

Wolfgang Diehl

# Moderne Treppen

**Band 2** Holz • Stahl • Glas • Beton



BRUDERVERLAG

Wolfgang Diehl **Moderne Treppen, Band 2**



# Moderne Treppen

## Band 2

Holz · Stahl · Glas · Beton

mit 446 Abbildungen und 9 Tabellen

### **Zimmermeister Wolfgang Diehl**

ist Vorsitzender der Gesellschaft für Treppenforschung, Scalalogie e.V., Fachgruppenleiter der Fachgruppe Holzbau im Verband baugewerblicher Unternehmer Hessen e.V., Lehrbeauftragter für Treppenbau im Fachbereich Gestaltung an der Fachhochschule Mainz und stellvertretender Obmann im Fachbereich Treppenbau von Holzbau Deutschland – Bund Deutscher Zimmermeister.



### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

1. Auflage 2014

© Bruderverlag Albert Bruder GmbH & Co. KG, Köln 2014  
Alle Rechte vorbehalten

Das Werk einschließlich seiner Bestandteile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne die Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme.

Maßgebend für das Anwenden von Normen ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

Maßgebend für das Anwenden von Regelwerken, Richtlinien, Merkblättern, Hinweisen, Verordnungen usw. ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der jeweiligen herausgebenden Institution erhältlich ist. Zitate aus Normen, Merkblättern usw. wurden, unabhängig von ihrem Ausgabedatum, in neuer deutscher Rechtschreibung abgedruckt.

Das vorliegende Werk wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Verlag und Autor können dennoch für die inhaltliche und technische Fehlerfreiheit, Aktualität und Vollständigkeit des Werkes keine Haftung übernehmen.

Wir freuen uns, Ihre Meinung über dieses Fachbuch zu erfahren. Bitte teilen Sie uns Ihre Anregungen, Hinweise oder Fragen per E-Mail: [info@bruderverlag.de](mailto:info@bruderverlag.de) oder Telefax: 0221 5497-130 mit.

Umschlaggestaltung: Satz+Layout Werkstatt Kluth GmbH, Erfstadt  
Satz: Satz+Layout Werkstatt Kluth GmbH, Erfstadt  
Druck und Bindearbeiten: fgb – freiburger graphische betriebe, Freiburg  
Printed in Germany

ISBN 978-3-87104-200-3 (Buch-Ausgabe)  
ISBN 978-3-87104-203-4 (E-Book als PDF)

## Vorwort



Ein Treppenbauer sollte die Gabe haben, dreidimensional zu denken. Eine immer wiederkehrende Aufgabe besteht darin, mit dem Auftraggeber am Treppenloch zu stehen und ihm zu erklären, welches Erscheinungsbild die zukünftige Treppe haben wird und wie sie sich in die räumlichen Gegebenheiten einfügt. Zurzeit gibt es mehr als 10 Konstruktionsarten und bei jeder müssen Sachzwänge, Vorschriften, Modetrends, Gewohnheiten, das persönliche Gefühl der Sicherheit und nicht zuletzt die Finanzierung berücksichtigt werden.

Leider müssen wir uns oftmals mit der zweitbesten Lösung zufriedengeben. So hat jede Treppe ihre Vorgeschichte, die man ihr dann, wenn sie fertig dasteht, kaum noch ansieht. Darüber hinaus sind es vor allem die problematischen Fälle, die zu neuen Erkenntnissen führen. Perfekte Lösungen lassen keinen Spielraum für Auseinandersetzungen. Man nimmt das Ergebnis als gelungen zur Kenntnis, aber es bietet keinen Ansatz zur Kritik. Der Betrachter kann sich nicht mehr in eine Diskussion einbringen, da es keine Reibungspunkte mehr gibt. Er rutscht an der Glätte des Vollkommenen ab. Die Diskussion über den richtigen Bau von schönen und nützlichen Höhenüberwindungen sollte deshalb ganz bewusst provoziert werden.

Karl Marx beschrieb in seinem 1. Band „Das Kapital“ von 1867, die Industrie müsse alle 5 Jahre ihre Produkte erneuern. Man erinnere sich an den 5-Jahres-Plan, der in sozialistischen Ländern die Grundlage ihrer Planung war.

Heute ist dies noch ähnlich: Neu entwickelte Konstruktionen ordnen sich dem jeweils aktuellen Stil unter und werden von der Bevölkerung angenommen. Wenn sie aber nicht in verschiedenen Variationen angeboten oder regelmäßig aktualisiert werden, verschwinden sie schnell wieder vom Markt oder werden zu Billigware. Auch in der Oberflächenbehandlung ist ein schneller Wandel festzustellen. Die Parketthersteller geben mit ihren Produkten den Ton an und die Treppe muss sich dann oftmals dem Parkett anpassen. Auch die Beleuchtung der Treppe unterliegt der Schnelllebigkeit; zurzeit gibt es etwa 50 verschiedene Beleuchtungsmöglichkeiten auf dem Markt. Ähnlich ist es bei den Klebstoffen und Verbindungsmitteln, die auf dem Markt zur Verfügung stehen. Sie haben eine Zulassung, jedoch muss ihre Tauglichkeit für unser Gewerbe erst in Versuchen erprobt werden.

Um sich mit all den neuen Möglichkeiten auseinanderzusetzen, bedarf es eines ständigen Erfahrungsaustauschs mit Kollegen bzw. Institutionen und Gesellschaften.

Ein Zitat von Konfuzius sagt: „Der Mensch hat dreierlei Wege, klug zu handeln: erstens durch Nachdenken, das ist der edelste, zweitens durch Nachahmen, das ist der leichteste, und drittens durch Erfahrung, das ist der bitterste“, aber wirkungsvollste.

Während meiner fast 42-jährigen Selbstständigkeit von 1971 bis 2013 habe ich sehr viele Hochs und Tiefs durchlebt. Manche waren selbst verschuldet, andere durch die wirtschaftlichen Umstände im Freimarkt gegeben. Wagt man den Schritt der Selbstständigkeit, so verlaufen die ersten Jahre wie eine Achterbahn. Statistisch gesehen ist es ein Überlebenskampf, den wenige schaffen. Hat man das siebte Jahr erreicht, ergeben sich eine Kontinuität und ein positiver Ausblick für die Zukunft. Führt man seine Aufträge gewissenhaft und zuverlässig durch, so gehen weitere 13 Jahre ins Land, bis sich bei Architekten und Bauherren die nötige Anerkennung etabliert hat.

Im Alten Testament, das weitgehend auf Erfahrungen aufbaut, heißt es, dass es 7 fette Jahre und 7 magere Jahre geben werde. In den fetten Jahren solle man die Scheunen füllen. In der Bibel gibt es eine gewisse Zahlensymbolik, ob es vor knapp 3.000 Jahren genau 7 Jahre waren, sei dahingestellt. Ich habe diese Wechsel zwischen fetten und mageren Jahren oft genug miterlebt.

Mitte der 1970er-Jahre gab es einen Aufschwung, der bis Anfang der 1980er-Jahre anhielt. Die anschließende Flaute ging bis ca. 1988. Durch die Wiedervereinigung der deutschen Bundesländer boomte die Bauwirtschaft bis November 1995, jedoch wurden auch viele Bauunternehmer durch die abrupte Bautätigkeit in die Insolvenz gerissen. Erst etwa 10 Jahre später konnte von einer geregelten Kontinuität gesprochen werden, die noch immer anhält, begünstigt durch die niedrige Zinsphase. Sollte diese enden, wird uns sicherlich wieder ein Jahrzehnt magerer Bautätigkeit bevorstehen.

### **Danksagung**

An dieser Stelle möchte ich denen danken, die mir beim Zustandekommen dieses Buches mit Rat und Tat zur Seite standen.

Mein Dank gilt Frau Dipl.-Ing. Irmgard Meier, die rastlos und mit unermüdlicher Geduld die Schriftsätze zusammenstellte, Zeichnungen anfertigte und das Layout entwarf.

Fachlichen Rat konnte ich mir jederzeit bei den Herren Dipl.-Ing. Marc Werle, Schreinermeister Thomas Jungwirth und Schreinermeister Ulrich John einholen.

Außerdem danke ich den Mitarbeitern in meinem Betrieb und meiner Familie für die Entbehrungen, die sie auf sich nahm.

Sämtliche Treppen und Geländer wurden in meiner eigenen Werkstatt hergestellt und von mir fotografiert.

Wolfgang Diehl

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Trends im Treppenbau</b> .....	11
1.1	Historische Formen im modernen Treppenbau .....	11
1.2	Wendel- und Spindeltreppen .....	11
1.3	Eisen als neuer Baustoff im Treppenbau .....	13
1.4	Brandschutz – in der Stadt ein wichtiges Thema .....	14
1.5	Formensprache im Treppenbau .....	15
1.6	Trittstufen aus Glas .....	18
1.7	Faltwerktreppen .....	18
1.8	Kragstufentreppen .....	19
1.9	Betontreppen .....	19
1.10	Eingespannte Trittstufen .....	19
1.11	Trend zur Eiche .....	20
<b>2</b>	<b>Treppensanierungen und -umbauten</b> .....	22
2.1	Heben einer barocken Hotelterasse .....	22
2.2	Aufzugsinstallation über vier Geschosse .....	24
2.3	Aufzugsinstallation und Treppenerweiterung .....	26
2.4	2 x ¼-gewandelt, Stahl-Gipsfaser-Holz mit Aufzugsinstallation .....	28
2.5	3-läufig mit Eckpodest, Aufzugsinstallation .....	30
2.6	¾-gewandelte Treppe .....	32
<b>3</b>	<b>Steiltreppen</b> .....	34
3.1	¼-gewandelt mit Flachstahlwangen und Sperrholzstufen .....	34
3.2	Treppe mit versetzten Aufritten .....	36
3.3	1-läufig, gerade, aufgesattelt .....	38
3.4	Leitertreppe Stahl-Holz .....	40
3.5	Leitertreppe in Holz .....	42
3.6	Treppenleiter Stahl-Holz .....	43
<b>4</b>	<b>Faltwerktreppen</b> .....	44
4.1	1-läufig, gerade .....	44
4.2	½-gewandelt .....	46
4.3	½-gewandelt .....	48
4.4	½-gewandelte Edelholztreppe .....	50
4.5	1-läufig, gerade .....	52
4.6	1-läufig, gerade .....	54
4.7	1-läufig, gerade .....	56
4.8	2 x ¼-gewandelt mit Unterschneidung .....	58
4.9	2-läufig mit Wendepodest .....	60
4.10	2 x ¼-gewandelt mit integriertem Regal .....	62
4.11	2-läufig mit Antrittspodest, 2 Eckpodesten und Austrittspodest .....	64
4.12	3-läufig mit 2 Eckpodesten .....	66
4.13	2-läufig mit Wendepodest .....	67
<b>5</b>	<b>Blockstufentreppen</b> .....	68
5.1	2-läufig mit Wendepodest .....	68
5.2	½-gewandelt .....	70

<b>6</b>	<b>Holztreppen</b> .....	72
6.1	½-gewendelt mit verbreiterter Freiwange.....	72
6.2	2 x ¼-gewendelt .....	74
6.3	2 x ¼-gewendelt .....	76
6.4	¼-gewendelt .....	78
6.5	2-läufig gewundene Penthaus-Treppen.....	80
6.6	2 x ¼-gewendelt .....	82
6.7	¼-gewendelt .....	84
6.8	2-läufig.....	86
6.9	¼-gewendelt .....	88
6.10	½-gewunden.....	90
6.11	¼-gewendelt .....	92
6.12	½-gewendelt, F 30B .....	94
6.13	¼-gewendelt .....	96
6.14	½-gewendelt .....	98
6.15	1-läufig, gerade gefaltet .....	100
6.16	2 x ¼-gewendelt .....	102
6.17	S-förmig im Zweitverbau .....	104
6.18	2-läufig mit Zwischen- und Austrittspodest .....	106
<b>7</b>	<b>Eingespannte Treppen</b> .....	110
7.1	1-läufig, gerade .....	110
7.2	½-gewendelt mit Mittelwand .....	112
7.3	2-läufig mit Wendepodest .....	114
7.4	2 x ¼-gewendelt .....	116
7.5	2-läufig mit Zwischenpodest .....	118
7.6	2-läufig mit Wendepodest.....	120
7.7	1-läufige Holztreppe.....	124
<b>8</b>	<b>Bolzentreppen</b> .....	126
8.1	¼-gewendelt mit Wandbolzen .....	126
8.2	2 x ¼-gewendelt mit Wandbolzen .....	128
8.3	2-läufig mit Wendepodest.....	130
8.4	¼-gewendelt .....	132
8.5	¼-gewendelt vor einem Bücherregal.....	134
8.6	2 x ¼-gewendelt .....	136
<b>9</b>	<b>Beton-Holz-Treppen</b> .....	138
9.1	2 x ¼-gewendelt .....	138
9.2	3-läufig mit Eckpodest .....	140
9.3	1-läufig, gewunden.....	142
9.4	2-läufig, ¼-gewendelt mit Wendepodest .....	144
9.5	½-gewendelt mit Mittelwand.....	146
9.6	2-läufig mit Wendepodest.....	148
9.7	3-läufig mit Eckpodest .....	150

---

9.8	½-gewendelt .....	152
9.9	1-läufig, gewunden .....	154
9.10	2-läufig mit Wendepodest .....	156
9.11	2-läufig mit Wendepodest .....	158
9.12	2-läufig mit Eckpodest .....	160
9.13	2-läufig gegenläufig gewendelt, Antrittslauf, 2 x ¼-gewendelt .....	162
<b>10</b>	<b>Stahl-Holz-Treppen .....</b>	<b>164</b>
10.1	1-läufig, gewunden .....	164
10.2	1-läufig, gewunden .....	168
10.3	2 x ¼-gewendelt, Wangen Rohstahl .....	170
10.4	2-läufig mit Zwischenpodest .....	172
10.5	2 x ¼-gewendelt .....	174
10.6	2 x ¼-gewendelt .....	176
10.7	2-läufig mit Wendepodest .....	178
10.8	2-läufig mit Wendepodest .....	180
10.9	¼- und 2 x ¼-gewendelt .....	182
10.10	¼-gewendelt .....	184
10.11	½-gewendelter Treppenumbau .....	186
<b>11</b>	<b>Stahl-Corian-Treppen .....</b>	<b>188</b>
11.1	2 x ¼-gewendelt .....	188
<b>12</b>	<b>Stahl-Glas-Treppen .....</b>	<b>190</b>
12.1	3-läufig mit 2 Zwischenpodesten .....	190
12.2	2-läufig mit 2 Eckpodesten und Längspodest .....	192
12.3	2 x ¼-gewendelt .....	194
12.4	2 x ¼-gewendelt .....	196
12.5	1-läufig, gerade mit Zwischenpodest und 2 vorgelegten Stufen .....	198
<b>13</b>	<b>Kragstufentreppen .....</b>	<b>200</b>
13.1	1-läufig, gerade .....	200
13.2	2-läufig mit 2 Eckpodesten und zwischengelegter Stufe .....	202
13.3	1-läufig, gerade mit vorgelegtem Austrittspodest .....	204
13.4	1-läufig mit Eckpodest und vorgelegter Stufe .....	206
13.5	1-läufig, gerade .....	208
13.6	1-läufig, gerade mit Massivholzstufen .....	210
<b>14</b>	<b>Spindel- und Wendeltreppen .....</b>	<b>212</b>
14.1	Spindeltreppe aus Stahl und Holz, Ø 1,98 m .....	212
14.2	Spindeltreppe aus Stahl und Holz, Ø 1,50 m .....	214
14.3	Spindeltreppe aus Stahl und Holz, Ø 1,20 m .....	216
14.4	Spindeltreppe aus Stahl und Holz mit eingespannten Stufen, Ø 1,67 m .....	218
14.5	Wendeltreppe in Stahl und Holz .....	220

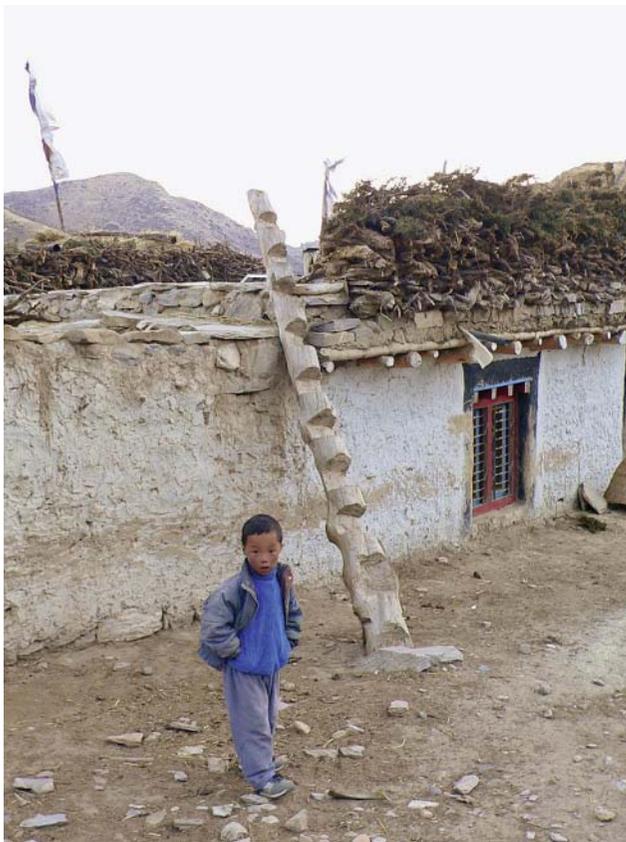
<b>15</b>	<b>Arbeitshilfen und Hinweise für die Ausführung</b> .....	<b>222</b>
	Entwurfstabellen .....	222
	Schwinden und Quellen .....	225
	Holzabrieb auf Trittstufen .....	227
	Trittschalldämmung von Holz- und Stahl-Holz-Treppen im Holzbau.....	227
<b>16</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>228</b>
<b>17</b>	<b>Projektverzeichnis</b> .....	<b>229</b>

# 1 Trends im Treppenbau

## 1.1 Historische Formen im modernen Treppenbau

Bis die Treppe ein Statussymbol von Kunst und Wohlstand wurde, hatte sie einen langen Weg zurückzulegen. Der Steigebaum als frühe Steigehilfe, mit stufenartigen Kerben versehen, war ein Stamm, mit dem es möglich war, in Schräglage eine Höhe zu überwinden. Er ist heute noch u. a. bei den Baumhausmenschen in Neuguinea mit einer Länge von über 10 m und auch in Nepal mit bis zu 3 m Länge zu finden. Die ältesten bekannten und technisch ausgereiften Holzkonstruktionen in Mitteleuropa sind über 7.000 Jahre alt. Es ist anzunehmen, dass der Steigebaum zu dieser Zeit üblich war.

Mit den festen Behausungen und dem sich entwickelnden Handwerk entstand ein zweiter Typ von Steigehilfe, die „Sprossenlader“ (Sprossenleiter). Die Sprossenleiter bestand aus 2 dünnen Bäumchen, an die Sprossen gebunden oder auch später eingebohrt wurden. Diese



**Abb. 1.1:** Eine der ersten Steighilfen: Der Steigebaum ist bis heute beispielsweise noch in Nepal weit verbreitet (Sabrina Diehl, 2005).



**Abb. 1.2:** Keilstufentreppe im Eschersheimerturm, 1438

Steighilfen hatten den Vorteil, dass sie bei Gefahr eingezogen werden konnten.

Durch die Entwicklung hin zu zweckgebundenen Räumen in den Häusern bekam die Treppe einen festen Platz im Grundriss. Aus den „Laderbäumchen“ entwickelten sich stärkere Baumstämme oder auch Kantschlösser, in die Bretter als Stufen in einer sehr steilen Ausführung eingeschoben wurden. Die vermögenden Bauherren leisteten sich eine Blockstufentreppe, bestehend aus 2 Balken als tragenden Holmen, auf die keilförmig ausgeschnittene oder zugehauene Stufen aufgedübelt wurden.

## 1.2 Wendel- und Spindeltreppen

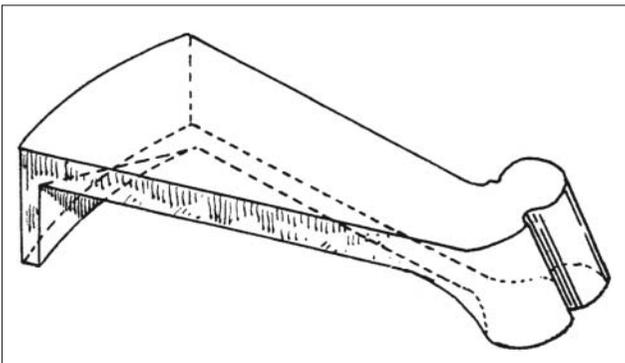
Die Wendel- bzw. Spindeltreppe ist die architektonisch bedeutendste Erfindung. Sie bietet die Möglichkeit, auf kleinem Grundriss eine große Höhe zu überwinden, ohne dabei klettern zu müssen. Es ist nicht ganz nachvollziehbar, ob die Wendeltreppe eine Erfindung der Zimmerleute im Holzbau oder der Steinmetze im Steinbau war oder beides parallel verlief. Im Alten Testament ist davon die Rede, dass König Salomon (970–931 v. Chr.) in seinem Palast eine steinerne Wendeltreppe besaß. Aber auch im holzreichen Mittel- und Nordeuropa gab es Wendeltreppen.



**Abb. 1.3:** Hohlspindelstiege mit Wangensäulen, 1574, Deutschordensschloss Mergentheim

Die Spindelstiege nahm im Mittelalter ihre bedeutendste Stellung ein. Im 11. und 12. Jahrhundert fertigte man Wendeltreppen in einem gemauerten Zylinder. In den Mittelpunkt setzte man Rundsteine zu einer Trommel aufeinander und ein steigendes Tonnengewölbe trug die Stufen.

Zwischen 1233 und 1239 hatte ein unbekannter Baumeister die Lettner im Dom zu Mainz und später in Nauenburg mit einer neuen Methode hergestellt. Die Stufen bestanden jeweils aus einem einzigen Steinteil, sodass im Bereich der Spindel die Stufen aufeinander saßen und im Außenbereich in die begleitende Wand eingemauert wurden. Mit der Auflösung der Wand wurden die einzelnen Stufen durch Säulen gestützt.



**Abb. 1.4:** Eine neuartige Methode war die Verwendung von Steinteilen, die Stufe und gleichzeitig ein Teil der Spindel waren und lediglich aufeinandergesetzt wurden.

In den folgenden Jahren entwickelte sich die Wendeltreppe weiter. Durch die Unterschneidung der Stufen wurde eine Vergrößerung des Auftrittes erreicht. Mit der Profilierung der Stufenköpfe an der Spindel und im Wandbereich auf einer Höhe zwischen 85 und 100 cm entstanden Wülste und Kehlen. Im Laufe der Zeit stellte man fest, dass diese Wülste auch als Steigehilfe benutzt werden konnten; der Handlauf war somit geboren. Dies war etwa vor 600 Jahren.

Außer der Höhenüberwindung übernahm die Treppe noch andere Aufgaben. In einem Bergfried beispielsweise war die Treppe der letzte Zufluchtsort des Verteidigers. Diese Treppen waren immer rechts gewandelt, sodass der heraufsteigende Angreifer dem Verteidiger seine ungeschützte rechte Körperseite zuwenden musste, die nicht durch ein Schild gedeckt wurde.

Im Kirchenbau waren die Turmspindelstiegen für Handwerker und später für die Turmwächter geplant. In dem Buch von Dr.-Ing. C. Böttger von 1909 „Die Entwicklung des Wendeltreppenbaues“ ist zu lesen, dass der durchschnittliche Treppendurchmesser ca. 2,75 m betrug, die Spindel ca. 20 cm. Dementsprechend war die Laufbreite ca. 1,27 m.

In den Schlossbauten des 16. Jahrhunderts diente die Treppe Repräsentationszwecken. Der durchschnittliche



**Abb. 1.5:** Spindelstiege im Rathaus von Bremen, 1612–1616

Treppendurchmesser lag bei ca. 3,40 m, die Spindel bei ca. 26 cm. Das entspricht einer Laufbreite von ca. 1,57 m. Ende des 19. Jahrhunderts wurden guss- und schmiedeeiserne Spindeltreppen standardisiert, sodass sie industriell gefertigt werden konnten.

Beim Aufmaß alter Treppen ist einiges zu erfahren. Die Baumeister des 13.–15. Jahrhunderts hatten mit 12–13 Stufen auf 360 Grad den größtmöglichen Stufenauftritt gewählt. Wichtig ist in diesem Fall, dass die nötige Kopfhöhe auf jeder Stufe noch gegeben ist.

Die heute noch existierenden historischen Spindeltreppen bestehen aus Stein. Von den Holztreppen weiß man, dass ehemals in eine Ecke des Hauses ein Baumstamm mit eingestemmt und verdübelten Stufen gestellt wurde. Auf der Außenseite vermauerte man die Stufen in den Wänden, so wie es auch bei den steinernen Spindeltreppen üblich war. Eine aufgesattelte Wange ersetzte später diese Auflager. Mit wachsender Erfahrung und Fertigkeit konnte eine gestemmte Außenwange hergestellt werden.

Durch die faszinierende spiralförmige Drehung einer solchen Spindel waren die Handwerker gezwungen, eine runde Außenwange herzustellen. Die Fertigung einer solchen Wange erfordert auch heute noch ein Höchstmaß an handwerklichem Können. Die Wendeltreppe kann als Vollendung der künstlerischen Treppenarchitektur angesehen werden. Dem Ideenreichtum waren keine Grenzen gesetzt. Es entstanden Hohlspindeltreppen, Hohlspindeltreppen mit Wangensäulen, monozentrische Doppelwendeltreppen und Zwillingwendeltreppen. In Hansestädten bevorzugte man die Wendeltreppe überall dort, wo es auf die öffentliche Zurschaustellung von Kunstfertigkeit und Reichtum ankam, so beispielsweise die Treppen in den Rathäusern von Bremen, Danzig und Münster sowie der Jakobikirche in Lübeck.

Bereits im Buch über Treppen von Tieleman van der Horst (Holland) „Neue Baukunst“ aus dem Jahr 1739 wird die Herstellung von Treppen beschrieben. Darin werden auch Verziehungsmethoden gewendelter Treppen erläutert. Das Zierwerk der Geländerfüllung besteht aus unvorstellbarer Schönheit im Barock- und Rokokostil. Zeugnis dieser Kunstwerke sind Treppen in den prachtvoll ausgestatteten Privathäusern niederländischer Kaufleute. Sie waren durch den Handel mit Waren aus fernen Ländern zu unermesslichem Reichtum gekommen, den sie mit dem Bau ihrer Häuser gerne zeigten. Es entstanden Holztreppen in fein gegliedertem Barock-Rokoko-Stil von außergewöhnlicher Schönheit.

In Deutschland wurden zur gleichen Zeit von der regierenden Oberschicht Barockschlösser mit Treppenaufgängen von mehreren Metern Breite errichtet. Das aufstrebende Bürgertum baute in vereinfachter Ausführung Treppen und Geländer in Holzbauweise nach. Im Laufe der Zeit entwickelten die Handwerker eine Geschicklichkeit und künstlerisch anspruchsvolle Gewerke, die den holländischen Handwerkskollegen sehr nahekam.

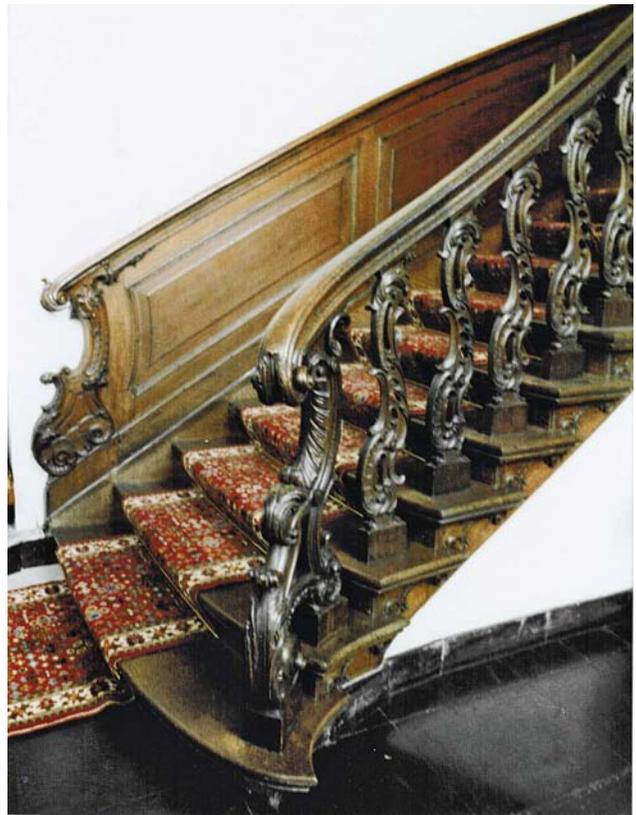


Abb. 1.6: Treppe in Amsterdam



Abb. 1.7: Treppe im Roten Haus in Mönchswald, erbaut 1780er-Jahre, Rokokostil

### 1.3 Eisen als neuer Baustoff im Treppenbau

Mit dem von England ausgehenden Industrialisierungszeitalter und den modernen Hochöfen konnte feines Gusseisen und später auch Schmiedeeisen gewalzt werden. Der Baumeister Karl Friedrich Schinkel (\*1781, †1841) erhielt auf einer Englandreise 1826 Anregungen, Treppen in Eisen und Guss zu bauen. Noch im gleichen Jahr baute er am Kap Arkona auf Rügen den ersten modernen Leuchtturm mit den wahrscheinlich ersten Treppen aus Gusseisen in Deutschland. Danach nahm das Material Einfluss auf das Baugeschehen. Diese Zeit wird auch als technisches Zeitalter bezeichnet. Beflügelt



Abb. 1.8: Spindeltreppe im Leuchtturm Kap Arkona, 1826

wurde es durch das neue Berufsbild der Ingenieure, die sich von den Baumeistern unterschieden. Mit dem Bau von technischen und industriellen Anlagen, bei denen es nur auf die Zweckmäßigkeit und nicht auf die Schönheit ankam, fand diese Berufsgruppe schnell ihre Daseinsberechtigung.

Zur Weltausstellung in London 1851 entstand der Kristallpalast in Stahl und Glas mit einer Größe von  $540 \times 140$  m. Zur Weltausstellung in Paris entstand der Eiffelturm mit einer Höhe von 300 m, ebenso zahllose Brücken und Hallen in Eisenskelettbauweise. Der Tatendrang der Ingenieure schien unbegrenzt. Auch Treppen wurden industriell gefertigt, vorrangig Spindeltreppen mit Standardgrößen.

Ein Großteil der Bevölkerung empfand den Stahl jedoch als nackt und hässlich. Die Öffnungen in den Stufen erweckten bei den Damen, die zu dieser Zeit noch Röcke trugen, Schamgefühle. Das Wesen dieser Zeit war bestimmt von wissenschaftlichen, technischen, wirtschaftlichen und sozialen Aufgaben. Es wurde, u. a. bedingt durch das Berufsbild der Ingenieure, auf Dekoration verzichtet, um die noch ungewohnte Präzision und Nacktheit zu zeigen. Dem hochgelobten technischen Trend der Ingenieure wurde von der allgemeinen Bevölkerung mit Beginn der Gründerzeit ein Ende gesetzt.

Das Drechslerhandwerk hatte Mitte des 19. Jahrhunderts unter der maschinellen Fabrikation zu leiden und es kam zu einer Abkehr von den klassischen Formen, die



Abb. 1.9: Industriell gefertigte Spindeltreppe in Kraiburg, erbaut in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts

den antiken Säulen nachempfunden waren mit Sockel und Kapitell. Die Verbindung zur Wange und Handlauf erfolgte mit einem Zapfen. Mit den industriell gefertigten Stäben kamen andere Profile und somit auch Formen auf den Markt. Der untere und obere Schaft wurde rund gefertigt, sodass die Stäbe in das Holz eingebohrt werden konnten, so wie wir es heute kennen.

Durch die Industrialisierung kam es zu einer Landflucht. Der Krieg gegen Frankreich war gewonnen und das Kaiserreich wurde ausgerufen. Es war sehr viel Geld im Umlauf. Die Städte brauchten Wohnraum. Mit dem Einsetzen des Gründerstils 1871 besannen sich die Menschen anfänglich der figürlichen Vorbilder im protzigen Neubarock, auch entstanden Häuser der sog. Neugotik. Mit der Zeit entkräftete sich der Drang nach kraftvollen Profilen. Natürlich wusste auch die Baukunst dieser Zeit schon die konstruktiven Vorteile der neuen Werkstoffe Glas, Eisen, Stahl und Beton und der Maschinen zu nutzen, die jede menschliche Geschicklichkeit beschämten.

#### 1.4 Brandschutz – in der Stadt ein wichtiges Thema

Mit der Expansion der Städte waren viele Kommunen gezwungen, die Bauordnung für den Brandschutz in Treppenhäusern zu überarbeiten. In diesem Fall war Eisen mit Belägen in Holz oder Stein am wirtschaftlichsten.

Die Treppenkonstruktionen in Miethäusern entwickelten sich Ende des 19. Jahrhunderts/Anfang des 20. Jahr-

hundreds von Region zu Region unterschiedlich. Dies ist auf die wirtschaftlich unterschiedliche Bindung zurückzuführen.

Mit dem Erlass der Baupolizeiordnung von Hannover Anfang der 1880er-Jahre kam der Holztreppebau zum Erliegen, es durften nur noch Blechtreppen gebaut werden. In Hamburg war es ein sanfter Übergang von mehr als einem Jahrzehnt, bis der Holztreppebau Mitte der 1890er-Jahre eingestellt wurde. In Berlin war der Übergang von der Holz- zur Stahlstiebtreppe innerhalb von 10 Jahren zwischen 1910 und 1920 abgeschlossen. In Frankfurt am Main gab es diesbezüglich keine Vorschriften, die Treppen wurden weitestgehend in Holz hergestellt.

In der Wiesbadener Bauordnung von damals kann man lesen: „Treppen gelten als feuersicher, wenn sie grundfest aus Stein und Eisen angefertigt, von massiven Wänden bis zur Decke über dem obersten Austritt umschlossen sind und wenn der Treppenraum mit Stein und Eisen gedeckt ist. Die in Stein oder in undurchbrochener Eisenkonstruktion ausgeführten Trittstufen dürfen mit Holz belegt werden.“ Allgemein kann man sagen, dass sich die Bauordnung an Orten, die von Stadtbränden heimgesucht wurden, dahin gehend änderte, dass zumindest die Unterkonstruktion aus nicht brennbaren Materialien bestand.

### 1.5 Formensprache im Treppenbau

Wissenschaft und Technik machten gegen Ende des 19. Jahrhunderts gewaltige Fortschritte. Sie veränderten Weltbild und Lebensstil. Der Jugendstil war der Versuch, eine Antwort auf Historismus und Kunsthandwerk hervorzubringen. Fantasiegebilde von Blumen und Fabelwesen standen im Vordergrund. Ferne Länder, darunter auch Japan, wurden erreichbar. Als Papier mit Karomustern aus Japan Deutschland und Europa erreichte, nahmen die Architekten des Jugendstils diese Form auf und es entstanden Treppengeländer mit Quersprossenverleistungen.

Otto Wagner, Wiener Architekt, der im Jugendstil arbeitete, formuliert es 1906 vortrefflich: „Die moderne Baukunst sucht Formen und Motive aus Zweck, Konstruktion und Material herauszubilden. Sie muss, soll sie unser Empfinden klar zum Ausdruck bringen, auch möglichst einfach sein. Diese einfachen Formen sind sorgfältig miteinander abzuwägen, um schöne Verhältnisse zu erzielen, auf welchen beinahe allein die Wirkung von Werken unserer Baukunst beruht.“

Fast alle Architekten schrieben sich den Satz von Louis H. Sullivans auf die Fahnen: „Form follows function“ – Form folgt Funktion – FFF (1896). Sinngemäß übersetzt heißt dies so viel wie „Die Form eines Gebäudes oder Gegenstandes leitet sich von seiner Funktion ab“.

1906 wird das Weimarer Bauhaus, ein Sammelpunkt von Architekten, Bildhauern, Malern und Handwerkern, gegründet und 1907 der Deutsche Werkbund. Ziel des Werkbundes war es, mit der Rückbesinnung auf das Handwerk eine experimentelle und manuelle neue Formensprache zu entwickeln, deren Veredlung der ge-



Abb. 1.10: Brandschutztreppe, erbaut 1896, Cronstettenstiftung Ffm.

werblichen Arbeiten im Zusammenwirken von Künstlern, Industrie und Handwerk erreicht werden soll. Formen und Farbkombinationen aus dieser Zeit reichten weit in das folgende Jahrhundert. Es sollten einfache Möbel und bezahlbarer Wohnraum für die Industriearbeiter geschaffen werden.

Walter Gropius führte die Kunstgewerbeschule unter dem Namen „Bauhaus“ weiter fort. 1924 siedelte sie um nach Dessau. 1933 wurde sie aufgelöst. Die Grundideen waren zu dieser Zeit funktionale Bauten, „klare kubische Blöcke“, breite Fenster, weißer Putz und Verzicht auf Ornament und Profil.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden in möglichst kurzer Zeit die Wirtschaftlichkeit der Städte sowie kostengünstige Wohnungen wiederhergestellt. Der Fortschrittsgedanke war schmucklose Geradlinigkeit auf Praktische gerichtet. Der Expansionsdrang der Städteplaner war immens groß, sodass ich mich noch an eine Redewendung erinnere, die alltäglich war: „Was die Bomben der Alliierten nicht zerstörten, erledigten die Abbruchbagger.“ Mit dieser Erlaubnis konnten viele Bauschaffenden an den Wiederaufbau gehen.

Die industrielle Entwicklung stand im Dienst einer Architektur, die für die Masse bestimmt war, mit der Forderung nach rationellem Bauen.

Es entstanden menschenfeindliche Wohnhäuser, seelenlose Trabanten- und Innenstädte, aber auch manches kirchliche Seelensilo bestätigt die Erkenntnis, „dass die

technischen Möglichkeiten an sich wertfrei sind und erst durch den Missbrauch oder Dummheit schädlich werden“ (Baustilkunde 1982, Seite 279).

Zu dieser Zeit wurde die Denkmalpflege mit entsprechender Befugnis ausgestattet, Gebäude vor dem Abriss zu schützen.

In der Zeit der 1950er- und 1960er-Jahre entstand ein neues Lebensgefühl, die neue Leichtigkeit – nicht Altes zu wiederholen, alle sind gleich. Die Möbel hatten eine gewisse Leichtigkeit, zierliche Sitzmöbel wie der sog. Nierentisch waren das Synonym dieser Zeit so wie der Badeurlaub in Italien. Eine neue Bürgeroberschicht entstand, im Volksmund „die Neureichen“ genannt.

Im Treppenbau setzte Mitte der 1950er-Jahre eine noch nie dagewesene Konstruktionsvielfalt ein. Nicht nur Holztreppe in allen Variationen, sondern auch Stahl-Holz-Treppen, Harfen- und Bolzentreppen, geländertragende Treppen, Kragstufen-, Beton- und Einholmtreppen.

Auch pflegeleichte Bodenbeläge wurden entwickelt wie z.B. PVC. Wer in den 1950er- bis 1960er-Jahren etwas auf sich hielt, ließ sich den Steinwerkstoff Terrazzo einbauen, aber auch Steingut, wie Fliesen, lag im Trend. Die endlose Bodenpflege, fast ausschließlich von Frauen bewältigt, sollte ein Ende haben. Die Chemieindustrie bzw. Lackhersteller für Holzbeläge reagierten mit einem abriebfesten DD-Lack. Parkettböden und Holztreppen brauchten etwa 3 Wochen zum Ausdünsten, ein Umweltgedanke war zu diesem Zeitpunkt noch nicht vorhanden.

Anfang der 1960er-Jahre kam es zu einer Stadtflucht. In den letzten 1½ Jahrzehnten stanzten die Städte günstigen Wohnraum aus dem Boden, Menschen kamen zu Wohlstand und Reichtum und der Wunsch nach einem Eigenheim auf dem Lande war groß. Es brauchte fast 40–50 Jahre, um den Bevölkerungsstand in den Großstädten wieder zu erreichen.

Der von der Moderne beeinflusste Architekt musste Mitte der 1970er-Jahre erkennen, dass er an den Menschen vorbeiplante. Das neue gehobene Bürgertum konnte und wollte sich nicht mit dieser Architektur identifizieren. Es entwickelte sich eine Nostalgiewelle: Eichenholz, rustikal gebeizt, war der Slogan für die nächsten 10 Jahre. Dieser Stil setzte sich sehr schnell im Treppenbau durch. Gedrechselte Geländerstäbe waren der Schmuck, dem sich kaum jemand entziehen konnte. Wer es sich leisten konnte, krönte den Antritt mit einem geschnitzten Antrittspfosten.

In den folgenden 15 Jahren spiegelten sich 4 Stilelemente wider: Am Anfang wurden Treppen in aufgesattelter Konstruktion hergestellt mit übermäßigen Dimensionen, so wie in den Anfängen der Barockzeit. Mit der Zeit reduzierten sich die Querschnitte und das Schnitzwerk nahm zu, so wie wir es vom Rokoko kennen. Ab 1985 wurden die Wangen farblich angelegt, wie es im Klassizismus üblich war. Allerdings setzte sich nun ein neues Holz, die Buche, durch.

Natürlich war es eine besondere Herausforderung für uns Handwerker, ein Holz zu verarbeiten, das auch als



Abb. 1.11: Treppe in Eiche mit rustikalem Beizton, erbaut 1975

vorzügliches Brennholz bekannt war. Mit dem leuchtenden Rot des Holzes, der zurückhaltenden Maserung und der in den 1990er-Jahren einsetzenden Kombination mit Edelstahl konnte sich diese Holzart fast 2 Jahrzehnte auf dem Markt behaupten. In dieser Zeit setzte sich ein weiterer Baustil durch, den wir aus dem technischen Zeitalter Mitte des 19. Jahrhunderts kennen, charakterisiert durch die Reduzierung der Querschnitte.

Die Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst in Hildesheim stellte fest, dass vor einem Stilwechsel eine explosionsartige Entladung von Farbigkeit, Muster und Ornamenten in die Gestaltung einfließt. Das Phänomen konnte von 1968 bis 1974 und von 1997 bis 2003 beobachtet werden.

Aus eigener Erfahrung kann ich sagen, dass in den vorgenannten Zeiträumen Hölzer aus der ganzen Welt angeboten wurden, wie z.B. Ende 1960/Anfang 1970 Tasmanische Eiche, Afrosia, Afzelia, Mahagoni-Hölzer und Ende 1990/Anfang 2000 Bolivianische Buche und Chilenischer Apfel, Wenge, Palisander und Nussbaum.

Anfang dieses Jahrhunderts haben sich dunkle bis schwarze Fußböden durchgesetzt, zu Anfang in den vorgenannten Hölzern, bis sich die Fachwelt auf Eiche geräuchert einstellte. Natürlich mussten dann auch die baulichen Voraussetzungen durch den Einsatz von ausreichendem Tages- oder Kunstlicht gegeben sein.

Ende der 1980er-Jahre entwickelte sich ein Umweltbewusstsein: Holz als Naturprodukt stand wieder im Mittelpunkt. Alte Dielenböden oder auch Holztreppe wurden freigelegt und abgeschliffen. Um das Holz möglichst in den natürlichen Zustand zu versetzen, wurde es geölt oder gewachst. Der Cocktail für die Ölmischung wurde so verfeinert, dass dieses Produkt mit den Jahren verhärtete.

Die Geschichte lehrt, dass ein Produkt, das zur Perfektion ausgereift ist, an Wertigkeit verliert. Knapp 50 Jahre ist Laminat als Bodenbelag auf dem Markt. Laminatfußböden imitieren das Aussehen eines hochwertigen Bodenbelages (meist Parkett). Es besteht aus einer preiswerten Trägerschicht mit einer dünnen Dekorschicht. Durch seine hohe Abriebfestigkeit, den niedrigen Preis und die immer aktuellen Dekors konnte es sich am Markt etablieren. Im Moment sieht man jedoch immer öfter das Naturprodukt Linoleum, entwickelt 1860 von Walton, als Bodenbelag. Die Bestandteile sind Leinöl, Korkmehl und Jutegewebe und sie entsprechen dem derzeitigen Umweltgedanken.

Anfang der 1980er-Jahre hat der Künstler Ron Arad einen gebrauchten Autositz zu einem Wohnraumsessel umgebaut. Um die Jahrtausendwende konnte man Accessoires sehen, die schon eine Vergangenheit hatten, wie z.B. Handtaschen, die aus Lkw-Planen gefertigt wurden. Man nennt diesen Trend Redesign (Recyclingmode).

Rund 45 kg Haushaltsabfälle produzieren die Deutschen pro Person in einem Jahr. Aus dem Müllaufkommen haben sich schon einige Industriezweige entwickelt. Statt aus Müll minderwertigen Rohstoff herzustellen, wird der Schrott aufgewertet. Mittlerweile haben sich viele Gestalter das Prinzip des Umfunktionierens alter Gegenstände zu eigen gemacht. Zum Beispiel: Leuchten aus Espressokannen, Garderobenhaken aus Flaschen-



Abb. 1.13: Spindeltreppe in Mahagoni, 1982

hälsen; bei Altkleidern entwickelte sich dadurch ein ansehnlicher Wirtschaftszeig.

Ein Treppenbauerfreund aus Österreich hat aus verwurmt Balken und Bohlen für 2 potenzielle Kunden Treppen gebaut. In Handwerkerkreisen spricht man hierbei von Zweitverbau.

„Wie werden wir morgen leben?“ lautet das Motto der Design- und Architektenausstellung „Entry 2006“ in Essen. Man widmete sich u.a. der Oberflächengestaltung bei Holz im Außenbereich. Die Meinungen gingen damals auseinander und die industriell gefertigte Oberfläche wurde favorisiert. Die Bewertung von Natürlichkeit und Künstlichkeit wurde angeregt diskutiert.

Gegenwärtig hat sich der naturbelassene Baustoff „Holz“ durchgesetzt, im Innenbereich bei Fußbodendielen, deren Oberfläche geölt wird und bei denen dunkle Äste, Holzverfärbung und Risse erlaubt sind.

Nachhaltigkeit ist im Moment in aller Munde. Um die Kriterien zu erreichen, so kommt es mir persönlich ab und zu vor, reicht es, bis die Schärfe der Linse vom Fotoapparat eingestellt ist, um das Objekt zu veröffentlichen. Somit wird auch Holz im Außenbereich ohne Oberflächenbehandlung favorisiert. Der Slogan „Bauen mit Holz“ bedeutet, die Lebendigkeit des Holzes zu akzeptieren. Es ist die Tendenz, naturbelassenes Holz durch Witterungseinflüsse und Regen grau bis silbergrau werden zu lassen, was jedoch erst nach Jahrzehnten erreicht wird.



Abb. 1.12: Treppe komplett in Buche, erbaut 1986



Abb. 1.14: Begehbares Glas in klarer Ausführung

### 1.6 Trittstufen aus Glas

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts erfährt die Glastechnologie einen Entwicklungsschub, sodass Anfang der 1990er-Jahre nichts mehr unmöglich erschien. Aus dem einst spröden und zerbrechlichen Material ist ein Hochleistungsbaustoff für transparente filigrane Konstruktionen geworden. Beim Geländer ist es zum festen Bestandteil geworden. Der Marktanteil bei begehbaren Gläsern hält sich in Grenzen.



Abb. 1.15: Faltschichttreppe mit Eichenholzoberfläche, dem Parkett angepasst

### 1.7 Faltschichttreppen

Kunstorientierte Menschen verlangten schon seit den 1980er-Jahren Holztreppen in gefalteter Form. Es wurden einige Versuche gestartet, die nicht immer zum Erfolg führten. Holz ist ein Material, das bei schwankender Temperatur und Luftfeuchte quillt und schwindet. Im Laufe der Zeit gingen die Holzverarbeiter sensibler mit der Holz Trocknung um. Mitte bis Ende der 1990er-Jahre war es so weit, dass die ersten Treppen standsicher waren. Neue Klebstoffe machten es möglich, Holzverbindungen wie zwischen Tritt- und Setzstufen abrisstfest herzustellen. In den nachfolgenden Jahrzehnten wurde die Faltschichttreppe zum festen Bestandteil in der Höhenüberwindung. Wer es sich derzeit leisten kann, plant für sein Gebäude eine geradläufige Faltschichttreppe.

Neu ist die gefaltete Form aber nicht. Sie tauchte erstmals Anfang des 13. Jahrhunderts bei aufgesattelten Treppen auf und ist vor allem in Süd- und Mitteldeutschland sowie in Südfrankreich vorzufinden. Die Stirnseite dieser Treppen wies ein betont sichtbares Profil auf, das die Stufenfolge als Ornament erscheinen lässt.

Professor Dr. F. Mielke hat sich in seinem Band XII der Scalalogiareihe „Geistige Treppe – Treppe des Geistes“ mit der Symbolik in Vorderasien auseinandergesetzt. Im vorderen Orient konnten Pilger und Kreuzritter diese auffälligen Zeichen kennenlernen und auch in Europa bekannt machen. Beispielsweise sind in Petra, dem heutigen Jordanien, solche Zeichen noch immer zu sehen.

Bauplaner begeisterten sich schon immer für diese Art der Faltung. Seit dem späten Mittelalter bis zur Barockzeit ist der Treppengiebel, auch Staffelgiebel genannt, in ganz Europa ein gern gebautes Zierelement. Auch die Möbelbauer übernahmen dieses Zierelement im 15. und 16. Jahrhundert.

Zu jeder Epoche wurden Kantenprofile von Treppen in gefalteter Form gezeigt. Die letzte Epoche war in den 1950er- bis 1960er-Jahren. Die Treppenunterkonstruktion in Beton mit Winkel bestand aus gegossenem Steinwerkstoff. In der Anfangszeit standen die Stoßtritte im Winkel von 90 Grad zu der Trittfläche. In der weiteren Bauphase wurde der Stoßtritt im Winkel von 85 Grad zur Trittfläche produziert, wodurch ein Untertritt entstand. Diese Entwicklung konnte man bereits in früheren Epochen erkennen.

Dank dem Holzwerkstoff Multiplex ist es nun nach mehr als 700 Jahren möglich, Faltschichtwerke in Holz herzustellen. Das Plattenmaterial besteht aus Furnierschichten, die kreuzweise verklebt werden. Buchenholz mit seiner hohen Rohdichte eignet sich besonders gut zum Bau dieser Treppenart. Durch das geringe Schwindverhalten im Gegensatz zu Massivholz erweisen sich die Furnierschichtholzplatten als gutes Trägermaterial. Die beanspruchten Flächen werden mit einem 5 mm dicken Starkfurnier beklebt.



Abb. 1.16: Kragstufen mit weiß lackierter Oberfläche

### 1.8 Kragstufentreppen

Anfang des 21. Jahrhunderts kamen Kragstufen in Holz als Konstruktionsart hinzu. Man unterscheidet 2 Typen: Stufen in Massivholz, die an Stahl oder Gewindestäben mit dem Holz und den Wänden verklebt sind, oder hohle Holzstufen, die über Stahlprofile gesteckt und mit ihnen verklebt werden. Im Einzelnen: Eine Flachstahlwange wird mit der Wand verschraubt, Stahlprofile angeschweißt, über die Hohlstufen gestülpt werden. Diese Konstruktion mit Steinstufen gab es bereits in Befestigungsanlagen im Mittelalter.



Abb. 1.17: Kragstufentreppen sind nicht neu. Bereits im Mittelalter wurden sie gebaut wie in der historischen Altstadt von Wolframs-Eschenbach.

### 1.9 Betontreppen

Die Lanxess Arena, vormals Kölnarena, fertiggestellt 1998, besteht aus einem markanten Bogen, der das Dach trägt. Die Außenhaut besteht aus Stahlstreben und einer transparenten Glasfüllung, hinter der fast rund um das Gebäude eine Anhäufung von Treppen zu sehen ist. Der Architekt Peter Böhm hat in dem Foyer 3 Materialien verbaut – Stahl, Glas und Beton. Sämtliche Treppen bestehen aus Sichtbeton. Diese Art hat in den folgenden Jahren sehr viel Nachahmer gefunden.

Die Qualität der Sichtflächen ist in 4 Güteklassen unterteilt. Für die Betonbauer ist es oftmals schwer, die Qualitätsansprüche privater Bauherren zu erfüllen.



Abb. 1.18: Die Lanxess Arena in Köln, erbaut 1998, war Vorreiter für die ersten Sichtbetontreppen (Quelle: LANXESS arena).

### 1.10 Eingespannte Trittstufen

Fast alle Konstruktionssysteme haben eine jahrhundertalte Vergangenheit, auch die eingespannten Treppen. Die mir bekannteste ist in der Kaiserpfalz Gelnhausen erbaut von Kaiser Friedrich I. (Barbarossa) um 1170. Die Treppe ist geradläufig und die Stufen sind zwischen 2 Wänden eingespannt bzw. aufgelegt. Heutzutage werden die Stufen ohne sichtbare Auflage zwischen 2 Wände gespannt.

Beobachten wir den Trend der letzten 15 Jahre, so haben die archaischen Treppenformen (Urformen) wieder zugenommen und sich größtenteils am Markt behauptet. Es stellt sich in diesem Fall die Frage, wie lange dieser Trend anhält. Zurzeit haben wir schon eine lange Phase dieser schmucklosen Formen.

Auf der Konsumgütermesse Ambiente in Frankfurt a.M. haben Trendanalysten die internationale Messe auf Designtendenzen und Strömungen untersucht. Im Trendbericht ist zu lesen: „Das schwelgerische Kuriositätenkabinett frönt der Sammelleidenschaft und kombiniert Antikes mit Surrealem in humorvoller Verfremdung.“ Die Welt wird immer mehr von Technik wie Handys und Computern bestimmt. „Je höher der Anteil an Technik im Leben ist, desto stärker wird als Gegentrend die Sehnsucht nach Emotionalem.“ Diese befriedigen verspielte Möbel wie jene, die dem Barock entstammen.



**Abb. 1.19:** Zwischen 2 Wände gespannte Trittstufen

Die Ursachen eines Trendwechsels sind unterschiedlich, zum einen sind es neue Baustoffe, die eine Stiländerung verursachen wie z. B. im aufkommenden Industriezeitalter Ende des 18. Jahrhunderts/Anfang des 19. Jahrhunderts, als Gusseisen und Stahl zu vertretbaren Preisen hergestellt werden konnten. Das Material konnte geformt und weit gespannt werden. Die Ingenieure konnten es relativ einfach berechnen. Es entstanden Industrie- und Messehallen sowie Brücken. Nicht nur die Eisenbahn, sondern der gesamte Maschinenbau profitierte vom Stahl. Auch bei Pavillons und im Innenausbau wurde er weltweit eingesetzt. Für die Planer musste es eine schreckliche Enttäuschung gewesen sein, dass ein großer Teil der Bevölkerung sich mit diesem Material nicht identifizieren konnte, man fand es nackt und kalt. Mit dem Einsetzen der Gründerzeit übernahmen die Menschen die althergebrachten Formen von Gotik und Barock.

Zu Anfang des 20. Jahrhunderts entdeckten die Bauplaner die Formbarkeit des Betons; es entstanden grandiose Bauwerke. In dem heranwachsenden Bauhausstil mit seinen schnörkellosen Formen war Sichtbeton die Herausforderung eines jeden Planers.

### 1.11 Trend zur Eiche

Die Eiche gehört zu den schwersten und härtesten einheimischen Laubböhlzern. Bäume mit feinen bzw. engen Jahresringen werden für Furnierzwecke bevorzugt. Dieses Holz findet man u. a. im Spessart und in Slowenien. Die Pfälzereiche ist etwas dunkler in ihrer Struktur. Das Holz aus den Pyrenäen ist etwas grünlich. Die unterschiedlichen Farbtöne hängen mit der Gesteinsformation zusammen.



**Abb. 1.20:** Der Stamm dieser etwa 110 Jahre alten Eiche hat einen Durchmesser von rund 78 cm.

Als Eichenholz mit der Jahrhundertwende als Trendholz die Herzen der Menschen eroberte, wurden Parkettböden sowie auch Treppen gerne mit einer Ammoniaklösung geräuchert (Salmiakgeist), d. h., das Holz wurde fast schwarz. Wenn die Gebäude ausreichend belichtet wurden, war das kein Problem. Zurzeit wird die Holzoberfläche gerne mit Wasserstoffperoxid behandelt, um damit den natürlichen Farbton zu entfernen und ihn dann mit leicht weißem Öl zu behandeln. Auch der Farbton Reinweiß liegt im Trend.

Untersuchungen der Gesellschaft für Treppenforschung von „Menschen auf Treppen“ haben ergeben, dass der Farbton Schwarz oder Weiß für die Benutzbarkeit einer Treppe sehr nachteilig ist. Der Nutzer kann, besonders beim Absteigen der Treppe, kaum eine Schattenwirkung erkennen, was die Sicherheit auf der Treppe beeinflusst. Man kann nur hoffen, dass dieser Modetrend bald der Vergangenheit angehört.

Weitere Neuheiten sind bauholzähnliche Äußerlichkeiten mit Ästen und Rissen im Holz, deren Oberflächen gebürstet, leicht geräuchert und dann mit Weißöl behandelt werden. Aus Erfahrung lässt sich sagen: „Sollten die Variationsmöglichkeiten irgendwann erschöpft sein, wendet man sich einem anderen Holz zu, was jedoch zurzeit nicht so aussieht.“

32,5 % der Fläche Deutschlands sind mit Wald bedeckt. Davon sind 9 % der Eichenholzbestände vor allem im Spessart und im Pfälzerwald vorzufinden. Zu den Haupteichenarten zählen in Deutschland die Stieleiche und die Traubeneiche. Die Stieleiche, auch Sommer-eiche genannt, erreicht eine maximale Höhe von 50 m, hat einen Durchmesser bis zu 2,50 m und ihr Wachstum endet nach ca. 300–400 Jahren. Die Traubeneiche, auch Winter-eiche genannt, ist im Spessart weit verbreitet. Sollten Stämme für Furnier verwendet werden, müssen sie über 200 Jahre alt sein, dann haben sie eine Höhe von etwa 40 m erreicht. Um eine hohe Holzqualität zu erreichen, bedarf es großer Erfahrung, wie der Wald ausgestattet sein soll.

Aus Eichenholz können Furnier, Blockware und Schnittware hergestellt werden. Der Waldbauer erlöst mit einem Furnierstamm ca. 2.000 Euro, mit Blockware ca. 500 Euro und mit Schnittholz ca. 200 Euro pro Festmeter.

### Allgemeine Merkmale des Eichenholzes

Das Splintholz ist gelblich weiß und etwa 2–5 cm breit. Das Kernholz ist hellbraun bis gelblich braun, nachdunkelnd, im frischen Zustand auch leicht rötlich und vom Standort abhängig.

Die Textur ist gefladert (Tangentialschnitt), gestreift (Radialschnitt) und mit auffälligem Spiegel (Radialschnitt), gelegentlich geriegelt (Radialschnitt), gemasert, bei Seitendielen gefladert.

**Tabelle 1.1:** Technische Holzdaten

Rohdichte/Raumdicke	0,63–0,71 g/m <sup>3</sup>
Zugfestigkeit	91–100 N/mm <sup>2</sup>
Druckfestigkeit	64–71 N/mm <sup>2</sup>
Biegefestigkeit	100–112 N/mm <sup>2</sup>
Scherfestigkeit	12–12,5 N/mm <sup>2</sup>

### Die Eiche und ihr Mythos

Unsere Altvorderen erkannten die Vorteile des Eichenholzes in seiner Härte, Zähigkeit und Langlebigkeit. Eichen bieten mit ihren Kronen Lebensraum für bis zu 500 Insektenarten, was auf das entwicklungsgeschichtliche Alter der Eiche zurückzuführen ist.

Als unsere Vorfahren noch in Wäldern lebten, entwickelte sich der Spruch „Auf den Eichen wachsen die besten Schinken“. Dieses Zitat aus „Simplicissimus“ charakterisiert treffend die Beziehung zwischen Mast, Wald und Menschen. Die Früchte (Eicheln) sind reich an Kohlenhydraten und Proteinen und wurden zur Eichelmast genutzt. Man trieb die Schweine zur Waldweide in die Wälder. In ur- und frühgeschichtlicher Zeit sowie in Notzeiten wurden Eicheln auch von Menschen genutzt, z. B. als Mehlersatz, Brei, Kuchen oder Kaffeeersatz (Muckefuck).



**Abb. 1.21:** Die Ivenacker Eiche wird auf ein Alter von 1.200 Jahren geschätzt (Quelle: Marco Barnebeck [Telemarco], pixelio).

Die Eiche galt als Baum der Gerechtigkeit und Stärke und ist ein Sinnbild für Standfestigkeit. Daher wurden unter Eichen oder auch Linden Gerichtssitzungen abgehalten, Urteile gefällt und auch vollstreckt. Die Eiche galt außerdem als heilig und die darauf wachsende Mispel ebenso. Einem Amulett mit Eichenmispel wurden Zauberkräfte nachgesagt.

Bei den Kelten war die Eiche dem Himmelsherrscher und Wettergott Taranis gewidmet. Weiterhin sollen die Kelten ohne Eichenlaub keine kultischen Handlungen vollzogen haben. Das keltische Wort Druide für den Priester wird von „duri“ abgeleitet, was Eiche bedeutet. Wer widerrechtlich einen Eichenhain fällte, war dem Tode geweiht.

Bei den Germanen war die Eiche dem Gewittergott Donar (Thor) geweiht, der Regen und somit Wachstum bringen sollte. Bonifatius beispielsweise fällte die Donareiche bei Geismar und zerstörte damit ein heidnisches Götzenabbild.

Im Christentum galt die Eiche als Lebensbaum. Sie stand mit ihrem dauerhaften Holz und dem hohen Alter für ewiges Leben und ewiges Heil. Auch wurde der Baum mit der glaubensstarken heiligen Maria in Verbindung gebracht. Die Eiche findet sich in der Gotik und der frühen Neuzeit etwa auf Bibleinbänden.

Eichenlaub galt als Symbolik, Ornament von militärischem Rang oder Ehrenzeichen: Schulterstücke der Staboffiziere und Generäle vieler Armeen, Ritterkreuz des Eisernen Kreuzes, die Vorderseite vieler Münzen der Goldmark, Reichsmark, DDR-Mark und der Deutschen Mark oder die Rückseiten der deutschen Euromünzen zu 1, 2 und 5 Cent.

Als ich Mitte der 1970er-Jahre heiratete, hatte mein Schwiegervater bereits ein paar Jahre zuvor aus einem gefällten Eichenbaum Bohlen zuschneiden lassen, um für den Hausstand seiner Tochter Tische und Bänke zu bauen. Als ich mich mit diesem Thema nach nun fast 40 Jahren befasste, fand ich in der Literatur Hinweise, dass dies ein jahrhundertealter Brauch war. So erzählt auch mein Freund Herbert Potts aus Niedersachsen, dass es bei ihm üblich war, zur Hochzeit bestes Eichenholz zuschneiden zu lassen, um daraus später einen Sarg zu bauen.

In Fossilien fand man Eichenreste, die 12 Millionen Jahre alt waren. In der Gemeinde Ivenack in Mecklenburg-Vorpommern stehen in einem Tiergarten mehrere alte Stieleichen, die auch als 1.000-jährige Eichen bezeichnet werden. Sie gehören zu den ältesten Eichen Europas. Das Alter der mächtigsten dieser Ivenacker Eichen wird auf über 1.200 Jahre geschätzt. Ihre Höhe misst 35,5 m, ihr Umfang etwa 11 m. Insgesamt birgt der alte Baum ein Holzvolumen von etwa 180 Festmetern.

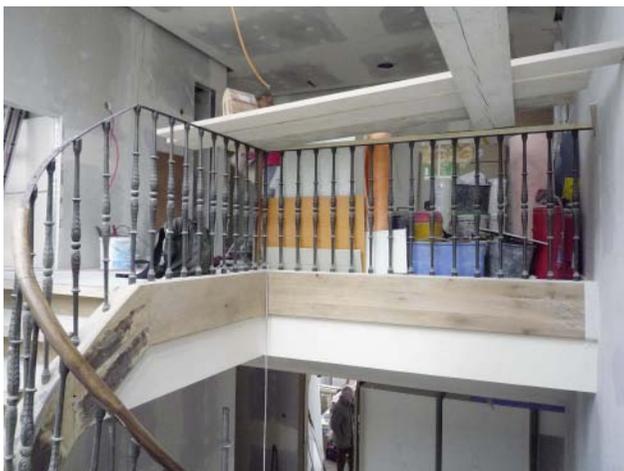
## 2 Treppensanierungen und -umbauten

### 2.1 Heben einer barocken Hotelterre

Die Treppe eines Hotels, die vom 1. Obergeschoss (OG) zum damaligen Dachboden führt, ist gegen Ende der Barockzeit 1772 mit dem Gebäude errichtet worden. Zu dieser Zeit war es üblich, die Freiwangen überdimensional dick herzustellen. In diesem Fall hat man sich auch nach dem Querschnitt der Wange an der Haupttreppe, die vom Erdgeschoss (EG) in das 1. OG führt, gerichtet. Ein Geländer war zu dieser Zeit nicht immer üblich. Der Wangenfuß ist in einer geschwungenen Form ausgeführt; diese Form ist bei derartigen Treppen oft zu sehen. Die Geländerstäbe, die wir heute vorfinden, wurden erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts in Serie gegossen. Das bedeutet, mehr als 100 Jahre später bekam die Treppe ein Geländer.

Die Treppe hatte sich in der Wendung um ca. 8 cm geneigt. Ursache hierfür war der Antritt, der sich auf der Freiseite etwas nach vorne verschoben hatte. Am Austritt stützt sich die Freiwange gegen einen Deckenbalken, der sich im Laufe der Jahre leicht verbog. Weiterhin belastet ein Dachpfosten mit seiner Last diesen Deckenbalken. Hauptursache der Neigung bildet jedoch die Freiwange selbst. Sie besteht aus Eichenholz, das mit einer Dicke von 12 cm Jahrzehnte benötigte, bis es durchgetrocknet war. Eine Zentralheizung, die in den letzten Jahren eingebaut wurde, trocknete das Holz noch mehr ein.

Durch die Umnutzung des Dachraumes zu Wohnzwecken musste der Bodenbereich um 6 cm angehoben werden.



**Abb. 2.1:** Aufgrund zu geringer Kopfhöhe wurde das Treppenauge erweitert und an den Bestand angearbeitet.

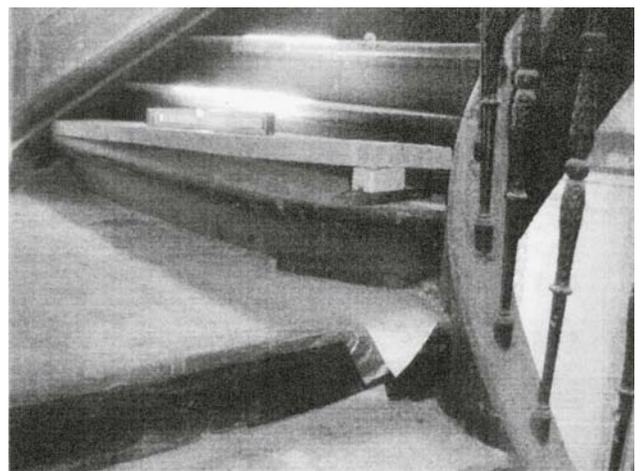
### Sanierungsablauf

Sämtliche Wangenstöße wurden gelöst, An- und Austritt freigelegt, der Putz unter der Treppe vom Austritt bis zum ersten Eckpodest entfernt und die Treppe am Antritt neu ausgerichtet und gesichert. Durch das Anheben der Treppe an der Freiseite wurde sichergestellt, dass eine problemlose Rückführung in die ursprüngliche Position möglich war. Der nächste Schritt war der Ausbau der Treppe vom ersten Eckpodest bis zum Austritt. Werkstattseitig wurde die Steigung pro Stufe um 7 mm verändert, sodass die neue Bodenhöhe von 6 cm eingehalten werden konnte.

Das Holz der alten Wange sowie die Trittstufen konnten wiederverwendet werden, nur die Setzstufen sowie die Füllung der Eckpodeste mussten verbreitert werden. Zwischen die Wangenstöße wurden Füllhölzer eingeleimt, um sie anschließend mit Treppenschrauben neu zu verspannen.

Am Treppenaustritt wurde das Treppenloch um 1,20 m geöffnet. Ein auskragender Stahlträger im Deckenbereich sorgte für die nötige Ablastung im Austrittsbereich der Treppe.

Durch ein sorgfältiges Abschleifen der Tritt- und Setzstufen sowie der Wangen konnte die Treppe zu einem Schmuckstück des Hotels werden.



**Abb. 2.2:** Leider ist nur noch eine Kopie dieser Aufnahme vorhanden. Die Treppe hatte sich um 8 cm geneigt.



**Abb. 2.3:** Ansicht der Holztreppeanlage: Der Holzhandlauf der unteren Steintreppe wurde geschliffen und oberflächenbehandelt.



**Abb. 2.4:** Der Blick von oben auf die beiden neuen Podeste und das Treppenauge.



**Abb. 2.5:** Nach der Sanierung ist der Unterschied zwischen Alt und Neu nicht mehr auszumachen.

Objekt: Ketschauer Hof  
Deidesheim

Architekt: Klein  
Hamburger Allee 45  
Frankfurt/M.

Umbau: 2009