohrloch aufrichten. (vgl. VON ORLOW 2011, S. 45) Andere Quellen raten von der Verwendung von Nadelholz wie Fichte und Kiefer ab, da das weiche Holz bei Feuchtigkeit zu quillen beginnt. Holzfasern können sich wie oben erwähnt aufstellen und die Brut gefährden sowie die Flügel der Bienen beschädigen. (vgl. EDER 2018, S. 218) Das Holz sollte bereits gut abgelagert sein. Da frisches Holz beim Trocknen reißt, können dadurch die Nistgänge seitlich geöffnet werden und Parasiten haben somit einen leichteren Zugang zu den Kammern. (vgl. VON ORLOW 2011, S. 45 f und EDER 2018, S. 218) Die verwendeten Holzabschnitte sollten mindestens 15 cm dick sein. Mit einem Bohrer werden ca. 5 bis 12 cm tiefe Löcher gesetzt. Wichtig ist, dass der Gang ein "totes Ende" haben muss, der Block darf nicht durchbohrt werden. Die Bohrlöcher sollten Durchmesser von 2 bis 10 mm aufweisen, besonders bevorzugt bei den solitären Bienen- und Wespenarten sind 3 bis 6 mm. Eine Bohrung sollte etwa 10-mal so lang wie breit sein (z.B. Durchmesser von 6 mm – Länge 6 cm). Der Abstand der Bohrungen soll etwa 2 cm betragen, damit sich die Gänge nicht kreuzen bzw. berühren. Am Ende werden die Eingänge mit Schleifpapier oder Rundfeilen bearbeitet, das Holzstück umgedreht und aufgestoßen, damit der Staub aus den Löchern fällt. Danach wird das Holz an einem sonnigen und geschützten Platz befestigt. (vgl. VON ORLOW 2011, S. 45 f) Abbildung 10 zeigt ideale Hartholzblöcke für die Insekten. Ein Beispiel von falschen Bohrungen ist in Abbildung 11 zu sehen. Dass Holz ist zum Teil stark rissig.



Abbildung 10: käufliche Hartholzblöcke



Abbildung 11: Beispiele von falschen Bohrungen - Holz stark rissig!

Mögliche Bewohnerinnen können dann u.a. sein: **Gehörnte Mauerbiene** (*Osmia cornuta*), **Glockenblumen-Scherenbiene** (*Chelostoma rapunculi*) oder die **Hahnenfuß-Scherenbiene** (*Chelostoma florisomne*). (vgl. VON ORLOW 2011, S. 46)

#### • Nisthilfen aus hohlen Pflanzenstängeln

Eine weitere einfache Möglichkeit, Nisthilfen für Insekten anzubieten, sind hohle Pflanzenstängel von Pflanzen wie Reet, Bambus, Schilf (vgl. VON ORLOW 2011, S. 46), Engelwurz, Trinkhalme (vgl. THOMAS 2013, S. 102) oder Stroh (vgl. HIMMELHUBER 2011, S. 66). Auch hier ist es wieder wichtig, dass die Stängel ein "totes Ende" haben, da sie sonst von den Insekten nicht angenommen werden. In der Literatur werden Längen zwischen 10 cm (vgl. VON ORLOW 2011, S.46) und mindestens 20 cm (vgl. HIMMELHUBER 2011, S. 64) erwähnt. Um die Stängel zu bündeln kann man sie z.B. in eine Konservendose stecken. Die Dose sollte sauber, leer und von scharfen Kanten befreit sein. (vgl. VON ORLOW 2011, S. 47) Andere Möglichkeiten wären alte Pflanztöpfe (vgl. THOMAS 2013, S. 102) oder Plastikröhren, die optisch weniger anschaulich, aber wasserdicht und stoßfest sind (vgl. HIMMELHUBER, 2011, S. 49) Reet kann man z.B. den Reetmatten entnehmen, die im Bauhaus als Balkonsichtschutz verkauft werden. Bambus ist als Nistmaterial sehr wetterfest; zu seiner Bearbeitung wird eine Säge benötigt. Die Innendurchmesser der Halme sollen wie beim Holz variieren, geeignet sind Größen von 2 bis 10 mm, der Hauptanteil sollte auch hier bei 5 mm liegen. (vgl. VON ORLOW 2011, S. 46 f) Abbildung 12 zeigt ein gelungenes Beispiel einer Nisthilfe aus hohlen Pflanzenstängeln aus Schilf- und Pappröhrchen.



Abbildung 12: Nisthilfe aus hohlen Pflanzenstängeln aus Schilf- und Pappröhrchen

Diese Hilfen werden von zahlreichen Lehmwespen, **Mauerbienenarten** und mit etwas Glück von **Blattschneiderbienen** angenommen. (vgl. VON ORLOW 2011, S. 46)

#### • Nisthilfen aus markhaltigen Stängeln

Diese einjährigen, außen verholzten Triebe mit weichem Markgewebe können sowohl als Nisthilfe als auch als Quartier für den Winter dienen. Folgende Staudenarten können dazu verwendet werden: Holunder, Himbeere, Brombeere, Sommerflieder, Nachtkerzen, Herzgespann. Man kann die Triebe im Herbst sammeln, wenn man den Garten winterfit macht. Die Stängel werden senkrecht an sonnigen und geschützten Stellen befestigt, siehe dazu Abbildung 13. Das Pflanzenmark entfernen die Tiere selber. (vgl. VON ORLOW 2011, S. 48) Werden die Stängel waagrecht angeboten, werden sie in der Regel nicht angenommen. Wichtig ist auch, dass man sie nicht in den Boden steckt, da dadurch Feuchtigkeit eintreten kann. (vgl. EDER 2018, S. 218)



Abbildung 13: Markhaltige Pflanzenstängel mithilfe von Kabelbindern an Leisten gespannt

Schwarze Keulhornbienen (*Ceratina cucurbitina*) überwintern im Stängel und nisten im Jahr darauf darin. Nachmieterinnen von bereits ausgehöhlten Stängeln sind Maskenbienen wie *Hylaeus brevicornis* und *Hylaeus communis*. Die einzige Art, die sich aktiv einen Zugang zum Stängelmark verschaffen kann, ist die große Dreizahn-Mauerbiene (*Osmia tridentata*). Sie nagt

ein Loch in die Seitenwand. Wenn man die Bewohnerinnen der markhaltigen Stängel länger im Garten behalten möchte, dann ist ein jährliches Ergänzen der Nisthilfen wichtig, da sich die meisten Arten selber in das Mark nagen möchten. (vgl. VON ORLOW 2011, S. 48)

#### • Nisthilfen aus Ton

Im Baustoffhandel lassen sich Nisthilfen aus gebranntem Ton kaufen, siehe Abbildung 14. Es eignen sich vor allem "Biberschwänze" (Strangfalzziegel).



Abbildung 14: Nisthilfe aus gebranntem Ton

Diese Ziegel können gestapelt oder als wildbienenfreundliche Überdachungen verwendet werden. Da sie sich in der Sonne stark erwärmen, geben sie die Wärme in der Nacht an die Brut ab, was ein großer Vorteil dieser Nisthilfen ist. (vgl. VON ORLOW 2011, S. 49) Lochziegel wiederum haben meist sehr große Löcher, die für die Bienen unattraktiv sind. Auch das Hineinlegen von Röhrchen erscheint nicht sinnvoll, da diese von Vögeln herausgezogen werden können. Gelangen die bewohnten Röhrchen auf die Erde, verschimmelt die Brut. (vgl. EDER 2018, S. 218)

Folgende Bewohnerinnen lassen sich gerne blicken: **Rote Mauerbiene** (*Osmia bicornis*), **Natterkopf-Mauerbiene** (*Osmia adunca*), diverse **Blattschneiderbienen** (*Megachile sp.*) etc. (vgl. VON ORLOW 2011, S. 49)

#### • Löss und Lehm

Gerade im städtischen Bereich sind Lehm, Ton und Löss zunehmend Mangelware, bedingt durch Bodenversiegelung, Begradigung von Flüssen und Schwinden dieser Materialien im Hausbau.

Wildbienen und Wespen benötigen diese, um ihre Nisthöhlen zu verschließen oder auszukleiden. Die Pillenwespe (*Eumenes pedunculatus*) baut daraus kunstvolle Nistkugeln an Pflanzenstängeln.

Andere Arten wie die Schornsteinwespe (*Odynerus spinipes*) bauen Gänge in Lösswände. Eine weitere Möglichkeit der Unterstützung ist es, den Bienen und Wespen diesen Bau- und Niststoff in Blockform anzubieten. Am besten geeignet ist dazu Löss oder Lösslehm. Bezogen werden kann er im Natur-Baustoffhandel. (vgl. VON ORLOW 2011, S. 49f) Löss darf nicht aus der Natur entnommen werden. (vgl. EDER 2018, S. 218)

#### • Totholz und Morschholz

"Manche Wildbienenarten nagen ihre Nestgänge für die Aufnahme der Brutzellen ausschließlich in totem Holz". (WESTRICH 2015, S. 112) Um diese Arten zu unterstützen, können größere morsche Holzstämme oder -äste (ca. 1 – 2 m lang) einzeln aufgestellt, siehe Abbildung 15, oder als Stapel aufgeschichtet werden. Folgende Faktoren spielen hierbei eine Rolle: die Art des Holzes (Nadelholz, Laubholz), Abbaustadium und die damit verbundene Festigkeit. Ungeeignet sind weiches Moderholz und pulvriges Mulmholz. Schwarzblaue Holzbienen (*Xylocopa violacea*) kann man durch Aufstellen von noch festem abgestorbenem Laubholz (z.B. Weide, Apfel oder Pappel) in den Garten locken. (vgl. WESTRICH 2015, S. 112 ff) Eine weitere Holzbienenart ist die Wald-Pelzbiene (*Anthophora furcata*). Als Nistplatz bevorzugt sie wurmstichiges Holz bzw. weißfaules Morschholz (z.B. von Apfel- oder Birnbäumen), das gestapelt angeboten werden kann. (vgl. WESTRICH 2015, S. 114 und VEREECKEN 2019, S. 119)



Abbildung 15: Morsches Holz

#### • Alte Bäume

Der Vollständigkeit halber sind auch diese "Nisthilfen" anzugeben. Sowohl alte Nadel- als auch Laubbäume werden von Insekten dankbar angenommen. Schlupfwespen, Marienkäfer und viele andere kleine Tiere finden in den Rindenritzen Unterschlupf. (vgl. HIMMELHUBER 2011, S. 49)

#### • Schneckenhäuser-Nisthöhlen

Leerstehende Schneckenhäuser werden von einigen solitären Insektenarten bevorzugt, siehe Abbildung 16. Für die Befestigung werden die Häuschen auf ein vorbereitetes Bett aus wetterfestem Sockelputz oder Beton gedrückt. Für die Schalung, in die der Beton gegossen wird, können Dachlatten zusammengezimmert werden. (vgl. HIMMELHUBER 2011, S. 66) Leere Häuser folgender Schneckenarten werden in Mitteleuropa als Niststrukturen verwendet: Weinbergschnecke (*Helix pomatia*), Hain-Schnirkelschnecke (*Cepaea nemoralis*), Garten-Schnirkelschnecke (*Cepaea hortensis*), Gefleckte Schnirkelschnecke (*Arianta arbustorum*), Genabelte Strauchschnecke (*Bradybaena fructicum*), Westliche Heideschnecke (*Helicella itala*) oder Weiße Vielfraßschnecke (*Zebrina detrita*). (vgl. WESTRICH 2015, S. 51)



Abbildung 16: Leere Schneckenhäuser als Nisthilfe

Besonders große Schneckenhäuser sucht sich z.B. das Weibchen der Goldenen Schneckenhaus-Mauerbiene (*Osmia aurulenta*) und reinigt sie äußerst gründlich von Schmutz und Rückständen.

Dem Weibchen der Zweifarbigen Schneckenhaus-Mauerbiene (*Osmia (Neosmia) bicolor*) steht nach dem Verschließen des Schneckenhauses noch ein weiterer Arbeitsschritt bevor: Es sammelt stabile Kiefernnadeln, dünne Zweige oder Reisig mit mindestens fünf bis zehn cm Länge, um den frisch angelegten Nistplatz darunter zu tarnen. (vgl. VEREECKEN 2019, S. 110)

#### • Nistplätze in der Erde

Da den meisten SeniorInnen im fortgeschrittenen Alter das Bücken sehr schwer fällt bzw. unmöglich ist, wird diese Art der Nisthilfe nur vollständigkeitshalber erwähnt.

Viele der in Mitteuropa vorkommenden Wildbienenarten nisten in der Erde. Sämtliche Seidenbienenarten (Gattung *Colletes*), Pelzbienen (Gattungen *Amegilla*, *Anthophora* und *Habropoda*) und Langhornbienen (Gattungen *Eucera*, *Tetralonia*, *Tetraloniella* und *Synhalonia*), die keinerlei Baumaterial für ihre Nester benötigen, zählen dazu. Die Bienen haben sich an unterschiedlichste Böden angepasst, dazu zählen alle Sorten von reinem Sand, lockere Böden bis hin zu kompakter Erde. Bei letzterer müssen die Weibchen deutlich länger

als gewöhnlich an ihren Stollen bauen. In besiedeltem Gebiet kann man häufig weibliche Wildbienen beobachten, die ihre Nester in die Ritzen zwischen Bodenplatten anlegen. (vgl. VEREECKEN 2019, S. 77 f)

Nicht geeignet als Nisthilfen für Wildbienen sind Holzreste, Tannenzapfen, Laub und Stroh; sie werden von den Bienen nicht angenommen. (vgl. EDER 2018, S. 218)

Die Nisthilfe in Abbildung 17 zeigt häufige Bestückungsfehler. Füllmaterial wie Kiefernzapfen und Tischlereiverschnitt wird, wie bereits erwähnt, von den Wildbienen nicht angenommen. Die Äste mit den Bohrungen zeigen Riss- und Spaltbildungen. Die markhältigen Stängel sind gebündelt und liegend angebracht.



Abbildung 17: Nisthilfe mit Bestückungsfehlern

#### 8.2.2 Schau-Nisthilfen

Schau-Nisthilfen eigenen sich hervorragend, um einen besseren Einblick in das Leben solitärer Bienen und Wespen zu bekommen und machen das Insektenhotel somit noch attraktiver für die BewohnerInnen des SeniorInnenheimes.

#### 8.2.3 Nisthilfen richtig platzieren

Nisthilfen für Wildbienen können neben jedem Fenster, auf dem kleinsten Balkon, in jedem Garten angebracht werden. Es sollten in der Umgebung geeignete Futterpflanzen wachsen. Allgemein gilt, dass der Platz so sonnig wie möglich sein und auch einen gewissen Witterungsschutz haben soll. Idealerweise befindet sich der Platz an der Südwand des Hauses/Balkons, wo es auch einen Dachüberstand zum Schutz vor Nässe gibt. Aufstellen kann man Nisthilfen das ganze Jahr über, besonders geeignet ist jedoch das zeitige Frühjahr (Februar/März) (vgl. VON ORLOW 2011, S. 54)

#### 8.2.4 Schutz und Pflege von Nisthilfen

"Nisthilfen für solitäre Bienen und Wespen brauchen keine Pflege." (VON ORLOW 2011, S. 54) Sollten die Nester von Räubern, wie z.B. Meise oder Specht, aufgesucht werden, kann ein Kaninchendraht zum Schutz aufgespannt werden. Hilfreich wäre auch, Gräser und Blumen vor dem Insektenhotel höher wachsen zu lassen als Deckung für die Insekten. (vgl. VON ORLOW 2011, S. 54 ff) Es ist aber darauf zu achten, dass die Nisthilfe nicht versteckt wird.

#### 8.2.5 Tränke für die Insekten

Auch an eine Tränke sollte gedacht werden. Gibt es keinen Gartenteich in der Nähe, kann eine offene Regentonne oder eine Vogeltränke Abhilfe schaffen. Wichtig ist es, diese mit Schwimmhilfen zu versehen, z.B. mit Korken, die sehr lange an der Wasseroberfläche schwimmen. (vgl. VON ORLOW 2011, S. 56)

#### 8.2.6 Welche Tätigkeiten ergeben sich daraus für die SeniorInnen?

SeniorInnen sammeln zunächst geeignetes Nistmaterial wie Holz, hohle Stängel (auf abgeernteten Feldern), markhaltige Stängel (anfallender Strauchschnitt im Herbst/Frühling) und/oder Schneckenhäuser. Das Material muss gegebenenfalls getrocknet werden, bevor mit der Bearbeitung begonnen werden kann.

Gemeinsam mit der/dem Ergotherapeutin/en wird das gesammelte bzw. gekaufte Material bearbeitet:

- Holzabschnitte in die richtige Länge bringen.
- Mit einem Bohrer artgerechte Löcher in die Blöcke bohren.
- Eingänge mit Schleifpapier bearbeiten.
- Hohle Stängel werden in einer Dose arrangiert, diese anschließend mit Gips verschlossen → Ausführung siehe Anhang
- Für die Nisthilfen aus markhaltigen Stängeln müssen sonnige und geschützte Stellen gefunden werden.
- Bau eines großen Insektenhotels
- Die unterschiedlich großen Schneckenhäuser können in eine Blumenschale mit Sand gelegt werden. Wichtig ist, dass die Öffnungen zur Seite schauen. (vgl. VERLAG EUGEN ULMER 2022)
- Aufstellen und Anbringen der einzelnen Nisthilfen.

Sind die Nisthilfen einmal an ihrem Ort, kann mit der Beobachtung an den Standorten begonnen werden:

- Welche Bienen/Insekten suchen die Nisthilfen auf?
   Als Hilfestellung hierfür werden Steckbriefe einiger häufiger Wildbienen und Parasiten aufgehängt. (siehe Anhang)
- Sind Wildbienen einmal fündig geworden, kann ihr emsiges Treiben rund um die Nisthilfe beobachtet werden: der Transport von geeignetem Material, um die Nisthilfe einzurichten, der Anflug mit den vollen Pollenhosen und das Verschließen des Nestes.
- Oft können auch Parasiten, die ums Eck lauern und darauf warten, dass sich die Bienenweibehen wieder auf den Weg zum Suchen von Nistmaterial oder Pollen machen, beobachtet werden. Sind die Bienen weggeflogen, fliegen oder krabbeln die Parasiten schnurstracks in das Nest hinein, um dort ihre Eier abzulegen.
- Mithilfe guter Literatur kann auch versucht werden, die unterschiedlichen Nestverschlüsse einzelnen Wildbienenarten zuzuordnen.

 Von besonders großem Interesse ist sicher das Beobachten der Schau-Nisthilfen. Hier kann die Entwicklung vom Ei über die Larve bis zur Puppe ganz genau beobachtet werden.

Werden die Nisthilfen von Vögeln angegriffen, dann ist es wichtig, einen Schutz (Hasengitter) vor dem Insektenhotel anzubringen.

Eine weitere Tätigkeit ist das Warten der Tränken für Insekten. Besonders bei längeren Trockenperioden und sehr heißen Sommertagen ist es wichtig, zu kontrollieren, ob genügend Wasser vorhanden ist. Gelegentlich wird man sicher auch zu einem/einer Lebensretter/in!

Informationen und Bilder über Wildbienen lassen sich auch in das Gedächtnistraining einbauen. So können z.B. Memorys mit Bildern von Materialien, Nisthilfen, Bienen, Insekten usw. erstellt werden.

#### 8.3 Insektenfreundliche Bepflanzung

WESTRICH (2015, S. 113) macht darauf aufmerksam, dass Nistplätze alleine nicht genügen, sollten sie auch noch so artgerecht seien. Besonders wichtig ist ein gutes Nahrungsangebot, das über mehrere Monate hinweg verfügbar ist. "Für eine vielfältige Pflanzenwelt zu sorgen ist der beste Weg, Wildbienen im Garten, auf der Terrasse oder auf dem Balkon erfolgreich zu fördern." (WESTRICH 2015, S. 77)

Wie im Kapitel "Die ökologische und ökonomische Bedeutung von Wildbienen" erwähnt, sind manche Bienenarten auf nur eine bestimmte Pflanze spezialisiert und umgekehrt. Ca. 30 Prozent der hierzulande anzutreffenden Wildbienen sammeln Pollen eben nur an wenigen nah verwandten oder gar nur an ganz bestimmten Pflanzenarten. (VON ORLOW 2011, S. 65)

#### 8.3.1 Grundregeln der Pflanzenauswahl

Bei der Pflanzenauswahl gilt es drei Grundregeln zu beachten:

Bevorzugt ist die Verwendung von einheimischen Pflanzen. Anders als die Forsythie,
 deren Blüten nicht besucht werden, haben sich manche Neuzugänger als

Bienenhonigweide erwiesen, wie z.B. die Robinie. Neophyten breiten sich jedoch meist sehr rasch aus und verdrängen einheimische Pflanzen.

- Der Einsatz von züchterisch bearbeiteten Sorten sollte vermieden werden. Gefüllte Blüten werden gezüchtet, indem man die inneren Blütenorgane zu Blütenblättern umwandelt. Sie locken nach wie vor Insekten an, es fehlen ihnen jedoch Pollen und Nektar spendende Organe.
- Bei der Pflanzenzusammenstellung sollte auf die Blühzeiten geachtet werden. Mit einer großen Vielfalt von Pflanzen, kann man den Wildbienen und anderen Insekten einen durchgehend gedeckten Tisch anbieten. (vgl. VON ORLOW 2011, S. 66 f)

#### 8.3.2 Auswahl an Pflanzen für solitäre Bienen

In einem insektenfreundlichen Garten sollten möglichst viele verschiedene Pflanzen folgender Gruppen vorkommen:

- Bäume und Sträucher
- Blumenwiesenpflanzen
- Ranken- und Kletterpflanzen
- Pionierpflanzen
- Ein- und zweijährige Blumen und Nutzpflanzen
- Zwiebelgewächse
- Wildstauden
- Heil- und Gewürzkräuter
- Verschiedene Gemüsebeetpflanzen (vgl. WESTRICH 2015, S. 77 ff)

Die folgende Liste ist eine Auswahl an Pflanzen, um eine möglichst von Februar bis Oktober durchgehende Nahrung für die Wildbienen zu gewährleisten. SCHNEITER-ULMANN et al. (2020, S. 158) erwähnen, dass es wichtig ist, ungiftige Pflanzen für einen Therapiegarten auszuwählen. Dennoch schreiben SCHNEITER-ULMANN et al. (2020, S. 162), dass Frühblüher auf keinen Fall vergessen werden dürfen und erwähnen dabei einige giftige Sorten. Vollständigkeitshalber werden von mir auch die giftigen und leicht giftigen Arten aufgelistet, um einen allgemeinen Überblick über den Speiseplan der Wildbienen zu bekommen.

Auswahl an Blumen und Kräutern										
	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov
Kleiner Winterling Eranthis hyemalis (giftig!)		X								
Frühlings-Krokus Crocus vernus (leicht giftig!)		X								
Schneeglöckchen Galanthus nivalis (leicht giftig!)		X	X							
Huflattich Tussilago farfara	X	X	X							
Schwarze Nieswurz Helleborus niger (giftig!)		X	X							
Märzenbecher Leucojum vernum (giftig!)		X	X							
Hirtentäschel Capsella bursa-pastoris	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Leberblümchen Hepatica nobilis (giftig!)		X	X							
Zweiblättriger Blaustern Scilla bifolia (giftig!)		X	X							
Hohler Lerchensporn Corydalis cava (leicht giftig!)		X	X							
Gelbe Narzisse Narcissus pseudonarcissus (leicht giftig!)		X	X							
Stinkende Nieswurz Helleborus foetidus (giftig!)		X	X	X						
Geflecktes Lungenkraut Pulmonaria officinalis		X	X	X						
Gänseblümchen Bellis perennis		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tulpe Tulipa (giftig!)			X	X						
Silberblatt Lunaria annua			X	X						
Löwenzahn Taraxacum officinale			X	X						
Zierlauch Allium sp.			X	Х	Х	х	X			
Rote Lichtnelke Selene dioica (leicht giftig!)			X	Х	Х	х	X	Х		
Gefleckte Taubnessel Lamium maculatum			X	X	X	Х	X	X	X	X
Kriechender Günsel Ajuga reptans				X						
Traubenhyazinthe Muscari comosum (leicht giftig!)				X	X					
Tränendes Herz Dicentra spectabilis (giftig!)				X	X					
Wald-Vergissmeinnicht Myosotis sylvatica				X	X	X				
Klatschmohn Papaver rhoeas				X	X	X				
Echter Beinwell Symphytum officinale				X	X	X				
Rosmarin Rosmarinus officinalis				X	X	X				
Gemeine Akelei Aquilegia vulgaris (giftig!)				X	X	X				
Echte Kamille Matricaria recutita				X	X	X	X	X		
Pfefferminze Mentha piperita					X	X				
Borretsch Borago officinalis (leicht giftig!)					X	X				
Orangerotes Habichtskraut Hieracium aurantiacum					X	X	X			
Kapuzinerkresse Tropaeolum majus					X	X	X			
Johanniskraut Hypericum perforatum					X	X	X			
Blutweiderich Lythrum salicaria					X	X	X	X		
Wilde Möhre Daucus carota					X	X	X	X		
Färberkamille Anthemis tinctoria					X	X	X	X		
Lupine Lupinus polyphyllos (giftig!)					X	X	X	X		
Schwarze Königskerze Verbascum nigrum (leicht giftig!)					X	X	X	X		
Wollziest Stachys byzantina					X	X	X	Х		
Wegwarte Cichorium intybus					Х	X	Х	Х	Х	
Natternkopf Echium vlugare (leicht giftig!)					Х	X	X	Х	X	
Gewöhnliche Kratzdistel Cirsium vulgare					Х	X	X	Х	Х	
Stockrose Alcea rosea					Х	Х	X	Х	Х	

Echter Baldrian Valeriana officinalis		X	X			
Purpur-Sonnenhut Echinacea purpurea		X	X			
Sommerflieder Buddleja davidii (leicht giftig!)		X	X			
Ringelblume Calendula officinalis		X	X	X		
Indianernessel Monarda Gardenview Scarlet		X	X	X		
Wilder Majoran Origanum vulgare		X	X	X		
Sonnenblume Helianthus annuus		X	X	X		
Echter Hauswurz Sempervivum tectorum		X	X	X		
Besenheide Calluna vulgaris		X	X	X		
Hohe Fetthenne Sedum telephium 'Herbstfreude'		X	X	X		
Echter Eibisch Althaea officinalis		X	X	X		
Rainfarn Tanacetum vulgare (giftig!)		X	X	X	X	
Schmuckkörbchen Cosmea bipinnata		X	X	X	X	
Dahlie Dahlia		X	X	X	X	
Gelber Sonnenhut Rudbeckia fulgida			X	X	X	
Gewöhnliche Goldrute Solidago virgaurea			X	X	X	
diverse Asterarten Aster sp.			X	X	X	X

Tabelle 1: Auswahl an Blumen und Kräutern

	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov
Kornelkirsche Cornus mas		X	Х							
Weide Salix sp.		X	X	X						
Schlehdorn Prunus spinosa			X							
Spitz-Ahorn Acer platanoides			X							
Kirschpflaume Prunus cerasifera 'nigra'			X							
Flieder Syringa vulgaris (leicht giftig!)			X	X						
Süßkirsche Prunus avium			X	X						
Japanische Zierkirsche Prunus serratula			X	X						
Stachelbeere Ribes uva-crispa			X	X						
Rote Johannisbeere Ribes rurum			X	X						
Himbeere Rubus idaeus			X	X	X					
Brombeere Rubus fruticosus agg.			X	X	X	X	X			
Feld-Ahorn Acer campestre				X						
Birne Pyrus communis				X						
Apfel Malus domestica				X						
Gewöhnlicher Schneeball Viburnum opulus (leicht giftig!)				X	X					
Eingriffeliger Weißdorn Crataegus monogyna				X	X					
Weißdorn Crataegus sp.				X	X					
Hecken-Rose Rosa canina					X					
Gemeiner Efeu Hedera helix (giftig!)								X	X	X

Tabelle 2: Auswahl an Bäumen und Sträuchern

## 8.3.3 Möglichkeiten der Gestaltung eines insektenfreundlichen Gartens für SeniorInnen

Je nach vorhandener Gartenanlage und Mobilität der SeniorInnen sind folgende Projekte geeignet:

- Streuobstwiese
- Hochbeete mit Heil- und Gewürzkräutern
- Anlage eines Steingartens
- Bepflanzung von Terrasse
- Bepflanzung von Balkon
- Bepflanzung vorm Zimmerfenster
- Blumenwiese

Als Beispiel möchte ich auf die Anlage einer Blumenwiese näher eingehen. Sie kann neu angelegt oder ein schon bestehender Rasen in ein wertvolles Biotop umgewandelt werden.

Letzteres dauert oft mehrere Jahre, bis ein attraktiver Blüheffekt erzielt wird. Der Rasen wird ein- bis zweimal im Jahr gemäht, das Mähgut entfernt und nicht gedüngt. Dadurch wird der Boden abgemagert. Die Grasnarbe wächst nicht mehr so dicht und bald zeigen sich neue Arten neben den Gräsern des ursprünglichen Rasens.

Die zweite Möglichkeit besteht darin, die Blumenwiese neu anzulegen. Dazu wird im Frühling die Fläche umgebrochen und der Aufwuchs abgerecht. Das aufgelaufene Unkraut wird dann etwa zwei Wochen später aufgehackt und mit einem Rechen entfernt. Ist der Unkrautaufwuchs stark, wird dies noch ein- bis zweimal wiederholt. Am besten passiert das von März bis Mitte Juni. Anschließend wird planiert und ausgesät. Durchschnittlich reichen 2 bis 2,5 g Saatgut pro m². Der Same wird leicht eingearbeitet, der Boden gewalzt bzw. gefestigt. Etwa drei bis vier Wochen lang muss er feucht gehalten werden. Erscheint der erste Aufwuchs, hält sich die Feuchtigkeit besser und die Bewässerung kann reduziert werden. Gemäht wird die Wiese von September bis Ende Oktober auf ca. 15 cm Höhe. Damit die neuen Samen gut ausreifen können, sollte das Schnittgut noch ca. zwei Wochen auf der Fläche liegen bleiben. (vgl. POLAK 2014, S. 8 f)

Noch ein paar wichtige Hinweise zum Saatgut: Wenn möglich, sollte ein sogenannter "Heudrusch" verwendet werden. In der Nähe wird eine intakte artenreiche Wiese gewählt. Ihr Mähgut wird gedroschen und der Drusch auf die neue Fläche ausgestreut. Damit hat man eine standortgerechte Pflanzenmischung. Da die dazu passenden Insekten nicht weit weg sind, entstehen lebendige Biokorridore. Mischungen aus Baumärkten enthalten oft zahlreiche nicht heimische und viele einjährige Arten. Nachdem diese im ersten Jahr blühen, "vergrast" die Wiese. Ebenso ist es wichtig, keine Saatgutmischungen ohne eine detaillierte Artenangabe zu kaufen, auch keine Mischungen verwenden, die nicht heimische, sich stark ausbreitende Pflanzen ("invasive Neophyten") enthalten. Rot- und Weißklee sollen nicht im Saatgut enthalten sein, da sie als sehr dominante Arten dazu neigen, die Vorherrschaft in der Wiese zu übernehmen. (vgl. POLAK 2014, S. 7 f)

Manche Blumenmischungen ergeben ein wunderbares buntes Bild für das Auge des Betrachters/der Betrachterin. Doch meist können die wenigsten Bienenarten, außer der Honigbiene, damit etwas anfangen. Der Grund sind gefüllte Blüten ohne Pollen. Ein Beispiel hierfür ist die Ringelblume. (vgl. WESTRICH 2015, S. 98)

Eine Möglichkeit, fitte SeniorInnen einzubinden, wäre es, gemeinsam mit ihnen Samen zu sammeln. Je nach Mobilitätsmöglichkeiten und nach den Begebenheiten von umliegenden Wiesen können z.B. die Samen von Margeriten, Nelken (Pechnelken), Johanneskraut etc. gesammelt werden.

## 8.3.4 Zuordnung verschiedener bienenfreundlicher Pflanzen zu ausgewählten Lebensräumen und besonderer Gartengestaltung

- Geeignete Pflanzen für Blumenwiesen mit trocken-warmem Standort:
- Hornklee *Lotus corniculatus*
- o Esparsette Onobrychis viciifolia
- o Zaunwicke Vicia sepium
- o Wiesen-Platterbse Lathyrus pratensis
- o Gamander-Ehrenpreis Veronica chamaedrys
- o Wiesen-Salbei Salvia pratensis
- o Kriechender Günsel Ajuga reptans
- Witwenblume Knautia arvensis

- Tauben-Skabiose Scabiosa columbaria
- o Rundblättrige Glockenblume Campanula rotundifolia
- o Knolliger Hahnenfuß Ranunculus bulbosus
- o Wilde Möhre Daucus carota
- o Rauer Löwenzahn Leontodon hispidus
- o Wiesen-Flockenblume Centaurea jacea
- Natternkopf Echium vulgare
   (vgl. WESTRICH 2015, S. 81 und SCHWARZER 2017, S. 76)
- Königskerze Verbascum sp.
- Silberdistel Carlina acaulis

#### • Geeignete Pflanzen für Blumenwiesen mit frischem Standort:

- o Wiesen-Glockenblume Campanula patula
- Scharfer Hahnenfuß Ranunculus acris (giftig!)
- Wiesenkerbel Anthriscus sylvestris
- Wiesen-Bärenklau Heracleum sphondylium (giftig!)
- O Wiesen-Pippau Crepis biennis
- o Gewöhnliches Ferkelkraut Hypochoeris radicata
- Wiesen-Schaumkraut Cardamine pratensis (vgl. WESTRICH 2015, S.81)

#### • Geeignete Heil- und Gewürzkräuter:

- o Garten-Salbei Salvia offinialis
- o Muskateller-Salbei Salvia sclarea
- Ysop Hyssopus officinalis
- o Zitronen-Thymian Thymus citridorus
- o Bergbohnenkraut Satureja montana
- o Currykraut Helichrysum italicum
- o Lavendel Lavandula angustifolia
- o Majoran Origanum majorana
- o Rosmarin Rosmarinus officinalis
- Thymian *Thymian vulgaris*
- o Basilikum Ocimum basilicum
- o Borretsch Borago officinalis
- o Buchweizen Fagopyrum esculentum
- o Fenchel Foeniculum vulgare
- o Koriander Coriandrum sativum
- o Minzen Mentha sp.

- o Oregano Origanum vulgare
- o Zitronen-Melisse Melissa officinalis
- o Brunnenkresse Nasturtium officinale
- o Dill Anethum graveolens
- o Liebstöckl Levisticum officinale
- Schnittlauch Allium schoenoprasum
   (vgl. VON ORLOW 2011, S. 92 f; WESTRICH 2015, S. 92)

#### • Geeignete Pflanzen für Balkon und Terrasse:

- o Knäuel-Glockenblume Campanula glomerata
- o Ranken-Glockenblume Campanula poscharskyana
- o Rundblättrige Glockenblume Campanula rotundifolia
- Schwertalant Inula ensifolia
- o Färberkamille Anthemis tinctoria
- o Felsen-Fetthenne Sedum reflexum (leicht giftig!)
- Wollige Strohblume *Helichrysum x > Schwefellicht <*
- o Scharfer Mauerpfeffer Sedum acre (leicht giftig!)
- o Feld-Thymian Thymus vulgaris
- o Blaukissen Aubrieta deltoidea
- o Kugellauch Allium sphaerocephalon
- o Wilde Resede Reseda lutea
- o Färber-Resede Reseda luteola
- o Aufrechter Ziest Stachys recta
- Deutscher Ziest Stachys germanica
- o Natternkopf Echium vulgare
- o Wegerichblättriger Natternkopf Echium plantagineum
- o Knollen-Platterbse Lathyrus tuberosus
- o Wilde Platterbse Lathyrus sylvestris
- Muskateller-Salbei Salvia sclarea (vgl. WESTRICH 2015, S. 95)

#### Bienenfreundliche Kletterpflanzen:

- o Akebie Akebia quintana
- o Baumwürger Celatrus orbiculatus (leicht giftig!)
- o Blauregen Wisteria sinensis oder W. floribunda (giftig!)
- o Cotoneaster Cotoneaster horizontalis (leicht giftig!)
- o Efeu *Hedera helix* (**giftig!**)
- o Kletter-Hortensie Hydrangea anomala (leicht giftig!)
- o Kletterrose Rosa sp.

- o Schling-/Flügelknöterich Fallopia baldschuanica
- o Waldrebe Clematis sp. (leicht giftig!)
- Wilder Wein Parthenocissus-Arten (giftig!)
   (vgl. VON ORLOW 2011, S. 79)

#### • Bienenfreundliche Pflanzen für einen Steingarten:

- o Adonisröschen Adonis vernalis (giftig!)
- o Besenheide Calluna vulgaris
- o Blaukissen Aubrieta sp.
- o Diptam Dictamnus albus (giftig!)
- o Felsen-Steinkresse Aurinia saxatilis
- o Fetthenne Sedum sp. (leicht giftig!)
- o Gelber Wau Reseda lutea
- o Glockenblumen Campanula sp.
- o Hauswurz Sempervivum sp.
- o Heide-Nelke Dianthus deltoides
- O Kissen-Flammenblume Phlox subulata
- o Leinkraut Linaria purpurea
- o Schleifenblume *Iberis sempervirens* (leicht giftig!)
- o Schnee-Heide Erica carnea
- o Steinbrech Saxifraga sp.
- Woll-Ziest Stachys byzantina
   (vgl. VON ORLOW 2011, S. 88)

Im folgenden Kapitel werden Möglichkeiten über den Einbau insektenfreundlicher, vor allem wildbienenfreundlicher, Pflanzen in die Mobilisierung alter Menschen mittels Methoden aus der Gartentherapie aufgezeigt.

## 9 Möglichkeiten der Mobilisation von SeniorInnen mithilfe von insektenfreundlichen Pflanzen

In diesem Kapitel werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie man die verwendeten Pflanzen auch in die Arbeit mit den BewohnerInnen einbeziehen kann.

#### 9.1 Anforderungen an den Therapiegarten

- Die Pflanzen sollten einerseits von den Insekten angenommen werden, andererseits müssen sie ungefährlich (ungiftig, nicht allergen), bekannt und für die BewohnerInnen biografisch bedeutsam sein.
- Die Pflanzen sollten bunt sein, duften und alle Sinne aktivieren.
- Anpflanzen von Nutzpflanzen wie Kräutern und Beeren zum Naschen.
- Erntemöglichkeiten von Früchten und Blumen zur Weiterverarbeitung in den Wohngruppen und/oder der Küche des Geriatriezentrums.
- Das Insektenhotel und die Blühflächen müssen sowohl mit dem Rollstuhl als auch mit anderen Gehhilfen ohne Probleme erreichbar sein. Eine Anbringung von Handläufen wäre wünschenswert.
- Auf genügend Sitzgelegenheiten ist zu achten, besonders im Bereich des Insektenhotels und der Blühflächen.
- Die "sitzende Perspektive" sollte berücksichtigt werden.
- In der wärmeren Jahreszeit ist auf genügend Schattenwurf bei den Sitzgelegenheiten zu achten.

(vgl. BECK et al. in SCHNEITER-ULMANN u. FÖHN 2020, S. 153, S. 158)

#### Ad Bepflanzung:

• "Während der Planung und vor der Umgestaltung des Gartens den Aufwand für den Gartenunterhalt berechnen und mit der Kapazität des Gärtners bzw. des Unterhaltsbudgets vergleichen. Lieber mit weniger Pflanzungen und Pflanzen beginnen, diese gut pflegen und dann bei freien Kapazitäten die nächsten Pflanzungen angehen.

• Mehrjährige Pflanzungen sind grundsätzlich weniger aufwändig als jährlich neu zu bepflanzende Flächen."

(BECK et al. in SCHNEITER-ULMANN u. FÖHN 2020, S. 161)

# 9.2 Ideen für die therapeutische Nutzung der insektenfreundlichen Bepflanzung

#### 9.2.1 Mit den Pflanzen durch die Jahreszeiten

Hilfreich ist es, die Jahreszeiten mittels Pflanzen erlebbar zu machen. Im besten Fall sind die Arten altbekannt und vertraut und hängen mit Ereignissen der Jahreszeiten zusammen. Im Folgenden eine Auflistung für eine Auswahl an Pflanzen zu bestimmten Ereignissen im Jahreskreis:

- o Frühling/Ostern: Osterglocken Narcissus sp. und Sorten (giftig!)
- o Mai: Waldmeister Galium odoratum
- o Pfingsten: Pfingstrosen Paeonia sp. und Sorten (leicht giftig!)
- o Johannis (24. Juni): Johannisbeeren *Ribes sp.* und Sorten
- o Sommer: Rosen Rosa sp. und Sorten und Wiesenblumen (siehe Kapitel 8.3.4.)
- Herbst: Nüsse, reife Äpfel und Birnen
   (vgl. BECK et al. in SCHNEITER-ULMANN u. FÖHN 2020, S. 162)

Zwiebelpflanzen sollten für den Frühling auf keinen Fall vergessen werden. Nach dem tristen Winter sind die vielen kräftigen Farben eine Wohltat für das Auge und Gemüt der BewohnerInnen. Zwiebelpflanzen gehören im Herbst gepflanzt, das wäre eine der letzten Aufgaben im Garten, bevor die Winterpause eintritt. Obwohl BECK et al. (2020, S. 158) darauf hinweisen, keine giften Pflanzen in einen Therapiegarten zu setzen, schlagen sie dennoch die folgenden Frühblüher vor (Da diese den meisten SeniorInnen vertraut sind und unmittelbar mit dem Frühling in Verbindung gebracht werden, nehme ich an, dass sie gepflanzt werden können.):

- o Krokusse *Crocus sp.* und Sorten (giftig!)
- o Schneeglöckehen Galanthus nivalis (giftig!)

- o Narzissen *Narcissus sp.* und Sorten (giftig!)
- o Hyazinthen Hyacinthus Sorten
- o Traubenhyazinthen Muscari sp.
- Tulpen *Tulipa sp.* und Sorten (zum Teil giftig!)
   (vgl. BECK et al. in SCHNEITER-ULMANN u. FÖHN 2020, S. 162)

#### 9.2.2 Pflanzen und Sträuße als Dekoration

Eine weitere Möglichkeit, Pflanzen zu nützen, sind Sträuße und Dekorationen direkt aus dem Garten. Diese können von den SeniorInnen selber oder gemeinsam mit dem Pflegepersonal gepflückt werden oder in der Therapieeinheit arrangiert werden. Die Gebinde können in den Wohnbereichen, am Empfang oder, falls vorhanden, in der Cafeteria verteilt werden. Für Geburtstagskinder könnte es ebenfalls einen Strauß aus dem eigenen Garten geben. Wichtig ist es zu regeln, wer Blumen abschneiden/pflücken darf und in welcher Menge. Indem man Schnittblumensamen selber aussät, die Keimlinge pikiert und eintopft, hat man die Pflanzen in ein Therapieprogramm eingebettet. Die BewoherInnen erleben so den gesamten Arbeitsablauf mit.

Jährlich austreibende, anspruchslose Schnittblumen sind:

- o Wiesen-Iris Iris sibirica Sorten (giftig!)
- o Narzissen *Narcissus sp.* und Sorten (giftig!)
- o Bart-Iris Iris barbata-elatior-Grp. Sorten (giftig!)
- o Pfingstrosen *Paeonia sp.* und Sorten (leicht giftig!)
- o Frauenmantel Alchemilla mollis
- Flieder Syringa vulgaris Sorten
   (vgl. BECK et al. in SCHNEITER-ULMANN u. FÖHN 2020, S. 165)

#### Beliebte einjährige Schnittblumen sind:

- o Zinnien Zinnia elegans Sorten
- o Ringelblumen Calendula officinalis
- o Dahlien Dahlia Sorten
- O Sonnenblumen Helianthus annuus Sorten
- O Löwenmäulchen Antirrhinum majus Sorten
- O Schmuckkörbehen Cosmos bipinnatus Sorten

Mädchenauge Coreopsis tintoria var. tinctoria Sorten
 (vgl. BECK et al. in SCHNEITER-ULMANN u. FÖHN 2020, S. 165)

#### 9.2.3 Essbare Blüten

Folgende Blüten lassen sich hervorragend als essbare Verzierungen, Dekoration oder auch für Salate, Sirup und Teemischungen verwenden und können von den SeniorInnen frisch gepflückt werden:

#### Mehrjährige Sorten:

- o Flieder Syringa vulgaris Sorten
- o Rosen Rosa sp. und Sorten
- o Duftveilchen Viola odorata
- o Taglilien Hemerocallis sp. und Sorten
- Süßdolden Myrrhis odorata
- Schlüsselblumen *Primula veris* (vgl. BECK et al. in SCHNEITER-ULMANN u. FÖHN 2020, S. 167)

#### Einjährige Sorten:

- o Kapuzinerkresse *Tropaeolum majus*
- o Ringelblume Calendula officinalis
- Königskerze Verbascum sp.
   (vgl. BECK et al. in SCHNEITER-ULMANN u. FÖHN 2020, S. 167)

Da das Essen von Blüten oft mit Skepsis beäugt wird, kann man mit bekannten Blumen, wie z.B. dem Gänseblümchen (*Bellis perennis*) beginnen. Bücher mit schönen Bildern geben Vertrauen. (vgl. BECK et al. in SCHNEITER-ULMANN u. FÖHN 2020, S. 167 f)

## 9.2.4 Kräuter und Heilpflanzen für den Geruchssinn und zur Weiterverarbeitung

Kräuter und Heilpflanzen sind einerseits für Insekten von großer Bedeutung, andererseits sind sie den meisten Menschen vertraut. Außerdem sprechen sie die meisten Menschen mit ihren aromatischen Düften an. Man kann sie z.B. in der Küche direkt gebrauchen oder aber auch

trocknen. Möglichkeiten der Weiterverarbeitung sind z.B. Kräutersalz, Tees oder Salben. Beim Abzupfen der Blätter werden Ausdauer und Feinmotorik geschult.

Eine Auswahl an Kräutern ist im Kapitel **8.3.4. Zuordnung verschiedener** bienenfreundlicher Pflanzen zu ausgewählten Lebensräumen und besonderer Gartengestaltung unter dem Punkt "Geeignete Heil- und Gewürzkräuter" zu finden.

Die Ringelblume (*Calendula officinalis*) eignet sich für die Herstellung einer Ringelblumensalbe, Pfefferminze (*Menta x piperita*) und Zitronen-Melisse (*Melissa officinalis*) eignen sich für die Zubereitung von Tee.

(vgl. BECK et al. in SCHNEITER-ULMANN u. FÖHN 2020, S. 168 f)

#### 9.2.5 Hochbeete

Im höheren Alter ist es oft nicht mehr möglich, Arbeiten in gebückter Haltung zu verrichten. Ein Hochbeet ermöglicht Gartenarbeit in ergonomischer Körperhaltung und in kleinerem Rahmen auszuüben, neu zu entdecken oder fortzuführen. Die BewohnerInnen können beim Arbeiten am Hochbeet die Erde mit den eigenen Händen spüren und in Beziehung zu den Pflanzen und deren Wachstum treten. Es eignet sich hervorragend für Einzel- oder Gruppentherapien. Ebenso ist es möglich, in verschiedenen Schwierigkeitsstufen zu arbeiten, z.B. "nur" zuschauen oder Aufräumarbeiten bzw. Handreichungen verrichten. (vgl. BECK et al. 2020, S. 173)

Als Pflanzen für Hochbeete eignen sich Heil- und Gewürzkräuter, eine Liste dazu findet sich im Kapitel **8.3.4.** Weiters können auch Schnittblumen gepflanzt werden, siehe Kapitel **9.2.2.**, sowie Pflanzen für das Programm "Essbare Blüten" Pkt. **9.2.3**. Es wäre auch möglich, einen erhöhten Steingarten zu errichten: entweder mit einer Steinmauer oder in einem Hochbeet mit entsprechender Drainage. Passende Pflanzen dazu sind im Kapitel **8.3.4**. aufgelistet.

#### 9.2.6 Farben der Pflanzen

"Farben der Pflanzen" kann ein Therapieprogramm für ein ganzes Jahr sein. Bestehend aus den angeführten vier Teilen erstreckt es sich über acht Monate von April bis November.

Im Garten werden Pflanzen zum vorgegebenen Farbton besucht, Assoziationen zur Farbe und die Symbolik der Farbe werden besprochen und Wortkombinationen mit der Farbe überlegt, siehe folgende Tabelle: (vgl. BECK et al. 2020, S. 194)

Therapie-	Zeitpunkt	Thema:	Inhaltlicher Ablauf
einheit		Farbe	
Dauer			
1-60  min	April	Pastelltöne	Therapieprogramm vorstellen
			Assoziation zu Frühling
			Symbolik von Pastellfarben
			Frühlingsgedicht von Hesse
			Pflanzen anschauen und benennen
			Gartenrundgang zu den Pflanzen
			Ausblick auf die nächste Lektion
			Auswertung Therapieeinheit 1
2 – 60 min	August	Gelb	Rückblick auf Pastellfarben
			• Sich-Erinnern, welche Pflanzen waren vorhanden
			Assoziationen zu Gelb und Symbolik dieser
			Farbe
			Gartenrundgang zu den Pflanzen
			Sich-Erinnern an die Pflanzen im April
			Ratespiel
			Ausblick auf die nächste Lektion
			Auswertung Therapieeinheit 2
3 - 60  min	Oktober	Rot/Orange	Rückblick auf die Farbe Gelb
			• Sich-Erinnern, welche Pflanzen vorhanden
			waren
			Symbolik von Rot/Orange
			Lieder mit Rot und/oder zum Thema Herbst
			Gartenrundgang zu den roten Pflanzen
			Ausblick auf die nächste Lektion
	<u>I</u>	<u>I</u>	Auswertung Therapieeinheit 3
<b>4</b> – 60 min	November	Grün	Rückblich auf die Farbe Rot
			Rückblick auf Wärme
			• Sich-Erinnern, welche Pflanzen waren
			vorhanden
			Redewendungen, Wortspiele zu Grün
			• Bräuche mit grünen Pflanzen im Winter (Adventskränze etc.)

	Gartenrundgang zu immergrünen Pflanzen Ausblick auf den Frühling, Bogen zur ersten Lektion
	Auswertung Therapieeinheit 4

Tabelle 3: "Therapieprogramm Farben der Pflanzen" (vgl. BECK et al. 2020, S. 194)

#### 9.2.7 Pflanzen und Landschaften beschreiben

Einleiten kann man diese Übung mit Worten über die Vielfalt der Schöpfung und über die Einzigartigkeit des Lebens. Das Gespräch kann dann auf die Lieblingspflanze der/des Teilnehmenden gelenkt werden und sie/er kann auf eine Reise und Beobachtung dieser Pflanze eingeladen werden. In weiterer Folge geht es um das Erfühlen des Exemplars, es zu riechen, Details zu erkennen und es genau zu beschreiben

Der wichtigste Teil des Gartens sind die Pflanzen. Es ist notwendig, immer wieder das Besondere an ihnen herauszustellen und darauf aufmerksam zu machen, dass es sich um lebendige Individuen handelt.

(vgl. NIEPEL u. VEF-GEORG 2020, S. 112 f)

#### 9.2.8 Düfte kolorieren

Menschen sind von Pflanzendüften fasziniert. Auch wenn man im Vorhinein darauf aufmerksam gemacht wird, dass jenes Exemplar nicht riecht, wird nahezu jede Pflanze direkt zur Nase geführt.

Dieses Programm beginnt man am besten mit einem einführenden Gespräch über Düfte. Es können die Lieblingsdüfte und deren Bedeutung für die einzelnen Personen erfragt werden. Eine weitere Möglichkeit ist es, die BewoherInnen in Erinnerungen hineinzuversetzen, wie z.B. an einen "Adventssonntag mit Gebäck" zu denken und sich an die entsprechende Duftsituation zu erinnern. Im Anschluss werden die Duftquellen, die man kaum visuell identifizieren kann, eine nach der anderen ausgegeben. Die Teilnehmenden werden gebeten, spontan die Farbe zu nennen, mit der sie den Geruch verbinden. Es geht nicht um das Erraten der Geruchsquelle.

(vgl. NIEPEL u. VEF-GEORG 2020, S. 114 f)

#### 9.2.9 Anlage eines Herbariums

"Die Beschäftigung mit Pflanzen kann über den Einbezug botanischer Inhalte gut zur kognitiven Aktivierung genutzt werden. Ein Beispiel hierfür ist die Anlage eines Herbariums. Je nach Mobilität der Teilnehmenden kann es auch notwendig sein, die Pflanzen mitzubringen. Wenn möglich sollte dies jedoch von den BewohnerInnen selber erledigt werden."

(NIEPEL u. VEF-GEORG 2020, S. 120 f)

#### 9.2.10 Pflanzen und Landschaften malen

Garten ist eng mit Kunst verbunden. Um auf einfacher Ebene einen Naturbezug herzustellen, lassen sich auch Methoden der künstlerischen Auseinandersetzung ganz hervorragend nutzen. "Der Ansatz der Gartentherapie besteht darin, einen Bezug zur natürlichen Welt und zu den individuellen Erfahrungen zum Thema Natur und Garten hervorzurufen." (NIEPEL u. VEF-GEORG 2020, S. 125) Das Training der feinmotorischen Fähigkeiten steht nicht an erster Stelle, es ist jedoch ein wertvoller Nebenaspekt. Die Teilnehmenden müssen sich beim Malen auch besonders auf das Objekt konzentrieren. Bei der Vorbereitung liegt der wichtigste Teil darin, sich intensiv mit der Motivsuche zu beschäftigen.

(vgl. NIEPEL u. VEF-GEORG 2020, S. 124 f)

#### **9.2.11 Pflanzenmemory**

Memory macht Spaß und trainiert die Gedächtnisleistung. Beim Pflanzenmemory werden saisonale Pflanzenteile gesammelt und diese anschließend unter Töpfe mit einem Durchmesser von 8-20 cm gelegt. Es gibt auch Varianten dieses Spiels: Anstelle von EinzelspielerInnen können Teams gebildet werden oder die gesamte Gruppe spielt gemeinsam. Weiters wäre es möglich, die Pflanzen zu benennen, bevor man den jeweiligen Topf umdreht etc.

(vgl. NIEPEL u. VEF-GEORG 2020, S. 128 f)

#### 9.2.12 Mit Pflanzen malen

Im Rahmen dieses Angebots werden mit frischen Pflanzensäften kleine Bilder erstellt. Zunächst werden von der/dem Gartentherapeutin/Gartentherapeuten zwei Beispiele vorgestellt. Man wählt z.B. die Petunie (mit ihr kann sehr gut gemalt werden) und die Rose (sie färbt weniger gut ab). Man nimmt die Blütenblätter und drückt sie auf das Papier. Der austretende Pflanzensaft färbt es stärker bzw. schwächer. Somit zeigt man den Teilnehmenden, dass es auch Misserfolg geben kann und dass dieser zum Experimentieren notwendig ist.

(vgl. NIEPEL u. VEF-GEORG 2020, S. 130 f)

#### 9.2.13 Farbensuche im Garten

Ein Sommergarten ist voller leuchtender Farben. In diesem Programm geht es um Farberkennung, Bewegung und das Zusammenwirken einzelner Personen. Als Einleitung eignet sich z.B. das Thema Lieblingsfarbe. Die Teilnehmenden suchen sich ihren Lieblingsfarbstift aus und bemalen eine Form oder ein Feld auf dem Papier. Im Anschluss gehen die BewohnerInnen in den Garten und suchen eine Blüte in genau diesem Farbton. Jetzt wird dieser mit der Vorlage verglichen; bei Übereinstimmung gibt es einen Punkt oder ein Hakerl. Die Farbstifte können auch per Zufall gezogen werden oder man lässt freie Auswahl.

(vgl. NIEPEL u. VEF-GEORG 2020, S. 132 f)

#### 9.2.14 Pflanzenkerzen

Mithilfe der "Serviettentechnik" können Kerzen mit Pflanzenteilen geschmückt werden. Dazu wird der "Kerzen-Potch" verwendet, ein spezieller Kerzenkleber.

(vgl. NIEPEL u. VEF-GEORG 2020, S. 146 f)

#### 9.2.15 Blüten-Gästeseifen

Diese Seifen werden von den BewohnerInnen selbst gegossen. In die Formen werden vor dem Gießen Blüten gelegt. Blütenseifen können als kleine Geschenke verpackt werden. Die verwendeten Blüten können im Garten gesammelt und im Anschluss gepresst werden. (vgl. NIEPEL u. VEF-GEORG 2020, S. 210 f)

#### 9.2.16 Barbarazweige schneiden

Am 4. Dezember, dem Tag der heiligen Barbara, ist es ein alter Brauch, Zweige zu schneiden. Diese werden Barbarazweige genannt und blühen dann zu Weihnachten. (vgl. NIEPEL u. VEF-GEORG 2020, S. 148 f)

#### 9.2.17 Seedbombs – Samenbomben herstellen

Samenbomben bestehen aus Erde, Ton und Samen; mit ihnen lassen sich später z.B. kleine Brachflächen begrünen oder sie eignen sich als Geschenke. Die Samen können z.B. von insektenfreundlichen Pflanzen das ganze Jahr über gesammelt werden. Dieses Programm besteht vor allem aus dem Zusammenmischen der Bestandteile und dem Formen der "Bomben".

(vgl. NIEPEL u. VEF-GEORG 2020, S. 149 f)

#### 10 Diskussion

Insekten sind faszinierende Lebewesen. Sie haben anderen Therapietieren gegenüber, wie z.B. Säugern, große Vorteile, da man mit vergleichsweise wenig Aufwand mit ihnen arbeiten kann. Dass z.B. Grillen einen kleinen bis mittleren positiven Effekt auf depressive Erkankungen, Wahrnehmung und Lebensqualität haben, hat mich in meiner Vorstellung, Insekten in einem SeniorInnenheim zu etablieren, bestätigt.

Als Physiotherapeutin weiß ich um die positiven Auswirkungen von Bewegung auf den menschlichen Körper, auf die menschliche Psyche. Umso spannender waren für mich die neuesten Erkenntnisse, vor allem aus den Bereichen der Neurowissenschaften und des Gehens. "Gehen ist die beste Medizin." Das wusste anscheinend schon Hippokrates und wird von neuesten Forschungsergebnissen nur bestätigt. Gehen ist archaisch. Vorausgesetzt man hat die körperlichen Fähigkeiten dazu, kann man es immer und überall einbauen.

Doch um zu gehen, vor allem, wenn Körper und Geist müde geworden sind, braucht es eine gute Motivation. Ich denke, dass Bienen, im Besonderen die Wildbienen, ein positives Image unter den Insekten haben. Sich mit ihrem Aussehen, ihrer Lebensweise, ihren Bedürfnissen, ihren Gefährdungen auseinanderzusetzen macht sie zu Sympathieträgern. Auch wenn Insekten vom Konzept der "Du-Evidenz" ausgeschlossen sind, können sie durch Wissenszuwachs zu kleinen Persönlichkeiten werden, denen gern "unter die Flügel gegriffen" wird. Des weiteren steht in diesem Projekt das Gemeinschaftliche, das gemeinsame Tun im Vordergrund. Gemeinsam wird so gut wie möglich das Material für die Nisthilfen beschaffen, die Nisthilfen gebaut und aufgestellt. Gemeinsam mit den Angehörigen, auch mit dem Pflegepersonal (sofern Zeit vorhanden) kann man sich auf den Weg machen, um die Insekten zu beobachten und sich an den Blumen zu erfreuen. Und die Natur, die Tiere und die zwischenmenschliche Beziehung ihre heilenden Wirkungen ganz nebenbei entfalten und wirken lassen.

Da es momentan leider nur sehr wenig Studien gibt, die sich dem Thema "Insekten in der TGI" annehmen, besteht hier ein großer Nachholbedarf. Wohl gibt es sehr viele Initiativen, vor allem mit Kindern und Jugendlichen in der TG P mit Insekten, jedoch sind kaum wissenschaftlich fundierte Ergebnisse vorhanden.

#### 11 Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Verlust der Insekten mit großer Wahrscheinlichkeit in der Entfremdung des Menschen von der Natur begründet liegt. Die Lage ist dramatisch: Das Sterben der Insekten bedeutet letzten Endes auch ein Sterben von uns Menschen. Um diesen Trend umzukehren, braucht es aber nicht nur Lösungstheorien (die auch schon zur Genüge vorhanden sind), sondern ganz dringend Taten um diese umzusetzen. Sowohl die Tiergestützte Therapie als auch die Gartentherapie sind Lösungsmöglichkeiten, um dem Menschen die Natur wieder ein Stück weit näherzubringen und sie als Heimat begreifbar und spürbar zu machen. Beide Ansätze haben nachweislich heilende Wirkungen auf uns Menschen. Besonders für alte Menschen, die vielfach noch einen deutlich näheren Zugang zur Natur und ihren Elementen haben, bringt das Einbeziehen natürlicher Reize viele Vorteile.

Bewegungsmangel wirkt sich verheerend auf unseren Körper und unsere Psyche aus. Im Alter entsteht eine Abwärtsspirale, für deren Umkehrung es meist an Motivation, sich zu bewegen, mangelt; auch Angst vor Stürzen spielt hier eine Rolle.

Um zum Abschluss die zu Beginn gestellte Forschungsfrage zu beantworten: Wie lassen sich BewohnerInnen eines SeniorInnenheims mithilfe von Insekten im Alltag mobilisieren? Dies kann durch die Beschaffung der Materialien für das Insektenhotel, das gemeinsame Bauen, Aufstellen, Besichtigen, Beobachten geschehen. Sei es eine Nisthilfe am Fensterbrett, am Balkon, auf der Terrasse oder weiter weg im Garten oder der Parkanlage. Ebenso können die Pflanzen, die für die Insekten eine wichtige Nahrungsquelle sind, in den Therapieablauf einbezogen werden.

Da es wenig bis kaum Literatur bzw. Studien zum Thema "Tiergestützte Interventionen mit Insekten" gibt, wären weitere Studien und Publikationen in diesem Bereich wünschenswert.

#### 12 Literaturverzeichnis

BELLMANN, H. (2018): Der Kosmos Insektenführer. 1. Aufl. Kosmos Verlag, Stuttgart.

BERTING-HÜNEKE, C., JUNG, S., KELLNER, G., NEUBERGER, K., NEUHAUSER, F., NIEPEL, A., PUTZ, M., SCHMIDT, W., SCHOLZ, S., SIEBER, A., STROHMEIER, G., WEISZ, A. (2016): Gartentherapie. 3. Aufl., Schulz-Kirchner-Verlag, Idstein.

CHEMNTIZ, C., REHMER, C., WENZ, K. (2020): Insektenatlas. Daten und Fakten über Nütz- und Schädlinge in der Landwirtschaft. 2. Aufl., Heinrich-Böll-Stiftung, Berlin.

Die Bibel. Altes und Neues Testament. Einheitsübersetzung. 1980. Katholische Bibelanstalt GmbH, Stuttgart.

EDER, A. (2018): Wildbienenhelfer. Wildbienen & Blühpflanzen. Jeder kann zum Wildbienen-Helfer [sic!] werden und damit zum Erhalt der Artenvielfalt beitragen. 2. Aufl., TiPP 4, Rheinbach.

ERICKSON, K., RAJI, C., LOPEZ, O., BECKER, J., ROSANO, C., NEWMAN, A., GACH, H., THOMPSON, P., HO, A., KULLER, L. (2010): Physical activity predicts gray matter volume in late adulthood. The Cardiovascular Health Study. Neuorology 75, 1415-1422.

FRÖMELT, D. (2016): Die Bienen in der Tiergestützten Pädagogik. Die Bedeutung für Natur und Menschen und Möglichkeiten der Umsetzung. Hausarbeit, TAT, Wien.

GRASSBERGER, M. (2020): Das leise Sterben. Warum wir eine landwirtschaftliche Revolution brauchen, um eine gesunde Zukunft zu haben. 2. Aufl. Residenz Verlag, Salzburg, Wien.

GÖTZ-NEUMANN, K. (2016): Gehen verstehen. 4. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York, S. 190.

HIMMELHUBER, P. (2011): Mein Garten lebt. Vögel, Schmetterlinge, Igel, Wildbienen und andere nützliche Tiere ansiedeln. Bauanleitungen und Gestaltungsideen. 1. Aufl., ökobuch Verlag, Rastede.

KELLERT, S.R., WILSON, E.O. (1993): The Biophilia Hypothesis. Island Press, Washington D.C.

KELLERT, S.R. (1997): Kinship to mastery. Biophilia in human evolution and development. Island Press, Washington D.C.

KLEPEIS, N., NELSON, W., OTT, W., ROBINSON, J., TSANG, A., SWITZER, P., BEHAR, J., HERN, S., ENGELMANN, W. (2001): The National Human Activity Pattern Survey (NHAPS): a resource for assessing exposure to environmental pollutants. Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology, 11, 231-252.

KO, H-J, YOUN, C-H, KIM, S-H, KIM, S-Y (2016): Effect of Pet Insects on the Psychological Health of Community-Dwelling Elderly People: A Single-Blinded, Randomized, Controlled Trial. Gerontology, 62, 200-209.

LARSEN, C., HENDE, P. (2014): Füße in guten Händen. Spiraldynamik – programmierte Therapie für konkrete Resultate. 3. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York, S. 257.

LONČAR, S., DUŠIĆ, B., DOLINAR, A. (2020): Heilkräuter und Gewürze für ein besseres Gedächtnis. Bewährte natürliche Lösungen gegen Demenz und geistigen Verfall. 1. Aufl. Projekt Eineprise.eu.

MANN, E. (2018): Insekten helfen Kindern, mutig zu sein. Mensch & Tier, 2, 4.

NIEPEL, A., VEF-GEORG, G. (2020): Praxishandbuch Gartentherapie. 2. Aufl., Hogrefe, Göttingen.

OFTRING, B. (2017): Was krabbelt denn da? Kindernaturführer. 1. Aufl. Kosmos Verlag, Stuttgart.

OLBRICH, E., OTTERSTEDT, C. (2003): Menschen brauchen Tiere. Grundlagen und Praxis der tiergestützten Pädagogik und Therapie. Kosmos Verlag, Stuttgart.

O'MARA S. (2021): Das Glück des Gehens. Was die Wissenschaft darüber weiß und warum es uns so guttut. 1. Aufl. Rowohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg.

POLAK, P. (2014): Wiesen und Rasen. Ansaat bis zur Wiesenpflege. Natur im Garten.

PRECHT, R. (2018): Tiere denken. Vom Recht der Tiere und den Grenzen des Menschen. Goldmann Verlag, München.

PÜHRINGER, C. (2020): Insekten Soforthilfe. Naturschutzbund. Salzkammergut Druck Mittermüller.

RUDINGER, G., LANTERMANN, E. (1980): Soziale Bedingungen der Intelligenz im Alter. Z. Gerontologie, 13, 433-441.

RICHTER, K., GREIFF C., WEIDEMANN-WENDT, N. (2017): Der ältere Mensch in der Physiotherapie. 8. Aufl. Springer, Berlin, Heidelberg.

SCHNEITER-ULMANN, R., FÖHN, M. (2020): Lehrbuch Gartentherapie. 2. Aufl., Hogrefe, Göttingen.

SCHWARZER, E. (2017): Mein Bienengarten. Bunte Bienenweiden für Hummeln, Honigund Wildbienen. 1. Aufl., Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

SESSO, H., PFAFFENBERGER, R., LEE, I. (2000): Physical Activity and Coronary Heart Disease in Men. The Harvard Alumni Health Study. Circulation. 102, 975-980.

SIMON, G. (2018): Should Psychiatrists Write the Exercise Prescription for Depression? Am J Psychiatry 175, 2-3.

SORG, M., SCHWAN, H., STENMANS, W., MÜLLER, A. (2013): Ermittlung der Biomassen flugaktiver Insekten im Naturschutzgebiet Orbroicher Bruch mit Malaise Fallen in den Jahren 1989 und 2013. Mitteilungen aus dem Entomologischen Verein Krefeld. 1, 1-5.

SPANGLER, G. (1999): Die Bindungstheorie. Grundlagen, Forschung und Anwendung. Klett-Cotta Verlag, Stuttgart.

THOMAS, A. (2013): Gärtnern für Tiere. Das Praxisbuch für das ganze Jahr. 1. Aufl., Haupt Verlag, Bern.

TURNBULL, L., WOOD, N., KESTER, G. (1998): Controlled trial of the subjective patient benefits of accompanied walking to the operating theatre. Aorn Journal 70, S. 316-317.

VAN DEN BERG, F., WULF, D. (2008): Angewandte Physiologie 6. Alterungsprozesse und das Alter verstehen. 1. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart.

VEREECKEN, N. (2019): Wildbienen entdecken & schützen. 1. Aufl., Gräfe und Unzer Verlag, München.

VERNOOIJ, M., SCHNEIDER, S. (2018): Handbuch der Tiergestützten Interventionen. 4. Aufl. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.

VON ORLOW, M. (2011): Mein Insektenhotel. Wildbienen, Hummeln & Co. Im Garten. 1. Aufl., Eugen Ulmer KG, Stuttgart.

WESTRICH, P. (2015): Wildbienen. Die anderen Bienen. 5. Aufl., Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.

#### WORLD WIDE WEB:

DENSKY, F.-H. (2019): Insektengarten für Alt und Jung

https://www.undekade-biologischevielfalt.de/projekte/aktuelle-projekte-beitraege/detail/

projekt- details/show/Wettbewerb/2794/

Accessed: 2022-03-05

DIE ZEIT (1996): C-Ethik

https://www.zeit.de/1996/43/C-Ethik

Accessed: 2022-02-12

LINGENHÖHL, D. (2018): Der globale Insektenzusammenbruch.

https://www.spektrum.de/kolumne/der-globale-insektenzusammenbruch/1611020

Accessed: 2022-02-26

ROLKE, S. (2019): Mehr als nur Honig – über die Möglichkeiten der tiergestützten Intervention mit Bienen im Jugendhilfesetting.

https://meise3.de/wp-content/uploads/2020/03/Tiergestuetzte-Paedagogik-mit-Bienen-im-

Jugendhilfesetting-Sebastian-Rolke.pdf

Accessed: 2022-03-05

SAVORY-DEERMANN, C. (2018): Tiere als Sinnbild der Kultur.

http://www.savory.de/tbuch/tt SinnbildKultur.htm

Accessed: 2022-02-12

VERLAG EUGEN ULMER (2022): Leere Schneckenhäuser... für besondere Wohnungswünsche.

https://www.wildbienenwelt.de/Wildbienen-schuetzen/Nisthilfen-die-funktionieren/article-

6515174-190584/leere-schneckenhaeuser-.html

Accessed: 2021-01-21

VOLLMER, A. (2017): Das IGGT-Konzept der GartenTherapie.

https://www.iggt.eu/de/konzept.html

Accessed: 2021-12-18

WESTRICH, P. (2005-2022): Soziale Bienen.

https://www.wildbienen.info/biologie/soziale\_bienen.php

Accessed: 2021-01-07

WIKIPEDIA (2021): Arthur Schopenhauer

https://de.wikipedia.org/wiki/Arthur\_Schopenhauer#Ethik

Accessed: 2022-02-13

WIKIPEDIA (2021): Siegfried Lehrl

https://de.wikipedia.org/wiki/Siegfried\_Lehrl

Accessed: 2022-03-02

### 13 Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1</b> : Vergleichende Darstellung der gemessenen Biomassen (Abtropfmassen) der einzelnen Leerungsintervalle am Standort Malaise Falle 1.
(SORG et al. 2013, S. 4)
Abbildung 2: Vergleichende Darstellung der gemessenen Biomassen (Abtropfmassen) der einzelnen Leerungsintervalle am Standort Malaise Falle 2.  (SORG et al. 2013, S. 4)
Abbildung 3: Selbstwert und Erwartungen der PatientInnen (OLBRICH u. OTTERSTEDT S. 59, 2003)
Abbildung 4: Das Verhältnis und die die Interaktion zwischen Mensch und Umwelt, wie diese innerhalb des IGGT-Konzeptes der Gartentherapie gesehen werden (Quelle: IGGT, n.d.) (NIEPEL u. VEF-GEORG 2020, S. 24)
Abbildung 5: Anzahl Wildbienen in Europa nach Ländern (VEREECKEN 2019, S. 23)
Abbildung 6: Aufbau einer Biene, hier im Bild eine Sandbiene (Andrena)  © Karl Kaiser
<b>Abbildung 7</b> : Entwicklungszyklus am Beispiel der Roten Mauerbiene (Osmia bicornis) https://de.wikipedia.org/wiki/Insektenhotel#/media/Datei:Naturerlebnisraum_Koldenb%C3% BCtteler_Marsch_IMG_9489.JPG (https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en)
Accessed 2022-03-1056
Abbildung 8: Schlafende Wollbiene (Anthidium manicatum)  © Karl Kaiser
Abbildung 9: Schauanlage im Naturerlebnisraum "Koldenbütteler Marsch" https://de.wikipedia.org/wiki/Insektenhotel#/media/Datei:Naturerlebnisraum_Koldenb%C3% BCtteler_Marsch_IMG_9489.JPG (https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en) Accessed 2022-03-10

Abbildung 10: käufliche Hartholzblöcke
https://de.wikipedia.org/wiki/Insektenhotel#/media/Datei:Naturschutzcenter_2017_by-
RaBoe_18.jpg
(https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/deed.en) Accessed 2022-03-10
Accessed 2022-03-1004
Abbildung 11: Beispiele von falschen Bohrungen – Holz stark rissig!
© Karl Kaiser
Abbildung 12: Nisthilfe aus hohlen Pflanzenstängeln aus Schilf- und Pappröhrchen
https://de.wikipedia.org/wiki/Insektenhotel#/media/Datei:Insektenhotels
Nisthilfen_selbstgemacht2016_by-RaBoe13.jpg
(https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/deed.en) Accessed 2022-03-10
Accessed 2022-03-1000
Abbildung 13: Markhaltige Pflanzenstängel mit Kabelbindern an Leisten gespannt
https://de.wikipedia.org/wiki/Insektenhotel#/media/Datei:Nisthilfe_markhaltige_Pflanzenst% C3%A4ngel_2017_by-RaBoe_008.jpg
(https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/deed.en)
Accessed 2022-03-10
Abbildung 14: Nisthilfe aus gebranntem Ton
https://de.wikipedia.org/wiki/Insektenhotel#/media/Datei:Nisthilfe_aus_gebranntem_Ton_20
18_by_RaBoe_01jpg
(https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/deed.en)
Accessed 2022-03-10
Abbildung 15: Morsches Holz
© Karl Kaiser
Abbildung 16. Nigthilfo loone Cohnadronhäusen
<b>Abbildung 16</b> : Nisthilfe leere Schneckenhäuser https://de.wikipedia.org/wiki/Insektenhotel#/media/Datei:Nisthilfe_leere_Schneckenh%C3%
A4user_2017_by-RaBoe_001.jpg
(https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/deed.en)
Accessed 2022-03-10
Abbildung 17: Nisthilfe mit Bestückungsfehlern
https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Insektenhaus_7169.jpg
(https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de)
Accessed 2022-03-10

## 14 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auswahl an Blumen und Kräutern	77
Tabelle 2: Auswahl an Bäumen und Sträuchern.	77
Tabelle 3: "Therapieprogramm Farben der Pflanzen".	88

#### 15 Ad Personam

Name Elisabeth Maria Kaiser

**Geburtsdatum** 03. Mai 1989

Staatsbürgerschaft Österreich

**E-Mail-Adresse** e.kaiser@physiologisch.at

**Telefonnummer** +43 650 9614730

Ausbildung

2019 – 2022 **3. Diplomlehrgang** zur Fachkraft für tiergestützte

Therapie und tiergestützte Fördermaßnahmen beim TAT

in 1220 Wien

2012 – 2020 diverse Fortbildungen im Bereich der **Physiotherapie** 

2008 – 2011 **Studium der Physiotherapie** an der FH Salzburg in

5412 Puch/Urstein

1999 – 2007 **Bundesgymnasium** in 4150 Rohrbach

1995 – 1999 **Volksschule** in 4160 Schlägl

**Beruflicher Werdegang** 

Seit 2021 In Karenz

Seit 2017 freiberufliche Physiotherapeutin in der Praxis

"Physiologisch" in 5020 Salzburg

2013 – 2017 Physiotherapeutin im Diakoniewerk 5026 Salzburg –

Bereiche: Klinik, Geriatrie und Ambulanz

2011 – 2013 Physiotherapeutin im Medizinischen Zentrum Bad

Vigaun

## 16 Anhang

- Steckbrief Trauerschweber (*Anthrax anthrax*)
- Steckbrief Gartenwollbiene (Anthidium manicatum)
- Steckbrief Blattschneiderbiene (Megachile centuncularis)
- Steckbrief Gehörnte Mauerbiene (Osmia cornuta)
- Steckbrief Große Holzbiene (*Xylocopa violacea*)
- Steckbrief Schmal- oder Gichtwespen (Gasteruptidae)
- Steckbrief Goldwespen (*Chrysididae*)
- Steckbrief Gemeine Keulenwespe (Monosapyga clavicornis)
- Steckbrief Schlupfwespen (*Ichneumonidae*)
- Bau eines Insektenhotels

## Trauerschweber

(Anthrax anthrax)



#### Verwandtschaftliche Einordnung im Tierreich

Der Trauerschweber gehört innerhalb der Insekten zu den Zweiflüglern und hier zur Familie der Wollschweber.

#### Körpermerkmale

Sein Körper ist schwarz, ebenso die häutigen Flügel, die nur an ihren Spitzen durchsichtig sind. Seine Körperlänge erreicht bis zu 13 mm.

### Beobachtungszeitraum

März bis Juni

### Fortpflanzung und Entwicklung

Der Brutparasit sucht nach Nestern von oberirdisch nistenden Bienenarten wie Mauer-, Blattschneider- und Pelzbienen. Vorm Nesteingang schwebend schleudert das Weibchen seine Eier in die Öffnungen der Brutröhren. Die schlüpfenden Larven ernähren sich zunächst von den Pollenvorräten der Bienenmaden, erst später fressen sie die Wirtslarve auf. Der Trauerschweber überwintert als bewegliche Puppe im Nestgang. Im Frühling arbeitet sie sich mithilfe von Dornen und Borsten ihrer Hülle aus dem Gang heraus und das fertige Insekt schlüpft. Seine Nahrung besteht nun aus Nektar.

Informationen entnommen aus: https://www.wildbienen.de/wbi-p871.htm https://de.wikipedia.org/wiki/Anthrax\_anthrax\_

## Gartenwollbiene

(Anthidium manicatum)



#### Verwandtschaftliche Einordnung im Tierreich

Die Gartenwollbiene gehört innerhalb der Insekten zu den Hautflüglern und hier zur Familie der Bauchsammlerbienen.

#### Körpermerkmale

Der Hinterleib zeigt eine gelb-schwarze Warnzeichnung. Die Größe der Bienen reicht von 10 bis 16 mm. Männchen vertreiben Nahrungskonkurrenten mithilfe ihrer fünf Dornen am Hinterleibsende aus ihrem Paarungsrevier.

#### Beobachtungszeitraum

Juni bis September

#### Fortpflanzung und Entwicklung

In Erd-, Mauer- und Holzlöchern legen die Weibchen mehrere Brutzellen an, lagern Pollen, die sie am Bauch sammeln und Nektar ein, legen ein Ei und verschließen die Brutzellen mit Pflanzenwolle von stark behaarten Pflanzen wie Wollziest. Eingelagerte Steinchen und Bodenkrümel verstärken den Nestverschluss. Die Larve verpuppt sich im Frühjahr.

#### Besonderheit

An Blüten schlafende Bienen halten sich nur mit ihren Kiefern fest und der Körper hängt frei nach unten.

Informationen entnommen aus:

https://www.wildbienen.de/eb-amani.htm; https://de.wikipedia.org/wiki/Gro%C3%9Fe\_Wollbiene

## Blattschneiderbiene

(Megachile centuncularis)



#### Verwandtschaftliche Einordnung im Tierreich

Die Blattschneiderbiene gehört innerhalb der Insekten zu den Hautflüglern und hier zu den Bauchsammlerbienen.

#### Körpermerkmale

Der schwarz gefärbte 9 bis 12 mm lange Körper zeigt beim Weibchen am Bauch rotbraune Sammelhaare, mit denen es beim Blütenbesuch Pollen aufnimmt. Beim Männchen sind die Bauchhaare weiß.

### Beobachtungszeitraum

Mai bis Oktober

#### Fortpflanzung und Entwicklung

Die Blattschneiderbiene nistet bevorzugt in Gängen im toten Holz und in hohlen Pflanzenstängeln. Mit ihren scharfen Kiefern schneiden die Weibchen kleine Stückchen aus Blättern oder Blüten und tapezieren damit die Brutröhren aus. Ist eine Brutzelle mit Pollen und Nektar gefüllt, wird ein Ei gelegt und eine Trennwand zur nächst folgenden Zelle aus Blattstückchen gebaut. Die Larven überwintern und verpuppen sich im Frühling. Im Mai schlüpfen fertig entwickelte Weibchen und Männchen.

Informationen entnommen aus: https://www.wildbienen.de/wbi-p871.htm; https://www.wildbienen.info/steckbriefe/megachile\_rotundata.php

### Gehörnte Mauerbiene

(Osmia cornuta)



#### Verwandtschaftliche Einordnung im Tierreich

Die Gehörnten Mauerbienen gehören im System der Insekten zu den Hautflüglern und zur Familie der Bauchsammlerbienen.

#### Körpermerkmale

Kopf und Brustabschnitt sind schwarz, am Hinterleib tragen sie orangerote Haare. Das Männchen hat auf der Kopfvorder- und Kopfunterseite lange weiße Haare ("Schnurrbart"). Das Weibchen streift den Blütenstaub mit ihrer Bauchbürste von den Blüten. Körpergröße: bis 15 mm. Sie gehört zu den häufigsten Vertreterinnen ihrer Gattung in Mitteleuropa.

#### Beobachtungszeitraum

April bis Juni

#### Fortpflanzung und Entwicklung

Die Gehörnten Mauerbienen legen ihre Brutzellen in passenden Hohlräumen an Mauern und Lehmwänden an, tragen Pollen und Nektar ein und legen ein Ei darauf. Die Nistöffnungen werden mit lehmigem Material verschlossen. Sie überwintern fertig entwickelt im Kokon und schlüpfen im Frühjahr, die Männchen vor den Weibchen!

Informationen entnommen aus: https://www.wildbienen.de/eb-ocorn.htm

### Große Holzbiene

(Xylocopa violacea)



#### Verwandtschaftliche Einordnung im Tierreich

Die Holzbienen gehören im System der Insekten zu den Hautflüglern und zur Familie der Echten Bienen.

### Körpermerkmale

Ihr bis 25 mm langer dunkler Körper ist schwarz behaart, die Flügel schimmern metallisch blauschwarz. Die Männchen sind an ihren am Ende gebogenen Fühlern bestimmbar und tragen dort einen orangen Ring. Die Weibchen sammeln die Pollen in Bürsten an ihren Hinterbeinen.

### Beobachtungszeitraum

März bis Oktober

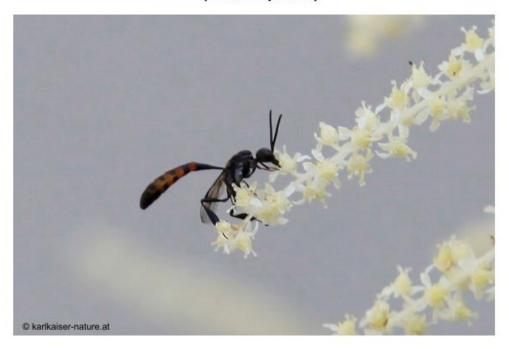
#### Fortpflanzung und Entwicklung

Im morschen Totholz legt die Große Holzbiene ihre selbstgegrabenen Nistgänge an. Den eingetragenen Pollen verarbeitet sie mit beigemengtem Honig zu einer Paste, legt ein Ei darauf und verschließt die Brutzelle mit abgenagten Holzspänen. Die Tiere schlüpfen im Sommer und überwintern in passenden Verstecken. Als wärmeliebende Tierart ist die Holzbiene ein Gewinner der Klimaerwärmung und breitet sich stetig weiter nach Norden aus.

Informationen entnommen aus: https://www.wildbienen.de/eb-xviol.htm

## Schmalbauch- oder Gichtwespen

(Gasteruptidae)



### Verwandtschaftliche Einordnung im Tierreich

Die Familie der Gichtwespen gehört im System der Insekten zu den Hautflüglern.

### Körpermerkmale

Der Körper der meist schwarzen Tiere ist sehr schmal, die Beine sind langgestreckt. Der rundliche Kopf sitzt auf einem deutlichen "Hals". Der Hinterleib ist meist sichelförmig nach oben gekrümmt, die Hinterbeine sind keulenförmig verdickt (Name "Gichtwespe"). Die Weibchen tragen am Körperende einen Legebohrer. Die abgebildete Art Gasteruption assectator wird bis 12 mm lang.

### Beobachtungszeitraum

Sommer

#### Fortpflanzung und Entwicklung

Die Weibchen der Schmalbauchwespen legen als Parasiten die Eier in die Brutzellen von Wildbienen. Als Nahrung dienen der Made das Ei oder die Larve ihres Wirtes und die eingelagerten Pollen. Die Verpuppung erfolgt in der Bienenzelle.

Informationen entnommen aus:
https://de.wikipedia.org/wiki/Gasteruptiidae
https://www.naturspaziergang.de/Schmarotzer/Gasteruption\_assectator.htm

# Goldwespen

(Chrysididae)



#### Verwandtschaftliche Einordnung im Tierreich

Die Gruppe der schwer bestimmbaren Goldwespen bildet im System der Insekten eine Familie der Hautflügler.

### Körpermerkmale

Gut erkennbar sind die Goldwespen an ihrer metallisch-glänzenden bunten Körperfärbung. Obwohl sie zur Gruppe der Stechimmen gehören, ist ihr Giftstachel verkümmert. Ihre Körpergröße schwankt zwischen wenigen mm und etwa 1 cm.

#### Beobachtungszeitraum

Frühling und Sommer

### Fortpflanzung und Entwicklung

Die Weibchen legen die Eier in die Brutzellen der Einzelbienen. Die parastitisch lebende Larve ernährt sich nur tierisch und lässt eingetragenen Pollen unbeachtet. Den erwachsenen Goldwespen dient Blütennektar als Nahrung.

Informationen entnommen aus:

https://de.wikipedia.org/wiki/Goldwespen

https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/goldwespen/28904

## Gemeine Keulenwespe

(Monosapyga clavicornis)



#### Verwandtschaftliche Einordnung im Tierreich

Die Gemeine Keulenwespe, ein Hautflügler, gehört innerhalb der Insekten zur Familie der Keulenwespen.

#### Körpermerkmale

Der Körper dieses sehr schlanken und bis 12 mm großen Hautflüglers ist schwarz und trägt am Hinterleib gelbe Binden. Namensgebend für die Familie sind die an ihrem Ende keulenartig verdickten Fühler der Männchen.

#### Beobachtungszeitraum

April bis Juli

#### Fortpflanzung und Entwicklung

Die Weibchen halten sich gerne in der Nähe der Brutröhren ihrer Wirte auf. Bei passender Gelegenheit dringen sie in den Brutgang ein und legen mit ihrem Legebohrer ein Ei ab. Die geschlüpfte Parasitenlarve saugt das Bienenei aus, verzehrt anschließend den eingelagerten Pollen und Nektar und verpuppt sich. Im Frühling verlassen Männchen und Weibchen die Brutröhren. Bei starker Vermehrung kann die Gemeine Keulenwespe die Bienenpopulation massiv verkleinern.

Informationen entnommen aus:

Bild: https://de.wikipedia.org/wiki/Gemeine Keulenwespe#/media/Datei:Monosapyga\_clavicornis-pit2.jpg (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

https://www.wildbienen.de/wbi-p971.htm

https://de.wikipedia.org/wiki/Gemeine\_Keulenwespe

# Schlupfwespen

(Ichneumonidae)



### Verwandtschaftliche Einordnung im Tierreich

Die Gruppe der schwer bestimmbaren Schlupfwespen bildet im System der Insekten eine Familie der Hautflügler.

## Körpermerkmale

Die in Europa weit verbreitete Art *Perithous divinator* (s. Bild) wird bis 10 mm lang. Ihre Beine und der vordere Brustabschnitt sind rot gefärbt. Auffallend sind die langen Fühler und bei den Weibchen der lange Legestachel. Dieser ist typisch für die Familie der Schlupfwespen.

#### Beobachtungszeitraum

Juni bis August

### Fortpflanzung und Entwicklung

Mit ihrem langen Legestachel legen die Weibchen ihr Ei in die Brutzelle des Wirtstieres. Die Larven der Schlupfwespe ernähren sich als Parasit von der Made ihres Wirtes. In der Brutzelle erfolgt auch die Verpuppung.

Informationen entnommen aus:

Bild:

https://de.wikipedia.org/wiki/Perithous\_divinator#/media/Datei:2021\_08\_12\_Perithous\_divinator\_1a.jpg (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

https://de.wikipedia.org/wiki/Perithous divinator



Einsammeln von getrockneten Senfhalmen.

2. März 2022



Senfhalme mit unterschiedlichen Durchschnittsgrößen für die verschiedenen Bienenarten.



Entfernen des Bodens der Konservendose – einfacher wäre ein passender Dosenöffner.

5. Mai 2022



Umbiegen der scharfen Ecken des Dosenrandes.

Abmessen der passenden Länge der Senfhalme.

Die Halme werden in die richtige Länge geschnitten.



Ein fleißiger Helfer.





Anordnen der Halme in der Dose.



Der Arbeitsplatz.



Fertig gefüllte Dose.



Vorbereitung für das Gipsen.



Eine Seite der Dose wird mit Gips verschlossen.



Anschließend muss er trocknen.



Das Holz wird in die richtige Länge gesägt.



Die verschiedenen Stärken für die unterschiedlichen Größen der Bienen.



In den Holzklotz werden verschieden große Löcher gebohrt.



Fertige Innenteile für das große Insektenhotel.



Aufstellen des großen Insektenhotels im Gemeinschaftsgarten in Salzburg.

18. Mai 2022

Festnageln des Daches auf dem Insektenhotel.

Festnageln des Daches auf dem Insektenhotel.



Endlich ist es fertig!



Anlegen einer Totholz-Nisthilfe – morsche Holzscheite werden um eine Eisenstange angebracht.



Die fertige Totholz - Nisthilfe.

Vielen vielen Dank an alle HelferInnen!!!