



# zur debatte

7/2018

Themen der Katholischen Akademie in Bayern



**9**  
Den tragischen „Sturzflug“ der Schmetterlinge beschreibt Dr. Andreas H. Segerer



**17**  
Resilienz, Verwundbarkeit und Sicherheit ist das Thema von Martin Schneider



**23**  
Prof. Dr. Markus Vogt zeigt, wie Digitalisierung in der Landwirtschaft Ressourcen spart



Die Suche nach der Weltformel beschreibt Prof. Dr. Dieter Lüst



**29**  
Prof. Dr. Claudia Wiesemann plädiert für eine Ethik der Beziehung von Eltern und Kind



Als einen Magier bezeichnet Albert von Schirnding seinen Gast Hans Pleschinski



**15**  
Prof. Dr. Gerhard Haszprunar gibt zehn praktische Tipps für mehr Biodiversität

**21**  
Prof. Dr. Oliver Tüscher sieht in der Resilienz ein Zukunftskonzept für Gesundheitsförderung und Prävention

**27**

**33**

## Sand – wie Sand am Meer?



Foto: alamy-stock / Jan Sochor

Der Abbau von Sand – wie hier im Oberlauf eines Flusses in Kolumbien – ist auch für die Arbeiter oft sehr anstrengend und gefährlich.

Sand – einer der wichtigsten Rohstoffe für Technik und Industrie – entsteht durch natürliche Prozesse über einen Zeitraum von zehntausenden von Jahren. Zurzeit wird Sand aber in so rasant wachsenden Mengen abgebaut und verbraucht, oft auch noch auf umweltzerstörende Weise, dass vor akuter Sandknappheit gewarnt wird. In der Reihe „Wissenschaft für jedermann“ lud die Katholische Akademie Bayern in Kooperation mit dem Deutschen

Museum einen ausgewiesenen Experten auf dem Gebiet ein. Neben den geologischen Entstehungsprozessen von Sand erläuterte der Geologe Dr. Klaus Schwarzer in der Veranstaltung „Sand – wie Sand am Meer?“ am 15. November 2017 auch die Abbaumethoden und deren gravierende ökologische und soziale Folgen. Eine sozialetische Einordnung durch Professor Markus Vogt ergänzt die Dokumentation.

## Ein wichtiger Rohstoff wird knapp

Klaus Schwarzer

Sand ist in unserem Leben allgegenwärtig. Es ist ein Stoff, über den man sich eigentlich keine Gedanken mehr macht. Der Begriff „Sand“ impliziert in unseren Köpfen häufig, dass es etwas im Überfluss gibt. Wir stellen uns die großen Wüsten vor, mit ihren weiten und hohen Dünen und einem Meer aus Sand (Abb. 1, S. 2), das bis zum Horizont reicht. Die Vorstellung von ausgedehnten Stränden beinhaltet dieser Begriff ebenfalls, spätestens dann, wenn wir nach dem Strandurlaub (Abb. 2, S. 3) die letzten Sandkörner aus den Taschen klopfen. Der Begriff Sand hat auch in vielfältiger Weise Eingang in unsere Sprache gefunden – wir sehen die „Spuren im Sand“, wir „stecken den Kopf in den Sand“, wir „bauen auf Sand“, wir lassen etwas „im Sande verlaufen“ und es gibt Dinge in Hülle und Fülle, eben „wie Sand am Meer“.

Der Rohstoff Sand ist aber auch real allgegenwärtig, ohne dass wir uns dessen immer bewusst sind. Wir fahren auf Straßen, die ohne Sand nicht gebaut werden können, wir wohnen in Häusern aus Stein und Beton, deren Errichtung große Mengen Sand benötigen, wir schauen durch Glasfenster, die ohne den Rohstoff Sand nicht hergestellt werden können, wir telefonieren mit unseren Smartphones, ohne zu wissen, dass ein wesentlicher Rohstoff für die Herstellung der in ihnen enthaltenen Mikrochips Sand ist. Sand finden wir in Reinigungsmitteln, Zahnpasta und Kosmetika; er wird auch bei dem vornehmlich in den Vereinigten Staaten praktizierten Fracking zur Steigerung der Ausbeutung von Öl- und Gaslagerstätten eingesetzt. Wir schützen unsere Küsten mit Sand – diese Liste ließe sich fortsetzen. Den größten Sandbedarf hat



Dr. Klaus Schwarzer, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Geowissenschaften der Universität Kiel

aber der Bausektor. Sand wird mit Kies, Zement und Wasser zu Beton vermischt und dann, je nach Bedarf und Anforderungen, mit weiteren Stoffen, wie etwa Stahl, verbaut. Zusammen mit dem Tiefbau (Straßen, Gründung von Bauwerken, etc.) prägt diese Art der Nutzung heute das Gesicht unserer modernen Städte. Der Verbrauch für diese Nutzung liegt nach vorsichtigen Schätzungen bei ca. 75% der global geförderten Sandmenge. Verlässliche Zahlen über den Abbau liegen nach einer UN-Studie – The First Global Integrated

# Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

die „wissenschaftliche Vertiefung des katholischen Weltverständnisses“ steht in der Reihe der Aufgaben der Katholischen Akademie Bayern, wie sie die Satzung beschreibt, an erster Stelle. Und Wissenschaft ist hier in ihrer gesamten Spannweite zu verstehen, die neben Theologie und Philosophie auch die anderen Geistes- und Gesellschaftswissenschaften, genauso aber auch die Natur- und Technikwissenschaften umfasst.

Gerade diese natur- und technikwissenschaftlichen Themen bilden in dieser neuen Ausgabe unserer Zeitschrift „zur Debatte“ einen deutlichen Schwerpunkt. Wir wollen zum einen den aktuellen Forschungsstand in einigen ausgewählten Wissenschaftsbereichen abbilden: zu industrialisiertem Sandabbau, dem Insektensterben, der Resilienz, der Digitalisierung der Landwirtschaft, der Stringtheorie und der Natologie lesen Sie in dieser Ausgabe fundierte Texte ausgewiesener Fachleute.

Allerdings geht die Aufgabe einer katholischen Akademie über eine reine Wissensvermittlung hinaus. Ethische Aspekte wissenschaftlichen und technischen Handelns, deren Folgen für Mensch und Umwelt sowie die Suche nach Alternativen zu als problematisch eingeschätzten Entwicklungen müssen ebenfalls aufgezeigt, gewürdigt und auch diese wiederum hinterfragt werden.

Dabei gestattet uns die intensive Zusammenarbeit mit den Hochschulkreisen der Katholischen Akademie Bayern und mit renommierten wissenschaftlichen Einrichtungen als Kooperationspartner, denen an dieser Stelle herzlich gedankt sein soll, immer wieder, unser Themenspektrum deutlich zu weiten. Mit dem Deutschen Museum in der Reihe „Wissenschaft für jedermann“, der Deutschen Akademie für Technikwissenschaften (acatech) und der Hochschule für Philosophie München – alle drei tauchen in dieser Ausgabe als Mitveranstalter auf – verbinden uns inspirierende Kooperationen, von denen die im Folgenden dokumentierten Veranstaltungen ein deutliches Zeichen ablegen.

Mit Literatur sowie einer politischen, landeskundlichen und kulturellen Exkursion für die Mitglieder unseres „Vereins der Freunde und Gönner“ nach Irland werden die „Themen zur Debatte“ in diesem Heft abgerundet und ich wünsche Ihnen dabei eine interessante Lektüre.

Dr. Robert Walser,  
Redaktionsleitung „zur Debatte“

Marine Assessment, März 2017 – überwiegend erst seit Beginn der 1990ziger Jahre vor, und auch nur aus den hochentwickelten Industrieländern. Das Handelsvolumen dieses Rohstoffes liegt bei ca. 70 Milliarden US \$ pro Jahr – Stand 2016, Tendenz steigend. Der Begriff Sand wird aber seit einigen Jahren aufgrund der enormen Nachfrage auch in einem ganz anderen Zusammenhang gebraucht. Begriffe wie „Sand Mafia“, „illegaler Sandraub“, „Strandräuber“ oder „Schwarzmarkt“ tauchen immer häufiger in den Medien auf.

Es gipfelt in der Steigerung für den Begriff „knapp“, die lautet: knapp, knapper, Sand. Damit wird der Begriff Sand gleichzeitig aus dem rein naturwissenschaftlichen und anwendungsorientierten Bereich in den soziologischen und gesellschaftspolitischen Bereich hineingetragen. Die Nutzung dieses Rohstoffes führt mittlerweile in vielen Ländern zu gravierenden ökologischen und sozialen Problemen.

Was also ist das für ein unscheinbarer, harmlos aussehender „Alleskönner“, der unser Leben auf so vielfältige Art und Weise begleitet und beeinflusst?

## I. Was ist Sand?

Hinter dem Begriff „Sand“ verbirgt sich zunächst einmal nur eine Größenbezeichnung für mineralische Rohstoffe mit einem Durchmesser von 0,063 mm bis zu 2,0 mm, unabhängig davon, woraus sie bestehen. Neben dem Korn-durchmesser ordnen wir den Sanden aber noch weitere Eigenschaften zu: die Körner können rund oder kantig sein, die Oberflächen glatt oder rau. All diese Eigenschaften haben bei der Bewertung eines Sandes hinsichtlich seiner wirtschaftlichen Nutzung große Bedeutung. Die überwiegende Menge an Sand entsteht durch die natürliche Zerkleinerung von Felsgestein durch die Verwit-

terung, an der chemische, biologische und physikalische Prozesse beteiligt sind, sowie dem Transport durch Gletscher, Wasser und Wind. Es dauert zehntausende von Jahren, bevor ein Gebirgsbrocken als Sand zerkleinert am Ufer eines Flusses, in einem See oder im Meer abgelagert wird. Manchmal bleiben diese Körner Jahrtausende an einem Ort liegen, bevor sie erneut transportiert werden. Es sind Prozesse eines natürlichen, geologischen Zyklusses.

Die Kaolinsande (Kaolin ist ein weißes Tonmineral), die an mehreren Stellen auf der Insel Sylt ausgeschlossen sind, gehören zu einem ausgedehnten Flusssystem, das sich bis vor ca. 2 Millionen Jahren von Skandinavien bis weit in die Nordsee erstreckte. Die Eiszeiten haben diesen Transport unterbunden und nach ihrem Abklingen hatte sich das Relief mit der inzwischen entstandenen Ostsee so stark verändert, dass er nicht wieder einsetzte. Heute werden diese Kaolinsande ca. 7 – 8 km vor der nordfriesischen Küste abgebaut und für den Küstenschutz in Form der 1972 begonnenen und sich mittlerweile jährlich wiederholenden Sandvorspülungen auf der Nordseeinsel Sylt genutzt.

Mehr als 500 Millionen Jahre alte sandige Ablagerungen eines flachen Meeres finden wir heute an der Küste Estlands auf der Halbinsel Pakri. Diese Sande sind nie durch geologische und physikalische Prozesse wie Temperatur- und Druckerhöhung stark verfestigt worden, lassen sich zwischen den Fingern zerbröseln und werden heute von der Ostsee wieder aufgearbeitet. Sie gehen nach über 500 Millionen Jahren Ruhe wieder auf natürliche Art und Weise als Sandkörner in den Sedimenttransport ein. Wir erkennen, dass es schwer ist, das Alter eines Sandes anzugeben. Was wir aber durch verschiedene Datierungsmethoden genauer bestimmen können, ist der Zeitpunkt seiner letzten Ablagerung.

Wir sprechen auch von Sand, wenn wir diese nahezu weißen Strände der tropischen Inseln vor Augen haben, wie etwa die Malediven im indischen Ozean, die wir gerne als „Paradise Islands“ bezeichnen. Hier verwittert kein Gestein, sondern die Materiallieferanten sind ausschließlich die Meeresbewohner, überwiegend Korallen, aber auch Muscheln und Schnecken. Deren durch Brandung und biologische Aktivität zerkleinertes Material – ein ausgewachsener Papageienfisch produziert ca. 90 kg Korallensand pro Jahr – wird als Sandkorngröße von Wellen und Strömungen an die Strände gespült.

Auch wenn das Bild von Sandstürmen sehr beeindruckend ist, so ist das überwiegende Transportmedium für Sand nicht der Wind, sondern das Wasser und damit die vielen kleinen und großen Flusssysteme an Land sowie die Wellen und Strömungen an der Küste. Sand ist das dynamischste und vielseitigste geologische Material auf der Erde. Wir finden es an der Erdoberfläche oder oberflächennah, wodurch es ohne großen technischen Aufwand und hohe Kosten abbaubar ist. Sand ist extrem leicht transportierbar und passt sich den jeweiligen Transportbedingungen durch Wind und Wasser an. Je häufiger dieser Transport stattfindet, um so besser wird das Material, abhängig von seiner Resistenz gegen Aufarbeitung angereichert, so dass am Ende dieses Prozesses nur die härtesten Körner als ein sehr reiner und hochwertiger Sand, der fast ausschließlich aus Siliziumdioxid (SiO<sub>2</sub>) besteht, übrigbleibt.

Neben seiner Nutzung durch den Menschen ist Sand aber auch für den Aufbau und den Erhalt vieler Ökosysteme an Land und im Wasser unersetzlich, sowohl als Lebensraum als auch als Baumaterial. Eine Beeinträchtigung des aus Sand bestehenden Ökosystems entsteht aber nicht allein durch den Materialverlust beim Abbau durch den



alle Fotos: Klaus Schwarzer

**Abb. 1:** Der Strand von Fraser Island: Die Insel an der australischen Ostküste gilt mit einer Länge von über 120 km als größte Sandinsel der Welt.



**Abb. 2:** Der Strand von Cogue Beach (Sydney, Australien) steht sinnbildlich für die Genese des Sprichwortes: „Wie Sand am Meer“.

Menschen, sondern auch die Art des Abbaus kann sowohl an Land wie auch im Wasser eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen.

Mittlerweile erreichen uns immer häufiger noch ganz andere Bilder von den Küsten. Weltweit werden ungefähr 31 % aller nicht vereisten Küsten den sandigen Stränden zugeordnet. Viele dieser Strände zeigen nicht mehr ihre ursprüngliche Breite, sondern werden immer schmaler; wir sehen auf diesen Stränden dicke Rohrleitungen, über die Sand von dem vorgelagerten Seegrund auf die Küste gespült wird und schwere Fahrzeuge, die diesen Sand im Strandbereich verteilen. Wir sehen Küsten, an denen Bäume im Wasser stehen, die ehemals an Land gewachsen sind (**Abb. 3, S. 4**) und Küsten, wo die für Touristen errichtete Infrastruktur ins Wasser fällt. An manchen Stränden überwiegt heute schon der Beton gegenüber dem Sand.

Sand ist mittlerweile nach Wasser weltweit der am häufigsten genutzte Rohstoff mit dem Unterschied, dass wir Wasser mehrfach verwenden können, den Sand aber bisher kaum. Aktuell verbrauchen wir mehr Sand, als durch natürliche Prozesse neu produziert wird, wodurch Konflikte zwischen der Nutzung durch den Menschen und dem Erhalt natürlicher Ökosysteme programmiert sind.

## II. Wo finden wir den Rohstoff Sand?

Sand gibt es auf allen Kontinenten und von den Tropen bis in die hohen Breiten, allerdings nicht überall in gleichen Mengen. Schaut man in die Literatur oder in die Preislisten für Sand, so finden wir zwei Größenordnungen, die Gewichtsangabe Tonne (t) oder das Raumaß Kubikmeter ( $m^3$ ). Je nach Korngröße und Kornsortierung verhalten sich diese beiden Größenordnungen unterschiedlich zueinander. Als Anhalt sollen folgende Angaben dienen:  $1 m^3$  Sand wiegt je nach Korngröße und Sor-

tierung 1 – 2 t. Beachvolleyballsand:  $1 m^3 = 1,2 t$ ; Estrichsand:  $1 m^3 = 1,6 t$ .

Schauen wir nun zunächst auf den Standort Deutschland, wo jährlich 230 – 250 Millionen Tonnen dieses Rohstoffes verbraucht werden. Hier ist Sand aufgrund der geologischen Gegebenheiten in ausreichender Menge vorhanden, wenngleich die Preise von Ort zu Ort differieren – das aber eher aufgrund unterschiedlicher Distanzen zwischen Nutzer und Abbauort. Die letzten Eiszeiten haben in Süd- und Norddeutschland große Mengen Sand hinterlassen und auch in der Mitte Deutschlands finden wir ihn entlang von Flussläufen. Das entscheidende für einen Abbau ist aber nicht die Menge, die durch die geologischen Bedingungen bereitgestellt wird, sondern die Menge, die tatsächlich legal, nach dem Durchlaufen aller Genehmigungsverfahren, verfügbar ist. Sandressourcen unter Städten, in Landschafts- oder Grundwasserschutzgebieten, in militärischen Übungsbereichen, in Naturschutzgebieten oder Bereichen, die einer anderweitigen Nutzung unterliegen, schränken die Verfügbarkeit stark ein. Abgebaut wird im trockenen Verfahren oder durch das Nassbaggerverfahren. Bei dem trockenen Verfahren bleiben leere Gruben zurück, die renaturiert werden. Der Eingriff in die Landschaft ist nicht garvierend. Bei dem Nassbaggerverfahren bleiben offene Wasserflächen zurück. Da das Wasser verdunstet und die Gruben in Kontakt zum Grundwasser stehen, kann es hier zu einem Ungleichgewicht im Grundwasserhaushalt führen.

Mittlerweile wird der Sandbedarf vornehmlich in Norddeutschland zu 15 % aus dem Meer abgedeckt. Für einige Nutzungen gibt es sogar bereits Importe aus den Nachbarländern. Sandvorspülungen zu Küstenschutz Zwecken an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste werden häufig mit Sand aus dänischen Küstengewässern durchgeführt, da aufgrund der geologischen Gegebenheiten Schleswig-Holsteins Küstengewässer

der Ostsee nicht über ausreichende Ressourcen verfügen. Auch die im Jahr 2018 begonnenen Umbauarbeiten an der Kieler Schleuse des Nord-Ostsee Kanals, der weltweit meistbefahrenen künstlichen Wasserstraße, benötigen insgesamt  $110.000 m^3$  Sand, der in dänischen Gewässern gefördert und dann importiert wird. In Mecklenburg-Vorpommern, wo die geologischen Gegebenheiten schon wieder anders aussehen, muss Sand nicht importiert werden.

Dort, wo durch die Flüsse mehr Material in das Meer transportiert wird als Wellen und Strömung aufnehmen und verteilen können, baut der Sand zusammen mit feinerem Material das Land in das Meer vor; es entstehen Deltas, die nur wenige Meter über den Meeresspiegel hinausragen. Bekannte Vertreter sind das Mississippi Delta (USA), das Nil Delta (Ägypten), das Mekong Delta (Vietnam), das Chao Praya Delta (Thailand), das Huang He Delta des Gelben Flusses (China) und noch viele weitere. Deltas können Flächen von mehreren  $10.000 km^2$  einnehmen. Die fruchtbaren Böden und die Flüsse als Wirtschaftsadern haben dazu geführt, dass sich solche Regionen zu Mega-Metropolen, also zu angewachsenen Städten mit Millionen von Einwohnern wie Bangkok, Ho Chi Minh City, Shanghai, New Orleans und viele andere entwickelt haben. Sie sind nach wie vor ein Magnet für die Landbevölkerung.

Wo aber viele Menschen leben, wird auch das lebensnotwendige Wasser benötigt. Dies wurde und wird teilweise auch heute noch aus dem Untergrund entnommen – mit der Folge, dass sich das Land absenkt. Neuere Untersuchungen zeigen Absenkungsraten für Städte wie Bangkok, Ho Chi Minh City oder New Orleans in der Größenordnung von 2,5 – 4 cm pro Jahr – ein Mehrfaches dessen, was als Meeresspiegelanstieg bis zum Jahr 2100 prognostiziert ist. Um den Absenkprozess zu unterbinden, war der nächste Schritt der

## Themen „zur Debatte“

Editorial	2
Reihe „Wissenschaft für jedermann“ <b>Sand – wie Sand am Meer?</b> Ein wichtiger Rohstoff wird knapp Klaus Schwarzer	1
Der Umgang mit Sand als Bewährungsprobe für Ressourcengerechtigkeit Markus Vogt	7
<b>Insekten sterben – Faktor Mensch</b> Der Sturzflug der Schmetterlinge Andreas H. Segerer	9
Für Biene, Schmetterling & Co – Zehn Tipps für mehr Biodiversität daheim und im Betrieb Gerhard Haszprunar	15
<b>Wachsen an Verwundungen</b> Resilienz, Verwundbarkeit und Sicherheit. Was Theologie und Ethik zum Resilienzdiskurs beitragen können Martin Schneider	17
Resilienz – ein Zukunftskonzept für Gesundheitsförderung und Prävention Oliver Tüscher	21
In Kooperation mit acatech <b>Innovation auf dem Acker</b> Wie Digitalisierung Ressourcen spart – Grundlinien aus Sicht Christlicher Sozialethik Markus Vogt	23
<b>Stringtheorie</b> Die Suche nach der Weltformel Dieter Lüst	27
<b>Geburt als Appell</b> Eine Ethik der Beziehung von Eltern und Kind Claudia Wiesemann	29
<b>Altschwabinger Sommerausklang</b>	32
Autoren zu Gast bei Albert von Schirnding <b>Hans Pleschinski – der Magier</b>	33
<b>Exkursion nach Irland</b> Katholisch, trotz allem. Ein Bericht über die Exkursion nach Irland im Mai 2018 Astrid Schilling	37
Einige Schätze der irischen christlichen Tradition. Die Passion Christi im irischen Christentum Salvador Michael Ryan	41
Impressum	8



**Abb. 3:** Der Strand von Pattaya an der Golfküste Thailands zeigte eine von Menschenhand gefertigte Uferbefestigung. Das Ergebnis ist eine verstärkte Erosion. Ein ehemals an Land gewachsener Baum steht nun im Wasser.

Bau von Staudämmen oberhalb der Bereiche dichter Besiedlung, um Trinkwasserreservoirs zu schaffen und gleichzeitig die Wasserkraft zur Energiegewinnung für die stetig wachsenden Ballungszentren zu nutzen. Mit dem Aufstauen des Wassers bleibt aber auch das Sediment, das an den Flussmündungen gebraucht wird, nun hinter den Staudämmen liegen. So hat sich zum Beispiel die Sedimentfracht des Gelben Flusses in China seit dem Beginn des Baus von Staudämmen in den 1960er Jahren um ca. 90% reduziert, mit fatalen Folgen für die Küstenregion. Allein in den USA blockieren heute ca. 80.000 Staudämme den Weg des Wassers und des Sedimentes ins Meer, und bis 2020 soll hier kein Wasserlauf mehr ungehindert ins Meer fließen. Das Resultat solcher Bauprojekte ist heute schon eine an vielen Stellen dramatisch zurückweichende Küste mit Rückgangsraten, die an den Küsten der großen Deltas im Bereich von 10 Metern pro Jahr liegen. Zu allem Überfluss werden Staudämmen ebenfalls aus Beton gebaut; dadurch wird zusätzlich die Ressource Sand verbraucht.

Aber es wird auch noch anderweitig in die Transportadern des Sandes eingegriffen. In vielen Ländern wird schon in den Oberläufen vieler Flüsse der Sand häufig illegal abgebaut, mit dramatischen Folgen sowohl für die lokale Bevölkerung als auch für die Umwelt. Es kommt zu Ufererosion, zu einer Vertiefung der Flussbetten und als Folge zu einer Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit. Dadurch vergrößern sich die Sedimente im Fluss und das Flussökosystem ändert sich. Höhere Strömungsgeschwindigkeiten führen weiterhin zu einer stärkeren Belastung und

Unterspülung von Brückenpfeilern, einer Absenkung des Grundwasserspiegels und damit zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung der Landwirtschaft im Einzugsgebiet der Flüsse. So führt etwa im Mekong Delta die vermehrte Sandentnahme im Fluss dazu, dass in den Monaten März/April, der Endphase der Trockenzeit, das Salzwasser mittlerweile bis zu 93 Kilometer stromaufwärts reicht und zur Versalzung der Böden in diesem landwirtschaftlich so bedeutsamen Gebiet führt. Aurora Torres und ihr Team berichten in ihrem Artikel „A looming tragedy of the sand commons (Science, 09/2017)“ ähnliches von Sri Lanka. Noch gravierender bewerten sie die in tropischen und subtropischen Ländern nach der Sandentnahme offen gebliebenen Löcher an Land, die sich mit Wasser füllen und die idealen Brutgebiete für die Malaria übertragenden Moskitos sind. Die Folgen des unkontrollierten Sandabbaus haben damit massive Auswirkungen nicht nur auf die wirtschaftliche Situation der Bevölkerung, sondern auch auf deren Gesundheit.

Der Sandhandel hat mittlerweile in vielen Schwellen- und Entwicklungsländern mafiose Strukturen angenommen. Dieses im Verhältnis zu anderen Rohstoffen wie Öl, Gas oder Erze sehr leicht und kostengünstig zu gewinnende Naturprodukt wird als Allgemeingut angesehen, an dem sich jeder bedienen kann. Gesetze, die den Abbau regeln, gibt es in vielen dieser Länder kaum, und wenn sie bestehen, werden sie häufig und mit krimineller Energie unterlaufen. Von Indien wird berichtet, dass die „Sandmafia“ mittlerweile die mächtigste kriminelle Organisation des Lan-

des ist. Hier sind in den vergangenen Jahren mehrere hundert Menschen Opfer krimineller Aktivität geworden, die im Zusammenhang mit dem illegalen Sandabbau stehen. Ca. 50% des Sandes, der in Marokko verbaut wird, stammt ebenfalls aus illegalem Abbau; Gleiches ist aus Südafrika, Kenia, Sierra Leone, Kambodscha und vielen weiteren Ländern bekannt.

Der Abbau von Sand unmittelbar an den Stränden, in den Küstendünen und in den flachen Küstengebieten – nach einem Bericht der UN von März 2017 (The First Global Integrated Marine Assessment) wird Sand überwiegend nur in Wassertiefen von bis zu 50 m abgebaut – kann in mehrfacher Hinsicht nachhaltig negative Folgen haben. Im marinen Ökosystem finden 26% der globalen biologischen Produktion in den Küstenmeeren statt, davon wiederum 80% in den oberen, lichtdurchfluteten 10 Metern; 90% der globalen Fischerei beschränken sich ebenfalls auf die Küstenzone. Indonesien deckt 92% seines Fischbedarfs durch die traditionelle Fischerei in den lokalen Küstengewässern ab.

Da man bei der Sandgewinnung nur die groben Bestandteile gewinnen möchte, wird das feine Material wieder über Bord gespült. Diese feinen Bestandteile sinken aber nur sehr langsam zu Boden, werden während des Absinkprozesses mit der Strömung transportiert und bedecken damit ein wesentlich größeres Areal, als es allein durch die Materialentnahme beansprucht wird. Diese als Suspension bezeichneten Partikel beeinflussen nicht nur das Bodenleben, indem sie es zudecken, sondern sie verhindern auch, dass das für die

Photosynthese der pflanzlichen Organismen notwendige Licht in das Wasser eindringen kann. Pflanzen, die auch vielen kleinen Fischen Schutz vor Fressfeinden bieten, können nicht überleben. Zudem verändert sich der Boden und die Strömungen, und ganze Vergesellschaftungen von Organismen wandern oder sterben ab. Ihnen fehlt das entsprechende Substrat. In Ländern, wo ein Großteil der täglichen Ernährung durch den Fischfang bestimmt ist – wie etwa in Südostasien –, haben Sandentnahmen in diesen Bereichen gravierende Folgen für die Natur und die lokale Bevölkerung. Somit trifft es gerade die Menschen in den ärmeren Ländern, die vom täglichen Fischfang in den flachen Küstenregionen nicht nur leben, sondern überleben müssen.

### III. Wo und wie nutzen wir den Rohstoff Sand?

Obwohl Sand nach Wasser weltweit der am meisten gebrauchte Rohstoff ist, gibt es über den globalen Sandverbrauch keine genauen Angaben, wohl aber über die Zementproduktion, die auf der Angabe von 150 Ländern (Zeitpunkt 2012) bei 3,7 Milliarden Tonnen lag. Zement wird für die Betonherstellung genutzt. Für 1 Tonne Zement werden 6 – 7 Tonnen Sand und Kies benötigt, um daraus Beton herzustellen. Allein die Betonherstellung verschlingt damit ca. 26 – 30 Milliarden Tonnen Sand und Kies, wovon der reine Sandanteil bei ca. 10,4 – 12,0 Milliarden Tonnen liegt. Beton besteht zu 40% aus Sand – allerdings mit einem Trend in der Bauentwicklung, der sich hin zu immer feinerem Beton und damit zu höheren Sandanteilen entwickelt.

Rechnet man all die anderen Nutzungen zu dem Verbrauch für Beton hinzu, so ergibt sich nach einer sehr konservativen Abschätzung des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP, 2014) ein globaler Sand- und Kiesverbrauch von ca. 40 Milliarden Tonnen, wovon ca. die Hälfte der reine Sandverbrauch ist. Pascal Peduzzi, der Autor dieser Studie, gibt an, dass man allein mit der Menge des jährlich hergestellten Betons eine Mauer um den Äquator zie-

### Für 1 Tonne Zement werden 6–7 Tonnen Sand und Kies benötigt, um daraus Beton herzustellen.

hen könnte, die 27 m hoch und 27 m breit wäre. Würde man nur die jährlich verbrauchte Sandmenge in den Bodensee leiten, wäre dieser in ca. 5 Jahren komplett aufgefüllt.

Eine langjährige Studie von Milliman & Farnsworth (2011) zeigt, dass jährlich ca. 20 Milliarden Tonnen Sediment von allen Flüssen weltweit ins Meer geliefert werden, jedoch mit stark abnehmender Tendenz durch die vielen Staudämme. Das meiste davon (> 50%) ist feiner als Sand und wird als sogenannte Suspensionsfracht in den Ozean transportiert. Sie ist für Bauzwecke nicht nutzbar. So verbrauchen wir aktuell jährlich wesentlich mehr Sand, als alle Flüsse dieser Welt ins Meer liefern. Diese Vergleiche machen die Menge des Sandverbrauchs etwas vorstellbarer. Von allen Rohstoffen, die abgebaut werden, verzeichnet Sand die höchsten Steigerungsraten. Nach der Studie von Aurora Torres und ihrem Team (Science, 2017) ist der Verbrauch dieses Rohstoffs für Gebäude und die Transport-Infrastruktur von 1900 bis 2010 um das 23-fache gestiegen. China allein verbraucht ca. 60% der weltweit geför-

dernten Sandmenge und hat in dem Zeitraum von 2010 – 2014 so viel Sand verbraucht, wie die USA in den vergangenen 100 Jahren. Unsere Sandlagerstätten, die sich über Jahrtausende gebildet haben, baut der Mensch derzeit mit einer exponentiell steigenden Geschwindigkeit ab – als gäbe es kein Morgen.

Für den Schutz einer Küste ist Sand das herausragende Material. Er zeigt hier einmal mehr seine Vielseitigkeit. Unter Sturmbedingungen werden sandige Strände zwar durch die Wellenenergie abgebaut, aber der Sand ist keineswegs verschwunden. Er wandert vom Strand in den vorgelagerten, seewärtigen Bereich und höht dort den Meeresboden auf. Das hat zur Folge, dass große Wellen aufgrund der Verringerung der Wassertiefe bereits vor den Küsten brechen und dort ihre Energie abgeben – und nicht erst auf dem Strand. Die küstennahe Bebauung bleibt von Zerstörung verschont. Beruhigt sich die See nach dem Sturm, wird der Sand langsam wieder Richtung Küste transportiert und die Strände werden wieder breiter und höher. Eine Küste mit ausreichend Sand schützt sich bei Sturm damit quasi selbst. Nimmt man den Küsten aber den Sand von den Küstendünen (Abb. 4), den Stränden und aus dem flachen Unterwasserbereich – was größtenteils mit Hilfe von Maschinen, aber in einigen Ländern wie etwa den Kap Verden auch allein dadurch geschieht, dass Personen ohne jegliche technische Hilfsmittel hinabtauchen, dort Eimer oder Plastikgefäße füllen, die dann an die Wasseroberfläche gezogen werden –, so beraubt man die Küste ihres wertvollsten Materiales. Die Zerstörungen der Infrastruktur an einer Küste durch einen Sturm als Folge des Sandabbaus sind katastrophal, wie uns Beispiele aus der ganzen Welt zeigen (Abb. 5, S. 6).

Der vielfältigen Bedeutung des Sandes für die Natur steht die vielfältige Anwendung und der unersättliche und kontinuierlich ansteigende Hunger auf Sand der modernen Gesellschaft gegenüber. Sand ist der Motor für das Wachsen großer Städte, wie wir es derzeit in China, Indien und anderen wirtschaftlich aufstrebenden Ländern beobachten. Schauen wir auf die Stadt Shenzhen in Sichtweite der Metropole Hongkong (7,35 Millionen Einwohner in 2016). Shenzhen hatte 1979 ca. 30.000 Einwohner; 2016 waren es bereits 11.910.000 Einwohner, eine Steigerung um 400%.

Saudi Arabien hat 2017 das Bauprojekt für die völlig neu zu errichtende Stadt Neom am Roten Meer in der Grenzregion zu Jordanien und Ägypten vorgestellt. Diese Stadt soll sich über 26.000 km<sup>2</sup> erstrecken, größer als das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern oder ungefähr halb so groß wie die gesamte Landesfläche der Schweiz. Die Kosten werden auf 500 Milliarden Dollar geschätzt. Auch wenn das Wachstum einiger Städte politisch motiviert war, so zieht es die Menschen trotzdem und mehr denn je gerade in die bestehenden großen Küstenstädte – freilich ungeachtet eines ansteigenden Meeresspiegels, zu dessen Kompensation in Form von Küstenschutzmaßnahmen ebenfalls Sand benötigt wird. Das Land sinkt, der Meeresspiegel steigt und gleichzeitig drängen immer mehr Menschen an die Küste. Eine Herausforderung, von der wir heute nur ahnen können, wie groß sie werden wird.

Nach dem aus einem Kooperationsprojekt zwischen der niederländischen und vietnamesischen Regierung im Jahr 2013 erarbeiteten Mekong Delta-Plans könnten als Auswirkung der Klimaänderung bis zum Ende dieses Jahrhunderts zwischen 12,8 – 37,8% der Fläche des Mekong Deltas überflutet sein. Die



**Abb. 4:** Sandabbau in den Küstendünen der Provinz Van Ninh (Vietnam). Die natürliche Sedimentdynamik an der Küste wird damit erheblich gestört.

Geowissenschaftler Masselink & Gehrels (2014) gehen davon aus, dass sich bereits bis 2050 mehr als 1 Millionen Menschen aus dem Mekong Delta auf den Weg nach einer neuen Heimat machen müssen, da ihr bisheriger Lebensraum überflutet sein wird.

Schauen wir auf den Bau von Straßen: Je nach Land benötigt die Fertigstellung von 1 km Autobahn oder Highway in den USA 30.000 – 40.000 t Sand und Kies. In China möchte man bis zum Jahr 2030 rund 165.000 km Straßennetzwerk fertiggestellt haben. Damit wäre das Straßennetz dann dreimal so lang wie in den USA. Indien will in den kommenden 5 Jahren 84.000 km Straße bauen. Die Stadt Bangalore in Indien wächst rasant. Täglich fahren ca. 13.000 Lastwagen beladen mit Sand in die Stadt. Diese ehrgeizigen Projekte der aufstrebenden Schwellenländer mit ihrem stark ansteigenden Wirtschaftswachstum verschlingen große Mengen Sand. Der Bau eines einzelnen Atomkraftwerkes – auch diese gehören zum Aufschwung der Schwellenländer – verschlingt ungefähr 12 Millionen Tonnen Sand.

Die Fläche des Stadtstaates Singapur ist seit der Unabhängigkeit von 1965 um 22% bzw. 130 km<sup>2</sup> (von 580 km<sup>2</sup> auf 710 km<sup>2</sup>) gewachsen. Und zwar ausschließlich durch Landgewinnung in Form von Aufspülungen mit Sand, der meist aus den Anrainerstaaten importiert wurde. Bis 2030 möchte Singapur seine Landfläche um weitere 56 km<sup>2</sup> erweitern. Nach eigenen Angaben wurden in den vergangenen 20 Jahren 517 Millionen Tonnen Sand importiert. Damit ist Singapur das Land, das mit 5,4 Tonnen Sand pro Einwohner pro Jahr weltweit

die höchste Sandimportrate aufweist. Nachbarländer wie Indonesien, Malaysia, Kambodscha, Vietnam und Thailand, die in der Vergangenheit Sand nach Singapur exportiert haben und teilweise noch exportieren, geben jedoch an, insgesamt 637 Millionen Tonnen Sand geliefert zu haben – eine Differenz von 120 Millionen Tonnen, für die es keine legale Erklärung gibt. Das Sandgeschäft ist zu einem großen Teil illegal und undurchsichtig geworden, auch weil einige Länder den Export

### *Allein Indonesien hat 24 Inseln verloren, was auf den Abbau und den Export von Sand zurückgeführt wird.*

nach Singapur offiziell verboten haben, da es an den eigenen Küsten durch den Sandabbau zu gravierenden Landverlusten kam. Allein Indonesien hat 24 Inseln verloren, was auf den Abbau und den Export von Sand zurückgeführt wird. Das unmittelbare Nachbarland Malaysia hat bereits im Jahr 1997 die Sandexporte nach Singapur gestoppt; Indonesien folgte 2007, Kambodscha 2009, danach Vietnam. Mittlerweile wird auch der Druck auf Myanmar immer größer, den Sandexport offiziell zu unterbinden. Wie unklar allerdings die Situation ist, zeigt eine andere Mitteilung, wonach Kambodscha offiziell nach eigenen Angaben zwischen 2007 – 2014 lediglich 3 Millionen Tonnen Sand nach Singapur geliefert hat, gleichzeitig Singapur aber berichtet, einen Import aus Kambodscha in der Größenordnung

von 62 Millionen Tonnen erhalten zu haben.

Die Vereinigten Arabischen Emirate importieren für ihre gigantischen Prestigebauwerke, wie das 828 m hohe Burj Kalifa, Sand von den Küsten Australiens, weil lokale Ressourcen im Meer durch ehrgeizige Projekte, wie etwa die 2001 begonnene künstliche Aufspülung von Inseln des Bauwerks *Palm Jumeirah* oder die 2002 begonnene Aufspülung für *The Palm Jebel Ali* und *The World*, verbraucht sind. Für *The Palm* wurden 385 Millionen Tonnen Sand (dies entspricht ca. 186 Millionen m<sup>3</sup>) verbraucht; für das noch ehrgeizigere Projekt *The World*, ein Archipel aus 300 Inseln, die die Welt mit ihren Kontinenten darstellen sollte, wurde die 3-fache Menge Sand veranschlagt. Zum Vergleich: Die jährlich für den Küstenschutz Sylts vorgespülte Sandmenge beträgt im Mittel 1 Million m<sup>3</sup>. Die Finanzkrise hat den Ausbau der Infrastruktur, das heißt den Bau von Hotels und Wohnanlagen auf den aufgespülten Inseln für das letztere Projekt aber zunächst einmal gestoppt, und auch auf *The Palm Jebel Ali* sind die Wohnanlagen bisher nicht fertiggestellt. Dennoch sind nahezu eine dreiviertel Milliarde Tonnen Sand verbraucht und alle eigenen marinen Sandressourcen völlig erschöpft – mit gravierenden Auswirkungen für die Meeresumwelt.

Da der vorhandene Wüstensand für derlei Baumaßnahmen nicht geeignet ist, muss dieser Rohstoff auch für alle weiteren Baumaßnahmen importiert werden. Sand verknappt aber in vielen Ländern und so nimmt der illegale Abbau und auch der illegale Handel zu. Wird dieser Sand nicht industriell ver-



**Abb. 5:** Der Eingriff des Menschen in die natürliche Sanddynamik ist oft verheerend – der Zustand dieses Küstenstreifens in Ponta Negra/Natal (Nordost-Brasilien) setzt hinter diese Einsicht ein deutliches Ausrufezeichen.

arbeitet, sondern über weite Bereiche und Landesgrenzen transportiert und zur Landgewinnung oder Strandaufspülung eingesetzt (wie etwa in Singapur oder den Vereinigten Arabischen Emiraten), so ist auch der Transport invasiver Arten, die ein Ökosystem nachhaltig verändern können, begünstigt. Dies ist ein weiterer, aber bisher kaum untersuchter Aspekt, der durch den globalen Handel und Transport von Sand entsteht.

Eine Vergrößerung der Landesfläche durch den Ausbau in das Meer mittels der Aufspülung von Sand betreiben aber auch noch andere Staaten. Japan hat in der Vergangenheit in der Tokyo-Bay eine Landgewinnung in der Größenordnung von 250 km<sup>2</sup> durchgeführt, für die im Aufbau befindliche Stadt Nanhui New City in der Nähe von Shanghai wurden 130 km<sup>2</sup> Land neu gewonnen. In China sind von 2006–2010 jährlich ca. 700 km<sup>2</sup> neues Land entlang der Küsten aufgespült worden. Landgewinnungen für Luxuswohnungen sehen wir auf der Insel Penang (Malaysia) und in der Straße von Johor, unmittelbar an der Grenze zu Singapur. Hier sind 4 Inseln mit einer Größe von 14 km<sup>2</sup> aufgespült wurden – ein erster

Schritt für „Forest City“, einer Ansammlung von sogenannten „eco-smart cities of the future“. Es wird erwartet, dass hier in 2050 nach der Aufspülung weiterer Inseln ca. 700.000 Personen leben werden. Aufspülungen finden auch in der Bucht von Manila (Philippinen) statt. Um diese Zahlen anschaulicher zu machen, seien als Vergleich die Größen zweier deutscher Städte und der Insel Sylt genannt: Hamburg erstreckt sich über 755 km<sup>2</sup>; München über 310 km<sup>2</sup>; Sylt hat eine Größe von 99,14 km<sup>2</sup>. Inzwischen werden die das Ökosystem zerstörenden und Sand verschlingenden Landgewinnungsmaßnahmen zwischen Dubai und Shanghai als Epidemie des 21. Jahrhunderts bezeichnet.

In den USA verzeichnet der Sandverbrauch für den Küstenschutz derzeit höhere Steigerungsraten als der Sandverbrauch für die Bauindustrie. Diese Aufwendungen steigen deshalb, weil offensichtlich die durch den Menschen verursachte Klimaänderung zu mehr und heftigeren Stürmen führt, was wiederum die Küstenerosion forciert. Im Bundesstaat Florida sind 90% der Strände auf dem Rückzug, was für die Wirtschaft dieses Sonnenstaates, in dem die Hälfte

des Bruttoinlandsproduktes von den Stränden abhängt, katastrophal ist. Das fatale daran ist, dass man mit der Bekämpfung der Auswirkungen einer Umweltveränderung durch die Emission von Treibhausgasen – die sehr energieaufwendige Betonproduktion trägt mit 6–9% zur globalen CO<sub>2</sub>-Produktion bei – eine andere Umweltsünde begangen wird, deren Ausmaß wir noch gar nicht kennen: die für den Menschen und das Ökosystem so wichtige Ressource Sand hemmungslos zu verbrauchen.

Ein weiteres Beispiel soll zeigen, wie gedankenlos man mit der Ressource Sand umgeht: Der von Sportarten wie Beachvolleyball und Golf benötigte Sand – ein normaler Strandsand ist dafür leider nicht geeignet, die Körner sind oft zu eckig, zu groß und das Kornspektrum ist zu breit – wird häufig über große Entfernungen transportiert. Für die Olympischen Spiele 2004 in Athen kam für die Disziplin Beachvolleyball der Sand aus Belgien, für die Europameisterschaften 2015 in Baku (Aserbaidschan) kam er aus dem Süden der Türkei, ca. 1300 km von Baku entfernt. 250 LKW-Ladungen wurden über die

Straße, mit dem Schiff und auf der Schiene über einen langen Transportweg zu der Sportstätte gebracht. Für einige der Sandbunker auf den Golfplätzen Dubais wurde Sand aus North Carolina (weißer Sand) und aus Ontario (rötlich brauner Sand) herangeschafft. Dies wird damit begründet, dass die zu runden Sandkörner des Wüstensandes zu einem Einsinken der Golfbälle führen würden.

#### IV. Alternativen zum Rohstoff Sand

Es wird immer wieder die Frage gestellt, warum nicht Wüstensand für Baumaßnahmen genutzt wird. Die Antwort ist einfach. Dünen sand ist zu rund geschliffen, die Oberfläche ist zu glatt und das gesamte Korngemisch ist hinsichtlich der Korngröße aufgrund des Transportprozesses zu einformig. Er ist für die Betonherstellung nicht geeignet, da „Zuschlagstoffe“ nicht an den Kornoberflächen haften. Wäre es eine Alternative, Wüstensand dennoch so aufzubereiten, dass er auch als Bausand nutzbar ist, wäre dies ein energiereiches Verfahren, denn er müsste angeschmolzen werden. Nun, dort, wo die Wüsten sind,

ist durch die Sonne genügend Energie vorhanden und die Nutzung wäre erschwinglich, aber mit dem Wüstensand würde nur eine weitere natürliche Ressource ausgebeutet werden.

Eine Alternative wäre ein sinnvolles Recycling, das schon beim Bau anfängt. Materialien müssten so miteinander verbaut werden, dass sie später beim Rückbau leichter getrennt und neu verwendet werden könnten. Dennoch wird man eine Rückführung in die ursprüngliche Kornstruktur nicht erreichen. Recyceltes Material kann nur dort eingesetzt werden, wo die Qualitätsansprüche geringer sind. Einen Kreislauf herstellen und recyceln geht mit Baustoffen, eignet sich aber nicht bei Sandvorspülungen für Küstenschutzmaßnahmen. Sand wird beim Transport sortiert und damit gleichkörniger. Das Akkumulationsgebiet, in dem der wegtransportierte Sand ankommt, wird nicht die gleiche Kornverteilung aufweisen, wie sie das Gebiet aufweist, aus dem er kommt. Würde man diesen Sand nutzen, verringerte sich die Verweildauer und entsprechende Maßnahmen müssten in immer kürzeren zeitlichen Abständen erfolgen.

Bedenkt man, dass ca. 80% der Weltbevölkerung in Gebäuden lebt, die maximal zweigeschossig sind, so könnten hier Baumaterialien genutzt werden, die nicht den hohen Stabilitätsanforderungen unterliegen, wie sie für Brücken, Hochhäuser oder Staudämme gefordert sind. Alternative Baustoffe könnten hier eingesetzt werden.

Die beste Alternative im Umgang mit der Ressource Sand ist aber sicherlich, nur das zu bauen, was wirklich notwendig ist. Bauruinen, wie man sie aus den wirtschaftlich aufstrebenden Ländern wie China kennt, wo man zentral organisierte Urbanisierungen der ländlichen Gegenden plant, und wo es Ruinenstädte gibt, die für bis zu 4 Millionen Menschen geplant waren, gilt es zu vermeiden. Bauruinen gibt es auch in Griechenland oder entlang vieler Küstenorte Südeuropas. Ebenso ist zu überlegen, ob die ausufernden Sandaufspülungen entlang von Küsten zur Errichtung von prestigeträchtigen Luxushotels und Wohnanlagen notwendig sind. Wir haben gelernt, mit der Ressource Wasser sparsam und sorgsam umzugehen, beim Sand sind wir derzeit noch weit davon entfernt. □

## Der Umgang mit Sand als Bewährungsprobe für Ressourcengerechtigkeit

Markus Vogt

### I. Sand als wertvolle Ressource

Unsere Zivilisation ist im wörtlichen Sinne „auf Sand gebaut“: Der globale Bauboom verschlingt unvorstellbare Mengen von Sand, insbesondere für Beton, der zu 40% aus Sand besteht. Allein China hat in den vergangenen zehn Jahren so viel Sand verbaut wie die USA im ganzen 20. Jahrhundert. Unter den Autobahnen liegen die Strände der Welt: Ein Kilometer benötigt 30.000 Tonnen Sand. Nach Angaben der UNO werden weltweit jährlich 40 Milliarden Tonnen Sand und Kies verbraucht; das entspricht dem Sandanteil in einer Betonmauer von 27 Metern Höhe und 27 Metern Dicke rund um den gesamten Globus. Sand gehört, ähnlich wie Erdöl, zu den Grundsubstanzen der modernen Industriegesellschaft: In unzähligen Zivilisationsprodukten steckt Sand, z. B. in Glas, Keramik, Seife oder Computern. Unscheinbar und doch fast allgegenwärtig ist Sand einer der wichtigsten und am meisten unterschätzten Rohstoffe.

Längst tobt ein erbitterter Kampf um den Sand. Das erscheint paradox, da es doch unermesslich viel Sand zu geben scheint und wir mit dem weltweiten Vordringen der Wüsten eher zu viel als zu wenig davon haben. Der vom Wind klein gemahlene Wüstensand ist jedoch so feinkörnig und rund, dass er sich für die meisten Bauprojekte und Industrieprodukte nicht eignet. Wir sind auf Sand vom Meeresboden, von Stränden und aus Flüssen angewiesen. Die Sandförderung beeinträchtigt fast überall auf der Welt die Wasserqualität, das Grundwasser, die Landschaft und die Artenvielfalt. Zwei Drittel aller Sandstrände weltweit sind auf dem Rückzug. Die riesigen Staudämme sind ein doppeltes Sandproblem, da einerseits viel Sand in Beton verbaut wird, andererseits die regulierten Flüsse nur sehr viel weniger Sand ablagern.



Prof. Dr. Markus Vogt, Professor für Christliche Sozialethik an der LMU München

Die Knappheit von Sand ist also weder naturgegeben noch überall gleich. Sie ist auf spezifische Qualitätsanforderungen und Beeinträchtigung von empfindlichen Ökosystemen bezogen und von daher regional sehr unterschiedlich. Deutschland hat relativ viel Sand zur Verfügung, holt ihn jedoch – beispielsweise durch Abbau am Boden der Nordsee – längst auch aus höchst sensiblen Lebensräumen. International ist die Sandgewinnung wenig reguliert und oft mit rücksichtslosem Raubbau verbunden.

Sand ist vor diesem Hintergrund als ein Kollektivgut einzustufen, das zu den Gütern der Schöpfung gehört, die nur unter den Bedingungen der Gemeinwohlverträglichkeit privatisiert werden sollten. Von der Schaffung eines solchen Regelwerkes sind wir weit entfernt. Verantwortliche Sorge für die Wohlstandschancen künftiger Generationen und des armen Teils der Menschheit sowie für die Integrität der Lebensräume im Haus der Schöpfung erfordert ein Umdenken. Dies ist jedoch eine höchst komplexe und anspruchsvolle Aufgabe, da im globalen Sandmanagement eine sehr heterogene und sich dynamisch entwickelnde Vielfalt an Bedarfs-, Markt-, Wirtschafts- und Machtstrukturen sowie ökologischen, sozialen und kulturellen Bedingungsgefügen zusammengedacht werden muss, um zu sinnvollen und akzeptanzfähigen Lösungen zu finden.

Ich will mich im Folgenden darauf beschränken, einen allgemeinen ethischen Rahmen aufzuspannen, um die normativen Aspekte der Debatte ein wenig zu strukturieren. Ich wähle hierfür den Leitbegriff „Ressourcengerechtigkeit“. Dem Terminus Ressource liegt die Entscheidung zugrunde, die Natur unter ökonomischem Gesichtspunkt zu betrachten. Es geht um die weltweit sehr ungleiche Verteilung des Zugangs zu Umweltgütern. Die Struktur der Konflikte und Regelungsmöglichkeiten unterscheidet sich je nach Ressource und Kontext erheblich. Das gilt erst recht, wenn man das Konzept auf intergenera-

tionelle Fairness angesichts der wachsenden Menschheit anwendet. Nach UN-Schätzung werden wir gegen Ende des Jahrhunderts 11 Milliarden Menschen sein; durch die fortschreitende Urbanisierung steigt der Bedarf an Beton erheblich.

Gerade bei Sand, der trotz aller Probleme immer noch reichlich vorliegt, ist die Knappheit keineswegs unvermeidliches Schicksal. Die Nutzungs- und Verteilungskonflikte zu regeln ist jedoch zunehmend ein existenzielles Gebot der Klugheit. Sand-Governance ist ein unterschätzter Faktor der Wohlstandssicherung, der Entwicklungschancen und der Schöpfungsverantwortung.

### II. Zur Typologie globaler Ressourcenkonflikte

Der Raubbau an Sand lässt sich, wie viele grundlegende Umweltprobleme, als globales Marktversagen beschreiben: Die ökologischen Kosten werden externalisiert, also auf unbeteiligte Dritte abgewälzt. In vielen Regionen der Welt sind die Ressourceneigentumsrechte weder hinreichend geklärt noch gegen die mächtigen internationalen Interessen geschützt. Die einheimische Bevölkerung ist selten an den Gewinnen aus Sandabbau beteiligt, jedoch in hohem Maße von den ökologischen Nachteilen betroffen. Die globalen Knappheitsprobleme sind zu langfristig und komplex, um heute schon in Marktpreisen ihren Niederschlag zu finden. Man kann von einer dreifachen Externalisierung der Kosten unseres Wohlstandes sprechen: Sie werden abgewälzt auf die Armen, deren Existenzsicherung insbesondere im Globalen Süden überwiegend unmittelbar vom Zustand der Naturräume abhängt, auf die Zukunft sowie auf die Natur, also Tiere, Pflanzen und Lebensräume.

Nachdem die Fragen der Ressourcengerechtigkeit lange primär als Zukunftsproblem diskutiert wurden, kommt seit einigen Jahren verstärkt zu Bewusstsein, dass schon heute unzählige Menschen unter den Kosten ökologischer Externalisierung leiden. Markant drückt dies Stephan Lessenich mit dem Buchtitel „Neben uns die Sintflut“ (2016) aus. Auf der Basis vielfältiger empirischer Belege zeigt er auf, dass das „Wegdenken“ sozialer Umweltprobleme als vermeintlich in ferner Zukunft liegend heute nicht mehr plausibel ist. Ökologisch gesehen ist das gegenwärtige Wohlstandsmodell eine imperiale Lebensweise.

Der ungleiche Zugang zu Ressourcen ist heute in der Weltgesellschaft eng mit einem massiven Machtgefälle verbunden, was insofern die Gerechtigkeitstheorie systematisch herausfordert, als dadurch ein erheblicher Teil der Menschheit von seiner Existenzbasis abgeschnitten und dahingehend seiner Freiheit beraubt wird. „Die Macht des Menschen über die Natur erweist sich als eine Macht, die einige Menschen über andere ausüben, mit der Natur als ihr Instrument.“ (C.S. Lewis) Die enge Verzahnung von Ressourcenkonflikten mit Machtkonflikten ist eine Perspektive, die in der Enzyklika *Laudato si'* sehr deutlich entfaltet ist. „Macht“ zählt mit 67 Belegstellen zu den häufigsten Lexemen und ist mit befreiungstheologischem Hintergrund zu einem innovativen Ansatz ökologischer Sozialethik entfaltet.

Man sollte Ressourcenkonflikte nicht nur als Frage der Verteilung eines vorhandenen „Kuchens“ denken. Insofern ökologische Ressourcen nutzbare Rohstoffe und Naturprozesse sind, können sie auch durch neue Techniken vermehrt werden, z. B. Wasserstoff als Energiequelle, CO<sub>2</sub> als wertvoller Rohstoff oder Abfallprodukte von Nahrung als Werkstoffe für die Industrie. Res-



Der Ehrensaal des Deutschen Museums war auch bei der Kooperationsveranstaltung „Sand – wie Sand am Meer?“ voll besetzt.



Die gemeinsamen Veranstaltungen von Akademie und Deutschem Museum in der Reihe „Wissenschaft für jedermann“ finden im Ehrensaal auf der Museumsinsel statt.

sourcengerechtigkeit ist also nicht nur durch Sparsamkeit und gleichmäßigere Verteilung zu erreichen, sondern auch durch Innovationskonzepte. In der Geschichte haben diese für die Überwindung von Ressourcenengpässen eine Schlüsselbedeutung. Heute ist die Bioökonomie hierfür ein sich weltweit dynamisch entfaltendes Konzept. Bezogen auf Sand bedeutet das, dass sehr genau geprüft werden sollte, ob und wie die Engpässe durch Innovationen zugunsten alternativer Bau- und Werkstoffe mit ähnlichen Eigenschaften vermieden oder gemindert werden können. Auch Recycling von Sand bzw. vor allem Beton gehört zu diesen Perspektiven.

### III. Wie viel Gleichheit ist gerecht?

Der weltweit sehr ungleiche Zugang zu Sand und vielen anderen Ressourcen ist noch nicht per se ungerecht. Gleichheit ist nach Angelika Krebs allerdings nicht Ziel der Gerechtigkeit, sondern ihr Nebenprodukt. Das Maß des Gerechten sei eher suffizienzorientiert vom Zugang zu den lebensnotwendigen Grundgütern und Rechten zu bestimmen. Wichtig erscheint es auch, die unterschiedlichen gesellschaftlichen Sphären deutlicher zu trennen und so die Ausnutzung von asymmetrischen Machtverhältnissen abzuwehren (z. B. indem diejenigen, die viel Geld haben, nicht in allen Bereichen einseitig im Vorteil sind). Gerade im Umgang mit ökologischen Ressourcen ist der Schutz regionaler Souveränität wichtiger als staatliche Umverteilung. Auch wenn man Gerechtigkeit subsidiär in Form von Eigenversorgungsrechten denkt, ergibt sich, dass die Stärkung des Zugangs lokaler Gemeinschaften (z. B. zu fruchtbaren Böden oder sauberem und fischreichem Wasser) ein notwendiger Ausgangspunkt für Ressourcengerechtigkeit sein muss. Das ist gerade für den Umgang mit Sand von entscheidender Bedeutung.

Die kosmopolitische Konzeption von Gerechtigkeit steht im Widerstreit mit partikularistischen Theorieansätzen. Angesichts des institutionell immer noch dominierenden nationalen Bezugsrahmens der Wirtschafts-, Umwelt- und Sozialpolitik ist die globale Ausweitung der Ansprüche von Gerechtigkeit häufig mit erheblichen Umsetzungsdefiziten verbunden. Eine pauschale globale und intergenerationelle Entgrenzung von Gerechtigkeitspostulaten läuft Gefahr, in eine bloße Überforderung und

Verflachung zu münden, wenn es nicht zugleich gelingt, die damit verbundenen Ansprüche und Pflichten verbindlich zu präzisieren, akteurspezifisch einzugrenzen, freiheitlich zu pluralisieren und strukturell zu verankern.

### IV. Nachholbedarf im Völkerrecht

Die aristotelische Gliederung des Gerechtigkeitsbegriffs kann helfen, den Diskurs um normative Leitlinien für die Lösung von Ressourcenkonflikten zu strukturieren: (1) *Legalgerechtigkeit* im Sinne der formalen Verfahren und der Schaffung eines institutionellen Rahmens hat als „allgemeine Gerechtigkeit“ eine übergeordnete Funktion. Ohne sanktionsbewährte Gesetze und Verwaltungsstrukturen, die die Umsetzung überwachen, sind globale Ressourcenkonflikte nicht zu lösen. Die internationale und strukturpolitische Dimension der Ressourcenkonflikte im Umgang mit Sand zeigt exemplarisch einen erheblichen Nachholbedarf im Völkerrecht. (2) *Distributive Gerechtigkeit* zielt auf Existenzsicherung jedes einzelnen Menschen sowie die Vermeidung extremer Ungleichheit in den Güter- und Ressourcenausstattungen; hier ist vor allem das Verhältnis von absoluten und relationalen Bewertungskriterien zu klären. Der Zugang zu intakten Naturräumen als Basis der Armutsbekämpfung wird immer noch massiv unterschätzt.

(3) *Tauschgerechtigkeit* im Sinne der Gleichheit von Geben und Nehmen ist der dynamische Kern der Gerechtigkeit und erfährt heute durch die zentrale Rolle des globalen Ressourcenhandels eine ökologische Zuspitzung. Die meisten Rohstoffe, auch Sand, werden viel zu billig aus den Ländern des globalen Südens exportiert. Angemessene Rohstoffpreise wären weit wirksamer als jede Entwicklungshilfe. (4) Eine häufig vergessene Kategorie ist die *korrektive Gerechtigkeit* im Sinne des Ausgleichs von begangenen Unrecht und ungleichen Ausgangsbedingungen. Global gesehen ist dies in besonderer Weise im Kontext der Debatte um „historische Schuld“ im Kolonialismus virulent und umstritten. Aus dieser Dimension lässt sich ökosozial vor allem eine Pflicht der Industrieländer ableiten, den Ländern des Globalen Südens bei der Anpassung an Klimawandel sowie Entwicklungsprobleme im Zusammenhang mit Urbanisierung, Umweltdegradation und zunehmendem Ressourcenbedarf bei wachsenden Bevölkerungen zu helfen.

Der gegenwärtige Umgang mit Sand sowie mit vielen anderen Ressourcen ist eine neue Form des Kolonialismus, den man auch als ökologische Aggression umschreiben kann. China ist hier besonders invasiv und sichert sich geostrategisch sehr machtbewusst und vorausschauend den Zugriff auf zahlreiche Ressourcen. Zugleich stellen die Chinesen vielen Ländern in Afrika erhebliche finanzielle Ressourcen für die Förderung wirtschaftlicher Entwicklung zur Verfügung. Wichtige Voraussetzungen für die Entfaltung der damit auch verbundenen Chancen wären eine stärkere Beteiligung der einheimischen Bevölkerung an Arbeit und Gewinnen sowie der langfristige Schutz der Integrität von Naturräumen und Korruptionsbekämpfung.

### V. Handlungsmöglichkeiten

Welche Handlungsperspektiven und Prioritäten für Ressourcengerechtigkeit im Umgang mit Sand ergeben sich aus den hier nur knapp entfalteten Konfliktanalysen? Ich will exemplarisch drei Aspekte skizzieren:

**1. Rechtlicher Schutz empfindlicher Ökosysteme:** Empfindliche Ökosysteme in Meeren, Küsten, Flüssen und Seen müssen sowohl international wie regionalspezifisch geschützt werden. Dafür muss u. a. das Seerechtsübereinkommen der UNO weiterentwickelt werden. Besonders problematisch ist der Abbau von Sand in Schutzgebieten in Küstennähe. Hier sollten die jeweiligen Staaten ihre Jurisdiktionsgewalt nutzen und den Sand entweder gar nicht oder nur unter strengen ökosozialen Auflagen dem industriellen Zugriff freigeben (dies ist z. B. in Frankreich relevant, wo sich große Konzerne bereits Standorte in Küstennähe sichern, um Sand vom Meeresgrund abzusaugen).

Im März 2016 berichtete die KNA von dem Aufruf eines katholischen Bischofs aus Manila gegen den illegalen Sandabbau auf den Philippinen, der nicht zuletzt Küsten verunreinigt und den Fischfang erheblich beeinträchtigt. Immer wieder gibt es Berichte einer „Sandmafia“ in Indien und Indonesien, die wertvolle Küsten erheblich schädigen. Aber auch in Nordafrika, beispielsweise in Marokko, gibt es ein erhebliches Maß an illegalem Sandabbau. Für Bauten der boomenden Tourismusindustrie werden ganze Küsten ihres Sandes beraubt, obwohl diese gerade für den Tourismus wichtig wären. Zwar finden die Sanddiebstähle mit Eimern und Eseln in scheinbar harmlosen Mengen statt, mit der Zeit hinterlässt aber auch dies erhebliche Spuren. Dass strenge Maßnahmen durchaus erfolgreich sein können, zeigt Italien, wo das Mitnehmen von Sand teilweise mit Bußgeldern bis zu 3.000 Euro sanktioniert wird.

**2. Wachstumsgrenzen anerkennen:** Gigantische Bauprojekte insbesondere in China und zunehmend als Prestigeobjekte auch in den arabischen Staaten sind auf Dauer nicht mit den Grenzen der verfügbaren Menge an Sand vereinbar. Die um immer neue Höhenrekorde bemühten Hochhäuser – beispielsweise in Dubai –, für die riesige Mengen des hochwertigen Sandes aus Australien importiert werden, sind unter Gesichtspunkten der globalen und intergenerationellen Ressourcengerechtigkeit zunehmend problematisch. Singapur gehört nach China zu den größten Sandimporteuren und importiert pro Jahr pro Kopf mehr als fünf Tonnen Sand – vor allem für Aufschüttungsprojekte zur Landgewinnung. Es wird geschätzt, dass dadurch bereits 80 indonesische Inseln zum Verschwinden gebracht worden seien. Die Nachbarländer fordern dringend ein Umdenken.

Der so maßlos ansteigende Verbrauch an Sand zeigt exemplarisch, dass eine auf ständiges Wachstum gepolte weltweite Entwicklung auf Dauer nicht mit den Grenzen des Planeten vereinbar ist. Die Fähigkeit zu Maßhalten, Suffizienz und Genügsamkeit wird mehr und mehr zum notwendigen Bestandteil einer gerechtigkeits- und zukunftsfähigen Entwicklung. Dabei geht es um einen tiefgreifenden Wertewandel, ja eine „kulturelle Revolution“ (Papst Franziskus), zu der christliche Ethik wesentlich beitragen kann – die jedoch nur wirksam wird, wenn sie sich zugleich in einem Strukturwandel ausdrückt.

**3. Technische Innovationen für neue Baustoffe:** Es gibt Chancen für eine drastische Verringerung der Verwendung von Beton im Baubereich durch das Ausweichen auf andere Baumaterialien, z. B. durch die Revitalisierung traditioneller Bauweisen – etwa Lehmbauten in Afrika oder das Bauen mit Holz und holzähnlichen Materialien, deren Eigenschaften man mit modernen biochemischen Verfahren erheblich verbessern kann.

Noch nicht abschätzbar ist der Erfolg von Versuchen, mithilfe von Bakterien die Oberfläche von Wüstensand aufzuraufen und ihn so „baufähig“ zu machen. Die Umsetzungschancen hierfür werden wesentlich von der Preisentwicklung für Sand abhängen, bei der eine Internalisierung der externen (ökosozialen) Kosten angestrebt werden sollte. Darüber hinaus kann man Beton, insbesondere Stahlbeton, der zu ca. zwei Dritteln aus Sand besteht, recyceln. Da dies häufig mit Qualitätsminderungen verbunden ist, bietet sich hier eine Kaskadennutzung an, indem beispielsweise Gebäudebeton bei der Wiederverwertung für Straßenbau benutzt wird.

Insgesamt sind die Möglichkeiten, vernünftig, fair und respektvoll mit dem Sand umzugehen, durchaus gut. Es fehlt jedoch noch erheblich an Bewusstsein für den Wert des Sandes als einer der am vielfältigsten nutzbaren Ressourcen unserer Zivilisation. Dieser Bewusstseinswandel wird nur Wirksamkeit entfalten, wenn er sich mit der Bereitschaft verbindet, internationale Regelungen für einen nachhaltigen Umgang mit Sand durchzusetzen. □

## zur debatte

### Themen der Katholischen Akademie in Bayern

Jahrgang 48

Herausgeber und Verleger:  
Katholische Akademie in Bayern, München  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Robert Walser  
Fotos: Akademie  
Anschrift von Verlag u. Redaktion:  
Katholische Akademie in Bayern,  
Mandlstraße 23, 80802 München  
Postanschrift: Postfach 401008,  
80710 München,  
Telefon 089/38 1020, Telefax 089/38 1021 03,  
E-Mail: info@kath-akademie-bayern.de  
Druck: Kastner AG – Das Medienhaus,  
Schloßhof 2 – 6, 85283 Wolnzach.  
zur debatte erscheint zweimonatlich.  
Kostenbeitrag: jährlich € 35,- (freiwillig).  
Überweisungen auf das Konto der Katholischen Akademie in Bayern, bei der LIGA Bank:  
Kto.-Nr. 2 355 000, BLZ 750 903 00  
IBAN: DE05 7509 0300 0002 3550 00  
SWIFT (BIC): GENODEF1M05.  
Nachdruck und Vervielfältigungen jeder Art sind nur mit Einwilligung des Herausgebers zulässig.



# Insekten sterben – Faktor Mensch

In den letzten 27 Jahren hat sich in Deutschland die Zahl der Insekten um geschätzte 76 Prozent verringert – ein Massensterben unbekanntes Ausmaßes, das mittlerweile nicht mehr bloß die Fachwelt in Aufruhr versetzt. Doch wie ist dieser Befund angemessen zu bewerten? Mit welchen

Risiken, Gefahren und Chancen haben auch die Menschen hier zu rechnen? Diesen und weiteren Fragen ging die Katholische Akademie Bayern am 23. April 2018 nach und ließ im Rahmen einer Abendveranstaltung zwei ausgewiesene Experten zu Wort kommen.

## Der Sturzflug der Schmetterlinge

Andreas Segerer

### I. Einführung

Im Jahr 2006 erschien der Dokumentarfilm „An Inconvenient Truth“ (dt.: Eine unbequeme Wahrheit) von Davis Guggenheim. Der damalige US-Vizepräsident und Präsidentschaftskandidat Al Gore beleuchtete darin die globale Erwärmung, den Klimawandel, ihre Ursachen und die absehbaren, überwiegend negativen Folgen für Erde und Menschheit. Da der Klimawandel größtenteils menschengemacht und eine Folge unseres Lebensstils und der Art und Weise ist, wie wir die Ressourcen der Erde nutzen, war diese Botschaft für viele Menschen in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft ein unbequemes Ärgernis; anhaltende Kritik bis hin zur Leugnung der Zusammenhänge war und ist die Folge.

Es scheint, dass sich die Geschichte nun wiederholt. Eine weitere unbequeme Wahrheit ist spätestens im Herbst 2017 publik geworden: ein massiver Rückgang unserer heimischen Insekten, das Insektensterben und nicht nur dieser, sondern zahlreicher weiterer Arten der Flora und Fauna. Schlimmer noch: Dieser Rückgang an Biomasse und Arten ist eingebunden in eine globale Biodiversitätskrise.

Forscher messen heute einen Rückgang der Biodiversität von erdgeschichtlichem Ausmaß. Harte Befunde sprechen dafür, dass ein Massensterben von solcher Größe in Gang gekommen ist, wie es in den vergangenen 541 Millionen Jahren – der Ära höheren Lebens, dem Phanerozoikum – bisher nur fünfmal zu verzeichnen war. Damals lösten vor allen Dingen tektonische, vulkanische oder klimatologische Großereignisse Massensterben aus. Am bekanntesten ist vermutlich das letzte große Massensterben vor 66 Millionen Jahren, als ein Asteroid die Erde mit der Wucht von einer Milliarde Atombomben traf, was innerhalb kurzer Zeit zum



Dr. Andreas Segerer, Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Sektion Schmetterlinge an der Zoologischen Staatssammlung München

Kollaps der meisten Ökosysteme und zum Verschwinden nicht nur der Dinosaurier, sondern von rund 70 % aller existierenden Arten führte. Man vergegenwärtige sich das unvorstellbare Ausmaß einer solchen Katastrophe. Denn: Für das sechste Große Massensterben, das nun offenkundig in Gang gekommen ist, ist nicht irgendeine Naturgewalt, sondern allein der Mensch verantwortlich, genauer: Die Art und Weise, wie wir diesen Planeten bewirtschaften. Dahinter wiederum stecken Milliardenumsätze von Industrie und Agrarkonzernen, und so ist es kein Wunder, dass auch die Botschaft vom Insektensterben, von der globalen Biodiversitätskrise, nicht gerne gehört wird – in der Tat

also eine unbequeme Wahrheit 2.0.

Der Rückgang unserer heimischen Insekten begann, wie wir gleich sehen werden, schon vor rund 200 Jahren, doch wurde dies lange Zeit im Wesentlichen nur von Fachleuten registriert, dokumentiert und durchaus auch beklagt, ohne dass man darauf gehört hätte. Inzwischen hat das Insektensterben ein solches Ausmaß angenommen, dass es selbst aufmerksamen Laien auffällt: Zum Beispiel bleiben heute selbst nach langen Überlandfahrten die Windschutzscheiben und Kühlergrills der Autos ziemlich sauber, während sie noch vor wenigen Jahrzehnten stark durch Insektenschlag verunreinigt wurden; der „Insektenschwamm“ kommt an unseren Tankstellen zum Scheibenputzen nur noch selten zum Einsatz. Vielfach, aber durchaus nicht überall, registrieren Gartenbesitzer auch, dass sich am blühenden Sommerflieder wesentlich weniger Falter einfinden als in der Vergangenheit.

Auch wenn manche Kreise aus erwähnten Gründen jede Signifikanz solcher Aussagen leugnen, sind solche und ähnliche Befunde dennoch realer Ausdruck eines dramatischen Rückgangs unserer Insekten. Dieser ist durch zahlreiche unabhängige Befunde und Indizes gestützt und ist wissenschaftlich unstrittig. Am Beispiel der Schmetterlinge – international anerkannte Bioindikatoren und die viertgrößte Tiergruppe der Welt – lässt sich dies auch in Bayern klar belegen.

### II. Das Insektensterben begann mit Industrialisierung und Agrarrevolution

Der Begriff und das Ausmaß des Insektensterbens wurden mit einer im Herbst 2017 erschienenen Studie deutlich, an der Forscher vom Entomologischen Arbeitskreis Krefeld e. V. maßgeblich beteiligt waren. Sie hatten in 63 Schutzgebieten, vorwiegend in Nordrhein-Westfalen, über lange Zeiträume Insekten mithilfe von Flugunterbrechungsfallen (Malaisefallen) gesammelt. Eine Bestimmung des Nettogewichts der jeweiligen Proben ergab, dass die Biomasse an Fluginsekten innerhalb von 1989 bis 2016, also in nur 27 Jahren, um mehr als 76 % zurückgegangen ist. Die Autoren verstanden es glücklicherweise, mit diesem dramatischen Befund die Medien so aufzurütteln, dass sie die Problematik in diversen Artikeln aufnahmen. Seither sind die Begriffe *Krefeld-Studie* und *Insektensterben* allgemein bekannt.

Es wäre allerdings ein Irrtum zu glauben, das Insektensterben wäre ein neuzeitliches Phänomen, quasi aus heiterem Himmel gefallen und von den Krefelder Kollegen erstmals bemerkt worden. Vielmehr ist es Ausdruck einer schon gut 200 Jahre laufenden negativen Entwicklung der heimischen Artenbestände, die mit dem aufblühenden Kapitalismus und Beginn der industriellen und Agrarrevolution schon im 18. Jahrhundert einsetzte. Schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurden Fachwissenschaftler darauf aufmerksam, erkannten und beschrieben messerscharf die Ursachen, doch ihre Mahnungen verhallten weitgehend ungehört – im Prinzip bis zum Erscheinen der Krefeld-Studie. Der berühmte Naturforscher Alexander von Humboldt kritisierte sogar schon Ende des 18. Jahrhunderts großflächig abgeholzte Urwälder, verwüstete Landstriche und Monokulturen in Südamerika.

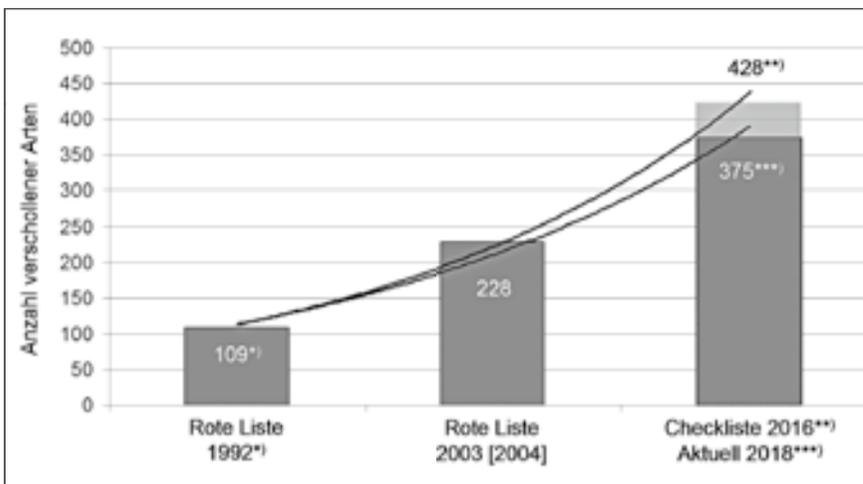
Im Jahr 1840 beklagt der Botaniker Carl Friedrich Philipp von Martius in seiner *Flora Brasiliensis* ebenfalls anthropogene Naturzerstörung in Südamerika: „Wenn man über die Größe und das Erhabene in der Natur nachdenkt, drängt sich der Gedanke an die

Gier des menschlichen Geschlechtes auf, das ohne Achtung nichts unberührt lässt, was ihm von Nutzen sein kann.“

In unseren Landen war der Begründer der modernen Ornithologie in Mitteleuropa, Johann Friedrich Naumann (1780-1857), einer der ersten, der die veränderte Landnutzung als Ursache für den Rückgang von Vögeln, Veränderung des lokalen Klimas, Einflüsse auf den Boden und Ökosystemfunktionen in Zusammenhang brachte. In seiner Klage über die „Verminderung der Vögel in der Mitte von Deutschland“ schreibt er: „Solche Erfahrungen ... müssen uns endlich auch auf eine der mancherlei Ursachen leiten, welche am meisten die Abnahme der Vögelzahl bewirkt oder großen Antheil an deren Verminderung hat. Nur zu gewiß ist sie, als Folge der Vermehrung der Menschen und ihrer Bedürfnisse, in der gesteigerten Industrie und einer einträglichen Benutzung des Bodens zu suchen. Den Ackerbau zu fördern und seine Erzeugnisse zu vermehren, suchte man allerlei Mittel und Wege hervor, oft energische und künstliche sogar, und nur jenen im Auge wurde selbst manches trügerische Project, nicht selten mit Vernachlässigung aller Sorge für die Existenz kommander Geschlechter, sowie zum Schaden der Vögel durchgeführt. Dies wird namentlich in der Mitte unsers deutschen Vaterlandes überall bemerklich .... Striche, unterbrochen durch Wäldchen und Gebüsche mancherlei Art, die sonst unseren Fluren die liebliche Abwechslung gewährten, sind in jüngster Zeit in eintönige Ackerflächen umgewandelt; ohne alle Schonung verfuhr man gegen jene, angeblich um der kleinen Sorge für ihre Erhaltung enthoben zu sein und zugleich eine erhöhte Nutzung der Fläche zu erzielen, die dennoch auch als Feld oft genug precar blieb, wovon eintretender Mangel an Nutzholz wol obenan steht, wie denn die verlorene Adhäsion der Gewitter- und Regenwolken, die Unterbrechung ausdörrender Winde, das Vertilgen schädlicher werdender Insekten durch die Vögel nicht minder Erwähnung verdienen. Besonders haben unsere kleinen Singvögel durch rastloses, fast zur Monotonie gewordenes Ausroden wilder Gehölze, Feldhecken und abgesonderter Waldtheile, um für den Ackerbau Land zu gewinnen, so viele Aufenthaltsorte verloren ...“

Nur wenig später berichten Schmetterlingsforscher, Lepidopterologen, aus Regensburg über den lokalen Rückgang der Bestände und das Erlöschen früherer Fundstellen aufgrund veränderter Landnutzung durch Industrie und Landwirtschaft. Dr. Gottlieb August Wilhelm Herrich-Schäffer (1799-1874), einer der bedeutendsten Lepidopterologen seiner Zeit, schreibt dazu im Jahr 1854 in der Schmetterlingsfauna von Regensburg: „Ich glaube nicht, dass durch wirkliche Sammler Arten in einer Gegend ausgerottet werden können. Wenn die Frequenz einzelner durch sinnloses Zusammenraffen aller erreichbaren Exemplare auch auf Jahre hinaus merkbar vermindert werden kann, so denke ich doch, dass hiezu klimatische Verhältnisse und vor Allem die leidige Wuth der Oekonomen, jedes Fleckchen nutzbar zu machen, unverhältnismäßig mehr beitragen.“

31 Jahre später musste der Kaufmann Anton Schmid (1809-1899) feststellen, dass diese Entwicklung fortgeschritten war und man nun schon in das 20 Kilometer entfernte Kelheim fahren muss, um bestimmte Arten noch anzutreffen. In seiner Fauna von 1885 bemerkt er: „Die früher angeführten Fundstellen sind so ziemlich die alten geblieben, was wir wohl unseren Bodenverhältnissen zu verdanken haben; immerhin aber ist mancher Fleck Erde der Cultur, den Fabrik- oder Eisenbahnanlagen



**Abb. 1:** Beschleunigter Zuwachs von ausgestorbenen/verschollenen Arten in Bayern auf der Basis von Angaben in früheren Roten Listen und den aktuellen Forschungsergebnissen.

\*) Retrospektiv korrigierte Zahl, da damals noch nicht alle Schmetterlinge enthalten  
 \*\*) Originaldaten aus Haslberger & Segerer (2016)  
 \*\*\*) Aktueller Wissensstand, teilweise noch unpublizierte Detaildaten



Foto: A. H. Segerer

**Abb. 2:** Magerrasen und Felsflur im Naturschutzgebiet „Am Keilstein“ in Regensburg.



Foto: A. H. Segerer

**Abb. 3:** Der einstmals häufige Braune Bär (*Arctia caja*), eine von Löwenzahn und vielen anderen krautigen Pflanzen lebende „Allerweltsart“, ist heute in Bayern an vielen Stellen sehr selten geworden oder sogar ganz verschwunden.

zum Opfer gefallen, nur nicht in dem Masse, um, wie anderwärts, das gänzliche Verschwinden einzelner Species beklagen zu müssen. Bedauerlicher dagegen ist der Unverstand, mit welchem man fortwährend den Hecken durch vermeintlich begründetes oder muthwilliges Ausrotten zu Leibe geht und, dass alle mündlichen wie schriftlichen Auslassungen über die grossen allgemeinen Nachtheile kein Gehör finden wollen. Bietet ja in dieser Hinsicht dem Naturfreunde fast jedes Frühjahr eine neue, unliebsame Ueberraschung. Der vorhin erwähnte Ausfall von Arten der früheren Fauna findet sich übrigens reichlich gedeckt durch die Zurechnung der schönen Kelheimer Gegend, (...).“

Mit modernen Worten zusammengefasst: Schon Mitte des 19. Jahrhunderts war klar, dass sich Monokulturen, Flurbereinigung und Flächenfraß negativ auf die Bestände heimischer Arten auswirken und auch das lokale Klima und die Bodenerosion beeinflussen. Mitte des 20. Jahrhunderts ist dann noch der – seither massiv steigende – Einsatz von Kunstdünger und Pestiziden dazugekommen. Damit wären bereits die wesentlichen Faktoren des Insektensterbens in Mitteleuropa vorhanden! Allein, schon damals verhalte der Protest von Fachleuten gegen diese Entwicklung – Anton Schmidts Worte scheinen in diesem Zusammenhang geradezu zeitlos aktuell!

Da die Industrialisierung der Landwirtschaft und die Ausweitung der Agrar-, Siedlungs- und Verkehrsflächen in Deutschland bis heute immer weiter fortgeschritten ist, nahm parallel dazu die Biodiversität immer weiter ab. Heute dokumentieren die „Roten Listen“ der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten Bayerns bzw. Deutschlands diese Entwicklung; sie werden leider immer länger. Zunächst beginnend mit einer abnehmenden Häufigkeit, erlöschen später einzelne Populationen, bis schließlich eine Art ganz aus der Gegend oder im schlimmsten Fall: von der Erde verschwindet. Diese allgemeine Tendenz lässt sich heute auf allen Skalengrößen (regional, national, europaweit, global) feststellen.

### III. Rückgang der Schmetterlinge in Bayern – und darüber hinaus

Schmetterlinge (Ordnung Lepidoptera Linnaeus, 1758) sind äußerst artenreich. Weltweit gibt es ca. 175.000 beschriebene Arten, aus Bayern sind bisher 3.278 Arten bekannt. Sie wurden schon im 18. Jahrhundert gerne gesammelt. Daher gibt es in Naturkundemuseen umfangreiches Belegmaterial und auch reichhaltig Literaturquellen, die Auskunft über die frühere Verbreitung und Häufigkeit geben. Sehr umfangreiche Bestände finden sich beispielsweise in der Zoologischen Staatssammlung München – mit mehr als 11 Millionen Exemplaren die größte Schmetterlings-Forschungssammlung der Welt; weiterhin gibt eine Reihe öffentlich zugänglicher oder privater Sammlungen Einblick in die frühere Verbreitung. Aus dem Vergleich der historischen Datenbasis mit aktuellen Erhebungen lässt sich die Bestandsentwicklung rekonstruieren.

Vor zwei Jahren veröffentlichten wir eine räumlich und zeitlich differenzierte Checkliste, eine Art Volkszählung, der Schmetterlinge Bayerns, aus der aufschlussreiche Daten zur Bestandsentwicklung abgeleitet werden konnten. Die Erstellung einer solch umfangreichen Basisstudie wäre ohne die Kooperation zahlreicher engagierter Privatsammler, unter anderem aus der Münchner Entomologischen Gesellschaft und der Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Entomologen, gar nicht möglich gewe-

sen. Dank der umfangreichen Sammlungsbestände in der Staatssammlung, eigenen Sammlungen und der Zuarbeit vieler Kolleginnen und Kollegen konnten wir insgesamt fast 500.000 Datensätze aus Bayern auswerten, zeitlich zurückreichend bis in die Frühphase der Agrarrevolution im 18. Jahrhundert. In Anbetracht der umfangreichen Datenbasis, der hohen Artenzahl, der relativ großen Fläche Bayerns und der Tatsache, dass Schmetterlinge als Bioindikatoren geeignet sind, um allgemeine Schlüsse über die Situation der Insekten und ihrer Lebensräume zu ziehen, hat diese Studie sicher Aussagekraft weit über die Grenzen Bayerns hinaus.

Wir mussten feststellen, dass 428 von 3.243 Arten im 21. Jahrhundert ausgestorben oder verschollen waren – ein Anteil von 13 %! Seither ist die Forschung weitergegangen und die Zahl der aus Bayern bekannten Arten hat sich mittlerweile auf 3.278 erhöht, die der fehlenden auf 375 (= 11 %) vermindert. Diese leicht verbesserten Zahlen sind aber lediglich Ausdruck besonders intensiver, gezielter Nachsuche in den vergangenen Jahren; sie zeigen zum einen weder eine echte Zunahme des Artenbestandes an. Die neu hinzugekommenen Arten waren schon immer heimisch, sind aber bisher unentdeckt geblieben. Noch ist eine Erholung der Bestände festzustellen. Die wiedergefundenen Arten sind so kryptisch oder so selten geworden, dass sie mit Standardmethoden nicht ohne weiteres zu finden sind. Vielmehr sind sie leider nur eine kleine kosmetische Korrektur der Zahlen. An den prinzipiellen Befunden hat sich dadurch nichts geändert.

Dies wird im zeitlichen Vergleich der Entwicklung der Artenzahl deutlich. Geeignet hierfür sind Angaben in den Roten Listen bayerischer Schmetterlinge, die in den Jahren 1992 und 2004 publiziert wurden. In der linksstehenden Grafik ist jeweils die Anzahl der ausgestorbenen oder verschollenen Arten dargestellt. Man erkennt unschwer, dass der Rückgang der Arten nicht nur beständig fortgeschritten ist, sondern sich dies sogar mit zunehmender Geschwindigkeit vollzieht (**Abb. 1**).

In der Checkliste wurden die Artenbestände auch für unterschiedliche Zeitabschnitte erfasst. Dabei stellte sich heraus, dass zwischen 1971 und 2000, also in den letzten Jahren des 20. Jahrhunderts, mehr Arten aus Bayern verschwunden sind als in den gesamten 200 Jahren zuvor.

Bei der Betrachtung der Lebensraumansprüche der verschwundenen Arten fällt auf, dass besonders die Arten der offenen Flur, „Wiesenschmetterlinge“ im weiteren Sinn, zurückgegangen sind, und hier insbesondere auf warmtrockene, nährstoffarme Magerrasen und Felsfluren spezialisierten Arten; bei ihnen sind die Verluste rund dreimal höher als im allgemeinen Schnitt.

Auch Naturschutzgebiete sind von dieser Entwicklung nicht ausgenommen. Sie, neben den Nationalparks die „Hotspots“ unserer Biodiversität, schützen also auch nicht mehr ausreichend. Das zeigt sich beispielhaft bei einer Untersuchung der Schmetterlinge des Naturschutzgebiets „Am Keilstein“ im Nordosten von Regensburg (**Abb. 2**). Dieser Biotop bietet aufgrund eines glücklichen Zusammentreffens von Faktoren einzigartige Einblicke in die Entwicklung der Falterbestände und ihrer Ursachen. Erstens handelt es sich um besonders artenreiche, warme Südhänge im Donautal mit mehr als 1.440 nachgewiesenen Schmetterlingsarten oder 44 % der bayerischen Lepidopterenfauna, zweitens ist der ursprüngliche Charakter des Biotops, nämlich mageres Offenland und Felsfluren, dank Aktivitäten des Landschaftspflegeverbands

noch in Teilabschnitten mehr oder weniger erhalten, und drittens wurden hier über mehr als 200 Jahre hinweg immer wieder *alle* vorkommenden Schmetterlingsarten gesammelt.

Bei einer Untersuchung der natur-schutzfachlich wichtigen tagaktiven Schmetterlinge wurden, wie für Mager-rasengesellschaften leider üblich, inner-halb der letzten 200 Jahre ein Arten-rückgang um 39 % festgestellt; dabei erloschen die Vorkommen von mehr als der Hälfte der Arten in diesem Jahr-zehnt. In einer zweiten, zurzeit in Be-gutachtung befindlichen Arbeit über die Nachfalter und Kleinschmetterlinge sind 32 % der Arten verschwunden.

Allgemein zeigt sich eine Vereinheit-lichung und Vereinfachung der Lebens-gemeinschaften. Profiteure dieser Ent-wicklung sind allein Allerweltsarten, die an Pflanzen leben, die gegen Stickstoff-belastung tolerant sind; dies ist ein wichtiger Hinweis auf zugrunde liegen-de Ursachen. Hingegen konnte kein Einfluss des Klimawandels auf die Ar-tenbestände nachgewiesen werden. An sich müssten die Wärme liebenden Ar-ten des Keilbergs von der globalen – und natürlich auch regional messbaren – Erwärmung profitieren, doch sie tun es nicht, im Gegenteil: Wie erwähnt, sind gerade diese Magerrasenspezialisten am stärksten rückläufig.

Bevor Arten ganz aus unserem Ge-biet verschwinden, gehen ihre Bestände immer mehr zurück und dies betrifft auch die Mehrzahl all jener Arten, die es heute noch in Bayern gibt. Dies ist eine Entwicklung, die Lepidopterologen schon seit Jahrzehnten beobachten und die auch aus einer Vielzahl von Publi-kationen hervorgeht, jedoch sind wis-senschaftlich belastbare Datensätze hierzu leider Mangelware. Das liegt daran, dass in der Vergangenheit kaum je-mand die Notwendigkeit gesehen hat, über Jahrzehnte hinweg immer an den-selben Stellen regelmäßig nachzusuchen und dabei nicht nur die Arten, sondern auch die Anzahl der Individuen einer Art in standardisierter Form zu erfassen. Eine der wenigen einschlägigen Datensätze von erheblichem Umfang stammt von Josef Reichholf aus dem südöstlichen Niederbayern. Er be-schreibt für das dortige Gebiet seit 1969 einen Rückgang der Wiesenschmetter-linge um 73 %, dramatische Bestands-einbrüche um ca. 99 % bei einigen „Al-lerweltsaltern“ wie Brauner Bär (*Arctia caja*) (Abb. 3, S. 10) und Kleiner Weinschwärmer (*Deilephila procellus*), und seit Ende der 1970er Jahre einen konti-nuierlichen, auffallenden Rückgang in der Menge der Nachfalter allgemein. Dies ist in Zusammenschau mit allen anderen Daten und Einzelbeobachtun-gen erschreckend – aber leider nicht überraschend.

Auf Ebene der Abundanzen und Po-pulationen gibt es allerdings große regi-onale Unterschiede. Das liegt daran, dass das Insektensterben nicht auf eine einzelne Ursache zurückzuführen ist, sondern auf mehrere, die nicht überall, nicht unbedingt zur selben Zeit und auch nicht überall in derselben Stärke am Wirken sind. Am Wohnort des Ver-fassers hat es beispielsweise seit den 1970er Jahren überhaupt keine Verän-derung in der Häufigkeit des Kleinen Weinschwärmers gegeben, während dies-er am unteren Inn fast verschwunden ist; intensive Landwirtschaft mit Mono-kulturen, Überdüngung und Pestiziden haben dieser Art dort zugesetzt, wäh-rend diese Faktoren im unmittelbaren Stadtgebiet von Regensburg keine Rolle gespielt hat. Dafür gibt es seit den 1970ern im eigenen Garten inzwischen um 99 % weniger Tagpfauenaugen (*Ag-lais io*), einer an Brennesseln lebenden und bayernweit durchaus nicht gefährdeten „Allerweltsart“; am unteren Inn



Studienleiter Dr. Johannes Schießl (li.) moderierte das abschließende Podiumsgespräch mit Professor Haszprunar (re.) und Dr. Segerer.

geht es diesen Nesselfaltern hingegen immer noch gut. Grund für den Zusam-menbruch der Tagpfauenaugen im Sü-den Regensburgs ist die rapide Ausdeh-nung der Wohngebiete, während die Falter in den Innauen noch hinreichend Habitatsorte vorfinden.

Derartige regionale Unterschiede sind typisch, auch für viele weitere Ar-ten, aber keinesfalls ein Argument ge-gen das Insektensterben – ebenso wenig wie die Beobachtung, dass manche Ar-ten wie Gespinnstfalter (Gattung *Ypono-meuta*) alljährlich in Massen auftreten oder manche Arten häufiger werden und ihr Areal ausweiten, wie zurzeit etwa der gefürchtete Eichenprozessions-spinner (*Thaumetopoea processionea*). „Gute“ und „schlechte“ Insektenjahre hat es schon immer gegeben; sie sind z. B. auf Witterungsunterschiede oder unterschiedliche Entwicklung von Prä-datoren zurückzuführen, auch Massen-auftreten und Arealverschiebungen sind völlig normal. Entscheidend ist hinge-gen der über große Flächen und lange Zeiten gemittelte Trend in der Entwick-lung der Abundanzen, Populationen und Artbestände – und dieser zeigt anhaltend nach unten.

Insgesamt ist also das Insektenster-ben im Allgemeinen und der Rückgang der Schmetterlinge in Bayern im Beson-deren durch eine Summe aus wis-senschaftlichen Studien, unzähligen, oft in kleineren Arbeiten dargelegten Einzel-beobachtungen von Privatsammlern und immer länger werdenden Roten Listen klar belegt. Diese Entwicklung gibt es nicht nur in Bayern und ganz Deutschland, sondern auch in allen Nachbarländern, auf Ebene der EU so-wie weltweit. Auch werden Folgewir-kungen auf die Nahrungsnetze und Ökosysteme bereits beobachtet, z. B. ein Rückgang von Bestäubungsleistung, Rückgang von Pflanzenarten parallel zu ihren Bestäubern, oder ein EU-weiter rapider Rückgang von Vögeln.

Wie in einem Puzzle fügen sich zahl-lose, unabhängige Befunde und Beob-achtungen zu einem insgesamt wider-spruchsfreien Bild zusammen, das im-mer mehr das Antlitz eines globalen Massenaussterbens erkennen lässt. In der Naturwissenschaft – jedenfalls unter denjenigen Forschern, die das Glück haben, unabhängig von Wirtschaft und Politik ihr Brot zu verdienen – herrscht darüber prinzipielle Einigkeit. Letztlich ist es ein Indizienprozess, der geführt

wird, und die Sprache, die die Befunde sprechen, ist eindeutig.

#### IV. Müssten wir uns deshalb Sorgen machen?

Saubere Windschutzscheiben und weniger Plagegeister im Sommer sind doch eigentlich eine erfreuliche Nach-richt – oder? Leider ist dem nicht so! Weil Insekten sehr zentrale, fundamen-tale Rollen in den Naturkreisläufen und Ökosystemen spielen, drohen durch ih-ren Rückgang Kaskadeneffekte mit gra-vierenden Folgen für die Menschheit. Unter anderem sind Insekten unver-zichtbare Bestäuber unserer Blüten-pflanzen: 75 % unserer Nutzpflanzen werden von Insekten bestäubt; dabei liegt der relative Anteil von Honigbie-nen übrigens nur bei ca. 39 %, der Rest entfällt auf Wildbienen und andere In-sekten. Der wirtschaftliche Nutzen der Bestäubung liegt weltweit im dreistelli-gen Milliardenbereich. Fällt diese aus, ist ein stark reduziertes Angebot von Feldfrüchten, insbesondere bei Obst und Gemüse, die unmittelbare Folge, und mittelbar sogar auch bei Milchpro-dukten. Ein zweiter wichtiger Aspekt ist die Rolle von Insekten beim Recycling von Biomasse. Sie beseitigen Aas und Dung in signifikantem Ausmaß; ohne die Insekten wäre die Welt voll Schim-mel und Fäulnis, wodurch das Risiko für Infektionskrankheiten enorm gesteigert würde. Schließlich sind Insekten aufgrund ihrer massenhaften Produk-tion von Nachkommen eine extrem wichtige Proteinquelle für eine Vielzahl kleinerer und größerer Tiere einschließ-lich räuberisch lebender Insekten: Schlupfwespen; ebenso Spinnen, Süß-wasserfische, Amphibien, Reptilien, Vö-gel und zahlreiche Säugetiere. Fallen die Insekten als Nahrungsquelle aus, können ganze Nahrungsnetze kollabie-ren oder schwer in Mitleidenschaft ge-zogen werden.

Noch viele weitere wichtige Rollen kommen den Insekten zu, unter ande-rem als Landschaftsgärtner und – über die Honigbiene hinaus – als wichtige Dienstleister für den Menschen. Der Evolutionsbiologe Edward O. Wilson ist gar der Ansicht, dass die Menschheit in einer Welt ohne Insekten nur noch 10 Jahre zu überleben hätte. Ehrlicher-weise muss aber eingestanden werden, dass die Komplexität der ökologischen Zu-sammenhänge extrem hoch und wenig

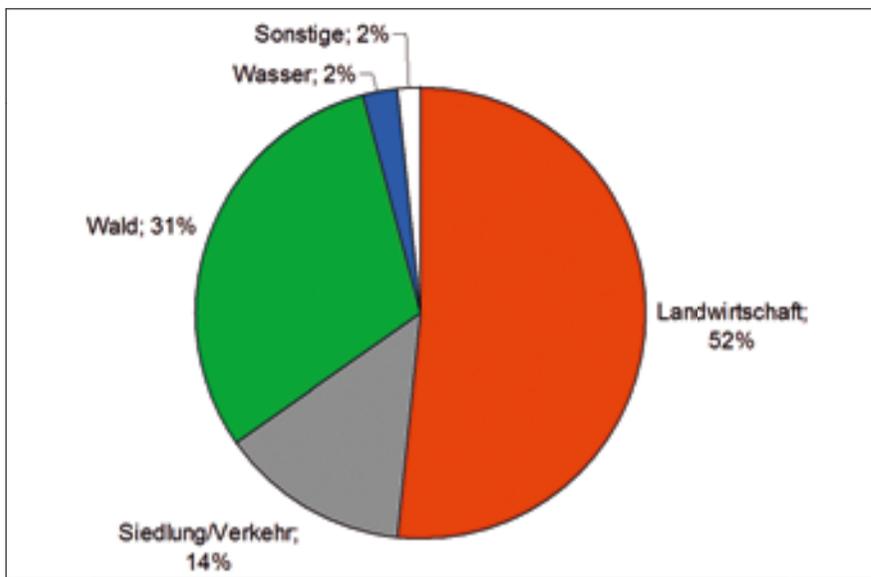
verstanden ist. Unbestreitbar ist aber ei-nes: Eine Welt ohne Insekten hätte eine massive Einschränkung der Lebensqua-lität zur Folge, einschließlich schwer-wiegender wirtschaftlicher und gesund-heitlicher Nachteile, erhöhter Seuchen-gefahr, Rattenplagen, Verteilungskämpfe, eine weitere Befeuerung der globalen Erwärmung und vieles mehr. Es wäre eine triste Welt, auch für die Seele. Denn die Natur ist nachweislich eins der wirkungsvollsten Antidepressiva, die es gibt. Nur gibt das die Pharma-industrie aus verständlichen Gründen nicht zu.

Resilienzforscher haben herausgefunden, dass der Verlust an genetischer Vielfalt heute schon die planetaren Be-lastungsgrenzen der Erde über alle Maße sprengt. Auch die massive Stö-rung der geochemischen Stoffkreisläufe durch Belastung mit Stickstoff und Phosphat – vorwiegend aus der intensi-ven Landwirtschaft, aber auch Industrie und Verkehr stammend – sind schon weit jenseits der akzeptablen Belas-tungsgrenzen. Die Biodiversitätskrise und das Problem der Überdüngung übersteigen die Pufferkapazitäten des Planeten noch stärker als der Klima-wandel, der für sich allein genommen bereits fatal ist. Also ja: Wir müssen uns Sorgen machen um das gemeinsame Haus Erde. Und zwar große.

#### V. Artenvielfalt kam und geht mit Veränderung der Landnutzung

Im Jahr 2005 erschien mit dem *Millennium Ecosystem Assessment* ein wichtiger und in vielen Abschnitten lei-der unerfreulicher Bericht über den Zu-stand der globalen Ökosysteme und der Biodiversität. Als wesentliche Urheber der Biodiversitätskrise werden darin ge-nannt: Veränderte Landnutzung, Klima-wandel, invasive Arten, Raubbau an na-türlichen Ressourcen und Umweltverschmutzung.

In unseren Breiten ist vorwiegend der erste dieser Punkte maßgeblich. Während in vielen Teilen der Welt die Zerstörung von ursprünglichem Lebens-raum, z. B. der tropischen Regenwälder, ein zentrales Problem darstellt, stellt sich die Situation in Mitteleuropa an-ders dar. Hier entwickelte sich die gro-ße Artenvielfalt, deren Rückgang wir heute beklagen, in der Kulturlandschaft, die der Mensch sekundär über Jahr-hunderte geschaffen hatte. Noch zur



Quelle: Umweltbundesamt

Abb. 4: Flächennutzung in Deutschland (Stand 31.12.2016).

Römerzeit, wie z. B. in Kapitel 5 von Tacitus' *Germania* nachzulesen, war Deutschland von Urwäldern und Sümpfen beherrscht. Die seither erfolgte Ausdehnung der Zivilisation mit ihrem Bedarf an Bauplätzen und -material, Ackerland und Brennholz führte zur großflächigen, aber nicht vollständigen Rodung und Umgestaltung der Primärwälder, und in der Folge entstand eine Fülle neuartiger, großflächig offener und vernetzter Lebensräume: Zunehmend mager werdende Heiden, Trockenrasen und Ödland, Hute-, Nieder- und Mittelwälder, Streuwiesen und vieles mehr bildeten zusammen mit – chemiefreien – Äckern, Gärten und Verkehrswegen der Siedlungsflächen ein Mosaik unterschiedlicher, eng verzahnter Biotope – neue Lebensräume, neue Nischen, die von entsprechend angepasster Fauna und Flora in Besitz genommen werden

konnten. Arten, die vorher nur eng begrenzte Vorkommen hatten, konnten sich nun über weite Landesteile ausbreiten, zahlreiche neue Arten, die zuvor keine Existenzgrundlagen bei uns gefunden hatten, konnten nun erfolgreich einwandern und Fuß fassen. Natürlich ging diese Entwicklung zulasten der Urwaldarten; sie mussten massive Einbußen durch Lebensraumverlust hinnehmen, zunächst durch die direkte Vernichtung von Urwald und dann durch die wirtschaftliche Umgestaltung der meisten verbliebenen Wälder. Dennoch wuchs unterm Strich die Biodiversität, die Vielfalt an Lebensräumen und Arten, deutlich an und erreichte im 19., wohl auch schon im 18. Jahrhundert ihr Maximum.

Wie bereits geschildert, setzten dann die industrielle Revolution und die Agrarrevolution ein. Der ständig weiter

ansteigende Flächenhunger der Menschen ebenso wie der Wandel von extensiver hin zu intensiver Landnutzung führte seither zu zunehmenden Lebensraumverlusten in der alten Kulturlandschaft und einer zunehmenden Monotonisierung der Flur, zu der seit Mitte des 20. Jahrhunderts auch noch steigende chemische Belastungen hinzukommen; in der Folge sind unsere Schmetterlinge ebenso wie die Artenvielfalt allgemein im Sturzflug begriffen. Es lässt sich also festhalten: Art und Intensität der Landnutzung bestimmten und bestimmen seit gut 2.000 Jahren die Artenvielfalt in Mitteleuropa. Die einstige Vielfalt kam mit der extensiven Nutzung und verschwindet mit der heutigen intensiven Nutzung und ansteigenden Siedlungsdichte.

Betrachtet man die heutige Flächennutzung in Deutschland, fällt auf, dass mehr als die Hälfte der Landesfläche Agrarland ist (Abb. 4). Zusammen mit den Siedlungs- und Verkehrsflächen machen diese, stark anthropogen geprägten Landesteile zwei Drittel der deutschen Fläche aus. Es ist also vollkommen klar, dass Veränderungen, die sich dort abspielen, den flächenmäßig größten Impact auf die Biodiversität haben; und da, wie wir gleich sehen werden, diese Veränderungen inzwischen der Biodiversität zum Nachteil und nicht mehr zum Vorteil gereichen, geht es mit der Artenvielfalt auf zwei Dritteln der Landesfläche besonders bergab.

Im Prinzip gilt dasselbe durchaus auch für den Wald, der immer noch fast ein Drittel der Fläche einnimmt. Von Rudimenten in Nationalparks abgesehen, gibt es de facto keinen ursprünglichen Urwald mehr und demnach sind auch obligatorische Urwaldbewohner schon lange so gut wie verschwunden. Alle anderen Waldbewohner aber, die nicht so hochgradig auf Urwaldbiotop spezialisiert sind, kommen durchaus noch mit der Situation klar, sofern die Wälder nicht in intensive Monokulturen umgewandelt wurden, und daher ist der Rückgang von Waldarten nicht so gravierend wie der der Offenlandbewohner.

Die Gründe für den Sturzflug unserer Schmetterlinge und vieler anderer Insekten sind auch klar zu benennen.

#### Umwandlung und Zerstörung von Habitaten

Der zunehmende Flächenhunger unserer Gesellschaft hat zwei Gesichter: Zum einen spielt hier die intensive, inzwischen vielfach in industriellem Stil betriebene Landwirtschaft eine große Rolle:

- Die schon im 19. Jahrhundert stark kritisierte Ausräumung der Landschaft, die durch die Flurbereinigung einen extremen Vorschub bekam, führt zu monotonen, strukturarmen Landschaften. Zum Beispiel nimmt die Entfernung von Hecken, kleinen Feldgehölzen oder Feldrainen einer Vielzahl von Kleintieren ihren Brut- und Lebensraum (Abb. 5 oben). Ebenso die Aufgabe von Blüh- und Randstreifen oder das Betonieren von Feldwegen.

- Sechsmal im Jahr gemähte Wiesen (in der Regel auch noch intensiv gedüngt) mutieren schnell zur „Grünen Wüste“; eine Vielzahl von Pflanzen vertragen keine intensive Mahd und verschwinden – mit ihnen auch alle Insekten, die auf diese Pflanzen als Nahrung angewiesen sind (Abb. 5 unten).

- Auf Monokulturen wächst nur eine einzige Pflanzenart – sämtliche Beikräuter der Feldflur werden heute in der Regel durch Totalherbizide ausgelöscht. Sowohl die strukturelle als auch pflanzensoziologische Verarmung einer solchen Flur lässt nur noch wenigen Tieren eine (Über-)Lebensmöglichkeit.

Zum zweiten ist es der Flächenfraß durch den stetig wachsenden Ausbau von Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsgebieten (Abb. 6, S. 13). In Bayern verschwinden nach Angaben des Statistischen Landesamtes heute täglich 13 Hektar unter Beton.

#### Degradierung von Habitaten

All jene Reste der alten Kulturlandschaft, die noch nicht den oben genannten Veränderungen zum Opfer gefallen sind, leiden heute unter einer galoppierenden Beeinträchtigung ihres ursprünglichen Charakters. Daran sind zwei Faktoren maßgeblich beteiligt: Sukzession und Überdüngung.

Nutzungsaufgabe, d. h. das Wegfallen traditioneller extensiver Bewirtschaftungsformen führt dazu, dass sich Offenland wieder in den früheren, natürlichen Zustand zurückentwickelt: Es wächst zu und wird schließlich wieder zu Wald. Dieser Vorgang heißt Sukzession. Auch ausgelichtete Wälder z. B. die ehemaligen Hutewälder, wachsen auf diese Weise zu und werden wieder zu geschlossenem Wald. Die Sukzession wird noch beschleunigt durch die steigende Erderwärmung, vor allen Dingen aber durch den zweiten maßgeblichen Faktor der Habitatdegradierung: die Überdüngung.

Seit Mitte des 20. Jahrhunderts ist der Einsatz von Mineraldüngern rapide gestiegen und mit der modernen Massentierhaltung kommt noch jede Menge stark mit Stickstoffverbindungen angereicherte Gülle hinzu. Die Folge ist eine so extreme Belastung der Böden, Gewässer und der Luft, dass sie die Belastungsgrenzen der Erde längst massiv sprengen.

In den terrestrischen Ökosystemen spielt vor allem die Überfrachtung mit reaktiven Stickstoffverbindungen die Hauptrolle, bei den Gewässern kommen noch Phosphate hinzu. Auf die Felder wird mehr Dünger ausgebracht, als die Pflanzen aufnehmen können; so entstehen Überdüngung und Stickstoffüberschuss. Im Rahmen des komplexen biotischen und abiotischen Stickstoffkreislaufes gelangen reaktive Stickstoffverbindungen auf dem Luft- und Wasserweg auch in weit entfernte Habitate. In allen Regionen mit ausgeprägter industrialisierter Landwirtschaft kommt es so flächendeckend zu einer steigenden Belastung der Böden und übrigens auch des Grundwassers.

Vor allem die Verteilung durch die Luft, die „Luftdüngung“, ist für Nährstoffeinträge auch in Schutzgebieten verantwortlich, die weit entfernt von intensiv bewirtschafteten Agrarflächen liegen.

Die Folgen für Flora und Fauna sind allgemein fatal; ganz besonders betroffen sind aber die artenreichen Lebensgemeinschaften des früher nährstoffarmen Offenlandes; dies ist ein Hauptgrund für das so rapide Verschwinden von Magerrasenspezialisten auch in Schutzgebieten. Zunächst verschwinden alle gegen Stickstoff empfindlichen Pflanzen aus den Magerrasen und mit ihnen all jene Tiere, die obligatorisch von diesen Pflanzen leben. Gleichzeitig wächst die verbleibende Flora immer stärker, vermutlich zusätzlich befeuert durch die globale Erwärmung, und ist angereichert mit Stickstoffverbindungen; solcherart gedüngte Nahrung vertragen viele Larven nicht und gehen an Durchfall und Krankheiten zugrunde. Drittens verändern sich die gesamten Lebensgemeinschaften strukturell und bezüglich der Zusammensetzung der Arten: Die niedrig wachsenden Kräuter der Magerrasen verschwinden unter hochwachsenden, stickstofftoleranten oder gar stickstoffliebenden Gräsern wie dem Glatthafer; mit zunehmendem Hochwuchs und Vergrasung ändert sich



Fotos: USDA NRCS Photo Gallery/Wikimedia (links), A. H. Segerer

Abb. 5: Artenarme, monotone Flächen: Intensiv bewirtschaftetes Ackerland (oben) und gedüngtes, radikal gemähtes Grünland (unten).

das Mikroklima in Bodennähe, also dort, wo die Larven leben: Es wird substanzial kühlere und feuchter. Die meisten auf nährstoffarme, warmtrockene Habitatspezialisierten Arten vertragen diese Klimaänderung im Kleinen nicht und sterben aus (Abb. 7).

#### Vergiftung von Pflanzen und Tieren durch Pestizide

Unkraut- und Schädlingsvernichtungsmittel werden seit Mitte des 20. Jahrhunderts in steigendem Ausmaß eingesetzt. Totalherbizide wie zum Beispiel Glyphosat eliminieren sämtliches pflanzliches Leben auf den später mit Monokulturen bestellten Feldern und entziehen damit auch sämtlichen Insekten die Nahrungsgrundlage, die von Beikräutern der Ackerflur leben. So ist beispielsweise der früher verbreitete Kornblumen-Plattleibfalter (*Agonopterix laterella*) inzwischen vom Aussterben bedroht.

Insektizide vernichten Schädlinge ebenso wie Nichtzielorganismen, wenn diese in den Wirkungsbereich kommen. Leider bleiben auch Pestizide nicht auf den Ort ihrer Anwendung beschränkt, sondern verbreiten sich in die Umwelt und sorgen auch so für eine überregional wirksame Beeinträchtigung von Flora und Fauna. Speziell die Gruppe der sogenannten Neonicotinoide vereint hochpotente Nervengifte, die auf Insekten deutlich stärker als auf Menschen wirken und teilweise mehrere tausendmal effektiver sind als das inzwischen längst verbotene DDT. Etwa seit der Jahrtausendwende kommen Neonicotinoide in rapide steigendem Ausmaß zum Einsatz. In subletalen Dosen bewirken sie bei Bienen unter anderem Immunschwäche und Gedächtnisstörungen, zudem ergaben Untersuchungen am Umweltforschungszentrum in Leipzig, dass diese Stoffe unter realen Bedingungen noch deutlich stärker wirken als im Laborversuch. Eine kürzlich veröffentlichte Studie wies nach, dass Honigproben aus allen Teilen der Welt zu einem sehr hohen Prozentsatz mit Neonicotinoiden belastet sind; in Europa fanden sie sich in 80 % der Proben und fast die Hälfte von ihnen wies Konzentrationen auf, die als bienenschädlich angesehen werden können. Dies zeigt, dass sich diese Stoffe längst in der Umwelt verteilt haben und selbstverständlich auch alle anderen Insekten, die damit in Kontakt kommen, beeinträchtigen – nicht nur Honigbienen.

Blüh- und „Akzeptanzstreifen“ an Feldrändern sind meist mit Stickstoff überfrachtet und mit Pestiziden belastet; in diesem Fall sind sie eher Todesfallen und dienen durch ihren Blühaspekt mehr dem menschlichen Auge, anstatt wirkliche Hilfe für unsere Insekten zu sein.

#### Die Verinselung von Biotopen führt zu genetischer Verarmung

In unserer modernen Landschaft sind die verbliebenen Reste artenreicher Habitats zu Inseln geworden, die von ausgedehntem artenarmem Kulturland weiträumig umgeben sind: von versiegelten Siedlungs- und Verkehrsflächen ebenso wie von ausgeräumten, gedüngten und begifteten Ackerflächen. Das kleinteilige Mosaik der alten Kulturlandschaft, das enge Nebeneinander unterschiedlicher Habitats, das den Tieren ein problemloses Wechseln von A nach B ermöglichte, ist auf großer Fläche verschwunden. Das hat weitreichende Folgen: Zum einen ist der genetische Austausch zwischen benachbarten Populationen behindert und oft sogar ganz unterbrochen. Vor allem sesshafte, also wenig mobile „Allerwärtsarten“, die zwar mit der allgegenwärtigen Luftdüngung einigermaßen klarkommen, haben nun ein genetisches Problem durch In-

zucht und ihre Populationen fangen an zu schrumpfen.

#### Nachrangige Wirkgrößen

Lichtverschmutzung, Autoverkehr und Klimawandel wirken auf ihre Weise auch auf die Bestände der Populationen ein, sind insgesamt noch nicht so gut untersucht wie die zuvor genannten Faktoren, haben aber – das kann sicher gesagt werden – auch keinen derart hohen Impact für das Insektensterben als diese. Die zunehmende nächtliche Beleuchtung lockt zwar nachtaktive Insekten an, die dann oftmals durch Fressfeinde oder Erschöpfung verenden, doch kommen die meisten Nachfalterweibchen erst dann zum Licht, wenn sie den größten Teil ihres Eivorrats in den Brutbiotopen bereits abgelegt haben. Wenn überhaupt, dann bewirkt die nächtliche Lichtflut also vornehmlich eine Unterbrechung des Verbreitungsflugs und leistet damit einen gewissen Beitrag zu der bereits angesprochenen genetischen Isolierung. Die Tatsache, dass Tagfalter genauso oder manchmal sogar noch stärker rückläufig sind als Tagfalter, spricht gegen einen allzu großen Effekt der Lichtverschmutzung. Zudem hat sich die Situation durch die vielfache Verwendung von gelben Lichtquellen, die für Insekten wenig anziehend sind, verbessert.

Deutsche Autofahrer erlegen mit einer jährlichen Fahrleistung von über 730 Milliarden Kilometern pro Jahr (!) mehr Insekten, als alle Sammler der Welt in rund 250 Jahren Naturforschung zusammengetragen haben. Das bewirkt natürlich einen Druck auf die Populationen. Dennoch aber sind Insekten dagegen wenig anfällig, denn ihre gesamte Fortpflanzungsstrategie ist auf massenhafte Produktion von Nachkommen angelegt. Weit über 99 % aller dieser Nachkommen gehen vor Erreichen der Fortpflanzung auf natürliche Weise zugrunde, vor allem dadurch, dass sie gefressen oder auch zum Opfer von Krankheiten werden. Das ist auch sinnvoll so, denn sonst würden wir bald in Insekten ersticken. Ihre biologische Rolle als Nahrungsspender ist sogar eine der zentralen und damit wichtigsten Funktionen der Insekten in den Ökosystemen. Mit anderen Worten: Das Schicksal des Individuums ist bei Insekten, anders als bei höheren Wirbeltieren, nachrangig. Daher ist zwar der Einfluss des gestiegenen Straßenverkehrs auf die Populationen sicher vorhanden, kann aber nicht mit den Auswirkungen der zuvor genannten Faktoren konkurrieren. Dies gilt umso mehr für das inzwischen durch den Gesetzgeber weitestgehend verbotene Sammeln von Insekten: Der Einfluss von Sammlern durch die Bestandsgrößen ist, erst Recht im Vergleich zur Dimension der anderen genannten Faktoren, beinahe unmessbar klein und vollständig vernachlässigbar.

#### Fazit: Jeder kann sich davon überzeugen

Aus den bisherigen Punkten geht hervor, dass die intensive, industrialisierte Landwirtschaft und der Flächenhunger der modernen Gesellschaft den mit weitem Abstand größten Anteil am Insektensterben haben. Es ist vollkommen klar, dass eine solche Analyse für Bauernverbände, Agrarindustrie und Politik nicht gerade opportun ist – eine unbequeme Wahrheit eben. Heftige Widersprüche bis hin zu einer vollständigen Leugnung des Insektensterbens hat es bereits gegeben, und der Widerstand wird sich künftig, gerade angesichts des Klimawandels, eher noch stärker formieren. Die professionelle, interessensgesteuerte Leugnung von Umweltgefahren hat in Deutschland leider große Tradition, und man kann darauf warten,



Quelle: Google Earth

Abb. 6: Flächenfraß. Luftbilder des südöstlichen Stadtgebiets von Regensburg aus dem Jahr 1943 (oben) und 2016.



Foto: A. H. Segerer

Abb. 7: Die zunehmende Ausbreitung von stickstofftoleranten Gräsern in Magerrasen wie hier im oberfränkischen Naturschutzgebiet „Walberla“ ist ein untrügliches Zeichen für Luftdüngung.



Foto: Laszlo Rakosy/ Universitatea Babeş-Bolyai

**Abb. 8:** Das kleinteilige Landschaftsmosaik in Siebenbürgen (Rumänien) ist aufgrund seiner strukturellen Vielfalt und geringer Immissionen bis heute ein Paradies für Tiere und Pflanzen.

dass vieles unternommen werden wird, um unabhängige Forscher zu diskreditieren und Zweifel in der Bevölkerung zu säen.

Daher ist es wichtig festzustellen, dass sich alle Bürgerinnen und Bürger ganz einfach mit eigenen Augen von den Zusammenhängen überzeugen können. Dazu sind keine detaillierten Fachkenntnisse in Biologie, Ökologie und Statistik nötig, sondern lediglich ein Minimum an Artenkenntnis und ein Gefühl für biologische Vielfalt. Man gehe dazu ganz einfach auf eine intensiv gedüngte und sechsmal im Jahr gemähte Wiese und zähle dort die Anzahl an unterschiedlichen Pflanzen und Tieren; dann vergleiche man es mit einer ungedüngten und wenig gemähten Wiese. Dasselbe mache man mit einem intensiv bewirtschafteten Kornfeld und vergleiche es mit einem Kornfeld im Ökolandbau. In beiden Fällen wird sich ein Unterschied in der Gegend des Faktors zehn (!) ergeben. Man vergleiche den Artenreichtum auf einer Betonfläche mit dem eines Trittrasens und den wiederum mit einer naturgeschützten Wiese. Und wer Gelegenheit hat, nach Siebenbürgen in Rumänien zu fahren, wird dort auf eine kleinteilige, chemisch noch wenig belastete Kulturlandschaft (Abb. 8) treffen, die dem Landschaftsmosaik der 1960er Jahre in Deutschland entspricht. Dann vergleiche man die Anzahl an Blütenpflanzen, Insekten, anderen Kleintieren und Vögeln einmal mit dem, was man in Deutschland noch findet. Es ist doch alles so offensichtlich.

## VI. Die bisherige Politik ist Teil des Problems

Die negativen Auswirkungen struktureller Veränderungen in der Landschaft wurden bereits im 19. Jahrhundert erkannt und angeprangert, ohne dass dies das notwendige Gehör bei den Verantwortlichen gefunden hätte. Zusätzlich zur immer weiter fortschreitenden Umgestaltung der Landschaft sind Überdüngung, Pestizide und genetische Isolation hinzugekommen. Das beschleunigt fortschreitende Insektensterben von heute ist die logische, konsequente Folge dieser Entwicklung in der Vergangenheit. Zumindest für die Wissenschaft kommt es nicht überraschend, und die Politik muss sich den Vorwurf gefallen

lassen, über mehr als hundert Jahre mahnende Stimmen weitgehend ignoriert zu haben. Durch die einseitige Bevorzugung einer Wirtschaftsweise, die der Erde mehr Ressourcen entzieht, als sie zurückgibt (und ihrem hartnäckigen Beharren auf diesem umweltschädlichen System), ist sie schon lange selbst zum Teil des Problems geworden. Tatsächlich kann keine Rede von einem fairen Abwägen der Interessen von Ökonomie und Ökologie sein; nicht zuletzt der planetare Fußabdruck Deutschlands ist Beweis genug für diese Aussage.

Sehr wichtig scheint in diesem Zusammenhang auch eine eindeutige Stellungnahme von Papst Franziskus in der Enzyklika *Laudato si'* zum menschengemachten Verlust an biologischer Vielfalt. Auf den Punkt gebracht: „Dazu haben wir kein Recht“.

Tatsächlich aber ist eine geradezu ans Groteske grenzende Ambivalenz des Gesetzgebers zu diesem Punkt festzustellen. Ausräumung, Verbauung, Überdüngung und Vergiftung unserer Landschaft – die entscheidenden Faktoren des Insektensterbens – sind gesetzlich legalisiert, beziehungsweise bestehende Einschränkungen sind so schwach, dass sie ohne substantielle Wirkung bleiben. Die Hauptverursacher des Insektensterbens werden von der derzeitigen Naturschutzgesetzgebung de facto also so gut wie nicht erfasst. Dafür aber konzentriert sich das scharfe Auge des Gesetzes auf Sammler, Forscher und Biologielehrer. Dank der Bundesartenschutzverordnung von 1986 ist das Sammeln der meisten Insekten (unabdingbare Voraussetzung für wissenschaftliche Forschung) untersagt und bedarf deshalb im Einzelfall der Beantragung einer Ausnahmegenehmigung – also eines enormen bürokratischen Aufwands. Die Wissenschaft, die Basisdaten für den Naturschutz erhebt, wurde so zum Bittsteller degradiert, und ebenso alle Lehrer, die den Kindern die Metamorphose von Kaulquappen oder Insekten an lebenden Objekten vermitteln möchten.

Für all jene also, die keinen messbaren Anteil an der Biodiversitätskrise haben, dafür aber die Zusammenhänge untersuchen, aufdecken und an die Öffentlichkeit und nachfolgende Generationen vermitteln, wurden Auflagen und Hürden errichtet, so dass viele von ihnen frustriert aufgegeben haben; allen

voran die für den Erkenntnisgewinn so wichtigen Privatsammler und Fachamateure. Dies hat den Stand der Wissenschaft in Bezug auf die entomofaunistische Durchforschung Bayerns und Deutschlands um Jahrzehnte zurückgeworfen und daran hat sich bis heute nichts geändert. Um es mit einem drastischen Vergleich auf den Punkt zu bringen: Das Verbot des Insektensammelns für Forschung und Lehre bringt für die Bekämpfung des Insektensterbens in etwa so viel wie die Verordnung von Rauchverbot für einen Patienten mit Lungenkrebs. Dies ist sicherlich ein drastischer Vergleich, aber er gibt die tatsächlichen Relationen absolut korrekt wieder. Es ist vollkommen klar, dass im genannten Beispiel nur ein umfänglicher chirurgischer Eingriff das Leben retten kann, und ebenso kann auch das Insektensterben nur dadurch aufgehalten werden, dass man seine wesentlichen Verursacher in die Pflicht nimmt und nicht jene, dies es erforschen. Genau das ist aber bisher nicht, oder nicht einmal näherungsweise mit der nötigen Intensität, geschehen. Die Tatsache, dass ausgerechnet auch per Gesetz höchstgradig vor Besammeln geschützte Insektenarten im freien Fall sind und das Insektensterben sogar mit zunehmender Geschwindigkeit voranschreitet, ist der empirische Beweis für die oben gemachten Aussagen.

Die Folgen sind natürlich verheerend. Zum Insektensterben kommt seit den 1980er Jahren nun auch noch ein Entomologensterben, also ein Rückgang des wissenschaftlichen Nachwuchses hinzu. Die Artenkenntnis nimmt bei Schülern, Studenten und allgemein in der Bevölkerung immer weiter ab, die Entfremdung von der Natur wächst, eine drastisch verarmte Natur wird gar als Normalzustand empfunden werden. Und das Insektensterben geht weiter. Das ist ein Skandal.

## VII. Was müsste getan werden?

Eine wirklich effektive Bekämpfung des Insektensterbens wird ohne einen grundlegenden Werte- und Systemwandel kaum machbar sein: Notwendig wäre eine echte Agrarwende mit einem kontrollierten Ausstieg aus industrieller

Landwirtschaft, der Befreiung von Landwirten aus der Abhängigkeit von Agrarkonzernen und einer Ausklammerung aller umweltschädlichen Bewirtschaftungsweisen – einschließlich der Massentierhaltung – von Subventionen. Darüber hinaus ein Ausstieg aus dem Flächenfraß und allgemein die Etablierung eines ökologisch-sozialen Wirtschaftssystems mit strikten Grenzen. Dies durchzusetzen, gegen absehbare massive Widerstände der Wirtschaft und Lobbyisten, dürfte im Augenblick sicherlich noch illusorisch sein; aber mit fortschreitender Umweltzerstörung wird das öffentliche Bewusstsein für zwingend notwendige Veränderungen zweifellos wachsen. Schon heute zeichnen sich die Folgen unseres Umgangs mit der Erde in ersten Anzeichen von Verteilungskämpfen, Migration, Ressourcenmangel und Umweltverschmutzung ab. Man muss kein Prophet sein, um zu erkennen, dass diese Probleme zunehmen, dadurch aber auch immer stärker in den Fokus rücken werden.

Ein sicherlich erreichbares Nahziel wäre darauf hinzuwirken, dass die Politik die ökologischen Probleme auf lokaler, nationaler und globaler Ebene endlich vollumfänglich zur Kenntnis nimmt und beginnt, um *echte* Lösungen zu ringen. Wie bereits gesehen, geht es eben nicht nur um den Klimawandel, der erfreulicherweise in der Umweltpolitik angekommen ist, sondern auch noch um andere Bedrohungen, die die Belastungsgrenzen der Erde sogar noch stärker überschreiten. Anhaltende Publikationstätigkeit von Forschern und Berichterstattung in den Medien könnten für die notwendige Bewusstseinsbildung in der Gesellschaft und damit jenen Druck sorgen, dass sich die Politik nicht mehr um die ernsthafte Auseinandersetzung mit diesen Problemen herumdrücken kann.

Selbstverständlich aber kann auch jede/r einzelne Bürger/in etwas tun; darüber gibt der nachfolgende Artikel von Professor Haszprunar Auskunft. □

Eine noch wesentlich detailliertere Analyse mit zahlreichen Belegen und Hinweisen auf einschlägige Spezialliteratur findet sich im neuesten Buch von Andreas Seegerer (Abb. 9).



**Abb. 9:** Seegerer, A. H., Rosenkranz, E. (2018): *Das große Insektensterben. Was es bedeutet und was wir jetzt tun müssen.* oekom verlag, München, ISBN-13: 978-3-96238-049-6, Preis 20 Euro, 208 Seiten

# Für Biene, Schmetterling & Co – Zehn Tipps für mehr Biodiversität daheim und im Betrieb

Gerhard Haszprunar

## I. Einleitung

Das Insektensterben ist nicht nur in aller Munde und in den Medien präsent – es ist leider traurige Realität. Die Details dazu hat Kollege Dr. Segerer im Vorartikel überzeugend dargelegt. Dieser Beitrag soll dazu anregen, nicht nur darüber zu reden, sondern etwas dagegen zu tun. Er ist in der Überzeugung geschrieben, dass es insbesondere für unsere Insektenfauna (die ganze Artenvielfalt, nicht bloß die Bienen und Schmetterlinge!) nicht zu spät ist. Dazu gleich drei gute Nachrichten vorweg:

**Erstens:** Insekten haben generell eine hohe Vermehrungskapazität, das heißt: sie legen in der Regel mehrere 100 Eier. Daher ist Einzelentnahme – etwa für wissenschaftliche Zwecke – niemals die Ursache für einen flächenübergreifenden Rückgang, sondern der Grund dafür ist stets in der Beeinträchtigung der Lebensräume und Habitate zu suchen: intensive Agrarindustrie mit Bodenerosion, Überdüngung und Pestizideinsatz, Flächenfraß für Siedlungs- oder Gewerbebau sowie Lichtverschmutzung bei nachtaktiven Arten. Anders herum wird aber auch ein Schuh daraus: Wenn es lokal gelingt, art-entsprechende Rahmenbedingungen wieder herzustellen, dann werden sich die entsprechenden Arten auch wieder einfänden. Die erfolgreiche Re-Kolonialisierung durch viele schon verschwundene Arten etwa unserer Fließ- und Stillgewässer nach umfassendem Bau von Kläranlagen und entsprechenden Verboten für Waschmittel-Phosphate und Chemikalien-Einleitung ist ein gutes Beispiel dafür.

**Zweitens:** Insekten können meist fliegen. Sie sind daher grundsätzlich in der Lage, kleine Oasen in der Agrar- oder Betonwüste auf dem Luftweg zu erreichen. Neben der aktiven Reichweite, die meist auf wenige 100 Meter begrenzt ist, ist hier vor allem die passive Verdriftung durch Wind oder durch menschliche Aktivitäten (blinde Passagiere) zu nennen, die über viele Kilometer hinweg reichen kann. Diese Verdriftung ist natürlich nie gezielt, sondern dem Zufall ausgeliefert, daher ist die Dichte der art-gerechten Oasen ein entscheidender Faktor für den Wiederbesiedlungs- bzw. Ausbreitungserfolg.

**Drittens:** Insekten sind recht klein, das heißt sie brauchen wenig Platz. Schon ein Balkon, ein Garagendach oder ein Kleingarten, aber auch etwa ein Totholzplatz (siehe unten) ist für viele Arten eine Oase, in der sie überleben und sich vermehren können. Unnötig aber zu sagen, dass mit der Größe der angepassten Fläche auch deren Wirkung steigt, meist sogar deutlich überproportional, da etwaige negative Nachbar-Effekte (Überdüngung, Gifteinsatz) geringer ausfallen.

Diese drei Basisfaktoren lassen sich in einer einfachen, grundsätzlichen Handlungsanleitung zusammenfassen: *Niemand kann alles, aber keiner kann nichts!* Die folgenden zehn Tipps sind insbesondere für Gartenbesitzer und für Betriebe gedacht, aber auch Kommunen oder Regierungen sind aufgerufen, die damit verbundenen Prinzipien zu fördern und im Rahmen ihrer Zuständig-



Prof. Dr. Gerhard Haszprunar, General-Direktor der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns und Lehrstuhlinhaber für Zoologie an der LMU München

keit, zum Beispiel Stadtgartenämter und Vorschriften für Kleingartenanlagen, umzusetzen.

## II. Zehn Tipps für mehr Biodiversität

### Tipp 1: Wiese statt Rasen

Nichts liebt die deutsche Seele so sehr wie einen perfekt getrimmten, kurz geschnittenen und unkrautfreien Rasen – ordentlich muss es aussehen im Garten. Nicht umsonst machen die kleinen Mäh-Roboter aktuell hervorragende Umsätze – da hat auch das kleinste Gänseblümchen oder der Löwenzahn keine Chance mehr auf Blüte und Samenbildung – sterilgrün ist die Folge.

Das Paradoxe an der Artenvielfalt: Je *weniger* Nährstoffe im Boden oder im Wasser, umso *mehr* Artenvielfalt stellt sich ein. Die ersten beiden Gebote daher gleich vorweg: kein Rasendünger (in der Luft ist Nitrat genug) und kein Rasenmäher (wenn überhaupt dann von Hand und nur ein- bis zweimal pro Jahr). Erfreuen Sie sich an Blüten: Es gibt im Handel genügend einschlägige Samenmischungen für Blütenwiesen, idealerweise aus regionaler Herkunft, entscheidend ist die richtige Auswahl in Bezug auf den Bodentyp (trocken, feucht etc.) und die Sonnenexposition (sonnig – schattig). Und wenn Sie schon nicht den ganzen Garten „opfern“ wollen (wer opfert hier eigentlich was?) – selbst ein schmaler Blühstreifen wirkt Wunder, wirkliche Wunder. Und für alle, die fürs Mähen und die Mähgut-Entsorgung zu zahlen haben: Ein großflächiger Magerrasen (das heißt auf einem Boden mit nur wenig Nährstoffen) blüht nicht nur im Vor- und Hochsommer unglaublich schön, sondern muss nur einmal im Jahr (ideal mit Traktorbalken) gemäht werden – und das Mähgut übernehmen mit Freuden die lokalen Naturschützer, die damit weitere Flächen „animpfen“.

### Tipp 2: Blumen im Garten, auf Balkon und Terrasse

Eigentlich logisch: Je mehr Blumenarten, umso mehr potenzielle Nutznießer-Arten der Insekten. Doch lassen sich die positiven Effekte sogar noch steigern: **(1)** Für alle Bestäuber (Bienen, Schmetterlinge, viele Käfer, Schwebfliegen) kommt nach der umfangreichen Frühjahrs- und Frühsommerblüte (auch großflächig durch Obstbäume oder Raps) im Hochsommer und Herbst meist die Hungerzeit. Daher sollte man bevorzugt Arten pflegen, die in der zweiten Jahreshälfte blühen, um das Pollen- und Nektarangebot aufrecht zu erhalten. **(2)** Keine Sorten mit gefüllten Blüten verwenden, sondern solche, die noch richtige Staubgefäße zeigen. Das freut nicht nur die Pollensammler, sondern auch den/die Gärtner/in, denn die (eher ursprünglichen, aber keineswegs weniger schönen) Sorten sind meist auch robuster gegen Schädlinge und Stress als hochgezüchtete gefüllte Varianten.

### Tipp 3: Bienenhotel

Hier kommt das schon oben Gesagte voll zum Tragen: Platz ist in der kleinsten Hütte und auf dem kleinsten Balkon. Bienenhotels (siehe S. 16) zur gezielten Ansiedlung von Wildbienen – fast 500 (!) Arten davon leben in Deutschland – kann man im Fachhandel erwerben oder aber mit wenig Aufwand selbst bauen (Extratipp: eine tolle Aktion für den Werkunterricht in der Schule). Man kann zusätzlich eine alte Holzkiste mit feuchter, am besten lehmiger Erde füllen und diese dann komplett austrocknen lassen. Die getrocknete Lehmwand wird senkrecht aufgestellt und ist eine wichtige Angebotsergänzung zum Nestbau für die diversen und unterschiedlich großen Löcher in Holz, Bambus oder Schilf. Ist der Standort regen- und windgeschützt, werden sich die kleinen Gäste im Frühjahr bald einstellen.

### Tipp 4: Blütenhecken statt Thujen oder Scheinzypressen (oder Forsythien)

Die immergrünen (manchmal auch bläulichen oder gelblichen) Thujen oder Scheinzypressen (Gattungen *Thuja*, *Chamaecyparis*) erfreuen sich bei (Klein-)Gärtnern großer Begeisterung – wohl weil kaum jemand weiß, wie schädlich diese Neophyten aus Nordamerika sind. Haben sie schon einmal ihre Hecke oder den Boden darunter genauer angesehen? – Da lebt nichts, denn diese Pflanzen sind in allen Teilen hochgradig giftig (für Pflanzung und Rückschnitt sind Handschuhe empfohlen). Einige Wertstoffhöfe sind bereits dazu übergegangen, abgegebenes Material (in größerer Menge) nicht zu kompostieren, sondern zu verbrennen, um Bakterien, Milben, Asseln und Regenwürmer in den Kompostanlagen nicht umzubringen. Zudem sind die Pflanzen als Koniferen Windbestäuber, auch Biene & Co gehen völlig leer aus. Letzteres gilt auch für die aus China stammende Forsythie, die als Hybride kaum Pollen noch Nektar anbietet (Ausnahme: Sorte „Beatrix Farrand“), in der Regel also eine „trockene Oase“ darstellt.

Wie schon oben für Wiese und Blumen ausgeführt, so gilt auch hier: Möglichst hohe Artenvielfalt an blühenden, möglichst einheimischen Sträuchern, möglichst mit Blüte im zweiten Halbjahr, keine gefüllten Blüten. Ideal, wenn diese Sträucher dann auch noch Beeren ausbilden, die für viele Insekten wie Vögel über den Herbst und Winter eine zusätzliche Nahrungsquelle sind.

### Tipp 5: Grüner Parkplatz

Leider ist es noch immer Standard, Parkplätze komplett zu versiegeln, insbesondere rund um Supermärkte, Stadien oder Möbelhäuser eine wesentliche Komponente des Flächenfraßes. Doch man kann Flächen auch *gebrauchen*, ohne sie zu *verbrauchen* – das gilt auch oder gerade für Parkplätze. Entscheidend dabei: keine komplette Bodenversiegelung, sondern flächige Versickerungsmöglichkeit für das Regenwasser. Das lässt sich auch bei der kleinsten Parkfläche mit lockerem Pflaster, noch besser mit Rasengittersteinen bewerkstelligen, die direkt mit robusten Grassorten begrünt werden können. Damit wird dem Bodenleben eine Chance eingeräumt.

Noch effektiver ist der grüne Parkplatz, wenn zwischen den Parkreihen Blüh(!)Strauchreihen oder Laub(!)Bäume gepflanzt werden. Diese verholzten Gewächse erhalten dann genug Wasser im gesamten Wurzelbereich – der übrigen mindestens so groß wie der Kronenbereich ist. Sie werden staunen, wie schnell diese Schattenspenden dann wachsen können. In der Tat ist ein solcher grüner Parkplatz (als offiziell verbaute Fläche) ökologisch gesehen erheblich wertvoller und hat erheblich mehr Artenvielfalt aufzuweisen als etwa ein Maisacker (als offizielles Grünland).

### Tipp 6: Dachtrockengarten

Fast jedes Flachdach (bis 30% Neigung), ob groß (80% der Gebäude in Gewerbegebieten) oder klein (Garage), eignet sich potenziell für eine Trockenbepflanzung. Im Vergleich mit der üblichen Grobkiesbeschichtung (gegen Hebung bei starkem Wind) hat diese Trockenbepflanzung (ideal sind diverse Arten des Mauerpfeffers *Sedum*, aber auch etwa Kartäuser-Nelke *Dianthus* oder Sandthymian *Thymus*) mit ca. 10 cm Erdaufgabe gleich mehrere Vorteile: **(a)** Es sieht viel schöner aus und blüht mindestens das halbe Jahr. **(b)** Das Dach selbst ist dadurch weit besser isoliert. **(c)** Bei Neigung ist die Schneebrettgefahr erheblich herabgesetzt. **(d)** Durch die dunkle Farbe schmilzt der Schnee schneller.

Die Pflegemaßnahmen halten sich dem gegenüber in engen Grenzen: Gießen ist unnötig! Einmal pro Jahr sind aufgewogene Baum- und Strauchsaamen zu entfernen.

### Tipp 7: Wandbegrünung

Was für das Dach gut ist, ist auch für kahle Betonwände eine Option. Leider kommen nur wenige Pflanzen ohne spezielle Kletterhilfe zurecht: In sonnigen Lagen schafft eine Begrünung durch Wilden Wein (Veitschie, *Parthenocissus*) oder Efeu (*Hedera*) nicht nur optisch eine Oase, sondern ist auch wichtige Nahrungsquelle (Pollen, Nektar, Beeren), Versteckmöglichkeit für zahllose Insekten und andere Kleinsttiere, aber auch Nistgelegenheit für Singvögel. In Schattenlagen kommt meist nur Efeu in Frage, der dann aber meist keine Lichttriebe mit Blüten hervorbringt. Insbesondere in Innenhöfen hat eine solche Wandbegrünung darüber hinaus einen sehr positiven Einfluss (weniger Hitze, höhere Luftfeuchtigkeit, weniger Feinstaub) auf das Raumklima.

Für Leute mit größerer Geldbörse eignen sich natürlich auch alle Varianten künstlicher Wandbegrünung, die von der Gartenindustrie angeboten werden.

### Tipp 8: Das „schlampige“ Eck

Zugegeben: Unaufgeräumte Ecken widersprechen dem deutschen Ordnungsbedürfnis zutiefst. Trotzdem das



Foto: alamy-stock

Ein „Bienenhotel“, hier ein besonders aufwändig gestaltetes, ist ein Beitrag, den Gartenbesitzer leisten können, wenn sie Insekten helfen wollen.

Plädoyer für ein „schlampiges Eck“ im Garten oder im Betrieb – ganz hinten und versteckt, wo es keiner sieht. Grobe, große Holzabfälle (Wurzelstöcke, Stammstücke), Zweige und Laub bilden den Kern eines faszinierenden Mikrokosmos, der über die Jahre hinweg unglaublich viele Tier- aber auch Pilzarten, die sogenannten „Totholzbewohner“ beherbergen kann – viele davon haben Sie sicherlich noch nie gesehen. Bei entsprechender Umgebung (Hecke, Waldrand) und Ruhe finden sich in Sonnenlagen selbst Zauneidechse und Ringelnatter ganz regelmäßig, im Winter hat der Igel ein hervorragendes Winter-schlafquartier. Der Begriff „konstruktive Faulheit“ (man spart ja die Entsorgung der Gartenabfälle) bekommt hier eine ganz neue Dimension.

#### Tipp 9: Vermeiden von Lichtfallen

Nachtbeleuchtung aller Art wird für viele nachtaktive Insekten, insbesondere

für die weit umherschwärmenden Nachtschmetterlinge zur Todesfalle – mehrere tausend Opfer pro Lampe und Saison sind keine Seltenheit. Dagegen lässt sich einiges tun:

(1) Die wichtigste Maßnahme zuerst: das Licht in der Nacht nur dann einschalten, wenn es wirklich gebraucht wird. Zeitschaltuhren oder sensible Bewegungsmelder sind die besten Waffen gegen den Insektentod an der Lichtfalle – und sie sparen auch gleich Strom dabei.

(2) Auch die Lichtfarbe spielt eine bedeutende Rolle: Vermeiden Sie das bläuliche Licht von Quecksilber-Dampflampen, sondern bevorzugen Sie das gelblich warme Lichtspektrum der Natrium-Dampflampen – es ist für Nachtinsekten, die im Rotbereich des Lichts nur schlecht bis gar nicht sehen können, weit weniger attraktiv.

(3) Entsprechende Reflektoren nach unten sorgen schließlich dafür, dass das Licht nur dorthin strahlt, wo es wirklich

gebraucht wird – am Boden, nicht gegen den Himmel.

#### Tipp 10: Tue Gutes und rede darüber

Ja, alle genannten Tipps mögen als Tropfen auf den heißen Stein empfunden werden; aber viele Tropfen höhlen bekanntlich den Stein und füllen den Eimer. Es ist daher von essenzieller Bedeutung, dass Sie die getroffenen Maßnahmen, welche immer es auch sein mögen, möglichst vielen Personen bekannt machen und zur Nachahmung anregen. Je nach Möglichkeit und Sinnhaftigkeit kann das durch Plakate, Mitarbeiter-Infos oder über die persönliche oder betriebliche Webseite erfolgen.

#### III. Epilog

Bezogen auf den finanziellen Aufwand der hier angeregten Maßnahmen hat sich herausgestellt, dass es insbesondere bei Neuanlagen von Gärten, Grün-

anlagen, Parkplätzen oder Dächern kaum zu Teuerungen kommt. Trotzdem bleibt festzuhalten, dass die Bewahrung von unberührter Natur, welcher Art auch immer, 200 bis 500mal billiger kommt, als sie wiederherzustellen. Die hier vorgestellten Anregungen sollen daher keinesfalls so interpretiert werden, dass der klassische Natur- und Biotopschutz dadurch überflüssig wird.

Last but not least möchte ich darauf verweisen, dass gerade Papst Franziskus in seiner Enzyklika *Laudato si'* die Bewahrung der Schöpfung als urchristliches Anliegen betont hat. Die Erde ist „ein von der Liebe des himmlischen Vaters erhaltenes Geschenk“, mit dem sorgsam umzugehen ist. Dieses Geschenk Gottes zu erhalten und zu bewahren, Beschädigungen wieder zu reparieren, um sich daran dauerhaft wieder zu erfreuen, es zu gebrauchen ohne es zu verbrauchen, das ist das Ziel dieses Artikels. □

# Wachsen an Verwundungen

Am 2. Dezember 2017 waren 110 Interessierte der Einladung der Katholischen Akademie Bayern zur Veranstaltung „Wachsen an Verwundungen“ gefolgt. Der Studienvormittag befasste sich mit einem Konzept, das in den letzten Jahren vermehrt in den unterschiedlichsten wissenschaftlichen Disziplinen genutzt wird: Resilienz, die Widerstandsfähigkeit angesichts von Veränderungen und Krisen. Dr. Martin Schneider, dessen Referat

Sie im Anschluss als erstes finden, nahm neben der Resilienz besonders Verwundbarkeit und Sicherheit in den Blick: Er stellte dar, was Theologie und Ethik zum Resilienzdiskurs beitragen können und betonte, dass Resilienz eben nicht Unverwundbarkeit, sondern Widerstandsfähigkeit bedeutet. Medizin-Professor Oliver Tüscher sieht in der Resilienz ein Zukunftsprojekt für Gesundheitsförderung.

## Resilienz, Verwundbarkeit und Sicherheit. Was Theologie und Ethik zum Resilienzdiskurs beitragen können

Martin Schneider

### I. Der Aufstieg des Resilienzbegriffs in einer Zeit der multiplen Krisen

Fast alle sozialwissenschaftlich geprägten Beiträge erklären die große Beliebtheit des Resilienzkonzepts damit, dass er gut zu unserer Zeit passt. Wir berufen uns deswegen so gerne auf Resilienz, weil wir in einer Zeit beschleunigter Veränderungsprozesse und sozialer, ökonomischer und ökologischer Umbrüche leben. Und weil wir nicht wollen, dass wir von diesen Prozessen einfach mitgerissen und von ihnen überrollt werden, suchen wir nach Stärke und Widerstandskraft beziehungsweise nach einer Absorptions- beziehungsweise Anpassungsfähigkeit. Weniger anfällig zu sein, von Schocks und disruptiven Ereignissen nicht vollkommen aus der Bahn geworfen zu werden und anpassungs- und wandlungsfähig zu sein – all das sind Aspekte von Resilienz. Der besondere Charme des Resilienzkonzepts liegt dabei darin, dass auf Krisen und radikalen Wandel nicht mit einem Angst- oder Defizitdiskurs geantwortet, sondern nach den Ressourcen gefragt wird, die ein Individuum oder ein System benötigt, um entweder flexibel auf veränderte Bedingungen reagieren (Response-Fähigkeit) oder sich von nicht nachhaltigen „Pfadabhängigkeiten“ befreien zu können.

Das Bemerkenswerte, aber auch Verwirrende am Begriff Resilienz ist, dass er in ganz unterschiedlichen Disziplinen und Kontexten verwendet wird. In immer mehr wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Feldern ist davon die Rede – von den Material- und Ingenieurwissenschaften, der Ökologie und Klima(folgen)forschung, der Psychologie, über die Risiko- und Katastrophenforschung, die Entwicklungszusammen-



Dr. Martin Schneider, Bayerischer Forschungsverbund ForChange, Lehrstuhl für christliche Sozialethik an der LMU München

arbeit bis hin zu armuts-, sicherheits- und kultursoziologischen Forschungen.

Wer und was sich als resilient erweist, wird zudem für unterschiedliche Ebenen untersucht: für Staatenbünde wie die Europäische Union, für Nationen, für Regionen, Institutionen und für den Einzelnen. Bisweilen braucht es ein erhebliches Maß an Phantasie, um in den Anwendungen des „Breitbandbegriffs“ Gemeinsamkeiten zu erkennen. Oft wird der gleiche Begriff verwendet, aber in den verschiedenen Kontexten

etwas völlig anderes gemeint. Die Differenzen werden übersehen.

Philosophie, Ethik und Theologie beginnen gerade erst, die Resilienzforschung wahrzunehmen und nach einer eigenen Positionierung zu fragen. Ihre Aufgabe könnte sein, begrifflich-analytisch vorzugehen und den Beitrag des Resilienzkonzepts für die Artikulation von lebensweltlichen Erfahrungen in den Vordergrund zu rücken. Die folgenden Überlegungen verstehen sich als ein erster Schritt in diese Richtung. Ich gehe dabei davon aus, dass es nicht die Resilienz gibt, sondern nur das, was als Resilienzstrategie und Resilienzressource im jeweiligen soziohistorischen Kontext gedeutet und codiert wird.

### II. Spannungsverhältnisse und paradoxe Zusammenhänge

Um zunächst begriffliches Licht in die oft schwammigen Begriffsbestimmungen zu bringen, stelle ich zunächst vier Spannungsverhältnisse vor, von denen in meinen Augen der Resilienzdiskurs geprägt ist: nämlich von einer Spannung zwischen Unverwundbarkeit und Verletzlichkeit, zwischen Geschlossenheit und Offenheit, zwischen Kontrolle (Handlungsmächtigkeit) und Gelassenheit, zwischen Systemerhaltung (Überleben) und Transformation.

**1. Spannung zwischen Unverwundbarkeit und Verletzlichkeit:** Auf den ersten Blick ist der Gegenbegriff zu Resilienz die Verletzlichkeit beziehungsweise Vulnerabilität. Resilienzstrategien haben daher oft zum Ziel, „Fenster der Verwundbarkeit“ zu schließen. Dies ist auch ein Grund, warum Resilienz in der Sicherheitspolitik zu einem Leitbild geworden ist. Resilienz ist demnach eng verknüpft mit dem Bedürfnis nach Schutz, aber auch mit der Emotion der Angst und der Erfahrung von Verletzlichkeit. Angst vor Gefahren zu haben hat zur Voraussetzung, dass man letztlich beziehungsweise verwundbar ist. Um nicht verwundet zu werden, schützt man sich. In diesem Sinne ist Resilienz ein basales Grundbedürfnis.

Und doch ist Resilienz nicht einfach das Gegenteil von Verletzlichkeit. Vielleicht ist der Unverwundbare der Resilientere. Resilient zu werden setzt aber Verwundbarkeit voraus. Nur wer verletzlich ist, ist offen für einen Reifungsprozess. Die Pioniere der psychologischen Resilienzforschung, Emmy Werner und Ruth Smith, nennen deshalb resiliente Menschen „vulnerable, but invincible“. Hiermit wollen sie ausdrücken, dass es sich bei Menschen, die sich durch widrige Umstände, Lebenskrisen und einschneidende Veränderungen nicht unterkriegen lassen, nicht einfach um unverwundbare „superkids“ handelt. Nicht die Abschottung vor Gefahren, Risiken und Veränderungen macht resilient. Abschottung führt langfristig gesehen zu stärkerer Verwundbarkeit – so wie Eltern ihren Kindern mehr schaden als nützen, wenn sie sie überfürsorglich beschützen. Das „psychische Immunsystem“ wird vielmehr durch die komplexen Wechselwirkungen von Gefahren, Veränderungen und Regenerationen gestärkt. Resiliente Menschen sind nicht nur Stehaufmännchen, die sich nach Krisen schnell wieder erholen, sie machen auch die Erfahrung, dass sie durch die durchlebten Krisen an persönlicher Kompetenz und Charakterstärke gewinnen.

Diese psychologische Erkenntnis lässt sich auch auf Staat und Gesellschaft übertragen: Gemeinwesen kommen besser mit Gewalt, Katastrophen und Unsicherheit zurecht, wenn sie Sicherheit nicht zum höchsten Gut erklären, wenn sie sozusagen um ihre Verletzlichkeit wissen und darum, dass sie sich nicht unangreifbar machen können.

**2. Spannung zwischen Geschlossenheit und Offenheit:** Resilienzpraktiken, die „Fenster der Verwundbarkeit“ schließen wollen, münden meist in Strategien der Abschottung. Auch dies hat eine anthropologische Dimension: Um uns vor Gefahren zu schützen, suchen wir Unterschlupf in Höhlen, „umfriedeten“ Bereiche, ziehen Grenzen, bauen Häuser und Burgen. Und doch gibt es auch hier „paradoxe Zusammenhänge“: Nur wer Problemen und Herausforderungen nicht ausweicht und offen ist für neue Erfahrungen und Erkenntnisse, wird und ist resilient. Wer aber offen ist, ist auch verletzlich. Genau diese Verletzlichkeit ist die Voraussetzung für Reifungsprozesse. Bestätigt werden diese Zusammenhänge durch die psychologische Persönlichkeitsforschung. Offenheit ist eine der fünf grundlegenden Dimensionen („big five“) der menschlichen Persönlichkeit. Wer offen ist, so eine Erkenntnis, ist mehr am Lernen interessiert als an der eigenen Sicherheit. Offene Menschen haben gelernt, dass sich alles im Leben verändern kann, dass diese Veränderungen aber keine Katastrophen sind, auch wenn sie sich kurzfristig so anfühlen, sondern das Potenzial für Wachstum und Entwicklung in sich bergen.

Für soziale Systeme, Kulturen und Lebensformen gilt ein ähnlicher Zusammenhang: Nicht zu stagnieren und auf den Status quo zu beharren, sich auf Neues ein- und soziale Lernprozesse zulassen zu können, ist eine Bedingung

*Vielleicht ist der Unverwundbare der Resilientere. Resilient zu werden setzt aber Verwundbarkeit voraus.*

für Zukunftsfähigkeit und Resilienz. Wesentliche Einsichten zu den Voraussetzungen gesellschaftlicher Lernprozesse können ex negativo aus der Analyse des Zusammenbruchs von sozialen Systemen entnommen werden. Ein wesentlicher Faktor ist die Unfähigkeit eines Systems, auf Veränderungen zu reagieren. Eine Ursache dafür ist die fehlende Offenheit: „Abgeschlossene“ Kulturen sind nicht lernfähig, und wenn sie nicht lernfähig sind, drohen sie zu stagnieren und nicht selten auch „unterzugehen“.

**3. Spannung zwischen Kontrolle (Handlungsmächtigkeit) und Gelassenheit:** In der Resilienzforschung spielen die Begriffe „mastery“ (Beherrschbarkeit) und „agency“ (Handlungsfähigkeit) eine wichtige Rolle. Damit ist gemeint, dass Menschen umso resilienter sind, je weniger sie sich in der Rolle von Opfern sehen, je handhabbarer sie die Situation wahrnehmen (je beherrschbarer sie also ist) und je mehr Handlungsspielräume sich eröffnen. Resilient ist, wer von seiner Umwelt, von Veränderungen, Krisen und Schocks nicht einfach überrollt wird, also nicht die Kontrolle verliert und die Situation beherrscht. Das Gefühl der Kontrolle verringert den Eindruck, von bedrohlichen Bedingungen verletzt werden zu können. In der psychologischen Literatur wird in diesem Zusammenhang vielfach auf Selbstwirksamkeitserfahrungen verwiesen.

Die Frage von Beherrschung und Kontrolle spielt auch für die Reaktion auf politische und gesellschaftliche Entwicklungen eine wichtige Rolle. Menschen fürchten sich vor allem davor, Entwicklungen, Machthabern und dergleichen hilflos ausgeliefert zu sein und keine Kontrolle mehr zu haben. Um die

# Interdisziplinäres Gespräch



Die abschließende Diskussion zwischen den beiden Referenten, Professor Tüscher (li.) und Dr. Schneider (re.), moderierte Akademiedirektor Dr. Florian Schuller.

Mit den beiden Referenten Prof. Dr. Oliver Tüscher (Deutsches Resilienz-Zentrum sowie Universitätsmedizin Mainz) und Dr. Martin Schneider (Bayerischer Forschungsverbund ForChange, Lehrstuhl für christliche Sozialethik an der LMU) hatte die Akademie nicht nur zwei ausgesprochene

Experten gewonnen, sondern das überaus breite Themenfeld für die Veranstaltung am ersten Adventswochenende auf eine psychologisch-theologische Annäherung abgesteckt.

Professor Oliver Tüscher stellte Resilienz als Zukunftskonzept für Gesundheitsförderung und Prävention vor. Er

berichtete nicht nur über die Anfänge der Resilienzforschung, sondern benannte auch Ressourcen und Faktoren, die zur Resilienz einer Person beitragen können. Des Weiteren erlaubte er spannende Einblicke in seine diesbezüglichen Forschungstätigkeiten.

Kontrolldimension zu stärken, bedarf es rechtlicher Garantien und sozialer Sicherungs- beziehungsweise Versicherungsmechanismen. Fehlen jene, öffnet sich Fenster der Verwundbarkeit. Sicherungen und Schutzmaßnahmen stärken die Kontrolle. Zugleich gilt es aber auch hier paradoxe Zusammenhänge zu beachten. Zu viel Kontrolle bewirkt nicht selten einen Kontrollverlust. Ein Kon-

## Der narzisstische und strukturkonservative Fokus auf Selbsterhaltung ist nur eine Dimension von Resilienz.

trollwahn, der alle Unsicherheit ausschalten will, der alles im Griff behalten und überwachen möchte, lähmt.

Um der Ungewissheit resilient begegnen zu können, müssen wir unser Bedürfnis nach Beherrschbarkeit mäßigen. Ohnmacht und Angst müssen ausgehalten werden, ansonsten befällt uns eine unbestimmte, lähmende Angst. Handlungsmächtigkeit ist auch darauf angewiesen, dass man seinen Wunsch nach Beherrschbarkeit relativiert. Die Relativierung der Kontrolldimension ist in besonderer Weise relevant für den Umgang mit nicht vorhersehbaren Herausforderungen und Problemen. Für diese ist das angemessene Reaktionsmuster nicht das Streben nach Kontrolle im Sinne einer vollständigen Situationsbeherrschung nach einem vorausgehenden Plan, sondern eine differenzierte Wahrnehmung und die Fähigkeit, die eigenen Handlungsmuster zu überdenken und gegebenenfalls zu wandeln. Bei

komplexen Risiken und unübersichtlichen Situationen ist Handeln trotz Nichtwissen gefordert. Dieses sollte einhergehen mit der Bereitschaft, eingeschlagene Wege wieder zu ändern. Daher mündet die Relativierung des Ideals der Kontrolle in ein Resilienzkonzept, in dem Rahmenbedingungen für individuelle und institutionelle Lernprozesse einen zentralen Stellenwert einnehmen.

**4. Spannung zwischen Systemerhaltung (Überleben) und Transformation:** Welche Resilienzdimension auch hervorgehoben wird, im Endeffekt geht es immer um die Funktionserhaltung von Menschen und Systemen. Diese Zielrichtung ist auf den ersten Blick nicht gerade anspruchsvoll, ja Teil der „natürlichen“ Reaktion auf Bedrohungen und Gefahren. Und doch wäre es ein Fehler darüber hinwegzusehen. So kritisiert zum Beispiel der Philosoph Hans Jonas in seiner Überlebensethik der intergenerationalen Verantwortung den „anthropologischen Irrtum der Utopie“ und postuliert eine Revision des Verhältnisses von Furcht, Hoffnung und Verantwortung. In diesem Sinne kann von den auf Funktions- und Selbsterhaltung zielenden Resilienzkonzepten gelernt werden, nicht auf „utopische“ Ziele zu setzen, sondern auf die „wirklichen“ und vorrangigen Probleme zu schauen und sich auf die Aspekte zu konzentrieren, die das Überleben und den Schutz der Menschen sichern.

Der narzisstische und strukturkonservative Fokus auf Selbsterhaltung ist aber nur eine Dimension von Resilienz. Im Kontext systemisch-ökologischer Ansätze wird vielmehr vorgeschlagen, zwischen Persistenz, Adaptation und Transformation zu differenzieren. Bei der Persistenz von Strukturen und Sys-

temen zielen die Maßnahmen auf Gefahrenabwehr und Risikominimierung. Bei der Anpassung liegt der Schwerpunkt auf der Fähigkeit, sich an ein schnell wandelndes Umfeld anzupassen. Dabei kann man passive Anpassung von aktiver, die auch innere Wandlungsprozesse einschließt, unterscheiden.

Der Fokus ist bei der Anpassung – wie auch bei der Persistenz – auf die Selbsterhaltung gerichtet, ohne weitergehende strukturelle Ursachen in den Blick zu nehmen oder einen bestimmten Entwicklungspfad in Frage zu stellen. Letzteres steht bei der Transformation im Mittelpunkt. Diese zielt auf die Fähigkeit, neue Strukturen und Systeme zu schaffen, weil die vorhandenen nicht mehr tragfähig sind. Es geht hier um den Übergang von einem bestehenden zu einem neuen beziehungsweise nachhaltigeren Zustand. Eine Voraussetzung dafür ist ein sozio-kultureller Wandel, der mit einem Umdenken in den Leitwerten und -zielen einhergeht, ein Wandel, wie ihn zum Beispiel das Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats für Umweltfragen unter dem Label „Große Transformation“ anmahnt.

### III. Einfache und reflexive Resilienz

Die von mir dargestellten Spannungsverhältnisse und paradoxen Zusammenhänge, die den Resilienzdiskurs

## Bisweilen kann gerade die Fähigkeit, sich zu wandeln, das besonders Erhaltenswerte sein.

begleiten, können mit einer Differenzierung plausibilisiert werden, die der Soziologe Wolfgang Bonß eingeführt hat: die Differenzierung zwischen einer einfachen und reflexiven Resilienz. Bei der einfachen Resilienz steht die Stärkung der Schutzfaktoren im Mittelpunkt, also der Faktoren, die dazu beitragen, vor Verwundbarkeit zu schützen. „Einfach“ ist dieses Verständnis von Resilienz, weil das Schutzbedürfnis quasi angeboren ist. Auf dieser Ebene ist Resilienz eine Reaktion auf das Gefühl der Angst. So wie die Angst ein „urtümliches“ Gefühl ist, das auf Gefahren und mögliche Verletzungen hinweist, so ist das Bedürfnis nach Schutz eine elementare Form der Weltbeziehung, um Risiken zu minimieren und Gefahren abzuwehren.

Reflexiv(er) werden Resilienzstrategien, wenn sie vom einfachen Reagieren zum aktiven Handeln und Lernen übergehen und Störungen oder Wandlungsprozesse nicht einfach nur abwehren. Zu der für Resilienz so wichtigen Response-Fähigkeit zählt auch die Kompetenz, auf ein sich ständig änderndes Umfeld und auf Probleme zweiter Ordnung, also auf zuvor nicht bekannte Probleme, Antworten zu können. Die Antwort beschränkt sich dann nicht (nur) auf eine kurzfristige Gefahrenabwehr oder auf ein „bounce back“, sondern auf das Lernen, mit den veränderten Umständen langfristig leben zu können. Dies ist dann eine Response, in dem das Antworten eine dialogische Form annimmt. Zum einen werden die Herausforderungen in ihren Tiefendimensionen und Wechselwirkungen in den Blick genommen, zum anderen

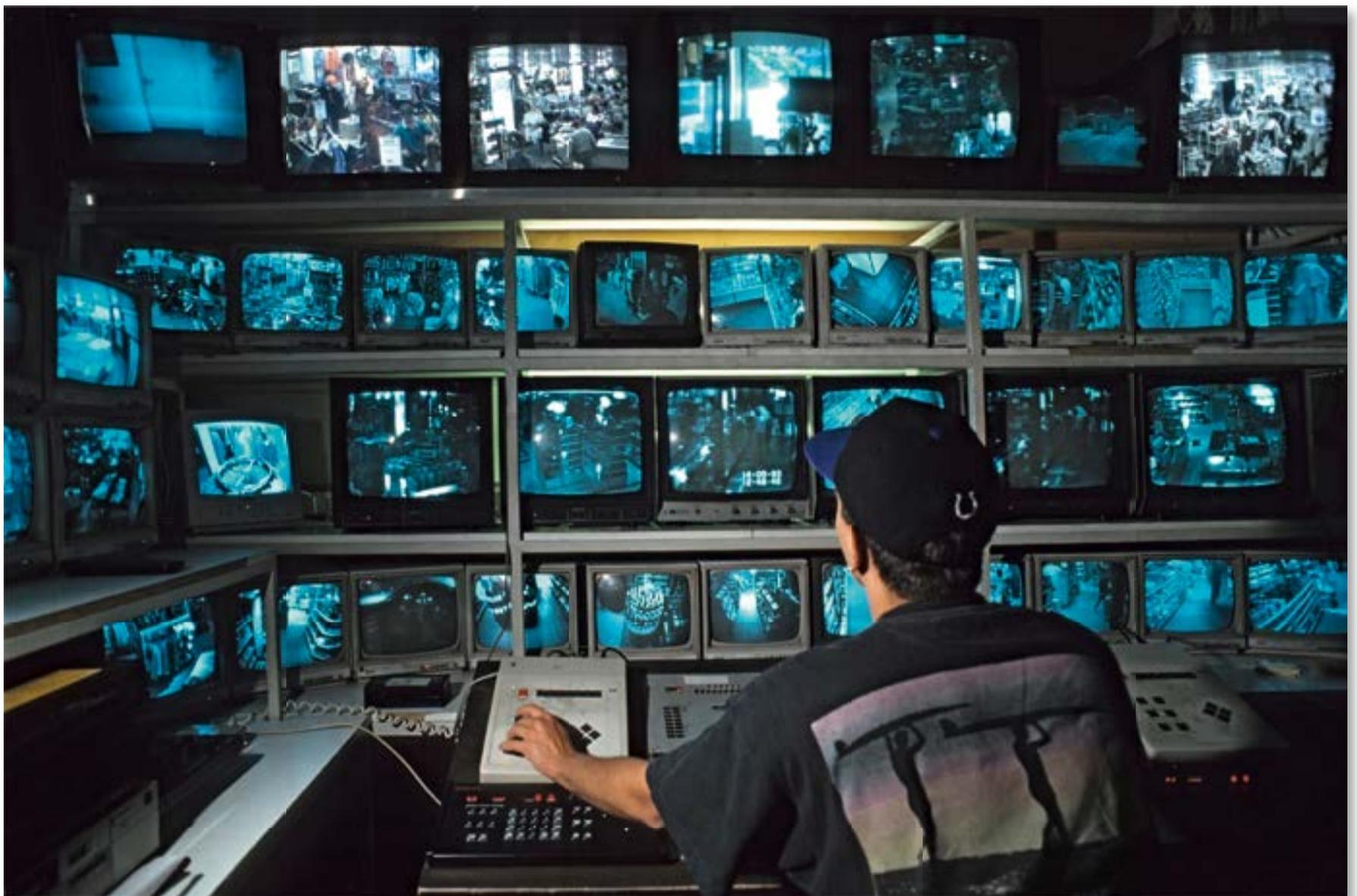


Foto: alamy stock/imageBROKER

*Kameras überwachen zunehmend unser Leben. Doch der Autor warnt: Zu viel Kontrolle bewirkt nicht selten einen Kontrollverlust. Ein Kontrollwahn, der*

*alle Unsicherheit ausschalten will, der alles im Griff behalten und überwachen möchte, lähmt die Fähigkeit zu Resilienz.*

werden Konsequenzen für das eigene System gezogen.

#### IV. Theologischer Ausblick

Die bisherigen Überlegungen zeigten, dass Resilienz zum einen ein gehaltvoller Begriff, zum anderen aber in ethischer Hinsicht ambivalent oder zumindest klärungsbedürftig ist. Meine weiterführende These ist nun, dass die rekonstruierten Spannungsverhältnisse zwischen Unverwundbarkeit und Verletzlichkeit, zwischen Geschlossenheit und Offenheit, zwischen Kontrolle (Handlungsmächtigkeit) und Gelassenheit sowie zwischen Systemerhaltung (Überleben) und Transformation nicht nur begriffliche Differenzierungen sind, um den Resilienzdiskurs zu strukturieren, sondern auf Grundhaltungen verweisen. Anders ausgedrückt: Je nach Interesse oder Grundhaltung wird in unterschiedlicher Perspektive und Form auf Herausforderungen, Krisen und Störungen reagiert. Dies ist auch ein Grund für die unterschiedlichen Resilienzdimensionen.

Genau an diesem Punkt lohnt es sich, auf die Rolle von Religion und Glaube zu sprechen zu kommen. Ich bin dabei davon überzeugt, dass die Bedeutung religiöser Traditionen und theologischer Reflexionen nicht primär in unmittelbaren Problemlösungen, sondern auf einer Metaebene liegt: Sie helfen, die mentalen Infrastrukturen, grundlegenden Einstellungen und Sinnmuster zu bestimmen, derer es bedarf, um mit der richtigen Perspektive nach

Lösungen zu suchen. Ich werde dies im Folgenden am Beispiel der drei klassischen theologischen Tugenden Glaube, Hoffnung und Liebe darzustellen versuchen.

**1. Machtvoller Glaube:** Seit den Anfängen der Resilienzforschung findet die unterstützende Auswirkung des religiösen Glaubens Beachtung. So hebt Emmy Werner in ihrer Pionierstudie zur Resilienz bei Kindern auf der hawaiischen Insel Kauai die positive Wirkung des Glaubens und der Mitgliedschaft in einer Gemeinde hervor. Auch andere empirische Untersuchungen bestätigen, dass ein aktiv gelebter Glaube eine Ressource für Resilienz ist.

Fragt man, worin genau die resilienzfördernde Kraft des Glaubens besteht, dann scheint das Phänomen des Vertrauens von zentraler Bedeutung zu sein. Dies gilt auch für die biblischen Zeugnisse: Wer auf Gott vertraut und in diesem Sinne an ihn glaubt, wird nicht zu Schaden kommen. Gottvertrauen wird als Schlüssel für Krisenbewältigung verstanden und als Kraft erfahren, Schweres durchzustehen. Auch ein Blick in die neuere Geschichte lehrt uns, dass es viele Wege und Weisen gibt, unter widrigsten Umständen Kraft aus dem Glauben zu schöpfen. Beispiele hierfür sind Dietrich Bonhoeffer, Alfred Delp, Tiziano Terzani, Judith Levine, Pedro Arrupe.

Wenn der Glaube an Gott im Sinne von Vertrauen verstanden wird, dann heißt dies auch: Der Glaube an Gott ist ein Beziehungsgeschehen. Man kann

nur vertrauen, wenn man sich für den Anderen öffnet und „angesichts des Anderen“ zu denken, urteilen und handeln lernt. Dies ist auch der Grund, warum der Glaube auf die Liebe zielt. Wer gelernt hat zu vertrauen, schottet sich nicht ab.

Wer an Gott glaubt, lernt zudem, die Dinge der Welt zu relativieren. Dadurch kann eine vertrauensvolle Einbettung des eigenen Lebens in einen größeren Horizont erfolgen. Damit verknüpft ist die für gläubige Menschen charakteristische Erfahrung, seine Identität nicht eigener Leistung zu verdanken, sondern sie als Geschenk Gottes wahrzunehmen.

Die mit dem Glauben verbundene Relativierung des eigenen Selbst und der eigenen Probleme impliziert eine gewisse Gelassenheit. Das Paradoxe dabei ist: Eine im Glauben gründende Gelassenheit führt nicht in eine passive Haltung, sondern ermöglicht im Gegenteil eine Handlungsbereitschaft, die sich nicht in kurzatmigem Aktivismus erschöpft, sondern im Vertrauen auf eine von Gott verbürgte Sinnhaftigkeit Durststrecken scheinbarer Erfolglosigkeit zu überwinden hilft. Zudem bewahrt Gelassenheit vor einem Kontrollwahn. Wer alles unter Kontrolle haben möchte, kann etwas nicht laufen lassen und kann nicht loslassen. Daher ist nicht die Gelassenheit, sondern die fehlende Gelassenheit der Grund für eine blockierte Handlungsmächtigkeit. Ein Kontrollwahn, der alle Unsicherheit ausschalten will, der alles im Griff be-

halten und überwachen möchte, lähmt. Das Vertrauen und Gelassenheit bewahren davor. Handlungsmächtigkeit ist auf Vertrauen angewiesen. Nur wer

---

*Wer an Gott glaubt, lernt zudem, die Dinge der Welt zu relativieren.*

---

der Tragfähigkeit des Bodens vertraut, kann auch aufbrechen und gehen.

**2. Durchkreuzte Hoffnung:** Das in die Zukunft gerichtete Vertrauen nennen wir Hoffnung. So wie der Glaube die Basisstation ist, so die Hoffnung der Bewegungsvektor. Die vom Glauben grundgelegte Daseinsakzeptanz wird von der Hoffnung geweitet. So wie der Glaube in die Tiefe geht, so die Hoffnung in die Weite. Ein resilienzfördernder Faktor ist die Hoffnung, weil sie zu einer Zuversicht motiviert, die sich nicht vorschnell von vermeintlich unveränderlichen Tatsachen lähmen lässt. Wer hoffen kann, fühlt sich Herausforderungen und Umbrüchen nicht ohnmächtig ausgeliefert und wird nicht von Ängsten überwältigt. Wer Hoffnung hat, sieht Handlungsperspektiven und Räume für Selbstwirksamkeit.

Hoffnung sollte aber nicht mit blindem Optimismus verwechselt werden. So ist in der christlichen Tradition die Hoffnung eine Gewissheit, die durch die Erfahrung des Kreuzes, des Leides



Foto: alamy stock/FALKENSTEINFOTO

*Eine Industriebrache zeigt das Ende einer Entwicklung: Sich auf Neues ein- und Lernprozesse zulassen zu können, ist eine Bedingung für Zukunftsfähigkeit und Resilienz. Wesentli-*

*che Einsichten zu den Voraussetzungen dieser Lernprozesse können aus der Analyse des Zusammenbruchs von Systemen entnommen werden.*

und Scheiterns hindurchgeht. Theologisch-ethisch ist dabei entscheidend, dass Leid und Scheitern nicht verklärt werden, sondern dass eine „gereifte“ und „durchkreuzte“ Hoffnung zum Ausdruck kommt. Diese weiß um die Gefährdungen des Menschlichen und vertraut zugleich auf die Möglichkeit neuer Anfänge, die Gott, der auch am Kreuz noch Gott geblieben ist und so über Scheitern, Leid und Katastrophen hinausweist, zu schenken vermag. Die

### *In der christlichen Tradition wird diese Tugend Barmherzigkeit genannt.*

Würzburger Synode hat diesen Zusammenhang im Schlussdokument „Unsere Hoffnung“ wunderbar zum Ausdruck gebracht: „Die Hoffnung auf die Auferweckung der Toten, der Glaube an die Durchbrechung der Schranke des Todes macht uns frei zu einem Leben gegen die reine Selbstbehauptung, deren Wahrheit der Tod ist. Diese Hoffnung stiftet uns dazu an, für andere da zu sein, das Leben anderer durch solidarisches und stellvertretendes Leiden zu verwandeln. Darin machen wir unsere Hoffnung anschaulich und lebendig, darin erfahren wir uns und teilen uns mit als österliche Menschen.“

**3. Verwandende Liebe:** Das bereits angesprochene Wechselverhältnis von Verwundbarkeit und Reifung basiert da-

rauf, dass die Grenzen des eigenen Ich porös und durchlässig werden – durchlässig für den Anderen, für sein Leid, seine Hoffnungen und seine Sorgen. Wer verwundbar ist, lässt sich anrühren von der Not des anderen. In der christlichen Tradition wird diese Tugend Barmherzigkeit genannt. Wer barmherzig ist, hat ein offenes Herz für die Nöte und Sorgen des Anderen. Papst Franziskus spricht von einer „Umkehr des Herzens“, von einer Umkehr, die dazu befähigt, sich den anderen mit echter Solidarität zu öffnen. Dem offenen Herzen stellt er die Gleichgültigkeit gegenüber. Die „Haltung der Gleichgültigkeit“ ist kennzeichnend für den, „der sein Herz verschließt, um die anderen nicht in Betracht zu ziehen, der die Augen schließt, um nicht zu sehen, was ihn umgibt, oder ausweicht, um nicht von den Problemen anderer berührt zu werden“. Gleichgültigkeit, so Papst Franziskus, verursacht „vor allem Verschlossenheit und Teilnahmslosigkeit“.

Auch die Liebe steht der Gleichgültigkeit diametral gegenüber. Durch die Liebe büßen Dinge und Menschen ihre Gleichgültigkeit ein. Wer liebt, der sorgt und kümmert sich um etwas, wer liebt, dem liegt etwas am Herzen. Dieses sich Kümmern ist verschränkt mit einer Entgrenzung des Ich. Wer liebt, öffnet sich, wer liebt, kreist nicht mehr nur um sich selbst, wer liebt, weitet die Grenzen des Selbst und geht eine Beziehung mit dem Anderen ein. Eine Liebesbeziehung lässt einen nicht kalt, durch eine Liebesbeziehung werde ich selbst verwandelt.

Dies ist meiner Ansicht nach auch der springende Punkt, warum und in welcher Hinsicht die Liebe ein resilienzfördernder Faktor ist. Sie geht über das reaktive Streben nach Sicherheit, Kontrolle und Schutz vor Verwundungen hinaus und drängt auf eine Befreiung von Angst. Sie kann dazu beitragen, sich aus blockierten Weltbeziehungen zu befreien. Während Ängste die menschliche Fähigkeit, sich die Welt „anzuverwandeln“ und in wechselseitige Beziehungen zu treten, hemmen, drängt Liebe dazu, offen auf andere zuzugehen. Liebe konstituiert ein dialogisches, von Responsivität und Resonanz geprägtes Weltverhältnis. Insofern die Liebe aus der Angst um sich selbst befreit, macht sie offen für Andere und Anderes, sie erhöht die Neugierde und weitet die Perspektiven. Auf Letzteres verweisen auch der Glaube und die Hoffnung. Beide Tugenden bedürfen als weiterführende Kraft der Liebe. Die

### *Wer liebt, der sorgt und kümmert sich um etwas, wer liebt, dem liegt etwas am Herzen.*

Liebe gibt dem Glauben und der Hoffnung eine Richtung, eine auf den Nächsten ausgerichtete Zuwendung, die befreit und verwandelt.

Diese wenigen Anmerkung zu den theologischen Tugenden Glaube, Hoff-

nung und Liebe zeigen bereits: Religiöse Einstellungen und Praktiken, die von narzisstischer Angst befreien, verweisen auf ein Resilienzverständnis, das mehr verspricht als den Schutz der eigenen Identität. Konstitutiv dafür ist ein relational-dialogisches Weltverhältnis. Herausforderungen und Umbrüche werden in dieser Perspektive nicht nur abgewehrt, sondern angenommen, „anverwandelt“ und als unverzichtbares Moment für Lernprozesse angesehen.

Zudem kann die Theologie in Antithese zu einer auf funktionale Ertüchtigung und Selbstoptimierung ausgerichteten Resilienzpsychologie sich für ein „Lob der Verletzlichkeit“ (Ariadne von Schirach) aussprechen und auf diesem Weg ein analytisches Handwerkszeug liefern, um die auf den ersten Blick paradoxen Zusammenhänge zwischen Wunden, Verwundbarkeiten und Resilienz verstehbar zu machen. □

# Resilienz – ein Zukunftskonzept für Gesundheitsförderung und Prävention

Oliver Tüscher

Gestern noch habe ich in Darmstadt mit Ingenieuren über Resilienz gesprochen, das Thema ist tatsächlich in aller Munde. Ich möchte Ihnen heute die neurobiologisch- / neurowissenschaftliche Sichtweise näher bringen und Ihnen erklären, aus welcher Motivation heraus die Resilienzforschung zur psychischen Resilienz gegenüber stress-assoziierten Erkrankungen agiert.

Was ist Resilienz? Wir sehen Resilienz als Zukunftskonzept für Gesundheitsförderung und Prävention. Im ersten Teil des Vortrags werde ich versuchen Ihnen zu vermitteln, warum wir das tun. Dafür beginne ich mit einer Einführung, stelle dann kurz das Deutsche Resilienz-Zentrum und unsere dortigen Projekte vor und gehe dann auf Resilienz als Präventivkonzept ein.

## I.

Der Begriff Resilienz ist aus dem Lateinischen abgeleitet, er bezeichnet das Abprallen, Zurückspringen und bezieht sich für Physiker, Materialwissenschaftler und Ingenieure auf Werkstoffe. Denken Sie als Beispiel an einen Werkstoff, den Sie aus Ihrer Schulzeit kennen, einen Tafelschwamm. Er hatte – wie Sie sich sicherlich erinnern – die Eigenschaft, dass er nach einer Verformung immer wieder in dieselbe Ausgangsform zurückgegangen ist.

Was bedeutet dieses Bild übertragen auf uns Menschen? Hiernach ist Resilienz die Fähigkeit zur Aufrechterhaltung oder Rückgewinnung psychischer Gesundheit während oder nach widrigen Lebensumständen. Das kann man schematisch veranschaulichen, wie es die sehr bekannte entwicklungspsychologische Resilienzforscherin Ann Masten getan hat (Abb. 1, S. 22): Auf der Y-Achse sehen Sie die Funktionalität des Menschen in seinem Alltag, auf der X-Achse ist seine Entwicklung im zeitlichen Verlauf dargestellt, die sogenannten Entwicklungstrajektorien. Hier in der Entwicklungstrajektorie A sieht man eine Person, die trotz eines akuten Traumas wie der Verlust eines nahen Angehörigen oder vielleicht auch die eigene Erkrankung psychisch gesund, psychisch funktional bleibt. Es kann aber auch sein, dass einen dieser Stress unter Druck setzt, dass man – wie in B – vorübergehend nicht so gut funktioniert, wie man das von sich gewohnt ist. Aber wenn jemand resilient ist, erlangt er diese Funktionalität wieder. Eine dritte Entwicklungslinie, C, die sich im Rahmen der Resilienzforschung ebenfalls immer wieder zeigt, ist, dass solche Traumata auch dazu führen können, dass sich ein Mensch seine eigene Funktionalität betreffend positiv verändert, dass er gestärkt aus einer belastenden Situation herausgeht. Der englische Fachbegriff dafür ist Post-Traumatic-Growth, also das posttraumatische Wachstum.

Die Grundlagen der Resilienzforschung sind bereits über 60 Jahre alt und stammen aus der Psychologie. In diesem Zusammenhang wurden vor allem entwicklungspsychologische Studien, vornehmlich Langzeitstudien, die über 20, 30, 40 Jahre liefen und im Kindesalter begannen, durchgeführt. Die wahrscheinlich bekannteste stammt von der Entwicklungspsychologin Emmy



Prof. Dr. Oliver Tüscher, Leitender Oberarzt der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie / Deutsches Resilienz-Zentrum (DRZ), Universitätsmedizin Mainz

Werner aus Kalifornien, die die Kauai-Studie gemacht hat. Kauai ist eine der kleineren Inseln des Hawaiiatolls. Dort hat Werner insgesamt 700 Kinder eines Geburtsjahrgangs untersucht und in diesem Kontext vor allem beobachtet, wie sich die Kinder von ihrer Geburt an entwickeln. Die dortigen Lebensbedingungen waren für junge Menschen alles andere als ideal, Werner hatte sich für einen Ort entschieden, der sehr arm war, wo viele der Ureinwohner Probleme mit psychischen Erkrankungen, mit Abhängigkeiten und so weiter hatten, sie hat sich quasi ein extremes soziales Setting ausgewählt.

Als sie nach gut 30 Jahren Beobachtung dieser Kinder ihre Erkenntnisse erstmals publizierte, sorgten diese allgemein für Überraschung: Trotz der widrigen Lebensumstände hatte ein Drittel der Kinder eine erfolgreiche Entwicklung durchlaufen. Werner untersuchte daraufhin, welche Faktoren entwicklungs-fördernd waren und hat damit sogenannte Resilienz-faktoren definiert. Diese liegen vor allem im personellen und sozialen Ressourcenbereich und können auch als Schutz-faktoren bezeichnet werden. Zu den personellen Ressourcen gehören beispielsweise ein positives Temperament, hohe soziale Kompetenz, ein aktives Bewältigungsverhalten (coping) sowie die Übernahme von Verantwortung. Soziale Ressourcen liegen vornehmlich in einem insgesamt unterstützenden sozialen Umfeld sowie in engen emotionalen Beziehungen zu wichtigen Bezugspersonen, womit nicht zwangsläufig Eltern, sondern auch andere Bezugspersonen wie Lehrer, Großeltern oder andere Verwandte gemeint sind.

Diese Resilienz-faktoren sind in den Folgejahren immer wieder in anderen Kontexten untersucht worden, wodurch letztlich eine Liste mit wissenschaftlich belegten Resilienz-faktoren entstanden ist. Am stärksten von diesen ist zweifellos die soziale Unterstützung, darüber hinaus jedoch zählen positive Emotio-

nen, Optimismus, hardiness – womit ein gewisses Maß an Abhärtung gemeint ist, Selbstwertgefühl, ein aktives Bewältigungsverhalten (active coping), Selbst-wirkksamkeitserwartung – also, ob sich jemand als Akteur seines eigenen Handelns oder eben nur als das Objekt des Handelns anderer wahrnimmt, kognitive Flexibilität sowie Religiosität und Spiritualität zu den belegten Resilienz-faktoren. Weniger gut belegt, aber immer wieder diskutiert sind drei weitere Faktoren: Kohärenzgefühl – also wenn sich jemand eins mit seinem Denken und Handeln sowie mit seiner Umwelt fühlt, Hoffnung und Humor. Allerdings erklärt auch diese doch recht umfangreiche Sammlung das Phänomen Resilienz nur bedingt (Abb. 2, S. 22).

Resilienzforschung brauchen wir, weil wir uns eingestehen müssen, dass psychische Erkrankungen, beispielsweise affektive Störungen wie Depressionen oder Abhängigkeitserkrankungen eine zunehmend große Zahl an Menschen betreffen. Vielen Betroffenen können wir im Rahmen verschiedener Therapiemaßnahmen helfen, aber zwischen 30–50% bleiben weiterhin krank. Für die Entstehung eines erheblichen Teils dieser Erkrankungen spielt Stress eine wichtige Rolle, beispielsweise bei Traumata wie dem Tod eines Angehörigen, der eigenen schweren Erkrankung oder anderen Umbrucherlebnissen. Insofern lohnt sich nicht nur die pathogenetische Forschung, also die Frage danach, wie entstehen Krankheiten und nach der besseren Therapie stressbedingter psychischer Erkrankungen, sondern auch die salutogenetische Forschung, die sich damit befasst, wie sich diese möglichst ganz verhindern lassen. Da kommt Resilienz als Forschungskonzept ins Spiel: Mit diesem Ansatz nehmen wir nicht Krankheit, sondern Gesundheit in den Blick – ein absoluter Paradigmenwechsel. Resilienz ist das, was die Entwicklungspsychologin Ann Masten als „ordinary magic“, also als Alltagsmagie, bezeichnet: rund 65–75% aller Menschen, die einer schweren Belastung ausgesetzt sind, bleiben gesund. Diese Tatsache hat man lange vernachlässigt, weswegen wir im Grunde auch nicht wirklich wissen, was uns außer den soeben beschriebenen Resilienz-faktoren vor einer Erkrankung schützt.

Die Schwierigkeit der Erforschung von Resilienz besteht darin, dass diese ein lebenslanger, aktiver, dynamischer Prozess ist, keine statische Eigenschaft, kein Zustand, sondern ein Entwicklungsergebnis. Wir wissen, dass Resilienz erlernbar, aber auch wieder verlernbar und neu lernbar ist. Wir können nicht voraussagen, wer resilient ist, sondern erst nach einer Stressbelastung, nach einem Entwicklungsprozess feststellen, ob eine konkrete Person dieser gut widerstanden hat oder nicht. Prädiktoren hierfür zu identifizieren ist eine unserer Aufgaben in den kommenden Jahren: Wir müssen uns damit beschäftigen, wie man Widerstandsfähigkeit und die hierfür wichtigen Kompetenzen stärken kann, damit eine Krankheit gar nicht erst entsteht.

## II.

Diese Fragen sind derzeit sehr populär: Eine bunte Mischung aus Zeitschriften, Büchern und sonstigen Medien empfiehlt uns, wie wir mit Krisen umgehen, widerstandsfähiger sein oder unseren Alltag besser meistern können. Die Schwierigkeit im Umgang mit diesen besteht darin, dass entsprechende Empfehlungen nicht wissenschaftlich untersucht oder gar wissenschaftlich belegt wären.

Deshalb haben wir in Mainz das Deutsche Resilienz Zentrum gegründet. Bislang gibt es europaweit keine andere

Einrichtung, die sich der entsprechenden neurowissenschaftlichen Forschung widmet. Wir forschen auf drei Ebenen. Wir untersuchen die Entwicklung von Resilienz neurowissenschaftlich und humanpsychologisch. Aus den so gewonnenen Erkenntnissen entwickeln wir im Sinne von Resilienztrainings gezielte Hilfe für Risikopersonen. Allerdings wollen wir auch aufzeigen, wo die Grenzen von Resilienz liegen. In diesem Zusammenhang ist es wichtig zu betonen, dass Menschen widerstandsfähiger machen zu wollen nicht gleichzeitig heißt, sie noch besser machen zu wollen, als sie es vielleicht zuvor waren. Es geht nicht darum, eine Hyperperformance, ein Viel-Besser zu erzeugen, sondern darum, Menschen, die ein Risiko tragen, zu unterstützen, sie zu stärken und sie so vor einer Erkrankung zu schützen.

Wie stellen wir uns das vor? Ausgangssituation ist eine Person, deren Gleichgewicht durch bestimmte Stressoren gestört ist. Diese bringt gleichzeitig bestimmte Resilienz-faktoren wie Optimismus mit. Allerdings gibt es keinen „Optimismusplatz“ im menschlichen Gehirn, auch keine Neuronen, keine Nervenzellen, die optimistisch wären. Hinter einem Resilienz-faktor wie Optimismus müssen neuronale Prozesse stecken, die wir zu definieren versuchen. Verstehen ist also unser primäres Ziel. Das zweite ist, Trainings zu entwickeln, die stärkend und dadurch vorbeugend wirken: Wir wollen psychische Ressourcen aktivieren, um den Anpassungsprozess von einer Fehlanpassung weg, zu einer positiven Anpassung hin zu beeinflussen. Das dritte Ziel besteht in der Definition der Grenzen der Resilienz.

Wie bilden sich nun die genannten Resilienz-faktoren im Gehirn ab? Die Selbstwirksamkeitserwartung zum Beispiel ist ein an sich komplexes Konstrukt. Sie wirkt wie all die genannten Resilienz-faktoren, die Sie hier sehen, mit einiger Wahrscheinlichkeit über eine kleinere Anzahl von neuronalen Prozessen. Das heißt, diese Resilienz-faktoren können entweder gleich im Gehirn wirken – oder drei oder vier verschiedene Resilienz-faktoren werden durch einen neuronalen Prozess vermittelt. Das ist das, was wir gerade in unserem Sonderforschungsbereich erforschen, dass man sagt, was ist zum Beispiel im Gehirn hinter diesem Phänomen der positiven Bewertung, also der Fähigkeit, Dinge, auch trotz des Negativen, im positiven Licht zu sehen. Positive Bewertung wird wahrscheinlich durch eine Reihe psychologischer bzw. neuronaler Teilprozesse, wie der Fähigkeit, Sinneseindrücke sicher unterscheiden zu können (Diskriminationsphänomen) und alte Informationen durch neue ersetzen, unterstützt. So können wir letztendlich echte Resilienz-mechanismen im Gehirn ergründen.

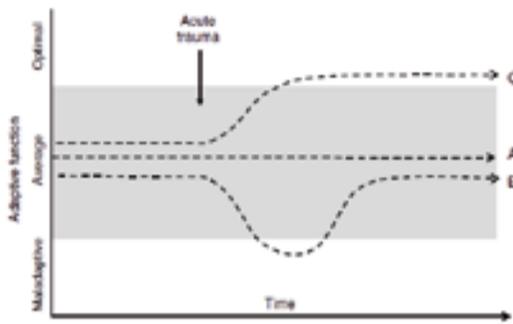
Wir untersuchen aber auch rein neuronale Mechanismen. Kollegen in den Vereinigten Staaten haben nachgewiesen, dass eine enge Regulation der Erregbarkeit des Nervensystems eine wichtige Rolle für die Frage spielt, ob Tiere im Tiermodell resilient sind. Das erforschen wir auch auf der molekularen Ebene. Wie machen wir das? Ich habe vorhin bereits angedeutet, dass wir Resilienz wissenschaftlich begründet messen können – allerdings eben nur als Ergebnis eines Entwicklungsprozesses. Wir stellen fest, wie die mentale Funktionsfähigkeit zu Beginn der Untersuchung ist, ob und wenn ja wie sie sich nach einem Beobachtungszeitraum entwickelt hat und welche Stressoren in diesem Zeitraum auf die untersuchten Menschen oder Tiere eingewirkt haben. Dann können wir aus der Anzahl der Stressoren das Verhältnis zur mentalen Funktionsfähigkeit beziehungsweise der mentalen Dysfunktion bestimmen.

## Der Begriff Resilienz

- Lateinisch: *resilire* = abprallen, zurückspringen
- Fachwort in der Physik & Materialkunde
- Fähigkeit eines Werkstoffes, sich verformen zu lassen und dennoch in die ursprüngliche Ausgangsform zurückzukehren
- Übertragung auf den Menschen:



Resilienz ist die Fähigkeit zur Aufrechterhaltung oder Rückgewinnung der psychischen Gesundheit während oder nach widrigen Lebensumständen.



Masten, Development and Psychopathology, 2011

1

Abb. 1: Resilienz ist die Fähigkeit des Menschen zur Aufrechterhaltung oder Rückgewinnung psychischer Gesundheit während oder nach widrigen

Lebensumständen. Die Forscherin Ann Masten versuchte eine schematische Veranschaulichung.

## Resilienzfaktoren



- **Gut belegte Resilienzfaktoren**
  - Positive Emotionen
  - Hardiness
  - Selbstwertgefühl
  - Aktives Coping
  - Selbstwirksamkeitserwartung
  - Optimismus
  - **Soziale Unterstützung**
  - Kognitive Flexibilität
  - Religiosität/Spiritualität

Weniger gut belegt, aber auch diskutiert:

- Kohärenzgefühl, Kontrollüberzeugung, Hoffnung, Humor

Bengel & Lyssenko, Forschung und Praxis der Gesundheitsförderung 2012; Kunzler et al., Nervenarzt 2018

2

Abb. 2: Mannigfaltig können die Resilienzfaktoren sein, manche kann man schon bewerten, bei manchen

fehlen noch belastbare Erkenntnisse, um gesicherte Aussagen treffen zu können.

Im Tiermodell forschen wir im hauptsächlich innerhalb eines sozialen Interaktionsmodells mit Mäusen. Hierbei teilen sich mehrere Mäuse einen Käfig, wobei manche durch ihre genetische Ausstattung viel größer und dicker sind als andere. Die kleineren Mäuse tendieren in der sozialen Interaktion dazu, sich unterlegen zu fühlen, sich zurückzuziehen, aber ein gutes Drittel – ähnlich also wie bei den von Werner untersuchten Kindern – verhält sich anders,

widersteht gewissermaßen dem dicken Aggressor. Vergleichbar verhalten sich Zebrafische in einem entsprechenden Experiment. Der Aggressor ist hier ein über dem Becken dargestellter Vogel, auf den zwei Drittel der Zebrafische reagieren, indem sie sich verkriechen, also entlang der Wände und eben nicht offen durch das Becken schwimmen, während das verbleibende Drittel sich nicht beirren lässt.

### III.

Derzeit führen wir außerdem zwei großen Studien mit Menschen durch: Das Mainzer Resilienzprojekt läuft mittlerweile seit über zwei Jahren. Hierfür haben wir 200 junge Menschen zwischen 18 und 20 gewonnen, die wir über fünf Jahre begleiten werden. Alter und Dauer haben wir so gewählt, da die Vulnerabilität der Gruppe besonders groß ist: Viele Veränderungen finden in

diesen Jahren statt, beispielsweise der Berufseinstieg oder der Beginn eines Studiums, es kommt häufig zum Ausbruch von psychischen Erkrankungen. Zu Beginn untersuchen wir das Gehirn im Hinblick auf die eben dargestellten Resilienzmechanismen. Gegen Ende, wenn wir wissen, welche Personen sich als resilient erwiesen haben, untersuchen wir die Gruppe ein zweites Mal, und können daraus im Idealfall ableiten, welche Hirnaktivitäten prädiktiv für den einen oder anderen Entwicklungsprozess waren. Wir hoffen, letztlich Vorhersagen über die wahrscheinliche Entwicklung eines Menschen machen zu können und so Risikopopulationen zu identifizieren, deren entsprechende Defizite vorbeugend trainiert werden können.

Das zweite große Forschungsprojekt ist in Mainz und Frankfurt angesiedelt. Hier wollen wir 1200 Personen zwischen 18 und 50 ebenfalls über einen längeren Zeitraum hinweg untersuchen, wobei die neurobiologischen Untersuchungen nicht ganz so intensiv sind wie im Mainzer Resilienzprojekt. Jedoch gilt es auch hier durch korrelative Studien letztlich herauszufinden, welche Mechanismen sich bei resilienten Menschen als wirksam erweisen.

Um evidenzbasierte Interventionsmethoden entwickeln zu können, muss man erst die bisherige Datenlage analysieren. Wenn man nach Begriffen wie Resilienz, Intervention und Wohlbefinden sucht, wird man einige Literatur finden und feststellen können, dass die Publikationen über die letzten Jahrzehnte extrem angestiegen sind. Bislang ist die Wirkung unterschiedlicher Interventionsmethoden jedoch wenig systematisch, anhand von randomisiert kontrollierten Studien – dem Goldstandard des Wirksamkeitsnachweises – nachgewiesen worden.

Wir haben also in einer Metaanalyse, einem Vergleich vieler Studien zum gleichen Thema, untersucht, ob die jeweils vorgeschlagenen Interventionsmethoden wirksam sind und wenn ja, wie wirksam sie sind. Wir fanden heraus, dass die Wirksamkeit all dieser Interventionen im Bereich zwischen einer kleinen und mittelgroßen Wirksamkeit liegt. Das ist ein Effektstärkenmaß von 0,37, was heißt, dass die Effekte der einzelnen Interventionen nicht besonders groß sind. Da davon auszugehen ist, dass einige Studien vermutlich gar nichts gezeigt haben und deshalb nie publiziert wurden – muss man außerdem den sogenannten Publikationsbias miteinbeziehen. Dem Rechnung tragend, ist es bislang unmöglich, wissenschaftlich gesicherte Aussagen über die Wirksamkeit einzelner Programmkomponenten, die Intensität, Art und Langzeitwirkung von Resilienzinterventionen zu tätigen.

Insgesamt gibt es Hinweise darauf, dass Interventionsprogramme zur Resilienzförderung in verschiedenen Zielgruppen kurzzeitig wirksam sind. Da die Datenlage aber derart unbefriedigend ist, haben wir ein weiteres Forschungsvorhaben losgetreten, in dem wir versuchen, die metaanalytischen Techniken weiter zu entwickeln, um in Methodenpublikationen darzustellen, wie man Resilienzstudien besser machen könnte.

Eine konkrete Intervention zur Resilienzförderung können wir also noch nicht anbieten. Jedoch schulen wir vor allem in Betrieben oder Institutionen schon jetzt mit dem Ziel, das Wissen, das man bereits über bekannte Resilienz-faktoren hat, weiterzugeben. □

## In Kooperation mit acatech

# Innovation auf dem Acker

Biotechnologien und digitale Anwendungen können dazu beitragen, dass die Landwirtschaft wirtschaftlich effizienter und ökologisch nachhaltiger wird. Darin stimmten Markus Gandorfer (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft), Anton Huber (Bayerischer Bauernverband), Volker Sieber (TU München, Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit) und Markus Vogt (LMU München) bei *acatech* am Dienstag am 5. Juni 2018 überein. Zugleich bescheinigten sie bei der Kooperationsveranstaltung zwischen *acatech*, der Deutschen Aka-

demie für Technikwissenschaften, und der Katholischen Akademie Bayern mit dem Titel „Innovation auf dem Acker“ am Münchner Karolinenplatz den Landwirtinnen und Landwirten in Deutschland eine hohe Innovationsfähigkeit und ein großes Interesse an technologischen Entwicklungen.

Wir dokumentieren im Anschluss das einführende Referat von Professor Markus Vogt, Vorsitzender des Hochschulkreises der Katholischen Akademie Bayern, in dem er die ethischen Grundlinien der Problemstellung darstellt.

## Wie Digitalisierung Ressourcen spart – Grundlinien aus Sicht Christlicher Sozialethik

Markus Vogt

Am 23. Mai 2018 hat die *Leopoldina*, die Nationale Akademie der Wissenschaften, das 70seitige Diskussionspapier „Der stumme Frühling. Zur Notwendigkeit eines umweltverträglichen Pflanzenschutzes“ veröffentlicht. Demnach habe der Pestizideinsatz in Deutschland und vielen anderen Ländern einen Punkt erreicht, an dem „wichtige Ökosystemfunktionen und Lebensgrundlagen ernsthaft in Gefahr sind.“ Das in die Schlagzeilen geratene und inzwischen auch im Alltag wahrnehmbare Insektensterben ist nur ein Aspekt davon. Es handele sich um ein „systemisches Problem“. Dies sei durch ein Verbot einzelner Pestizide, wie etwas Glyphosat, nicht in den Griff zu bekommen. Ein generelles Verbot ohne Alternativstrategie sei ebenso wenig ein gangbarer Weg. Die Landwirtschaft in Deutschland und weltweit steckt in einem tiefen Dilemma.

Es gibt jedoch durchaus mögliche Lösungsperspektiven: *smart farming*, „intelligente Landwirtschaft“. Diese eruiert mit Hilfe von Digitalisierung präzise den jeweiligen Bedarf an Pestiziden, Düngemitteln und Wasser, um die Bewirtschaftung von Feldern bedarfsgerecht umzustellen. So können in erheblichem Maß ökologische Belastungen eingedämmt, Erträge verbessert und zugleich ökonomisch Ressourcen gespart werden. Unter welchen Bedingungen, mit welchen Potenzialen, Hindernissen und Nebenwirkungen diese Hoffnung berichtigt ist, wird kontrovers diskutiert.

Bevor ich mit einigen Sachinformationen und ethischen Diskussionsaspekten in das Thema einführe, erlauben Sie mir eine persönliche Vorbemerkung. Warum beschäftige ich mich als Theologe mit diesem scheinbar so religionsfernen Thema der digitalen Innovation auf



Prof. Dr. Markus Vogt, Professor für Christliche Sozialethik an der LMU München

dem Acker? Warum ist das ein Thema für die Katholische Akademie? Es ist für mich – kurz gesagt – eine exemplarische Herausforderung praktizierter Schöpfungsverantwortung und christlicher Sozialethik. Innovationen auf dem Acker sind ein Brennpunkt hochkomplexer Umbrüche, Konflikte und Chancen, die grundlegend neue Denkweisen und Kooperationen fordern. Dazu braucht es einen klaren ethischen Kompass sowie die Bereitschaft des offenen Von-einander-Lernens ganz unterschiedlicher Akteure. Nötig ist ein Amalgam aus landwirtschaftlichem, ökologischem

und soziokulturellem Wissen sowie politischem und ökonomischem Gestaltungswillen. Global betrachtet stehen wir vor der Herausforderung, die rasant wachsende Menschheit auf der Grundlage einer weltweit dramatisch abnehmenden Verfügbarkeit von fruchtbarem Boden zu ernähren – und dies unter den Bedingungen von Klimawandel, globalem Agrarwettbewerb und technischem Wandel.

Es ist kein Zufall, dass Ernährung und Landwirtschaft eines der Schlüsselthemen der Enzyklika *Laudato si'* darstellt. Auch die Deutsche Bischofskonferenz hat sich wiederholt zu den ethischen Herausforderungen zukunftsfähiger Landwirtschaft geäußert, zuletzt zum Aspekt des Bodenschutzes. Schöpfungsverantwortung im Kontext der Landwirtschaft braucht neue Synthesen aus ökonomisch-technischer und ökologischer Sachkenntnis sowie ethischer Vernunft und politischem Gestaltungswillen. Die Kooperation von *acatech* und der Katholischen Akademie bietet hier ein hervorragendes Lernfeld für die Verknüpfung der Perspektiven von technischer Innovation und einer umfassenden ethisch-kulturellen Einordnung aktueller Entwicklungen.

Schöpfungstheologisch bietet sich dabei die Chance, vergessene Aspekte wiederzuentdecken: Von ihrem biblischen Ursprung her ist die Schöpfungsethik eine Gestaltungsethik, die auf ein Gleichgewicht von „bebauen und behüten“ (Gen 2,15) zielt. Schon im antiken Israel wurde die Idee der Schöpfungsverantwortung, die stark auf den Bereich der Landwirtschaft konzentriert war, in einem erstaunlich hohen Maß mit biologischem und ökologischem Wissen untermauert. So erkennen wir beispielsweise heute, wie sinnvoll das Brachjahr war als Zeit, in der sich der Boden erholen konnte. Die vielen Vorschriften für reines Wasser erweisen sich als hygienische Überlebensstrategien. Jakobs Unterscheidung der schwarzen und weißen Schafe (Gen 30) beruhte auf genauer Beobachtung von Vererbung. Die Schöpfungsberichte verarbeiten in narrativer Form viel von dem damaligen Wissen über Naturzusammenhänge. Analog braucht Schöpfungsverantwortung heute eine Rezeption des zeitgemäßen Wissens, um in fruchtbarer Weise zu gestaltender Verantwortung zu befähigen. Die Leitidee der folgenden Ausführungen ist vor diesem Hintergrund eine Ethik verantworteter Innovation.

### I. Teilflächenspezifische Bewirtschaftung durch Digitalisierung

Statt des wertenden Begriffs *smart farming* kann man genauer auch von Präzisionslandwirtschaft (*precision farming*) sprechen. Gemeint ist eine teilflächenspezifische Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen, bei der digitale Technologien zur Überwachung und Optimierung landwirtschaftlicher Produktionsverfahren eingesetzt werden. Stellvertretend für die wissenschaftliche und fachpolitische Literatur sei auf die – für die folgenden Ausführungen wesentliche – „Studie zur Bewertung wissenschaftlicher und technologischer Optionen – Präzisionslandwirtschaft und die Zukunft der Landwirtschaft in Europa“ (2016) des Wissenschaftlichen Dienstes des Europäischen Parlaments verwiesen. Für Hintergrundrecherchen sowie Publikationshinweise danke ich Herrn Benjamin Nummert von der Geschäftsstelle des Sachverständigenrates Bioökonomie Bayern sowie Herrn Michael Zachmeier, Studienleiter der Katholischen Akademie, der die Kooperation mit *acatech* sowie auch die mit dem Deutschen Museum in der Reihe „Wissenschaft für jedermann“ betreut.

Mittels dieser Technologien werden intensive geobiologische Informationen für ortsgenaue Kartierungen von Bodenzustand, Erträgen und Pflanzenparametern bereitgestellt. Anstatt ein ganzes landwirtschaftliches Feld nach dem Gießkannenprinzip mit derselben Menge an Düngemitteln zu behandeln, werden in der Präzisionslandwirtschaft unterschiedliche Gegebenheiten innerhalb eines Feldes gemessen und die Düngemittel-, Pflanzenschutz-, Bewässerungs- oder Erntestrategien entsprechend angepasst. Dies spart Ressourcen und vermeidet den übermäßigen Einsatz von Chemikalien; es ermöglicht einen wirksameren Einsatz von Stickstoffdüngern bei gleichzeitiger Verringerung von Stickstoffrückständen im Boden, da bedarfsgerecht dosierte Düngung und Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln die Auswaschung dieser Stoffe ins Grundwasser massiv verringert.

Analoges gilt für die Bewirtschaftung von Tierbeständen, bei denen mit Hilfe digitaler Informationserfassung und -verarbeitung der spezifische Futtermittel- oder Medikamentenbedarf frühzeitig erfasst und entsprechend geregelt werden kann. Neue IT-Technologien helfen, Äcker, Wälder und Viehbestände effizienter zu bewirtschaften, Schädlinge gezielter zu bekämpfen und das Pflanzenwachstum besser zu kontrollieren. Die Daten dafür liefern Satelliten aus dem Weltall (Abb. 1, S. 24), Drohnen, die über Felder, Wiesen und Waldgebiete fliegen oder Sensoren, die an den landwirtschaftlichen Fahrzeugen angebracht sind. Kleine elektrisch betriebene Schwarmfahrzeuge können relativ autonom ganz unterschiedliche Anbaubereiche bewirtschaften. All dies ermöglicht eine standortspezifische Optimierung von Produktionsprozessen anhand gemessener Daten von Boden, Pflanzen und Wasserversorgung oder von Tieren mittels Sensorik, Elektronik, Informations- und Bildverarbeitung sowie von technischer Automatisierung. Eine Voraussetzung dafür ist die kontinuierlich steigende Rechenleistung und Datenvernetzung der Computer. Strukturell neu ist, dass damit nicht nur Hochtechnologie für Großbetriebe vorangetrieben wird, sondern ebenso eine dezentrale Miniaturisierung von Landwirtschaftsmaschinen im mittelständischen Bereich.

### II. Potentiale des *smart farming*

Die Methoden der Präzisionslandwirtschaft versprechen eine gezielte Steigerung der Quantität sowie der Qualität landwirtschaftlicher Erzeugnisse bei gleichzeitiger Senkung der Kosten sowie der Auswirkungen auf die Umwelt. Digitalisierung und damit zur Verfügung stehende Datenmengen ermöglichen nicht nur punktuelle Applikation von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln, sondern auch deren Planung, Vorbereitung und Dokumentation. Entsprechende systemisch integrierte Prozess-Managementsysteme befinden sich in der Entwicklung. Diese können Anwendern helfen, die Planung, Durchführung und Dokumentation zu verbessern, indem Wissen, Beratung, Praxis und Maschine miteinander verknüpft werden. Die Digitalisierung kann dazu beitragen, verschiedene Prozesse und Akteure durch vielfältige Informationen miteinander zu verknüpfen. Dazu zählen neben dem Landwirt unter anderem IT-Dienstleister, Landtechnikhersteller und Berater. Je mehr Daten erfasst werden, desto besser die Möglichkeit der Nachverfolgung bei Problemfällen.

Eine visionäre Perspektive bietet das sogenannte *vertical farming* (Abb. 2, S. 25). Dieses verbindet *urban gardening* und Intensivlandwirtschaft. Gemüse- und Getreideanbau sowie Fischzucht



Foto: alamy stock

**Abb. 1:** Daten, die mit Hilfe von Satelliten gewonnen werden, helfen, bei Aussaat, Düngen und der Schädlingsbekämpfung sparsam zu wirtschaften: Das schont die Umwelt und die Kasse des Landwirts.

werden in städtischen Hochhäusern in geschlossenen Kreisläufen mit künstlichem Licht statt Sonne, Steinwolle statt Ackerboden, entsprechend geringem Flächenbedarf, optimierter Nährstoffverwertung und minimierten Transportkosten betrieben. Nach den Plänen des New Yorker Mikrobiologen Dickson Despommier soll so ein 30stöckiges Treibhaus 50.000 Menschen mit Gemüse, Getreide und Fisch ernähren und jährlich 50 Millionen Dollar Gewinn abwerfen. Trotz weltweiter Versuche zu solchen Modellen einer radikal von den bisherigen Formen der Landwirtschaft entkoppelten Form der Lebensmittelerzeugung ist es bisher kaum möglich, die Auswirkungen des *vertical farming* auf die Ernährungschancen und Agrarmärkte der Zukunft sowie auf die Umwelt und die in der Landwirtschaft arbeitenden Menschen abzuschätzen.

### III. Landwirtschaft als Treiber der Digitalisierung

Die Landwirtschaft ist bereits deutlich stärker digitalisiert als andere Branchen. So macht die Software und Sensorik bei Landmaschinen inzwischen 30% der Wertschöpfung aus, während sie in der

Autoindustrie lediglich 10% beträgt. Nach Angaben der *International Federation of Robotics* ordern Landwirte ein Viertel aller Serviceroboter weltweit. Ein mittlerer Betrieb kann mehrere zehntausend Euro pro Jahr durch *smart farming* sparen, indem er bei gleicher Wirkung weniger Düngemittel und Pestizide kaufen muss. Zugleich können die Erträge deutlich gesteigert werden, ohne dabei zusätzlich die Umwelt zu belasten. Selbst viele Biobauern setzen inzwischen auf *smart farming*. Sie ist ein wichtiges Handlungsfeld der Bioökonomie, deren Potenzial von der Europäischen Kommission auf 1,5 Billionen Euro im Jahr (sic!) geschätzt wird.

Manche sprechen bereits von *Landwirtschaft 4.0*, also einer neuen Stufe der Agrarrevolution, die durch Digitalisierung (**Abb. 3, S. 26**) ermöglicht werde. Dabei ist die Landwirtschaft nicht nur Anwendungsfeld der technischen Innovationen, sondern selbst ein Schrittmacher und Treiber der digitalen Wirtschaft: Allein in Deutschland floss knapp eine Milliarde Risikokapital im ersten Halbjahr 2017 in junge Unternehmen der Agrartechnologie, so die Angaben bei C. Birnesser, in *Smart Farming*. Der digitale Bauernhof, in: techtag

13/11/2017. Deutsche Traditionsfirmen wie *Claas* oder *Fendt* sind hier ganz vorne mit dabei. Einige Beispiele können den Wandel veranschaulichen:

- Assistenzsysteme bei Traktoren, die auch bei schlammigem oder abschüssigem Boden sehr genau die Spur halten und damit Ernteverluste minimieren.
- Kleine Agrar-Roboter auf Rädern, die den schweren Traktor ersetzen und so Bodenverdichtung vermeiden, z.B. *BoniRob*: Ein Roboter, der übers Feld fährt, mit einer Kamera den Boden scannt, Unkraut erkennt und es gezielt mechanisch, also ohne Pestizide beseitigt.
- Der Saatroboter „Xaver“ von Fendt, der nur 40 kg wiegt, erstmals im November 2017 auf der *Agritechnica* in Hannover vorgestellt wurde, elektrobetrieben ist und 70% weniger Energie als ein Traktor für die gleiche Arbeit braucht. Xaver ist aus dem EU-Forschungsprojekt MARS (*Mobile Agriculture Robot Swarms*), das Fendt in Zusammenarbeit mit der Hochschule Ulm durchgeführt hat, hervorgegangen.
- Drohnen können Jungtiere, z.B. Rehe, die sich in den Feldern versteckt haben, vor der Mahd erkennen und helfen, sie zu schützen.

- Moderne Melkroboter, die das Euter zuvor reinigen, ermöglichen es, Entzündungen vorzubeugen. Zugleich erheben sie Daten aus der Milch und können auf diese Weise frühzeitig gesundheitliche Probleme der Kuh erkennen.

Diese Entwicklungen, von denen hier nur exemplarisch wenige genannt wurden und die auf eine rege Nachfrage stoßen, zeigen, dass das Bild der traditionsverhafteten Landwirtschaft recht einseitig ist. Zumindest gibt es gleichzeitig mit der Traditionspflege ein erhebliches Maß an Innovationsbereitschaft und Experimentierfreude in der Landwirtschaft. Die Digitalisierung wandelt das Berufsbild erheblich. Sie führt zu einem pluralen Nebeneinander ganz unterschiedlicher Formen der Bewirtschaftung, der technischen Ausrüstung und der Mentalitäten.

### IV. Schattenseiten und Risiken des *precision farming*

Jede Entwicklung hat auch ihre Schattenseiten, Risiken und Hindernisse. Wo liegen diese im Bereich des *precision farming*?



Foto: alamy stock/Citizen of the Planet

**Abb. 2:** Vertical farming – hier ein kleines Projekt, die essbare Gartenwand in Los Angeles – ist ebenfalls ein Bestandteil innovativer Agrartechnik.

- Es fordert nicht unerhebliche Investitionen, die mit Risiken für die Bauern verbunden sind. Sie benötigen fundierte Entscheidungsgrundlagen für technische Investitionen sowie die damit verbundenen Entwicklungspfade und neuen Abhängigkeiten.

- Die Investitionen lohnen sich eher für Groß- oder Mittelstandsbetriebe, was die Verdrängung von Kleinbauern oder Nebenerwerbsbetrieben beschleunigt.

- Gerade in ländlichen Regionen fehlt es oft noch erheblich an Infrastruktur und Glasfasernetzen mit hinreichend schnellen Internetverbindungen.

- Es ergeben sich komplexe Anforderungen hinsichtlich von Datenschutz, -sicherheit und -hoheit.

- Landwirte sind in der Regel keine IT-Spezialisten und benötigen viel Zeit, Mühe und Beratung zur Einarbeitung.

- Die zielgerichtete Erhebung der Daten und die Ausführung der aus ihnen abgeleiteten Bedarfe erfordert Kompetenzen, die das Berufsbild des Landwirtes wandeln und weiter von dem des Bauern mit unmittelbar naturverbundenem Wissen entfernt.

- Das Versprechen abstrakt berechneter Optimierungspotenziale steht einem grundlegenden Misstrauen gegenüber, das sich aus negativen Erfahrungen mit dem industriellen Leitbild der Agrarproduktion hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf ökologische und sozio-

kulturelle Wirkungszusammenhänge speist.

- Gerade die Landwirtschaft ist – besonders im Bereich des Umgang mit Tieren – auf ein sicheres und reibungsloses Funktionieren angewiesen und kann sich einen auch nur kurzzeitigen Ausfall von komplexen Systemen, beispielsweise im Bereich der Fütterung, in keinem Fall leisten. Man müsste also für den Bedarfsfall rasch auf manuelles Management umstellen können, was als Möglichkeit vorzuzulassen recht aufwändig ist.

Aus sozioethischer Sicht ist es wichtig, von Anfang an die vielschichtigen Ambivalenzen der Digitalisierung im Blick zu behalten. Es braucht Augenmaß, um die Chancen zu nutzen, ohne sich von etwas abhängig zu machen, das am Ende mehr Probleme erzeugt als löst.

#### V. Nachhaltige Intensivierung: ethische Kriterien und offene Fragen

Digitale Innovation auf dem Acker zielt wesentlich auf eine Synthese von Ressourcenschonung bzw. -einsparung und Ertragssteigerung. Ob und wie eine solche „nachhaltige Intensivierung“ (sustainable intensification) gelingen kann, ist umstritten. Als Anregung für die Diskussion skizziere ich im Folgenden thesenartig fünf Kriterien für ein ethisch verantwortbares Konzept von nachhaltiger Intensivierung. Daran sind

auch die Entwicklungen digitaler Landwirtschaft zu messen:

**(1) Vorrang für menschliche Ernährung:** Ernährungssicherung für die wachsende Menschheit muss durch eine Steigerung landwirtschaftlicher Produktion sichergestellt werden. Im Konkurrenzfall hat die Nahrungserzeugung Vorrang vor der Erzeugung von Energie und industriell nutzbarer Biomasse auf dem Acker. Nachhaltige Intensivierung darf nicht zu einer Reduktion der Vielfalt in der Ernährung durch Fokussierung auf einige wenige, besonders ertragreiche Pflanzen führen. Um Krisenrobustheit (*resilience*) zu erhöhen bzw. zu erhalten ist eine Analyse der Auswirkung sich ändernder Produktionsmuster auf Nahrungsmittelverfügbarkeit und den Zugang zu Nahrung, insbesondere in ärmeren Regionen, zu prüfen. Digitale Optimierungsmodelle müssen diese umfassenden Zusammenhänge im Blick behalten und dürfen nicht kurzfristig auf rein betriebswirtschaftliche Maximierung ausgerichtet sein.

**(2) Gesamtkonzept ländlicher Entwicklung:** Agrarpolitik und Digitalisierung haben massive Auswirkungen auf die Entwicklung ländlicher Regionen. Die digitale Automatisierung vieler Vorgänge kann in Spannung stehen zu dem aus sozialpolitischen Gründen wichtigen Ziel, kleinbäuerliche Strukturen und Arbeitsplätze im ländlichen Raum zu erhalten oder auszubauen (in der

internationalen Fachdebatte ist von „ILUC“: *indirect landuse change*, die Rede). Bewertungsmaßstab muss ein kontextspezifisches Gesamtkonzept für die ländliche Entwicklung in der jeweiligen Region sein. Für die ländliche Entwicklung ist beispielsweise auch die regionale Produktion und Vermarktung von Nahrungsmitteln ein wichtiger Faktor.

**(3) Nachhaltige Entwicklung:** Angesichts der prekären Lage der weltweiten Ökosystemdienstleistungen kommt es in besonderer Weise auf die Beachtung systemischer Effekte und Gesamtbilanzen hinsichtlich einer global nachhaltigen Entwicklung an. Diese sind oft negativ, wenn beispielsweise für noch so effiziente Plantagen ganze Regenwälder abgeholzt werden, oder wenn im Rahmen von Rapsanbau für Energiegewinnung der Einsatz von Pestiziden massiv steigt, weil die negativen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit nicht so unmittelbar sichtbar und nachweisbar sind wie beim Lebensmittelanbau. Der Hauptanteil der Produktionssteigerung muss von bestehendem, landwirtschaftlich genutztem Land kommen. Die Landwirtschaft bedarf einer Integration von Ertrags- und Naturschutzziele, z. B. durch Boden- und Gewässerschutz sowie Maßnahmen zum Erhalt von Biodiversität und sonstigen Ökosystemdienstleistungen. Auf diese Ziele kann und muss die digitale Intensivierung wesentlich ausgerichtet werden.



Foto: alamy stock/Juan Moyano

**Abb. 3:** Moderne technische Hilfsmittel wie dieser Laptop sind nötig, um smart farming erfolgreich zu betreiben. Das erfordert allerdings finanzielle Investi-

onen durch die Landwirte, die vor allem Kleinbetriebe nicht leicht aufbringen können.

**(4) Tierwohl:** Intensivierung in der Viehwirtschaft wird häufig mit Produktionsformen zu Lasten des Tierwohls assoziiert. Um dies zu ändern, ist eine Einbettung der Strategien in ethische Leitlinien des Tierwohls und der Tiergesundheit von entscheidender Bedeu-

tung. Schmerzvermeidung ist ein wichtiges, jedoch kein hinreichendes Kriterium des ethisch verantwortlichen Umgangs mit Tieren. Auch die „Würde der Kreaturen“ (Schweizer Verfassung) ist zu berücksichtigen, wie dies vielfältig in der traditionellen bäuerlichen Land-

wirtschaft praktiziert wurde und wird. Da die rapide weltweite Steigerung der Nachfrage tierischer Produkte nicht nachhaltig zu befriedigen ist, stehen auch die Konsumenten und die Verbraucherverbände in die Mitverantwortung für ein radikales Umsteuern.

**(5) Transparenz:** Nachhaltige Produktionsweise muss kontrollierbar und dokumentierbar sein. Dabei kann auf bestehende Zertifizierungssysteme zurückgegriffen werden. Diese stehen jedoch auf Grund mangelnder allgemein anerkannter, transparenter und praktisch kontrollierbarer Kriterien in der Kritik. Sie müssen verbessert werden, um Vertrauen zurückzugewinnen und nachhaltigkeitsorientierte Nachfrage der Verbraucher zu ermöglichen. Dabei kann die digitale Erfassung von Daten sehr hilfreich sein. Diese sollte über betriebswirtschaftliche und ökologische Analysen hinaus auch strategische Aspekte berücksichtigen, um weitsichtig auf die tiefgreifenden und weltweit vernetzten, jedoch sehr unterschiedlichen Umbrüche der Bioökonomie reagieren zu können.



Foto: acatech

Es diskutierten bei acatech am Dienstag: Prof. Dr. Volker Sieber, Prof. Dr. Markus Vogt, Dr. Markus Gandorfer und Anton Huber (v.l.n.r.).

Eine intelligente und weitsichtige Landnutzung ist eine der wichtigsten Quellen für die Zukunftssicherung der wachsenden Menschheit, die Ende des Jahrhunderts nach UN-Schätzungen 11 Milliarden Menschen umfassen wird. Die Chancen, diese mit einer ausreichenden Menge an hochwertigen Nahrungsmitteln versorgen zu können, sind trotz Klimawandel durchaus gut. Ihre Umsetzung erfordert jedoch eine enorme Anstrengung in Kombination aus ökonomischer, ökologischer und sozialkultureller Weitsicht. Das nötige Wissen ist vorhanden; was fehlt ist vor allem eine neue Qualität der Kooperation zwischen unterschiedlichen gesellschaftlichen Gruppen, Kompetenzbereichen und Ländern. Dies ist eine ethische Aufgabe. □

# Stringtheorie

Die neuen Stringtheorien über die Entstehung von Raum und Zeit erläuterte Professor Dieter Lüst, Direktor des Max-Planck-Instituts für Physik, rund 140 Interessierten. Er war am 3. Juli 2018 zur Veranstaltung „Stringtheorie und die Suche nach der Welt-

formel“ in die Katholische Akademie Bayern gekommen. Dabei ging Dieter Lüst unter anderem der Frage nach, ob sich das Verhalten aller Dinge einheitlich beschreiben lässt. Mit anderen Worten: Gibt es eine Weltformel?

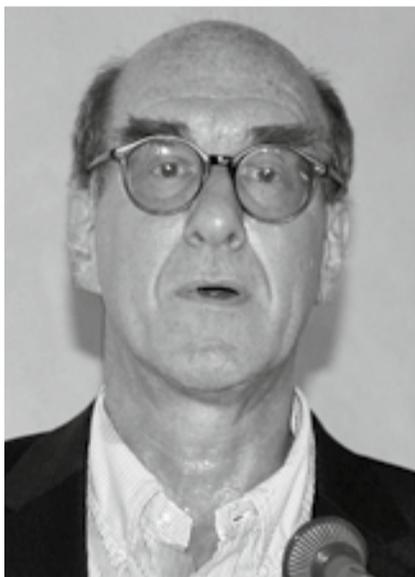
## Die Suche nach der Weltformel

Dieter Lüst

### I.

Die biblische Schöpfungsgenese der Welt liegt als Grundgedanke auch der modernen Theorie des Urknalls in der Physik zugrunde. Bekanntlich geht die Urknallhypothese von einem Universum aus, welches am Anfang aus einem immens heißen Feuerball entstanden ist, sich dann innerhalb von ungefähr 14 Milliarden Jahren wie ein Luftballon auf seine heutige Größe aufgeblasen hat und sich dabei fast auf den absoluten Temperaturnullpunkt abgekühlt hat. Dabei wird angenommen, dass unser Universum einzigartig ist, das heißt, es gibt nur ein einziges Universum, in dem die Naturgesetze der Physik an jedem Punkt und zu jeder Zeit gleichermaßen Gültigkeit besitzen. Es ist sehr bemerkenswert, dass wir heutzutage in der Physik im Rahmen der Allgemeinen Relativitätstheorie Gleichungen und Formeln zur Verfügung haben, mit denen wir in großer Übereinstimmung mit den Beobachtungen die Prozesse im Universum kurz nach dem Urknall berechnen können. Ebenso liefern uns dieselben Gleichungen eindeutige Vorhersagen über das Schicksal des Universums in der fernen Zukunft, viele Milliarden Jahre entfernt von uns. Man spricht hier also von einer Theorie, die ein hohes Maß an Vorhersagekraft besitzt.

Ähnlich wie in der modernen Kosmologie gibt es auch in der Welt des Mikrokosmos, nämlich in der Welt der Elementarteilchen, eine allgemein akzeptierte Theorie, die alle Naturvorgänge sehr präzise und mit überwältigender Übereinstimmung mit allen Experimenten beschreibt. Diese Theorie wird als das Standardmodell der Elementarteilchen bezeichnet und beruht auf den Gesetzen der Quantenmechanik von Max Planck, Werner Heisenberg, Paul Dirac, Richard Feynman und vielen anderen. Dieses Modell besagt nun, dass auch die Gesetze, nach denen sich die



Prof. Dr. Dieter Lüst, Inhaber des Lehrstuhls für Mathematische Physik an der LMU München und Direktor am Max-Planck-Institut für Physik in München

Elementarteilchen bewegen und miteinander in Wechselwirkung treten, in der Tat allumfassend sind und überall im Kosmos gelten. Zwar beinhaltet das Standardmodell eine Reihe von nicht erklärten, wie man sagt, freien Parametern, wie z. B. die Stärke der elektromagnetischen Anziehungskraft, oder auch die verschiedenen, breit gestreuten Massen der Elementarteilchen; aber die Mehrzahl der Physiker erwartet, dass all diese Größen aus einer allumfassenden Theorie folgen und dort auch eines Tages eindeutig berechenbar sein werden. Eine solche Theorie, die zwar bis heute noch nicht gefunden wurde, wird gerne als *Theory of Everything* oder im Deutschen als die *Weltformel* bezeichnet.

Würden wir wirklich diese Weltformel finden, dann könnten wir im Prinzip alles aus dieser Formel ausrechnen, obwohl das für komplexe Systeme wie Festkörper oder biologische Systeme praktisch unmöglich ist.

Wir wollen uns hier mit der Frage beschäftigen, ob die Grundlagen der modernen Physik wirklich so eindeutig sind, wie es oben in aller Kürze beschrieben wurde. Gibt es wirklich nur ein einziges, sich ausdehnendes Universum mit überall universell gültigen Gleichungen? Oder gibt es verschiedene Bereiche im Universum, in denen andere Naturgesetze gelten? Existieren eventuell sogar mehrere Universen, also gewissermaßen Parallelwelten, die sich bis jetzt hartnäckig unserer Beobachtung entzogen haben? In diesen Parallelwelten könnten dann gänzlich andere Naturgesetze gelten, oder die Massen der Elementarteilchen hätten vollkommen verschiedene Werte, die sich von ihren gemessenen Größen eklatant unterscheiden.

Wir müssten uns dann wahrscheinlich auch darauf einstellen, dass es auch schon eine Zeit vor dem Urknall gab, wobei der Urknall lediglich den Moment darstellt, an dem unser Universum in seiner uns vertrauten Form entstand. Das heißt, es stellt sich die Frage, ob es schon Naturgesetze vor dem Urknall gab? Diese Fragen rückten in den letzten Jahren mehr und mehr in den Vordergrund der Physik, und es gibt in der Tat einige Anzeichen dafür, dass sich die Physik auf einen dramatischen Paradigmenwechsel bezüglich unseres Verständnisses von Raum und Zeit vorbereitet, ja dass sich dieser sogar bei einigen Physikern bereits vollzogen hat. In anderen Worten, die Existenz von Parallelwelten, auch oft als *Multiversen* bezeichnet, ist nicht mehr reine Phantasie, sondern ist in den Bereich der physikalischen Wirklichkeit gerückt. Andererseits wirft man den Verfechtern der „Multiverse-Theorie“, oder sollte man besser sagen, der „Multiverse-Spekulation“, vor, dass sie sich mit diesen Betrachtungen immer mehr von einer strengen und überprüfbaren Wissenschaft entfernen und quasi in das Reich der Metaphysik vordringen.

### II.

Im Wesentlichen wurde das Eindringen der Multiversen in die theoretische Physik durch neue Erkenntnisse in der *Stringtheorie* eingeleitet. Stringtheorie ist in der Tat eine konkrete physikalische Theorie, die die Existenz von Multiversen nicht nur zulässt, sondern geradezu herausfordert. In der Stringtheorie gibt es nämlich eine riesige Vielzahl möglicher Welten, die unter anderem die Form von höherdimensionalen Membranen (D-Branen) besitzen und die als physikalische Lösungen der Stringtheorie existieren. Diese Gesamtheit aller möglichen Stringwelten wird auch als *Landschaft* der Stringtheorie bezeichnet, ganz ähnlich einer realen Landschaft mit Bergen und Anhöhen sowie Tälern, Mulden und Rinnen. Die Landschaft der Stringtheorie ist natürlich ein relativ abstrakter Raum: die Täler und Mulden entsprechen Stringwelten, die eine relativ niedrige potenzielle Energie besitzen, während die Berggipfel Multiversen mit sehr hoher potentieller Energie darstellen. Täler und Mulden bezeichnet man deswegen auch als die verschiedenen Grundzustände in der Stringlandschaft. Das bedeutet, dass Universen mit niedriger Energie wahrscheinlicher sind als Universen mit hoher Energie, ganz ähnlich im Vergleich mit einer Kugel, die sich aus energetischen Gründen viel lieber und wahrscheinlicher in den Tälern und Mulden in einer ganz realen Landschaft aufhält

als auf deren Anhöhen. Unser Universum, in dem wir leben, entspräche in dieser Landschaft von möglichen Welten auch genau einem ganz bestimmten Grundzustand.

Die Idee einer Landschaft mit energetisch unterschiedlich hohen Gipfeln und Tälern ist an sich gesehen nicht vollkommen neu; insbesondere in der Festkörperphysik haben wir es im Normalfall mit hochkomplexen Systemen mit einer größeren Anzahl von Lösungen zu tun, die auch alle im Rahmen einer Landschaft beschrieben werden können. Die verschiedenen Aggregatzustände von Materialien wie Wasser sind hierfür ein gutes Beispiel. Neu in der Stringtheorie ist die Tatsache, dass die verschiedenen Aggregatzustände der Strings ganz verschiedenen Welten und Universen zugeordnet werden müssen. Besonders frappierend ist ferner die Entdeckung, dass es eine riesige Anzahl von Mulden, also Zuständen mit niedriger Energie in der Stringtheorie gibt. Theoretische Abschätzungen liefern hier Zahlen von der Größenordnung von  $10^{100}$  oder sogar  $10^{1000}$ , also weit mehr als zum Beispiel die typische Anzahl von  $H_2O$  Molekülen in einem Liter Wasser. Verbindet man die Idee einer Landschaft von Multiversen mit der Allgemeinen Relativitätstheorie, dann erhält man ein Szenario, in dem auch spontane Übergänge zwischen verschiedenen Universen möglich sind. Das bedeutet, Universen können geboren werden, und der Urknall unseres Universums ist höchstwahrscheinlich nur die Geburt eines neuen Universums in der riesigen Landschaft der Multiversen.

Die offensichtliche Existenz einer Stringlandschaft ist sicherlich ein zweischneidiges Schwert. Einerseits besitzen eine beachtliche Zahl dieser Stringwelten Eigenschaften, die unserem Universum ganz verblüffend nahe kommen. Insbesondere ist Stringtheorie die bis jetzt einzige Theorie, die Gravitations- und Eichwechselwirkungen unter einem theoretischen Dach miteinander vereinigt. Das Standardmodell der Elementarteilchen lässt sich, nach allem, was man heute über die Stringtheorie weiß, wohl aus dieser Theorie herleiten. Andererseits wurde durch die Stringtheorie zum ersten Mal wirklich klar, dass die Suche nach einer eindeutigen Weltformel, die eindeutige Vorhersagen auch für zukünftige Experimente liefert, wahrscheinlich zu naiv gewesen ist. Welchen Sinn ergibt nun aber ein physikalisches Weltbild, in dem es eine Vielzahl von erlaubten Universen gibt, in denen darüber hinaus noch ganz verschiedene Naturgesetze gelten könnten? Anscheinend geht mit dem Bild der Multiversen ja ein Großteil der Vorhersagekraft in der Physik verloren, wenn es wirklich eine riesige Anzahl von Möglichkeiten für die Naturkonstanten, die Kraftgesetze, die Anzahl und die Eigenschaft der Elementarteilchen und für die Struktur des Universums gibt. Können wir dann überhaupt noch von einer Wissenschaft sprechen, die Vorhersagen macht und damit auch überprüfbar ist?

### III.

Darüber ist unter den Fachgelehrten nun ein regelrechter Disput ausgebrochen. Ein Teil der Physiker beruft sich als Ausweg aus diesem Dilemma auf das anthropische Prinzip. Dieses besagt, dass unser Universum in keinsten Weise speziell ist! Vielmehr lassen sich aus einer Vielzahl von Möglichkeiten die Eigenschaften unseres Universums nur dadurch erklären, dass sie die Voraussetzung für intelligentes Leben, oder etwas abstrakter ausgedrückt, für das Vorhandensein von Beobachtern im



Foto: Wikipedia

*Unter Umständen kann in naher Zukunft am CERN in Genf durch das LHC-Experiment überprüft werden, inwieweit Aussagen im Rahmen der Stringtheorie zutreffen.*

Universum sind. Es ist eine in der Biologie und in der Lehre über die Entwicklung der Lebewesen allgemein akzeptierte Tatsache, dass die Voraussetzung dafür, dass sich Leben und auch intelligente Lebensformen entwickeln, sehr von den Eigenschaften der Umwelt abhängen. Aber lässt sich das anthropische Prinzip auch auf die fundamentale Physik der Elementarteilchen und des Kosmos übertragen? Es ist unbestritten, dass

das anthropische Prinzip geradezu die Existenz von Multiversen voraussetzt.

Es ist durchaus bemerkenswert, dass auch das anthropische Prinzip durchaus Vorhersagen im Rahmen einer Wahrscheinlichkeitstheorie macht. So hat etwa Weinberg schon im Jahre 1987 bemerkt, dass das anthropische Prinzip eine nichtverschwindende Dunkle Energie, also eine von Null verschiedene kosmologische Konstante vorher-

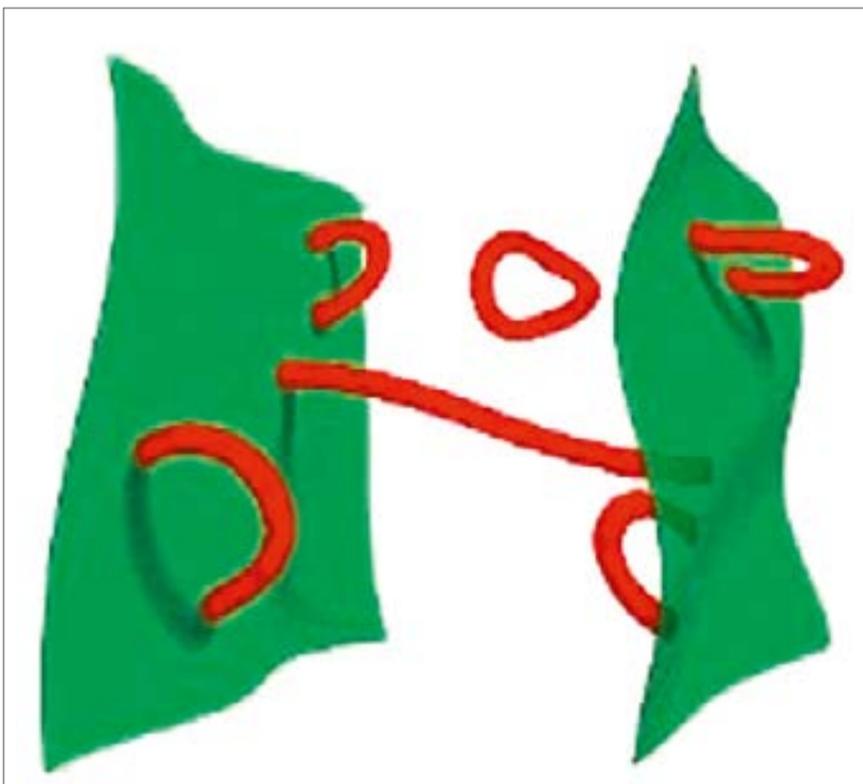
sagt, deren vorgesagter Wert erstaunlicherweise gut mit dem seit einigen Jahren experimentell bekannten Größe übereinstimmt.

Obwohl es, wie schon gesagt, viele verschiedene Lösungen für die Gleichungen der Stringtheorie gibt, lassen sich auch im Rahmen der Stringtheorie interessante Aussagen treffen, die unter Umständen in naher Zukunft am CERN in Genf (das LHC-Experiment) überprüft und damit entweder bestätigt oder auch widerlegt werden können. Deswegen möchten wir im Folgenden kurz etwas genauer auf die Struktur der Stringtheorie eingehen. Die mathematische Konsistenz der Stringtheorie impliziert, dass das Universum nicht nur drei räumliche Dimensionen besitzt, sondern deren neun haben muss, d.h. in der Stringtheorie besitzt die Welt unter der Einbeziehung der Zeit zehn Raum-Zeit-Dimensionen. Diese zehndimensionale Welt ist praktisch mathematisch eindeutig, es gibt nur fünf verschiedene Spielarten der Stringtheorie in zehn Raum-Zeit Dimensionen, die man in 11 Raum-Zeit Dimensionen sogar im Rahmen der M-Theorie zu einer Theorie vereinigen kann. Dies ist an sich ein sehr bemerkenswerter Umstand und hat lange die Hoffnung genährt, dass man aus der zehndimensionalen Stringtheorie oder aus der M-Theorie in 11 Dimensionen eindeutige Schlussfolgerungen für die Teilchenphysik oder auch für die Kosmologie ziehen kann.

Woher kommt also die Vielzahl der Möglichkeiten in der Stringtheorie, die die Eindeutigkeit in gewissem Sinne total zerstören? Das liegt darin begründet, dass man zur Beschreibung der beobachteten vier-dimensionalen Welt annehmen muss, dass sechs räumliche Dimensionen in der Stringtheorie ein kompaktes, sehr kleines räumliches Gebilde darstellen, welches für den Experimentalphysiker bis heute unbeobachtbar geblieben ist. Dieser Prozess wird als Kompaktifizierung von zehn auf vier

Raum-Zeit Dimensionen bezeichnet. Wie schon seit langem bekannt ist, geht durch den Kompaktifizierungsprozess die Eindeutigkeit der Stringtheorie vollkommen verloren, denn es gibt eine riesige Anzahl von mathematisch in sich konsistenten kompakten Räumen, die man zur Beschreibung der Stringtheorie verwenden kann. Jeder dieser kompakten Räume beschreibt ein gültiges Vakuum der Stringtheorie, stellt also einerseits einen erlaubten Grundzustand in der oben beschriebenen Stringlandschaft dar. Andererseits beschreiben die verschiedenen kompakten Räume im Allgemeinen ganz verschieden aussehende Universen mit unterschiedlichen Elementarteilchen und unterschiedlichen Wechselwirkungen zwischen ihnen. Sogar die Dimension der Raum-Zeit nach der Kompaktifizierung ist unbestimmt (und somit streng genommen auch eine anthropische Größe).

Auch die Stringtheorie zusammen mit der Hypothese über das Multiversum stellt vermutlich nicht die endgültige Theorie für alle Physik in der Form einer universellen Weltformel dar. Wichtig ist jedoch, dass wir mit ihr konkret rechnen und physikalische Probleme bearbeiten können. Dennoch sind sich die meisten Physiker schließlich und endlich doch darin einig, dass jede Theorie, wie auch die Stringtheorie, auf kurz oder lang gesehen einer experimentellen Bestätigung bedarf. Dazu bedarf es sicherlich noch viel Geduld und vermutlich auch noch viel Zeit, sowie es uns auch die lange, fast 50-jährige Zeitspanne von der theoretischen Entdeckung des Higgsteilchens bis zu seinem experimentellen Nachweis gelehrt hat. Der direkte Nachweis von Effekten der Stringtheorie und der Quantengravitation ist noch weitaus schwieriger wie der Nachweis des Higgsteilchens, und wir können deswegen sehr gespannt in die Zukunft blicken, ob sich ein ähnliches Wunder wie bei der Entdeckung des Higgsteilchens wiederholen kann. □



Copyright: Kristin Riebe

*Schwingende Strings: Sie sind auch für die modernste Technik noch nicht sichtbar, liefern aber neue Theorien über die Entstehung von Raum und Zeit.*

## Zeitgenössische Theorien über gelingende Geburt in der Diskussion

# Geburt als Appell

Die Frage nach dem „guten Leben“ zählt zum Kernbestand jeder philosophischen Ethik. Die Frage nach dessen Voraussetzungen aber, nämlich die Frage nach dem Gelingen des menschlichen Lebensanfanges, wird in der Gegenwart noch kaum gestellt. Eine willkommene Gelegenheit also für die Katholische Akademie Bayern, sich im Rahmen der Fachtagung „Zeitgenössische Theorien über gelingende Geburt in der Diskussion“ auf dieses spannende Themenfeld vorzuwagen. So

fand am 10. Juli 2018 in Zusammenarbeit mit der Hochschule für Philosophie ein öffentlicher Abendvortrag mit dem Titel „Geburt als Appell. Eine Ethik der Beziehung von Eltern und Kind“ statt, worin die Medizinethikerin und Referentin des Abends, Prof. Dr. Claudia Wiesemann, alle Eltern dazu aufforderte, der radikalen Fremdbestimmung und Abhängigkeit kindlicher Existenz mit umfassender Zuwendung zu begegnen.

## Eine Ethik der Beziehung von Eltern und Kind

Claudia Wiesemann

Im französischen Dokumentarfilm „Babies“ von 2010 schildert der Regisseur Thomas Balmès das Leben vierer Kinder von der Geburt bis zum Ende ihres ersten Lebensjahrs. Die beiden Buben Ponijao aus Namibia und Bayar aus der Mongolei und die beiden Mädchen Mari aus Japan und Hattie aus Kalifornien werden bei ihren ersten Entwicklungsschritten porträtiert, ihrem ersten Lachen, ihren ersten Gehversuchen, ihrem ersten Spiel. Beeindruckend ist, wie sehr sich die Kindheiten unterscheiden. Während Bayar in einer einsam gelegenen mongolischen Jurte aufwächst und meistens mit Ziegen spielt, lebt Mari in der Millionenstadt Tokyo und wird noch vor ihrem ersten Lebensjahr zur musikalischen Früherziehung gebracht. Kind zu sein heißt auf dieser Welt, unter den unterschiedlichsten Bedingungen aufzuwachsen und mit einer unendlichen Vielfalt von Kulturen konfrontiert zu sein, Kind einer nomadischen Viehzüchterfamilie oder akademisch gebildeter Eltern zu sein, in der Wüste oder in einer Millionenmetropole groß zu werden.

Der Beginn des menschlichen Lebens steht im Zeichen von Fremdbestimmung. Menschen werden gezeugt und geboren, ohne auf die Umstände ihres Zur-Welt-Kommens in irgendeiner Weise Einfluss nehmen zu können. Wann, wo und unter welchen Umständen wir geboren werden, bestimmen andere. Die neuen reproduktionsmedizinischen Techniken haben wesentlich dazu beigetragen, das Ausmaß dieser Fremdbestimmung sichtbar zu machen. Indem sie Eltern Instrumente in die Hand geben, die Existenzweise ihres Kindes, z. B. durch genetische Auswahl, noch mehr als bisher zu beeinflussen, führen sie uns vor Augen, wie sehr der Beginn menschlichen Lebens ganz allgemein von den Entscheidungen Dritter ab-



Prof. Dr. Claudia Wiesemann, Direktorin der Abteilung Ethik und Geschichte der Medizin an der Universität Göttingen sowie stellvertretende Vorsitzende des Deutschen Ethikrates

hängt. Für alle reproduktionsmedizinischen Techniken – seien es Verhütungsmittel, präkonzeptionelle genetische Tests, die Präimplantations- oder Pränataldiagnostik, die Keimzellspende oder Leihmutterchaft – gilt: Sie bieten vielleicht den beteiligten Eltern größere Freiheiten, aber die radikale Unfreiheit des Kindes ändern sie nicht. Diese tritt im Kontrast zur elterlichen Freiheit nur umso deutlicher zu Tage. Diese Unfreiheit ist radikal, weil sie sämtliche Lebensbedingungen des Geborenen betrifft. Kinder haben schon immer die Bedingungen ihrer Existenz zu akzep-

tieren, seien sie ein erwünschter oder unerwünschter Nachkomme, mit oder ohne erbliche Erkrankungen, von armen oder reichen Eltern gezeugt, in Krieg oder Frieden.

Man kann aber das, was von einem Standpunkt der Freiheit wie moralisch unerwünschte Fremdbestimmung aussieht, auch aus einer anderen Perspektive betrachten. Denn wenngleich wir alle als Kinder unweigerlich den Entscheidungen Dritter ausgesetzt sind, bewerten wir diese existenzielle Erfahrung doch in der Regel als positiv, und manchen gilt gerade die Eltern-Kind-Beziehung als moralisches Vorbild für viele andere Formen menschlicher Abhängigkeit. Nicht wenige werden auf ihre Kindheit als eine besonders schöne Zeit zurückblicken, in der sie sich umsorgt und behütet fühlten, und im Vergleich dazu die Zeit der Freiheit des Erwachsenenalters als eine eher belastende Situation ansehen. Es lohnt sich also zu fragen, warum eine so große, geradezu existenzielle Fremdbestimmung als eine wunderbare Erfahrung und eine Beziehung der fundamentalsten Abhängigkeit als ein moralisch höchst geschätztes Verhältnis aufgefasst werden kann.

Dazu muss vor allen Dingen mehr als bisher die Sicht der Kinder auf dieses Verhältnis ernst genommen werden. Denn bislang wurden die ethischen Fragen aus der Perspektive von Erwachsenen und im Rahmen einer Ethik für Erwachsene gestellt. Für das Neugeborene und das Kleinkind ist aber eine auf den Ideen der Freiheit und Selbstbestimmung fußende Ethik weitgehend sinnlos. Und doch kann die moralische Perspektive des Kindes nicht einfach übergangen werden, so als ob die Phase der Kindheit nur ein Übergangsstadium sei und sich die ernst zu nehmenden Fragen der Ethik erst stellen, wenn das betroffene Individuum das Stadium der moralischen Autonomie erlangt habe. Die Rechte von Kindern ernst zu nehmen heißt, auch das Kind als moralischen Akteur zu betrachten und seine Perspektive neben der des Erwachsenen in ethische Analysen einzubeziehen.

Mit diesem Ziel soll hier also die Geburt betrachtet werden – als ein aus der Perspektive des Kindes hoch bedeutsames moralisches Ereignis. Es ist gekennzeichnet durch das Faktum der „Natalität“, d. h. durch ein radikales Vorherbestimm-Sein und eine radikale Abhängigkeit der kindlichen Existenz. Was folgt aus Natalität für das moralische Eltern-Kind-Verhältnis?

### I. Das Diktat der Geburt

Als die Philosophin Hannah Arendt den Begriff „Natalität“ prägte, wollte sie auf das Wunder dieses Lebensanfangs aufmerksam machen. Für Arendt bedeutet Natalität das ganz und gar Unerwartete, das sich in der Geburt eines jeden Menschen manifestiert. Der Mensch wird nicht mit einer bestimmten „Natur“ geboren, sondern ist gekennzeichnet durch Zufall und Unvorhersehbarkeit und muss Antwort geben auf eine ebenso von Zufall und Unvorhersehbarkeit geprägte umgebende Welt.

Radikale Kontingenz und radikale Determiniertheit sind zwei Seiten derselben Medaille. Weil das Kind sich in Situationen absoluter Fremdbestimmung vorfindet, ist es gezwungen, mit radikaler Offenheit darauf zu reagieren. Das „Diktat der Geburt“ (Ludger Lütgehaus) betrifft Ort und Zeit, Herkunft und Ausstattung, Kultur und Religion. Nichts davon kann sich das Kind aussuchen – weder ob es in einer Kleinfamilie aufwächst noch in einem Nomadenstamm, in Krieg- oder Friedenszeiten, als erstes und einziges oder letztes von zehn Kindern, als lang ersehnter Erbe

oder Verhütungsunfall. Für all das muss sich das Kind als offen erweisen, d. h. als fähig, auf unterschiedlichste Menschen, Situationen und Anforderungen zu reagieren und damit zurecht zu kommen. Die modernen reproduktionsmedizinischen Techniken haben der Vielfalt noch einige weitere sozio-kulturell bedeutsame Varianten hinzugefügt. Das Kind einer thailändischen Leihmutter, das von einem schwedischen Elternpaar aufgezogen wird, kann mehr als zwei Eltern und Vorfahren in unterschiedlichen Kontinenten haben; das Kind, das dank Samenspende von einem lesbischen Paar aufgezogen wird, hat zwei Mütter und einen Vater. Dies alles lenkt den Blick auf die eine wiederkehrende Tatsache: Mit der Geburt verbindet sich „nie die Freiheit der Geborenen, nur die ihrer Verursacher“ (Ludger Lütgehaus).

Die Unfreiheit des Neugeborenen setzt sich in seinen ersten Lebensjahren fort. Es kann sich nicht selbst wärmen, sondern muss gewärmt werden. Es kann sich nicht selbst ernähren, sondern muss ernährt werden. Es kann sich nicht selbst bewegen, sondern muss getragen werden. Es hat Eltern und Großeltern, Geschwister, Cousins und Cousinen; es erhält eine Staatsbürgerschaft und wird in einer Religion aufgezogen. Seine Identität, sein Platz in der Familie wird stets in vielerlei Hinsicht vorgeprägt sein: „Natalität“ ist diese existenzielle Situation des Kindes zwischen radikaler Vorher- und Fremdbestimmung einerseits und radikaler Offenheit andererseits. Sie stellt eine moralische Herausforderung für alle jene Beteiligten dar, die sich die Freiheit herausnehmen, dem Kind eine solche Existenz zuzumuten. Dies wird umso deutlicher, je mehr wir Erwachsenen auf die Bedingungen des kindlichen Zur-Welt-Kommens direkten und gezielten Einfluss nehmen können. Mit den praktischen Möglichkeiten, Ort und Zeit der Geburt, genetische Ausstattung und Verwandtschaftsverhältnisse des Geborenen zu bestimmen, tritt die moralische Verantwortung gegenüber dem so gezeugten Lebewesen umso deutlicher hervor.

### II. Ethik der Natalität

Was ist eine angemessene Antwort auf diese moralisch prekäre Lage des Kindes? Aus der Perspektive des *ethischen Liberalismus* kann Natalität nur kompensiert werden, indem das Recht der zukünftigen Person auf Selbstbestimmung in den Mittelpunkt gerückt wird. Das leistet z. B. das *Argument der offenen Zukunft*, das vom amerikanischen Philosophen Joel Feinberg in die Debatte eingeführt wurde. Es besagt, Erziehung müsse so gestaltet werden, dass dem Kind alle wesentlichen zukünftigen Optionen offen gehalten werden. Feinberg argumentiert damit gegen bestimmte Formen fundamentaler religiöser Erziehung, wenn diese die schulische Bildung des Kindes kompromittieren. Dies beschränke wesentliche zukünftige Optionen der dereinst erwachsenen Person. Auch Jürgen Habermas versucht, das moralische Problem vorgeburtlicher genetischer Fremdbestimmung zu lösen, indem er auf die Notwendigkeit einer Zustimmung der zukünftigen autonomen Person verweist. Eine Entscheidung sei nur dann zu rechtfertigen, wenn antizipiert werden könne, „dass die zukünftige Person das grundsätzlich anfechtbare Ziel der Behandlung bejahen würde“.

Doch jede Ethik, die sich an der Autonomie der zukünftigen Person orientiert, läuft Gefahr, das Kind hier und jetzt zu übergehen. „Dafür wirst Du mir noch einmal dankbar sein!“ sagten die Erwachsenen früher, und damit wurden auch noch die gravierendsten Verstöße



Foto: alamy-stock / Konrad Bak

*Die Zuwendung von Mama und Papa gibt dem Kleinkind die Möglichkeit, gut ins Leben zu starten.*

gegen die Würde des Kindes gerechtfertigt. Das Schlagen des Kindes war ja in den Augen vieler Pädagogen nicht Selbstzweck oder gar sadistisches Vergnügen, sondern sollte auf die Freiheit als Erwachsener vorbereiten, indem der kindliche Delinquent dazu angehalten wurde, anständig, fleißig oder selbstdiszipliniert zu werden, mithin später einmal eine Persönlichkeit zu entwickeln, der alle Türen offen stehen. Auf die existenziell abhängige Situation des Kindes nur mit einem Versprechen auf zukünftige Autonomie zu reagieren, ist also unzureichend, ja unter Umständen sogar schädlich. Natalität erfordert eine moralische Antwort, die das Kind nicht als zweitrangig hinter seiner zukünftigen erwachsenen Person zurücktreten lässt.

Mit dem Faktum der Natalität als ethischer Herausforderung hat sich auch Immanuel Kant auseinandergesetzt. Dabei berücksichtigt Kant die Perspektive des Kindes. Man könne nicht anders, als „den Akt der Zeugung als einen solchen anzusehen, wodurch wir eine Person ohne ihre Einwilligung auf die Welt gesetzt, und eigenmächtig in sie herüber gebracht haben“. Die Heteronomie der Geburt erzeuge eine moralische Pflicht der Eltern, ihre Kinder für diesen Zustand zu kompensieren, da „auf den Eltern nun auch eine Verbindlichkeit haftet, sie, so viel in ihren Kräften ist, mit diesem ihrem Zustande zufrieden zu machen“ (Immanuel Kant). Die moralische Antwort der Eltern muss der existenziellen Situation des Kindes angemessen und so beschaffen sein,

dass das Kind mit seinem fremdbestimmten Zustand zufrieden sein kann. Dies ist Aufgabe und Ziel der moralischen Kompensationsleistung der Eltern.

Für deren konkrete Ausgestaltung gibt es allerdings angesichts der Tatsache, dass Kinder unter den unterschiedlichsten Bedingungen zur Welt kommen, keine einfachen Rezepte. Natürlich denkt man dabei zunächst an solche einfachen Handlungen wie Füttern oder Windeln, ohne die ein Kind nicht überleben kann. Aber satt sein und sauber sein allein genügt nicht, um den Menschen mit seinem „Zustande zufrieden zu machen“. Die Verantwortung der Eltern gegenüber ihrem Kind gilt nicht nur einem bedürftigen Wesen, das gewandelt und gefüttert werden muss, sondern der Person, die eigenmächtig „herüber gebracht“ wurde.

Dieses existenzielle Ausgeliefert-Sein des Neugeborenen wird nicht ausreichend mit der Pflicht zu einzelnen Fürsorge-Leistungen beantwortet. Sonst würden Eltern sich nicht von professionell Pflegenden unterscheiden. Das Wesen der Elternschaft besteht gerade darin, solche funktionalen und instrumentellen Zwecke zu überschreiten. Die moralische Rolle der Eltern leitet sich auch nicht allein aus der Zukunft der Person des Kindes her (im Sinne einer Erziehung zu einem selbständigen Menschen), sondern aus der schieren Gegenwart, und zwar aus dem umfassenden Angewiesen-Sein des Kindes auf sein Gegenüber, das sich als verantwortungsbewusst zu erweisen hat. Und es

ist diesem Verständnis zufolge nicht primär die Erfüllung bestimmter Fürsorgepflichten, die das Gegenüber als moralisch verantwortungsbewusst kennzeichnen, sondern die Haltung angesichts des Faktums der Natalität.

### III. Das Kind ist moralischer Akteur

Das Wesen elterlicher Verantwortung wird in der Literatur üblicherweise als Schutz und Sorge für das Kind aufgefasst. Tatsächlich wird es im Alltag oft auf solche Akte der Sorge, der Interessensvertretung oder des Schutzes hinauslaufen. Doch greift diese Charakterisierung, die auf das Instrumentelle elterlichen Handelns zielt, zu kurz und trifft nicht das Eigentliche. Umfassende Sorge und elementare Zuständigkeit für das Kind sowie persönliche Zuwendung zum Kind implizieren mehr als Schutz und Sorge. Im Mittelpunkt steht nicht die Funktionalität bestimmter Handlungen (Wird das Kind gut ernährt? Wird es vor Gefahren geschützt?), sondern eine bestimmte Haltung, mit der das Kind in seiner Abhängigkeit und seinem Ausgeliefert-Sein als moralisch gleich anerkannt wird. Das setzt allerdings voraus, dass das Kind nicht nur als schutzbedürftiges Wesen, sondern auch als moralischer Akteur anerkannt wird. Hierin liegt vermutlich die größte Hürde für eine Ethik der Natalität. Denn die Entwicklungspsychologie ist über lange Zeit davon ausgegangen, dass das Kind ein amoralisches Wesen ist, das Moralität erst von den Erwachsenen erlernt. Ganz unbemerkt von der philosophischen Ethik

hat sich aber in der Entwicklungspsychologie eine Revolution vollzogen. Forscher wie Michael Tomasello, Alison Gopnik oder Charles Helwig konnten zeigen, dass schon Dreijährige ein grundlegendes Moralempfinden zeigen, das unabhängig vom Urteil erwachsener Autoritäten ist. Und das bedeutet: Das Kind ist nicht nur schutzbedürftig, es bedarf der Anerkennung als moralisch empfindendes Wesen. Es ist nicht Objekt elterlichen Schutzes, sondern Beziehungssubjekt.

Während es womöglich noch naheliegender ist, das Kleinkind als moralisch empfindendes Wesen aufzufassen, fällt es jedoch schon wesentlich schwerer, in ihm auch einen moralischen Akteur zu sehen – eine Person, die aktiv moralische Beziehungen gestaltet. Das liegt zum einen daran, dass die Ethik oft mit einem sehr eingegrenzten Begriff des moralischen Akteurs operiert. Diesem engen Verständnis zufolge ist ein moralischer Akteur jemand, der moralische Verantwortung für sein Handeln übernimmt. Das können Kleinkinder nicht. Meines Erachtens ist es nicht angezeigt, den Begriff derart auf bestimmte moralische Verhaltensweisen zu reduzieren (und damit implizit kleine Kinder aus der Welt der moralischen Akteure zu verbannen). Unter einem moralischen Akteur verstehe ich eine Person, die zu moralischen Empfindungen in der Lage ist und ihr Verhalten danach ausrichtet. Eine solche Charakterisierung trifft auch schon auf Kleinkinder zu. Zwar können Kleinkinder keine rationalen Entscheidungen über das moralische

angemessenste Verhalten treffen, aber sie können auf eine sehr basale Art und Weise ihren Moralempfindungen Ausdruck verleihen. Die meines Erachtens wichtigste Verhaltensweise ist Vertrauen. Indem das Kind Vertrauen schenkt oder Vertrauen entzieht, handelt es als moralischer Akteur.

#### IV. Vertrauen im Übermaß

Zutreffend ist deshalb meines Erachtens Burckhard Liebsch' Charakterisierung von Elternschaft als eines Versprechens, das Vertrauen des Kindes nicht zu enttäuschen. Elternschaft wird dieser Auffassung zufolge in normativer Hinsicht nicht durch Zeugung oder durch einen Entschluss der sorgenden Person begründet; zu Eltern wird man vielmehr eingesetzt angesichts des im Übermaß vertrauenden Kindes. Dieses Vertrauen des Kindes ist verschwenderisch, denn es rechnet nicht mit einem ausgewogenen Geben und Nehmen.

Der Begriff des Vertrauens ist hervorragend geeignet, moralische Beziehungen jenseits von freiwilligen Zusammenschlüssen von Menschen zu charakterisieren. Die Bedeutung von Vertrauen für förderliche zwischenmenschliche Beziehungen, sein Stellenwert als ein soziales Gut, seine Implikation der Verletzlichkeit des Menschen, der für Vertrauen notwendige Glaube an ein Gutes im Anderen – diese Eigenschaften haben Vertrauen zu einem gerade für Ethiker faszinierenden Begriff werden lassen. Ein Vertrauensverhältnis ist ein Abhängigkeitsverhältnis, denn wer vertraut, überantwortet dem Vertrauten – jedenfalls in Teilen – die Verantwortung für das eigene Wohlergehen, ohne dessen Handlungen im Einzelnen kontrollieren zu können. Dennoch ist der Abhängige nicht ohnmächtig dem anderen ausgeliefert, denn indem er vertraut, verpflichtet er sein Gegenüber implizit zu einem förderlichen Verhalten. Wer Vertrauen leichtfertig enttäuscht, muss mit sozialen Sanktionen rechnen, beispielsweise mit dem Entzug der Freundschaft. Und mehr noch: Gegen Vertrau-

enspraxen zu verstoßen hat oft weitreichende gesellschaftliche Folgen, für die man ebenfalls zur Verantwortung gezogen werden kann. Ein Arzt, der professionelles Vertrauen verspielt, etwa weil er Operationen nur gegen Bestechungsgeld durchführt, kann der ganzen Profession Schaden zufügen und muss deshalb mit weitreichender Missbilligung rechnen.

Wenn man die Eltern-Kind-Beziehung als ein umfassendes Vertrauensverhältnis versteht, berücksichtigt man zum einen die existenzielle Abhängigkeit des Kindes, gesteht dem Kind zum anderen aber auch eine moralisch aktive Rolle zu. Denn indem das Kind Vertrauen schenkt, übernimmt es einen aktiven Part in der Beziehung. Man mag hier einwenden, dass ein sehr kleines Kind ja nicht anders könne, als den Eltern zu vertrauen. Doch auch ein sehr kleines Kind kann schon mit nachhaltigem Misstrauen auf grob ungeschickte oder gar böswillige elterliche Verhaltensweisen reagieren; dies äußert sich etwa in abwehrendem Verhalten, Schreien oder emotionalem Rückzug. Kinder machen von dieser Möglichkeit, Erwachsene in ihrem Verhalten zu beeinflussen, früh Gebrauch. Nach Erik Erikson äußert sich schon das Urvertrauen des Kindes in den ersten Monaten darin, dass das Kind die Abwesenheit der Mutter erträgt, ohne zu schreien. Eltern wird diese Bereitschaft, ihnen auch in Abwesenheit zu vertrauen, motivieren, dem Kind zu Hilfe zu eilen wenn es schreit. So induziert geschenktes Vertrauen weiteres vertrauenswürdiges Verhalten, und das wiederum ermöglicht neues Vertrauen. In dieser Interaktion sind beide Partner aktiv, wenn auch auf sehr unterschiedliche Weise. Jedes elterliche Spiel, jede Interaktion ist ein Werben um das Vertrauen des Kindes – die Reaktionen des Kindes wiederum zeigen, wann Vertrauen geschenkt wird und wann nicht. Wenn man das Kind „in die Höhe“ wirft, um ihm Vergnügen zu bereiten, wenn es das erste Mal allein laufen soll, wenn es zum Arzt gebracht wird, um sich unter-



Dr. Olivia Mitscherlich-Schönherr, Dozentin für Philosophische Anthropologie an der Hochschule für Philosophie München (li.), leitete die Fach-

tagung und moderierte auch die Diskussionsrunde nach dem Vortrag von Claudia Wiesemann.

suchen zu lassen, werden Eltern und Kind gemeinsam herausfinden müssen, was das Kind bereit ist, mitzumachen, und wann sich sein Vertrauen erschöpft.

#### V. Das Kind als Beziehungssubjekt

Ich habe eine moralische Konzeption von Elternschaft vorgestellt, die in der Natalität des Kindes ihren Ausgang nimmt. Natalität meint die existenzielle Situation des Kindes zwischen radikaler Vorher- und Fremdbestimmung einerseits und radikaler Offenheit andererseits. Vom Faktum der Natalität geht ein moralischer Appell aus, auf den die Eltern mit dem Versprechen antworten, das in sie gesetzte Vertrauen nicht zu enttäuschen. Selbst wenn man zugeht, dass es sich dabei um ein anspruchsvolles moralisches Ziel handelt, dem die allermeisten Menschen im Le-

bensalltag allenfalls nahe kommen, hat dieses Ideal doch eine hohe gesellschaftliche Bedeutung und erklärt das außerordentlich große Maß an Zuwendung, ja Selbstaufopferung, zu dem viele Eltern in der Lage sind. Dies lässt sich nur begreiflich machen, wenn wir die elterliche Selbstverpflichtung als Spiegelbild des kindlichen Ausgeliefert-Seins verstehen. Die moralische Beziehung zwischen Eltern und Kind wird dadurch reziprok: Dem umfassenden Ausgeliefert-Sein wird mit einem ebenso umfassenden Versprechen auf Vertrauen entgegnet. Nur so erscheint das Kind nicht wie ein Objekt der Fürsorge, sondern wie ein echtes Beziehungssubjekt. Das elterliche Versprechen zielt also hoch – nicht auf die Bedürfnisse des Kindes, sondern auf das Kind als Person und moralischer Akteur. □

## Kommende Akademieveranstaltungen

Diese Terminvorschau ist vorläufig. Sie entspricht dem Stand unserer Planungen. Zu allen Veranstaltungen werden rechtzeitig jeweils gesonderte Einladungen ergehen. Dort, wie auch auf unserer Homepage unter [www.kath-akademie-bayern.de](http://www.kath-akademie-bayern.de) finden Sie das verbindliche Datum, den endgültigen Titel sowie nähere Information.

#### Wissenschaftliches Symposium

Samstag, 24. November 2018  
**Anfänge des Menschen**  
 Perspektiven aus Archäogenetik, Paläoanthropologie, Philosophie und Religionswissenschaft

#### Reihe „Wissenschaft für jedermann“

Mittwoch, 28. November 2018  
**Wenn Technik den Nerv trifft**  
**Implantate für elektronische Pillen und fühlende Prothesen**  
 Veranstaltungsort: Deutsches Museum

#### Besinnungstag

Samstag, 1. Dezember 2018  
**Das Evangelium ist kein Buch!**  
 Lernen mit Leib und Seele in den Fußstapfen von Marcel Jousse SJ (1886 bis 1961)

#### Abendveranstaltung

Montag, 3. Dezember 2018  
**Die dunkle Seite in uns**  
 Auf Fahrtensuche in der Psyche von Verbrechern  
 Mit Professor Norbert Nedolpil



Illuminierte Seiten einer Koran-Handschrift aus Hausa. Zu sehen ist der

Beginn der 38. Sure. Georg Tamer spricht am 7. Dezember über den Koran.

#### Abendvortrag

Freitag 7. Dezember 2018  
**Der Koran**  
 Ein vielstimmiges Buch  
 Mit Professor Georges Tamer

#### Abendveranstaltung

Montag, 10. Dezember 2018  
**Staat ohne Gott?**  
 Ein Streitgespräch zwischen den Verfassungsrechtlern Horst Dreier und Paul Kirchhof

#### Abendveranstaltung

Donnerstag, 31. Januar 2019  
**Zu Gast: Bundespräsident a. D. Joachim Gauck**



Foto: Sandro Halank, Wikimedia Commons  
 Joachim Gauck war von 2012 bis 2017 der elfte Bundespräsident der Bundesrepublik Deutschland.

# Altschwabinger Sommerausklang

## Fest im Park mit 1750 Gästen

Rund 1750 Besucher kamen am Nachmittag und Abend des 21. Septembers 2018 in den Park von Schloss Suresnes. Die Katholische Akademie Bayern hatte ihre Freunde und Nachbarn wieder zum traditionellen Nachbarschaftsfest in den lange Stunden sonnendurchfluteten Park im Herzen Schwabings eingeladen. Das große Gartenfest, der Altschwabinger Sommerausklang, begann am Nachmittag um 14.30 Uhr. Geboten wurden Musik, Essen und Trinken sowie viele Attraktionen für kleine und größere Kinder: Kletterturm (heuer sogar sieben Meter hoch), Kasperltheater, Hüpfburg und Ponyreiten, aber auch Malen und Schminken. Ab 15.30 Uhr spielte wieder die „Blaskapelle Maisach“ unter der Leitung von Franz Kellerer. Als besondere Attraktion zeigte

diesmal die Akrobatikgruppe des Gymnasiums Bruckmühl ihr Programm „Farben des Gleichgewichts“.

Küche und Hauswirtschaft der Akademie hatten es mit viel Arbeit wieder geschafft, Park und Räume der Akademie schön und aufwändig zu schmücken. Gutes Essen, freundlicher Service und gut gelaunte Gäste machten Nachmittag und Abend zu einem schönen Ereignis, bei dem die Gastfreundlichkeit der Akademie wieder einmal unter Beweis gestellt wurde.

Leider begann es gegen 20 Uhr zu regnen, so dass unser als Serenade gesungenes Lied „Der Mond ist aufgegangen“ schon der Endpunkt des Festes war. Einige Gäste blieben trotz des Regens noch eine Zeitlang bei Bier und Wein sitzen. □



Die Akrobatikgruppe des Gymnasiums Bruckmühl stellte im Rahmen ihres Programms „Farben des Gleichgewichts“ eindrucksvolle Figuren zur Schau.



Volksmusiker in ihrem Element: Die Blaskapelle Maisach übernahm die musikalische Gestaltung des Nachmittags.



Die zahlreichen Kinder verwandelten die Skulptur von Alf Lechner zu einem lebendigen Ort des Austauschs.



Mitarbeiterinnen der Hauswirtschaft hatten trotz großer Anstrengungen stets gut lachen.

## Autoren zu Gast bei Albert von Schirnding

# Hans Pleschinski

Die 26. und gleichzeitig letzte Veranstaltung in unserer Reihe „Autoren zu Gast bei Albert von Schirnding“ fand am 10. September 2018 statt. Eingeladen war Hans Pleschinski: Erzähler, Essayist, Übersetzer und Herausgeber. Herausragend sind unter anderem seine beiden Romanbiografien über Thomas Mann und Gerhard Hauptmann. In seiner gewohnt gekonnten Einleitung, die Sie abgedruckt im Anschluss finden, ging Albert von Schirnding auf Werk und Leben Pleschinskis ein.

Bei seinem letzten Abend in der Akademie stand Albert von Schirnding aber auch selbst einmal im Mittelpunkt. Akademiedirektor Dr. Florian Schuller würdigte den Literaten und Menschen Albert von Schirnding mit einer Laudatio und – wie es einem Altphilologen wie Albert von Schirnding gebührt – trug der Direktor die Laudatio auf Latein vor. Lesen Sie diese und die deutsche Übersetzung ebenfalls auf den folgenden Seiten.

## Hans Pleschinski – der Magier

Albert von Schirnding

Das kürzeste und vernichtendste Urteil über den literarischen Naturalismus stammt von Nietzsche und lautet „Gorgon-Zola“. Er sei „jetzt“, nämlich im Jahre 1881, als Emile Zola im Laufe mehrerer Jahre den Romanzyklus „Die Rougon-Marquart“ herausbrachte, „der geistige Nachtschiff ... für viele“. „Zola: oder ‚die Freude zu stinken‘“ heißt es in der „Götzen-Dämmerung“. Die pure, krude Wirklichkeit ist hässlich, schmutzig, finster, niederdrückend. „Pessimismus in der Kunst?“ ist eine Nachlass-Aufzeichnung des Schopenhauer erwachsenen größten seiner Schüler überschrieben. Antwort: „Es gibt keine pessimistische Kunst.“ Kunst „ist wesentlich *Bejahung, Segnung, Vergöttlichung des Daseins*.“ Der 1978 aus der Lüneburger Heide zum Studium nach München gekommene zweiundzwanzigjährige Hans Pleschinski will, so liest man in seinem autobiographischen Roman „Bildnis eines Unsichtbaren“, „Samuel Beckett überwinden“. Er ist entschlossen, sein „Leben nicht als ... Absurdität anzunehmen“, er will, ja er muss „die Auflösung besiegen“. „Man muß Geschichten erfinden, die über den Abgrund führen.“

Das ist zugleich ein literarisches und ein Lebensprogramm. Hat er es eingelöst? Die Frage drängt sich vierzig Jahre später dem Leser des überwältigend umfangreichen Werks dieses Schriftstellers auf. Natürlich hat Pleschinski nicht Beckett überwunden, für den dasselbe gilt wie für Dostojewski, den Nietzsche als „erlösend“ bezeichnet. Es geht um Aufhebung in der zwar abgedroschenen, aber doch recht brauchbaren dreifachen Bedeutung von Ungültigmachung, Aufbewahrung und Sublimierung. Aufhebung der miesen Wirklichkeit durch Kunst.

Die existiert nicht nur als Erzählung, auch als bildende. Das Bekenntnis des Zweiundzwanzigjährigen mündet in den bezeichnenden Satz: „Lieber ein fragwürdiges Versailles als sich schwei-

gend aufhängen.“ Vier Jahre vorher war er nach der Lektüre Rimbauds nach Paris aufgebrochen. Im ersten Roman „Nach Ägypten“ von 1984 – das doppelte p macht das Land zum Mythos – spiegelt sich diese lebensentscheidende Zäsur im leichtfüßigen Verlassen des kleinstädtischen Elternhauses seines Helden, des Abiturienten Frank. Mit einem Freund, wir sind wieder beim autobiographischen Ich, entdeckt Pleschinski Versailles. Der über einem Sumpf errichtete Palast wird zur „Offenbarung“, zum „Beweis, daß das Leben ein Fest sein konnte“. „Versailles war die Utopie, sich nicht fallenzulassen, sich – mochte das Universum unendlich und schwarz sein – in seiner Einmaligkeit wahrzunehmen.“ Von hier führt eine ziemlich gerade Linie zu den aus Rundfunksendungen hervorgegangenen Essays in dem 1997 erschienenen Band „Byzantiner und andere Falschmünzer“, aus dem Lichte auf derlei Realisierungen von verstiegenen Schönheitsträumen fallen. Versailles, seine Ludwige, der Hofstaat mit seinen Mätressen, Herzögen, Dichtern bieten ein höchstes Beispiel. Hier entspringt die kreative Liebe des Autors Pleschinski zum Barock, seiner Musik, seiner Dichtung (etwa dem Riesenwerk eines Daniel Casper von Lohenstein), hier rühren wir an den Impuls zur Übersetzung der Briefe von Madame Pompadour und des „Geheimen Tagebuchs des Herzogs von Croy“ mit dem Titel „Nie war es herrlicher zu leben“. Versailles ist Vorbild. Schon viel früher war dem Cellenser das Schloss seiner Geburtsstadt zum Inbegriff von höherer Lebensart geworden, wenig später dem an der Grenze zur DDR Aufwachsenden die barocke Hochkultur Dresdens begegnet. Dresden wurde zum Hauptanziehungspunkt seiner „Ostsucht“, das Buch mit diesem Titel kam 1995 heraus, und die gar nicht selbstverständliche Tatsache, dass nicht Augusts Sachsen, sondern Friedrichs



Albert von Schirnding führte in Werk und Leben seines Gastes ein.

Preußen den Kampf um die Vorherrschaft gewann, erscheint den Augen des Jugendlichen als Katastrophe, ohne die Dresdens entsetzliche Zerstörung möglicherweise unterblieben wäre. Die lebenswürdigste Huldigung eines Versailles auf deutschem Boden hat die aller instrumentellen Vernunft ins Gesicht schlagende, von vornherein dem Untergang geweihte babylonische Schlossanlage des Herzogs Anton Ulrich von Braunschweig-Wolfenbüttel in Pleschinskis Büchlein „Der Holzvulkan“ gefunden, von der schon deswegen kein Stein auf dem andern blieb, weil sie mangels vorhandener Mittel, das Territorium des Herzogs war winzig, eben nur aus einem die Marmorherrlichkeit vortäuschenden Holz gebaut werden konnte.

„Wiesenstein“ heißt Pleschinskis jüngstes großes Buch. Auch so ein Ort des ins Festliche erhobenen Daseins. Aber ist nicht der geistesfürstliche Bewohner dieser im Riesengebirge erbauten Trutzburg, ist nicht Gerhart Hauptmann der wichtigste Repräsentant der deutschen Variante des Naturalismus,

sozusagen ein schlesischer Emile Zola? Das stimmt natürlich, soweit es den Dichter der „Weber“, der frühen Mittelaltdramen angeht. Aber mit „Hannelles Himmelfahrt“, mit „Und Pippa tanzt“ ist aus dem Naturalisten ein Symbolist, ja ein Mystiker geworden. Man könnte im Hinblick auf Hauptmann geradezu von einer Selbstüberwindung des Naturalismus sprechen.

Das gilt auch umgekehrt: Man kann den Realismus nur durch Realismus überwinden. „Wiesenstein“, sagt Pleschinski, „sollte so wenig wie möglich Erfindung sein, das wäre Verrat am Wirklichen gewesen.“ Und so trifft man im Werk dieses Autors überall auf die Meisterschaft realistischer Erzählung. Aber dabei bleibt sie – die Meisterschaft – nicht stehen. Die Erzählung wird an einen Punkt getrieben, an dem das mythische Muster hinter der vordergründig exakt wiedergegebenen Wirklichkeit hervortritt. Und genau darin liegt ihre Aufhebung. So erscheint im Aufbau des frühen Romans „Brabant“ (1995) die Komposition der von Mozart bearbeiteten



Hans Pleschinski las aus seinen Werken vor.



Die beiden Literaten im angeregten Gespräch.



Einige Gäste der Lesung suchten das Gespräch mit Hans Pleschinski...



... andere ließen sich Bücher signieren, so Ordinariatsdirektorin Dr. Sandra Krump. Im erzbischöflichen Ordinariat München leitet sie das Ressort Bildung.

Händel-Oper „Acis und Galatea“. Und der im Grand Hotel Breidenbacher Hof zu Düsseldorf im August 1954 spielende Roman „Königsallee“ von 2013 führt den Leser zugleich in das Jahr 1816 und den Weimarer „Elephanten“; die erzählte Begegnung Klaus Heusers mit dem von seiner mittlerweile längst verwelkten Jugendblüte einst hingerissenen Thomas Mann entpuppt sich als Parallelaktion zu dessen Roman „Lotte in Weimar“. Das ist jedoch viel mehr als Anspielung, Pastiche, Intertextualität. Es ist die Aufhebung des Einmaligen im Mythischen. Sichtbar wird Zeitloses: Leiden und Größe der Meister, das Verhältnis der Kunstfigur zu ihrem Modell,

das Illusionäre der Liebe, in diesem Fall der homoerotischen.

Unablässig ist die Realität am Werk, die Inszenierung der ihr abgerungenen Lebensfestlichkeit zu stören, zu zerstören. Die erste Halbzeile von Schillers „Nänie“: „Auch das Schöne muß sterben“, die erste Halbstrophe von Platens „Tristan“: „Wer die Schönheit angeschaut mit Augen, / ist dem Tode schon anheimgegeben“ stehen über allen künstlerischen Versuchen, dem Trüben, Traurigen, Trostlosen eines restlos in der Wirklichkeit aufgehenden Daseins zu entrinnen. „Ich stand starr vor den Trümmern des Schlosses, der Frauenkirche, dem finsternen Gemäuer der

Semperoper“, erinnert sich Pleschinski an das Dresden der Sechzigerjahre. Und er fragt: „Wieso ist solche Schönheit gepaart mit solchem Grauen?“ „Wiesenstein“ beginnt mit einem Ende: Der von Alter und Todesnähe gezeichnete Gerhart Hauptmann kehrt unter chaotischen Umständen aus dem zerstörten Dresden in sein noch immer prunkvolles Gehäuse zurück. Der Roman erzählt dann auf erschütterndste Weise den Untergang eines ganzen Landes: Schlesiens. Schönheit kann vor der Vernichtung am wenigsten gerettet werden durch Beschönigung. Aber der Held des Buches ist ein großer Dichter. In der Vergegenwärtigung weniger seiner Per-

son als seines Werks und seiner Hingabe an dieses öffnet sich ein vielleicht nur sehr schmaler Ausweg aus dem Grauen. „In jedem Menschen schläft ein Tanz“, lautet eine der Maximen, die der Dichter nachts auf der Wand seines Schlafzimmers notiert. Diesen Tanz aus seinem Schlaf zu wecken oder wenigstens seinen Rhythmus hörbar zu machen, ist des Erzählers Hans Pleschinski magische Fähigkeit. Die zwanzig Selbstmordkandidaten in seinem Roman „Ludwigshöhe“ (2008) gewinnen im erzählenden Austausch ihrer scheinbar ausweglosen Lebensgeschichten die Basis für ein neues Hier- und Jetztsein. □

**Alberto de Schirnding dedicatum  
magna cum reverentia et animo gratissimo  
a. d. IV id. sept. anno 2771 a. u. c (AD 2018, die 10 mensis septembris)**

**Albert von Schirnding zugeeignet in großer Verehrung und Dankbarkeit  
Katholische Akademie Bayern, 10. September 2018**

*Feliciter finito hoc vespere poetico,*  
Nachdem dieser Dichterabend nun glücklich zu Ende ging,

*si licet, domine Joanne Pleschinski, praesentium animos a te avertens advertere in aliud propositum sane necessarium,*

und wenn es gestattet sei, sehr verehrter Herr Pleschinski, die Aufmerksamkeit der Anwesenden nun zu einem anderen, wichtigen Punkt hinzulenken,

*si licet, auditores, auditrices, tempus petere vestrum tam pretiosum et insuper tam breve,*

wenn es auch gestattet sei, verehrte Zuhörer und Zuhörerinnen, Ihre so wertvolle und kurz bemessene Zeit in Anspruch zu nehmen,

*si licet denique, illa lingua uti, quae communis erat occidentalis animi culturae nostrae,*

wenn es schließlich gestattet sei, jene Sprache zu verwenden, die zum Kern unserer westlich-abendländischen Kultur gehört,

*precor igitur, ut nos omnes sensus animosque nostros convertamus in hunc virum hic sedentem.*

wenn dies so ist, bitte ich, unser aller Aufmerksamkeit auf jenen Herrn zu richten, der hier vorne sitzt.

*Linguarum magister classicarum maxime fuit aestimatus, qua de una causa conari ego quoque loqui latine cupii.*

Er war ein äußerst beliebter Gymnasiallehrer der Alten Sprachen; nur deswegen versuche ich, auch Latein zu sprechen.

*Natus est Ratisbonensis, arcem Harmating possessor tenet, litterarum auctor ac indagator optime succedit, illustrissimus dominus, Liber Baro Albertus de Schirnding.*

Geboren zu Regensburg, ist er Herr auf Schloss Harmating, und wirkt sehr erfolgreich sowohl als Autor wie als Rezensent: Freiherr Albert von Schirnding

*Quoad longissime potest mens mea respicere spatium praeteritorum annorum, inde usque repetens hunc video convivatorem vicies sexies fuisse adiuvanti Michaelae Zachmeier, permultis studiosis, imprimis autem ipsi poetis semper laureatis et cum eo amicissimis.*

Soweit ich zurückblicken kann auf die vergangenen Jahre und wenn ich zurückdenke, sehe ich ihn, wie er – mit der Unterstützung von Michael Zachmeier – insgesamt 26 mal als Gastgeber gewirkt hat, für sehr viele Interessenten, besonders aber natürlich für die Schriftsteller und Dichter selbst, die immer hoch anerkannt und mit ihm befreundet waren.

*Quae ergo sunt singularia, peculiariora, eximia dilectissimi convivatoris nostri? Sunt, ut mihi videtur, quinque ingenia.*

Was also ist das Besondere, Einzigartige, Herausragende unseres verehrten Gastgebers? Es scheinen mir fünf Punkte zu sein.

*Per primum, Albertus de Schirnding memoria viget. Multum versatus est in Graecorum Romanorumque patrimonio, quod per saecula an nos pervenit, in linguis et litteris antiquorum, in philosophia eorum et historiis, in mentibus et cogitationibus, in sensibus et pietate.*

Erstens, Albert von Schirnding ist ein Mann des großen Gedächtnisses. Er kennt sich perfekt aus im Erbe der Antike, das über die Jahrhunderte bis zu uns gekommen ist: in deren Sprachen und der Literatur, in Philosophie und Geschichte, im Argumentieren und Denken, im Fühlen und dem, was die Alten unter Frömmigkeit verstanden.

*Plato, omnium temporum rex philosophorum, qui impugnari non potest, explicaverat homines cognitionem habuisse quia meminisse possent.*

Platon, der unbestrittene Philosophenstar, hatte dargelegt, dass die Menschen deshalb erkennen können, weil sie inmunde sind, sich zu erinnern.

*Et Marcus Tullius locos enumerat memoriae: Locis est utendum multis, inlustribus, explicatis, modicis intervallis, imaginibus autem agentibus, acribus, insignitis, quae occurrere celeriterque percutere animum possint. (De oratore II, 87, 358).*

Und Marcus Tullius Cicero zählt dann die Orte des Gedächtnisses auf: „Man muss viele davon gebrauchen: die klaren, die offenen, die voneinander getrennten. Zusätzlich wirken da klare Bilder mit, die dem Denken entgegenkommen können und es im Herzen treffen.“

*Albertus de Schirnding novit omnes hos locos, omnes has imagines. Quia ista memoria viget, adiuvat nos homines fieri vere humanos.*

Albert von Schirnding kennt alle diese Orte und Bilder der Antike, sie sind in ihm gespeichert. Damit hilft er uns, Menschen zu werden, die dieses Namens würdig sind.

*Per secundum, Albertus de Schirnding est homo retibus tentus, retia tendens.*

Zweitens, Albert von Schirnding ist ein Mann geistiger Netzwerke.

*Ex familia vetere et nobili ortus et magna facultate donatus, artes suas proferre in multis rationibus pubescit, insuper in arce famosissima Ratisbonensi habitans illius generis nobilis quae prima retia per terras Europae extendit nuntios afferendi causa et nomen publicae raedae imposuit, nempe Taxi.*

Er stammte aus einer ehrwürdigen Familie, war mit großen Talenten begabt, die er auf vielen Feldern ausüben konnte, zumal er in Regensburg im Schloss jener Familie aufwuchs, die als erste über viele Länder hin ein weites



Als persönliches Geschenk übergab Florian Schuller einen Holzschnitt von Manfred Maussner, der die Verbindung der heidnischen Antike und des

Christentums symbolisieren soll. Der Künstler hat das Forum Romanum und die Kirche der heiligen Martina dargestellt.



Hugo Siegmeth sorgte mit Klarinette und Saxophon für den guten Ton.

Netz von Nachrichten und Kontakten aufgebaut hatte und deshalb einer bestimmten Form des öffentlichen Verkehrs auch den Namen gab, natürlich das Geschlecht der Thurn und Taxis.

*Ad hodiernum diem autem non solum cognoscit poetas temporum praetitorum mortuos, sed retibus amicitiae tentis multos nostrae aetatis poetas, scriptores, auctores in familiaritatem recipit et congregat in unum.*

So kennt er bis heute nicht nur tote Dichter vergangener Zeiten, sondern spannt das Netz seiner Beziehungen weit, pflegt echte Freundschaft mit vielen zeitgenössischen Schriftstellern und Dichtern und führt sie zusammen.

*Per tertium, liber baro Albertus de Schirnding est homo modum exercens.*

Drittens, Baron Schirnding ist ein Mann des Maßes.

*Recordemur illius saturae versus Quinti Horatii Flacci (Sermones I, 1, 106-107): Est modus in rebus, sunt certi denique fines, quos ultra citraque nequit consistere rectum.*

Denken wir nur an jene Verse aus einer Satire des Horaz: „Es gibt ein Maß in allen Dingen, auch klare Grenzen, ohne die nichts Richtiges existieren kann.“

*Ingrediens academiam nostram Albertus de Schirnding semper vultum hilarem praebet, semper videmus eum ridentem dicere verum (Serm. I, 1, 24), numquam tristis incedit.*

Wenn Albert von Schirnding unsere Akademie betritt, zeigt er immer ein heiteres Gesicht, immer erleben wir, wie er lächelnd die Wahrheit sagt, nie kommt er uns grantig.

*Non solum nosse sed vivere videtur adhortationem inclitam: Aequam memento rebus in arduis / servare mentem non secus in bonis / ab insolenti temperatam laetitia, / moriture Alberte. (Carmina II, 3, 1)*

Der kennt nicht nur, sondern lebt die klassische Mahnung des Horaz: „Ein Herz voll Gleichmut in der Geschicke Drang, / in guter Zeit gleich frei vom Übermaß / unbändiger Lust such dir zu wahren; / wir alle, Albert, müssen sterben.“

*Per quartum, Albertus de Schirnding praeditus est claro animo, sobrio animo.*

Viertens, Albert von Schirnding hat einen klaren, nüchternen Geist.

*Convivatorem nostrum scimus linguam dilectam Graecorum antiquorum praeponere linguae Romanorum. Idcirco vocare debeo unum minime philosophum Graecum.*

Wir wissen, dass unser Gastgeber das Griechische eindeutig dem Lateinischen vorzieht. Deshalb muss ich auch zumindest einen griechischen Philosophen zitieren.

*Est Menander. Scripsit iste comediae Atticae auctor gravis: Bonum undequaque maximum prudentia est. – (Men.Mon.12)*

Ich nehme Menander, den bekannten Autor der attischen Komödie: „Das wichtigste Gut bleibt immer das nüchterne Überlegen.“

*Ista prudentia sobria, iste animus ieiunus, istud iucidium clarum – reapse sunt nota quocumque tempore Albertus de Schirnding poetam invitatum apud nos introduxit. Fronesis Schirndingiana notanda sit.*

Solch nüchterne Klugheit, solch unbestechlicher Sinn, solch klares Urteil waren wirklich stets die Kriterien, mit denen Albert von Schirnding einen eingeladenen Schriftsteller bei uns eingeführt hat. Man könnte dies nennen die „schirndingsche Klarheit“.

*Per quintum tandem, dominus Albertus de Schirnding donatus est spiritu.*

Schließlich fünftens, zu rühmen ist der Geist bei Albert von Schirnding.

*Verbum Spiritus diversos intellectus habet, latissime patet: halitum valet aut animum, artificis adflatum aut Spiritum Sanctum trinitatis Christianae.*

Das Wort Geist hat ein weites Bedeutungsspektrum: Es kann den Atem meinen, oder auch die Seele, die künstlerische Inspiration oder die dritte Person der göttlichen Dreifaltigkeit.

*Spiritus Alberto de Schirnding inhabitans multo capax est. Ei apte cohaeret, quod Seneca philosophus stoicus scripsit ad amicum suum Lucilium:*

Der Geist von Albert von Schirnding ist vielfältig. Da passt, was der heidnische stoische Philosoph Seneca seinem Freund Lucilius schreibt.

*Sacer intra nos spiritus sedet, malorum bonorumque nostrorum observator et custos; hic prout a nobis tractatus est, ita nos ipse tractat. Bonus vero vir sine deo nemo est; an potest aliquis supra fortunam nisi ab illo adiutus exurgere? Ille dat consilia magnifica et erecta. In unoquoque virorum bonorum (quis deus incertum est) habitat deus. (Ad Lucilium IV, 41, 2)*

„In uns herrscht ein heiliger Geist. Er beobachtet und überwacht, was wir an Schlechtem und Gutem tun. Wie wir ihn behandeln, so behandelt er uns. Es gibt keinen guten Menschen ohne einen Gott. Oder könnte jemand ohne dessen Hilfe die Schläge des Schicksals überstehen? Der Geist gibt die entscheidenden Hinweise. In jedem guten Menschen wohnt ein Gott. Nur bleibt unsicher, was für ein Gott das ist.“

*Seneca penitus scripsit hoc de Alberto de Schirnding.*

Seneca könnte das alles genau auch über Albert von Schirnding geschrieben haben.

*Memoria, retibus, modo, claritate, spiritu: his quinque ingenii inter annos Albertus de Schirnding nobis amorem litterarum nutrit.*

Die Kraft der Erinnerung, das Genie im Knüpfen von Beziehungen, das maßvolle Leben, die Klarheit im Erkennen und der ihm innewohnende Geist: mit diesen fünf persönlichen Talenten hat Albert von Schirnding über viele Jahre hin unsere Liebe zur Literatur gestärkt.

*Si ex litteris delectatio sola peteretur, tamen hanc animi remissionem humanissimam ac liberalissimam iudicare debemus. Nam, ut ait praeceptor noster communis, Marcus Tullius nempe:*

Wäre Literatur auch nur eine Quelle der Unterhaltung, so müsste man doch diese geistige Entspannung für die edelste und der menschlichen Bildung angemessenste Weise halten. Schon unser verehrter Cicero meint nämlich:

*Litterae adolescentiam alunt, senectutem oblectant, secundas res ornant, adversis perfrugium ac solacium praebent, delectant domi, non impediunt foris, pernociant nobiscum, peregrinantur et rusticantur. (Pro Archia 16)*

„Literatur fördert die Jugend, erfreut das Alter, verschönert das Glück, gewährt im Unglück Zuflucht und Trost, erfreut einen zuhause, auswärts stört sie nicht, die Literatur bleibt bei uns in der Nacht, geht mit auf Reisen und begleitet uns auf das Land.“

*Spiritus Alberto de Schirnding inhabitans multo capax est. Ei apte cohaeret, quod Seneca philosophus stoicus scripsit ad amicum suum Lucilium.*

*Quedacausa diligimus, admiramur, honoramus Dominum doctissimum et amabilissimum, nobilissimum et (utique) modestissimum Dominum Albertum de Schirnding. Gratias agimus sinceris omnium praesentium ex animis.*

Aus all den Gründen lieben wir ihn, bewundern ihn, verehren wir ihn, den hochgebildeten und menschlich so zugewandten, den äußerst vornehmen und, ja, zugleich auch äußerst bescheidenen Albert von Schirnding. Im Namen aller Teilnehmer seiner Abende danken wir ihm aus ganzem Herzen.

*Parvum modo signum gratiarum nostrarum praebeo tibi artis opus oriundum ex collectione familiae meae, in lignum incisum ab artifice aequali Norimbergensi necnon in urbe Augusta Vindelicorum valde noti nomine Manfredi Maussner.*

Als kleines Zeichen unserer Dankbarkeit will ich Ihnen, sehr verehrter Herr von Schirnding ein Bild aus meiner Familiensammlung überreichen. Es ist ein Holzschnitt des zeitgenössischen, aus Nürnberg stammenden und auch in Augsburg wohlbekannten Künstlers mit Namen Manfred Maussner.

*In conspectum dat Forum Romanum antiquum paganum coniunctum ecclesiae sanctae Martinae dedicatae, ergo coniunctum urbi christianae. Protinus prosequatur te Roma aeterna, pagana atque christiana!*

Der Holzschnitt zeigt das Forum Romanum und dahinter die Kirche der heiligen Martina, verbindet also das heidnische Forum mit der christlichen Geschichte der Stadt. Mögen Ihnen weiterhin das ewige Rom nahe sein, das antike und das christliche.

*Vivas felix et multum scribas, itinera facias excitantia et quam plurima legas bona cum venia. Gratulor.*

Ich wünsche Ihnen für die Zukunft glückliche Zeit, reichlich Gelegenheit fürs Schreiben, die Möglichkeit spannender Reisen und viel Ruhe und Gelassenheit zum Lesen. Großen Dank und höchsten Respekt. □

# Katholisch, trotz allem

## Ein Bericht über die Exkursion nach Irland im Mai 2018

Irland galt lange Zeit als DAS katholisch geprägte Land schlechthin – herkommend von der iroschottischen Mönchstradition, deren Missionare besonders vom 6. bis 8. Jahrhundert West- und Mitteleuropa von Island bis Oberitalien christianisierten, von Patrick und Kolumban über Gallus bis hin zu Kilian. Doch in den letzten 20 Jahren erlebte die irische katholische Kirche innerhalb kürzester Zeit eine erdrutschartige Schwächung, mitausgelöst durch die aufgedeckten Fälle sexuellen Missbrauchs, dass sich mittlerweile weniger als die Hälfte aller Iren überhaupt als „religiös“ bezeichnet. Das war Grund genug für die Katholische Akademie Bayern, sich der religiösen Situation Irlands vor Ort zu widmen, und auch den politischen Folgen des Brexit für die Republik Irland nachzugehen.

Am Pfingstsonntag, dem 20. Juli 2018, machte sich eine Gruppe von 26 Teilnehmerinnen und Teilnehmern auf den Weg von München in die irische Hauptstadt Dublin, um dort sechs Tage lang nicht nur auf Sightseeing-Tour zu gehen, sondern vor allem, um mit Verantwortlichen vor Ort die kirchliche, politische und soziale Lage in Irland zu diskutieren. Die Besichtigung der Sehenswürdigkeiten war vom Bayerischen Pilger-

büro in Zusammenarbeit mit der irischen Agentur *Abbey Tours* organisiert, die Termine mit den Gesprächspartnern waren von der Katholischen Akademie koordiniert worden.

Am Dubliner Flughafen empfing uns Reiseleiter Eberhard Schochow, seit mehreren Jahren in Irland lebend und ein ausgezeichnetener Kenner von Land und Leuten. Direkt vom Flughafen ging die Fahrt zur *St. Mary's Pro-Cathedral*, um die Hl. Messe am Pfingstsonntag zu feiern, die sehr feierlich vom dortigen *Palestrina Choir* begleitet wurde. Am Nachmittag gab es als Einstieg ins Besuchsprogramm eine zweistündige Stadtrundfahrt im Bus, die im Gartencafé des *Phoenix Park* etwas außerhalb Dublins endete. Im *Phoenix Park* hatte Papst Johannes Paul II. im Jahr 1979 mit 1.250.000 Menschen die Hl. Messe gefeiert – einem Drittel der damaligen Bevölkerung der Republik Irland.

Als inhaltlicher Einstieg kam am Sonntagabend der Kirchenhistoriker Prof. Dr. Salvador Michael Ryan vom renommierten *St. Patrick's College* in Maynooth – Päpstliche Universität und eine der letzten Katholisch-Theologischen Vollfakultäten in Irland – zu einem Vortrag ins Hotel Killashee, in dem es um „Einige Schätze der irischen



*Akademiedirektor Dr. Florian Schuller dankte Erzbischof Dr. Diarmuid Martin für das Gespräch. Der Erzbischof von Dublin sprach in perfektem Deutsch mit der Reisegruppe aus München.*



*An der Päpstlichen Universität St. Patrick's College Maynooth lehren sowohl Prof. Dr. Salvador Ryan, dessen Vortrag Sie dokumentiert finden, als auch Prof. Dr. Michael Conway.*



Am Glendalough Upper Lake stellte sich die gesamte Reisegruppe für ein Erinnerungsfoto auf.

christlichen Tradition: Die Passion Christi im irischen Christentum (Kunst, Literatur, Brauchtum und Liedgut) ging. Anhand eines kunsthistorischen Durchgangs durch mehrere Jahrhunderte irischer Geschichte gab Professor Ryan einen sehr anschaulichen Einblick in die Religiosität der Menschen auf der grünen Insel, und rundete seinen Vortrag mit selbst vorgetragenen Liedern in irischer Sprache ab. Sie können den übersetzten Text von Professor Ryan im Anschluss nachlesen.

Der Montag galt der Hauptstadt Dublin, wo der Besuch der *Christ Church Cathedral*, der *St. Patrick's Cathedral* sowie des *Book of Kells* im *Trinity College* auf dem Programm standen. Das *Book of Kells* ist eine illustrierte Handschrift, die im 8./9. Jahrhundert n. Chr. vermutlich auf der Insel Iona verfasst wurde und die die vier Evangelien enthält; seit 2011 gehört sie zum Weltkulturerbe. Nach dem „Spirit“ der Kirchen und des *Trinity College*, das neben dem *Book of Kells* auch über eine äu-

ßerst beeindruckende alte Bibliothek verfügt, wurde – wie könnte es in Irland anders sein – noch einem weiteren „Spirit“ nachgegangen: dem Whiskey.

In der *Teeling Distillery* gab es eine Führung durch die Maschinenhallen, vorbei an riesigen Fässern, die schließlich mit einer kleinen Verkostung endete.

Der Dienstag und Mittwoch waren für Gespräche vorgesehen. Am Vormittag stand als Anlaufpunkt das *St. Patrick's College* in Maynooth auf dem Pro-

gramm, wo Prof. Dr. Michael Conway, dortiger Professor für „Faith and Culture“, im Gespräch auf Deutsch mit Akademiendirektor Dr. Florian Schuller eindrucksvoll von der Situation der Kirche, der universitären Bildung und der Katholisch-Theologischen Fakultäten erzählte. Dem Gespräch schloss sich eine Führung durch das College und der dazugehörigen beeindruckenden Chapel von 1891 an, die als Alleinstellungsmerkmal aufweist, dass das gesamte Kirchenschiff auf beiden Seiten nur von



In der Christ Church Kathedrale in Dublin werden auch etwas skurrile Funde aufbewahrt: Katz und Maus im Tod vereint.



Ohne Whiskey ist Irland sicherlich nicht zu verstehen: Die Teeling Distillery in Dublin.



*Der Ausflug zu den Hügelgräbern in Knowth war eines der Highlights des sehr dichten Besuchsprogramms.*

Chorgestühl gesäumt wird. Ein Mittagessen in der Mensa des College, die verblüffend an den Speisesaal der Harry-Potter-Filme erinnert, rundete den Besuch in Maynooth ab. Am Nachmittag empfing der Erzbischof von Dublin, Dr. Diarmuid Martin, die Gruppe in seiner Residenz. Ebenfalls in perfektem Deutsch antwortete er auf die Fragen von Florian Schuller zur Situation der Kirche in Irland sowie zum in eben dieser Woche stattfindenden irischen Referendum zur Beibehaltung oder Abschaffung

des Abtreibungsverbots in der Verfassung. Über die beiden Gespräche dieses Tages wurde auf der Rückfahrt zum Hotel viel diskutiert. Zum Ausklang des Tages war das hoteleigene Pub *The Snug* für die Gruppe reserviert, in dem ein Abend mit irischer Musik für Stimmung sorgte: Stephen Fagan an der Gitarre und Gary O'Meara an der Banjo spielten und sangen irische Folklore- und Publieder und animierten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zum Mitsingen, was diese auch eifrig taten – nebst

dem Probieren des ein oder anderen Whiskey unter fachkundiger Anleitung des Reiseleiters.

Am Mittwoch ging die Fahrt ans *Marino Institute of Education* in Dublin, einer Art pädagogischer Hochschule für Religionslehrerinnen und -lehrer sowie einer Stätte für Erwachsenenbildung. Dort gab Ciarán Fogarty eine Einführung in das Institut, dem sich ein Gespräch mit Dr. Denis Robinson über die Ausbildungslehrgänge anschloss. Nach dem Mittagessen in der dortigen Mensa

referierte Cormac Mac Diarmada, Jurist beim Generalstaatsanwalt und im irischen Finanzministerium, vor allem über den Brexit und seine politischen und wirtschaftlichen Folgen für Irland; dem Vortrag schloss sich eine rege Diskussion an. Vom *Marino Institute of Education* ging es am Nachmittag weiter zur Residenz der deutschen Botschafterin in Irland, Deike Potzel, die ebenfalls über die politische Lage Irlands sprach und mit der die Gruppe diskutierte.



*Das „Marino Institute of Education“ in Dublin entspricht einer Pädagogischen Hochschule, an der Religionslehrerinnen und -lehrer ausgebildet werden.*

*Hier sprach am Mittwochnachmittag auch Cormac Mac Diarmada, Mitarbeiter beim irischen Generalstaatsanwalt.*



*Deike Potzel ist die deutsche Botschafterin in Irland. Sie gab eine interessante Einschätzung der politischen Lage auf der Insel.*

Nach den beiden intensiven und erkenntnisreichen Gesprächstagen waren die letzten drei Reisetage der Landschaft und der Kultur Irlands gewidmet. Am Donnerstag ging die Fahrt am Vormittag zunächst zum *Powerscourt Estate*, einem herrschaftlichen Anwesen aus dem 18. Jahrhundert, das vor allem durch eine riesige Gartenanlage beeindruckte. Der Nachmittag war Glendalough gewidmet. Nach der Besichtigung der Überreste einer alten Klosteranlage mit dem besterhaltenen sogenannten Rundturm Irlands, führte eine kleine Wanderung zum oberen der beiden Seen des Tals mit herrlichem landschaftlichem Blick. Am Abend lud nochmals das hauseigene Pub *The Snug* zum Probieren von Guinness Bier und weiterer Whiskey-Sorten ein.

Am Freitagvormittag besichtigte die Gruppe zunächst die Überreste der Klosteranlage *Monasterboice* und sah die ersten irischen Hochkreuze. Die Weiterfahrt führte nach Knowth, der etwas kleineren Nachbaranlage des berühmten Hügelgrabs von Newgrange. Im Besucherzentrum von Knowth ist inzwischen aber auch ein Nachbau von Newgrange zu begeben.

Der Nachmittag war für *Mellifont Abbey* vorgesehen, ebenfalls Ruinen einer vergangenen Klosteranlage – und heutzutage ganz offensichtlich auch Location für Hochzeitsfotos!

Am letzten Tag hieß es: früh aufstehen. Gleich zur Öffnungszeit um 9 Uhr musste die Gruppe in Clonmacnoise parat stehen, denn aufgrund des großen Besucherandrangs sind dort inzwischen nur noch Besichtigungen mit Termin möglich. Auch hier beeindruckten mäch-



Reiseleiter Eberhard Schochow zeigt ein Hochkreuz in Monasterboice. Sein Wissen und seine angenehme Art dieses zu vermitteln war den Teilnehmern der Exkursion oft einen Beifall wert.



Mellifont Abbey war eines der Ausflugsziele.

*Viel positive Eindrücke sind geblieben, darunter vor allem die große Freundlichkeit und Hilfsbereitschaft der Iren sowie deren Gelassenheit.*

sich in Irland heute noch Menschen jeden Alters nach wie vor bekreuzigen, wenn sie an einem Kircheneingang vorbeigehen oder einen Leichenzug sehen.

Bezüglich des Brexit gibt es mancherorts geheime Hoffnungen auf ein wiedervereinigtes Irland, doch bisher scheint das Meiste sehr ungewiss. Aber auch

hier beeindruckt das unbeirrbare Anpacken der Iren! ☐

Astrid Schilling

tige Hochkreuze, der Rundturm, der *Whispering Arch* und besondere Blumen, die aus den Ruinenritzen wuchsen. Mit einem Abschluss-Mittagessen im Restaurant *Tyrrellspass Castle* stärkte sich die Gruppe schließlich, bevor es wieder Richtung Flughafen ging. Akademiedirektor Dr. Florian Schuller bedankte sich beim grandiosen Busfahrer Patrick/„Pat“, der die ganze Woche sicher gefahren war, und beim Reiseleiter Eberhard Schochow, der die Gruppe mit seiner Irland-Begeisterung angesteckt hatte. Ausgestattet mit enormem Hintergrundwissen hatte er alle Sehenswürdigkeiten erklärt und mit CDs mit irischer Musik die Zeit auf sämtlichen Busfahrten verkürzt, die täglich anstanden. In Abwandlung des irischen Lieds „The Town I Loved So Well“ verabschiedete sich die Gruppe mit „The Guide We Loved So Well“.

Viele positive Eindrücke sind geblieben, darunter vor allem die große Freundlichkeit und Hilfsbereitschaft der Iren sowie deren Gelassenheit. Interessant war, dass alle Gesprächspartner auf die Frage nach dem möglichen Ausgang des Referendums zur Abtreibungsfrage unisono antworteten, dass sie absolut nicht voraussehen könnten, wohin das Pendel ausschlagen würde. Im Endeffekt war das Ergebnis mit knapp 67% für die Lockerung des Abtreibungsverbots dann doch mehr als deutlich. Die Katholizität in Irland ist, ebenfalls unisono, sehr auf dem absteigenden Ast, doch was tief verwurzelt ist, vergeht offenbar nicht so schnell: Professor Ryan erzählte bei seinem Vortrag, dass



In diesem Hotel genossen die Besucher aus Bayern irische Gastfreundschaft: das Hotel Killashee in Naas, Co. Kildare.



Fotos: Daniela Philippi und Astrid Schilling  
Fußball-Liebe auch nach dem Tod: Dieses Grab eines jungen Fans findet sich auf dem Friedhof von Monasterboice.

# Einige Schätze der irischen christlichen Tradition. Die Passion Christi im irischen Christentum

Salvador Michael Ryan

## I.

Ich werde einige Aspekte der irischen spirituellen Tradition unter folgendem Blickwinkel untersuchen: den Blick auf die Passion Christi und auf seinen Tod am Kreuz. Dadurch möge klar werden, wie sich das irische Verständnis dieses Ereignisses über die Jahrhunderte entwickelt hat.

Als ich vor vielen Jahren meine Dissertation begann, besuchte ich einen alten irischen Gelehrten namens Diarmaid Ó Laoghaire und er erzählte mir von der alten irischen Tradition, dass die Kreuzesaufschrift nicht nur in den drei Sprachen Latein, Hebräisch und Griechisch geschrieben war, wie es uns im Neuen Testament erzählt wird, sondern dass zusätzlich auch Irisch auf dem Kreuz stand. Als ich weiter nachforschte, wie das sein könne, erklärte Diarmaid Ó Laoghaire, dass – wenn man auf das Akronym INRI schaut (das für „Jesus von Nazareth, König der Juden“/„Iesus Nazarenus Rex Iudaeorum“ steht) –, man es auch „IN RI“ aussprechen könne, was im Altirischen „der König“ heißt. Und so haben die Iren Christus als König am Kreuz proklamiert, um wie gewöhnlich keine Gelegenheit auszulassen, einen einzigartigen irischen Beitrag zur Weltgeschichte zu leisten.

Die Vorstellung von Christus als König am Kreuz sollte eine bleibende Anziehungskraft auf die Iren ausüben. Christus wurde oft angerufen als „Rí na hAoine“ oder „König des Freitags“. Uralt irische Gebete, die den Schutz des gekreuzigten Christus anrufen, wurden jahrhundertlang mündlich tradiert, bevor sie niedergeschrieben wurden – unter anderem von Douglas Hyde, der später der erste Präsident von Irland wurde, und zwar in seinem Buch „Die religiösen Lieder von Connacht“ im Jahr 1906. Hyde führte sein Gebet schlicht folgendermaßen ein: „Hier ist ein anderes kleines Gebet von derselben Art, aber ich erinnere mich nicht, von wem ich es habe.“ Und dennoch fassten diese vertrauten Verse auf vielfältige Weise viel von der Kreuzesspiritualität in der irischen Tradition zusammen. Diese Spiritualität war aber nicht statisch – sie entwickelte und veränderte sich mit der Zeit, wobei sie von den Erfahrungen des Volkes und von jahrhundertelanger Reflexion über das Mysterium von Christi Tod und Auferstehung geformt wurde.

Ich habe erwähnt, dass Christus als „König des Freitags“ angesprochen wird. Er ist „König“ an dem Tag, an dem er ausgeliefert und getötet wird wie ein gewöhnlicher Krimineller. Wie weit man seine Vorstellungskraft auch dehnt: Wie soll das funktionieren? Was passiert hier eigentlich? Weil wir wahrscheinlich mehr an die Figur des verwundeten und leblosen Christus am Kreuz gewöhnt sind, eines Mannes des Leidens und der Erniedrigung, können wir leicht vergessen, dass in den frühesten Darstellungen des gekreuzigten Christus in der religiösen Kunst – seit dem 5. Jahrhundert – mehr der siegreiche und königliche Christus hervorgehoben wird als das leidende Opfer. Auf vielen der frühesten irischen Darstellungen des gekreuzigten Christus, sei es in frühmittelalterlichen Handschriften oder auf irischen Hoch-

kreuzen, findet man Christus am Kreuz mit weit geöffneten Augen, darauf hinweisend, dass er lebt und nicht tot ist. Und häufig wird er mit Königskrone abgebildet. Worauf damit eindrücklich hingewiesen werden soll, ist, dass Christus durch seinen Tod und seine Auferstehung das Böse und die Mächte der Dunkelheit besiegt und wahrhaftig den Tod mit Füßen zertreten hat.

Deshalb sehen Sie in **Abb. 1, S. 42** einen bartlosen gekreuzigten Christus am Hochkreuz von St. Muirdach in Monasterboice, County Louth, das vielleicht auf das späte 9. oder 10. Jahrhundert zurückdatiert. Unter den Füßen Christi sieht man vermutlich einen Phönix, das Symbol der Auferstehung. Gleichzeitig kennen wir auch eine Kreuzigungsplatte in Inishkea Nord, Belmullet, County Mayo, die auch auf das 9. oder 10. Jahrhundert zurückgeht und Christus mit weit geöffneten Augen und einem breiten Lächeln quer über das Gesicht zeigt. Viele dieser Abbildungen auf irischen Kreuzen wurden von Bildern des gekreuzigten Christus in früheren Insular-Handschriften (Insular = nachrömische Geschichte Irlands und Britanniens) beeinflusst. Die Betonung des Triumphs Christi am Kreuz wird eingefangen in der Lyrik des Dichters Blathmac aus dem 8. Jahrhundert, der in einem Gedicht ausruft: „Sein gekreuzigter Körper war sein Sieg/er erlitt das Vergießen Weingleichen Blutes.“ Im Irischen heißt das benutzte Wort „fionhuil“ und war ein Terminus, der oft adeliges Blut meinte, aber im Fall von Christus muss die erweiterte eucharistische Konnotation gewürdigt werden.

## II.

Ich habe über den Einfluss der Darstellungen des gekreuzigten Christus in frühmittelalterlichen Insular-Handschriften gesprochen. Schauen wir uns zwei hierfür relevante Darstellungen an. Die erste, aus dem frühen 9. Jahrhundert datierenden „Book of Kells“ am Trinity College in Dublin, wurde oft verstanden als Darstellung der Verhaftung Christi (**Abb 2, S. 43**). Diese Interpretation ist allerdings fraglich, denn sie erscheint etwa fünf Seiten vor dem relevanten Vers im Matthäus-Evangelium (Mt 26,50). Einige Gelehrte haben damit argumentiert, dass es keine narrative Illustration eines Ereignisses, sondern stattdessen ein monumentales priesterliches Bild sei. Es stellt Christus in Oranten- oder Bethaltung dar, zwischen zwei Kreuze gesetzt, die die Kapitelle eines prächtigen Bogens formen, die Kreuzigung heraufbeschwörend. Der Buchstabe Chi, die griechische Initiale des heiligen Titels Christós, wird dargelegt in dem diagonalen Kreuz, das aus den Armen und Beinen Christi geformt ist. Es greift zurück auf Gewohnheiten früherer christlicher Ikonographie in der Spätantike, in der der erhabene Christus, häufig repräsentiert durch das Triumphkreuz oder das Christus-Monogramm, unter einem Ehrenbogen gezeigt wird oder symmetrisch von Begleitfiguren flankiert wird.

Einige haben die Gesten der Begleitfiguren interpretiert als Reminiszenzen der liturgischen Zeremonie der „sustentatio“ (Unterstützung), in der zwei

flankierende Diakone die ausgestreckten Arme eines eingekleideten Zelebranten unterstützen, wenn er den Altarraum betritt. Die zwei Säulen, die wiederum diese Figuren flankieren, sind geschmückt mit Weinranken, die aus Kelchen emporwachsen – ein frühchristliches Motiv, das die eucharistische Inkorporation der Gläubigen in Christus repräsentiert (Christus als der wahre Weinstock; Joh 15,1). Und dann gibt es die Worte über den Köpfen: „Et hymno dicto exierunt in montem Oliveti“ (Und mit einem gesprochenen Hymnus gingen sie hinaus zum Ölberg). Mit diesen Worten schließt Matthäus bekanntlich seinen Bericht des Letzten Abendmahls. Deshalb gibt es die Meinung, die Szene zeige nicht die Verhaftung Christi, sondern einen priesterlichen Christus, der in roter Robe die Hohepriester-Geste des Opfers vollzieht. Die Bet- oder Orantenhaltung Christi war nämlich die eines Priesters, der die Eucharistie feierte – eine Referenz, die nicht ausgelassen worden wäre von einem Zelebranten, der während der eucharistischen Liturgie aus dem Evangelium liest.

Deshalb verweilt das Bild auf dem Geheimnis des Leibes Christi, gleichzeitig gekreuzigt, erhöht und sakramental: Christus ist beides, Priester und Opfer (victim bzw. sacrifice). Kein Mönch, der dieses Bild betrachtete, konnte die Haltung Christi sehen, ohne dabei an die allgemeine Gebethaltung zu denken, die beinhaltet, dass man mit ausgestreckten überkreuzten Armen (Handflächen nach oben) dastand – eine allgemeine Praxis in der reformwilligen irischen Klosterbewegung aus dem 8. Jahrhundert, die man „Céilí Dé“ nennt (oder „Mandanten Gottes“).

Bevor wir aber diese Zeitperiode verlassen, möchte ich Ihre Aufmerksamkeit noch auf ein anderes Kreuzigungsbild einer Insular-Handschrift lenken, nämlich das der Gallus-Evangelien, die aus der Mitte des späten 8. Jahrhunderts stammen (**Abb. 3, S. 45**). Zu sehen ist erneut keine realistische Darstellung von Christi Leiden und Tod: er hat ein jugendliches, bartloses Gesicht und seine Augen sind weit geöffnet; zusätzlich trägt er ein geschlungenes, mit Bändern gehaltenes armloses Gewand aus rötlichem Purpur. Ungewöhnlich ist das Bild aber deshalb, weil es den Speerträger darstellt, der die linke Seite Christi durchbohrt – also die Seite, wo sein Herz ist. Es war nämlich für westliche und östliche Kreuzigungsszenen weit üblicher, den Speer so darzustellen, wie er die rechte Seite Christi durchbohrt, weil daraus Blut und Wasser fließen (vgl. Joh 19,34). Abgesehen von einer kulturellen Tendenz, die rechte der linken Seite vorzuziehen, gab es aber noch andere Gründe, warum man davon ausging, dass die rechte Seite Christi durchbohrt wurde. Einer davon war ein exegetischer und wahrlich liturgischer Grund: Christus wurde als der neue Tempel identifiziert, prophezeit im Tempel in Jerusalem (Joh 2,19-21); die Passage im Buch Ezechiel (Ez 47, 1-2), die vom heilenden Lebenswasser sprach, das von der rechten Seite des Tempels austritt, wurde in Verbindung gebracht mit dem heilenden, sakramentalen Ausfluss von Blut und Wasser, der aus Christi Seite am Kreuz austrat. Der frühmittelalterliche englische Mönch

und Historiker Beda Venerabilis weist darüber hinaus mit seinem Kommentar darauf hin, dass die Tür, die zur aufwärts gewendeten Wendeltreppe im Inneren des Tempels führt, passenderweise an der rechten Seite des Gebäudes angebracht war (1Kön 6,8). Beda identifiziert dann die Wunde, die auf Christi rechter Seite von dem Soldaten „geöffnet“ wurde („aperuit“, vgl. Joh 19,34), mit der Tür der Erlösung – geöffnet, um die Gläubigen durch Taufe und Eucharistie hineinzulassen und weiterzuführen zu ihrem mystischen Aufstieg gen Himmel. Die Seitenwunde Christi behielt ihre mystische Konnotation bei, die im Hoch- und Spätmittelalter in englischen und kontinentalen mystischen Schriften reichlich weiterentwickelt wurde. Gerade diese Interpretationen übten einen tiefen Einfluss auf die Kompositionen irischer Barden aus.

Die Figur, die Christi Seite mit dem Speer durchbohrte, wurde traditionsgemäß Longinus genannt, und die Legende besagt, dass dieser Mann blind war. Als er jedoch die Lanze durch Christi Seite stieß, floss Blut am Schaft der Lanze entlang und fand seinen Weg in Longinus' Augen, woraufhin er wieder sehen konnte. Hier in den Gallus-Evangelien können Sie sehen, dass das Blut direkt in Longinus' rechtes Auge spritzt, das sich dabei öffnet; das linke Auge, das überhaupt keinen Kontakt zum Blut hatte, bleibt geschlossen. In irischen Sprachquellen war dieser römische Soldat üblicherweise bekannt als „an Dall“ (der blinde Mann). Diarmaid Ó Cobhthaigh, ein irischer Barde des 16. Jahrhunderts, bemerkte dazu in einem seiner Gedichte: „niemals wurde (das Beibringen) einer Wunde so gut belohnt!“

## III.

Aber was sagten die Textquellen dieser Zeit über den gekreuzigten Christus? Ich möchte mit einem irischen Dichter namens Blathmac aus dem 8. Jahrhundert beginnen, der es schafft, sowohl den Horror der Erfahrung Christi auf dem Kalvarienberg einzufangen als auch den ultimativen Sieg hervorzuheben. In einem langen, an Maria, die Mutter Jesu, adressierten Gedicht erinnert er sich: „Deine Leute haben deinen Sohn gefangen; Maria, sie haben ihn ausgepeitscht (...). Es war eine abscheuliche Tat ... die ihm angetan wurde: dass seine ureigenen Mutter-/Volks-Angehörigen (mother-kin) den Mann kreuzigen sollten, der gekommen war, um sie zu retten.“

Blathmac fährt dann damit fort zu erzählen, wie „jede Gewalttat gegen ihn verübt wurde, und die Gefangennahme vollendet war, und er sein Kreuz auf seine Schultern nahm – und immer weiter geschlagen wurde.“ Einmal am Kreuz hängend, durchbohrt Longinus Christus mit einer Lanze und Wein schwappt aus seinen „schimmernden Seiten“ auf den Weg. Doch dieses fließende Blut vollbringt gleich zwei Großtaten auf einmal: zum ersten, so Blathmac, „taufte das fließende Blut den Kopf von Adam, denn der Schaft des Kreuzes Christi hatte auf seinen Mund gezielt“. Hier bezieht sich Blathmac auf Legenden, die die Geschichte des Kreuzes vor Christus betreffen: darin wächst



**Abb.1:** Das Hochkreuz von St. Muiredach aus dem späten 9. – 10. Jahrhundert stellt den gekreuzigten Jesus als lebendigen Sieger über den Tod dar.

das für das Kreuz benutzte Holz aus Saaten, die Seth im Paradies erhielt und in den Mund des toten Adam gesetzt wurden. In einer Variante dieser Legende wird Adams Schädel mit den Strömen der Sintflut mitgetragen und strandet auf dem Kalvarienberg; bei der späteren Aufrichtung des Kreuzes wird dann der Kreuzesschatz genau über Adams vergrabenen Schädel in den Boden gehämmert, sodass das Blut Christi, das auf den Boden läuft, ihn „tauft“. Diese Legende erscheint in voller Länge in späteren mittelalterlichen Barden-Gedichten über das Kreuz Christi. Die zweite Großtat ist natürlich die Heilung des blinden Longinus, die wir schon gesehen haben. In Blathmacs' Gedicht beinhalten die unheilvollen Ereignisse, die auf die Kreuzigung Christi folgen, eine Blut-Explosion über die umgebende Landschaft: „Ein Strom von Blut ergießt sich (schweres Übermaß), so dass alle Baumrinden rot waren; es war Blut auf den Brüsten der Welt, in den Baumwipfeln jedes großen Waldes.“

Während Blathmac zugibt, dass „Jesus, geliebter Sohn der reinen Jungfrau, einen puren Sieg errang“, verdammt er dennoch die Juden für ihren Angehörigenmord und versäumt nicht zu bemerken, wie „sein Elend größer war als das irgendeines vornehmen Gefangenen“, dabei ausrufend: „wehe, für jeden, der den Sohn des lebendigen Gottes fest ans Kreuz gestreckt gesehen hat! Wehe, der Leib, der weiseste Würde besessen hat, der ins Blut versenkt wurde!“ Doch von demselben Leib wird einige Verse später gesagt, dass er „eine Beute gerettet hat mit starkem Sieg“ und am Ende der Zeit zurückkehren

werde, um Gerechtigkeit von all denen einzufordern, die nicht darauf vorbereitet waren, seinen Tod zu bejammern. Blathmac spricht dahingehend zu Maria vom „wütenden Kommen deines Sohnes mit seinem Kreuz auf den roten Schultern“.

Christi Tod am Kreuz wird von Blathmac in der vertrauten patristischen Metaphorik wahrgenommen als Kampf gegen den Teufel, aus dem Christus „siegreich aus dem Kampf“ hervorgeht, in dem die Stärke des Teufels vernichtet wird und „eine große Beute von ihm genommen wird“. Einige Verse später bemerkt er, dass „sein gekreuzigter Leib sein Sieg war“; doch damit die Kampfmetaphorik wahrhaft effektiv wirkt und das Drama gesteigert wird, wird von Christus gesagt, dass er „ein schändliches Elend und einen Kampf in der Hölle erleiden“ musste und „gut gepflegt“ wurde, als er endlich den Himmel erreicht hat.

Die transformative Kraft des Blutvergießens Christi am Kreuz wird von Blathmac ausgedrückt in einem Bild, das ein Echo auf Offenbarung 7,14 ist, wenn er konstatiert, dass es „in seinem Blut ist, in dem jeder Heilige sein schimmerndes Gewand wäscht“. Fortgeführt wird dies in seiner anschaulichen Äußerung, dass „das Blut des Königssohnes einen Lehmklumpen rötet in der Helligkeit des Blutes“, ihn neuerlich glänzend machend. In diesem Gedicht wird dann eine feine Balance gehalten zwischen der Herrlichkeit und dem Horror der Kreuzigung auf dem Kalvarienberg, eine kreative Spannung, die im Herzen des christlichen Mysteriums liegt; dieses Paradox kann auch im

berühmten angelsächsischen Gedicht „Der Traum des Kreuzes“ identifiziert werden, in welchem das Kreuz sowohl als über und über bestückt mit Juwelen als auch durchtränkt von Blut dargestellt wird.

In einem anderen Zusammenhang und einige Jahrzehnte nach der wahrscheinlichen Entstehungszeit der Blathmac'schen Gedichte verließ der irische Gelehrte Johannes Scotus Eriugena Irland, um eine Karriere auf dem Kontinent am Hof Karls des Kahlen zu beginnen. Dort übersetzt er – neben seinem eigentlichen Auftrag – wichtige griechische Werke und wurde als Hofdichter gefördert. In seinen lateinischen Gedichten, die um das Jahr 859 entstanden sind, betont Eriugena besonders den Triumph des Kreuzes Christi: Während er in diesem Gesicht den Sieg Christi am Kreuz hervorhebt, sind Eriugenas Zuhörer dennoch aufgefordert, das „Holz des Kreuzes“ zu betrachten und dabei die Erscheinung der Enthüllung des Kreuzes in der fränkischen Karfreitagsliturgie zu reflektieren. Jedoch geht Eriugena noch weiter, indem er, wenn man so sagen will, auf die durchbohrten Hände Christi heranzoomt, auf seine Schultern, Füße und den von Dornen umgebenen Schläfen, was vielleicht als affektive Methode bezeichnet werden kann. Die Referenz zum Holz des Kreuzes, das die Welt mit ihren vier Ecken umfängt – in seiner kosmischen Signifikanz –, erinnert an die Darstellung des Hochkreuzes aus dem 9. Jahrhundert von St. Muiredach in Monasterboice im County Louth, worauf die gekreuzigte Christusfigur womöglich von einer Gaia – die perso-

nifizierte Erde – und von Tellus oder Ozean – dem personifizierten Wasser – zusätzlich zu Sonne und Mond begleitet wird.

In einem anderen Gedicht, das dem Kreuz selbst gewidmet ist, spricht Johannes Scotus Eriugena vom Kreuz als einem Himmelskörper, das sich wie Sonnenstrahlen ausbreitet und das die Verehrung von „allem, das ist, nicht ist und jenseits ist“ anordnet. Michael Herren, der diese Gedichte herausgegeben hat, meint, dass Eriugena hier von den großen irischen Hochkreuzen beeinflusst ist, mit denen er vertraut war, bevor er Irland verließ. Er spricht vom Kreuz, das präfiguriert wurde vom Mosesstab, und erzählt dabei, wie „bekleidet mit einer Schlangenhaut du den Pharao erstaunt hast, als du die anderen verschlangst, die der Zauberer durch List herbeigeführt hatte“ – eine Erinnerung an Ex 7,12, wo es eine Patt-Situation zwischen Moses, Aaron und den Magiern des Pharaos gibt. Eriugena erzählt auch, wie „du“ (das Kreuz) „die marmornen Wellen des Roten Meeres teilst; du schreitest siegreich voran und schlägst einen Pfad für dein Volk“. Das Kreuz als Bronzeschlange „zischt, hoch oben hängend; ihr Gift löscht“. Hier erinnert das Werk Eriugenas in gewisser Weise an Alkuin von York in seinem *Carmen figuratum*, das für Karl den Großen einige Jahrzehnte früher vollendet wurde (zwischen 780 und 800) und ähnliche Parallelen zieht. Aber noch wichtiger ist, dass sich sein früherer Landsmann Blathmac ebenfalls auf die eherne Schlange als Christusfigur in seiner Lyrik bezieht: „dein Sohn ist die gesegnete Schlange, durch die die perverse alte Schlange getötet wurde“. Eriugena fährt mit dem Ausruf fort „O Christus, Wort Gottes, Stärke, Weisheit des Vaters, die Welle deines Blutes, in dem der Kreuzesaltar getränkt wird, reinigt uns, erlöst uns, lässt uns frei, führt uns ins Leben zurück...“.

Wie ich bereits erwähnt habe, läuft die Argumentation so, dass das Kreuz im Frühmittelalter zuerst eher als Siegeszeichen statt als Folterinstrument betrachtet wird; es symbolisiert Christi Sieg über den Tod, den Teufel und die Unterwelt – und das ist natürlich größtenteils wahr. Eine besonders nützliche Art und Weise zu untersuchen, wie dieser Sieg dann verstanden wurde als Verwirklichung im Leben all derer, die sich vor dem Einfluss des Teufels schützen wollten, ist die Erforschung der Wirksamkeit des Kreuzeszeichens selbst in der mittelalterlichen Literatur. Sich selbst zu bekreuzigen wurde so verstanden, dass man damit, wenn man so will, den Sieg des Kreuzes über die Macht des Bösen auf sich herabzeichnet. In der Lebensbeschreibung von St. Columcille von Adamnán im 7. Jahrhundert wird der Heilige von einem jungen Mann gebeten, einen Eimer Frischmilch zu segnen, der, als Columcille das Kreuzzeichen darüber schlägt, heftig schwankt, zu Boden fällt und den größeren Teil des Inhalts verschüttet. Der Heilige erklärt dem Jungen, dass ein Dämon am Boden des Gefäßes gelauert hat, der „die Kraft dieses Zeichens nicht ertragen konnte und deshalb aus Furcht schnellstens geflohen ist“.

In der Lebensbeschreibung dieses Heiligen finden wir natürlich auch das, was mutmaßlich die erste literarische Erwähnung des Monsters von Loch Ness darstellt, das auf ähnliche Weise von Columcille erledigt wurde. Nachdem er einen seiner Freunde ermutigt hatte, den See als Köder zu durchschwimmen (was für ein Freund!) und das Monster sofort die Verfolgung aufnahm, erhob Columcille seine heilige Hand, während die übrigen, sowohl Brüder als auch Fremde, vor Entsetzen erstarrten; den Namen Gottes anrufend,

zeichnete er das rettende Kreuzzeichen in die Luft und befehligte das grausame Monster, indem er sagte: „Du sollst nicht weiter gehen und auch den Mann nicht berühren; zieh dich in aller Schnelligkeit zurück“. Auf die Stimme des Heiligen hin wurde das Monster in Schrecken versetzt und floh schneller, als wenn man es mit Seilen zurückgezogen hätte.

Um es einfach zu sagen: man dachte, dass das Kreuz alle Arten von Übel in die Flucht schlägt. Kein Wunder also, dass in der Vita des Heiligen Patrick (7. Jahrhundert) behauptet wurde, dass er das Kreuzzeichen hunderte Male jede Stunde bei Tag und bei Nacht schlug. Die Wichtigkeit, die das Kreuzzeichen in der irischen Spiritualität annahm, kann demzufolge nicht überschätzt werden; ein uraltes irisches Gedicht, das Mugrón – dem Nachfolger von St. Columcille auf Iona im 10. Jahrhundert – zugeschrieben wird, verdeutlicht das. In Form einer *lúireach* oder Brustplatte ruft es die Macht und den Schutz des Kreuzes an und dabei gleichsam seinen Segen herab.

Das Kreuz wurde im frühen Mittelalter dann routinemäßig betrachtet als ein Symbol von Macht und Sieg, was die irische Mentalität genauso ansprach wie andere Mentalitäten. Selbst nach dem ersten Millennium – im Zeitraum des Hoch- und Spätmittelalters also, das mit seiner gesteigerten ikonographischen Emphase auf den körperlich leidenden und wahrhaftig endgültig toten Christus am Kreuz aufwartete – überdauerte das Bild des Sieges Christi. Und das, wie man durchaus erwarten kann, auf vielerlei Weise; denn das essentielle Paradox, dass Christus sowohl Sieger als auch Opfer ist (*victor-victim*), ist eine bekannte Konstante in der christlichen Theologie. Sie wird einerseits ausgedrückt im *Vexilla Regis Hymnus* aus dem 6. Jahrhundert, nämlich in seiner Identifikation des Kreuzes „als Opfer des Ruhmes der Passion, durch dessen Leben dem Tod ein Ende gesetzt wurde, und, durch den Tod, wieder Leben gegeben hat“; andererseits im hochmittelalterlichen Hymnus *Victimae Paschali Laudes*: „Der Tod rang mit dem Leben, der Kampf hat seltsam geendet, des Lebens eigener Sieger getötet, er lebt aber um zu herrschen.“

Es ist interessant, wie spätere irische Quellen diesen Sieg Christi im Kontext der größeren Geschichte porträtieren, die wir Heilsgeschichte nennen; das ist die Geschichte des Volkes Gottes von der Schöpfung der Menschheit bis zur Wiederkehr Christi. Eine der nützlichsten Quellen in dieser Hinsicht ist ein Lyrikkorpus, der zusammengetragen wurde von Familien von professionellen Dichtern im gälischen Irland über einen Zeitraum von gut 400 Jahren, genauer: vom 13. bis in die Mitte des 17. Jahrhunderts. Von den gut 2000 Gedichten, die noch existieren, sind etwa 20% religiöser Natur. Sie wurden geschrieben auf das Geheiß von Stammesfürsten der einheimischen irischen Aristokratie hin oder, im Fall einiger religiöser Gedichte, beauftragt von wichtigen Kirchenpersonen oder -stiftungen. Einige religiöse Gedichte wurden erst gegen Ende eines Dichterlebens geschrieben, wenn er (und es war unausweichlich ein „er“) sich in ein Kloster zurückzog und seine Gedichte als Bezahlung für Kost und Logis nutzte. Zu anderen Zeiten scheint es so, dass professionelle Dichter Werke einfach nur zur Übung komplexer Metren schrieben, für die die Barden-Lyrik berühmt war. Es ist jedoch klar, dass in den meisten Beispielen die Gedichte direkt auf die Einzelwünsche und Geschmäcker der Mäzene abgestimmt waren. Wenn Gedichte und Dichter datierbar sind, kann das ein wertvoller Indikator für die Entwicklung religiöser



**Abb. 2:** Priesterlicher oder verhafteter Christus? Diese Christusdarstellung aus dem frühen 9. Jahrhundert gibt selbst Fachleuten nach wie vor Rätsel auf.

Moden sein, denn die Mäzene wünschten üblicherweise ihre Vertrautheit mit den neuesten wichtigen Kulturen zu zeigen, die sich auf dem europäischen Kontinent herausbildeten.

Auf der Suche nach einem Verstehen des Mysteriums von Passion und Tod Christi schauten die gälischen Dichter oft auf die Kultur um sich herum und bezogen ihre Inspiration direkt von dort her, wobei sie theologische Porträts in den Farben der gälischen Gesellschaft zeichneten. Beispielsweise sprachen sie vom Teufel, der die Menschheit als Geisel beim Anbruch der Zeit nimmt (wo-

mit sie natürlich die Sünde im Garten Eden meinen) und beschreiben ihn als Beschlagnehmer eines Gebiets, das ihm nicht gehört (die Welt). Dann wird die Bühne für Christus bereitet, der Kriegsfürst, der in die Schlacht gegen den Teufel reitet, um sein eigenes Territorium zurückzugewinnen und sein Volk zu befreien. Und sie stellen ihn wirklich als reitend in die Schlacht dar – mit einem Kreuz als Pferd. Sie sprechen davon, dass er viele Wunden davontragen wird inmitten dieser Schlacht am Karfreitag; und davon, dass er eine Herzwunde erleiden wird (womit er eigentlich die

Schlacht verloren haben sollte) – die Herzwunde ist natürlich die Wunde in der Seite Christi (die ihm der Soldat nach Christi Tod zufügt). Aber stattdessen – und hier liegt die Ironie – ist genau hier der Punkt, an dem der Teufel besiegt und die Macht der Dunkelheit gebrochen wird. Indem Christus mit dem besten der gälischen Stammesfürsten verglichen wird, kommentiert einer dieser Dichter: „Niemand, der am Herz verwundet wird, könnte so wieder zu Kräften kommen wie Christus – kaum jemand überlebt eine Herzwunde; davor hat man sich immer gefürchtet.“

Viele Barden sehen den Karfreitag und die Kreuzigung Christi als Inaugurationszeremonie als König oder Fürst – wenn er, ziemlich wortwörtlich, über das Volk erhöht wird. Und wie man es von allen neu-inaugurierten gälischen Stammesfürsten erwartete, macht sich auch Christus auf einen feierlichen „creach“ („Überfall“) oder Raubzug auf ins Feindesgebiet; diesmal zur Unterwelt, wo er das Kreuz als Rammbock verwendet, um die Höllentore zu durchbrechen (das Feindeschloss) und die dort Gefangenen zu befreien, und zwar mit ihnen davonrasend auf dem Kreuz (im Mittelalter war dies bekannt als „das Eggen der Hölle“). Nachdem sie die neu-inaugurierten Muskeln hatten spielen lassen, wurde dann von den gälischen Stammesfürsten erwartet, dass sie ihre Großzügigkeit unter Beweis stellten, indem sie etwa ein großes Bankett gaben, zu dem alle eingeladen werden sollten. Man muss wohl nicht extra darauf hinweisen, dass der himmlische Stammesfürst, also Christus, nun genau das tut: das Nach-Kreuzigungs-, Post-Eggen-der-Hölle-Ereignis ist das Festbankett des Himmels, das im himmlischen Schloss gehalten wird, „das er aus nur drei Nägeln gebaut hat“ und wo – entscheidend! – „der Mundschenk nie scheitert“. Ein mittelalterlicher irischer Dichter bewunderte, dass es diesem Fest an nichts fehlte – außer einem Türsteher.

#### IV.

Aber die Vorstellung des Sieges Christi am Kreuz ist noch nicht die vollständige Geschichte. Auf vielerlei Weise betont es die Göttlichkeit Christi, seine Macht und seine Autorität. Aber Christus war auch menschlich – jemand, der wirklich Schmerz fühlen konnte, Durst erleben, und an den äußersten Rand seelischer Ausdauer gedrängt wurde. Und das Kreuz, obwohl es doch für machtvoll gehalten wurde, ragte bedrohlich groß (und tut das immer noch) in den Alltag der Menschen – als unausweichlicher Teil der *conditio humana*. Besonders im Spätmittelalter – im 14. und 15. Jahrhundert – wurden die Darstellungen Christi am Kreuz quer durch Europa hindurch viel gegenständlicher in der Darstellung seines menschlichen Leidens und des Ausmaßes der Wunden, die er zu erleiden hatte. Im Großen und Ganzen liegt die Betonung jetzt auf einer Christusfigur, die klar erkennbar tot ist – mit geschlossenen Augen und mit von der Erfahrung der Passion gebrochenem Körper. Das ist ein bei weitem verwundbarer Christus – ein Christus, mit dem sich Christen leichter identifizieren konnten, für die Leiden und Tod eine tägliche Realität war. Wenn die gälischen Dichter das Leiden betonten, das Christus durch die Menschheit auferlegt wurde – und den dazugehörigen Schrecken bei der Aussicht auf das Gericht Christi am Ende der Zeit, wenn er am Himmel erscheinen würde, sich stützend auf ein „rotes Kreuz“ (überflutet mit Blut) mit frisch blutenden Wunden –, wenn sie also diese Aussicht bedachten, bezogen sie sich darauf oft in der Sprache ihrer eigenen Kultur und Gesellschaft. Beispielsweise wurde vom Töten Christi als einem Akt von „fingal“ (Verwandtschaftsmord) gesprochen, als Mord an einem Mitglied der eigenen Familie, was im frühen irischen Recht als besonders abscheulich betrachtet wurde.

Aber wie konnte Christus in diesem Zusammenhang als ein Verwandter betrachtet werden? Nun, ganz einfach: wir wurden ihm mütterlicherseits verwandt gemacht. Und wenn Christus nun zum Gericht wiederkommen würde, um Wiedergutmachung für das Verbrechen an ihm zu suchen, dann hieß

der Terminus für diese Wiedergutmachung „*éiric*“ (Blutschuld) – eine Kompensation im frühen irischen Recht, die für den ungerechten Mord an einem Anderen fällig war.

Im Spätmittelalter wurden der Figur des gekreuzigten Christus einige „Requisiten“ der Passionsgeschichte beigegeben, wenn man so will: Elemente, die unter dem Namen „*arma Christi*“ oder „Leidenswerkzeuge“ bekannt wurden. Da Christus oft als heroischer Krieger angesehen wurde, waren diese verschiedenen Passionsobjekte sein „Wappen“. Das früheste irische ikonographische Beispiel der Leidenswerkzeuge als Christi eigenes „Wappen“ findet sich auf einem kleinen Schutzschild auf einem Kastenschrein mit der Bezeichnung „*Domnach Airgid*“, datiert auf den Zeitraum zwischen 1340 und 1350 (Abb. 4, S. 46), das zur Aufbewahrung von Reliquien genutzt wurde – mitunter von den Heiligen Aposteln, vom Haar Mariens, vom Grab unseres Herrn und von seinem Grab (gemäß eines Berichts aus dem 14. Jahrhundert). Der Schild zeigt ein Kreuz, Dornenkrone, Nägel und eine Geißel. Direkt unter dem kleinen Schild ist ein Kristall angebracht, der Fragmente des wahren Kreuzes umschließt. Das Auftreten einer Anzahl von Leidenswerkzeugen zusätzlich zum Kreuz wurde in der irischen Ikonographie durch das 14. und 15. Jahrhundert hindurch immer regelmäßiger; aber mit einer wachsenden Betonung der körperlichen Leiden Christi wurde es schwieriger, das Bild des siegreichen Eroberers mit immer drastischeren Darstellungen seines gefolterten und ausgemergelten Körpers in Einklang zu bringen.

Die Transformation des „Kriegs-Christus“ in den „Liebesritter“, wie es Rosemary Woolf in einem englischen Kontext diskutiert, in welcher die „Schlacht“ Christi auf dem Kalvarienberg nun motiviert war von einer intensiven Liebe zu seinem Volk, beeinflusste natürlich das Verständnis der „Rüstung“ Christi oder seiner Schlachtwerkzeuge. Zuvor auf seine Feinde hin ausgerichtet (den Teufel oder Sünder), wurde die Rüstung Christi nun gegen ihn selbst gerichtet, wodurch sein Körper nur noch blutiger und gebrochener dargestellt wurde. Das Bild, mit dem sich spätmittelalterliche Christen in Irland nun konfrontiert sahen, war das eines „Schmerzensmannes“, umgeben von den Leidenswerkzeugen – oft als Schmuck auf einer Standarte und somit als Einladung an diejenigen, die die Leidenswerkzeuge halten, reumütig zu Christi Herz zurückzukehren. Gerade solche Bilder, auf denen Christus dem Betrachter seine fünf Wunden zeigt, während er von den Leidenssymbolen umgeben ist, erfreuten sich großer Beliebtheit – besonders um der enormen Ablässe willen, die damit verbunden waren, nachdem sich diese von Italien nach Frankreich und von dort nach England und Irland im 14. und 15. Jahrhundert verbreitet hatten.

#### V.

Bevor wir die Diskussion um die „*arma Christi*“ bzw. Leidenswerkzeuge weiterführen, lohnt sich vielleicht eine kleine Pause, um eine Bestandsaufnahme der Entwicklung des Motivs von Christus am Kreuz als Menschheitsliebender vorzunehmen (manchmal auch dargestellt als verschmähter Liebender) – ein Bild, das eng verbunden war mit den mystischen Schriften auf dem Kontinent im 13. und 14. Jahrhundert, oft inspiriert von der Hohelied-Tradition in der Bibel. Hierbei ist Christus der Liebhaber der Seele; die Metaphorik, die diese Texte begleitet, ist dabei häufig fleischlich und sogar erotisiert. Die Seitenwunde Christi (von der wir vorhin

bei Beda Venerabilis gehört haben, nämlich die Tür zum mystischen Aufstieg und zur Erlösung) spielte hierbei eine besonders wichtige Rolle. Muirchertach Ó Cobhthaigh, ein Dichter des 16. Jahrhunderts, spricht davon, dass seine Körpererven ihn foltern und die Tür seines Herzens für sein Volk öffnen. Ein anderer Dichter, Tadhg Ó Dálaigh, identifiziert den Soldaten Longinus als eine Art Platzanweiser der Menschheit: „Gott will nicht, dass wir außerhalb seines Herzens bleiben; die Lanze in Seiner Brust zeigt uns den Weg; niemand wurde davon ausgeschlossen, obwohl die Menschen ihre Feinde schon immer auf Abstand halten wollten.“ Von der Lanze selbst wurde manchmal im Sinne einer Messlatte dieser Liebe gesprochen (nur um überschritten zu werden), wie im Beispiel des anonymen Barden-Gedichts *Leigheas an bheatha bás Dé*:

*Deep as the spear was plunged in thy breast,  
Deeper still, deeper than those gory points in the heart, [gory=blutig]  
Went thy excessive love for me;  
'tis not hard for me, therefore  
[to be saved].*

Die Brustwunde Christi wurde auch angesehen als Platz der Zuflucht für die Menschheit (so früh wie es schon Gregor der Große im 6. Jahrhundert tat und später von Bernhard von Clairvaux und Bonaventura übernommen wurde), wobei die „Risse im Fels“, eine Referenz an Hohelied 2,14, mit den Wunden Christi assoziiert wurden. Diarmuid Ó Cobhthaigh begreift die Brustwunde Christi als „den einzigen Schiffshafen für Evas Rasse...worin er uns schützt hat...der Reichtum dieses Hafens, sein Herz, sollte Evas Rasse dazu veranlassen, hierhin zurückzukehren“. Barden des 16. Jahrhundert stellten Christus gerne entflammt vor Liebe zur Menschheit am Kreuz dar, sodass dadurch sein Tod ausgelöst wird: „Die Hitze seiner Liebe war so entzündet, dass sie ihn tötete, den dritten der drei Äste.“ Diarmuid Ó Cobhthaigh spricht vom „Sohn, der in der Umsetzung der Liebe starb“; in einem anderen Gedicht stellt er Christus (hier „Vater“ genannt) sterbend dar, und zwar wortwörtlich an einem Liebes-Herzinfarkt am Kreuz:

*The death of their Father, Lord and Judge of the world,  
Caused His children's salvation;  
Their father died as he could not keep (within his heart)  
His love for his race.*

Die mystische Verbindung mit einem verweiblichten Christus am Kreuz wird reichlich dargestellt und resultiert in der Neuschöpfung der erlösten Menschheit: Ó Cobhthaigh spricht gar vom fließenden Blut Christi, das das neue Leben der menschlichen Rasse fortsetzt:

*The blood rain of Thy Son's wounds is the shower that made our seed grow. It was a blessing for the children for whom His side was pierced; the heavier the rain the brighter the sunshine after it!*

Für Ó Cobhthaigh wurde dieses neue Leben von der Lanze oder dem Speer vorbereitet, die die Grundlage des Fleisches Christi als Wachstum der Menschheit bereitete, wie es in dieser Stanze des „*Fíú a bheatha bás tiarna*“ heißt (Der Tod des Herrn ist so wertvoll wie sein Leben war): „Mit dem Speer, der seine Brust durchstieß, pflügte er das Feld, woher er eine reiche Ernte der Menschheit einfuhr.“ Aber durch die Geburt einer erlösten Menschheit aus der offenen Seitenwunde würde es manchmal in schwierigen Zeiten für die

Menschheit notwendig sein, wieder Zuflucht in den Spalten der Herzkammer Christi zu suchen oder in den – wenn man so will – Schoß zurückzukehren. Die Möglichkeit, die Wunden Christi wiederzubetreten, kommentiert Susanah Bierooff dahingehend, „dass der Opferleib sich selbst entleert in einem ewigen Blutfluss, dass er aber auch ein Schoß ist, den man wiederbetreten kann. Jesus gebärt als Mutter durch seine Seite und umhüllt seine Kinder wieder in den tiefen Falten seines Fleisches.“

In ihrem Kommentar zur Metaphorik, die man bei Julian von Norwich (1342 – 1416) findet, fasst Caroline Bynum dasselbe Anliegen auf, wenn sie bemerkt, dass „für Julian das Blut, das aus einer Gottmutter fließt, Beiklänge von Gebärmutter- und Geburtsblut hat, obwohl es bedeutsam ist, dass Julian Christen als eingeschmiegt in einen Gott sieht, aus dem sie niemals herauskommen sollen.“ Christus wurde in der mittelalterlichen Kunst dahingehend dargestellt als Beschützer von Menschen in seiner Herzwunde (Abb. 5, S. 47); und tatsächlich bittet das bekannte „Anima Christi“-Gebet aus dem 16. Jahrhundert Christus darum: „verbirg mich in deinen Wunden“.

#### VI.

Nachdem wir nun diese sehr wirkmächtige Metaphorik der mystischen Liebe behandelt haben, möchte ich nun zu den „*arma Christi*“ (Leidenswerkzeuge) zurückkehren. Hauptsächlich im Irland des 15. Jahrhundert begannen die „*arma Christi*“ auf der Grabesikonographie zu erscheinen und wurden insofern vermehrt assoziiert mit verwandter Metaphorik wie der des Schmerzensmannes oder der Messe des Hl. Gregor. Die immer größer werdende Bandbreite der Leidenswerkzeuge Christi fungierten auch als Sehhilfen, um Betrachter an die Passionsgeschichte zu erinnern (sowohl kanonische als auch apokryphe), bei denen sie grundlegende „Requisiten“ waren. In verschiedener Weise bestanden sie aus dem Kreuz, dem Speer oder der Lanze des Longinus, den Geißeln, den Kneifern, Nägeln, Hammer, Leiter, Dornenkrone, nahtloses Gewand, Würfel, Geißelsäule, ein Schwamm auf einem Ysop-Stecken oder Kelch und Pfahl, die Kreuzesinschrift (titulus board) INRI, die Gesichter derjenigen, die Christus anspucken, die dreißig Silberlinge des Judas, der Krug und das Becken, mit denen sich Pilatus die Hände wusch, der Hahn (oder Hahn und Topf), das Tuch oder Schweißstuch (mandylion) der Veronika und das Ohr des Hohepriesterdieners Malchus. So stellt das Grab von Richard Butler (Viscount Mountgarrett (1571)) in der St. Canice's Cathedral in Kilkenny einen Schild dar mit dem Butler-Wappen samt klar definierter Leidenswerkzeuge wie die Säule, nahtloses Gewand, Geißeln, Leiter, Kelch auf Pfahl, Hammer, Kneifer, und ein Herz umgeben von Dornen, das von zwei Dolchen durchstoßen wird (Abb. 6, S. 48). Oft resultierte die wachsende Beliebtheit der „*arma Christi*“ in der Darstellung von Schilden, die dann mit Symbolen so überfrachtet wurden, dass sich das visuelle Narrativ meist auf der Außenseite fortsetzte.

Bis in das Jahr 1645 wurde noch zum Meditieren der Passion Christi aufgefordert, wie ein irisches Franziskaner-Gebetbuch, „*Parthas an Anma*“ von Antoin Gearnon, das auf dem Kontinent in der Druckerpresse des St. Anthony's College in Leuven produziert wurde, bezeugt. In einem Teil dieses Handbuchs wird der Leser durch verschiedene Teile des Tages mitgenommen und dazu angeleitet, wie man verschiedene Momente in der Zeit vergeistigt. Wenn



*Abb. 3:* Diese Buchmalerei aus der Mitte des späten 8. Jahrhunderts zeigt rechter Hand den Speerträger, dem das Herzblut Jesu sprichwörtlich die Augen öffnet.



Abb. 4: Das „Wappen“ des ritterlich verstandenen Jesus zeigt die Objekte seiner Passion – so zu sehen auf dem kleinen Schild dieses Kastenschreins aus der Mitte des 14. Jahrhunderts.

man sich beispielsweise am Morgen anzieht, wird den Lesern geraten, die Leidenswerkzeuge Christi zu meditieren. Diese Vergeistigung der täglichen Routine war ziemlich detailliert: beim Anziehen der Schuhe lag der Fokus etwa auf den Nägeln an den Füßen Christi und auf der Dornenkrone auf seinem Kopf; beim Schließen der Kleiderknöpfe wiederum auf der Geißelung Christi und dem purpurfarbenen Gewand, das er trug – und so weiter.

Im Verlauf des 17. und 18. Jahrhunderts verschoben sich die „arma Christi“ auf kleinere Gegenstände, die an der eigenen Person getragen werden konnten, wie die sogenannten „penal crosses“ (Strafkreuze), die besonders mit der Pilgerfahrt zum St. Patrick’s Purgatory im County Donegal verbunden wurden, wo sie in großem Umfang verkauft wurden; des Weiteren gab es „penal rosaries“ (Strafrosenkränze), die einige „arma Christi“ um ihr Kreuzifix herum zeigen. Mit der Ankunft des „penal cross“ schaffte es nur eine Auswahl der „arma Christi“ von der ausgedehnten spätmittelalterlichen Ansammlung auf dieses Kreuz – hauptsächlich aus Platzgründen, aber vielleicht auch wegen der Beliebtheit oder Tauglichkeit. Nur die folgenden Symbole finden sich auf „penal crosses“: Sonne und Mond, Krug, Schnüre, Geißeln, Schilf, Tuch oder Schweißruch (mandylion) der Veronika, Leiter, Speer, Hammer, Kneifer, Nägel, Würfel, Schädel und gekreuzte Knochen und natürlich Hahn und Topf. Hahn und Topf waren besonders wichtig in der irischen spirituellen Tradition. Während man beides in der mittelalterlichen europäischen Bandbreite der Leidenswerkzeuge üblicherweise nicht

findet, sind sie dennoch ein beliebtes Merkmal in irischen Beispielen seit dem 15. Jahrhundert. Das Merkmal stammt letztlich von einer Erzählung im sogenannten „Nikodemus-Evangelium“ des frühen 5. Jahrhunderts, worin erzählt wird, wie Judas nach Christi Tod nach Hause kommt, um ein Seil anzubringen, mit dem er sich erhängen will. Dabei findet er seine Frau dabei vor, einen Hahn auf Kohlenfeuer zu braten. Er bittet sie darum, ein Seil für ihn zu finden, und erklärt, dass er Jesus verraten hat, der mit Sicherheit wiederauferstehen wird – woraufhin der ängstliche Judas sich von seiner Frau damit konfrontiert sieht, dass sie seine Bedenken beiseite wischt und kundtut, dass Jesu Auferstehung von den Toten ebenso wahrscheinlich sei wie der Fall, dass der bratende Hahn zu krähen beginne. Und natürlich geschieht das Unausweichliche: der Hahn kräht dreimal kräftig und Judas verlässt fluchtartig das Haus, um sich das Leben zu nehmen. In irischen Volkserzählungen kräht der Hahn deshalb nicht „Cock-a-doodle-do“, sondern „Mac na hóighe slán“ (der Sohn der Jungfrau ist sicher und wohlauf), das einer onomatopoetischen Version des Vorherigen entspricht.

#### VII.

Wie wir schon gesehen haben, wurde die irische Passionsverehrung das ganze Mittelalter hindurch von englischen und kontinentalen Trends beeinflusst. Ein bemerkenswertes Beispiel ist eine mittelenglische Allegorie des 14. Jahrhunderts, bekannt als „Charter of Christ“ bzw. „Charta Christi“, die seit dem 15. Jahrhundert in irischer religiöser Barden-

Lyrik auftaucht. Hier wird der Christus dargestellt, der der Menschheit eine „Charta“ verleiht (manche Beispiele stellen das als eine Land-Charta dar, d.h. den Himmel; andere sehen es als Verleihung von Friedensbestimmungen und ein Beenden der Feindschaft zwischen Gott und seiner Schöpfung). Diese Charta wird auf dem Kreuz verliehen und ist nicht etwa auf Pergament geschrieben, sondern auf der Haut Christi. Die Schreibwerkzeuge sind die Lanze und die Nägel, die den Leib Christi durchstoßen, und die Tinte ist sein Blut (seine Herz- oder Seitenwunde dient als Tintenfass, in das der Lanzenfüller getaucht wird). Um das „Pergament“ auf das Schreiben vorzubereiten, wird der Leib Christi auf den Rahmen des Kreuzes gestreckt. Zuletzt enthalten die Wunden Christi eben die Worte dieses Friedensdokuments; seine Herzwunde wird dabei als Siegel betrachtet.

Aber wenn die Iren auch nicht abgeneigt waren, englische und kontinentale Texte und Verehrungsweisen aufzunehmen und zu übernehmen, so waren sie doch auch recht frei darin, sie so abzuändern, dass sie in den jeweiligen kulturellen Kontext passten, der sie empfing. Eines der auffälligsten Beispiele dafür ist ein lateinischer Andachtstext zur Passion Christi aus dem 13. Jahrhundert, das „Liber de passione Christi“ (Buch über die Passion Christi), das in umgangssprachliches Irisch im 15. Jahrhundert übersetzt wurde. Bemerkenswerterweise ist der irischen Version jedoch etwas Überraschendes hinzugefügt: wenn der Leib Christi vom Kreuz heruntergenommen und in Marias Schoß gelegt wird (die Szene der Pietà), erzählt die Jungfrau Maria, was sie als

nächstes tat: „Ich führte Seinen Kopf und Seine Hände an meine Brust und mein Herz und machte mich daran, das Blut des Heilands zu küssen und zu trinken, und Joseph und Nikodemus nahmen mir den Leichnam weg und erlaubten mir nicht meine Sättigung oder die Befriedigung meines Verlangens.“

Was passiert hier, und warum wird dieser spezielle Text hinzugefügt? Im Wesentlichen folgt Maria einer vertrauten Praxis – die man sowohl in mittelalterlicher irischer Profanliteratur findet als auch von einer Reihe von Autoren historisch bestätigt wird –, bei der eine jammernde (oder wehklagende) Mutter oder Ehefrau, die den gewaltsam getöteten Körper ihres Sohnes oder Ehemannes betrauert, als Teil dieses Wehklage- oder Jammer-Rituals anfängt, das Blut aus den Wunden ihrer Geliebten aufzusaugen. In diesem Fall wird die Jungfrau Maria also als gälisch-irische wehklagende oder jammernde Frau porträtiert, um sich leichter mit ihr identifizieren zu können. Übrigens wird in einem faszinierenden religiösen Barden-Gedicht, das aus Anlass des Festes des Kreuzestriumphs geschrieben und im Heiligengrab der Holycross Abbey im County Tipperary aufgeführt wurde (wo eine Reliquie des Wahren Kreuzes aufbewahrt wurde), das Kreuz vom Dichter als Frau personifiziert und angedredet als „lady-leech“ oder Marien-Arzt (das irische Wort für Arzt war zu dieser Zeit *liaigh*); und im Verlauf des Gedichts bezieht er sich dann auf das Marien-Kreuz, das das Blut des Königs trinkt und dadurch selbst zum „süßen Schluck“ wird – als Heilmittel für Sünder.

Die Assoziation zwischen der Jungfrau Maria und gälisch-irischen Klageweibern sollte zu einer ganzen Tradition von *caointe* (Klageliedern) der Jungfrau Maria führen, wie das „Seacht nDólás na Maighdine Muire“, die in mündlicher Überlieferung zirkulierten.

Schon im 8. Jahrhundert bat der Dichter Blathmac darum, dass man ihm erlaube, die Erfahrung des Schmerzes der Jungfrau zu teilen und die Wehklage in ihrer Gesellschaft zu vollführen:

„Come to me, loving Mary, that I may keen with you your very dear one; alas that your son should go to the cross – he was a beautiful hero.“ Die Klage der drei Marien (oder *Caointe na trí Muire*) – die Jungfrau Maria, Maria, die Frau des Klopas und Maria Magdalena – sollten in ihren verschiedenen Versionen in den folgenden Jahrhunderten noch einen wichtigen Aufführungsteil von Totenwachen, Begräbnissen und in der Fastenzeit darstellen. Eine Version dieser Wehklage, die man in Galway gefunden hat, beginnt damit, dass Maria, die Mutter Jesu, den Hl. Petrus fragt, wohin Er gegangen sei (*A Pheadair a spail an bhfaca tú mo ghrá geal? Peter, apostle, have you seen my bright darling-love?*). Dieser Text wird in regelmäßigen Abständen unterbrochen mit dem Ausruf „M’ochón agus m’ochón ó“, das in sich selbst jenseits jeglicher Übersetzung liegt. Während sich das Gedicht nun weiter fortentwickelt, beginnt ein Dialog zwischen Maria, der Mutter Jesu, und ihrem Sohn am Kreuz. Wenn er fragt, ob Maria ihn erkennt, antwortet sie: „An é sin an maicín a d’iomchar mé trí ráithe?“ (is that the little son that I carried for three seasons?) nó an é sin an maicín a rugadh sa stábla? – is that the little babe who was born in a stable in Bethlehem? M’ochón agus m’ochón ó ...

Die einfache, aber dennoch brennend bewegende Natur des Dialogs ist charakteristisch für die einheimische irische spirituelle Tradition.

Wir verfügen über einen großartigen Sammlungsbestand von traditionellen gälischen Gebeten, die in einfachem, umgangssprachlichem Stil gehalten und



Abb. 5: Ein gängiger Topos der mittelalterlichen Kunst: Jesus Christus beschützt den Menschen in seiner Herzenswunde.

so angelegt sind, dass man sie einfach behalten kann. Eben diese Gebete sind eng verwoben mit der irischen Sprache selbst – so sehr, dass man sie nur inadäquat ins Englische übersetzen kann. Mit dem Niedergang der irischen Sprache im 19. Jahrhundert und seinem Verschwinden aus dem täglichen Gebrauch verschwanden auch allmählich diese Volksgebete und hinterließen eine klaffende Lücke in unserem spirituellen Leben, die nie wieder angemessen aufgefüllt wurde. Dieser Abbruch der irischen Sprache hat uns von viel spiritu-

ellem Erbe abgeschnitten, selbst wenn viele Spuren dieses Erbes verlockend um uns herum bleiben, etwa in den Wörtern und Ausdrücken, die wir in der angenommenen Sprache nutzen. Ich denke hier an die alte irische Frau aus dem Westen Irlands, die, als sie vor der neunten Kreuzwegstation meditierte, ausrief: „Ah, Jesus, Du bist wieder unten.“ Der irische Andächtige tendiert dazu, nicht auf Formen zu bestehen, wenn man Gott anruft, sondern strömt eine angeborene Vertrautheit mit Christus aus.

Tiefgründigkeit muss sich aber nicht auf extravagante Worte verlassen: das Werk eines zeitgenössischen irischen Sprachdichters, Seán Leocháin, ist dafür ein typisches Beispiel. In seinem Gedicht „An Chéad Aoine“ oder „The First Friday“ erzählt er, wie der Priester zum Haus seines entkräfteten Vaters hinauf fuhr, um ihm die Kommunion zu bringen – und er erlaubt sich, sich darüber zu wundern, dass „Críost a theacht i gcarr athláimhe a cheannaigh an sagart ó fhear i RosComáin“ (dass Christus in einem Second-Hand-Auto kommen

würde, das der Priester von einem Mann in Roscommon gekauft hatte). Die schöne Schlichtheit, aber dennoch wunderbare Tiefe dieses Ereignisses fängt viel von dem ein, was die irischsprachige spirituelle Tradition ausmacht.

#### Exkurs: Irische Folklore

Geschichten des Leidens und des Todes Christi am Kreuz sind weit verbreitet in irischer Folklore, wie wir von einem reichen Geschichtenschatz wissen,



**Abb. 6:** Die „arma Christi“ auf einen Blick: Hammer, Pfahl und Geißel (u.a.) verleihen diesem Grab in der St. Canice's Cathedral in Kilkenny eine höhere Bedeutung.

der von Volkskundlern im frühen 20. Jahrhundert gesammelt wurde, dessen Ursprünge aber viel, viel weiter zurückreichen. Diese beliebten Geschichten können vielleicht angesehen werden als Domestizierung der Passionsgeschichte für die Iren, um sie ihnen damit immer zu vergegenwärtigen. So wurde zum Beispiel in einer Geschichte die Schöpfung von „robin redbreast“ (Rotkehlchen) folgendermaßen erklärt: „Es wird gesagt, dass das Blut unseres Herrn auf es [das Rotkehlchen] fiel, als es über dem Kreuz schwebte. Im County Down wird die Legende weiter angereichert durch die Überlieferung, dass bis zu diesem Moment das Rotkehlchen nur ein Spatz war, bis dieses miraculöse Ereignis eintrat. Auf alle Fälle wird er als ‚lucky bird‘ betrachtet.“ Von der Lerche wird unterdessen erzählt, dass sie die Nägel aus den Händen Christi am Kreuz gezogen hat. In der Zwischenzeit begann eine vorbeikommende Kuh, das Blut zu trinken, das aus Christus herausfloss; und laut einer irischen Überlieferung ist das der Grund, warum man am Freitag kein Fleisch essen sollte. Der Grund, warum der Myrtenbusch so kleinwüchsig ist, wurde der Überlieferung zugeschrieben, dass die Geißeln, mit denen Christus gemartert wurde, aus Myrte gemacht waren, „der bis zu diesem Zeitpunkt ein Baum war“.

Zudem gab es die Geschichten, die einige andere Charaktere der Passions-

geschichte betreffen, zum Beispiel diese: „Die Jungfrau Maria und das Jesuskind machten einen Spaziergang draußen und sie kamen an einen wilden Naturwald. Im Wald kamen sie zu einer Hütte, in der eine Frau mit einem Jungen saß. Die Frau erwärmte gerade einen Topf mit Milch für ihr Kind. Sie gab ihrem Kind etwas Milch aus dem Topf zu trinken. Dann nahm sie den Topf und gab den Rest dem Jesuskind. Die Jungfrau dankte ihr und sie gingen weiter. Als unser Heiland ans Kreuz gehängt wurde, hingen zwei Diebe neben ihm, jeder auf einer Seite. Zufällig war derjenige auf der rechten Seite das Kind, mit dem er die Milch geteilt hatte. ‚O Herr‘, sagte der Dieb auf der rechten Seite, ‚du bist unschuldig, aber ich bin schuldig. Erinnerung dich an mich, wenn du ins Reich deines Vaters eingehst‘. ‚Morgen wirst du mit mir im Paradies sein‘, sagte unser Heiland. Er wurde gerettet und war mit ihm im Paradies am nächsten Tag.“

Mein absoluter Favorit jedoch ist eine Geschichte, die nicht in Verbindung mit der Passionsgeschichte Christi steht, sondern eher mit seiner Auferstehung, und es geht ausgerechnet um den Ursprung des Tabaks. Vielleicht ist es nach der ganzen Rede über das Leiden und den Tod Christi passend, mit einer Geschichte zu schließen, die sich um seine Auferstehung dreht, da nun gerade auch Osterzeit ist. Die folgende Geschichte wurde im County Antrim

gesammelt: „Ich habe diese Geschichte von meiner eigenen Mutter gehört und sie glaubte in großem Stil an Tabak als großartiges Heilmittel für alle möglichen Dinge. Sie sagte also für gewöhnlich, dass niemand jemals Anstoß an Tabak nehmen sollte, denn die selige Jungfrau Maria war selbst die erste Person auf Erden, die ihn rauchte.“

Denn es geschah, dass, nachdem unser Herr vom Kreuz genommen und ins Grab gelegt wurde, keiner der Jünger anwesend war, aus dem schlichten Grund, dass sie Angst hatten oder Ähnliches.

Doch am Ostermorgen ging dennoch einer der Jünger zum Grab, um seinem Herrn und Meister Achtung zu erweisen. Zufällig traf er die selige Jungfrau Maria und – wer hätte das gedacht? – hatte sie da nicht irgendetwas im Mund, und ging vom Mund nicht Rauch aus?

Und so erzählte die selige Jungfrau Maria dem Jünger, dass der Herr von den Toten auferstanden sei, wie er versprochen hatte, am dritten Tage nach seinem Tod am Kreuz. Aber der Jünger fragte sie, warum sie am Mund rauche und sie antwortete, sie habe im Inneren des Grabes unseres Herrn ein Gras gefunden und dass ein Engel dort gewesen sei, und dieser Engel habe ihr gesagt, dass sie es rollen, anzünden und paffen müsse, denn es würde ihr helfen.

So gehorchte sie dem Engel und das war der Grund, warum sie rauchte. Und

der Jünger fragte sie, was der Name davon sei und sie sagte, es sei ‚tomb-bacco‘ (Grab-Gras), nur weil es zuerst gefunden wurde, als es im Grab unseres Herrn wuchs, und es sollte niemals ‚tobacco‘ genannt werden, sondern immer ‚tomb-bacco‘.“

Die Gegenstände der irischen Folkloretradition sind unsagbar vielfältig, und leider haben wir auch nicht die Zeit, sie im Vorbeigehen zu erwähnen. Sie wurden natürlich unterstützt von einer Schar einfacher, beliebter Gebete für alle Arten täglicher Aktivitäten – Gebete, die die Passion Christi ins Gedächtnis riefen an verschiedenen Zeiten des Tages, denn die verschiedenen Elemente waren in eben diese Ausdrucksweisen der Gebete selbst hineingewoben.

In der irischen Tradition wurde Christus dann auch als sehr nahestehend angesehen; schnell bei der Hand; der irische Spruch „is gaire cabhair Dé ná an doras“ (Gottes Hilfe ist näher als die Tür) fängt etwas davon ein. Es wird auch in den alten Worten eingefangen, in denen die Gegenwart Christi angerufen wird, mit und um die Person, hinter und vor ihr, über und unter ihr. Am besten wird dies deutlich in der Formulierung „Criost liom“ – „Christus, sei mit mir“. □