

# Bauwerk

03/2023

Ein Magazin der **LIST Gruppe** zum Schwerpunkt Perfect Match



real people –  
real estate



## Perfektionismus zählt, oder?

Topf und Deckel, das perfekte Match, wie passen Menschen und Dinge perfekt zusammen? Für mich ist dieser Gedanke bei allem dabei. Im Skandinavien-Urlaub bin ich durch Tunnel gefahren, deren Röhren nicht nur perfekt voreinanderpassen, sondern in die auch noch Abfahrten und sogar Kreisverkehre im Berg passgenau eingebunden sind. Für mich, der damit nicht tagtäglich zu tun hat, eine absolute Faszination. Passt aber alles in der Welt so perfekt voreinander wie diese Tunnel? Was passiert, wenn es eben nicht (mehr) zusammenpasst?

Wir Menschen machen viel nach Bauchgefühl. Nicht unbedingt beim Tunnelbau, aber zum Beispiel bei der Frage, wie wir Beziehungen eingehen, Hobbys auswählen oder Freundschaften schließen. Das perfekte Match finden wir aber nicht nur im Zwischenmenschlichen. Jede Marke findet irgendwie ihren Weg hin zu ihrer Marktposition, manchmal gezielt und oft scheinbar von selbst. Jedes Unternehmen findet auf seine Art Mitarbeitende. Ein Designtrend findet seine Fangemeinde, LEGO seine Sammler:innen, und Hunden und ihren Besitzer:innen sagt man sogar äußerliche Ähnlichkeiten nach. Über Kaufentscheidungen wissen wir inzwischen, dass sie das Ergebnis einer faszinierenden Leistung unseres Gehirns für die Dinge sind, die uns gerade glücklich machen. Irgendwie finden wir also den Weg zu dem, was zu uns passt.

In dieser Ausgabe laden wir Sie ein, die Kunst der Passgenauigkeit und des Bauchgefühls zu erkunden und sich der Frage zu stellen:

Gibt es das perfekte Match?

Viel Spaß!

**Jens Hasekamp**  
Leiter Marketing

### **Arsch auf Eimer!**

Es gibt viele Redewendungen, die den Gedanken dieser Ausgabe widerspiegeln. Wir haben uns für Topf und Deckel entschieden. Vielleicht war uns Arsch auf Eimer doch zu vulgär. Wir haben, egal, welche von den Redewendungen man nun bevorzugt, uns auf den Weg gemacht und schauen hinter die Kulissen.

---



- S. 6 Laut gedacht  
**Die große Liebe erschnüffeln.**  
Ähnlich gestrickt oder von Unterschieden angezogen.
- S. 10 Gastbeitrag  
**Die Welt aus Tausenden kleinen Steinen bauen.**  
Ein Gastbeitrag von Deutschlands einzigem zertifizierten LEGO-Modellbauer Rene Hoffmeister.
- S. 16 Genau hingeschaut  
**Kunstvoll abgedeckt:**  
Gullydeckel-Motive.
- S. 18 Was geht?  
**Dot. Dot. Dot.**  
Wenn aus Punkten 3D-Modelle entstehen.
- S. 24 Entdeckungsreise  
**Das Traumpaar im Gemüsebeet.**  
Über gute und schlechte Partnerschaften im Garten.
- S. 30 Andere Blickwinkel  
**Vor der Zerreißprobe:**  
die Beziehung von Wespe und Feige.
- S. 32 Im Fokus  
**Stecken und schrauben statt verkleben –**  
innovative Ideen für die Baubranche.
- S. 36 Schon gewusst?  
**Wenn die Biene fehlt.**  
Was passiert, wenn die Insekten nicht mehr da sind?
- S. 42 Hinter den Kulissen  
**Perfekt aufeinander abgestimmt:**  
im Innern der Kuckucksuhr.
- S. 44 Genau hingeschaut  
**Mein Hund, mein Zwilling.**  
Das perfekte Ebenbild.

- S. 48 So kanns gehen  
**Zwei finden zueinander.**  
Biodiversität und die Immobilienbranche.
- S. 54 Hinter den Kulissen  
**Das ist die Rettung:**  
die Scheune des Bücherpastors.
- S. 56 Was geht?  
**Maß statt Masse.**  
Eine Maßschneiderei in Frankfurt.
- S. 62 Im Gespräch  
**Das „perfekte“ Team –**  
ein Match in der Arbeitswelt.
- S. 68 Schon gewusst?  
**Druck dank Deckel:**  
der Schnellkochtopf.
- S. 70 Im Fokus  
**Match Maker –**  
eine Formel für das Liebesglück.
- S. 76 Entdeckungsreise  
**Von der Milchkuh zum schottischen Bio-Rind.**  
Ein Betrieb macht sich fit für die Zukunft.
- S. 82 Nachgefragt  
**Quereinstieg bei LIST.**  
Dominika Kaczor steht Rede und Antwort.



## Impressum

**Herausgeber**  
LIST AG  
NINO-Allee 16  
48529 Nordhorn  
T +49 5921 8840-0  
info@list-ag.de  
www.list-ag.de

Sitz der Gesellschaft  
Nordhorn  
AG Osnabrück HRB 207548  
USt-IdNr. DE160541353

Vorstand  
Dipl.-Ing. Dirk Rehaag (Vorsitz)  
Dipl.-Kfm. Markus Figenser

Vorsitzender des Aufsichtsrats  
Dipl.-Ing. FH Gerhard List

**Redaktion und Layout**  
Marie Lödige  
Laura Kleene  
Inga Rahmsdorf  
Gero Keunecke  
Jens Bösmann  
Karen Witte  
Sascha Rappenegger

Jens Hasekamp (V. i. S. d. P.)  
LIST AG  
NINO-Allee 16  
48529 Nordhorn  
T +49 5921 8840-893  
jens.hasekamp@list-ag.de

**Druck**  
Druckerei J. F. Niemeyer  
GmbH & Co. KG  
Hohlweg 6  
49179 Ostercappeln

## Mehr Einblicke

Sie finden die LIST Gruppe auch auf:



## Abo

marie.loedige@list-ag.de  
T +49 521 252812-197



Gegensätze ziehen sich an, heißt es. Doch ganz so einfach ist es nicht. Ähnlichkeiten zwischen Menschen haben eine Anziehungskraft, die oft unterschätzt wird. Und bei der Suche nach der Liebe fürs Leben sollte man sich nicht nur auf Algorithmen, gemeinsame Hobbys und Interessen verlassen, sondern vor allem auch auf die Nase.

---

# Die große Liebe erschnüffeln. Ähnlich gestrickt oder von Unter- schieden angezogen.

Foto photoeverywhere - stock.adobe.com







**F**ür jeden Topf gibt es zum Glück einen Deckel, sei er auch noch so verbault oder klapprig. Wer daran zweifelt, braucht sich nur die Versprechen von Partnerportalen, Dating-Apps oder TV-Dating-Shows anzusehen, die für jeden Bauern die passende Frau und für jede Millionärin die große Liebe finden. Dabei setzen die Partnerbörsen häufig auf Matching-Algorithmen, die nach vermeintlich erfolgversprechenden Übereinstimmungen suchen. Sie analysieren also, ob zwei Menschen hinsichtlich ihrer Hobbys, Einkommen und Berufe zusammenpassen.

Die entscheidende Frage dabei ist allerdings: Sind es gerade die Gegensätze, die sich anziehen oder gesellt sich doch am liebsten Gleiches zu Gleichem? Legen wir mehr Wert auf Übereinstimmungen oder reizt uns am Menschen besonders das andere?

Wer passt gut zu wem? Mit dieser Frage werden nicht nur menschliche Beziehungen untersucht, sondern sie stellt sich auch in anderen Bereichen. In der Küche wissen wir längst: Geschmackliche Gegensätze können sich durchaus anziehen, Starköche bringen Kontraste auf den Teller, Chili mit Schokolade oder Lachs mit Lakritze. Auch im Gemüsebeet macht es oft die richtige Mischung, Knoblauch wächst gut neben Erdbeeren, Kartoffeln gedeihen neben dicken Bohnen, Pflanzen mit tiefen Wurzeln gehören neben solchen mit flachen Wurzeln. Bei uns Menschen dagegen, das zeigen Psycholog:innen in Studien immer wieder, suchen die meisten eher Gleichgesinnte für Freundschaften wie Partnerschaften.

### Gleich und gleich gesellt sich gern.

Was in der Physik recht einfach und übersichtlich ist – gleiche Ladungen stoßen sich ab, ungleiche ziehen sich an – ist unter Menschen ziemlich vertrackt. Die Schöne und das Biest. Romeo und Julia. In der Literatur und in Filmen sind es meist sehr unterschiedliche Paare, die als faszinierend dargestellt werden. Die Realität sieht aber anders aus. Wenn Wissenschaftler:innen Freundschaften und Partnerschaften untersuchen, stoßen sie häufiger auf Gemeinsamkeiten als auf Unterschiede. Was aber nicht bedeutet, dass nicht auch ganz unterschiedliche Charaktere sehr glückliche Beziehungen führen können. Es kommt nur nicht so häufig vor. Studien zeigen, dass Paare im Durchschnitt

glücklicher sind, je mehr Übereinstimmungen zwischen ihnen bestehen. Und dass auch Freundschaften oft zwischen Menschen entstehen, die viele Gemeinsamkeiten miteinander haben. Das liegt natürlich auch daran, dass man eher Personen kennenlernt, die einem selbst ähnlich sind, weil man sich in einem bestimmten Umfeld bewegt. Aber nicht nur das. Über die Jahre passen Paare sich auch einander an, wie Hund und Herrchen oder Frauchen, die sich immer ähnlicher werden.

### Der eigenen Nase folgen.

Dann spielt auch noch die räumliche Nähe eine entscheidende Rolle. Wer sich räumlich nah ist, freundet sich schneller an. Wissenschaftler:innen um den Mainzer Psychologen Mitja Back haben herausgefunden, dass sogar schon kurzfristige räumliche Nähe ausreichend dafür sein kann, ob man sich anfreundet. So kann schon die Sitzordnung in einer Vorlesung an der Universität die Entwicklung von Freundschaften beeinflussen. Studienanfänger:innen, die in einer Einführungsveranstaltung zufällig nebeneinandersaßen, waren später häufiger miteinander befreundet als mit weiter entfernt sitzenden.

Israelische Forscher:innen haben im vergangenen Jahr noch ein weiteres Kriterium herausgefunden, das für eine gute Beziehung zwischen zwei Menschen sorgt: ihr Geruch. Nicht nur Tiere schnüffeln offenbar aneinander, um zu erkennen, wer Feind und wer Freund ist. Auch Menschen tun das offensichtlich. Chemische Analysen ergaben bei der Studie, dass die Duftprofile befreundeter Menschen tatsächlich viel ähnlicher sind als jene von Paaren, die zufällig kombiniert wurden. Fremde mit einer vergleichbaren Duftnote mochten sich auf Anhieb und haben zudem bei den Tests besonders gut zusammengearbeitet. In Liebesbeziehungen gilt olfaktorisch allerdings etwas anderes: Menschen finden demnach eher als Paar zusammen, wenn sie unterschiedlich riechen.

### Gegensätze von Gleichen.

Wer schnüffelnd die richtige Liebe finden möchte, sollte also nicht ausschließlich auf die digitale Partnervermittlung setzen. Bleibt zum Schluss wieder die Frage: Wie soll man denn nun am besten auf die Suche gehen, um eine Person zu finden, mit

der man glücklich im Leben wird? Einerseits soll es ein seelenverwandter Mensch sein, andererseits machen zu viele Gemeinsamkeiten das Leben schließlich auch ziemlich langweilig.

Der Psychologe Jürg Willi hat diese Breddouille elegant gelöst und folgendermaßen formuliert: „Gegensätze von Gleichen ziehen sich an.“ Denn vielleicht kommt es einfach auf die richtige Mischung von Gemeinsamkeiten und Gegensätzen an, ob man sich am Ende wirklich gut riechen kann. •



# Die Welt aus Tausenden kleinen Steinen bauen.

---

Ein Gastbeitrag von Deutschlands  
einzigem zertifiziertem LEGO-  
Modellbauer **Rene Hoffmeister**.



Fotos: Jule Roehr



Rene Hoffmeister hat auch den Zoopalast, das Kino in Berlin, nachgebaut, der in einer Wanderausstellung immer wieder in verschiedenen Einkaufszentren ausgestellt wird.



In der Werkstatt „BrickFabrik“ im brandenburgischen Niemeck sind fünf bis sechs Millionen LEGO-Steine vorrätig.

## „Jedes Modell ist ein Unikat. Manche unserer Konstruktionen sind mehrere Meter hoch und lang, wiegen bis zu 1.500 Kilogramm.“

**S**tein auf Stein – aus LEGO kann man fast alles bauen. Einen originalgroßen VW-Bus für die Firma Volkswagen, einen 8,5 Meter hohen Sendemast für Vodafone oder ein acht Meter langes Schiff für das Internationale Maritime Museum Hamburg – in meiner Werkstatt „BrickFabrik“ im brandenburgischen Niemeck konstruieren wir im Schnitt etwa zwei Großprojekte aus LEGO-Steinen jeden Monat. Was sich für manche Menschen vielleicht anhört wie eine Fantasiewelt, ist für mich tagtägliche Arbeit. Seit 15 Jahren arbeite ich als professioneller LEGO-Modellbauer und habe mehr als 2.500 LEGO-Projekte konstruiert.

Eigentlich gibt es fast nichts, was meine sechs Mitarbeiter:innen und ich nicht aus LEGO-Steinen herstellen können. Viele Kunden wünschen sich die übergroßen LEGO-Modelle für Marketingzwecke, Messen, Einkaufszentren oder Ausstellungen von Museen – und manchmal wenden sich auch Privatpersonen mit Aufträgen an uns. Besonders herausfordernd sind dabei organische Formen, die schwieriger zu realisieren sind als Gebäude oder technische Anlagen. Aber wir bauen natürlich auch Tiere oder Pflanzen aus LEGO-Elementen.

Fast alles ist technisch machbar.

Jedes Modell ist ein Unikat. Manche unserer Konstruktionen sind mehrere Meter hoch und lang, wiegen bis zu 1.500 Kilogramm, und je nach Projekt arbeiten wir mehrere Wochen oder Monate daran. Technisch machbar ist fast alles – es ist vor allem eine Frage der Zeit. Aber auch eine Frage der Statik. Deshalb arbeiten wir für schwierige Konstruktionen mit einem Metallbauer zusammen. Trotzdem mussten wir einmal einen Auftrag aus baulichen Gründen ablehnen. Eine Gemeinde wünschte sich einen vier Meter hohen Storch, der auf einem Bein steht. Das wäre auch mit einer Metallkonstruktion zu wackelig geworden und war daher statisch nicht zu verantworten.

Fünf bis sechs Millionen Steine vorrätig.

Schon als Kind habe ich gern mit LEGO-Steinen gespielt. In Ostberlin, wo ich aufgewachsen bin, gab es zu DDR-Zeiten

keine LEGO-Sets zu kaufen, aber mein Vater hat mir die bunten Steine von seinen Dienstreisen mitgebracht. So habe ich mir zu allen möglichen Anlässen nur noch LEGO-Modelle gewünscht. Diese Leidenschaft verblasste auch nicht, als ich älter wurde.

Auch wenn ich mich nach meiner Schulzeit für ein Informatikstudium eingeschrieben habe, galt mein Interesse damals schon viel mehr dem LEGO-Modellbau. Und so ging 1999 meine erste eigene Internetseite für andere LEGO-Fans online. Zudem fing ich an, LEGO-Einzelteile zu verkaufen, was es zu der Zeit sonst noch nicht gab.

Von einem Unternehmen erhielt ich dann die erste Anfrage für einen Bauauftrag: einen Motor zu Ausstellungszwecken auf einer Messe. Anfangs habe ich die Modelle in meinem Keller gebaut, dann in einer Garage, und als die Aufträge immer größer wurden, bin ich in den ehemaligen Bahnhof in Niemeck gezogen und habe dort meine Werkstatt aufgebaut. Hier haben wir mittlerweile etwa fünf bis sechs Millionen Steine vorrätig. Die Materialien erhalte ich von der Firma LEGO zwar günstiger als im Handel, aber ich muss sie natürlich auch einkaufen.

3D-Modelle von fliegenden Dinosauriern.

Wenn wir Modelle von Maschinen oder Anlagen bauen, brauchen wir als Grundlage immer eine Skizze oder eine technische Zeichnung. Bei Architekturmodellen, wie zum Beispiel dem Roten Rathaus in Berlin, orientiere ich mich an den Fenstern, an Grundrissen und Zeichnungen von dem Gebäude. Das funktioniert auch gut ohne Computerzeichnung. Dann überlegen wir, welche Steine dafür gut passen würden.

Nur bei manchen Figuren, wenn jemand einen fliegenden Dinosaurier möchte oder eine Niere, erstellen wir lieber vorher ein digitales 3D-Modell und schneiden es dann in Scheiben. So können wir sehen, wie die Übergänge sind und welche Steine wir wo verbauen müssen.

Das erspart uns viel Zeit bei der Arbeit, und Zeit ist ja gerade das, was die Kunden am Ende am meisten Geld kostet. Fehler können wir uns nicht leisten, da die Modelle teilweise mit einem Lösungsmittel verklebt werden, um sie sicher transportieren zu können. Eben mal so einen Stein zu versetzen, ist dann nicht mehr möglich. Dafür halten die Modelle ewig. ▶





#### Über den Autor.

Rene Hoffmeister, 47 Jahre alt, ist seit 2008 Deutschlands einziger von LEGO zertifizierter Modellbauer. Die Zertifizierung „LEGO Certified Professionals“ wurde von LEGO gegründet, um einen Qualitätsstandard für die Konstruktion großer Modelle zu garantieren. Aus LEGO-Steinen baut Hoffmeister in Handarbeit in seiner Werkstatt „BrickFabrik“ in Niemegk professionelle Modelle für Messen, Ausstellungen und Firmen: oft mehrere Meter große Gebäude, Tiere, Pflanzen, Sehenswürdigkeiten, Figuren, Schiffe oder Autos. Seit 1999 betreibt er die größte deutschsprachige LEGO-Fan-Webseite [www.1000steine.de](http://www.1000steine.de).



#### Jedes Projekt ist anders.

Aufträge, wie eine Biogasanlage zu bauen, klingen vielleicht erst einmal ziemlich trocken, weil eine Biogasanlage nun einmal so aussieht, wie sie aussieht. Aber wenn man sich dann damit befasst, wird es trotzdem immer interessant, weil man erpicht darauf ist, es wie im Original aussehen zu lassen und Lösungen zu finden, damit es auch wirklich so wird, wie die Kunden es sich vorstellen.

Am allerliebsten baue ich Modelle, bei denen ich frei gestalten kann. Für das Hansesmuseum in Lübeck haben wir die gesamte Ausstellung in klein nachgebaut. Natürlich gab es auch Vorgaben, an die ich mich halten musste, aber wie ich es dann gestaltete, darin war ich frei, ich konnte mir kreativ etwas ausdenken und viele kleine Geschichten einbauen. Am Ende ist es eine Win-win-win-win-Situation: Für die Firma LEGO ist es immer etwas Werbung, ich habe einen spannenden Job, die Kunden haben ein schönes Modell und die Betrachter:innen Freude an den Modellen. Auch wenn die Nachfrage groß ist, bleibt es ein Nischenmarkt.

Mein Job ist natürlich ziemlich außergewöhnlich und nicht nur für viele Kinder klingt er interessant. Wer LEGO-Modellbauer:in werden möchte, sollte schon eine kreative Ader haben, gut räumlich denken und kopfrechnen können, wir müssen ja alle Formen in Steine umrechnen. Und natürlich muss man eine Begeisterung für die Arbeit mit LEGO-Steinen mitbringen. Das Schönste an der Arbeit ist die Abwechslung. Es wird nie langweilig, weil jedes Projekt anders ist, das macht mir immer wieder Spaß. •



Aufwendige Handarbeit: Insgesamt hat Rene Hoffmeister schon mehr als 2.500 Projekte konstruiert.



Jedes Modell ist ein Unikat. Am liebsten baut der LEGO-Modellbauer Konstruktionen, bei denen er frei gestalten kann.



## Kunstvoll abgedeckt: Gullydeckel- Motive.

Vielleicht kennen Sie „Planespotter“ oder „Trainspotter“, also Menschen, die Flugzeuge beziehungsweise Züge „sammeln“, indem sie diese fotografieren. Aber haben Sie schon mal von „Drainspottern“ gehört? Das sind Menschen, die Gullydeckel-Motive sammeln. Ganz richtig. Wunderschön gestaltete Gullydeckel gibt es in vielen Städten. Manche sind wahre Kunstwerke. Während in Deutschland Stadtmotive, Wahrzeichen oder Wappen die gusseisernen Deckel dominieren, gibt es in Japan eine eigene Gullydeckel-Kunstszene.

Wo Kunst und Kanalisation zusammenfinden, entstehen einzigartige Werke mit mehrfarbigen Landschaften oder verspielten Anime-Figuren. Meist überwiegen jedoch einfarbige Reliefs. Allein die Stadt Osaka kommt auf rund 18.000 verzierte Gullydeckel. Angst vor Kunstraub muss allerdings niemand haben: Jeder Deckel wiegt rund 40 Kilo. Deshalb begnügen sich viele Drainspotter einfach mit dem Abpausen der Motive. •

Die ersten bemalten Gullydeckel tauchten um 1977 auf. Daraufhin wurden sie genutzt, um über das Kanalsystem aufzuklären.





# DOT. DOT. DOT.

Wenn aus Punkten  
3D-Modelle entstehen.

Foto LIST Gruppe





Das Neubau-3D-Modell kann in der Punktwolke an das Modell des Bestandsbaus angeschlossen werden.

**E**in Bild, das nur aus Punkten besteht, ist etwas, das wir aus Museen kennen. Die Bilder aus Punkten spiegeln ein großes, detailreiches Ganzes wider. Auch in der digitalen Planung von Gebäuden findet man Bilder aus Punkten – und zwar als Punktwolke: die Grundlage für die digitale Bestandserfassung. Silke Wagner, Wiebke Schmidt und Arrash Bueno, BIM-Modelliererinnen und Objektplaner bei LIST Ingenieure, haben uns über ihre Erfahrungen an der Schnittstelle Punktwolke, Bestand und Neubau BIM-Modelle berichtet.

In der Welt des modernen Bauwesens haben Technologien wie Punktwolken viele Veränderungen herbeigeführt. Mit der Fähigkeit, scheinbar chaotische Daten in detaillierte 3D-Modelle zu verwandeln, haben Punktwolken das Potenzial, den gesamten Bauprozess zu optimieren. Für LIST Ingenieure sind Punktwolken an sich nichts Neues und schon länger Bestandteil des Arbeitsalltags. Neu ist, dass diese seit Anfang dieses Jahres auch inhouse realisiert und verarbeitet werden. Silke Wagner, Arrash Bueno und Wiebke Schmidt könn-

## „Punktwolken haben das Potenzial, den gesamten Bauprozess zu optimieren.“

te man – fast! – als die Versuchskaninchen beschreiben. „Wir hatten unsere technischen Startschwierigkeiten, aber sobald die geklärt waren, lief alles super“, beschreiben sie ihren Start in das Pilotprojekt.

### Datenmengen von mehr als 70 GB.

Alles beginnt mit einem Vermesser, der mit einem Laserscanner, einer Drohne oder einem Tachymeter das gesamte Gebäude innen und außen vermisst. Der 3D-Laserscanner sendet Tausende von Laserstrahlen aus und misst die Zeit, die sie benötigen, um vom Objekt reflektiert zurückzukehren. „Dabei werden dreidimensionale Koordinaten für jeden einzelnen Punkt erfasst. Diese Punkte bilden zusammen eine detaillierte, räumliche Darstellung des gescannten Objekts oder Bereichs – die Punktwolke“, erklärt Silke Wagner, BIM-Modelliererin bei LIST Ingenieure. „Alternativ kann die Fotogrammetrie-Technik eingesetzt werden, bei der zahlreiche überlappende Bilder von einer Drohne aufgenommen und zu einer dreidimensionalen Punktwolke zusammengesetzt werden.“

Als Nächstes werden die Einzelscans mit spezieller Software zu einer Gesamtpunktwolke zusammengefügt, die das digitale Abbild des Gebäudes darstellt. Die Punktwolke wird uns üblicherweise im E57-Format übergeben. „Da die Punktwolke manchmal riesige Datenmengen von über 70 GB umfassen kann, verwenden wir das Zusatzprogramm BIM-Tool Pro, um die Punktwolkendaten für unser Architekturprogramm ArchiCAD handhabbar zu machen“, fügt Wiebke Schmidt, BIM-Modelliererin, hinzu.

### Chaos zu Präzision.

Nachdem alle Scans zusammengefügt sind, beginnt das Modellieren des Bestandsgebäudes in ArchiCAD mit der Punktwolke als detailliertem Leitfaden.

Die Punktwolke kann jederzeit ein- und ausgeblendet werden, was beim Modellieren eine hervorragende Kontrollfunktion bietet und das 3D-Modell Schritt für Schritt aus der Punktwolke entstehen lässt.

Die schiere Datenmasse bei Punktwolken bietet im Gegensatz zu herkömmlichen Vermessungsmethoden wie Zollstock ▶

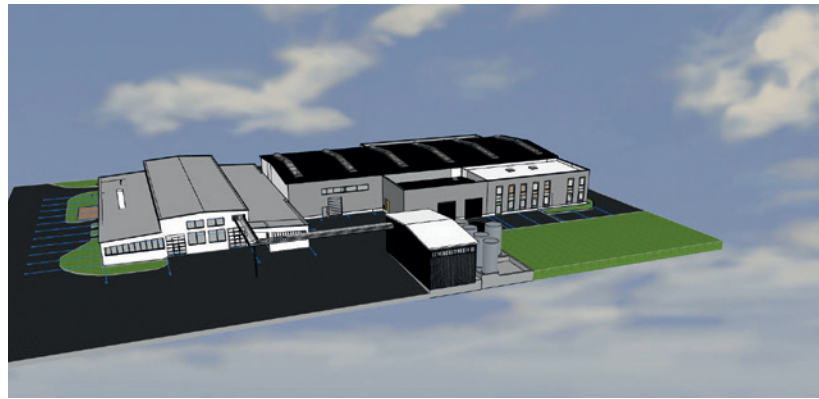


**Oben:** Ein Ausschnitt aus der Punktwolke in 3D. Jedes Detail der Halle kann abgebildet werden.

**Unten:** Der gleiche Ausschnitt im 3D-Modell. Alle relevanten Details können übernommen und akkurat dargestellt werden.



# „Durch die präzise Vermessung und Darstellung durch die Punktwolke wird es für uns auch leichter, den Neubau an das Bestandsmodell anzuschließen.“



Oben: Das 3D-Modell des Bestandsgebäudes, übertragen aus der Punktwolke.

Unten: Das gesamte 3D-Modell der Außenansicht. Das Modell des Neubaus ist an das Bestandsgebäude angeschlossen.

und ungenauen Bestandsplänen eine verlässliche Grundlage. Die Modellierung von Bestandsgebäuden mit diesem Verfahren hat viele Vorteile: „Die Punktwolke ermöglicht uns, alle bestehenden Gegebenheiten in nur einem Modell darzustellen. Das Modell kann im Laufe der Zeit aktualisiert und erweitert werden, und durch das Erfassen von Abweichungen liefert es eine genaue Grundlage für zukünftige Umbauten und Sanierungen“, schildert Schmidt.

## Modelle passgenau verbinden.

Im Fall des Pilotprojektes wurde ein Neubaumodell an das Bestandsgebäude angeschlossen und sämtliche Umbaumaßnahmen wurden in einem Modell dargestellt. „Besonders wichtig ist, dass wir uns vorher genau abstimmen, was wir darstellen wollen. Soll das Gebäude verformungsgerecht dargestellt werden? Und wie hoch sind unsere Toleranzen, wenn eine Wand schief steht?“, so Arrash Bueno, Objektplaner bei LIST Ingenieure.

Wie stellt man nun aber alles in einem Modell dar? Mit Filtern! „Mit Abriss-, Umbau- und Neubaufiltern kann man genau nachvollziehen, welche Änderungen am Bestandsgebäude vorgenommen werden“, erklärt Bueno. Schmidt führt fort: „Durch die präzise Vermessung und Darstellung durch die Punktwolke wird es für uns auch leichter, den Neubau an das Bestandsmodell anzuschließen.“

## Über das Projekt.

In Dinkelscherben nahe Augsburg soll für das Chemieunternehmen Witty GmbH & Co. KG eine neue Produktionshalle gebaut werden. Außerdem sollen die Bestandsgebäude revitalisiert werden. Die Bestandserfassung und BIM-Modellierung wird von LIST Ingenieure durchgeführt. LIST Bau Stuttgart realisiert den Um- und Neubau.

„Unsere neue Produktionshalle wird direkt an das Fertigwarenlager angebaut. Es handelt sich um die größte Investition in der Witty-Firmengeschichte. Bei einem solchen Projekt hat die Bestandserfassung und Dokumentation sicherlich einen hohen Stellenwert. Ausschlaggebend für die Zusammenarbeit mit LIST Bau war letztlich, dass Vertrauen entstanden ist – und natürlich mussten Preis und Leistung passen.“

Dr. Hubert Witty



## Standards schaffen.

Die Arbeit von LIST Ingenieure beginnt bereits in der Planungsphase des Projekts, indem gemeinsam mit dem Vermesser wichtige Datenpunkte definiert werden.

„Dadurch haben wir bereits erste Standards geschaffen, wie wir vermessen wollen“, beschreibt Wagner. „So können wir die Qualität für alle Projekte verbessern und Kostenfaktoren reduzieren.“

„Mit diesem Pilotprojekt haben wir gute Grundlagen und Arbeitsabläufe geschaffen, die wir auf alle folgenden Projekte anwenden können. Mit diesem Ablauf benötigen wir auch keine weiteren Dienstleister mehr, die wir sonst beauftragen mussten. Dadurch können wir enger mit den Bauherr:innen zusammenarbeiten“, fasst Wiebke Schmidt das Projekt zusammen. •



# „Weil wir eng mit dem Vermesser zusammenarbeiten, können wir die Qualität für alle Projekte verbessern und Kosten reduzieren.“

Fotos LIST Gruppe, alwisobott, André Sobott, arnefotos | Arne Hartenburg



Silke Wagner.

Silke Wagner ist seit März dieses Jahres als BIM-Modelliererin Teil des Teams von LIST Ingenieure in Stuttgart. Ihre Ausbildung zur Bauzeichnerin hat sie am Zeichenbrett begonnen und war zunächst im Wohnungsbau tätig. Dort hat sie gemeinsam mit ihrem damaligen Arbeitgeber eine Abteilung zur Bestandserfassung aufgebaut. Vor ihrer Zeit bei LIST hat sie viel mit der Aufmessung von denkmalgeschützten Gebäuden gearbeitet und bei LIST ihre ersten Berührungspunkte mit dem Neubau gehabt.



Arrash Bueno.

Arrash Bueno ist seit Januar 2022 als Objektplaner bei LIST Ingenieure in Hamburg tätig. Nach seinem Architekturstudium hat er zunächst im Wohnungs- und Hotelbau sowie in diversen Architekturwettbewerben fünf Jahre praktische Erfahrungen gesammelt. Nach den unterschiedlichen Entwurfs- und Planungsphasen im Hochbau entschied er sich für den nächsten Schritt: Planen mit BIM.



Wiebke Schmidt.

Wiebke Schmidt ist seit Anfang 2019 als BIM-Modelliererin bei LIST Ingenieure. Begonnen hat sie mit einer Ausbildung zur technischen Systemplanerin im Bereich Stahl- und Hallenbau. Zunächst hat sie vier Jahre im Tiefbau gearbeitet, mit dem Fokus auf Rohrleitungs- und Pipelinebau, Bohr- und Förderplatzplanung. Nach ihrem Wechsel zurück in den Hochbau stößt sie zu LIST Ingenieure.





# Das Traum- paar im Gemüse- beet.

---

Über gute und schlechte  
Partnerschaften im Garten.



**Wer Gemüse anbaut, sollte sich mit der Frage auseinandersetzen: Wer passt zu wem? Wächst Rote Bete besser neben Kartoffeln oder neben dicken Bohnen? Verstehen Möhren sich mit Zuckrererbsen? Mischkultur klingt oft kompliziert, aber die richtige Zusammensetzung im Beet sieht nicht nur schön aus, sondern bringt auch erstaunlich viele Vorteile.**



Harmonie beim Gemüseanbau.

Beispiele für gute Kombinationen im Gemüsebeet:

- Knollensellerie, Lauch und Brokkoli
- Salat, Bohnen und Kohl
- Tomate und Kohl
- Gurke, Rote Bete und Zwiebel
- Möhre und Zuckrerbse
- Zucchini und Zuckermais
- Kartoffel, Puffbohne und Erdbeere
- Erbsen, Möhre, Kohl und Rettich
- Erdbeere und Knoblauch

Mehr über Mischkultur und Musterbeete für Anfänger:innen und Experimentierfreudige:

- Ortrud Grieb: Wer kann mit wem im Beet? KOSMOS Verlag, 2022
- Schwester Christa Weinrich OSB: Mischkultur im Hobbygarten, Ulmer Verlag, 2019

**H**ellgrüne Erbsenpflanzen ranken im Garten neben Möhren empor, dahinter sprießen Kohl und Rettich. Stangenbohnen umwinden Maispflanzen, zwischen dem Lauch blüht Kamille. Was vielleicht wie ein wildes Durcheinander im Gemüsebeet aussieht, kann durchaus ein durchdachtes Konzept sein, das Sinn ergibt. Wachsen bestimmte Pflanzen nebeneinander, bringen sie höhere Erträge und sind weniger anfällig für Krankheiten.

Längst untersuchen weltweit Wissenschaftler:innen gute und schlechte Nachbarschaften von Pflanzen sowie ihre Wechselwirkungen. Dabei haben sie einige Traumpaare ausgemacht. Mais und Bohnen zum Beispiel bringen eng umschlungen mehr Ertrag, als wenn sie einzeln stehen. Auch Erdbeeren wachsen besser gemeinsam mit Zwiebeln, Kohl mögen sie nicht, und Sellerie versteht sich gut mit Lauch.

### Harter Konkurrenzkampf.

Ein Gemüsebeet mag friedlich aussehen, dort herrscht aber ein harter Konkurrenzkampf. Ganz oben kämpfen die Blätter um das meiste Sonnenlicht, während unter der Erde die Wurzeln um Nährstoffe und

Wasser konkurrieren. Manche Pflanzen ergänzen sich gut, weil sie sich gegenseitig Schatten spenden oder sie unterschiedliche Nährstoffe benötigen. Aber der Kampf beziehungsweise Austausch im Beet oder auf dem Acker geht noch weiter. Die Früchte, Blätter und Wurzeln der Pflanzen geben Gase und andere biochemische Stoffe ab, die sich auf ihre Nachbarn im Beet fördernd oder hemmend auswirken – oder sie sogar schädigen können. Im besten Fall bilden die Pflanzen jedoch eine Gemeinschaft, in der sie sich gegenseitig unterstützen. Das Wissen um diese positiven und negativen Wechselwirkungen macht man sich in der Mischkultur zunutze, nach deren Lehren Gemüse und Blumen so miteinander, nebeneinander und nacheinander gepflanzt werden, dass sie sich gegenseitig stärken und auf vielfältige Weise voneinander profitieren.

### Enge Zusammenarbeit.

„Viele Pflanzen warnen sich gegenseitig mithilfe von Duftstoffen, so dass die Nachbarpflanzen chemisch aufrüsten können, bevor ein Schädling bei ihnen eintrudelt. Mit Duftstoffen werden auch Feinde der Schädlinge angelockt, Pilzsporen am Keimen gehindert oder der Geruchssinn ▶



Ein Garten, der gut gedeihen soll, muss nicht in perfekten Linien angelegt sein. Ein bisschen Chaos schadet nicht.

Fotos Ingo Bartussek – stock.adobe.com





Je nach Kombination können zwischen den ausgesäten Pflanzen auch Wildblumen her vorragend wachsen, ohne die Pflanzen in ihrem Umfeld zu beeinträchtigen.



Hier zu sehen sind Erbsenpflanzen mit Ringelblumen. Erbsen können bereits ab März gesät werden.

## Wer ein Gemüsebeet anlegen will, sollte also sowohl auf die optimalen Nachbarn achten als auch die Vorgänger und Nachfolger im Beet berücksichtigen.

von Schädlingen schachmatt gesetzt“, schreibt Ortrud Grieb in ihrem Bestsellerbuch „Wer kann mit wem im Beet?“. Darin erklärt sie auch anhand von verschiedenen Gemüsebeeten, wie man die richtigen Pflanzenmischungen zusammenstellt, sie einfach nachpflanzen kann und wie man die richtige Fruchtfolge einhält.

Eine weitere bekannte Gärtnerin für Mischkultur ist Schwester Christa Weinrich, die seit Jahrzehnten in der Abtei Fulda nach diesen Prinzipien arbeitet, dabei ihr eigenes System entwickelt hat und ihre Beobachtungen in dem Buch „Mischkultur im Hobbygarten“ teilt. Als gute Nachbarschaft empfiehlt sie beispielsweise: Möhren unterstützen das Wachstum von Straucherbsen, Sellerie wehrt mit seinem Geruch Kohlfeinde ab, Frühmöhren halten von Lauch und Zwiebeln die Lauchmotte fern, Zwiebeln und Lauch wehren die Möhrenfliege ab, Knoblauch schützt Erdbeeren vor Milbenbefall und Majoran kann Ameisen vertreiben. Wenn sich ein Schädling von einer Kohlwurzel im Boden zur nächsten graben will, wird es schwierig, wenn ihm ein dicker Sellerie im Weg steht.

Wer ein Gemüsebeet anlegen will, sollte also sowohl auf die optimalen Nachbarn achten als auch die Vorgänger und Nachfolger im Beet berücksichtigen. Selbst in einem kleinen Beet oder einem Balkonkasten profitieren Pflanzen von guter Nachbarschaft. Das mag alles recht kompliziert klingen, wenn man aber erst einmal anfängt und die Früchte der Arbeit ernten kann, war es die Mühe wert. •



### Der Kampf unterm Walnussbaum.

Die Lehre von den Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen wird Allelopathie genannt. Das Phänomen wird oft am Beispiel des Walnussbaums verdeutlicht. Die grünen Fruchtschalen und Blätter des Baums geben einen Stoff ab, der das Wachstum vieler Pflanzenarten unter Walnussbäumen stark unterdrückt. Umso mehr, je näher sie dem Baum kommen. So schaffen sie sich eine Komfortzone, in der niemand anders wachsen kann. Der Apfelbaum hält sich mit derselben Methode den eigenen Nachwuchs vom Leib.

Das Wissen um die positiven und negativen Wechselwirkungen wird besonders in der Mischkultur genutzt, nach deren Lehre Gemüse und Blumen so zueinander gepflanzt werden, dass sie sich gegenseitig stärken. Die Mischkultur ist keine neue Erfindung. Schon die Mayas entwickelten Mischkulturen, um die Fruchtbarkeit ihrer Böden zu erhalten. Erst als mit der Industrialisierung der Landwirtschaft zunehmend Maschinen und Pflanzenschutzmittel eingesetzt wurden, wurden die Mischkulturen weitgehend durch Monokulturen ersetzt. Seit einigen Jahren wächst aber das Bewusstsein für nachhaltige Anbaumethoden, die umweltfreundliche Alternativen bieten.



## Vor der Zerreißprobe: die Beziehung von Wespe und Feige.

Im Laufe einer langjährigen Beziehung spielt sich vieles ein. Erst recht, wenn die Partnerschaft bereits mehrere Millionen Jahre hält, so wie bei dem chinesischen Feigenbaum *Ficus microcarpa* und der auf die chinesische Feige spezialisierten Wespenart *Eupristina verticillata*.

Das Insekt schlüpft durch eine maßgeschneiderte Pore in die nach innen gerichteten Blüten der Feige hinein, pflanzt sich dort fort und bestäubt die Blüten. Eine Symbiose wie aus dem Bilderbuch, in der beide Partner vom anderen profitieren. Jetzt aber droht ein Ende des harmonischen Zusammenseins. Grund ist eine der Feigenwespe sehr ähnliche Schwesternwespenart, die die ursprüngliche Feigenart verdrängt und sich von der Feige ernährt, sie aber nicht bestäubt. Immer nur nehmen, ohne jemals etwas zu geben – das führt in den meisten Partnerschaften zu keinem guten Ende. Bleibt abzuwarten, ob Feige und Wespe etwas einfällt, um ihre Beziehung für die nächsten Millionen Jahre wieder zu kitten. •

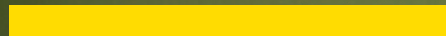


Foto Uwe – stock.adobe.com

Feigenwespen gehören zur Überfamilie der Erzwespen. Erzwespen werden oft nicht größer als 0,5 Zentimeter.



# Stecken und schrauben statt verkleben – innovative Ideen für die Baubranche.

Ein Kleber, der ewig hält? Das war vielleicht einmal ein erstrebenswertes Ziel. Doch im Sinne eines nachhaltigen Umgangs mit Ressourcen braucht es neue Ideen, um Materialien so zu verkleben, zu verschrauben oder zusammenzustecken, dass eine stabile Konstruktion entsteht, bei der man die Materialien auch wieder trennen kann. Nur mit einer besseren Kreislaufwirtschaft im Bau schaffen wir es, weniger Ressourcen zu verbrauchen und sie sinnvoll wieder zu nutzen. Einige Lösungsvorschläge und innovative Projekte:



Ein Tiny House von WERKHAUS, das in einem „destination Dorf“ steht und hier für Glamping-Ausflüge gebucht werden kann.

Foto WERKHAUS





## Wohnen und arbeiten im Forschungslabor – wissenschaftliches Projekt unter realen Bedingungen.

Das oberste Prinzip von „NEST“ ist der stete Wandel. Das ungewöhnliche Gebäude in der Nähe von Zürich ist das weltweit erste modulare Forschungs- und Innovationsgebäude, in dem unter realen Bedingungen neue Prozesse getestet werden können, um die Bauindustrie nachhaltiger und kreislaufgerechter zu gestalten. NEST wird von den beiden Schweizer Forschungsinstitutionen Empa und Eawag betrieben und steht für „Next Evolution in Sustainable Building Technologies“. Internationale Wissenschaftler:innen aus unterschiedlichen Disziplinen, verschiedene Hochschulen, Architekturbüros und innovative Firmen aus der Baubranche arbeiten dort seit 2016 eng zusammen. Sie testen, forschen, entwickeln und validieren Materialien, Technologien und Systeme.

Das Gebäude besteht aus einem zentralen Grundgerüst, in dem Leitungen für Strom, Gas, Wärme und Wasser gelegt sind. Daran befestigt sind drei offene Plattformen, auf denen einzelne Forschungs- und Innovationsmodule temporär installiert werden. So können die Einheiten nach Abschluss der Forschungsarbeiten wieder ausgebaut werden, um neuen Modulen Platz zu machen.

Dabei sind die Forschungsmodule keine gewöhnlichen Labors, denn hier wohnen und arbeiten Menschen. Die neuen Technologien werden also direkt mit den Bewohner:innen getestet. Das Feedback der Nutzer:innen liefert wertvolle Erkenntnisse für die Weiterentwicklung.

## Möbel und Tiny Houses zum Zusammenstecken – WERKHAUS fertigt nachhaltige Produkte mit Stecksystem.

Büroaccessoires, Geschenkartikel, Möbel und sogar Holzhütten – alle Produkte des Unternehmens WERKHAUS werden nachhaltig produziert und zusammengesteckt. Eva und Holger Danneberg haben die Firma bereits 1992 gegründet, als Nachhaltigkeit für viele Menschen noch kein Begriff war. Das Besondere bei ihren Produkten, die ausschließlich in der Lüneburger Heide und im Wendland produziert werden: Alle Einzelteile greifen so ineinander, dass sie mit einem simplen Gummiring fixiert werden können. Dafür braucht es weder Kleber noch Schrauben. Von der Stiftebox bis hin zur Holzsauna funktionieren alle Produkte nach diesem Prinzip. Für alle, die gern im Sommer im Freien übernachten, gibt es sogar ein mobiles Outdoor-Bett.

Wer das WERKHAUS-Prinzip einmal kennenlernen möchte, kann es in den „destination Dörfern“ in Hitzacker oder in der Südeifel ausprobieren. Von den Tiny Houses bis zu den mobilen Betten besteht in den Dörfern alles aus natürlichen und nachhaltigen Materialien. Für das nachhaltige Tourismuskonzept wurde WERKHAUS 2021 mit dem Deutschen Tourismuspreis und dem ADAC-Publikumspreis ausgezeichnet.

## Gebogenes Holz – Möbel bauen ohne Kleber.

Für gekrümmte Holzbauteile werden üblicherweise Bretter gestapelt und in Pressformen verleimt oder mit viel Verschnitt aus Brettschichtblöcken gefräst. Das Problem daran: Der synthetische Kleber erschwert die Wiederverwertung. An der TU Dresden forschen Wissenschaftler:innen nach alternativen Methoden und haben dabei den Einsatz von Bugholz untersucht. Bugholz entsteht durch ein Verfahren, das ohne Kleber auskommt. Laubhölzer werden dafür im Wasserdampf stark erhitzt und mit hohem Druck verformt. Neu ist diese Methode nicht, sie wurde bereits 1859 im Möbelbau eingesetzt.

Besonders bekannt ist der Wiener Kaffeehaus-Stuhl von Thonet mit seinen geschwungenen Linien. Dass mit Bugholz organische und materialsparende Konstruktionen möglich sind, haben die Wissenschaftler:innen an der TU Dresden dann auch gleich mit einem eigenen Projekt bewiesen. Die kugelförmige Konstruktion BenDit aus gebogenem Holz besteht aus 24 ebenen Vollholz-Esche-Rahmen, die zu einer Konstruktion mit einem Durchmesser von drei Metern gefügt sind – natürlich vollständig reversibel.

## Die Kreislaufwand – alle Elemente lassen sich sortenrein recyceln.

Die sogenannte Kreislaufwand ist ein komplett rückbaubares Wandsystem mit einer tragenden Außenwand aus Holzbausteinen und vorgesetzter Klinkerfassade. Alle verwendeten Elemente sind ohne Kleber zusammengefügt.

Die Holzbausteine aus Altholz werden gesteckt, als Wetterschutzebene dient eine Klinker-Verblendfassade. Zwischen der Holz- und der Klinkerebene lässt sich eine Dämmebene ergänzen. An der Innenwand kommen Lehmbauplatten zum Einsatz. Beim Rückbau lassen sich die Elemente sortenrein recyceln.

Die Kreislaufwand wurde bei der Münchner Messe BAU 2023 mit dem Innovationspreis der Messe ausgezeichnet. Das Projekt ist aus einer Kooperation von Hagemeister, drystack, Concular und TRIQBRIQ entstanden.



Fotos Martin Zeller, TRIQBRIQ AG, picture alliance/dpa/Julien Stratenschulte



## Schöner wohnen im Abfall – Architekt:innen haben ein Recyclinghaus entworfen.

Die Außenwände sind mit ausgemusterten Jutesäcken gedämmt, die Gläser der Fassade stammen aus einem abgerissenen Gebäude, der Boden ist aus Ziegelschutt. In Hannover steht das erste Recyclinghaus Deutschlands. Seine Materialien stammen zum großen Teil aus Bestandsgebäuden. Die Architekt:innen von Cityförster haben das 160 Quadratmeter große Einfamilienhaus entworfen, die Baufirma Gundlach hat es umgesetzt.

Es gilt als Prototyp eines Wohnhauses, das in kleinem Maßstab zeigt, wie mit recycelten Baustoffen und wiederverwendeten Bauteilen Architektur gelingen kann. Bewohnt wird das Haus von einer Familie, die es mietet. Der Hausbau richtete sich nach dem, was man fand und verwerten konnte – vieles hat sich im Laufe des Baus entwickelt. Der Rohbau ist aus leimfreiem und recyclingfähigem Massivholzbau errichtet, die Treppenstufen stammen aus einer alten Fassade, das geflieste Bad wurde mit Kronkorken gestaltet. Das Recyclinghaus wurde mit dem Bundespreis Umwelt und Bauen und dem Deutschen Fassadenpreis prämiert. •

## LIST Eco

Kreislauffähigkeit – ein Thema, das die Immobilienbranche im Ganzen beschäftigt. LIST Eco sind die Nachhaltigkeitsexpert:innen der LIST Gruppe. Sie bieten Lösungen und stehen beratend zur Seite, führen Variantenuntersuchungen zur Zirkularitätsbewertung durch und erstellen digitale Gebäuderessourcenpässe.



# Wenn die Biene fehlt.

---

Das natürliche Zusammenspiel von Pflanzen und Insekten ist gestört. Künstliche Bestäubungslösungen sollen die Ernten dort sichern, wo Bienen knapp werden.

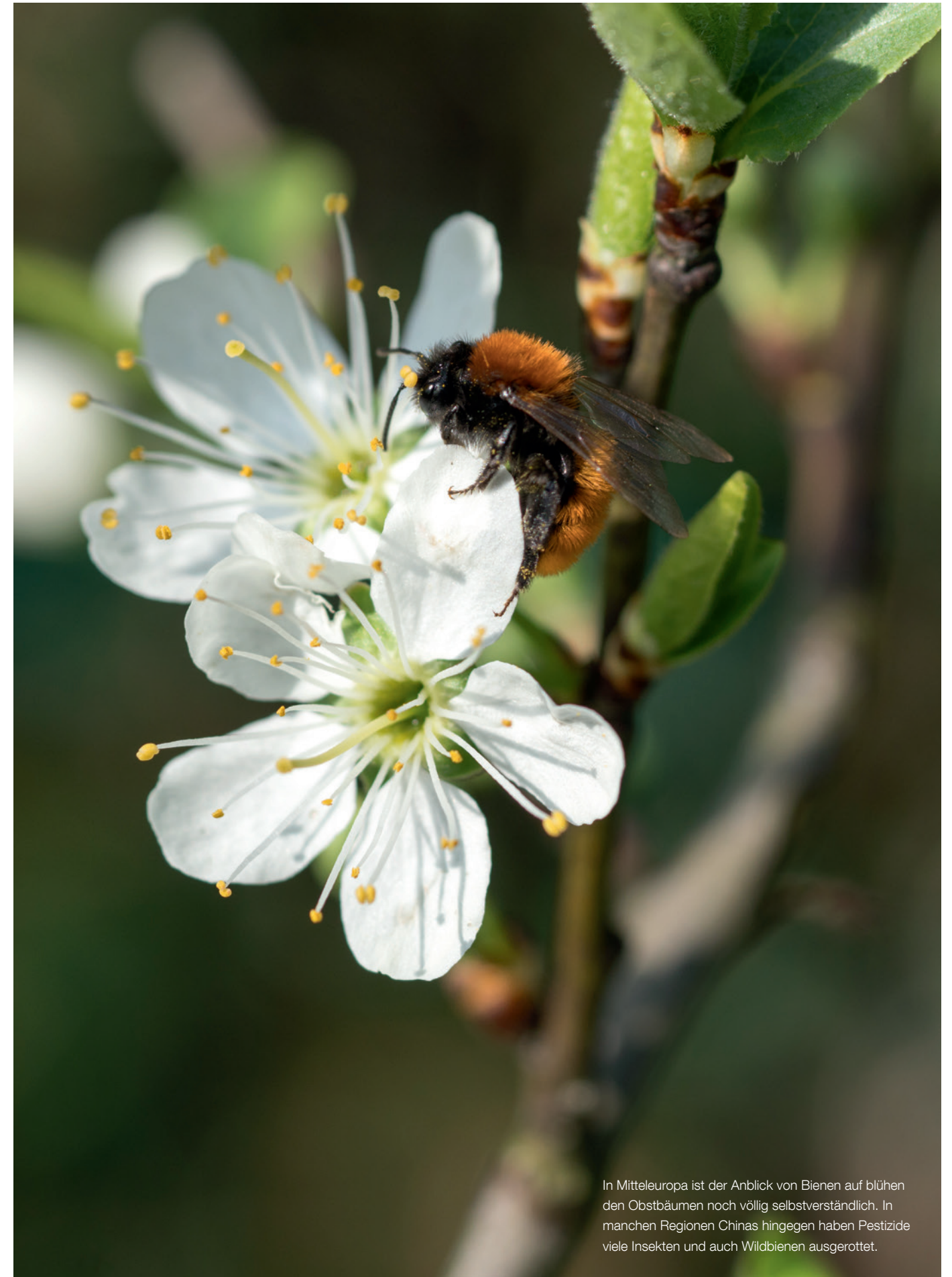


Foto Milka - stock.adobe.com

In Mitteleuropa ist der Anblick von Bienen auf blühenden Obstbäumen noch völlig selbstverständlich. In manchen Regionen Chinas hingegen haben Pestizide viele Insekten und auch Wildbienen ausgerottet.





Die ersten Darstellungen der manuellen Bestäubung stammen von assyrischen Reliefs wie diesem aus der Zeit zwischen 883 und 859 vor Christus. Hier befruchtet eine geflügelte Halbgottheit mit Adlerkopf, ein Apkallū, Dattelpalmen mithilfe einer männlichen Blüte.

Foto: brooklynmuseum.org

**S**eit mindestens drei Jahrtausenden verbessern Landwirt:innen ihre Erträge mittels künstlicher Befruchtung ihrer Nutzpflanzen. Heute erlebt die Kulturtechnik eine Renaissance, denn der wichtigste Bestäubungspartner, die Biene, ist auf dem Rückzug, und wo die Nützlinge fehlen, drohen Ernteeinbußen. In manchen Gebieten Chinas müssen schon heute menschliche Bestäuber:innen den Bienenjob vollständig übernehmen. In Handarbeit stellen sie eine weiterhin gute Ernte sicher. Auch wenn die Situation längst nicht überall auf der Welt so dramatisch ist, wappnen sich Forscher:innen und Konzerne für eine Zukunft ohne Bienen.

Die Geschichte von den Bienchen und den Blümchen ist in weiten Landstrichen der chinesischen Provinz Sichuan auserzählt. Über Jahrzehnte haben Landwirte auf den hiesigen Plantagen um die Stadt Jiuxiangzhen große Mengen Pestizide für die Schädlingsbekämpfung ausgebracht. Jetzt ist die Natur vergiftet, und mit den vermeintlichen Schadinsekten verschwanden auch die Nützlinge. Bienen leben hier schon lange nicht mehr. Die Böden in der Gegend sind grundsätzlich fruchtbar. Lange Reihen von Kirsch-, Birnen- und Apfelbäumen folgen den Konturen der hügeligen Landschaft bis zum Horizont. Doch ohne die tierischen Bestäuber bringt das Blütenmeer des Frühlings in der zweiten Jahreshälfte keine Birne, keinen Apfel und keine Kirsche hervor. Die Bäuerinnen und Bauern der Volksrepublik haben auf die ernste Lage pragmatisch reagiert. Sie spritzen weiterhin – und setzen bei der Bestäubung auf „menschliche Arbeitsbienen“.

### In Sichuan übernehmen Wanderarbeiter:innen Insektenjobs.

Während der kurzen Obstbaumblüte haben die Wanderarbeiter:innen auf den Plantagen alle Hände voll zu tun. In den frühen Morgenstunden ernten sie pro Person rund ein Kilogramm frischer Blüten von verschiedenen Bäumen und bürsten aus ihnen die Staubgefäße heraus – rund 30 Gramm je Kilogramm Blüten. Sofort einsatzbereit ist die morgendliche Blütenstaub-Ernte aber noch nicht. Der Pollenstaub muss zunächst über Nacht trocknen, damit er an den selbstgebauten Bestäubungshilfen haften kann. Der hand-

gemachte Bienenersatz ist nichts weiter als eine lange Rute mit einem kleinen Puschel aus Hühnerfedern oder Hasenfell am oberen Ende. Die Wanderarbeiter:innen tauchen das flauschige Material erst behutsam in die getrockneten Pollen des Vortages und streichen anschließend über die geöffneten Blütenkelche. Im Idealfall bleiben die Pollen am klebrigen Stempel in der Mitte einer jeden Blüte haften und bilden dort Pollenschläuche aus. Diese zarten Fäden wachsen in die Tiefe der Blüte hinein und treffen dort auf die weiblichen Geschlechtszellen. Damit ist die Blüte befruchtet.

Für ihren Job erhalten diese menschlichen Bienen umgerechnet 15 Euro pro Tag. Jede von ihnen kann sich täglich um etwa 30 Bäume kümmern, die später im Jahr jeweils bis zu 300 Kilogramm makellose Früchte tragen können, ohne Fraßspuren und Schwund durch tierische Mitesser. Die höheren Produktionskosten spielen die Landwirt:innen leicht wieder ein. Für sie geht die Rechnung aus Pestizideinsatz und menschlicher Bestäubungshilfe auf.

### Die Gefahr durch Pestizide ist noch nicht gebannt.

Das Beispiel von Sichuan mag dramatisch klingen. Doch auch in Deutschland sind viele der rund 560 Wildbienenarten gefährdet. Wie in China tragen hierzulande Pestizide ihren Teil zum Bienensterben bei. Erst im Jahr 2021 hat der Europäische Gerichtshof (EuGH) nach einem langjährigen Rechtsstreit mit Vertreter:innen der chemischen Industrie zugunsten der Bienen entschieden. Die Pestizide Clothianidin, Imidacloprid und Thiamethoxam dürfen EU-weit außerhalb von Notfallzulassungen nicht mehr eingesetzt werden. Der Griff zu den sogenannten Neonicotinoiden ist nur ausnahmsweise gestattet, etwa dann, wenn massive Ernteaufschläge zu erwarten sind.

Schon im Jahr 2013 hatte die Europäische Union die Gefahr für heimische Insekten erkannt. Damals veröffentlichte die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit ein Gutachten, nach dem derartige Insektizide ein erhebliches Risiko für Bienen darstellen. Doch noch zwei Jahre später, bis zu einem Urteil des Landgerichts Düsseldorf, bezeichnete etwa der Hersteller Bayer seinen Pestizidwirkstoff Thiacloprid, eine Weiterentwicklung des nun verbotenen Imidacloprids, als ungefährlich für Bienen. Ob die Verbote den Bienen nützen, muss sich zeigen. Umweltschutzorganisationen wie Green-

peace hätten sich strengere Bestimmungen gewünscht, und außerhalb der EU geht die Insektenvernichtung durch Neonicotinoide ungebremst weiter. Forscher:innen und Entwickler:innen machen sich angesichts dieser offenen Fragen bereits heute Gedanken darüber, wie die Landwirtschaft ohne Bienen funktionieren kann. Hohe Wellen schlug etwa vor fünf Jahren eine Patentschrift des US-Konzerns Walmart. Der Einzelhandelsriese beanspruchte die Rechte an einem „System zur Bestäubung von Nutzpflanzen“ für sich, das geeignet ist, mithilfe „unbemannter Fahrzeuge mit einem Pollenapplikator [...] Pollen von einer Blüte einer ersten Nutzpflanze auf eine Blüte einer zweiten Nutzpflanze“ zu übertragen. Zwar schweigt sich das Patent über das genaue Aussehen eines solchen Gefährts aus, das Dokument enthält lediglich funktionale Diagramme. Doch an konkreten Umsetzungen robotischer Bestäubungshilfen arbeiten Forscher:innen überall auf der Welt. Ihre Entwürfe zeigen indes, dass es von der Idee bis zur künstlichen Biene noch ein weiter Weg ist.

### Der Bienen-Quadropter trägt ein Pferdefell.

Andere Prototypen kamen bereits zum Einsatz. Im Jahr 2017 versah der japanische Chemiker Eijiro Miyako einen handelsüblichen Mini-Quadropter mit Pferdehaaren, die zuvor mit einem speziell designten Haftgel präpariert worden waren. Den Trick mit den Haaren hatte sich der Forscher direkt bei den Bienen abgeschaut. Deren Körper ist mit erstaunlichen drei Millionen feinsten Härchen bedeckt, das sind etwa so viele wie bei einem Eichhörnchen. Sein derart verkleidetes, ferngesteuertes Fluggerät stattete anschließend Lilienblüten einen Besuch ab. Zwar gelang die Befruchtung. Die schnellen Rotoren verursachten allerdings einige Kollateralschäden und zerfledderten viele Blütenblätter. Künftige Generationen von Bestäubungsdrohnen müssten mit Bilderkennung, autarker Navigation und künstlicher Intelligenz ausgestattet sein, konstatierte Eijiro Miyako damals. Nur so könne das Verfahren sein ganzes Potenzial entfalten.

### Der Bienenroboter aus Harvard wiegt fast nichts.

Sehr nah an diesen Vorgaben arbeitet eine Forschungsgruppe des Wyss-Instituts der Harvard-Universität. Inspiriert von der Bienenanatomie entwickelten die ▶



Wissenschaftler:innen sogenannte Robo Bees, die nur wenig größer als das natürliche Original sind und deren durchscheinende Plastikflügel tatsächlich von Insekten zu stammen scheinen. Die Bienenmaschinen sollen künftig unzählige Aufgaben in der Landwirtschaft, aber auch in der Katastrophenhilfe übernehmen können. Die RoboBee aus Harvard ist etwa halb so groß wie eine Büroklammer, wiegt weniger als ein Zehntelgramm und hält sich dank künstlicher Muskeln in der Luft, die sich im Takt einer elektrischen Spannung blitzschnell zusammenziehen und wieder entspannen können.

In Videos zeigt das Institut bereits, wie erstaunlich präzise die miniaturisierten Roboter abheben, in der Luft verharren, rotieren und wieder landen können. Die erste Generation der RoboBees hing während ihrer Testflüge noch an einem haarfeinen Kabel für die Stromversorgung, und auch die Navigationsbefehle kamen per Funk von außerhalb. Doch die Arbeit der drei Forschungsunits „Körper“, „Gehirn“ und „Schwarm“ schreitet voran. Eine neue kabellose Version trägt bereits kleine Solarzellen und eine miniaturisierte Elektronik mit sich. „Bei der Entwicklung des Körpers geht es darum, Roboterinsekten zu konstruieren, die mithilfe einer kompakten und nahtlos integrierten Energiequelle selbstständig fliegen können. Bei der Entwicklung des Gehirns geht es um ‚intelligente‘ Sensoren und Steuerelektronik, welche die Augen und Antennen einer Biene nachahmen, die Umwelt dynamisch wahrnehmen und darauf reagieren können. Beim Schwarm geht es schließlich darum, das Verhalten vieler unabhängiger Roboter zu koordinieren, damit sie als effektive Einheit agieren“, heißt es in einer Schilderung zum Entwicklungsstand auf der Institutswebsite.

### Die Bestäubung per Seifenblase steht in einer 3.000 Jahre alten Tradition.

Eijiro Miyako hat sich indes von Robotern abgewandt. Seine jüngste Entwicklung am Japanischen Fortschrittinstitut für Wissenschaft und Technologie in Nomi (Ishikawa) wirkt etwas verspielter. Er hat umweltverträgliche Seifenblasen designt, die Pollen transportieren können. Auf die Idee kam er während eines freien Nachmittags, den er mit seinem Sohn im Park verbrachte. Auch hier waren Seifenblasen im Spiel. Drei Jahre später pusten

nun Flugdrohnen seine weiterentwickelten Hightech-Blasen in die Kronen von Birnenbäumen. Sie bestehen aus einer schwachen Lauramidopropyl-Betain-Lösung und tragen jeweils eine Last von rund 2.000 Pollen. Zwischen zwei und zehn von ihnen müssen auf eine Blüte treffen, dann ist die Befruchtungschance ähnlich hoch wie bei einer händischen Bestäubung mit dem Pinsel.

Eijiro Miyako ist mit seiner Entwicklung offenkundig sehr zufrieden: „Ich habe vor Freude einen Luftsprung gemacht“, erklärte der Forscher gegenüber dem New Scientist. Doch auch er sieht noch weiteren Entwicklungsbedarf: Regen, Wind und die Rotoren der Verteilerdrohnen sind natürliche Feinde der Seifenblasen. Hier will er alsbald mit geeigneten Techniken nachsteuern.

Manche Denker:innen sehen diese jüngeren Entwicklungen kritisch. Sie befürchten, dass der Fokus des wissenschaftlichen Engagements von Grund auf falsch gewählt ist und eher auf den Erhalt des perfekten Zusammenspiels von Pflanzen und Insekten abzielen sollte. Zu den Kritiker:innen gehört der Biologe Dave Goulson von der University of Sussex. Gegenüber der New York Times zeigte er sich kürzlich besorgt: „Es beunruhigt mich, dass wir auf die Bestäubungskrise damit reagieren, dass wir eine Bestäubung ohne Bestäuber ersinnen, statt uns darum zu bemühen, unsere Umwelt zu pflegen.“

Ein Blick zurück könnte versöhnlich wirken, denn grundsätzlich stehen die Erfindungen von Eijiro Miyako ebenso wie die manuelle Befruchtung von Nutzpflanzen in China in einer langen Tradition, die bis weit vor den Einsatz von Pestiziden in der Landwirtschaft zurückreicht. Erste Darstellungen dieser Technik lassen sich auf assyrischen Reliefs aus der Zeit nach 900 vor Christus bestaunen. Die großformatigen Steintafeln zeigen geflügelte Wesen, teils mit Adlerköpfen auf menschlichen Körpern, die sogenannten Apkallū. Ihr Name bedeutet „weiser Herr“. Sieben von ihnen haben die Götter vor der Sintflut geschickt, um den Menschen die Zivilisation zu bringen. Auf den Reliefs kümmern sie sich um die Befruchtung von Dattelpalmen und optimieren auf diesem Weg die Erträge – ganz ohne Pestizide. •

#### Wege der Bestäubung.

Die Pflanzenwelt kennt neben der hier besprochenen Anthrophilie, der Bestäubung durch den Menschen, noch eine Handvoll weiterer Arten der Befruchtung.

#### Zoophilie.

Pflanzen locken mittels Farben, Formen, Düften und Nahrung Bienen und andere Kerbtiere wie Käfer an. Berühren sie die Staubgefäße, bleibt Pollen an ihren Körpern haften.

#### Anemophilie.

Diese Form der Bestäubung nutzt den Wind als Pollenträger. Er weht den Blütenstaub sogenannter windblütiger Pflanzen wie Gräser, Brennnesseln oder mancher Bäume zu benachbarten Artgenossen.

#### Hydrophilie.

Analog zur Windbestäubung vermehren sich Pflanzen unter Wasser über Strömungen und Wellengang.

#### Anthrophilie.

Dieser Begriff bezeichnet die Bestäubung durch den Menschen, der nicht nur bei Bienenmangel eingreift, sondern auch, um Pflanzen bestimmte Eigenschaften anzuzüchten.

#### Autogamie.

Ettliche Pflanzen können sich selbst befruchten und benötigen keine Pollen anderer Individuen ihrer Art. Ihre Staubbeutel platzieren Pollen unmittelbar an die Narbe derselben Blüte.



Der Obsttechniker Chu Qiming (rechts) bringt einer chinesischen Landwirtin die Bestäubung von Pfirsichblüten auf einer Pfirsichfarm in Ostchina bei.



Anstatt Bienen legen an einigen Orten die Menschen Hand an. Mit feinen Pinseln werden Obstblüten bestäubt.

Fotos picture alliance/Li zhongxian - Imaginichina/Li zhongxian, picture alliance/Zoomar/HEIKO KUEVERLING



Der Kuckuck ist ebenso bekannt für seine Laute wie die Uhren aus dem Schwarzwald. Er wird oft als Frühlingsbote gehandelt.

## Perfekt aufeinander abgestimmt: im Innern der Kuckucksuhr.

„Kuckuck, Kuckuck“, ruft's nicht nur aus dem Wald, sondern bisweilen auch aus der Uhr. Zumindest, wenn es sich um eine der weltberühmten Kuckucksuhren aus dem Schwarzwald handelt. Der Kuckucksruf ist Kult. Traditionell wird er bei der Uhr durch ein Paar unterschiedlich gestimmter Pfeifen im Innern der Uhr erzeugt. Damit der Kuckucksruf präzise erklingt, arbeitet bei den Uhren ein komplexes System aus Zahnrädern, Federn, Hebeln und Gewichten auf kleinstem Raum perfekt zusammen. Bei der im Innern verbauten Mechanik zählt nur kompromisslose Präzision.

Neben den traditionellen Kuckucksuhren gibt es heute immer mehr moderne Interpretationen – sowohl in Sachen Ästhetik als auch in puncto Technik. Doch während viele neue Uhren innen wie auch außen einfacher und schlichter werden, überzeugen die „echten“ Kuckucksuhren nach wie vor mit ausgefeilter Technik und aufwendig verziertem Äußeren. Und das hat seinen Preis: Mehr als 7.000 Euro muss man für bestimmte Unikate aus dem Schwarzwald hinblättern. Für die einen ein abstruser Gedanke, für die anderen genau das Richtige! •





# Mein Hund, mein Zwilling.

Das perfekte Ebenbild.  
Nicht nur im Aussehen.

---

**D**ie Nase ganz wie sein Herrchen, die Locken von Frauchen. Sieht man Hunde mit ihren Besitzer:innen, fragt man sich oft: Die hängenden Wangen, das zerfurchte Gesicht, dieser stoische Ausdruck – gibt es da nicht eine verblüffende Ähnlichkeit zwischen Tier und Mensch? Aber was steckt dahinter? Wir sind der Frage nachgegangen, ob es wirklich stimmt, dass sich Hund und Herrchen oder Frauchen im Laufe eines Zusammenlebens immer ähnlicher werden.

Mal sind es die Kulleraugen, mal ist es die sehnige Figur. Die langen Beine oder die zottelige Frisur. Oft wirkt es, als würden sich Hund und Mensch im Laufe ihres gemeinsamen Lebens äußerlich immer weiter annähern. Wissenschaftler:innen haben herausgefunden: Ganz so einfach ist die Lösung nicht. Einer Studie der University of California zufolge entwickelt sich die Ähnlichkeit nicht durch das Zusammenleben, sondern schon vorher. Der Mensch wünscht sich im Hundekorb ein Wesen, das so ist, wie er selbst. ▶

Fotos Ines Opifanti



# „Ein Zufall?“

## Gleich und gleich gesellt sich gern.

Wer sich ein Haustier auswählt, sucht demnach eines, das ihm selbst ähnlich sieht, stellten die Wissenschaftler:innen fest. Bei der Haustierwahl gilt offenbar – meist vermutlich unterbewusst – „Gleich und gleich gesellt sich gern“. Eine kleine Einschränkung jedoch gibt es: Die Aussage gilt nur für Rassehunde, nicht für Mischlinge. Der Grund: Bei Mischlingen lässt es sich im Welpenalter schwerer vorhersagen, wie sie später aussehen werden.

Andere Forscher:innen fanden heraus, dass Hund und Herrchen oder Frauchen sich oft nicht nur in äußerlichen Merkmalen ähneln, sondern auch in ihrer Persönlichkeit. Dabei stellt sich die Frage, ob es daran liegt, dass die Persönlichkeit der Besitzer:innen auf das Haustier abfärbt oder ob Menschen wiederum Tiere kaufen, die ihnen auch im Charakter ähneln.

## Ist der Mensch entspannt, ist auch der Hund entspannt.

Zur Klärung dieser Frage untersuchte der Sozialpsychologe William J. Chopik von der Michigan State University Charaktereigenschaften von Tier-Mensch-Paaren und stellte fest, dass ein sehr umgänglicher Mensch mit doppelt so hoher Wahrscheinlichkeit einen weniger aggressiven Hund zum Gefährten hat als eine weniger umgängliche Person.

Zudem ergab die Studie, dass gewissenhafte Halter:innen ihre Hunde als besser trainierbar einstufen und neurotische Halter:innen ihre Hunde als ängstlicher.

Offenbar gilt: Ist der Mensch entspannt, ist auch sein Hund entspannt. Zum einen sucht sich ein temperamentvoller Mensch eher einen aktiven Hund aus. Zum anderen kann sich die Persönlichkeit eines Hundes im Laufe seines Lebens sehr wohl ändern. Das Tier passt sich dabei meist dem Menschen an – und in einigen Fällen adaptieren wohl auch die Besitzer:innen das Verhalten ihres Hundes.

Wie es für jeden Topf den passenden Deckel gibt, sucht sich wohl auch jedes Herrchen beziehungsweise Frauchen das passende Tier. •







Ein Steinhaufen wie dieser kann als Rückzugsort für viele verschiedene Arten dienen. Durch seine wärmespeichernde Funktion ist er besonders bei Insekten beliebt.

# Zwei finden zueinander.

Biodiversität und die Immobilienbranche.



**21. Juni in Köln, gute  
28 °C Außentemperatur.  
In der STRASSENKICKER.  
BASE dreht sich alles um  
Biodiversität. Beim zweiten  
Event der „LIST auf den  
Punkt.“- Reihe kamen  
Expert:innen der Immo-  
bilienbranche, Biolog:innen  
und Naturschützer:innen  
zusammen, um sich den  
den folgenden Fragen zu  
stellen: Was bedeutet der  
Verlust der Artenvielfalt  
eigentlich konkret für  
uns und wie kann die  
Immobilienbranche zum  
Artenschutz beitragen?**

In einer Zeit, in der die Auswirkungen des Klimawandels und der menschlichen Entwicklung auf unsere Umwelt immer deutlicher werden, gewinnt der Schutz der biologischen Vielfalt zunehmend an Bedeutung. Insbesondere in der Immobilienbranche spielen Biodiversitätskonzepte eine entscheidende Rolle dabei, ökologische Nachhaltigkeit zu fördern und den Erhalt von Lebensräumen sowie die Artenvielfalt zu unterstützen.

Status  
quo.

Zum Einstieg in den Abend gab es eine Erklärung: Biodiversität ist an vielen Stellen noch eine Blackbox, besonders wenn es um das Zusammenspiel mit der Immobilienbranche geht. Doch mittlerweile findet man sie in den Anforderungen der DGNB, in der EU-Taxonomie sowie der CSRD. Zudem gibt es eine europäische Biodiversitätsstrategie und das nationale Pendant ist gerade in der Abstimmung.

Doch warum muss Biodiversität in der Immobilienbranche mitgedacht werden? Die Baubranche ist untrennbar mit Veränderungen im natürlichen Umfeld verbunden. Bei jedem Bauprojekt werden Flächen beansprucht und Lebensräume verändert. Besonders in Deutschland haben wir einige Herausforderungen zu bewältigen, um diverse und notwendige Lebensräume für Flora und Fauna zu erhalten und wiederherzustellen. Biodiversitätskonzepte bieten eine Möglichkeit, diesen Eingriff zu minimieren und gleichzeitig einen positiven Beitrag zur Umwelt zu leisten.

Artenschutz  
vertieft.

Wird Biodiversität direkt mitgedacht, kann an vielen Stellen das Artensterben verringert oder sogar ein positiver Einfluss auf die Umgebung genommen werden.

Durch den Schutz und die Schaffung von Lebensräumen für verschiedene Arten wird die biologische Vielfalt bewahrt. Bauprojekte, die Biodiversitätskonzepte integrieren, tragen dazu bei, gefährdete Tier- und Pflanzenarten zu schützen und ihren Lebensraum zu erhalten. Hohe Infrastrukturkosten für Neubauten, knappe Ressourcen oder die Destabilisierung ländlicher Räume sind nur einige Auswirkungen des Klimawandels, denen mit einem integrierten Biodiversitätskonzept entgegengewirkt werden kann. Hier tragen unter anderem natürliche Lebensräume wie Grünflächen und Feuchtgebiete dazu bei, Stadthitze zu reduzieren. Zudem erbringt die Natur eine Vielzahl von Dienstleistungen, die für den Menschen von unschätzbarem Wert sind.

Biodiversitätskonzepte unterstützen den Erhalt dieser Ökosystemdienstleistungen, darunter die Bestäubung von Pflanzen, ein regulierter Wasserkreislauf und die Bodenfruchtbarkeit. ▶



Ein Sandarium bietet Wildbienen einen Ort zum Nisten. Der Sand darf nicht zu fein sein, damit die Bienen ihre Brutröhren bauen können.



Wildblumenwiesen wie diese können eine Nahrungsquelle für lokale Insekten darstellen.

Fotos Georg Kippes - stock.adobe.com, irotdlaender - stock.adobe.com



## Biodiversitätskonzepte- Einmaleins.

Es gibt bereits viele Lösungen, die in Bauprojekten mitgedacht und umgesetzt werden können. Viele davon schon mit relativ wenig Aufwand und es zeigt sich: Je früher Biodiversität mitgedacht wird, desto einfacher und günstiger wird die Umsetzung echter Biodiversitätskonzepte. Dies beginnt mit einer Bestandsaufnahme der vorhandenen Biodiversität am geplanten Standort und der übergeordneten Biotopstrukturen. Bevor die Baustelle eingerichtet wird, kann geprüft werden, welche Flächen unberührt bleiben können – der einfachste Erhalt von lokaler Biodiversität.

### Beispiele für Komponenten in Biodiversitätskonzepten:

**Gründächer und Fassadenbegrünung** sind eine Möglichkeit, die Biodiversität in städtischen Umgebungen zu fördern. Die integrierten Pflanzflächen bieten Lebensraum für Insekten, Vögel und andere kleine Lebewesen und dienen als ökologische Korridore.

**Lebensraumgestaltung:** Bei der Gestaltung von Bauprojekten können verschiedene Lebensräume für Pflanzen und Tiere berücksichtigt werden, einschließlich Feuchtgebiete, Wälder, Wiesen und Teiche. Dies kann bereits während der Baufeld-Räumung mitgedacht werden, sodass übrig gebliebenes Geäst für einen späteren „Käferkeller“ (Totholz-Strukturen) aufgehoben werden kann.

**Schaffung von Nistkästen und Brutmöglichkeiten:** Für bestimmte Tierarten wie Vögel und Fledermäuse können spezielle Nistkästen und Brutmöglichkeiten im Gebäude oder in dessen Nähe platziert werden, um ihnen einen sicheren Ort für die Fortpflanzung zu bieten.

**„Wird Biodiversität  
direkt mitgedacht,  
kann an vielen Stellen  
das Artensterben ver-  
ringert oder sogar ein  
positiver Einfluss auf  
die Umgebung genom-  
men werden.“**



„LIST auf den Punkt.“ ist eine Eventreihe der LIST Gruppe für eine nachhaltige Immobilienwirtschaft.

**Verwendung von einheimischen Pflanzen:** Durch die Verwendung von einheimischen Pflanzen und Blumen in Gärten und bei der Landschaftsgestaltung können Nahrungsquellen und Lebensräume für lokale Insekten und Tierarten geschaffen werden.

**Regenwassermanagement:** Eine nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung kann dazu beitragen, Lebensräume für Amphibien und andere wasserbezogene Arten zu schaffen. Dies kann durch die Gestaltung von Regenwasserbecken und die Schaffung von Feuchtgebieten erreicht werden.

**Erhalt von natürlichen Lebensräumen:** In einigen Fällen ist es möglich und sinnvoll, natürliche Lebensräume wie Wälder, Wiesen oder Feuchtgebiete auf dem Gelände zu erhalten oder wiederherzustellen, um die Biodiversität zu schützen.

Die Immobilienbranche hat die Chance, einen erheblichen Einfluss auf den Erhalt der Biodiversität zu nehmen. Durch die frühzeitige Integration von Biodiversitätskonzepten in die Planung und Ausführung von Bauprojekten können Unternehmen einen positiven Beitrag zur Umwelt leisten, natürliche Lebensräume schützen und die biologische Vielfalt bewahren. Die „LIST auf den Punkt.“-Expert:innen beendeten den Abend ebenfalls mit dem Appell: Unternehmen, Politik und die Gesellschaft können zusammenarbeiten, um das Thema Artenschutz erfolgreich anzugehen. •

Fotos LIST Gruppe, Stef Bennett – stock.adobe.com



### Über Kirsten Gulau.

Kirsten Gulau war neben Dr. Valerie Köcke und Stefan Petzold eine der „LIST auf den Punkt.“-Expert:innen. Die Biologin hat einen Einblick in verschiedene Biodiversitätskonzepte gegeben und praktische Lösungen vorgestellt. In ihrem Arbeitsalltag berät sie Architekt:innen und Planer:innen, Unternehmen, die Wohnungswirtschaft und Kommunen zum Artenschutz in der Stadt. LIST Eco bietet gemeinsam mit Kirsten Gulau integrale Biodiversitätskonzepte an.



# Das ist die Rettung: die Scheune des Bücherpastors.

„Bücher weitergeben statt wegwerfen“ lautet das Motto von Pfarrer Martin Weskott aus Katlenburg. Weit über die Gemeindegrenzen hinaus ist er als „Bücherpastor“ bekannt: Er wacht als Hirte nicht nur über seine Gemeinde, sondern über eine Million papierne „Schäfchen“, die in der gotischen Zehntscheune neben seiner Kirche lagern. Los ging alles nach der Wiedervereinigung. In 150 Fahrten sammelte er mit geliehenen Lieferwagen Bücher auf, die von DDR-Verlagen als unverkäuflich auf der Müllkippe entsorgt werden sollten.

Heute kann man die Bücher gegen eine Spende für „Brot für die Welt“ bei ihm abholen. Zudem gibt es in der Scheune regelmäßig Autorenlesungen verschmähter Werke. Und manchmal entpuppen sich die vergessenen Schätze als echte Hilfe auch für die Wissenschaft. So konnte ein Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung nur hier ein DDR-Buch finden, in dem genau die Materialmischung beschrieben war, mit der man ein Spektrofotometer für die Saturn-Sonde Cassini bauen konnte – ein Stück Vergangenheit, aus dem ein Stück Zukunft wurde. •

Der „Bücherpastor“ hat neben seiner Büchersammlung auch sogenannte Müll-Literat:innen zu Lesungen eingeladen.





# Maß statt Masse.

Das innovative Unternehmen Stitch by Stitch schneidert in Frankfurt nachhaltige und fair produzierte Kleidung – mit einem ungewöhnlichen Konzept.

Foto Anja Jahn



# „Wir verstehen uns als Alternative zur großen Modeindustrie.“

**M**illimetergenau schneidet Razia Khawari den Stoff zu. Jeder Handgriff sitzt. Gemeinsam mit ihren Kolleginnen näht die 33-jährige Maßschneiderin aus hochwertigen Stoffen Brautkleider, Blusen, Chiffonröcke, Leinenkleider und Abendmode. Sie produzieren Mäntel aus ausrangierten Schlafsäcken und Taschen aus alten Planen. Die Schneidermanufaktur Stitch by Stitch in Frankfurt ist nicht nur ein innovatives, sondern auch ein ganz besonderes Unternehmen, das in vielerlei Hinsicht auf Nachhaltigkeit setzt.

Als Razia Khawari vor vier Jahren ihre Ausbildung bei Stitch by Stitch begann, konnte sie keine Zeugnisse vorweisen. Eine Schule hatte sie nie besucht, als Mädchen war ihr das in Afghanistan nicht erlaubt worden. Die heute 33-Jährige wusste aber, wie man komplizierte Blusen näht, Anzüge schneidert und Schnittmuster entwirft. Im Alter von 15 Jahren hat Khawari begonnen, als Schneiderin zu arbeiten, und vor ihrer Flucht nach Deutschland bereits ihr eigenes Atelier in Afghanistan geführt.

## Das Schneiderhandwerk ist eine globale Sprache.

„Im Handwerk zählt nicht das Zeugnis, sondern das, was man kann. Und Razia Khawari ist eine sehr professionelle und hochtalentiertere Schneiderin“, sagt Nicole von Alvensleben, eine der beiden Geschäftsführerinnen der Frankfurter Schneidermanufaktur Stitch by Stitch. Gemeinsam mit Claudia Frick hat von Alvensleben das Sozialunternehmen 2016 gegründet.

Die Maßschneiderei ist ein uraltes Handwerk, das sich in Afghanistan nicht wesentlich von dem in Deutschland unterscheidet. Gearbeitet wird überall mit Stoffen, Kreide, Schere, Nadel, Faden und Nähmaschinen. „Das Schneiderhandwerk ist eine globale Sprache, die sofort den Einstieg erlaubt“, sagt von Alvensleben. Ob jemand das Handwerk professionell beherrscht, sieht ihre Geschäftspartnerin Claudia Frick, die selbst Schneiderin und studierte Modedesignerin ist, sofort. „Die Frauen bringen viele Kenntnisse, Techniken und ein hohes Designverständnis mit, von denen unser Unternehmen profitiert“, sagt sie. Im Hinterhaus eines Altbaus in Frankfurt erstreckt sich die 250 Quadratmeter gro-

ße Werkstatt über drei Etagen. In der ersten und dritten Etage rattern die Nähmaschinen, im zweiten Stock findet das gemeinsame Mittagessen statt und die Mitarbeiterinnen erhalten Deutsch-Nachhilfe. In dem Betrieb arbeiten 17 Frauen festangestellt. Sie kommen aus Afghanistan, Syrien, dem Iran, der Türkei, Äthiopien, Madagaskar, Venezuela, Marokko, der Ukraine und Deutschland.

## Ökologisch, fair und regional produziert.

Damit sie ihren Beruf auch in Deutschland ausüben können, unterstützen Frick und von Alvensleben ihre Mitarbeiterinnen dabei, eine anerkannte Ausbildung als Maßschneiderin zu absolvieren. Die beiden Unternehmerinnen organisieren zudem einen regelmäßigen Sprachunterricht, damit die Frauen Deutsch lernen, und sie helfen ihnen bei ausländerrechtlichen sowie alltäglichen Fragen.

Stitch by Stitch bietet nicht nur geflüchteten Frauen eine berufliche Perspektive. Das Unternehmen versteht sich auch als Alternative zur großen Modeindustrie, die weltweit vor allem schnell und billig produziert, oft unter menschenunwürdigen Arbeitsbedingungen und mit großen Belastungen für die Umwelt. „Wir setzen auf einen Gegenentwurf zu unmenschlichen Arbeitsbedingungen, intransparenten Lieferketten und Fast Fashion“, sagt von Alvensleben.

Die Schneiderinnen in der Frankfurter Manufaktur produzieren umweltschonend hergestellte Kleidungsstücke, die lange halten. Sie verwenden dafür ausschließlich biologisch zertifizierte sowie upgecycelte Materialien.

## Das Label setzt auf Qualität statt Quantität.

Bei vielen Modelabels wächst das Interesse, ihre kleinen Kollektionen lokal, ökologisch und fair herstellen zu lassen. Doch in Deutschland noch Produktionsstätten zu finden, die Kollektionen nähen, ist fast unmöglich geworden. Die Textilindustrie ist in Länder abgewandert, in denen billiger produziert wird und oft die Arbeits- und Umweltauflagen niedriger sind.

Die Auftraggeber:innen von Stitch by Stitch sind vor allem Designer:innen und kleine Modelabels, die ihre Prototypen, Mustermodelle oder gesamten Kollektionen, von fünf bis 500 Stück, ▶



**Oben links:** Upcycling: Alina aus der Ukraine stellt aus alten Planen Taschen her. Die Schneiderin arbeitet seit einem Jahr in der Frankfurter Manufaktur.

**Oben rechts:** Razia Khawari aus Afghanistan fertigt einen nachhaltig zertifizierten Fahrradsattelbezug aus PET-Flaschen an.

**Unten:** Foruzan Ghaffari aus Afghanistan sichtet eine Kollektion: Immer mehr Modelabels möchten ihre Kleidungen lokal, ökologisch und fair herstellen lassen.



Fotos Nicole von Alvensleben





**Oben:** In der Frankfurter Schneidermanufaktur arbeiten Frauen aus Afghanistan, Syrien, dem Iran, der Türkei, Äthiopien, Madagaskar, Venezuela, Marokko, der Ukraine und Deutschland.

**Unten links:** Die Maßschneiderei ist ein uraltes Handwerk, das die Frauen professionell beherrschen.

**Unten rechts:** Die Schneiderinnen bringen viele Kenntnisse, Techniken und ein hohes Designverständnis aus ihren Herkunftsländern mit.



Fotos Stitch by Stitch, Nicole von Alvensleben

ökologisch und fair herstellen lassen möchten. Dazu gehören auch Unternehmen, die T-Shirts, Beutel oder Fahrradsattelüberzüge als nachhaltige Marketingprodukte in Auftrag geben.

Stitch by Stitch produziert nicht nur für andere Firmen, sondern hat mittlerweile ein eigenes Label entworfen, designt und inspiriert von den vielen kulturellen Einflüssen der Schneiderinnen. Das Unternehmen wurde von der KfW-Stiftung als Leuchtturmprojekt ausgezeichnet, erhielt 2017 den Frankfurter Gründerpreis und den Deutschen Integrationspreis der Hertie Stiftung.

### Billigklamotten ignorieren die wahren Kosten.

Wer bei Stitch by Stitch eine Kollektion in Auftrag gibt, erhält professionelle Arbeit in hoher Qualität. Dafür fordern die Frauen eine angemessene Bezahlung. Eine Bluse aus der Kollektion ist teurer als ein billig produziertes Kleidungsstück, wie man es in den meisten Geschäften findet.

„Die Preise, zu denen Kleidung in den meisten Geschäften verkauft wird, sind nicht reell“, sagt von Alvensleben, „weil die tatsächlichen Kosten nicht mit einkalkuliert sind. Die Schneiderinnen in Bangladesch oder Vietnam und die Umwelt zahlen den Preis für unsere billige Kleidung.“ Noch sind nur wenige Menschen bereit, diesen Preis für ihre Kleidung zu zahlen. „Die Nachfrage ist da bei kleineren, sehr hochwertigen Modelabels, aber der Endkunde ist meist noch nicht bereit, den Wert der in Deutschland handgefertigten Kleidung zu bezahlen.“ Das Bewusstsein aber wächst, mehr auf Qualität statt auf Quantität zu achten – und darauf setzt auch Stitch by Stitch. •



Feinste Handarbeit für das nachhaltige Brautmodenlabel „Kleider machen Bräute“.

### Die besondere Schneidermanufaktur.

Stitch by Stitch ist eine B2B-Schneidermanufaktur in Frankfurt, die mit professionellen Schneiderinnen zusammenarbeitet, die aus ihrer Heimat nach Deutschland geflüchtet sind. Sie führen Auftragsarbeiten für Modelabels aus. Als Social Business arbeitet Stitch by Stitch sozial und ökologisch nachhaltig und setzt sich für die soziale Teilhabe von geflüchteten Frauen und Ihren Familien ein.

Die Idee hinter Stitch by Stitch ist es, ein zukunftsfähiges Geschäftsmodell zu entwickeln, das nicht nur auf dem Gütesiegel „Made in Germany“ basiert, sondern auch eine unternehmerische Lösung für soziale und ökologische Herausforderungen bietet. Als Sozialunternehmen liegt der Schwerpunkt hierbei auf dem gesellschaftlichen Mehrwert und nicht auf einer Profitmaximierung.

Weitere Infos zu Stitch by Stitch:  
[www.stitchbystitch.de](http://www.stitchbystitch.de)





Foto LIST Gruppe

# Das „perfekte“ Team – ein Match in der Arbeitswelt.

---

## Zur Person.

Karoline Donaubauer ist seit April 2022 Coach bei der LIST Gruppe. Gemeinsam mit den Kolleg:innen aus Menschen & Teams unterstützt sie die Mitarbeitenden der LIST Gruppe, sich wohlfühlen, weiterzuentwickeln, zu entfalten und sich selbst zu verwirklichen.



Schon früh dreht sich vieles um Teams, für Kinder im Sportverein, in der Schule bei Gruppenarbeiten und natürlich auch in der Arbeitswelt. Nur das Motto „Team – toll, ein anderer machts“, das man in diesem Zusammenhang öfter mal hört, funktioniert nicht. Um Erfolg zu haben, geht es um Teamwork und gute Zusammenarbeit. Jetzt ergibt sich die Frage: Wie stellt man denn ein gutes – oder gar perfektes – Team zusammen? Wir haben genau darüber mit Karoline Donaubauer, Coach bei LIST, gesprochen.

**S**tarten wir gleich mit der großen Frage: Gibt es das perfekte Team überhaupt?  
**K. D.:** Die Vorstellung vom perfekten Team ist in vielerlei Hinsicht eine Illusion. Denn jedes Team ist einzigartig und bringt seine eigenen Stärken und Dynamiken mit sich. Es geht weniger darum, ein universell perfektes Team zu erreichen, als vielmehr darum, jedes Team individuell zu fördern und zu unterstützen. Es gibt gute, funktionierende Teams, aber keine perfekten.

**Okay, das perfekte Team gibt es also nicht. Aber was ist denn besonders wichtig, damit ein Team gut zusammenarbeiten kann?**

**K. D.:** In einem gut funktionierenden Team steht das Vertrauen im Zentrum. Die Mitglieder helfen einander, finden gemeinsam Lösungen und vermeiden Schuldzuweisungen. Psychologische Sicherheit und Vielfalt im Team fördern eine offene Kommunikation, die über reine Arbeitsanforderungen hinausgeht. Es geht darum, kontinuierlich besser zu werden und anzuerkennen, dass Perfektion schwer zu definieren ist. Ein tolles Team strebt eher nach guter Funktionalität und hoher Leistung, anstatt die uneingeschränkte Perfektion anzustreben.

Dabei ist es wichtig, keine Einheitslösung über alle Teams zu legen, sondern jedes kleine Team individuell zu betrachten. Team-Kick-offs unterstützen diesen Prozess, während die Bedürfnisse

Foto: Andras Pal – stock.adobe.com



Einmal im Jahr kommen Kolleg:innen aus ganz Deutschland zusammen für eine gemeinsame Kanutour.

und Stärken jedes Individuums respektiert werden. Die Fokussierung auf persönliche Entwicklungsfelder fördert eine starke Teamleistung, die über Standarderwartungen hinausgeht.

**Also müssen neue Mitarbeitende neben ihrem Fachwissen noch mehr mitbringen. Worauf achtet man da? Und was muss man können, um den richtigen Schlag Mensch zu erkennen?**

**K. D.:** Die Identifizierung der richtigen Personen, die in unser Team passen, ist ein entscheidender Schritt auf dem Weg zu einer starken und effektiven Teamdynamik. Dabei achten wir nicht nur auf fachliche Qualifikationen, sondern legen ebenso großen Wert auf zwischenmenschliche Fähigkeiten und die Übereinstimmung mit unseren Unternehmenswerten.

Die Frage, wie man die perfekten Kandidat:innen erkennt, erfordert eine gewisse Expertise. Unser erfahrenes Recruiting-Team ist mit diesem Prozess vertraut und verlässt sich auf seine langjährige Erfahrung. Dabei ist es von Bedeutung, dass die Kandidat:innen nicht nur ihre fachlichen Kompetenzen offenlegen, sondern auch authentisch und transparent sind. Wir schaffen eine offene Atmosphäre, in der sie sich von Anfang an wohl und verstanden fühlen.

Uns ist wichtig, dass der Auswahlprozess nicht steif oder formell abläuft. Wir möchten sicherstellen, dass die Kandidat:innen ▶

**„In einem gut funktionierenden Team steht das Vertrauen im Zentrum.“**



## „Regelmäßiger und offener Austausch ist für uns unverzichtbar.“

sich in ihrer natürlichen Umgebung präsentieren können. Daher gestalten wir den Auswahlprozess locker und freundlich, um den Kandidat:innen die Möglichkeit zu geben, ihr wahres Selbst zu zeigen.

Insgesamt geht es bei der Identifizierung der richtigen Teammitglieder darum, ein Gleichgewicht zwischen fachlichen Qualifikationen, zwischenmenschlichen Fähigkeiten und kultureller Passung zu finden. Wir beziehen unsere Werte und Prinzipien in den Auswahlprozess mit ein. Wenn es uns gelingt, eine entspannte und offene Atmosphäre zu schaffen, dann finden wir die Personen, die auch menschlich wirklich zu uns passen.

### Kannst du mehr dazu erzählen, wie du beziehungsweise ihr bei Menschen & Teams die Kolleg:innen unterstützt?

**K. D.:** Wir stellen uns zunächst immer erst die Frage: Welche spezifische Unterstützung benötigt dieses Team, um sein volles Potenzial auszuschöpfen?

Um das Streben nach einem gut funktionierenden Team zu unterstützen, setzen wir auf verschiedene Maßnahmen, die Zusammenarbeit und Zufriedenheit stärken. Neben Einzelcoachings bieten wir Umfragen an, um die Teamzufriedenheit zu messen und wertvolles Feedback zu sammeln.



Kollegen auf der INBRIGHT Baustelle in Hamburg-Billbrook.

Fotos: alw|sobott, André Sobott



Unsere Workshops dienen nicht nur der Problembekämpfung, sondern wirken auch präventiv, um die Teams in ihrer Zusammenarbeit und Zufriedenheit zu unterstützen. Wir bieten den Kolleg:innen einen Raum und die Zeit, ihre Arbeitswelt darzustellen und gemeinsam nach Optimierungen zu suchen. Ein Schwerpunkt liegt auf der Klärung von Teamrollen – sowohl der eigenen als auch der der Teammitglieder. Dies ermöglicht eine klarere Kommunikation und effektivere Zusammenarbeit.

Einer der wichtigsten Aspekte ist das Verständnis der individuellen Teammitglieder. Wir legen Wert darauf, dass jede Person mit allem, was sie ausmacht, individuell erkannt wird, um eine bessere Interaktion und Zusammenarbeit zu fördern. Denn die Kenntnis darüber, was unsere Kolleg:innen antreibt und wie sie am besten arbeiten, ist entscheidend für eine erfolgreiche Teamdynamik.

### Kommen wir zur Abschlussfrage: Bei all diesen Voraussetzungen – wie kann man sich heute als Arbeitgeber herausstellen? Und was macht LIST da?

**K. D.:** Unsere Herangehensweise ist äußerst flexibel. Wir vermeiden es, eine starre Schablone über Teams zu legen. Stattdessen ermöglichen wir unseren Mitarbeitenden, sich in den gegebenen Rahmenbedingungen optimal zu entfalten. Die Kommunikation spielt dabei eine zentrale Rolle. Regelmäßiger und offener Austausch ist für uns unverzichtbar – wir interessieren uns aktiv für unsere Teammitglieder. Während fachliche Aspekte oft im Fokus stehen, vernachlässigen wir keinesfalls die zwischenmenschliche Ebene. Uns liegt am Herzen, alle gleichermaßen zu unterstützen und ein Umfeld zu schaffen, in dem jede:r individuell gedeihen kann.

Die Idee eines „perfekten“ Teams ist für uns gar nicht erst erstrebenswert, denn jede:r definiert dies anders. Wir erkennen an, dass jedes Team einzigartig ist und seine eigenen Stärken aufweist. Unsere Priorität liegt darin, jedes Team individuell zu fördern und gezielt die Unterstützung zu bieten, die es benötigt. •

### Was machen LIST-Coaches für gute Teamarbeit?

- Workshops für neu zusammengesetzte Teams (z. B. Baustellenteams)
- Kommunikationsworkshops
- Konflikttraining
- One-on-one-Trainings



# Druck dank Deckel: der Schnellkochtopf.

Beim Kochen einen Deckel zu benutzen, spart nicht nur Energie. Es kann auch jede Menge Zeit sparen. Zumindest dann, wenn Topf und Deckel besonders gut zusammenpassen, wie beim Schnellkochtopf. Dank besonderer Verschlusstechnik samt Dichtungsring sitzt der Deckel nämlich so luft- und wasserdicht auf dem Topf, dass Druck entsteht und der Garvorgang deutlich verkürzt werden kann.

Aber wie genau funktioniert das eigentlich? Ein im Deckel verbautes Ventil sorgt für einen kontrollierten Überdruck von rund 0,8 Bar im Topf. Dadurch erhöht sich der Siedepunkt des Wassers von 100 °C auf 116 °C. Aufgrund der höheren Temperatur laufen die chemischen Reaktionen des Kochvorgangs zwei- bis dreimal schneller, dementsprechend beschleunigt ist der Garvorgang. Positiver Nebeneffekt: Vitamine und Mineralstoffe sollen durch den Prozess besser im Gargut erhalten bleiben. Auch beim Kochen gilt also: Alles geht besser, wenn die Chemie stimmt. Dem passenden Deckel sei Dank. •

Einer der ersten Vorreiter der heutigen Schnellkochtöpfe ist zur selben Zeit wie die Dampfmaschinen entstanden.





# Match Maker – eine Formel für das Liebesglück.

---

Foto: Studio Romantic – stock.adobe.com

„Lange war ich einsam, heut' bin ich verliebt.  
Und nur darum ist das so:  
weil es die Technik und die Wissenschaft  
und Elektronenhirne gibt.“

(Lied: „Der Computer Nr. 3“, France Gall, 1968; Musik: Christian Bruhn, Text: Georg Buschor)



**Der Wunsch nach elektronischer Unterstützung bei der Partnersuche ist beinahe so alt wie die Lochkarte als Datenträger. Erste statistikbasierte Dating-Services kamen bereits in den frühen 40er Jahren in den USA auf. Schnell erforderten die wachsenden Datenberge der Nutzer:innen eine Automatisierung. Der „Club der einsamen Herzen“ des Soziologen Karl Myles Wallace vom Los Angeles State College setzte bereits in der Nachkriegszeit auf Lochkarten. Deutsche Dating-Agenturen zogen nach und bewarben ab dem Jahr 1950 ihre „Partnerberechnung“ als „elektrisch und automatisch“. Die „Ehepartner aus dem Automaten“, wie sie die Frauenzeitschrift Constanze im Jahr 1967 nannte, sind die Vorläufer der Tinder-Matches von heute.**

**D**ie Vermittlung geeigneter Partner:innen mittels elektronischer Hilfe war bereits in den 50ern und 60ern überaus populär. Die französische Sängerin France Gall widmete dem Ganzen 1968 sogar einen Schlager: „Der Computer Nr. 3 sucht für mich den richtigen Boy“ heißt es im Refrain des gleichnamigen Liedes. Die Anfänge gehen sogar noch weiter zurück. In den 50er Jahren gründeten Eric Riss und Lee Morgan, zwei New Yorker Soziologen, ihren „Scientific Introduction Service“. Der Service versprach die Vermittlung einer geeigneten Partnerschaft mithilfe eines Lochkartengeräts – es gab blaue Karten für die Männer, rosa Karten für die Frauen. Gegen eine Einmalzahlung von 30 US-Dollar erhielten Suchende bis zu zwölf Vorschläge direkt aus der IBM-Sortiermaschine, basierend auf persönlichen Angaben der Kund:innen. Im Jahr 1965 vermeldete die Agentur stolz, sie würde rund 300 Beziehungen pro Woche vermitteln, von denen ein Drittel später heiratete. Das technische Geheimnis, der Algorithmus für den angeblichen Vermittlungserfolg, nach dem Riss und Morgan ihre Matches generiert haben wollen, ist nicht überliefert.

Heute erledigen ausgefeilte Dating-Apps und -Portale den Vermittlungsjob. Auf Platt-

formen wie Hinge, Tinder, Bumble oder OkCupid scheint der nächste Kontakt nur einen Fingerwisch, einen sogenannten Swipe, entfernt zu sein: Eine Wischbewegung nach links sortiert das Profil des Gegenübers aus, ein Wisch nach rechts schiebt das Profil hinein in den Pool der Wunschkandidat:innen. Beruht der Swipe nach rechts auf Gegenseitigkeit, ist das Match perfekt.

Doch so simpel das Auswahlverfahren oberflächlich erscheint, so komplex sind die Mechanismen im Hintergrund. Längst nicht allen Nutzer:innen werden alle Profile gleich häufig angezeigt. Neben klassischer Statistik und fundierter Psychologie kommen aufwendige Big-Data-Analysen und Daten von außerhalb der Dating-Apps zum Einsatz. Derartig aufgerüstet nehmen die jeweiligen Anwendungen teils massiven Einfluss darauf, welche Nutzer:innen welche Profile überhaupt sehen können. Das hat verschiedene Gründe – und im Grundprinzip eine lange Tradition.

### Der Psychologe mit System.

Als im Jahr 2001 das Hamburger Start-up Parship (Claim: „Alle 11 Minuten verliebt sich ein Single ...“) online ging, hatte Mitgründer Hugo Schmale seinen Job bereits

gemacht. Aus der Feder des kürzlich verstorbenen Psychologen stammt ein Fragebogen, für den sich Nutzer:innen der Dating-Plattform vorab eine knappe halbe Stunde Zeit nehmen sollen. Die Erhebung fußt auf Theorien der Psychologie, der Psychoanalyse und der Sozialwissenschaften, und sie ist absichtlich umfassend: „Wenn ich einen Partner suche, dann muss ich erst einmal mich kennen, damit ich weiß, was zu mir passt“, erklärte Hugo Schmale vor einigen Jahren im Interview mit Quarks-Moderator Ralph Caspers. Wie verhält sich jemand, der in der Öffentlichkeit auf einer Bananenschale ausrutscht? Wie ist seine oder ihre Reaktion, wenn es nachts um halb drei klingelt und jemand nach einer Person aus der Nachbarschaft fragt? Schläft jemand gerne kälter oder wärmer? Anhand dieser und ähnlicher Fragen lernt Parship seither, wie die einzelnen User:innen ticken.

Auf den ersten Blick scheinen längst nicht alle dieser Fragen im Dating-Kontext weiterzuhelfen, etwa, wenn es um die Vorliebe für bestimmte geometrische Figuren geht. Doch alle Elemente des Erfassungsbogens haben ihren Zweck. Eine allgemeine Frage zum Thema Rauchen etwa soll verraten, wie sehr sich jemand auf die Bedürfnisse eines anderen Menschen einstellen kann. So fügen sich die einzelnen Antwort-Puzzleteile schließlich zu einem ziemlich ge-

Foto: Kitreel – stock.adobe.com

**„Der nächste Kontakt scheint nur einen Fingerwisch, einen sogenannten Swipe, entfernt.“**



Die meisten Dating-Apps hat man immer griffbereit auf dem Smartphone. Manche lassen sich auch gleich mit anderen sozialen Medien verbinden.

nauen Gesamtbild der jeweiligen Person zusammen – und der Parship-Algorithmus kann nun in seiner Datenbank nach passenden Gegenstücken suchen. Profile mit einer 100-prozentigen Übereinstimmung sind weniger gefragt. Schmale: „80 Prozent ist gerade hoch genug, sodass noch genügend Freiheit bleibt, sich zu variieren und auch Freiheiten zu haben.“

### Der Mathematiker mit einem Faible für Unordnung.

Mit einem Persönlichkeitstest startete auch die Dating-App OkCupid, für den der US-Mathematiker Christian Rudder im Jahr 2004 den Grundstein legte. Heute können sich die Nutzer:innen des Portals gegenseitig die unterschiedlichsten Fragen stellen. Anschließend errechnet eine künstliche Intelligenz anhand der Antworten, welche Nutzerpaare gut zueinander passen. Ein Beispiel: Menschen, die über Horrorfilme, Ordnung und Rechtschreibung einer Meinung sind, passen im echten Leben gut zusammen – so wie Christian Rudder und seine langjährige Ehefrau. Beide haben sich zwar offline kennengelernt, hätten aber mithilfe der App ebenfalls zueinander finden können. Sie mögen beide Horrorfilme, achten bei sich und anderen Menschen auf die Orthografie und behalten auch bei Unordnung die Nerven, wie

Christian Rudder unlängst dem ZEITmagazin offenbarte. Anhand der anonymisierten Rohdaten seiner OkCupid-Community hat Rudder erstaunliche Erkenntnisse über das Balzverhalten des Menschen im Digitalzeitalter gewonnen – und darüber das Buch „Inside Big Data“ (Carl Hanser Verlag, 2016) geschrieben. Unter anderem hat er ein Grundproblem für Dating-App-Betreiber identifiziert, das auch in der analogen Welt gilt: Heterosexuelle Frauen finden nach der aktuellen Datenlage nur etwa jeden sechsten Mann attraktiver als den Durchschnitt. Männer hingegen sind offenbar weniger wählerisch, sie finden Frauen schneller attraktiv. Rudders Daten zeigen aber auch, dass Männer dies kompensieren, indem sie fünf- oder sechsmal so viele Frauen ansprechen als umgekehrt – so wird eine annähernde Chancengleichheit hergestellt.

Das ungleich verteilte Interesse der Geschlechter gilt über alle Apps und Plattformen hinweg. Hinzu kommt im Online-Dating, dass die reine Optik einer Person auf völlig überzogene Weise als Filter genutzt wird. „Aussehen ist für eine gelungene Beziehung nicht unwichtig. Im echten Leben ist es aber nur Teil eines Gesamtpakets“, unterstreicht der OkCupid-Mitgründer. Die Dating-willigen Massen bleiben von solchen Weisheiten unbeeindruckt, weshalb ohne System- ▶





korrektur vor allem der männliche Teil einer App-Community schnell frustriert wäre. Nur die optisch attraktivsten Kerle bekommen Likes. Während sie sich ihre Matches aussuchen könnten, würden der Rest der Männer und notwendigerweise auch die meisten Frauen leer ausgehen. Unter diesen Umständen käme die Partnervermittlung als Geschäftsmodell schnell zum Erliegen. Entwickler und Betreiber der Apps greifen aus diesem Grund immer wieder moderierend ein. Ihre Algorithmen definieren vollautomatisch, wer gut zu wem passt, und übernehmen eine Vorabselektion. Je besser ein Algorithmus die Suchenden und ihre Vorlieben kennt, desto besser werden die Partnervorschläge einer App – so gut, dass manche Anwendungen in drei Vierteln aller Fälle vorhersagen können, ob eine suchende Person ein vorgeschlagenes Profil nach rechts oder nach links swipt. Vor allem neue Benutzer:innen müssen zügig korrekt kategorisiert werden, um schnell erste Erfolge in Form von Matches zu erhalten. Wie schon zu Lochkartenzeiten ist das eigene Profil der Ankerpunkt des Algorithmus. Es enthält im Falle der meisten Apps Bilder, den Namen, den Wohnort, das Alter, das Geschlecht und den Beruf. In vielen Anwendungen lassen sich noch weit mehr Angaben machen, ein Suchradius angeben, Voice-Files hinterlegen oder Spotify-Playlisten und Instagram-Accounts verknüpfen. Sind diese Informationen erfasst, kann der Algorithmus erste potenzielle Partner:innen präsentieren. An dieser Stelle kommt dann bei

den meisten Dating-Anwendungen erstmals der oben erwähnte Swipe ins Spiel – und das System lernt mit jedem einzelnen Swipe dazu, welche Art Mensch man gut findet.

**Die App weiß, ob man die Nacht zusammen verbracht hat.**

Die Soziologin Jessica Pidoux hat in ihrer Doktorarbeit an der École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) die verborgenen Automatismen von Dating-Diensten untersucht. Sie warnt vor der Tragweite der technischen Selektion. Denn wer wem vorgeschlagen wird, hängt laut Pidoux maßgeblich von der Zusammensetzung und vom Verhalten der Mehrheit der App-Nutzenden ab. „Diese Art Mensch, zumindest im Durchschnitt, wird einem immer wieder vorgeschlagen“, kritisiert die Forscherin gegenüber ZEIT Campus. Hinzu komme, dass der Algorithmus wisse, welche Leute eine Person voraussichtlich ebenfalls liken werden. „Du siehst also nur die braunhaarigen Beach-Boys, die dein Profil vermutlich auch mögen werden, weil sie vorher schon mal Frauen wie dich gelikt haben.“

Wenn die Mehrheit aus heterosexuellen, weißen, gut ausgebildeten Leuten besteht, so sind diese entsprechend der Tinder-Logik innerhalb der App deutlich sichtbarer

## „Je besser ein Algorithmus die Suchenden und ihre Vorlieben kennt, desto besser werden die Partnervorschläge einer App.“

und finden einfacher Partner:innen aus allen Kategorien. Menschen aus weniger starken Kategorien sind dann proportional schlechter sichtbar, erhalten weniger Likes und verweilen größtenteils in ihrer „Bubble“. Ohne weitere Korrekturmaßnahmen funktionieren Dating-Portale für solche Menschen nicht, sie erhalten kaum Matches und noch weniger Dates. Jessica Pidoux erklärt: „Daran ist weder der Algorithmus allein schuld, noch sind es die Nutzer:innen. Es ist eine Kombination daraus, wie die Menschen sich in der App verhalten und wie der Algorithmus designt ist, dieses Verhalten zu interpretieren.“

Zusätzlich verzerren In-App-Käufe für mehr Sichtbarkeit den Wettbewerb. Bei Bumble etwa heißt dieser Service Spotlight. Ein einzelnes Schlaglicht rückt das eigene Profil in der digitalen Warteschlange ganze 30 Minuten lang nach vorn – für 5,99 Euro beim Einzelkauf. Menschen, die sich das nicht leisten können, bleiben unterrepräsentiert. Jessica Pidoux warnt auch vor der Sammelwut der einschlägigen Apps: „Sie wissen, wie oft man die App öffnet oder wie viel Zeit man dort verbringt, sie sammeln sogenannte Verhaltensdaten. Sogar die Nachrichten werden analysiert: Bekommt man positive Antworten oder gar keine? Startet man das Gespräch selbst? Tauscht man mit anderen Personen Nummern? Auch die Geodaten sind präzise. Die App weiß, wann man ein Date hat und ob man die Nacht zusammen verbracht hat. Denn von der anderen Person hat sie ja ebenfalls die Geodaten.“ Zusätzlich sammeln die Betreiber Daten von Drittparteien.

Vordergründig geht es um bessere Profilverbote. „Aber natürlich werden diese Daten zu Geld gemacht“, so die Forscherin. Auf Tinder, zu Deutsch „Zunder“ (leicht entflammbares Material), dürfen Unternehmen sogar Studien durchführen. Aus dem Datenfluss des Mutterkonzerns Match Group, der neben Tinder 45 weitere Dating-Portale, Singlebörsen und Netzwerke betreibt, hat der Rasur-Riese Gillette die werbewirksame Nachricht herausdestilliert, dass gut rasierte Männer 37 Prozent mehr Matches erhalten.

**Dating-Apps haben das Kennenlernen fundamental verändert. Und jetzt?**

Es ist verlockend, zufällige persönliche Begegnungen, die zu einem Match in der

realen Welt führen, zu romantisieren und nostalgisch auf die Zeit vor der Digitalisierung des Datings zu blicken. Und ja, bis hierhin hat die digitale Dating-Revolution unser traditionelles Kennenlernverhalten gründlich auf den Kopf gestellt. In Chats reden wir leichtfertig über privateste Dinge mit Menschen, denen wir noch nicht einmal die Hand gegeben haben. In vielerlei Hinsicht wurde unsere Partnersuche aber auch bereichert. Dating-Apps und Partnerplattformen haben Menschen mit ähnlichen Interessen und Lebenszielen zusammengeführt, die sich außerhalb der digitalen Dienste mit großer Wahrscheinlichkeit nie getroffen hätten – auch dank kluger Algorithmen, die im richtigen Moment die richtige Person auf das Display geschoben haben. Menschen, die sich online kennengelernt haben, verspüren laut Statistik einen größeren Wunsch zusammenzuziehen. Sie wünschen sich gemeinsam häufiger Nachwuchs als Offline-Paare.

Doch trotz aller algorithmischer Finesse scheinen Dating-Portale ihren Zenit allmählich erreicht zu haben. Attraktiv sind dort vor allem Menschen zwischen 25 und 35 Jahren – und darüber hinaus viele ältere Menschen. Die jüngere Generation arbeitet in der Partnersuche zwar ebenfalls teilweise digital, aber außerhalb der einschlägigen Services. Stattdessen sprechen sie ihresgleichen ganz ohne Kuppel-Konto dort an, wo sie sich digital wohl und zu Hause fühlen: auf Netzwerken wie Instagram, TikTok oder Snapchat. Der Wunsch nach Zweisamkeit, so scheint es, bahnt sich seinen Weg ganz plattformunabhängig. •



Wenn man sich dann in der realen Welt trifft, kann die Enttäuschung manchmal groß sein, wenn die andere Person nicht aussieht wie auf dem Foto. Oder aber auch ein voller Erfolg.

Fotos: Damir Khabirov – stock.adobe.com, alfo27 – stock.adobe.com



Die Geschwister Jenny Pries und Jan Herm Ekenhorst führen in Laar den Hof ihrer Vorfahr:innen weiter. Sie setzen allerdings nicht mehr auf Milchkühe, sondern züchten Galloway-Rinder und vermarkten das ökologisch erzeugte Fleisch direkt an ihre Kunden.

# VON DER MILCHKUH ZUM SCHOTTISCHEN BIO-RIND.

Ein Betrieb macht sich fit  
für die Zukunft –  
mit passender Tierhaltung.

---



Fotos: dhlwiscott, AndreSeibert



**Früher lebten auf dem landwirtschaftlichen Hof in Laar Milchkühe, heute grasen Galloway-Rinder auf den Wiesen. Die Geschwister Jenny Pries und Jan Herm Ekenhorst züchten die alte, robuste Rinderrasse mit dem zotteligen Fell und verkaufen das Fleisch direkt an ihre Kunden. Artgerecht, regional und nachhaltig. Denn die Belted Galloways verbringen ihr ganzes Leben auf der Weide und sterben in gewohnter Umgebung.**



Einige Rinder dösen im Schatten der Bäume, andere grasen auf den weiten Wiesenflächen. Auf dem Hof Große Ekenhorst im nordwestlichen Zipfel Niedersachsens haben die Galloway-Rinder viel Platz. Hinter einem Deich fließt die Vechte, der Nachbarhof, der in der Ferne zu sehen ist, liegt schon in den Niederlanden. „Das ist Pikachu, unser Jungbulle“, sagt Jan Herm Ekenhorst und zeigt auf ein braunes Tier mit zotteligem Fell, das gelassen vorbeitrottet.

Der Landwirt führt den Hof in 20. Generation.

Der 32-jährige Landwirt kennt jedes seiner 80 Galloways mit Namen, und die Tiere kennen ihn. Wenn er die Weide betritt, kommt die Herde angetrabt, obwohl die Rinderrasse als eher zurückhaltend gilt. Jan Herm Ekenhorst schaut täglich nach ihnen, gibt ihnen Wasser und setzt regelmäßig die Weidezäune um. Und wenn die Schlachtung ansteht, schießt er die Rinder selbst. Auf der Weide. Ohne Transport, ohne Enge, ohne Angst. „Das ist am wenigsten Stress für die Rinder“, sagt der 32-Jährige. Seine Schwester Jenny Pries verkauft das Fleisch anschließend direkt an ihre Kunden.

Jan Herm Ekenhorst führt den Hof in der Grafschaft Bentheim bereits in der 20. Ge-

neration. Als er Kind war, lebte der Hof vor allem von der Milcherzeugung. Seine Eltern hatten sich auf Milchviehwirtschaft spezialisiert, doch der Druck auf dem Markt wuchs, die Erzeugerpreise lagen oft weit unter den Produktionskosten. 2010 beschlossen die Ekenhorsts schweren Herzens, ihre Kühe zu verkaufen – wie so viele andere Milchbauernhöfe in den vergangenen Jahrzehnten.

Allein zwischen 2010 und 2020 schlossen nach Angaben des Statistischen Bundesamtes 40 Prozent aller Milchbauernhöfe in Deutschland ihre Scheunentore für immer, während die verbliebenen Höfe noch größer wurden.

**Neu gedacht, neu gemacht.**

Die Ekenhorsts stellten auf ökologische Landwirtschaft um, investierten in einen Stall für Bio-Legehennen und bewirtschafteten Grün- und Ackerland. Als die Familie von der alten Rinderrasse der Belted Galloways erfuhr, informierte sie sich und kaufte die ersten acht Tiere. Es lief gut. Die Rinder, die ursprünglich aus Schottland stammen, sind genügsam und gut geeignet für die extensive Landwirtschaft, sie brauchen nur ausreichend Weideflächen mit Gras und Wasser. Der Hof besitzt ▶



Die Galloway-Rinder leben das ganze Jahr über draußen. Auf den weiten Weideflächen, die zum Hof Große Ekenhorst gehören, haben sie viel Platz zum Gras.



Jan Herm Ekenhorst schaut täglich nach den 80 Rindern, gibt ihnen Wasser, und wenn eine Schlachtung ansteht, schießt er die Rinder selbst.



## „Das Wohl der Tiere steht für uns an erster Stelle.“

des Fleisches. Es ist nicht einfach, eine Schlachtereie zu finden, die auch Haus- und Weideschlachtung macht, die Auflagen sind hoch. Nun haben die beiden Geschwister aber endlich auch in der Region einen Schlachtbetrieb gefunden, der die Schlachtung und Verarbeitung übernehmen möchte. •



### Vechtetal Weidefleisch.

Hinter „Vechtetal Weidefleisch“ stehen die Geschwister **Jan Herm Ekenhorst** und **Jenny Pries**. Ekenhorst züchtet die Rinder und Pries vermarktet das Fleisch auf ihrem Hof direkt an die Kunden. Vor jedem Verkaufstermin kann man verschiedene Produkte der Galloways vorbestellen, zum Beispiel auch als Probierpaket.

Infos zum Weidefleisch der Galloway-Rinder und Bunten Bentheimer Schweine sowie zum Newsletter unter: [www.vechtetal-weidefleisch.de](http://www.vechtetal-weidefleisch.de)

viele Dauergrünflächen, die nun optimal bewirtschaftet werden können. Dadurch wuchs die Herde in Laar innerhalb von zehn Jahren von acht auf heute 80 Rinder. Die Belted Galloways mit dem breiten weißen Streifen um den Bauch sind kleiner und zotteliger als die Kühe, die man sonst in der Gegend sieht. „Es sind friedliche und neugierige Tiere“, sagt Jenny Pries. Vor allem aber sind sie robuster, ihr dickes Fell schützt sie vor Kälte. Daher leben sie auch das ganze Jahr über draußen. Die Kälber werden auf der Weide geboren und auch nicht direkt nach der Geburt von den Muttertieren getrennt, wie es bei den meisten Rindern in Deutschland üblich ist.

### Weniger Stress. Bessere Fleischqualität.

„Keines unserer Rinder muss zum Schlachthof gefahren werden“, sagt Jan Herm Ekenhorst. „Das Wohl der Tiere steht für uns an erster Stelle.“ Er hat nach der Ausbildung zum Landwirt noch Agrarwissenschaften studiert, besitzt einen Jagdschein und hat

zusätzlich einen Lehrgang mit Prüfung zum Weideschuss absolviert. „Für uns ist der Weideschuss die respektvollste Art, ein Tierleben zu beenden.“ Der Weideschuss hat aber noch einen weiteren Vorteil. Erspart man dem Tier den stressigen Transport zum und die Zeit im Schlachthof, ist das Fleisch von besserer Qualität.

Wenn eine Schlachtung ansteht, informiert Jenny Pries regelmäßig etwa 650 Menschen per Newsletter. Wer Interesse hat, kann das frische Fleisch dann vorbestellen. „Wichtig ist uns auch, dass wir möglichst viel von dem Tier verwerten“, sagt sie. Die 34-Jährige studierte Lebensmittelmanagement an der Fachhochschule Weihenstephan-Triesdorf und arbeitete drei Jahre lang in der Lebensmittelindustrie in den Niederlanden, bevor sie mit ihrer Familie in die Grafschaft Bentheim zurückkehrte.

Gemeinsam mit ihrem Mann kaufte sie einen anderen Hof in Nordhorn, wo sie mit ihren Kindern leben und die alte Rasse der Bunten Bentheimer Schweine züchten. Und sie kümmert sich um die Vermarktung

Belted Galloways sind eine alte, robuste Rinderrasse, die ursprünglich aus Schottland kommt. Um den Bauch haben sie den typischen weißen Fellstreifen, der wie ein Gürtel aussieht.





# Liebe Dominika, warum war LIST dein Perfect Match für einen Quereinstieg?

„Ausschlaggebend war hier tatsächlich die Pandemie. Ich liebe es, zu malen und künstlerisch aktiv zu sein. Es ist wirklich eine meiner großen Leidenschaften, vermutlich wäre ich ohne die Pandemie jetzt auch hauptsächlich als Künstlerin aktiv. Aber! – hier kann ich jetzt eine meiner weiteren Leidenschaften ausleben: Excel!

Schon während meines Studiums und der folgenden Arbeit als Public-Relations-Managerin in Polen habe ich viel mit Excel gearbeitet und es lieben gelernt. Viele können es nicht leiden, aber für mich sind die Möglichkeiten, die es bietet, um Prozesse zu optimieren und Daten zu strukturieren, einfach grenzenlos. Excel war für mich der Ausgangspunkt, ein Verständnis für Systeme und eine logische Datenhaltung zu entwickeln, das hat mich begeistert. Daneben habe ich eine weitere Passion, Prozesse zu optimieren – und mein Wunsch, von PR in den strategischen Einkauf zu wechseln, war für mich klar. Meiner Meinung nach kann man mit Excel-Wissen die Methodik komplexer Systeme besser verstehen. Wenn man dieses Verständnis kreativ einsetzt und neue Wege und Lösungen versucht, dann kann daraus ein Beitrag zu Innovationen werden, die einen hohen Mehrwert für das Unternehmen bedeuten können.

Warum war es dann jetzt endlich LIST für mich? Meine Aufgaben unterscheiden sich nicht groß zu vorher, aber das Team hat mich einfach überzeugt. Die Werte, die LIST vertritt, und das Zwischenmenschliche unter den Kolleg:innen bei LIST Ingenieure waren für mich Faktoren, die mich von einem Wechsel hierher überzeugt haben.“ •

- \* + Dominika Kaczor
- + Teamassistentin Einkauf bei LIST Ingenieure
- + Lieblingskünstler:in – Max Ernst
- + Studiert berufsbegleitend Betriebswirtschaft in Bielefeld
- + Ihre Kunst findet ihr unter @dikejdesign

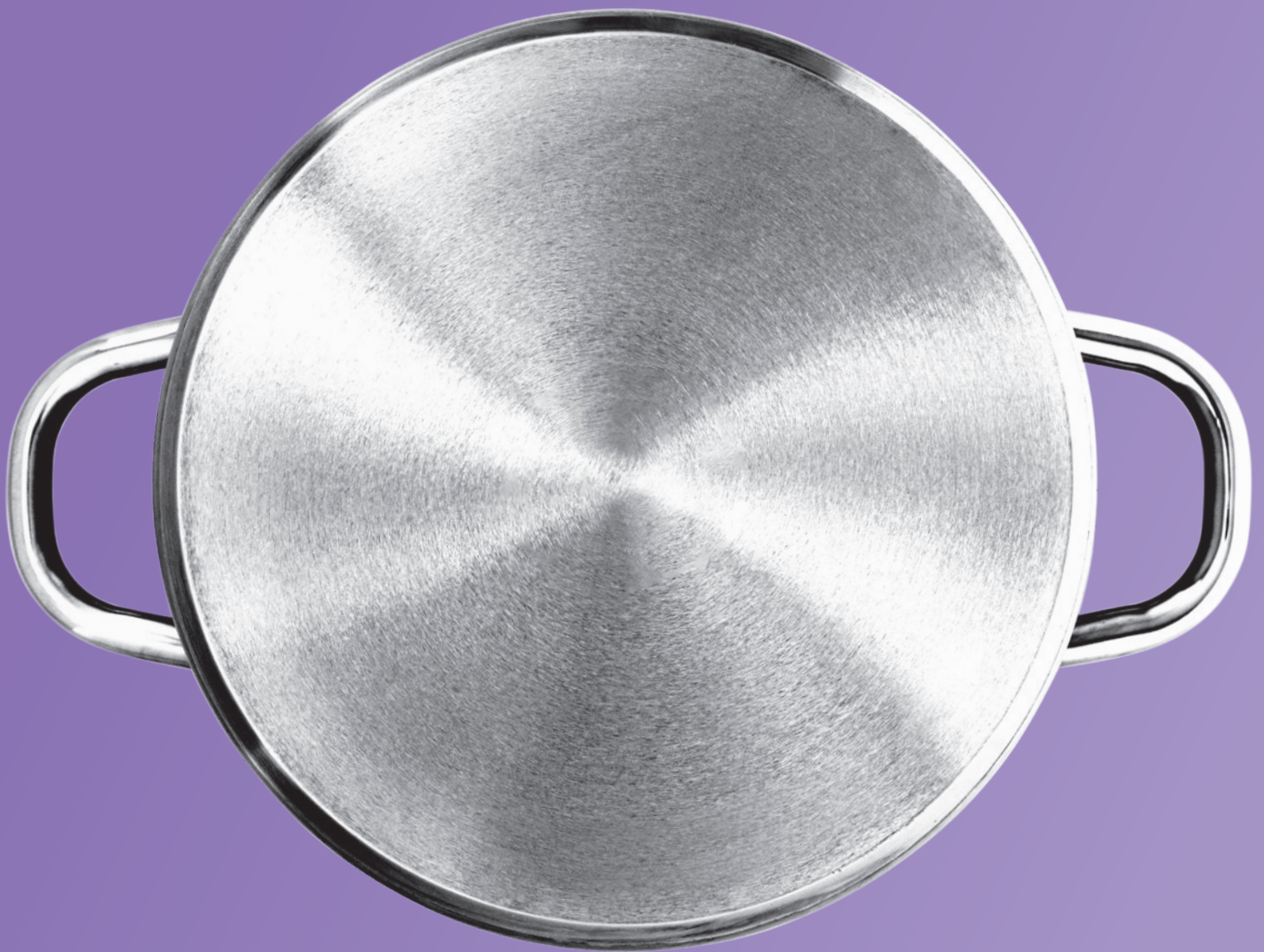


Foto Videomotionarts Dietrich Voth

## Alles Zufall?

Algorithmus oder Glück, Geheimnis oder Präzision – das perfekte Match ist das Ergebnis präziser Planung oder es bleibt für uns ein Mysterium. Für den geplanten Topf mit Deckel wünschen wir Ihnen viel Erfolg, und für das geheimnisvolle Match drücken wir die Daumen!





**LIST AG**  
NINO-Allee 16  
48529 Nordhorn

T +49 5921 8840-0  
info@list-ag.de  
www.list-gruppe.de

**Redaktion/Layout:**  
LIST AG, Marketing

**real people –  
real estate**