

## Auszug aus dem Buch „DIE SANFTE MEDIZIN DER BÄUME“ von Erwin Thoma und Maximilian Moser

Dieses Buch und weitere Bücher von Erwin Thoma sind bei  
Dickbauer – Ihrem Massivholzprofi erhältlich!



## EIN ARCHITEKT IST SEINER ZEIT VORAUS

---

Beinahe zwei Jahrzehnte nach dem Erlebnis mit „Opas Liegestuhl“ auf dem Bergbauernhof wurde im selben Ort, drunten im Tal der Ausbau eines Krankenhauses durchgeführt. Der Architekt wollte einen Teil der Fußböden in Holz ausführen. Damit sollte die Atmosphäre, das Raumgefühl im Krankenhaus in den Gängen und einigen Wartebereichen verbessert werden. Mein Vorschlag für die möglichen Holzarten war Eiche oder Lärche. Heute staune ich darüber, weil man erst viel später in wissenschaftlichen Untersuchungen festgestellt hat, dass genau diese beiden Holzarten gemeinsam mit der Kiefer durch ihre Inhaltsstoffe viel hygienischere und antibakteriellere Oberflächen bieten, als jeder Kunststoff- oder Keramikfliesenboden es könnte. Damals gab es die Studie aber leider nicht und der Architekt wurde mit seiner Idee sofort „zurückgepfiffen“. Holz in einem Krankenhaus sei aus hygienischen Gründen unmöglich, behauptete man. Holz habe eine raue und poröse Oberfläche, da könnten Keime viel besser einen Unterschlupf und Vermehrungsmöglichkeiten finden als auf glatten Oberflächen. Der Architekt hatte mit seinem Versuch der Raumklimaverbesserung durch Holz im Krankenhaus keine Chance. Lediglich in einigen Büroräumen wurden dann Lärchenholzböden bewilligt. Weil dort kein Patient hinkommt, sei es möglich, vom hohen Hygieneanspruch abzurücken, hieß es.

Heute wissen wir, dass genau das Gegenteil der Fall ist. Durch die Holzböden in den Büroräumen ist dort das Klima für Bakterien und Keime wesentlich ungünstiger als auf jeder glatten Kunststoff-, Lach-, Glas- oder Metalloberfläche, die in den sensiblen Bereichen bedenkenlos, weil als hygienisch eingestuft, eingesetzt wurde. Der Architekt hätte also mit seiner Idee der Holzböden auch im hygienischen Sinn recht gehabt. Durch die damalige Meinung sind dann die tatsächlich hygienischsten Böden in den Büros eingebaut worden. Dort, wo Hygiene viel wichtiger gewesen wäre, liegen heute Kunststoffböden.

Wissenschaftliche Untersuchungen zur Jahrtausendwende haben eine Wahrheit zutage gebracht, die lange Zeit dem Holz niemand mehr zugetraut hat. Annett Milling hat in ihrer Dissertation 2004 wunderbar die antibakterielle Wirkung von Holz beschrieben. Sehen wir uns die erstaunlichen Testergebnisse an.

Auf Glas-, Stahl- und Polyethylen-Oberflächen sowie auf jenen von Fichten-, Ahorn-, Buchen- und Pappelholz wurde jeweils ein Wassertropfen mit denselben Keimproben aufgebracht (Enterokokken und Escherichia coli). Mit der mikrobiologischen Abklatschmethode kann man sehr schön vergleichen, wie sich diese Keime auf den verschiedenen Materialien verhalten, vermehren oder wie sie verschwinden.

Nach zwei Stunden ist die Bakterienzahl auf Glas, Metall und Kunststoff immer noch gleich hoch, während auf Holz bereits ein massiver Rückgang der Bakterien bis zu 25 Prozent zu messen ist.

Nach 24 Stunden sind auf den Holzoberflächen 85 bis 90 Prozent aller Keime und Bakterien verschwunden. Nach 48 Stunden hat sich das Holz von den aufgebrauchten Keimen gesäubert beziehungsweise sind diese praktisch verschwunden. Glas benötigt doppelt so lange, zirka 100 Stunden, um diesen Zustand zu erreichen, Kunststoff vier Mal so lange wie Holz, also rund 200 Stunden.

Dieser Versuch ist sehr aufschlussreich, weil er der tatsächlichen Situation in einer Küche, in einem Krankenhaus, in der Schule oder im öffentlichen Raum sehr nahe kommt. Ein mit Keimen kontaminierter Tropfen fällt auf eine Oberfläche und bleibt dort liegen. Viel später berührt jemand unabsichtlich diese Stelle, Keime finden ein neues Zuhause und entwickeln sich da weiter. Holz ist in diesem Fall das Material, welches das beste bakterienhemmende Verhalten zeigt.

Wie ist das möglich? Unter dem Mikroskop betrachtet, hat Holz ja tatsächlich eine viel porösere, zerklüftete und strukturierte Oberfläche. Genau dieser vermeintliche Nachteil gegenüber total glatt poliertem Kunststoff, Glas oder Metall ist aber der große Vorzug von Holz. Der Zellverband des Holzes hat immer das Bestreben, in einer relativ trockenen Ausgleichsfeuchte zur jeweiligen Luftfeuchte zu bleiben. Ein Wassertropfen an einem Punkt des Holzes wird daher sehr rasch ins Innere weggesaugt und aufgetrocknet. Das Wasser wird in immer wieder entfernte Zellschichten verteilt, zwischengespeichert und zum Teil auch wieder an die Luft zurückverdunstet. Wasser und Feuchtigkeit sind aber für alle Keime die wichtigste Lebensgrundlage. Auf trockenem Holz, wenn es auch noch so mikroskopisch porös ist, gibt es für Bakterien kein Fortkommen. Holz trocknet Bakterien und Keime am erfolgreichsten aus! Das ist die erste intelligente Strategie der Natur.

Diesen Hygienetrick können Glas, Metall und Kunststoff nicht anwenden. Das Wasser kann nicht rasch ins Innere weggesaugt werden. Es gibt nur den viel langsameren Weg der Verdunstung.

Interessanterweise bilden sich dadurch an den Verdunstungsrändern für die Keime günstige Lebensbedingungen, ein Mikroklima mit einer dünnen Nährlösungsschicht, in dem sich Bakterien wohlfühlen.

Und noch etwas: Wird Kunststoff porös, durch Messerschnitte auf einem Plastikbrett, durch Aufrauhungen aller Art, so wird es richtig unhygienisch. Weil Plastik im Unterschied zu Holz keine Saugwirkung entfaltet, bleibt das Wasser auf porösem, gebrauchtem Kunststoff noch länger und die Vermehrung von Bakterien wird noch mehr begünstigt.

Das allein wirft jahrzehntelange Hygienevorurteile gegen Holz über den Haufen. Aber es kommt noch besser, die Bäume können noch eins drauflegen. Mit einer zusätzlichen zweiten Strategie bekämpfen sie aktiv Bakterien, Pilze und Viren.

## DIE ENTDECKUNG DER HOLZHYGIENE

---

Nach diesem Vergleich von Plastik, Glas und Metalle mit Buche, Pappel, Fichte und Ahorn wurde weiter untersucht, ob das Wegsaugen von Wasser die einzige Abwehr des Holzes gegen Keime ist. Das organische Material Holz ist ja nicht einförmig und einfältig vom Menschen synthetisch gekocht, sondern vielfältig durch die Natur mit unzähligen Inhaltsstoffen je nach Baumart verschieden ausgestattet. Die Frage war daher: Gibt es auch zusätzlich vom Holz durch chemisch wirksame Inhaltsstoffe ausgehende antibakterielle Wirkungen?

Die Antwort ist eindeutig. Ja, das gibt es. Herausragend können das drei Baumarten: die Nadelhölzer Kiefer und Lärche mit ihren Tanninen sowie die Eiche mit der Gerbsäure. Zusätzlich zur Austrocknung der Nahrungsgrundlage werden Keime auch noch aktiv bekämpft. Die Botschaft an alle Keime, Krankheitserreger und Bakterien müsste daher heißen: „Meidet Holz oder sucht euch Plastik, um länger zu leben!“

Im Vergleich zu Buche, Ahorn und Fichte der ersten Versuche zeigten Kiefernkerneholz, Lärche und Eichenkerneholz noch kürzere Überlebensraten für Bakterien. Kein Zufall, dass genau das auch die besonders witterungsbeständigen und dauerhaften Hölzer sind. Gerb- und Extraktstoffe wie Tannine wirken konservierend und desinfizieren. Diese Forschungsergebnisse sind eindeutig und weisen Holz als bevorzugten Baustoff für Bereiche aus, für die Hygiene wichtig ist. Nun bleibt nur noch die Frage nach Pflege und Gebrauchstauglichkeit offen.

Zuerst wurde in verschiedenen Studien untersucht, ob es einen Unterschied macht, ob die Holzoberflächen gehobelt, geschliffen, neu, aufgeraut oder gebraucht sind. Auch diese Ergebnisse überraschten. Hinsichtlich Hygiene und antibakterielle Wirkung macht die mechanische Oberflächenbehandlung so gut wie keinen Unterschied.

Gemessene Verschiedenheiten liegen im vernachlässigbaren Bereich. Nur eine einzige Oberfläche wies etwas schlechtere Ergebnisse auf, nämlich das Stirnholz, also Holzoberflächen, welche quer zum stehenden Stamm geschnitten wurden und den direkten Blick auf die Jahresringe zeigen. Hier sind alle Kapillaren und Rohrleitungen des Baumes quer aufgeschnitten. Das bringt offenbar auf Flächen mit hohem hygienischen Anspruch einen Nachteil. Keime können tiefer eindringen und hier länger überleben. Das klassische Schneidebrett ist also sehr gut, während die bekannten Hirnholzblöcke, wie sie früher in Fleischhauereien oft Anwendung fanden, besser gegen normal in Längsrichtung des Stammes geschnittene Bretter ausgetauscht werden sollen. Dasselbe gilt für sogenannte Stöckel- oder Hirnholzböden in Bereichen mit hohen Ansprüchen an Keimfreiheit. An solchen Orten ist der altgewohnte Dielen- oder Bretterboden die beste Lösung.

Auch die Untersuchung verschiedener Oberflächenbehandlungen und Anstriche am Holz bestätigt die unübertreffbare Genialität der Natur. Je dichter und „unnatürlicher“ ein Anstrich ist, desto mehr verschlechtert sich die antibakterielle Wirkung in Richtung Plastik. Versiegelungen und Lacke sollten daher möglichst vermieden werden. Wer Holz versiegelt oder lackiert, der schafft eine messbar unhygienischere Fläche. Aber auch Fette und Öle schränken die keimtötenden Strategien des Holzes ein. Am besten wirkt bei allen Tests eindeutig die unbehandelte Holzoberfläche, gleichgültig, ob sie ganz glatt gehobelt oder geschliffen oder etwas rauer ist.

Die Pflege unbehandelter Holzoberflächen gelingt leicht mit Seifenlauge, Essig- oder eben Desinfektionslösungen. Bei starker Verschmutzung kann kleinflächig mit der Hand oder großflächig maschinell nachgeschliffen werden. Gängige Einscheiben-Poliermaschinen eignen sich sehr gut dafür. Bei starker Verschmutzung können spezielle Schleifgitter verwendet werden.

Laugen als Holzboden-Behandlung sind in manchen Regionen Skandinaviens Standard im sozialen Wohnbau. Auch in Mitteleuropa gibt es immer mehr Beispiele von Holzböden in Schulen, Internaten, Hotels und Büros. Gelaugte Holzböden erbrachten sehr zufriedenstellende Erfahrungen des Reinigungspersonals.

Vergleichende Untersuchungen zur Reinigung und Desinfektion von Holz, Glas, Fliesen und Kunststoffoberflächen bestätigen dieses Bild.\* Um das herauszufinden, wurden die Oberflächen wieder gleich mit Keimen „geimpft“, mit Reinigungs- und Desinfektionsmitteln gereinigt und nach kurzen Zeitintervallen von 5, 10, 15 und 20 Minuten überlebende Bakterien gemessen. Die besten Ergebnisse lieferten dabei die „antibakteriell“ hoch wirksamen Hölzer, hier vertreten durch Kiefer-Kernholz, das bereits nach 10 Minuten praktisch keimfrei war. Fliesen und Kunststoffe hingegen wiesen nach 30 Minuten immer noch deutlich messbare Keimzahlen auf.

\*Vgl. Stefan Gebken 2004

Als schwierigster Ort, trotz Desinfektionsmitteleinsatz, Hygiene zu bewahren, erwiesen sich dabei die Fugen der Fliesen und eben die Kunststoffoberflächen. Bei Kunststoff wurden durch Rauheiten, feine Schnitte etc. die Ergebnisse noch zusätzlich verschlechtert.

Zusammenfassend kann auch aus wissenschaftlicher Sicht gesagt werden, dass Holzoberflächen im Innenausbau von Räumen mit gehobenen hygienischen Anforderungen im Vergleich zu bisher verwendeten Materialien wie Kunststoff, Fliesen, Glas und Metall mindestens gleichwertig oder sogar überlegen sind. Die durch ihre Inhaltsstoffe besonders antibakteriell wirksamen Hölzer Kiefern Kernholz, Lärche und Eiche können darüber hinaus sogar Reinigungs- und Desinfektionsmittel einsparen beziehungsweise Reinigungsintervalle verlängern und gegebenenfalls reduzieren. Soweit die wissenschaftliche Formulierung.

Im Rückblick auf die Erfahrungen und Gepflogenheiten unserer Vorfahren könnten wir sagen, dass „Opas Liegestuhl“ und all die anderen hölzernen Gerätschaften, die wir gegenwärtig bestenfalls noch in Museen bewundern können, im Vergleich zu unserer heutigen Plastikausrüstung zum Teil wesentlich hygienischer waren. Bis vor Kurzem galt ein alter Holzboden oder ein hölzernes Wandtäfer in einem Pflegeheim, einer Schule, einem Krankenhaus oder sonst wo im öffentlichen Raum als eher rückständig, hygienisch bedenklich und allenfalls schwer zu pflegen. Kunststoffen, Holzimitaten oder Fliesen mit der Fugenproblematik wurde mehr vertraut als dem wunderbaren Zellverband unserer Bäume mit ihrem hochintelligenten Mix an wirksamen Inhaltsstoffen. Wie gut, dass es jetzt wissenschaftliche Arbeiten zu Holz und Hygiene gibt. Immerhin ist Holz ein Material, das uns ja zusätzlich so viel schenkt – vom nachwachsenden Stoffkreislauf über das Wohlfühlen, dem einzigartigen Energieeinsparpotenzial bei der Produktion und im Betrieb bis hin zur guten Wirkung auf unsere Seele und Gesundheit. Alte und neue Naturheiler gewinnen die Baumkraft durch das Harz, durch Mistelextrakte, Auszüge und viel mehr.

Wer Hygiene sucht, muss keine Umwege gehen. Hier wirkt das Holz direkt. Wir müssen und lediglich für die Bäume entscheiden und uns, wo es nur geht, mit Holz umgeben.

...