

## DIPLOMARBEIT

### **Wiederaufbau nach Flutkatastrophen Fallbeispiel Pono in Sindh, Pakistan**

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades  
eines Diplom-Ingenieurs unter der Leitung von

**Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.phil. Andrea Rieger-Jandl**

E251

Institut für Kunstgeschichte, Bauforschung und Denkmalpflege

eingereicht an der Technischen Universität Wien  
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Patrick Kotschanderle, BSc  
01425386

Wien, am 20.02.2024

## Kurzfassung

Jährlich ereignen sich weltweit zahlreiche Naturereignisse, die zu humanitären Katastrophen führen. Die daraus resultierende menschliche Not könnte oft durch geeignete Maßnahmen gemildert oder sogar verhindert werden. Pakistan steht als junger Staat vor vielfältigen Herausforderungen, darunter Naturkatastrophen wie Überschwemmungen, Erdbeben und Monsunregen, die häufig enorme Schäden verursachen und das Leben vieler Menschen beeinträchtigen. Im Sommer 2022 wurde Pakistan von einer verheerenden Flutkatastrophe heimgesucht, die zahllose Menschen obdachlos machte und ganze Dörfer verwüstete.

Diese Diplomarbeit widmet sich dem Thema „Resilienter Wiederaufbau in Überschwemmungsgebieten“ nach einer Forschungsreise im Winter 2022. Ziel dieser Arbeit ist es, Möglichkeiten aufzuzeigen, wie das Ausmaß von Flutkatastrophen in Zukunft vermindert und menschliches Leid reduziert werden kann. Der erste Teil der Arbeit besteht darin, einen umfassenden Überblick über Pakistan zu geben. Anschließend wird der Lebensweg der pakistanischen Architektin Yasmeen Lari beleuchtet, die sich für den Wiederaufbau nach Katastrophen in ihrem Land einsetzt.

Der Hauptteil konzentriert sich darauf, die essenziellen Parameter für einen nachhaltigen Wiederaufbau nach Katastrophen zu definieren. Es wird erörtert, wie diese Elemente zusammenwirken, um widerstandsfähige Gemeinden zu schaffen und die Auswirkungen zukünftiger Naturereignisse zu mindern. Anschließend werden die Bemühungen internationaler Akteur:innen, die in Pakistan ebenfalls Katastrophenhilfe und Entwicklungsarbeit leisten, untersucht. Anhand der Feldstudie im – auf Initiative von Yasmeen Lari – wiedererrichteten Dorf Pono wird herausgearbeitet, wie effektive Wiederaufbauansätze in die Praxis umgesetzt wurden und was notwendig ist, um solche Katastrophen, die durch gefährliche Naturereignisse ausgelöst werden, nachhaltig zu verhindern.

## Abstract

Every year, numerous natural events occur around the world that lead to human disasters. The resulting human distress could often be alleviated or even prevented through appropriate measures. Pakistan, as a young state, faces multiple challenges, including natural disasters such as floods, earthquakes and monsoon rains, which often cause enormous damage and affect the lives of many people. In the summer of 2022, Pakistan was hit by a devastating flood disaster that left countless people homeless and devastated entire villages.

This thesis is dedicated to the topic of "Resilient rebuilding in flood plains" following a research trip in the winter of 2022. The aim of this master's thesis is to show ways in which the extent of flood disasters can be avoided in the future through structural measures and thereby reduce human suffering. The first part of the academic thesis provides a comprehensive overview of Pakistan. This is followed by a look at the life of Pakistani architect Yasmeen Lari, who is committed to rebuilding her country after disasters.

The main part focuses on defining the essential parameters for sustainable rebuilding after disasters. It discusses how these elements work together to create resilient communities and mitigate the impact of future natural events. After an in-depth study of the efforts of international organisations who also provide disaster relief and development work in Pakistan, the field study in the village of Pono, which was rebuilt on the initiative of Yasmeen Lari, attempts to discuss how effective rebuilding approaches have been implemented in practice and what is necessary to sustainably prevent such disasters caused by dangerous natural events.

## Danksagung

An dieser Stelle möchte ich meinen aufrichtigen Dank an all jene aussprechen, die mich während meiner Diplomarbeit und meines Studiums an der TU Wien unterstützt haben.

Besonders möchte ich meiner Betreuerin Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.phil. Andrea Rieger-Jandl meinen größten Dank aussprechen. Durch ihre herausragende Organisation der Exkursion nach Pakistan wurde mein Interesse an diesem Themenfeld erst richtig geweckt. Ihr fachkundiges Know-how sowie ihre stets zeitnahen und hilfreichen Rückmeldungen und Hilfestellungen haben maßgeblich zum Erfolg dieser Arbeit beigetragen.

Ein herzliches Dankeschön gebührt auch meiner Freundin Magdalena, die mich während meines gesamten Studiums tatkräftig unterstützt hat und stets an mich geglaubt hat.

Des Weiteren möchte ich Dr. Michael Krenn für seine hilfreichen Ratschläge und ermutigenden Worte danken, die mich immer wieder motiviert haben.

Zuletzt möchte ich meiner Familie und meinen Freunden meinen tiefen Dank aussprechen. Ihre kontinuierliche Unterstützung und Ermutigung waren entscheidend für mich weiterzumachen. Ohne eure Unterstützung wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen.

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	1
2.	Forschungsfrage und -methode.....	3
3.	Überblick über Pakistan.....	4
3.1	Geografie .....	4
3.2	Bevölkerung, Ethnien und Sprachen .....	6
3.3	Religion .....	7
3.4	Politik.....	8
3.5	Wirtschaft .....	8
3.6	Infrastruktur.....	9
3.7	Geschichte .....	10
3.7.1	Von der Indus-Kultur bis zur Teilung Indiens .....	10
3.7.2	Nationalstaat Pakistan.....	13
3.7.3	Traditionelle/Vernakuläre Bauweisen: Bautechniken nach Klimazonen .....	15
3.8	Naturkatastrophen .....	28
3.8.1	Flutkatastrophe in Pakistan 2010 .....	28
3.8.2	Flutkatastrophe in Pakistan 2022 .....	29
4.	Yasmeen Lari .....	30
4.1	Vorstellung der Person .....	30
4.2	Kindheit und Jugend .....	30
4.3	Leben und Karriere als junge Architektin.....	31
4.4	Höhepunkte ihrer beruflichen Karriere .....	34
4.5	Ruhestand bzw. Zeit als humanitäre Architektin .....	38
5.	Wiederaufbau nach Flutkatastrophen .....	44
5.1	Katastrophe und Vulnerabilität.....	44
5.2	Spezifikum Flutkatastrophe .....	48
5.3	Wesentliche Parameter beim Wiederaufbau .....	50
5.3.1	Soziale Komponente .....	51
5.3.2	Architektonische und bauliche Komponente .....	52
6.	Internationale Bemühungen.....	63
6.1	Vereinte Nationen (UNO).....	63
6.1.1	Bemühungen der Vereinten Nationen (UNO).....	64
6.2	Weltbankgruppe.....	64
6.2.1	Bemühungen der Weltbankgruppe.....	64
6.3	Caritas Internationalis .....	65
6.3.1	Bemühungen der Caritas Internationalis .....	65
6.4	Regierung von Pakistan – Post-Disaster Needs Assessment (PDNA) .....	67
6.4.1	Sozialer Sektor .....	67
6.4.2	Infrastruktureller Sektor .....	68
6.4.3	Produktiver Sektor .....	69
6.4.4	Überschneidende Themenfelder .....	71

7.	Wiederaufbau nach der Flutkatastrophe im Sommer 2022 am Beispiel von Pono Village .....	73
7.1	Feldstudie und Erfahrungsberichte vor Ort.....	73
7.1.1	Überblick von Pono .....	73
7.1.2	Situation am Feld.....	75
7.1.3	Analyse der traditionellen Häuser .....	77
7.1.4	Analyse der Gebäude und Infrastruktur von Yasmeeen Lari .....	86
7.1.5	Dörfer im Vergleich: Zusammenarbeit vs. Unabhängigkeit von Organisation	106
7.1.6	Interviews.....	107
7.1.7	Erkenntnisse und Vorschläge für die Zukunft.....	113
8.	Schlussfolgerung .....	119
9.	Literaturverzeichnis .....	121
10.	Anhang .....	138
10.1	Interview mit Andreas Zinggl .....	138
10.2	Interviewfragebogen für Dorfbewohner:innen .....	146

# 1. Einleitung

In den Monaten von Juni bis September herrscht in Pakistan die alljährliche Monsunzeit, die normalerweise eine vitale Rolle in der Wasserversorgung des Landes spielt. Im Sommer 2022 fiel der Niederschlag in einigen Teilen des Landes jedoch viermal höher aus als in den vorangegangenen Jahren. Gleichzeitig verstärkte die in diesem Jahr besonders stark ausfallende Gletscherschmelze die Wassermengen. Die Folge: die seit Wetteraufzeichnungen schwerste Flutkatastrophe in der Geschichte von Pakistan. Die Überflutungen dauerten fast vier Monate an, etwa ein Drittel des gesamten Landes war zeitweise überflutet, wobei es die Region Sindh im Südosten Pakistans besonders schwer getroffen hat.<sup>1</sup> Die National Disaster Management Authority (NDMA) berichtete von 1.739 Todesopfern und ca. 13.000 Verletzten bis Anfang Oktober. Insgesamt waren rund 33 Millionen Menschen von der Flutkatastrophe betroffen und fast acht Millionen wurden obdachlos.<sup>2</sup>

Angesichts dieses katastrophalen Ausmaßes drängt sich die Frage auf, ob durch flutresistente Bauweisen das Ausmaß der Flutkatastrophe hätte gemindert oder sogar verhindert werden können. Diese Überlegungen bilden den Ausgangspunkt für die vorliegende Diplomarbeit, die sich eingehend dem Thema "Resilienter Wiederaufbau in Überschwemmungsgebieten" widmet. Im Fokus steht dabei die Erforschung der essenziellen Parameter, die beim resilienten und nachhaltigen Wiederaufbau nach einer Flutkatastrophe zu beachten sind.

*„Es geht darum, welche Methode die kostenschonendste, sicherste und ökologischste ist, und diese dann massenhaft in Umsetzung zu bringen.“<sup>3</sup>*, so die pakistanische Architektin und Aktivistin Yasmeen Lari, die sich seit vielen Jahren für nachhaltigen Wiederaufbau und die Erhaltung des kulturellen Erbes in Pakistan einsetzt. Mit ihrer Stiftung „Heritage Foundation of Pakistan“ engagiert sie sich einerseits für die Erhaltung und Wiederherstellung von historischen Gebäuden und andererseits für die Ausbildung von Frauen in traditionellen Handwerksberufen.<sup>4</sup> Ihr Konzept des Wiederaufbaus beruht auf einem nachhaltigen Modell der Selbsthilfe. Mit der Zero-Carbon-Selbstbau-Initiative, die schon in zahlreichen von den Fluten betroffenen Dörfern umgesetzt wurde, werden Gebäude mit traditionellen Bauweisen und Technologien und unter der Verwendung von lokal verfügbaren Materialien realisiert. Dabei legt Lari einen besonderen Wert auf die Zusammenarbeit mit Frauen und versucht, auch die betroffenen Bewohner:innen in den Wiederaufbau miteinzubeziehen. Durch diese Herangehensweise haben Betroffene die Möglichkeit, aktiv am Bau von katastrophensicheren Häusern mitzuwirken und gleichzeitig Wissen und Fähigkeiten im Bauwesen zu erlangen. Dieses Wissen innerhalb der lokalen Gemeinschaft fördert in weiterer Folge auch die Unabhängigkeit von externen Hilfen.<sup>5</sup>

Im Dezember 2022 wurde im Rahmen einer Studienreise das Dorf Pono in der Region Sindh besucht – ein Ort, der besonders stark von den Fluten im Sommer 2022 betroffen war und in dem Laris Heritage Foundation of Pakistan bereits erste Wiederaufbauprojekte verwirklichte. In einer fünftägigen Feldstudie wurden bestehende, traditionelle Bauweisen sowie mögliche flutenresistente Selbstbautechniken analysiert, verschiedene Lehmbauten vermessen und Dorfbewohner:innen zu ihren Lebensweisen und Wohnsituationen interviewt. Darüber hinaus wurden die nach Yasmeen Laris Stiftung umgesetzten Wiederaufbau-Projekte untersucht und kritisch hinterfragt.

Ziel dieser Arbeit ist die Analyse von Möglichkeiten, die das Ausmaß von künftigen Flutkatastrophen durch geeignete bauliche Maßnahmen verringern und dadurch menschliches Leid reduzieren. Um einen umfassenden Kontext zu schaffen, wird die Arbeit mit einem kurzen Überblick über Pakistan beginnen, einschließlich Informationen zur Geografie, Ethnien, Politik, Religion, Wirtschaft, Infrastruktur und der geschichtlichen Entwicklung des Landes. Nach einem Diskurs über Pakistans erste weibliche Architektin Yasmeen Lari und ihren Lebensweg wird die Diplomarbeit Definitionen und Charakteristiken von Flutkatastrophen sowie die theoretischen sozialen und architektonischen Komponenten, die beim

<sup>1</sup> Vgl. bpb, 2022, <https://www.bpb.de/kurz-knapp/hintergrund-aktuell/514557/flutkatastrophe-in-pakistan/> [14.01.2024]

<sup>2</sup> Vgl. NDMA, 2022, S. 1

<sup>3</sup> Fitz et al., 2023, S. 121

<sup>4</sup> Vgl. ebd., S. 90

<sup>5</sup> Vgl. Hafeez, 2023, <https://www.thethirdpole.net/en/livelihoods/after-floods-pakistan-resilient-housing/> [14.01.2024]

Wiederaufbau relevant sind, abhandeln. Darüber hinaus wird ein Einblick in die internationalen Bemühungen von Organisationen wie den Vereinten Nationen, der Weltbankgruppe und der Caritas Socialis gegeben, sowie die Rolle der pakistanischen Regierung bei der Bewältigung von Naturkatastrophen aufgezeigt. Der Hauptteil dieser Diplomarbeit konzentriert sich auf die Feldstudie im Dorf Pono, wo verdeutlicht wird, wie effektive Wiederaufbauansätze in der Praxis umgesetzt wurden und welche Maßnahmen notwendig sind, um solche Katastrophen, ausgelöst durch gefährliche Naturereignisse, nachhaltig zu verhindern.

## 2. Forschungsfrage und -methode

Die grundlegende Forschungsfrage, die in dieser Arbeit, anhand des Beispiels der Flutkatastrophe in Pakistan im Sommer 2022, geklärt werden soll, ist folgende:

Was sind die wichtigsten Parameter, die beim resilienten und nachhaltigen Wiederaufbau nach einer Flutkatastrophe zu beachten sind?

Darüber hinaus sollen Aufschlüsse darübergemacht werden, wie es um den nachhaltigen Wiederaufbau in Pakistan steht – was wird (gut) gemacht und wo besteht eventuell Verbesserungsbedarf? Neben diesen grundsätzlichen Fragestellungen besteht Interesse an folgenden Themengebieten:

- Wie sind die Menschen der Indus-Region in der Vergangenheit (ohne Architekt:innen) mit den Problemen der Naturgefahren umgegangen?
- Was kann man von den vernakulären/traditionellen Bauweisen für die Zukunft lernen?
- Wieso ist Pakistan besonders vulnerabel hinsichtlich Katastrophen?
- Was unterscheidet eine Flutkatastrophe von anderen, durch Naturereignisse ausgelösten, Katastrophen?
- Welche Akteur:innen helfen in Pakistan am Wiederaufbau mit?

Um die oben angeführten Forschungsfragen zu beantworten, wurden unterschiedliche Methoden angewendet. Es wurde sowohl theoretisch und qualitativ (Sekundärforschung) als auch empirisch (Primärforschung) geforscht.

Zur Ersteren zählt die klassische Literaturanalyse, wobei zu den Themen Pakistan und Wiederaufbau nach Flutkatastrophen verhältnismäßig wenig Literatur vorhanden ist.

Die empirische Forschung umfasst unter anderem eine 16-tägige Forschungsreise nach Pakistan vom 26.11.2022 bis 11.12.2022, die als Studierendenexkursion von Yasmeen Lari und dem Architekturzentrum Wien (AZW) initiiert und von der Technischen Universität Wien in Kooperation mit der Universität von Lahore organisiert wurde. Der Hauptteil der Reise war, neben Besichtigungen der Großstädte Lahore und Karatschi, die Feldstudie in Pono Village, einem Dorf in der Sindh-Region. Hierfür wurden Fragenkataloge (im Anhang beigefügt) ausgearbeitet, mit denen die Dorfbewohner:innen interviewt wurden, traditionelle Bauten von der Forschungsgruppe vermessen und das Leben der Bewohner:innen teilnehmend beobachtet. Die Interviews wurden mithilfe von Studierenden der Universität von Lahore gehalten, die uns als Übersetzer:innen (Urdu-Englisch) unterstützt haben. Da Urdu nicht die Muttersprache der Dorfbewohner:innen ist und bei den Interviews immer sehr viele Menschen anwesend waren, kann es sein, dass Informationen sowohl durch Fragestellungen als auch Antworten verloren gegangen bzw. nicht immer richtig verstanden wurden.

Zudem wurde noch Andreas Zinggl, Programm Manager Pakistan der Caritas St. Pölten, interviewt (im Anhang beigefügt), um Eindrücke und Informationen einer internationalen, humanitären Organisation zu erhalten.

## 3. Überblick über Pakistan

### 3.1 Geografie

Pakistan liegt am Übergang des altweltlichen Trockengürtels zum tropischen Südasien und grenzt an die Länder Iran, Afghanistan, China und Indien.<sup>6</sup> Das Land erstreckt sich über eine Fläche von etwa 796.095 Quadratkilometern und hat eine vielfältige Topografie.



Abbildung 1: Lage Pakistans in der Weltansicht (Quelle: In Anlehnung an Layerace / Freepik, o.D., www.freepik.com)

Im Norden Pakistans befindet sich der Karakorum, ein Teil des Himalaya-Gebirges, in dem sich der zweithöchste Berg der Welt namens K2 mit 8.611 m sowie drei weitere Achttausender erheben.<sup>7</sup> Neben hohen Gipfeln findet man in der Region Gilgit-Baltistan auch tiefe Täler und Gletscher.

Die nordwestliche Grenzregion zu Afghanistan, Khyber Pakhtunkhwa, wird von den Ausläufern des Hindukusch-Gebirges dominiert. Hier befindet sich unter anderem das Khyber-Pass-Tal, ein wichtiger historischer Handelsweg zwischen Zentralasien und dem indischen Subkontinent.

Die zentrale Region Pakistans besteht aus einer fruchtbaren Ebene, dem Indus-Tiefland. Der Indus-Fluss durchquert das Land von Nord nach Süd durch die Regionen Punjab und Sindh und ist einer der längsten Flüsse in Asien. Das Indus-Tiefland ist landwirtschaftlich sehr produktiv und spielt daher eine wichtige wirtschaftliche Rolle im Land.<sup>8</sup>

Im Süden Pakistans liegt die Küstenregion am Arabischen Meer. Hier befindet sich unter anderem die Millionenstadt Karatschi. Sie ist die wichtigste Metropole Pakistans, eine der größten Agglomerationen der Welt und aufgrund des großen Tiefseehafens auch das nationale Handelszentrum des Landes.<sup>9</sup>

Während das Klima im Westen des Landes, vor allem in Belutschistan, durch ein arides Klima geprägt ist, herrscht im übrigen Teil ein tropisches Klima mit einer Regenzeit im Sommer und einer Trockenzeit von September bis Juni. Die Niederschlagsmengen unterscheiden sich je nach Region sehr stark. Im Osten fallen während der Sommermonate bis zu 1.500 mm und in Gebieten westlich des Indus hingegen

<sup>6</sup> Vgl. Mielke/Schetter, 2013, Pos. 154

<sup>7</sup> Vgl. Jurgalski, o.D., <https://www.8000ers.com> [13.10.2023]

<sup>8</sup> Vgl. Mielke/Schetter, 2013, Pos. 146

<sup>9</sup> Vgl. ebd., Pos. 286

nur etwa 100 bis 200 mm pro Jahr. Der Umstand, dass die Niederschläge von Jahr zu Jahr sehr verschieden sind, erschwert die landwirtschaftliche Planung. Im Hochgebirge dominieren im Winter sehr kalte Temperaturen und es fällt reichlich Schnee.<sup>10</sup>

Der Indus gibt in den ländlichen Regionen ganzjährig den Takt des Alltags vor. Beginnend mit der Schneeschmelze im Frühjahr erreicht er seine Höchststände während des Sommermonsuns. Damit ist er Fluch und Segen zugleich, denn einerseits bildet er die Grundlage der Nahrungsmittelversorgung, andererseits bedroht er jedes Jahr Millionen Menschen durch seine Fluten.<sup>11</sup>

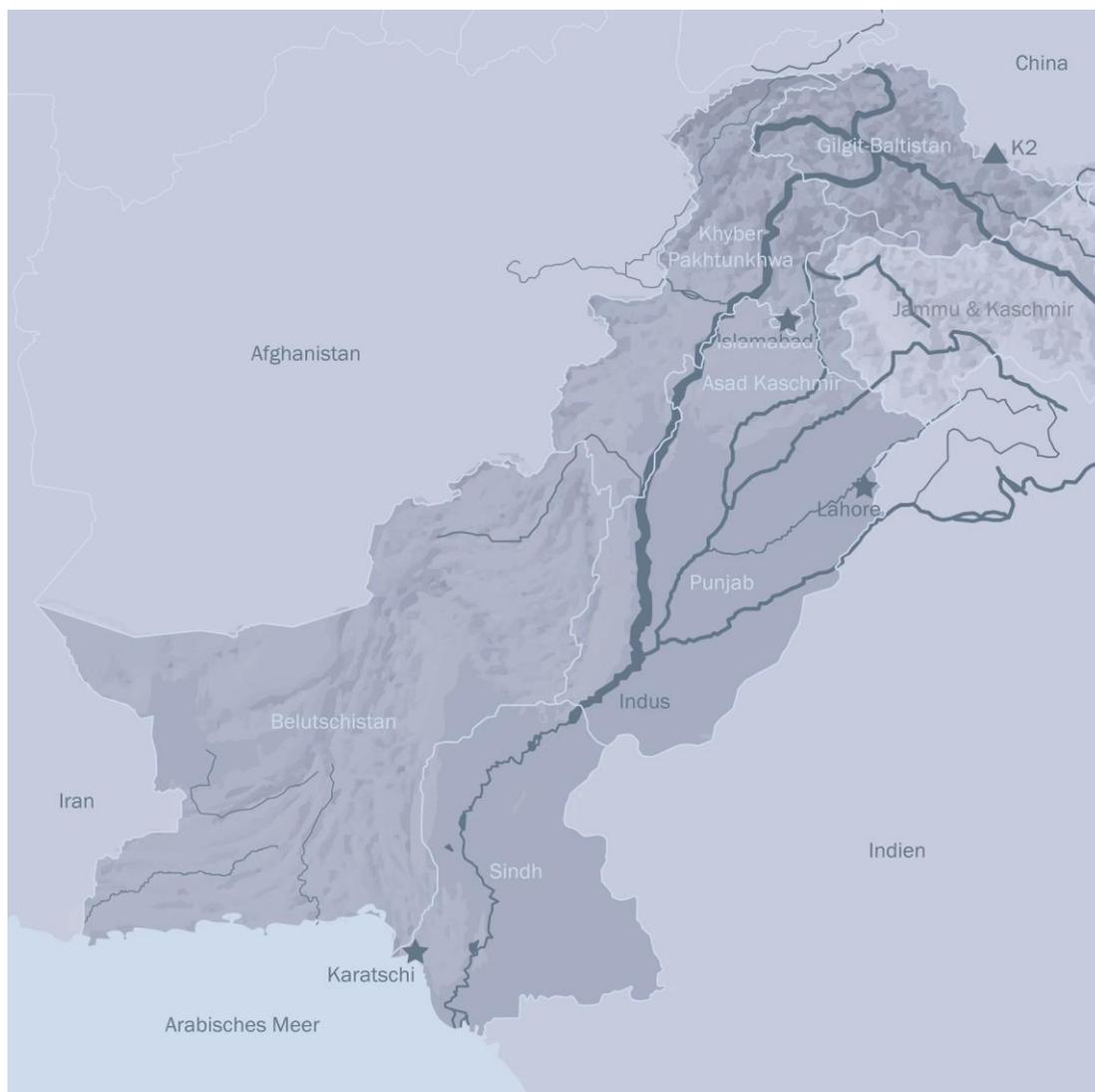


Abbildung 2: Karte Pakistan (Quelle: In Anlehnung an Vecteezy, o.D., [www.vecteezy.com](http://www.vecteezy.com))

<sup>10</sup> Vgl. Mielke/Schetter, 2013, Pos. 154

<sup>11</sup> Vgl. ebd., Pos. 164

## 3.2 Bevölkerung, Ethnien und Sprachen

In Pakistan leben derzeit laut der ersten digitalen Volkszählung, dessen Ergebnisse im August 2023 herausgegeben wurden, etwa 248 Millionen Menschen.<sup>12</sup> Damit hat sich die Bevölkerung seit der letzten Zählung im Jahr 2017 mit 208 Millionen Menschen um weitere 40 Millionen vergrößert, was weiterhin dem Trend der vergangenen Jahrzehnte entspricht.<sup>13</sup> Seit 1947 (30 Millionen Menschen) hat sich die Bevölkerungszahl demnach verachtfacht.<sup>14</sup> Die Volkszählungen in Pakistan sind jedes Mal sehr umstritten und ein Politikum, da sich aus ihren Ergebnissen die politische Machtverteilung sowie die Verteilung finanzieller Mittel in die unterschiedlichen Regionen ergibt.<sup>15</sup> Ein weiteres Problem des rasanten Bevölkerungswachstums ist der starke Anstieg des erwerbsfähigen Bevölkerungsanteils und dass angesichts der momentan schon hohen Unterbeschäftigung und verbreiteten Armut die Frage besteht, wie es ökonomisch aufgefangen werden kann, um der Perspektivlosigkeit dieser Menschen entgegenzuwirken.<sup>16</sup>

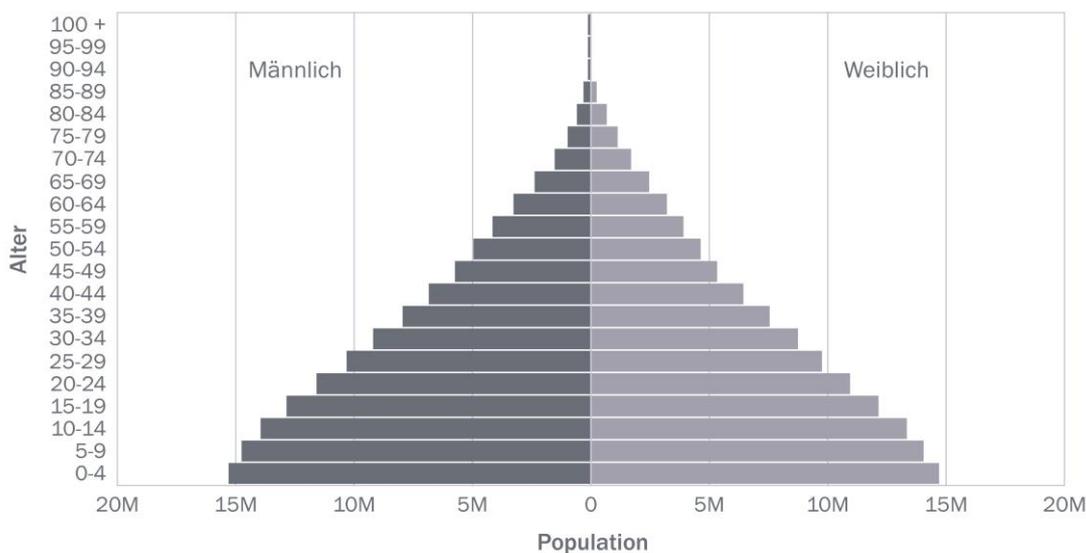


Abbildung 3: Bevölkerungspyramide nach Alter und Geschlecht in Pakistan (Quelle: In Anlehnung an CIA, 2024, <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/pakistan/>)

Pakistan hat eine ethnische und sprachliche Vielfalt. Es werden mehr als zehn unterschiedliche Sprachen mit noch mehr verschiedenen Dialekten gesprochen und es gibt unzählige ethnische Gruppen. Zu den sechs Größten zählen die Punjabis mit 44,7 Prozent, Paschtunen mit 15,4 Prozent, Sindhi mit 14,1 Prozent, Seraikis mit 8,4 Prozent, Mohajirin mit 7,6 Prozent und Belutschen mit 3,6 Prozent. Bis auf die Seraikis und Mohajirin leben alle mehrheitlich in den gleichnamigen Provinzen. Zusätzlich gibt es sehr viele ethnische Minderheiten, die meist nur lokal verbreitet sind.<sup>17</sup>

Neben den zugehörigen Regionen gibt es auch je Ethnie zugehörige Sprachen, die von ihnen überwiegend gesprochen werden. Die Nationalsprache Urdu wird nur von 7,1 Prozent der Bevölkerung, die zum größten Teil den Mohajirin angehören, gesprochen. Interessanterweise ist die meistgesprochene Sprache das Punjabi, das von etwa 38,8 Prozent gesprochen wird. Weitere Sprachen sind Paschto mit 18,2 Prozent, Sindhi mit 14,6 Prozent, Seraiki (eine Variante des Punjabi) mit 12,2 Prozent und Belutsch mit drei Prozent, sowie viele weniger verbreitete Sprachen.<sup>18</sup>

<sup>12</sup> Vgl. PBS, 2023, <https://www.pbs.gov.pk/>

<sup>13</sup> Vgl. CIA, 2024, <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/pakistan/#people-and-society> [20.01.2024]

<sup>14</sup> Vgl. Mielke/Schetter, 2013, Pos. 304

<sup>15</sup> Vgl. ebd., Pos. 321

<sup>16</sup> Vgl. ebd., Pos. 345

<sup>17</sup> Vgl. ebd., Pos. 548, vgl. CIA, 2024, <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/pakistan/#people-and-society> [27.10.2023]

<sup>18</sup> Vgl. ebd., Pos. 580, vgl. CIA, 2024, <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/pakistan/#people-and-society> [27.10.2023]

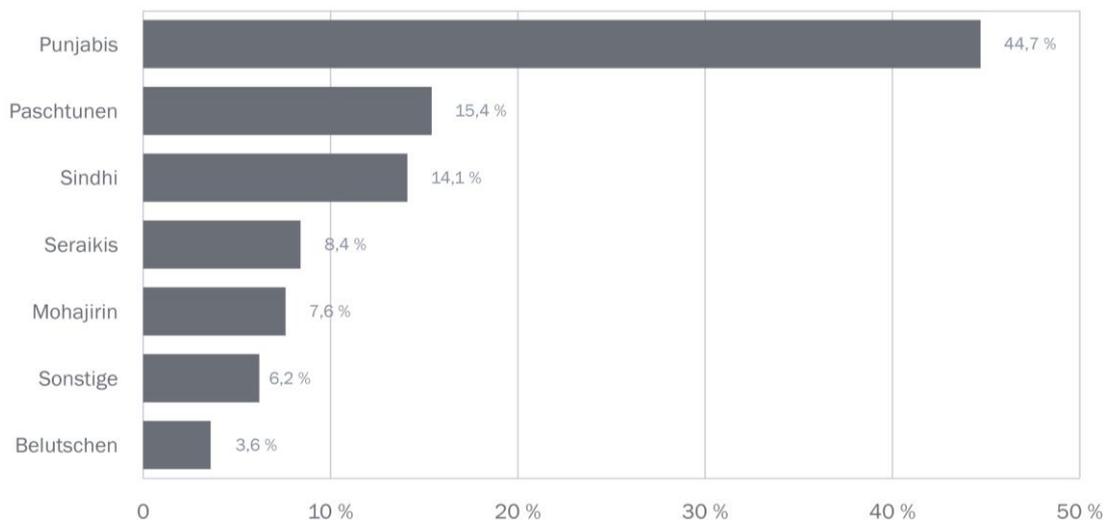


Abbildung 4: Ethnienverteilung in Pakistan (Quelle: Eigene Darstellung)

### 3.3 Religion

Pakistan ist ein Land mit einer religiösen Vielfalt. Die Mehrheit der Bevölkerung ist muslimisch bzw. folgt islamischen Traditionen und Idealen, es gibt jedoch auch bedeutende Minderheiten von Hindus, Christen, Sikhs und Parsen.

Der Islam wird als dominierende Religion in Pakistan von etwa 96 Prozent der Bevölkerung praktiziert, während sich das noch je nach Quelle in etwa 80-85 Prozent sunnitische Muslim:innen bzw. 15-20 Prozent schiitische Muslim:innen aufteilt.<sup>19</sup> Er hat einen großen Einfluss auf das tägliche Leben vieler Menschen in Pakistan, von der Kleidung über tägliche Rituale bis hin zu Essgewohnheiten.

Laut einer Volkszählung vom Jahr 2017 sind jeweils etwa 1,6 Prozent der Bevölkerung Hindus bzw. Christen.<sup>20</sup> Während sich die Hindus hauptsächlich in der Region Sindh sowie in der Nähe von Quetta in Belutschistan befinden, sind Christen im ganzen Land verteilt.<sup>21</sup> Die übrigen Prozente fallen neben vielen kleineren Minderheiten auf gemeinsam etwa 0,3 Prozent Sikhs und Parsen.<sup>22</sup>



Abbildung 5: Religionen in Pakistan (Quelle: Eigene Darstellung)

<sup>19</sup> Vgl. United States Department of State, 2022, S. 4

<sup>20</sup> Vgl. ebd.

<sup>21</sup> Vgl. Blood, 1995, S. 130

<sup>22</sup> Vgl. United States Department of State, 2022, S. 4

Die Ergebnisse der Volkszählung 2017 werden jedoch von mehreren Interessensgruppen für Minderheiten angezweifelt, da sie die wahren Zahlen unterrepräsentieren sollen, um ihren politischen Einfluss zu minimieren. Die Sitzverteilung der Minderheiten in den nationalen und regionalen Parlamenten ist von den Ergebnissen der offiziellen Volkszählungen abhängig.<sup>23</sup>

### 3.4 Politik

Pakistans Politik ist stark vom Verhältnis zwischen Staat und Religion geprägt, da die Gründung 1947 auf den politischen Willen zurückgeht, eine Republik für die indischen Muslim:innen zu gründen. Seither wird das Land von politischen Unruhen begleitet und über lange Phasen immer wieder auch vom Militär kontrolliert. 2008 vollzog das Land nach einer weiteren militärischen Regierungsphase den friedlichen Übergang zur Demokratie. Im Jahr 2010 wurde eine Verfassungsreform beschlossen, die das Parlament, die Position des Premierministers sowie die Befugnisse der Provinzen gegenüber der Zentralregierung ausbaute. Darüber hinaus wurde das Recht auf Information und Bildung in der Verfassung festgelegt. 2018 wurde sie erneut geändert, um die Eingliederung der FATA (Federally Administered Tribal Areas), die bisher unter Bundesverwaltung stehenden Stammesgebiete, in die Provinz Khyber Pakhtunkhwa zu ermöglichen und somit die Vollendung der staatlichen Einheit Pakistans zu erreichen.<sup>24</sup>

Die Politik Pakistans leidet stark unter Korruption und Intransparenz sowie unter der schwachen Gewaltenteilung, weil Parlament und Justiz ihre Kontrollfunktion nur eingeschränkt wahrnehmen. Im Korruptionswahrnehmungsindex von Transparency International entwickelt sich das Land nach einer Verbesserung von etwa 2012-2018 in den letzten Jahren wieder nach unten und steht 2022 auf Rang 140 von 180 ausgewerteten Ländern weltweit.<sup>25</sup>

Der derzeit amtierende Präsident heißt Dr. Arif Alvi und der aktuelle Premierminister Anwaar-ul-Haq Kakar hat seit 14. August 2023 sein Amt inne.<sup>26</sup>

### 3.5 Wirtschaft

Wenn man die offiziellen Wirtschaftsindikatoren betrachtet – seit Jahren hohe Inflationsraten, ein zunehmendes Haushaltsdefizit, steigende Verschuldung, schwache Exportzahlen, geringe Steuereinnahmen usw. – führt das zu der Annahme, dass die Volkswirtschaft kurz vor dem Zusammenbruch stehen müsse. Dass es dazu noch nicht gekommen ist und zunächst auch nicht sehr wahrscheinlich ist, liegt an zwei Faktoren: Einerseits an den internationalen Finanzhilfen und Krediten aus dem Ausland, wozu auch die stetig steigenden Rücküberweisungen von Exil- und Diaspora-Pakistanner:innen zählen, und andererseits an der blühenden Entwicklung einer Parallelwirtschaft im informellen Sektor. Der Großteil der wirtschaftlichen Aktivitäten, nämlich etwa 90 Prozent der Wirtschaftsleistung, findet laut neuesten Erkenntnissen in diesem Bereich, außerhalb staatlicher Kontrolle, statt. Diese Art von Wirtschaftsboom mit dem Verzicht auf Steuerzahlungen sowie der Einhaltung amtlicher und arbeitsrechtlicher Richtlinien hat jedoch auch fatale Konsequenzen, wie z.B. die zahlreichen Textilfabriksbrände 2012 in Karatschi und Lahore gezeigt haben. Die nicht vorhandenen Daten zu dieser Schattenwirtschaft machen politische Maßnahmen zur Wirtschaftsförderung und Konjunkturbeschleunigung so gut wie unmöglich.<sup>27</sup>

Genauso schwierig ist es, die Bevölkerungszahl der unter der Armutsgrenze lebenden Menschen festzustellen, da es unter anderem an einer einheitlichen Definition dieser Grenze fehlt.<sup>28</sup>

<sup>23</sup> Vgl. United States Department of State, 2022, S. 5

<sup>24</sup> Vgl. BMZ, 2023, <https://www.bmz.de/de/laender/pakistan/politische-situation-15396> [27.10.2023]

<sup>25</sup> Vgl. ebd.

<sup>26</sup> Vgl. Government of Pakistan, o.D., <https://pakistan.gov.pk> [27.10.2023]

<sup>27</sup> Vgl. Mielke/Schetter, 2013, Pos. 2360

<sup>28</sup> Vgl. ebd., Pos 2369

Der wichtigste wirtschaftliche Sektor in Pakistan ist mit einem Anteil von 22,9 Prozent am Bruttoinlandsprodukt und 37,4 Prozent der erwerbstätigen Bevölkerung nach wie vor die Agrarproduktion.<sup>29</sup> Vor allem in den Jahren nach der Gründung 1947 und während Umstrukturierungen durch staatliche Maßnahmen und dörfliche Initiativen in den 1960er und 70er Jahren machten sie die Haupteinnahmequelle des Staates aus. Probleme entstehen jedoch einerseits aus den stark unterschiedlich verteilten Anbauflächen in den Provinzen aus naturräumlich-klimatischen Gründen sowie dem extrem ungleich verteilten Landbesitz innerhalb der Bevölkerung. Die Gründe dafür gehen bis in die britische Kolonialzeit zurück, wo viele Kleinbauern und -bäuerinnen durch die hohe Steuerlast gezwungen waren, ihren Landbesitz zu veräußern. Die unübersichtliche Situation während der Staatsgründung 1947 verschärfte die Situation noch weiter, da die ländlichen Eliten diese ausnützten, um ihren Landbesitz nochmals zu erweitern. Diese beiden Punkte bergen bis heute großes Konfliktpotenzial, das eine wirtschaftlich faire Entwicklung bis heute schwer möglich macht.<sup>30</sup>

### 3.6 Infrastruktur

Im internationalen Vergleich des Logistics Performance Index, welcher in regelmäßigen Abständen von der Weltbank herausgegeben wird, erreichte Pakistan im Jahr 2018 den 122. Platz von 160 untersuchten Ländern. Verglichen wurden hier unter anderem die Kategorien Zoll, Infrastruktur, internationaler Versand, Logistikleistung, Nachverfolgung und Pünktlichkeit.<sup>31</sup>

Das pakistanische Verkehrssystem ist stark auf den Straßentransport ausgelegt. Etwa 80 Prozent des gesamten Verkehrs werden über das etwa 9.574 km lange Nationalstraßen- und Autobahnnetz abgewickelt, das vergleichsweise nur 3,65 Prozent des gesamten Straßennetzes ausmacht. Der Straßenverkehr (Personen- und Güterverkehr) wächst deutlich schneller als die Volkswirtschaft, derzeit entfallen 91 Prozent des Personenverkehrs und 96 Prozent des Güterverkehrs auf ihn.<sup>32</sup>

Das Eisenbahnnetz ist im Vergleich wenig ausgebaut und stammt zum großen Teil noch aus der Zeit der britischen Kolonialzeit. Der Hauptkorridor des Netzwerks verbindet den Norden, mit den wichtigsten Produktions- und Bevölkerungszentren, mit dem Süden, wo sich die Häfen von Karatschi befinden.<sup>33</sup>

<sup>29</sup> Vgl. Government of Pakistan, 2023, S. 19

<sup>30</sup> Vgl. Mielke, 2010, S. 145–150

<sup>31</sup> Vgl. The World Bank Group, 2018, S. 47

<sup>32</sup> Vgl. UKessays, 2017, <https://www.ukessays.com/essays/economics/the-infrastructure-of-pakistan-economics-essay.php> [29.10.2023]

<sup>33</sup> Vgl. ebd.

## 3.7 Geschichte

### 3.7.1 Von der Indus-Kultur bis zur Teilung Indiens

Die frühesten Funde im heutigen Gebiet von Pakistan stammen von Jäger:innen und Sammler:innen aus der Steinzeit, wobei sich bei diesen Fundorten keine Zentren bedeutender Reiche bildeten. Man nimmt an, dass ab etwa 7.000 v. Chr. mit dem Getreideanbau in Südasien begonnen wurde und damit die ersten Menschen entlang des Industals sesshaft wurden.<sup>34</sup>

Einige Tausend Jahre später bildete sich daraus, vermutlich zwischen 2.800 und 1.800 v. Chr., eine erste Hochkultur, die Indus- bzw. Harappa-Kultur. Es entstanden urbane Siedlungen und sogar kleine Städte, die von Landwirtschaft und Handel lebten. In Mohenjo Daro sollen damals etwa 30.000 Menschen gelebt haben.<sup>35</sup>

Ab Mitte des 2. Jahrtausends v. Chr. drangen aus dem Norden über den Hindukusch und Westen vedische Arier in das Indus-Gebiet und läuteten damit das Ende der Harappa-Kultur und den Beginn des vedischen Zeitalters ein. Diese waren in miteinander konkurrierende Kleinreiche organisiert und etablierten ein Standessystem, aus dem sich später das Kastensystem des Hinduismus entwickelte.<sup>36</sup>

Im 6. Jahrhundert v. Chr. begann die Epoche der Religionsstifter. Während sich in Persien und Baktrien (Nordafghanistan) der Zoroastrismus ausbreitete, entwickelte sich in Südasien der Buddhismus zur wichtigsten Religion.<sup>37</sup> Zu dieser Zeit stieg das persische Reich innerhalb weniger Jahrzehnte zu einem großen Weltreich auf. Die Gebiete Gandhara und Hindush (heute Sindh) waren Satrapien der persischen Archämeniden im Gebiet des heutigen Pakistans und bildeten mit dem Indus als Grenze das Randgebiet des damaligen Reiches.<sup>38</sup>

Fast 200 Jahre lang herrschte das persische Reich über die Gebiete bis zum Indus. Neben hohen Tributen leisteten diese Satrapien dem persischen Großkönig Heerfolge. Unter anderem kämpften sie an dessen Seite 331 v. Chr. bei Gaugamela (heute Tel Gomel im Irak) gegen die Soldaten Alexanders des Großen, der nach der Eroberung Persiens in den Jahren 327 bis 325 v. Chr. erstmals bis zum Gebiet des heutigen Indien vorstieß.<sup>39</sup> Er musste jedoch im Punjab den Rückmarsch antreten, da ihm seine griechischen Soldaten aufgrund des starken Monsuns und der heftigen Gegenwehr, auch mit Kriegselefanten, nach acht Jahren erstmals die Gefolgschaft verweigerten. Am Rückweg durch das Gebiet des heutigen Pakistans, u.a. die Gedrosische Wüste (Belutschistan), mussten sie jedoch schwere Kämpfe durchstehen, wodurch sie stark dezimiert wurden und auch Alexander nur knapp dem Tod entkam. Obwohl diese Herrschaft aufgrund des Todes von Alexander in Babylon nur etwa ein Jahrzehnt andauerte und die Eroberungen im Gegensatz zu den europäischen Geschichtsbüchern keine Erwähnung in den indischen fanden, hatte sie großen Einfluss auf die kulturelle und auch politische Entwicklung Indiens.<sup>40</sup> Zu dieser Zeit entstand im Gangestal als Gegengewicht das Mauryareich, das 320 v. Chr. von Candragupta begründet wurde. Unter seinem Enkel Ashoka, der nach seiner Bekehrung zum Buddhismus einen Charakterwandel vom ruchlosen Feldherrn zum Sinnbild des guten Herrschers hinlegte, wurde erstmals fast der gesamte südasiatische Kontinent, vom heutigen Afghanistan bis zum Süden Indiens zu einem Reich zusammengefasst. Dies wird oft als antike Blaupause für das moderne Indien gesehen. Aus diesem Grund befindet sich auch die Ashoka-Säule als nationales Symbol auf der Flagge Indiens.<sup>41</sup> Nach seinem Tod zerfiel das Mauryareich und die Griechen drangen aus Baktrien bis in die Gangesebene vor, worauf sich unter Menandros I. ein indogriechisches Königreich entwickelte. Dieses konnte sich jedoch auch nur etwa ein Jahrhundert lang halten und wurde von aus Zentralasien ausgehenden Völkerbewegungen abgelöst. Es folgten drei nachchristliche Jahrhunderte, die von einer

<sup>34</sup> Vgl. Kulke/Rothermund, 2018, S. 9

<sup>35</sup> Vgl. Mielke/Schetter, 2013, Pos. 645

<sup>36</sup> Vgl. ebd., Pos. 653

<sup>37</sup> Vgl. ebd., Pos. 662

<sup>38</sup> Vgl. Kulke/Rothermund, 2018, S. 72

<sup>39</sup> Vgl. De Libero, 2010, S. 22–24

<sup>40</sup> Vgl. Kulke/Rothermund, 2018, S. 77

<sup>41</sup> Vgl. Mielke/Schetter, 2013, Pos. 677

„Kleinstaaterei“ geprägt waren und keine großen Reiche hervorbrachten.<sup>42</sup> Eine kurze Episode am indischen Subkontinent stellte das Gupta-Reich dar, das jedoch von den über den Khyberpass einfallenden „weißen Hunnen“ wieder besiegt wurde. Es folgten wieder einige Jahre, in denen sich zahlreiche miteinander rivalisierende Kleinreiche bildeten.<sup>43</sup> Als kulturelles Erbe all dieser Völkerbewegungen seit Alexander des Großen entstand in der Region Gandhara, im heutigen Ostafghanistan und Westpakistan eine einzigartige Kulturlandschaft. Es entwickelte sich die sogenannte Ghandara-Kunst, welche indisch-buddhistische, griechische und persische Elemente miteinander verband.<sup>44</sup>

Ab Mitte des 7. Jahrhunderts drang der Islam über den Iran immer stärker in den indischen Subkontinent und beeinflusste damit nachhaltig die kulturelle Entwicklung. Während einer ersten islamischen Eroberungswelle drangen die Eroberer bis in den Sindh vor, wurden am weiteren Weg in Richtung Nordindien jedoch von den vielen dortigen Kleinreichen gestoppt. Während der nächsten Jahrhunderte herrschte dennoch ein friedliches Zusammenleben der verschiedenen Religionen, auch weil religiöse Minderheiten ihren Glauben bei Zahlung einer Kopfsteuer weiter frei ausüben durften. Ab dem 11. Jahrhundert wurde der Islam mit einer zweiten Eroberungswelle noch weiter nach Südasien hineingetragen. Es ist bis heute Gegenstand von verschiedenen Diskussionen und Theorien, weshalb der Islam von der Bevölkerung so gut angenommen wurde und sich dadurch in der Gegend so rasant ausbreiten konnte. Es folgten eine Reihe verschiedener islamisch geprägter Dynastien, wobei sich die territoriale Ausdehnung zwischen dem 12. und 16. Jahrhundert durch nachrückende Völker von Zentralasien immer weiter nach Südasien orientierte.<sup>45</sup>

Einen kulturellen Höhepunkt in der Region bildete das Reich der Moguln, welches nach einer Schlacht bei Panipat 1526 das Sultanat von Delhi beerbte. Es gelang ihnen bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts ein Großreich mit Kerngebiet vom Kabulatal über das Punjab bis weit ins Gangestal zu errichten. Es prägte vor allem das Stadtbild von Agra, Delhi und Lahore, die zu den wichtigsten Residenzen aufstiegen, mit prunkvoller Architektur. Die Mogul-Dynastie war auch für das Zusammenleben von Muslim:innen und Hindus von großer Bedeutung. Während der Herrscher Akbar auf eine Politik der Religionsfreiheit setzte, arbeitete sein Enkelsohn Aurangzeb in die entgegengesetzte Richtung und steht für die Rückbesinnung auf islamische Traditionen. Er ließ zahlreiche hinduistische Traditionen verbieten und sogar einen Guru der Sikhs, Tegh Bahadur, hinrichten, was neben der repressiven Politik bis heute das schlechte Verhältnis zwischen Sikhs und Muslim:innen begründet.<sup>46</sup>

Während sich in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts bereits eine Krise des Mogulreichs andeutete, dauerte es bis etwa 1757, als der Begründer der britischen Kolonialgeschichte in Indien, Robert Clive den Nawab von Bengalen, der mit dem Großmogul verbündet war, in einer Schlacht schlug. Von da an verbuchte die britische Ostindiengesellschaft aufgrund des Machtverlusts der Moguln immer größere Gebietsgewinne. Unterdessen nutzte auch das Sikhreich diese Schwäche aus und weitete sich über das gesamte Punjab, Kaschmir sowie die paschtunische Stadt Peschawar aus. Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts gelang es jedoch vor allem den Briten weite Teile zu beherrschen, dazu zählten unter anderem Südindien, große Teile West- und Zentralindiens sowie das Punjab und Sindh im heutigen Pakistan. Beim Versuch noch weiter in den Nordwesten Richtung Afghanistan vorzudringen, holten sich die Briten die größte Niederlage, die ein britisches Kolonialheer je erlebte, ein. Im Jahr 1857 kam es dann zum ersten großen Aufstand der Bevölkerung, welcher nur knapp niedergeschlagen werden konnte und die Auflösung der Ostindiengesellschaft, verstärkte Kontrolle, härtere Unterdrückung und die direkte Herrschaft der britischen Krone zur Folge hatte. Im Punjab, der zu einem der wichtigsten Teile ihrer Kolonie avancierte, erhofften sich die Briten durch den Ausbau der Bewässerungssysteme hohe Gewinne. Aufgrund der hohen Steuerlast, verloren viele Kleinbauern und -bäuerinnen ihre Ländereien an Hindu-Geldverleiher:innen und Händler:innen, was unter anderem zur heute noch vorhandenen Situation der besitzenden Klasse im ländlichen Raum führte.<sup>47</sup>

<sup>42</sup> Vgl. De Libero, 2010, S. 26

<sup>43</sup> Vgl. Mielke/Schetter, 2013, Pos. 697

<sup>44</sup> Vgl. De Libero, 2010, S. 27

<sup>45</sup> Vgl. Mielke/Schetter, 2013, Pos. 707–775

<sup>46</sup> Vgl. ebd., Pos. 775–846

<sup>47</sup> Vgl. ebd., Pos. 847–937

Im Sindh hingegen vollzog sich die koloniale Erschließung aufgrund geringerer Gewinnspannen viel später, wodurch ebenfalls bis heute Auswirkungen zu spüren sind, weil die Infrastruktur weniger stark ausgebaut wurde. Die heutige Grenze zu Afghanistan hingegen wurde nach mehreren Kriegen im Jahr 1893 im Einvernehmen mit dem afghanischen Emir Abdur Rahman festgelegt und wird als Durand-Linie bezeichnet. Weil dadurch unter anderem das Volk der Paschtunen und der Belutschen durch eine geographisch und ethnisch willkürlich gezogene Linie getrennt wurde, bedeutete das damals wie heute eine stete Quelle für Unruhe in dieser Region.<sup>48</sup>

Während das Thema eines jeweils eigenen Staates für Muslim:innen und Hindus Ende des 19. Jahrhunderts noch nicht existierte, thematisierte die britische Kolonialmacht bereits damals die politische Segregation, indem sie durch eine Gebietsreform Bengalens 1899 die Provinz in ein hinduistisches West- und ein islamisches Ostbengalen aufteilte. Auch wenn die Reform 1911 wieder rückgängig gemacht wurde, hatte diese Sichtweise der religiösen Abgrenzung großen Einfluss auf die weitere Geschichte Südasiens und bildete das Fundament für die Teilung Britisch-Indiens. Eine große Bedeutung für die spätere tatsächliche Durchführung der Teilung hatte die 1906 gegründete politische Bewegung Muslimliga, die sich für die indischen Muslim:innen einsetzte und besonders Muhammad Ali Jinnah, der 1913 der Muslimliga beitrug. Es gelang ihm zunächst jedoch nicht, obwohl er sich ihr ab 1920 komplett widmete, als Fürsprecher aller Muslim:innen anerkannt zu werden, weshalb er sich auch einige Jahre später wieder aus der Politik zurückzog und ab 1930 als Anwalt in London arbeitete. In dieser Zeit nahmen jedoch die Konflikte zwischen Muslim:innen und Hindus stark zu und nach einer Verfassungsreform Britisch-Indiens kam Jinnah wieder zurück und stellte sich 1937 den Provinzwahlen. Da er sich mit seiner damaligen Sichtweise eines vereinten Indiens nicht von den anderen großen Parteien unterschied, holte er sich eine große Wahlniederlage ein, die dann zu einem radikalen Umdenken von ihm führte – ab diesem Zeitpunkt wurde er zum Verfechter der Idee der Teilung Britisch-Indiens. 1944 war Jinnah dann kaum noch zum Einlenken bereit und lehnte alle Vorschläge ab, die keine Teilung in einen muslimischen und hinduistischen Staat beinhalteten. Das brachte ihm mit der Muslimliga bei den Provinzwahlen 1946 erstmals die große Mehrheit von 95 Prozent der muslimischen Bevölkerung ein. Damit war die Teilung nur noch eine Frage der Zeit und der regionalen Abgrenzung. Der letzte, von den Briten eingesetzte Vizekönig Lord Mountbatten hatte die Partition des Landes ursprünglich für Sommer 1948 angesetzt, zog sie dann jedoch aufgrund sich überschlagender Ereignisse um ein Jahr auf den 14. August 1947 vor. Der genaue Grenzverlauf, der sich am Territorium der jeweiligen Bevölkerungsmehrheiten orientierte, wurde im sogenannten „Balkan-Plan“ festgeschrieben, der erst zwei Tage später am 16. August 1947 bekanntgegeben wurde. Britisch-Indien wurde aufgeteilt in Pakistan, das aus West-Pakistan (heutiges Pakistan) und Ost-Pakistan (heutiges Bangladesch) bestand, und Indien.<sup>49</sup>



Abbildung 6: Massenhafte Wanderungsbewegungen während der Teilung Britisch-Indiens (Quelle: Getty Images / Bettmann, <https://www.furche.at/international/geschichte-der-flucht-das-land-und-die-spinne-6326296>)

<sup>48</sup> Vgl. Mielke/Schetter, 2013, Pos. 847–937

<sup>49</sup> Vgl. ebd., Pos. 938–1056

### 3.7.2 Nationalstaat Pakistan

Pakistan hatte als Nation keinen einfachen Start. Die Wochen nach der Unabhängigkeit von Britisch-Indien waren von einer der größten und gewalttätigsten Wanderungsbewegungen geprägt, die die Welt bis dahin erlebt hatte. Viele Millionen Menschen zogen in das jeweils andere Land und zwischen 200.000 und einer Million Menschen sollen Gewaltexzessen zum Opfer gefallen sein. Selbst die Jahre danach waren noch geprägt von politischer Instabilität, ungeklärten Grenzfragen und territorialer Zugehörigkeit, was unter anderem auch zum Krieg zwischen Indien und Pakistan um das Fürstentum Kaschmir führte, der bis Januar 1949 andauerte und zu einer Spaltung der Provinz führte.<sup>50</sup>

Der plötzliche Tod Jinnahs am 11. September 1948, der Identitäts- und Führungsfigur Pakistans in dieser frühen Phase der Staatsbildung war, hatte großen Einfluss auf die weiteren Geschehnisse des Landes und führte zu noch mehr politischer Instabilität. In Bengalen (Ost-Pakistan) kam es alle paar Jahre zu großen sozialen Unruhen, während derer die Regierung zeitweise die Kontrolle über Gebiete von dort verlor. Auch in West-Pakistan folgten viele verschiedene Aufstände, wie z.B. religiös begründete Unruhen im Punjab, die allmählich die Führungsebene schwächten. Neben der immer größer werdenden Kluft zwischen Ost- und West-Pakistan führte auch die US-freundliche Politik der Regierung zu einer großen Spaltung innerhalb des Landes. Das Militär nutzte diese Schwäche aus und übernahm Stück für Stück die Macht, was schlussendlich 1958 in einer Militärdiktatur durch Muhammad Ayub Khan, als Oberbefehlshaber der pakistanischen Armee, endete.<sup>51</sup>

Ayub setzte als Präsident die Politik seiner Vorgänger fort und schränkte unter Kriegsrecht die Pressefreiheit und politische Parteien stark ein bzw. ließ unbequeme Politiker sogar verhaften. Er galt als sehr reformfreudig, so setzte er Reformen gegen Korruption, ging gegen Schwarzmärkte vor und startete eine Landreform, die die größten Grundbesitzer:innen, mit mehr als 500 ha Land, traf. Außerdem setzte er stark auf Reformen in der Wirtschaftspolitik, was während dem Anfang der 1950er Jahre nach einer wirtschaftlich schwachen Phase erneut zu einem großen Wirtschaftswachstum in den Jahren 1960 bis 1965 führte. Da die urbanen Eliten zu den großen Gewinnern seiner Wirtschaftspolitik zählten, öffnete sich die Einkommensschere zwischen ihnen und der einfachen Bevölkerung extrem. Jedoch war es nicht die Innenpolitik, die ihn zu Fall brachte, sondern seine Außenpolitik, die zunächst sehr US-freundlich war und sich 1963 Richtung China-Annäherung verschob, als die USA Waffen nach Indien lieferten, um sie bei den Versuchen Chinas, ihr Territorium auf Kosten der Inder zu erweitern, zu unterstützen. 1965 kam es zu einem weiteren Krieg aufgrund des Kaschmirkonflikts zwischen Pakistan und Indien, der ihm eine, von der Bevölkerung nicht verzeihbare Niederlage einbrachte, als er am 22. September 1966 einen Waffenstillstand und damit einen Großteil Kaschmirs in indischer Kontrolle akzeptierte. Während er 1969 seinen Rücktritt bekanntgab und seinen Nachfolger General Yahya Khan ernannte, nutzten zwei Parteien diese Phase um politisch aufzusteigen. Die Pakistan People's Party (PPP) mit Zulfikar Ali Bhutto als politischen Führer in West-Pakistan und die Awami Party in Ost-Pakistan. Yahya Khan war insofern wichtig, da er 1970 die ersten Parlamentswahlen in der pakistanischen Geschichte und damit die Möglichkeit einer Wandlung hin zur Demokratie ermöglichte. Bei diesen Wahlen wurde die Spaltung zwischen West- und Ost-Pakistan offensichtlich. Während die Awami Party 160 der 300 Sitze gewann, schaffte es die PPP auf 81 Sitze. Da West-Pakistan dieses Ergebnis nicht akzeptieren wollte, ließ Yahya Khan das Militär gegen politische Kräfte in Ost-Pakistan vorgehen. Der Konflikt eskalierte zu einem Bürgerkrieg, in dem geschätzt 300.000 Menschen ihr Leben ließen. Nachdem Indien im Juni 1971 aus Furcht, die Gewalt würde auch aufs eigene Land übergreifen, in den Krieg eintrat, kam es am 16. Dezember 1971 zur Kapitulation West-Pakistans. 90.000 pakistanische Soldaten gerieten in indische Gefangenschaft, Bangladesch wurde als neuer unabhängiger Staat am Territorium von Ost-Pakistan gegründet und Pakistan schrumpfte auf die Fläche von West-Pakistan zusammen.<sup>52</sup>

<sup>50</sup> Vgl. Mielke/Schetter, 2013, Pos. 1056–1075

<sup>51</sup> Vgl. ebd., Pos. 1104–1141

<sup>52</sup> Vgl. ebd., Pos. 1141–1254

Währenddessen übernahm Ali Bhutto aufgrund seines Wahlerfolges in West-Pakistan im Dezember 1970 die Macht. Er stand vor der schwierigen Aufgabe Pakistan über den Verlust Bangladeschs, sowohl aus ökonomischer Sicht als auch aufgrund der dadurch entstandenen Identitätskrise, hinwegzubringen. Daher bestanden seine Hauptaufgaben in der Wirtschaftspolitik und der Schaffung einer pakistanischen Identität. Während er versuchte, ersteres durch die Verstaatlichung von Großbetrieben, Versicherungen und Banken in den Griff zu bekommen, was ihm dementsprechend die Feindschaften der Großindustriellen einbrachte, war seine Lösung für das Identitätsproblem die Schaffung eines ethnischen Nationalismus oder einer Ethnisierung des Islams, obwohl sich die Regierung selbst als säkular und sozialistisch verstand. Grund dafür war die Abhängigkeit vom religiösen Establishment, um eine neue Verfassung mit den Religionsgelehrten als Basis für die Identitätswiederfindung des Landes zu verabschieden. Damit wurde Pakistan zur „Islamischen Republik“ erklärt und der Islam zur Staatsreligion. Diese Versuche der neuen Identitätsschaffung führten zu vielen neuen Konflikten innerhalb des Landes, denen Bhutto immer wieder mithilfe des Militärs entgegentrat. Da er selbst den Ruf als säkularer Premier mit Vorliebe für Alkohol und schöne Frauen hatte, bot er trotz seiner Annäherungsversuche an das religiöse Establishment die perfekte Angriffsfläche für politische Gegner. Sein eigenes Ende besiegelte er mit der Ankündigung von Neuwahlen. Er ging aus diesen Wahlen zwar als Sieger hervor, jedoch nutzte die islamische Opposition diese, um ihm schwerwiegende Wahlfälschungen vorzuwerfen. Es kam zu einem gewaltsamen Konflikt zwischen der Oppositionspartei und seinen eigenen paramilitärischen Kräften, der noch weiter zu eskalieren drohte. Bevor dies passierte, rief er wieder einmal das Militär zur Hilfe, welches General Zia-ul-Haq jedoch nutzte, um sich am 5. Juli 1977 an die Macht zu putschen. Anstelle der von ihm versprochenen Neuwahlen ließ er Bhutto unter falschem Vorwand verhaften und ihn 1979 erhängen.<sup>53</sup>

Während Bhutto an seiner Islamisierungspolitik scheiterte, hatte Zia-ul-Haq damit mehr Erfolg und brachte mehrere Maßnahmenpakete in allen Bereichen der Gesellschaft wie Bildung, Wirtschaft, Recht, Politik und Wohlfahrt in die Wege, welche vom wiederbelebten Rat für islamische Ideologie vorbereitet wurden. Eine Reform des Strafrechts, welche drakonische Strafen für Alkoholkonsum, Ehebruch, Diebstahl und falsche Zeugenaussagen vorsah, legte mit der sogenannten „Hudood“-Gesetzgebung die Grundlage für die pakistanische Frauenbewegung. Denn die Gesetzgebung sah nicht nur vor, dass Frauen bei außerehelichem Sex bestraft werden, sondern auch, dass sie bei einer Vergewaltigung die doppelte Anzahl an Zeugen als Männer benötigten, um sich freizusprechen. So war es dann hauptsächlich der wachsende Druck der oppositionellen Kräfte, neben Frauenbewegungen auch verbotene Parteien, schiitische Bewegungen und andere nationalistische Gruppierungen, die einheitlich gegen die Militärregierung protestierten und damit zu einer Wahl auf Provinz- und Nationalebene führten. Da bei diesen jedoch nicht alles mit rechten Dingen zuzuging, wurden sie von der Demokratiebewegung boykottiert. Nach den Wahlen bekleidete immer noch Zia-ul-Haq das Präsidentenamt und das Amt des Obersten Armeechefs. Dass sich in den Jahren danach, als 1985 das Kriegsrecht aufgehoben wurde und Parteien wieder zugelassen wurden, die ethnischen Innenkonflikte weiter stark zuspitzten, verdankte er vor allem außenpolitischen Faktoren. Die finanzielle Unterstützung der USA für den Afghanistankrieg, die hohen Rücküberweisungen von Pakistanern:innen im Ausland und die steigende Schmuggelökonomie bescherten Pakistan ein beispielloses Wirtschaftswachstum – das Pro-Kopf-Einkommen legte durchschnittlich um 34 Prozent pro Jahr zu. Es war jedoch hauptsächlich die Politik seines Vorgängers, die den Weg für pakistanische Gastarbeiter:innen ebnete und weitere wichtige Maßnahmen, die erst in seiner Amtszeit zu wirken begannen, setzte. Am Höhepunkt seiner Macht kam Zia-ul-Haq am 17. August 1988 bei einem rätselhaften Flugzeugabsturz ums Leben. Es wird bis heute spekuliert, ob es sich um einen gezielten Mord oder um technisches Versagen handelte.<sup>54</sup>

Nach seinem Tod zog sich die Armee aus der Politik zurück und es fanden Neuwahlen statt. Während der Regierungszeiten der darauffolgenden Regierungen machten sich die wirtschaftlichen Versäumnisse sowie das Ausmaß der Machtstellung des vom Militär ernannten Präsidenten Ghulam Ishaq Khan deutlich. Während die Regierungen bis 1999 abwechselnd von Benazir Bhutto (der Tochter von Zulfikar Ali Bhutto) und Nawaz Sharif verwaltet wurden, kam es bei „Ungehorsamkeit“ alle paar Jahre zur

<sup>53</sup> Vgl. Mielke/Schetter, 2013, Pos. 1254–1380

<sup>54</sup> Vgl. ebd., Pos. 1380–1488

Entlassung der jeweiligen Regierung durch den Präsidenten. Aufgrund der Wirtschaftslage waren sie gezwungen, sich um internationale Kredite zu bemühen, was bedeutete, dass sie Strukturanpassungsmaßnahmen des Internationalen Währungsfonds und der Weltbank zustimmen mussten, deren wichtigster Faktor die Privatisierung war, also eine gegengesetzte Entwicklung als noch von Ali Bhutto, der für Verstaatlichung einstand. Während der zweiten Amtszeit von Nawaz Sharif von 1997 bis 1999, kam 1999 wieder ein Vorschlag für eine Verfassungsnovelle zur Einführung der Scharia ins Gespräch, eine populistische Maßnahme, die immer wieder ins Spiel kam, wenn es schlecht lief. Eine andere Maßnahme bestand darin, das Militär wieder vermehrt für die Umsetzung sowie Überprüfung von Projekten, die aus öffentlicher Hand finanziert wurden, einzusetzen. Der Imagegewinn der Armee und die Tatsache der Annäherungspolitik an Indien führte vermutlich dazu, dass sie sich durch den Armeechef Pervez Musharraf 1999 wieder an die Macht putschten.<sup>55</sup>

Sein Politikstil war eine Mischung aus liberal und autoritär. Er war sehr bemüht, sich vom Negativimage Zia-ul-Haqs als Militärdiktator, abzugrenzen. Er ließ politische Parteien zu und Wahlen durchführen, startete einen Dialog mit Indien, führte eine Quote für Frauen in öffentlichen Ämtern ein, liberalisierte die pakistanische Medienlandschaft und ermöglichte die Mitbestimmung und Entwicklungsmaßnahmen auf lokaler Ebene, womit er vielen einfachen Pakistaner:innen erstmals wieder das Gefühl gab, als Staatsbürger:innen wahrgenommen zu werden. Die negativen Seiten seiner Regierungszeit waren, dass unter ihm das Militär erneut gestärkt wurde, die Aushöhlung demokratischer Prinzipien sowie dass er den Verbleib Tausender Vermisster nicht aufklären wollte, weil er vermutlich die Machenschaften des Geheimdienstes ISI decken wollte. Schlussendlich führten diese Faktoren neben vielen weiteren Ende 2007 zu seinem Rücktritt und zu Neuwahlen, die am 18. Februar 2008 stattfinden sollten.<sup>56</sup>

Asif Ali Zardari, der Ehemann von Benazir Bhutto, führte die Pakistan People's Party (PPP) als klaren Sieger aus diesen Wahlen hervor, während Musharaff ins Exil nach London ging. Die PPP regierte zunächst mit Nawaz Sharifs PML-N, zerbrach jedoch bereits nach sechs Wochen und regierte fortan gemeinsam mit drei anderen Parteien. Trotz einer Minderheitsregierung konnten sie einige Fortschritte erzielen, dazu zählt eine 2010 gebilligte Verfassungsänderung, welche das Parlament gegenüber dem Präsidenten stärkte und das Verhältnis zum Nachbarn Indien seit 2011 verbesserte. Komplett überfordert waren sie jedoch während der Flutkatastrophe 2010. So schafften sie es nicht, ein Katastrophenmanagement zu organisieren und es zeigte sich, dass die Großgrundbesitzer:innen ihre Ländereien schützen konnten, während die Felder und Dörfer der ärmeren Bevölkerungsschichten den Fluten komplett ausgeliefert waren. Im Gegensatz zur Regierung konnte sich die Armee während dieser Katastrophe wieder positiv in Szene setzen, da sie die logistischen Möglichkeiten hatten, professionelle Katastrophenhilfe zu leisten. Während der letzten Jahre von Zardaris Regierung erreichte auch der Widerstand an der Beteiligung am US-geführten „Krieg gegen den Terrorismus“ einen Höhepunkt mit mehreren Anschlägen in Lahore, Karatschi und Rawalpindi. Auch die Erschießung Osamas bin Ladens durch US-Special Forces am 2. Mai 2011 fiel in diese Zeit und war Auslöser für einen weiteren Skandal, die sogenannte „Memogate-Affäre“. Darin ging es um die Übermittlung eines Vertrauensmannes Zardaris, dass Pakistan wieder unmittelbar vor einem Militärputsch stünde. Es lag wohl größtenteils am Militär, dass es schlussendlich nicht dazu kam. Am 11. Mai 2013 fanden erneut Wahlen statt und somit wurde die erste komplette Amtszeit einer Regierung abgeschlossen.<sup>57</sup>

### 3.7.3 Traditionelle/Vernakuläre Bauweisen: Bautechniken nach Klimazonen

In Pakistan gibt es eine Vielzahl unterschiedlichster vernakulärer Architekturen. Da die moderne Industrialisierung bisher, mit Ausnahme der großen urbanen Zentren, noch wenig Einfluss hatte, werden diese Baumethoden in den ländlichen Gebieten auch heute noch zu einem Großteil praktiziert und bewohnt.<sup>58</sup>

<sup>55</sup> Vgl. Mielke/Schetter, 2013, Pos. 1488–1625

<sup>56</sup> Vgl. ebd., Pos. 1625–1680

<sup>57</sup> Vgl. ebd., Pos. 1680–1753

<sup>58</sup> Vgl. Mumtaz, 1985, S. 126

Gründe für diese Vielfalt sind unter anderem das unterschiedliche Klima, die verschiedene Topografie, die Vegetation, und die dadurch, je nach Region stark variierenden, zur Verfügung stehenden Materialien. Weitere wichtige Gründe sind die sozialen Gepflogenheiten und Verhältnisse, die großen Einfluss auf das Zusammenleben der Menschen und damit auf ihre Gebäudetypen haben.<sup>59</sup> Auch die im Laufe der Jahrhunderte ständig wechselnde Einflussgebiete großer Herrscher vom Norden, Osten und Westen Pakistans führten zur Entwicklung unterschiedlicher Bautechniken. Um einen Überblick über die vorhandenen Bautechniken zu erhalten, werden im Folgenden mehrere Bauweisen kurz beschrieben und besonderes Augenmerk auf die Sindh-Region, in der sich auch das Forschungsgebiet befindet, und ihre Umgebung gelegt.

### 3.7.3.1 Hindukusch, Karakorum, West-Himalaya und deren Ausläufer (Norden Pakistans)

#### Chitral am Hindukusch

Die Region ist gebirgig und trocken mit geringem Niederschlag. In einigen Tälern fließt jedoch aufgrund der Gletscherbäche ganzjährig Wasser, was eine Lebensgrundlage darstellt. Der Großteil der Bevölkerung ist muslimisch und lebt als Kleinbauern und -bäuerinnen mit ein bis drei ha Land, etwas Vieh und Obstbäumen, welche sie von Generation zu Generation weitergeben.<sup>60</sup>

Ein typisches Chitrali Haus besteht grundsätzlich aus einem offenen Raum, welcher durch (tragende) Holzpfeiler in verschiedene Bereiche für Gebete, Schlafen und Lager geteilt ist, wobei sich in der Mitte ein Ofen mit einer Öffnung darüber für den Rauch befindet. Bis auf diese Dachöffnung und die Eingangstüre sind keine Lichtquellen vorhanden, Fenster werden in der Regel keine gebaut. Zusätzlich gibt es eine Veranda, auf der landwirtschaftliche Geräte gelagert werden und die Wäsche ausgelüftet werden kann.<sup>61</sup>

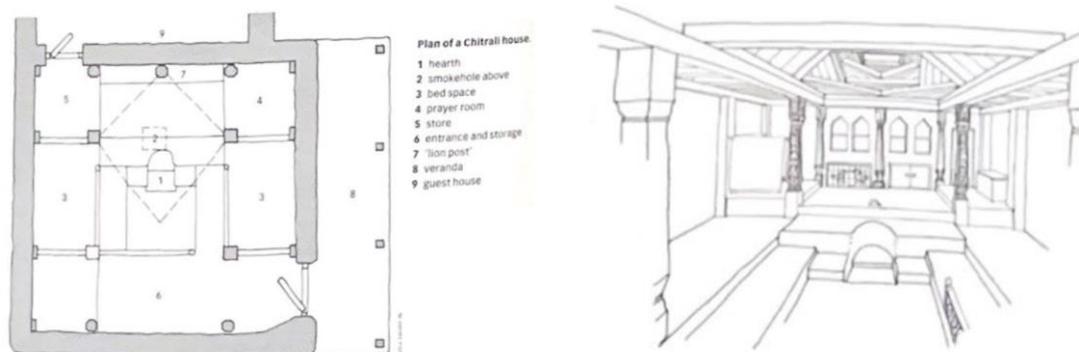


Abbildung 7: Chitrali Haus Grundriss (links) und Innenansicht (rechts) (Quelle: Oliver, 1997, S. 1008–1009)

Die Wände bestehen aus etwa 60 cm starken Steinmauern mit Lehmörtel und je nach Verfügbarkeit in allen ein bis zwei Metern Höhe aus horizontal dazwischenliegenden Holzbalken als Stabilisierungsmaßnahme gegen Erdbeben.<sup>62</sup>

#### Kalasha am Hindukusch

Die Kalasha sind eine ethnische Gruppe, die anders als der Großteil der Region, nicht zum Islam konvertiert sind, sondern immer noch ihre eigene antike Religion verfolgen. Ihre Häuser bauen sie jedoch sehr ähnlich wie ihre Nachbarn am Hindukusch, mit Steinmauern und stabilisierenden Holzbalken dazwischen.<sup>63</sup>

<sup>59</sup> Vgl. Mumtaz, 1985, S. 126

<sup>60</sup> Vgl. Oliver, 1997, S. 1008

<sup>61</sup> Vgl. ebd.

<sup>62</sup> Vgl. ebd.

<sup>63</sup> Vgl. ebd., S. 1012

In der Regel bestehen ihre Häuser aus einem großen Wohnraum mit einer Dachöffnung in der Mitte des Raumes. Unter dieser Öffnung wird gekocht und gegessen, während sich die Schlafplätze in den seitlichen Nischen befinden.<sup>64</sup> Eine Besonderheit ist der antike Typ des Verteidigungsturms, den man z.B. in Jinjiret Kuh findet.<sup>65</sup>



Abbildung 8: Innenraum eines traditionellen Kalasha-Hauses (links) (Quelle: <https://www.cheekypassports.com/wp-content/uploads/2022/06/Kalash-Valleys-Museum-1024x768.jpg>)

Abbildung 9: Zeichnung eines traditionellen Kalasha-Verteidigungsturmes (rechts) (Quelle: Oliver, 1997, S. 1013)

#### Pashai am Hindukusch

Pashai sind die Nachkommen der Hindu-Buddhisten in der Gegend des heutigen Afghanistans im Hindukusch-Gebirge. Die Islamisierung war bei ihnen im 19. Jahrhundert abgeschlossen, wobei noch einige Bauwerke vorislamischer Zeit, wie Weinzisternen, Grabkammern und andere Denkmäler gefunden wurden. Die Pashai-Häuser wurden hauptsächlich aus Lehm, Stein und Holz gebaut. Je nach Verfügbarkeit der Materialien gab es zahlreiche unterschiedliche Bauvarianten. So sind beispielsweise Steinfundamente mit Lehmhäusern darauf oder komplette Steinhäuser mit oberen Stockwerken aus Holz usw. zu finden.<sup>66</sup>



Abbildung 10: Das Pashai-Dorf Oigal in Dara-I-Nur (Quelle: Oliver, 1997, S. 1020)

<sup>64</sup> Vgl. Rehman, 2021, S. 373

<sup>65</sup> Vgl. Oliver, 1997, S. 1012

<sup>66</sup> Vgl. ebd., S. 1019f

## Gilgit am Karakorum

Gilgit ist die administrative Hauptstadt im nördlichen Pakistan, welche sich in einem der höchsten Gebirge der Welt, dem Karakorum, befindet und weitgehend von der Außenwelt isoliert ist. Aufgrund des ähnlichen Klimas zu Chitral lassen sich einige Gemeinsamkeiten finden. Neben der ebenso trockenen, gebirgigen Gegend, in der der Großteil der Bewohner:innen von der Landwirtschaft lebt, bestehen die Wände der Gebäude auch aus Steinen mit Lehmörtel, welche oft auch in den Innenräumen damit verputzt sind und Holzbalken zur Aussteifung für mehr Resilienz bei Erdbeben nutzen. Bei der Raumaufteilung zeigt sich hingegen eine Besonderheit: Im Winter gibt es einen eigenen Platz für die Tiere, damit sie einerseits aufgrund der extremen Kälte und langen Winterperiode nicht draußen überwintern müssen und andererseits mit ihrer Körperwärme dazu beitragen, das Gebäude zu beheizen.<sup>67</sup> Außen anschließend befindet sich normalerweise eine Veranda, die es ermöglicht sich bei Notwendigkeit draußen aufzuhalten.<sup>68</sup>

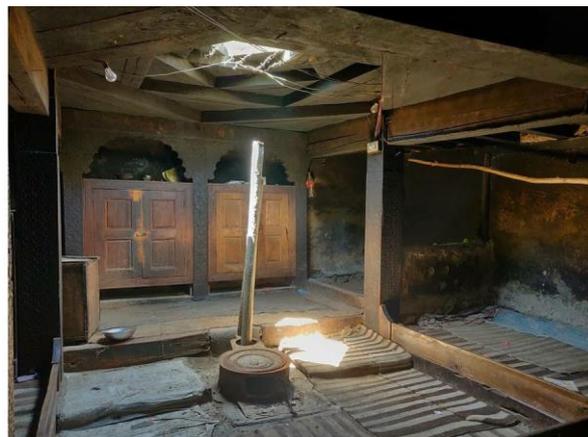
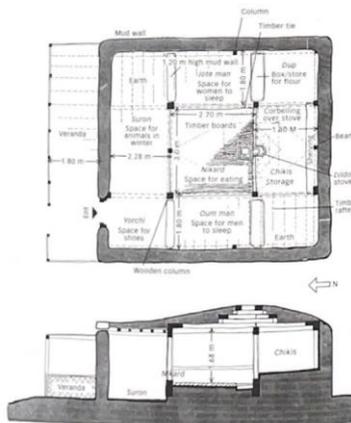


Abbildung 11: Grundriss und Schnitt eines Gilgit Hauses (links) (Quelle: Oliver, 1997, S. 1010)

Abbildung 12: Innenaufnahme eines Hauses im Yasin Tal (rechts) (Quelle: X von @BasharatIssa, 2023, <https://twitter.com/BasharatIssa/status/1611387455290372097/photo/1>)

## Wahki (Hunza-Tal, Oberer Chitral und Imit-Tal)

Die Wahki-Stammesangehörigen sind im 19. Jahrhundert von Pamir in Afghanistan und von Südrussland in den pakistanischen Teil von Kashmir im Karakorum-Gebirge ausgewandert.

Wie bei manchen anderen Stämmen in Nord-Pakistan ist auch bei diesen Häusern sehr ausgeprägt, dass es viele unterschiedliche Bodenniveaus mit unterschiedlichen Namen, Funktionen und Hierarchien gibt. Dazu zählen zum Beispiel Plattformen für kranke Menschen oder neugeborene Kinder, die weiter oben sind im Vergleich zu Plattformen für sterbende Menschen, die weiter unten sind.<sup>69</sup>

Die Wände sind üblicherweise aus trockenem Steinmauerwerk und das Flachdach wird von zwei länglichen Trägern gestützt, die üblicherweise auf fünf Stehern platziert sind.<sup>70</sup> Diese Stützen repräsentieren die fünf heiligen Persönlichkeiten des Islams, den Propheten Muhammad und seine Familie.<sup>71</sup> Einzigartig sind die Whaki-Häuser vor allem, weil sie im Gegensatz zu allen anderen Häusern im Norden Pakistans zwei Dachöffnungen haben. Neben der für die Rauchabluft gibt es eine über dem Bereich der Tiere, in das Feuerholz vom Dach, wo es gelagert wird, nach unten geworfen werden kann.<sup>72</sup>

<sup>67</sup> Vgl. Oliver, 1997, S. 1010

<sup>68</sup> Vgl. Rehman, 2021, S. 375

<sup>69</sup> Vgl. Oliver, 1997, S. 1021

<sup>70</sup> Vgl. ebd., S. 1022

<sup>71</sup> Vgl. Rehman, 2021, S. 374

<sup>72</sup> Vgl. Oliver, 1997, S. 1022

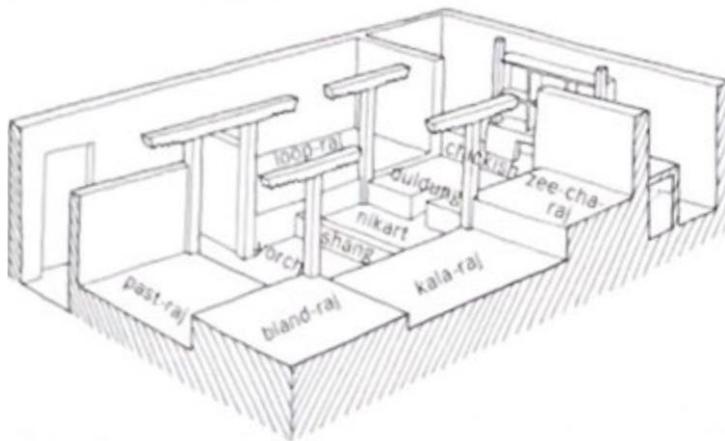


Abbildung 13: Systemschnitt (links) und Innenaufnahme (rechts) eines Whaki-Hauses (Quelle: Oliver, 1997, S. 1022–1023)

## Gujjar

Die Gujjars sind ein nomadisches Volk, das aus Zentralasien stammt, und sich in einigen Regionen Pakistans von Sindh bis zum Himalaya ansiedelte. Während es sich an den meisten Orten an die vorherrschenden Traditionen und Kulturen anpasste und sesshaft wurde, blieben die traditionellen Lebensweisen im Norden in der Kashmir-Region am ehesten erhalten. In dieser Gegend gibt es einige Volksgemeinschaften, die sich ebenfalls für die Landwirtschaft niedergelassen haben und einige, die ihren nomadischen Lebensstil behalten haben und von ihren Tierherden leben.<sup>73</sup>

Der Unterschlupf der nomadischen Gujjars ist in der Regel etwa drei mal fünf Meter groß. Als Hauptbaumaterial dient Kiefernholz, wovon Stämme zuerst auf die erforderliche Länge zugeschnitten werden und dann mit dem unteren Teil in die Erde eingebettet werden. Massivere Stämme dienen als Stützen und Hauptträger, während die oberen, verjüngenden Stämme für Nebenträger verwendet werden. Nachdem die Pfosten und Balken in den Boden eingesetzt wurden, wird Erde aus dem Bereich, der den Gesamtraum bilden soll, herausgeschöpft und vor dem Gebäude zur Herstellung einer Plattform aufgeschüttet. An den Seiten und vor dem Gebäude werden dann mit trockenen Zweigen, Kiefernstämmen und Brettern die restlichen Lücken verschlossen. Zusätzlich wird der Innenraum oft zur Isolierung mit Lehm verputzt.<sup>74</sup>



Abbildung 14: Häuser der Gujjar (Quelle: <https://kashmirilife.net/law-of-the-jungle-issue-34-vol-12-252650/>)

<sup>73</sup> Vgl. Oliver, 1997, S.1011

<sup>74</sup> Vgl. ebd., S. 1011



Abbildung 15: Gujjar Haus (Quelle: <https://jkagti.wordpress.com/tag/gujjars/>)

#### Pathans (Lolab-Tal)

Die pathanischen Stammesangehörigen sind ursprünglich aus Abbottabad in Pakistan in das Lolab Tal eingewandert, ohne das vorhandene menschliche Ökosystem zu stören. Sie haben sich auf ebenen Flächen angesiedelt und ihre Gebäude in Richtung der Reisfelder situiert. Eingezäunte Höfe bildeten innerhalb mehrerer Häuser einen gemeinsamen Aufenthaltsraum im Freien für mehrere Familien. Untertags haben sich die Menschen größtenteils dort aufgehalten und in der Nacht diente er als Schlafplatz für die Tiere.<sup>75</sup>

Für die Häuser werden Materialien aus der direkten Umgebung verwendet. Dazu zählen Holz und Lehm für die Wand- und Deckenkonstruktionen sowie Stroh als Dachdeckung.<sup>76</sup>



Abbildung 16: Skizze eines Pathan-Hauses (links) und eines während dem Bau (rechts) (Quelle: Oliver, 1997, S. 1021f)

<sup>75</sup> Vgl. Oliver, 1997, S. 1021

<sup>76</sup> Vgl. ebd.

### 3.7.3.2 Indus-Gebiet (Nordwest-Indien und Indus)

#### Rajasthani

Die Rajasthani leben als Bauern und Bäuerinnen in der Steppenwüste von West-Indien und haben sich im Laufe der Zeit an das trockene Klima und die Ungleichheit der Eigentumsverhältnisse durch die Großgrundbesitzer:innen angepasst. Sie leben von der Landwirtschaft und Viehzucht und haben ihre handwerklichen Fähigkeiten in der Konstruktion ihrer zylindrischen Häuser, den sogenannten Jhoompa, perfektioniert.<sup>77</sup>



Abbildung 17: Jhoompa, Haus der Rajasthani Bauern und Bäuerinnen (Quelle: Oliver, 1997, S. 958)

Die Wände dieser Gebäude bestehen aus dornenlosen Ästen von Sträuchern, Baumschnitten und ausgegrabenen Wurzeln, die locker miteinander verflochten werden. Dazu wird das frischgeschnittene Geäst auf dem Boden zu einem Rechteck von ca. fünf mal fünf Metern zusammengefügt, unter Steinen flachgedrückt und teilweise getrocknet. Während die Matte noch biegsam ist, wird sie dann aufgerollt, zur Baustelle transportiert und mit einem Durchmesser von etwa sechs Metern kreisförmig aufgestellt. Die Mattenwand wird dann mit der Unterkante in den Boden gegraben und durch Äste, die als Pfosten dienen, stabilisiert. Zusätzlich wird die Mattenwand von horizontalen Ringen aus gebündeltem Schilf außen und innen ummantelt und dadurch verstärkt.<sup>78</sup>

Auf dieser zylindrischen Wand werden dann neun vertikale Bögen aus gebündelten Schilfrohren angebracht und an der Schnittpitze mit einer zentralen Pfahlstütze verbunden. Darauf werden dann fünf bis sechs horizontale Rippen aus gebundenem Schilfrohr, nach oben hin verjüngend, befestigt. Über diesem Konstrukt dient Stroh als Dachdeckung. Der Innenboden und der Boden des umgebenden Hofes werden dann mit einer Schicht aus Kuhdung, Stroh und Erde verputzt. Im Innenraum werden ein Erdofen sowie ein Getreidespeicher mit feuerbeständigen Wänden aus Lehm und Kuhdung hergestellt.<sup>79</sup>

Die Jhoompa werden heutzutage noch von allen unterschiedlichen sozialen Klassen genutzt. Während die Pastoralisten die Gebäude bei ihren – aufgrund der extensiven Weidenutzung – halbjährlichen Aufenthalten in den verschiedenen Gegenden nutzen, dienen sie den sesshaften Bauern und Bäuerinnen, die in Häusern aus Stein und Lehm leben, als Lager von Viehfutter und Spreu. Die ländliche Elite der Großgrundbesitzer:innen, die grundsätzlich in Villen aus Stein und Kalkzement wohnen, nutzen diese Hütten während der heißesten Saison mit Temperaturen nahe 50 °C als kühlen alternativen Zufluchtsort.<sup>80</sup>

<sup>77</sup> Vgl. Oliver, 1997, S. 957f

<sup>78</sup> Vgl. ebd., S. 957f

<sup>79</sup> Vgl. ebd.

<sup>80</sup> Vgl. ebd., S. 958

## Paschtuni

Paschtunen sind die weltweit größte Stammesgesellschaft von etwa 15 Millionen Menschen, welche jeweils etwa zur Hälfte in Pakistan und Afghanistan leben. Sie unterscheiden sich in ihrer Lebensweise, die von Nomaden über Halbnomaden und Teil-Sesshaftigkeit bis zu sesshaften Gemeinschaften reicht, sowie der Art ihrer Gebäude sehr stark, weil sie weitläufig verteilt mit den unterschiedlichen Naturgegebenheiten wohnen. Die Paschtunen teilen sich in zwei Hauptstämme, die Ghilzai und Durrani, und in etwa 50 Unterstämme und Clans.<sup>81</sup>

Die nomadischen Paschtunen, die zu den Ghilzai gehören, leben in schwarzen Zelten aus Ziegenhaar, die Ghezdi genannt werden. Es gibt unterschiedlichste Formen, die die jeweilige Stammesidentität und ihr Alltagsleben widerspiegeln. Die Zelte der Durrani sind häufig mit sogenannten T-Stehern in der Mitte unterstützt, um größere Innenräume zu schaffen. Durch die Absorption der Hitze bieten diese schwarzen Zelte zusammen mit der Luftzirkulation und höheren Innenbereichen kühle Temperaturen während den heißen und sonnigen Sommermonaten.<sup>82</sup>

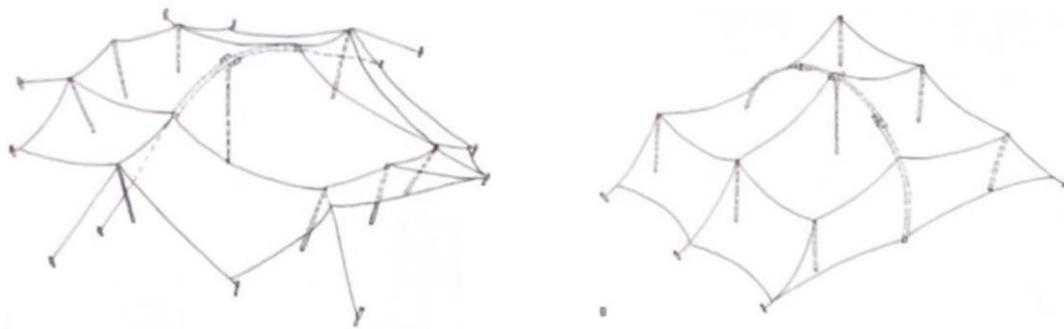


Abbildung 18: Zelte der Durrani (Quelle: Oliver, 1997, S. 954)

Sesshafte Paschtunen leben je nach Region häufig in Bergdörfern, Talfestungen oder Wüstensiedlungen aus Lehm. Ihre Werte, wie Privatsphäre und Geschlechtertrennung, der paschtunische Ehrenkodex und die Stammesrivalität werden in den verschiedenen Tälern besonders stark ausgelebt. Das spiegelt sich auch in ihren festungsähnlichen Häusern, den sogenannten Galas wider. In diesen Galas sind bis zu 20 verschiedene Wohneinheiten eines Stammes untergebracht. Üblicherweise kommt man beim Betreten dieser Häuser von öffentlichen zu halb-öffentlichen Zonen und je tiefer man geht zu halb-privaten und privaten Bereichen.

In der Nähe des Eingangs befindet sich das Gästehaus, das ausschließlich für Männer bestimmt ist und wo geschäftliche und politische Themen unter den Herren des Hauses und Gäst:innen von anderen Clans diskutiert werden können. Frauen hingegen empfangen Gäst:innen in den privaten Räumen, wo sich auch die Damen des Hauses hauptsächlich aufhalten.

Die Außenwände der Galas werden üblicherweise aus einer Art Stampflehm gebaut, während die Innenwände aus sonnengetrockneten Ziegeln gebaut und mit Lehm verputzt werden. Je nach Prestige und Reichtum der verschiedenen Clans spiegelt sich das auch in ihren Gebäuden wider. Sie können beispielsweise zwei, vier oder neun Türme haben.<sup>83</sup>

<sup>81</sup> Vgl. Oliver, 1997, S. 954f

<sup>82</sup> Vgl. ebd., S. 955

<sup>83</sup> Vgl. ebd., S. 955f

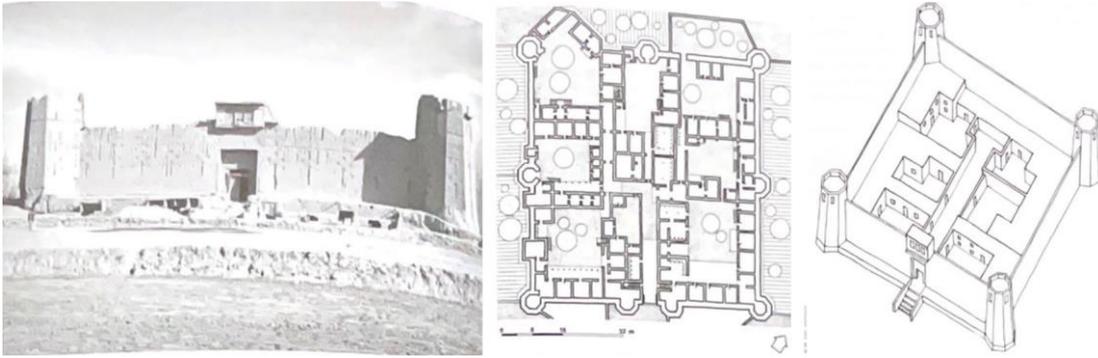


Abbildung 19: Außenansicht, Grundriss und Axonometrie eines Gala-Gebäudes (Quelle: Oliver, 1997, S. 956f)

### Thatta

In Thatta gab es aufgrund der heißen Sommermonate und der Nähe zum Meer eine Besonderheit in der Architektur: Sogenannte Windfänger, die von den Einheimischen der Sindh-Region als „Mungh“ bezeichnet werden, sollen die kühle und immer aus der gleichen Richtung kommende Meeresbrise in die einzelnen Räume leiten. Sie werden so platziert, dass sie durch umgebende andere Windfänger nicht gestört werden und so, dass möglichst wenig Sand und anderer Schmutz durch den Wind in die Räume hineingeblasen wird. Die Konstruktion besteht aus einem Holzrahmen aus rauem Holz und Zweigen, der mit Lehmputz bedeckt ist und manchmal noch mit einer zusätzlichen Schicht Kalkputz behandelt ist. Sie kommen im heutigen Stadtbild immer seltener vor, können jedoch auf einigen Altbauten in Thatta noch gesehen werden.<sup>84</sup> Bis in die 1960er Jahre waren sie in der Skyline dominierend, mit der Zeit jedoch werden sie immer mehr durch elektrische Ventilatoren und Klimaanlage ersetzt.<sup>85</sup>



Abbildung 20: Windfänger von Thatta (Quelle: Oliver, 1997, S. 959)

<sup>84</sup> Vgl. Oliver, 1997, S. 959f

<sup>85</sup> Vgl. Rehman, 2021, S. 379

## Belutschen

Die Belutschen-Stämme leben mit einer Anzahl von drei bis fünf Millionen Menschen in der Gegend Belutschistan, welche sich über drei Länder streckt: Südwest-Pakistan, Südwest-Afghanistan und Südost-Iran. Man vermutet ihre Abstammung aus dem arabischen Raum und dem Nord-Iran, ihre jetzige Situation formte sich jedoch während der Mogulherrschaft im 16. Jahrhundert. Belutschen leben hauptsächlich als pastorale Nomaden und sesshafte Bauern und Bäuerinnen. Die nomadischen Stämme wohnen in schwarzen Zelten bzw. zeltähnlichen Häusern mit sogenannten Kreuzkuppel-Konstruktionen, welche aus bogenförmig geformten Ästen mit einem darüber gespannten Tuch bestehen. Für den Winter gibt es zusätzliche Matten an den Seitenwänden für mehr Schutz vor Kälte und Wind. Die halb-sesshaften Stämme haben etwas aufwändigere Hütten, indem sie rundherum gebogene Äste fest mit dem Boden verbinden, zusätzlich horizontale Verbindungen durch weitere Äste schaffen und dieses Skelett dann mit Matten und einer Schicht Lehmputz als wasserdichte Isolierung bedecken. Die durchgehend sesshaften Stämme haben die Besonderheit, dass sie aufgrund ihrer Gebäudeform den der anderen Belutschen ähneln, jedoch massivere Materialien wie Mauerwerk für die Seitenwände nutzen.<sup>86</sup>



Abbildung 21: Belutschische Unterkünfte von oben nach unten: nomadisch, halbnomadisch und halb-sesshaft (links) und temporäre Unterkünfte (rechts) (Quelle: Oliver, 1997, S. 944f)

## Bikaner

Ein Häuserkomplex einer Familie im Bezirk Bikaner in Rajasthan, einer trockenen Region im Nordwesten von Indien angrenzend an die Sindh-Region in Pakistan, besteht in der Regel aus einem Vorplatz und einem zentralen Platz, in selten Fällen auch noch einem Hinterhof. Außerdem hat er drei rechteckige Häuser mit Einzelräumen in einer L-Form, südwestlich vom Platz in der Mitte, um diesen vor der direkten Sonneneinstrahlung zu schützen. Zusätzlich gibt es ein rundes Gebäude für die Küche, einen Badeplatz und kleinere runde Häuschen für die verschiedenen Lager von Weizen, Holz, Wasser, etc. Der gesamte Komplex besteht aus etwa 45 Prozent Gebäuden sowie 55 Prozent Freiflächen und ist von einer etwa einen Meter hohen Lehm-mauer, mit einer Öffnung zum Vorplatz, umgeben. Zusätzlich gibt es, wie in Rajasthan üblich, am Vorplatz ein separates Gäst:innenhaus und Platz für die Tiere. Der zentrale Hof wird durch eine Lehm-mauer teilweise getrennt. Die Gebäudeöffnungen sind alle in Richtung Zentrum des Komplexes situiert, wodurch der zentrale Hof auch die Hauptquelle für Licht und Frischluft ist. Außerdem spielt sich dort der Großteil des Alltags ab: Hier wird geputzt, Getreide getrocknet, ausgeruht, sich gewaschen und während der heißen Sommermonate auch geschlafen. Neben der Küche gibt es eine 15 cm hohe Plattform für das Kochen im Freien.<sup>87</sup>

<sup>86</sup> Vgl. Oliver, 1997, S. 944f

<sup>87</sup> Vgl. ebd., S. 945

Die drei Räume hingegen werden speziell in den kalten Wintermonaten für das Lagern von Haushaltsgegenständen, zum Getreide-Trocknen und zum Schlafen genutzt.<sup>88</sup>

Das konische Dach der Küche besteht aus zu kreisförmigen Ringen, geflochtenen Seilen, welche aus der schilfartigen Bhati-Pflanze hergestellt werden. Es liegt auf Wänden aus Lehm und Stroh auf, in welche in regelmäßigen Abständen auch Ringe aus Bhati-Seilen eingebracht sind, um die Druckspannungen durch das Dach aufzunehmen. Die rechteckigen Räume bestehen aus Ziegelmauerwerk mit Lehmputz und die Dächer aus Steinziegeln. Lagerhäuser werden mit gemusterten Rillen verziert, um zu verhindern, dass Regenwasser eintritt. Zusätzlich gibt es an den rechteckigen Häusern eine Schicht Kalkputz und weiße Farbe. Während der Boden vom Vorplatz unberührt bleibt, wird er im Haupthof aus Lehm und Kuhdung gefestigt.

Die Familienkomplexe von Hindu Brahminen zeichnen sich zusätzlich noch durch einen kleinen Lehmtempel aus, der üblicherweise zentral am Hauptplatz situiert ist. Er besteht aus einer kleinen acht bis zehn Zentimeter hohen Plattform, auf der ihre Gottheit aufbewahrt und angebetet wird.<sup>89</sup>

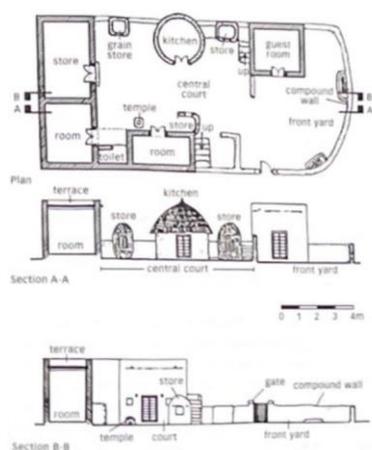


Abbildung 22: Grundriss und Schnitt eines Bikaner-Familienkomplex (links) (Quelle: Oliver, 1997, S. 945)

Abbildung 23: Häuserkomplex der Bikaner (rechts) (Quelle: [https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g12413258-i413327975-Bikaner\\_District\\_Rajasthan.html#409654860](https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g12413258-i413327975-Bikaner_District_Rajasthan.html#409654860))

## Bishnoi

Die Bishnois sind eine der wichtigsten landwirtschaftlichen Gemeinschaften in Rajasthan. Ein typischer Familienkomplex besteht dort aus rechteckigen und runden Häusern aus Lehm, die etwa 20 bis 25 Prozent des Komplexes ausmachen. Umgeben ist der Gebäudekomplex von einer etwa ein Meter hohen Lehm-mauer, in seltenen Fällen auch von einer Dornenhecke. Darin gibt es neben den Häusern üblicherweise drei räumlich getrennte Außenbereiche, einen Vorplatz, einen Hauptplatz und einen Hinterhof mit jeweils eigenen Funktionen. Der Vorhof dient als Eingangsbereich mit natürlicher Beschattung durch Bäume und ist auch der öffentlichste Bereich des Komplexes. Er erschließt das größte runde Gebäude, das als Wohn- und Gäst:innenbereich dient. Dieses Haus ist von den anderen getrennt platziert, um mehr Privatsphäre zu erzeugen. Außerdem finden sich hier Sitz-Plattformen, wo Männer verweilen oder sich untereinander und mit den Gäst:innen unterhalten können.

Der Hauptplatz wird durch eine Lehm-mauer mit einem Durchgang vom Vorplatz und der Umgebung abgetrennt und ist etwas erhöht über eine Stufe erreichbar. Um ihn ordnen sich üblicherweise rechteckige Häuser, manchmal in Kombination mit runden Häusern. Diese Haupträume bestehen aus einer Küche, Schlafräumen, die untertags zum Arbeiten verwendet werden, und runden Getreidespeichern. Zwischen den Gebäuden gibt es am Hauptplatz oft noch einen Bereich zum Kochen und für Wasserbehälter.

<sup>88</sup> Vgl. Oliver, 1997, S. 945

<sup>89</sup> Vgl. ebd., S. 946



Die Qualität der Holzbauteile spiegelt die wirtschaftliche Lage und den sozialen Status des Eigentümers wider. Die Eingangstüre richtet sich immer nach Osten aus. Die Fenster hingegen sind nach Westen situiert, um die Meeresbrise einzufangen. Sie sind üblicherweise nie größer als 60 mal 60 cm, befinden sich an der Oberkante der Wände und besitzen keine Gläser und Fensterläden, sondern sind offen. Die Hütten sind häufig um einen gemeinsamen offenen Platz in der Mitte gruppiert, der von den Frauen und Kindern für gemeinschaftliche Zwecke genutzt wird. Umgeben ist der Komplex von einer Hecke aus trockenen Ästen.

Während die konischen Hütten ausschließlich für das Schlafen und für Gäst:innenbeherbergung dienen, werden für das Kochen und als Lagermöglichkeit zusätzliche rechteckige Hütten mit Flachdach gebaut. Oft wird auch im gemeinschaftlichen Hof gekocht. Viele Haushalte besitzen nur eine Hütte, es gibt jedoch auch wohlhabendere Familien, deren Wohnkomplexe aus bis zu vier oder fünf Hütten bestehen.<sup>91</sup>



Abbildung 25: Chanhroo – Haus der Cooli (Quelle: Oliver, 1997, S. 949)

<sup>91</sup> Vgl. Oliver, 1997, S. 948f

### 3.8 Naturkatastrophen

Pakistan liegt im INFORM Risk Index 2024 auf Platz 23 von 191 Ländern. Dieser Index wurde im Jahr 2012 aus Interessen von UN-Organisationen, Spendern, NGOs und weiteren Forschungsinstituten gegründet, um eine vergleichbare evidenz-basierte Grundlage für globale humanitäre Risiken zu haben. Er setzt sich aus den drei Risiko-Dimensionen der Gefahr/Exposition, Verletzlichkeit und dem Mangel an Bewältigungsmöglichkeiten des jeweiligen Landes zusammen. In den Kategorien Erdbeben und Flut liegt Pakistan bei der Exposition sogar in den Top 10.<sup>92</sup>

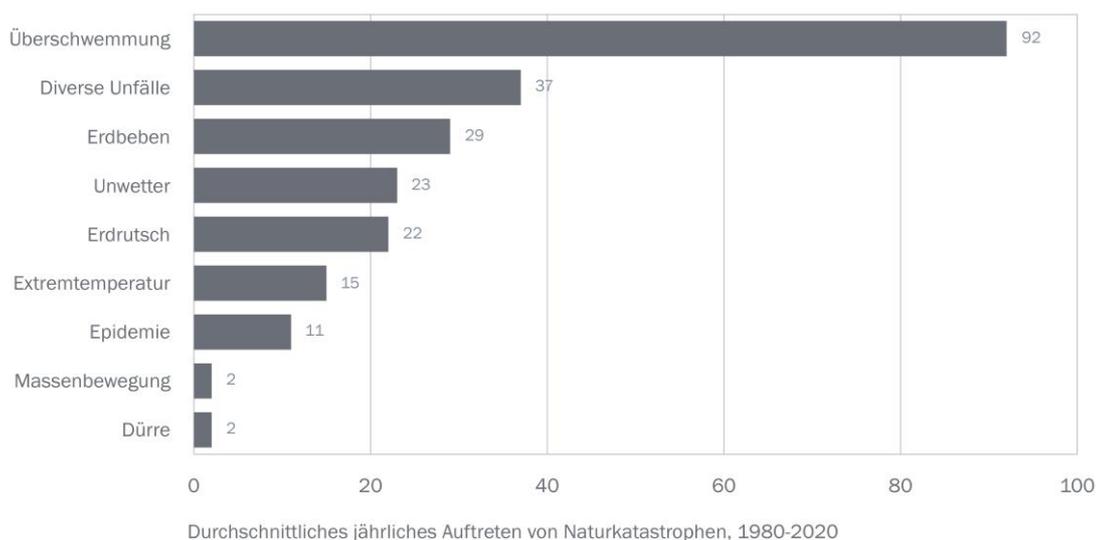


Abbildung 26: Durchschnittliches jährliches Auftreten von Naturkatastrophen in Pakistan (Quelle: The World Bank Group, o.D., <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/pakistan/vulnerability>)

In den letzten Jahrzehnten gab es viele gefährliche Naturereignisse in Pakistan, wovon einige zu verheerenden humanitären Katastrophen führten. Zu den folgenschwersten zählen neben der Flutkatastrophe im Jahr 2022, die in dieser Diplomarbeit hauptsächlich behandelt wird, einerseits das Erdbeben von 2005, das etwa 87.000 Tote forderte<sup>93</sup> sowie die Flutkatastrophe von 2010, der etwa 1.738 Menschen zum Opfer fielen.<sup>94</sup>

#### 3.8.1 Flutkatastrophe in Pakistan 2010

Im Juli 2010 ereignete sich infolge ungewöhnlich starker, achtwöchiger Monsunregenfälle die bis dato größte und verheerendste Flut in der Geschichte Pakistans, die jedoch 2022 von einer noch schlimmeren Flutkatastrophe übertroffen werden sollte. Die Flut verwüstete ganze Dörfer entlang ihres Verlaufs, riss zahlreiche Straßen und Brücken mit sich, vernichtete landwirtschaftliche Flächen, tötete Nutztiere und beschädigte Gesundheits- sowie Bildungseinrichtungen in großem Ausmaß.

Je nach Quelle verloren bis zu 2.000 Menschen ihr Leben, während eine Millionen Häuser zerstört wurden und etwa 20 Millionen Menschen von der Flut tangiert waren. Flächenmäßig erstreckte sich das betroffene Gebiet über etwa 132.000 km<sup>2</sup>, was etwa der Fläche Italiens entspricht. Rund ein Fünftel des Landes stand unter Wasser.<sup>95</sup>

<sup>92</sup> Vgl. DRMKC - INFORM, 2023, <https://drmkc.jrc.ec.europa.eu/inform-index> [08.11.2023]

<sup>93</sup> Vgl. EERI, 2006, S. 1

<sup>94</sup> Vgl. dts Nachrichtenagentur, 2010, <http://www.dernewsticker.de/news.php?id=194316> [08.11.2023]

<sup>95</sup> Vgl. Emerson, 2011, S. 17

### 3.8.2 Flutkatastrophe in Pakistan 2022

Nach Angaben der nationalen Katastrophenschutzbehörde Pakistans kamen infolge der Flut zwischen dem 14. Juni 2022 und dem 18. November 2022, 1.739 Menschen ums Leben, während 12.867 Menschen verletzt wurden. Insgesamt waren 33 Millionen Menschen von den Auswirkungen betroffen und mussten sich in Sicherheit bringen. Am stärksten betroffen war die Region Sindh im Süden von Pakistan, in der es allein 799 Todesopfer gab.<sup>96</sup>

Neben der Hauptursache, dem jährlichen Monsunregen im Sommer, der in diesem Jahr besonders stark ausfiel, wird auch die Gletscherschmelze der Gebirge Hindukusch, Karakorum und Himalaya im Norden Pakistans für die Flut mitverantwortlich gemacht. Normalerweise erreicht die Schmelze im Frühjahr ihren Höhepunkt, während der Monsunregen im Sommer auftritt. Durch das Zusammentreffen dieser beiden Höhepunkte war die Flut daher besonders verheerend. Sowohl die Gletscherschmelze nach einer vorangegangenen Hitzewelle als auch der Monsunregen waren in diesem Jahr auf Rekordniveau. In der Sindh-Region fielen im August 2022 infolgedessen um 784 Prozent mehr Regen als im durchschnittlichen August.<sup>97 98</sup>

Der damalige Premierminister Shehbaz Sharif bezeichnete diese Flutkatastrophe als die schlimmste Katastrophe in der Geschichte Pakistans.<sup>99</sup> Neben den vielen Todesopfern und Verletzten wurden über 2,1 Millionen Häuser zerstört, was zu Obdachlosigkeit bei den Bewohner:innen führte. Zusätzlich verendeten über 1,1 Millionen Viehtiere, während 4,4 Millionen Hektar Getreide- und Obstplantagen verwüstet wurden. Darüber hinaus wurden 13.115 km Straßen und 436 Brücken teilweise beschädigt oder komplett zerstört.<sup>100</sup>

<sup>96</sup> Vgl. NDMA, 2022, S. 1

<sup>97</sup> Vgl. Reuters, 2022, <https://www.reuters.com/world/asia-pacific/pakistan-floods-have-affected-over-30-million-people-climate-change-minister-2022-08-25/> [05.05.2023]

<sup>98</sup> Vgl. Rascoe, 2022, <https://www.npr.org/2022/09/04/1120952641/how-melting-glaciers-caused-by-climate-change-led-to-to-floods-in-pakistan> [05.05.2023]

<sup>99</sup> Vgl. Magramo, 2022, <https://edition.cnn.com/2022/09/02/asia/pakistan-floods-climate-explainer-intl-hnk/index.html> [05.05.2023]

<sup>100</sup> Vgl. Islamic Relief, 2022, S. 1

## 4. Yasmeen Lari

### 4.1 Vorstellung der Person

Yasmeen Lari ist eine pakistanische Architektin und Aktivistin, die sich für nachhaltiges Bauen und die Erhaltung des kulturellen Erbes in Pakistan einsetzt. Sie war die erste weibliche Architektin Pakistans und hat zahlreiche preisgekrönte Projekte realisiert, darunter auch den Wiederaufbau von Dörfern nach Naturkatastrophen, wie z.B. Pono Village. Darüber hinaus hat Lari eine Stiftung gegründet, die sich für die Ausbildung von Frauen in traditionellen Handwerksberufen einsetzt und die Erhaltung und Wiederherstellung von historischen Gebäuden fördert.



Abbildung 27: Yasmeen Lari (Quelle: <https://www.stirworld.com/inspire-people-luminaries-of-our-times-yasmeen-lari>)

### 4.2 Kindheit und Jugend

Yasmeen Lari wurde am 28. Juni 1941 in Dera Ghazi Khan, Punjab, Britisch-Indien (heute Pakistan) in eine wohlhabende Familie geboren und verbrachte ihre jungen Jahre in und um Lahore, der größten Stadt der Punjab-Region. Ihr Vater war beruflich an verschiedensten Entwicklungsprojekten in der Millionenstadt Lahore sowie weiteren Städten tätig und der Meinung, dass es Pakistan an guten Architekten fehle. Dieser Satz blieb ihr in Erinnerung und war schließlich einer der Gründe, warum sie später mit dem Architektur Studium begann.<sup>101</sup>

Eine andere Erinnerung an ihre frühe Kindheit war das blutige Jahr 1947 während der Teilung Pakistans und Indiens. Da ihr Vater als Spitzenbeamter für die Ankunft von Flüchtlingen verantwortlich war und ihre Mutter in einem Flüchtlingscamp half, wurde ihr die Wichtigkeit von Öffentlichkeitsarbeit schon als Kind vor Augen geführt.<sup>102</sup>

Mit 15 Jahren verließ sie zum ersten Mal Pakistan, ursprünglich um Urlaub mit ihrer Familie in London zu machen. Die Reise endete jedoch damit, dass sich ihre Geschwister und sie zum Studium in London inskribierten. Yasmeen Lari studierte zuerst zwei Jahre Kunst, ehe sie auf der „Oxford School of Architecture“ mit dem Architekturstudium begann.<sup>103</sup>

<sup>101</sup> Vgl. Kazmi, 2003, <https://web.archive.org/web/20181001224123/http://kazbar.org/jazbah/yasmeen.php> [09.03.2023]

<sup>102</sup> Vgl. Cleary/Ashworth, 2018, <https://parlour.org.au/series/in-conversation/in-conversation-with-yasmeen-lari/> [09.03.2023]

<sup>103</sup> Vgl. Soorti, 2009, <https://womanrightsinpakistan.blogspot.com> [24.03.2023]

Ihre architektonische Ausbildung war stark geprägt vom Geist der europäischen Moderne, allen voran von Le Corbusier als großes Vorbild. Zu dieser Zeit haben die großen Persönlichkeiten der Moderne in Pakistan sogar ganze Städte, wie z.B. Islamabad von Constantinos Doxiadis, entworfen.<sup>104</sup>

Während sie noch in London studierte, heiratete sie 1961 Suhail Zaheer Lari, einen leidenschaftlichen Fotografen und Historiker, in einer arrangierten Ehe und gebar dort ihre erste Tochter. Später bekamen sie noch zwei weitere Kinder in Pakistan.<sup>105</sup>

### 4.3 Leben und Karriere als junge Architektin

Im Jahr 1963 im Alter von 22 Jahren schloss Lari ihr Studium ab und kehrte nach Pakistan zurück. Gemeinsam mit ihrem Mann reiste sie dann zu den historischen Plätzen, um das kulturelle Erbe Pakistans, das sie vorher nur aus Museen in London kannte, mit ihren eigenen Augen zu sehen.<sup>106</sup>

In Karatschi arbeitete sie zuerst bei der Firma MacDonald, Layton & Costain Ltd.<sup>107</sup> und eröffnete schließlich ein Jahr später, 1964, als erste Frau Pakistans ein Architekturbüro. Zu dieser Zeit gab es nur rund ein Dutzend qualifizierter Architekt:innen in Pakistan mit ihr als einzige Frau. Aus diesem Grund wurde sie zu Beginn mit einigen Schwierigkeiten konfrontiert, konnte sich jedoch aufgrund der Unterstützung ihrer gesamten Familie sowie ihrem privilegierten Hintergrund, durchsetzen. Anfangs war es auch nicht ihr Ziel, möglichst viele Projekte zu machen, stattdessen hatte sie mehr Interesse an der Hintergrundforschung.<sup>108</sup>

Wie viele andere Architekt:innen begann sie in den ersten Jahren ihrer Karriere mit der Planung und dem Bau von Einfamilienhäusern. Ihr erstes Entwurfsprojekt war ein Haus für ihren Bruder. Obwohl es ihr Spaß gemacht hat, lag ihr Hauptinteresse von Anfang an in der Forschung und Entwicklung von Lösungen für Altstädte und einem Leben mit geringem Einkommen.<sup>109</sup>

Schon einige Jahre später, 1969, bekam sie die Möglichkeit, ihr erstes kollektives Wohnprojekt für die obere Mittelschicht zu entwerfen. Als Bauherr für das Projekt „Naval Housing“ fungierte die pakistanische Marine, die dafür ein Hochhaus als Vorstellung hatten. Lari konnte sie jedoch davon überzeugen, dass ein niedrigeres Gebäude mit öffentlichen und halb-öffentlichen Innenhöfen sowie privaten Terrassen für jede Wohnung für mehr Lebensqualität bei den Bewohner:innen sorgt.<sup>110</sup>

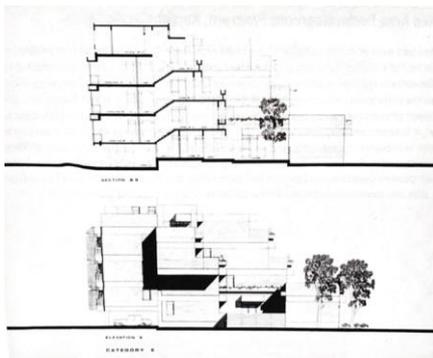


Abbildung 28: Plan vom Naval Housing (links) (Quelle: Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 45)

Abbildung 29: Naval Housing (rechts) (Quelle: Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 44)

<sup>104</sup> Vgl. Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 33–35

<sup>105</sup> Vgl. ebd.

<sup>106</sup> Vgl. ebd.

<sup>107</sup> Vgl. Berlingieri et al., 2021, S. 17

<sup>108</sup> Vgl. Kazmi, 2003, <https://web.archive.org/web/20181001224123/http://kazbar.org/jazbah/yasmeen.php> [09.03.2023]

<sup>109</sup> Vgl. ebd.

<sup>110</sup> Vgl. Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 44

Im Jahr 1973 baute Yasmeen Lari ihr eigenes Haus mit den Materialien Ziegel und Beton, welches zu einer international anerkannten Ikone der Moderne wurde. Es erhielt auch einen Platz als eines der wichtigsten 750 Gebäude im „Phaidon Atlas of 20th Century Architecture“. Als lokal inspiriert können die Windfänger bezeichnet werden, die sie in ihr Gebäude integrierte. Der Innenraum zeichnet sich durch Split-Levels und einen großen Galeriebereich aus. Direkt neben dem Wohngebäude wurde das Bürogebäude angebaut. Yasmeen Lari lebt und arbeitet bis heute in diesem Haus.<sup>111</sup>

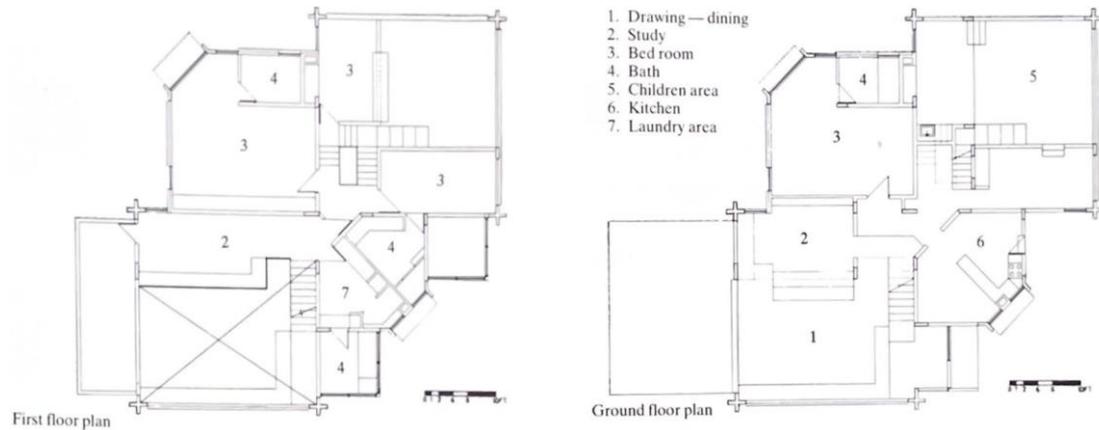


Abbildung 30: Grundriss Lari House (Quelle: Mumtaz, 1985, S. 173)



Abbildung 31: Lari House von außen (Quelle: Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 28)

<sup>111</sup> Vgl. Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 28–30

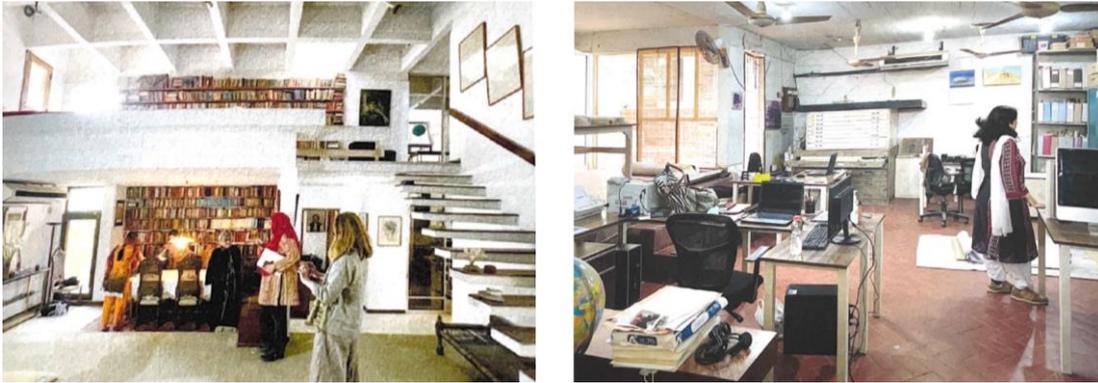


Abbildung 32: Lari House Innen (Quelle: Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 29f)

Etwas später, im Jahr 1975, arbeitete sie einerseits an der Studie „Slums and Squatter Settlements – Their Role and Improvement Strategy“, wo sie im Zuge dessen den Artikel „Slums are not a Lost Cause“ für den Pakistan Economist schrieb, und andererseits auch an dem sozialen Wohnprojekt „Angoori Bagh“ mit 787 Wohneinheiten in Lahore. Für dieses Projekt wurde Land von langjährigen Großgrundbesitzer:innenfamilien des Punjab von der damaligen Bhutto-Regierung enteignet. Während das Projekt zu Beginn für Gemeinschaften von Minderheiten geplant war, wurden am Ende alle Wohnungen an mittelständische pakistanische Familien vergeben.<sup>112</sup>

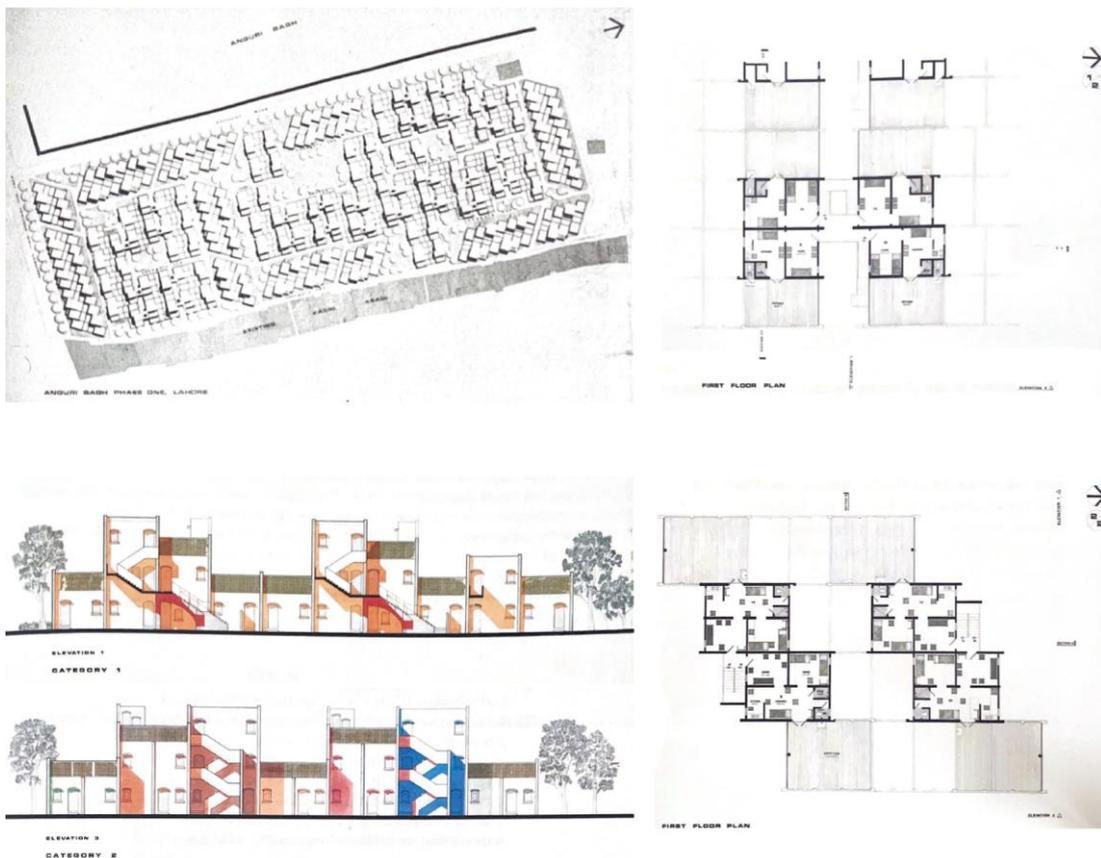


Abbildung 33: Pläne vom sozialen Wohnprojekt "Angoori Bagh" (Quelle: Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S.39)

<sup>112</sup> Vgl. Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 39

Die Wohneinheiten wurden in dreigeschossigen Blöcken angeordnet, wobei jeweils 14 Einheiten ein Cluster bilden. Der Fokus bei der Anordnung wurde unter anderem auf Freiräume zur Schaffung gemeinschaftlicher Fürsorge und Verantwortung gelegt. Lari verband in diesem Projekt ihre Recherchen zu den „walled cities“ in Multan und Lahore mit den architektonischen Prinzipien, die sie in ihrem Studium in England lernte. Ihr war neben den kostengünstigen Materialien wie Lehmziegeln und das Trainieren von lokalen, ungelerten Bauarbeitern auch das Verständnis für die sozialen und kulturellen Traditionen, die zuhause stattfinden, sehr wichtig.<sup>113</sup>

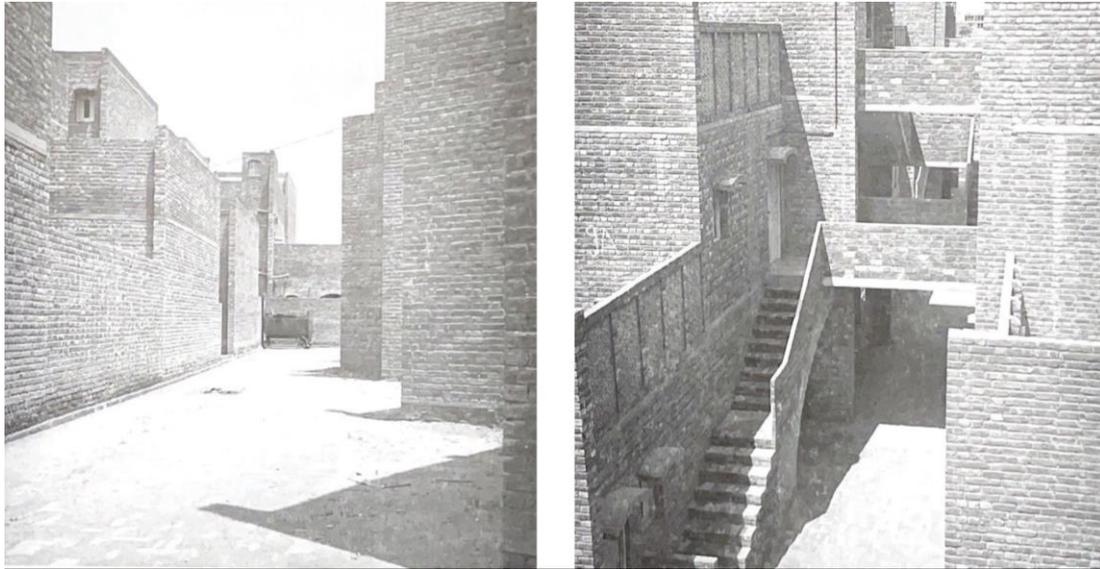


Abbildung 34: Impressionen "Angoori Bagh" (Quelle: Mumtaz, 1985, S. 175)

#### 4.4 Höhepunkte ihrer beruflichen Karriere

Im Jahr 1980 gründete Yasmeen Lari im Alter von 39 Jahren gemeinsam mit ihrem Mann Suhail Zaheer Lari die Stiftung „Heritage Foundation of Pakistan“, die sich einerseits für die Erhaltung und Wiederherstellung von historischen Gebäuden und andererseits für die Ausbildung von Frauen in traditionellen Handwerksberufen einsetzt.<sup>114</sup> In den folgenden Jahren beschäftigte sie sich durch die Stiftung intensiv mit dem kulturellen Erbe Pakistans, unter anderem mit den Windfängern von Thatta und zusammen mit dem deutschen Archäologen Michael Jansen mit Mohenjo-Daro, einer archäologischen Fundstätte einer frühen Zivilisation am Indus-Fluss. Darüber hinaus schrieb sie das Buch „The Dual City: Karachi during the Raj“, welches sich mit der Dokumentation historischer Gebäude in Karatschi befasste.<sup>115</sup>



Abbildung 35: Buchcover und Ausschnitt aus "The Dual City: Karachi during the Raj" (Quelle: Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 77)

<sup>113</sup> Vgl. Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 39–41

<sup>114</sup> Vgl. ebd., S. 90

<sup>115</sup> Vgl. ebd., S. 73–77

1980 wurde sie zur Präsidentin des IAP, dem Institut für Architekt:innen in Pakistan, gewählt. Ihr Ziel war es, die Profession von Architekt:innen und Stadtplaner:innen gesetzlich zu verankern. Während es viele Vorgänger:innen nicht geschafft haben, trat das Gesetz unter ihrer Führung im Jahr 1983 in Kraft. Dafür engagierte sie sich sogar politisch und musste viel Mobilisierung der Tageszeitungen gegen ihre Person über sich ergehen lassen.<sup>116</sup>

Ebenfalls im Jahr 1980 startete sie ihre Arbeit an einem Plan für das „Lines Area Resettlement Project“ in Karatschi. Hierbei sollte sie eine informelle Siedlung zu einem Ort mit besserer Lebensqualität entwickeln. Laris Plan sah vor, dass die grundlegende physikalische und soziale Infrastruktur durch den Staat hergestellt wird und jeder Familie die Möglichkeit gegeben werden sollte, auf 50 m<sup>2</sup> ihr eigenes Heim zu schaffen, das auch flexibel um ein weiteres Geschoss nach oben hin erweitert werden kann, wenn die Erfordernisse vorhanden sind. Das Projekt wurde jedoch aufgrund von fehlenden finanziellen Mitteln nie realisiert.<sup>117</sup>



Abbildung 36: Entwürfe für "Line Area Redevelopment Program" (Quelle: Berlingieri et al., 2021, S. 88)

1981 wurde Yasmeen Lari von der pakistanischen Armee beauftragt, Baracken für 60 Soldat:innen in Bahawalpur zu entwerfen und zu errichten. Nachdem sie mit einem Experiment eines Prototyps aus Lehm Erfolg hatte, plante sie den kompletten 500 m<sup>2</sup> großen Komplex aus Lehm.<sup>118</sup>

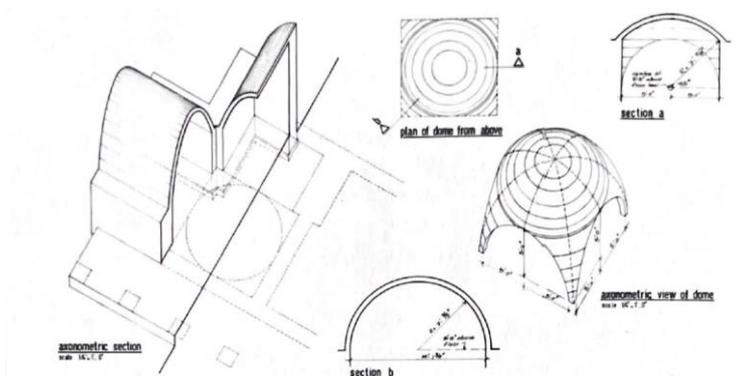


Abbildung 37: Experiment mit Lehmgebäude (Quelle: Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 62)

<sup>116</sup> Vgl. Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 94

<sup>117</sup> Vgl. ebd., S. 46f

<sup>118</sup> Vgl. ebd., S. 60

Aufgrund des gewählten Baumaterials ertete sie viel Kritik, sowohl aus den Reihen der pakistanischen Armee, die Lehm nicht als modernen, repräsentativen Baustoff sahen, als auch von lokalen Zeitungen. Am Ende konnte sie sich dennoch durchsetzen und das U-förmige Gebäude mit Kuppeldächern wurde innerhalb von nur vier Monaten fertiggestellt. Die Wände und Kuppeln bestehen aus Lehmziegeln und die Fundamente aus Ziegeln mit einer feuchtigkeitsbeständigen Bitumenschicht. Als Beschichtung für Wände, Kuppeln und Böden wurde Zementbeton verwendet.<sup>119</sup>



Abbildung 38: „Army Barracks“ während der Bauarbeiten (links) (Quelle: <https://www.archnet.org/sites/347>)  
Abbildung 39: Kuppeln aus Lehmziegel (rechts) (Quelle: <https://www.archnet.org/sites/347>)

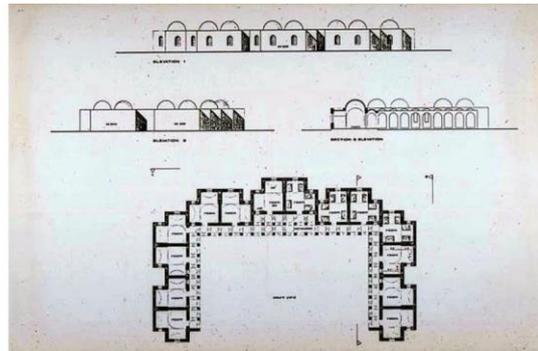


Abbildung 40 Rundbögen der „Army Barracks“ (links) (Quelle: <https://www.archnet.org/sites/347>)  
Abbildung 41 Pläne der Baracken (rechts) (Quelle: <https://www.archnet.org/sites/347>)



Abbildung 42: Baracken der pakistanischen Armee (Quelle: Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 61)

<sup>119</sup> Vgl. Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 60f

Neben der kulturellen Arbeit in der Stiftung, weiteren Wohnprojekten und ihren ersten Großprojekten im Lehnbau hat Lari in den 1980-90er Jahren bis zu ihrem Ruhestand auch viele große Aufträge von vermögenden Bauherren für kommerzielle Gebäude erhalten. Dazu zählen das „Taj Mahal Hotel and Conference Centre“ 1981, das „FTC – Finance and Trade Centre“ 1982-89, das „PSO – Pakistan State Oil House“ 1984-91 und einige weitere. Alle oben aufgezählten Gebäude befinden sich in Karatschi.<sup>120</sup>



Abbildung 43: Finance and Trade Centre in Karatschi (Quelle: Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 50–52)



Abbildung 44: Taj Mahal Hotel in Karatschi (Quelle: Zhu, 2016, <https://fa2016.thedude.oucreate.com/uncategorized/taj-mahal-hotel>)



Abbildung 45: PSO-House in Karatschi (Quelle: Pakistan State Oil Company Limited, 2018, S. 4–5 & 50–51)

<sup>120</sup> Vgl. Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 50–56

1994 gelang es Yasmeen Lari, trotz des starken politischen Widerstands, mit dem Sindh Cultural Heritage (Preservation) Act, etwa 600 Gebäude der Provinz Sindh als historisch bedeutende Monumente aufzulisten.

#### 4.5 Ruhestand bzw. Zeit als humanitäre Architektin

Im Jahr 2000 setzte sich Yasmeen Lari als Architektin zur Ruhe, um Bücher über die Architekturgeschichte Pakistans zu schreiben und sich ihrer Stiftung „Heritage Foundation of Pakistan“ zu widmen, anstatt weiterhin für die reichsten ein Prozent der pakistanischen Gesellschaft zu arbeiten.<sup>121</sup> In den folgenden Jahren bildete sie unter anderem das Programm KaravanKarachi (später KaravanPakistan), das mehr Bewusstsein für Denkmalpflege schaffen sollte. Dabei gab es regelmäßige Treffen, um geführte Touren, Workshops, etc. in historischen Gebäuden durchzuführen und aufzuzeigen, wie wertvoll die Erhaltung dieser Gebäude ist.<sup>122</sup> Außerdem wurde sie 2003 von der damaligen Direktorin der UNESCO Zweigstelle Islamabad, Ingeborg Breines, gebeten, nationale Beraterin für das Schloss Lahore zu werden. Erste historische Funde datieren dieses Schloss auf das elfte Jahrhundert, wobei es im 17. Jahrhundert unter mogulischer Herrschaft wiederaufgebaut wurde. Laris Hauptaufgaben lagen in der Erhaltung der historischen Anlagen, sowie der Ausbildung der Bevölkerung in Bezug auf die historische Bedeutung dieses Gebäudes.<sup>123</sup>



Abbildung 46: Schloss Lahore und Ausschnitt der Fassade (Quelle: Eigene Aufnahmen, 2022)



Abbildung 47: Yasmeen Lari bei Erhaltungsarbeiten im Schloss Lahore (links) (Quelle: Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 79)

Abbildung 48: Lari bei einer Veranstaltung von KaravanKarachi (rechts) (Quelle: Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 87)

Als 2005 ein Erdbeben der Stärke 7,6 auf der Richterskala den Norden von Pakistan erschütterte und damit 80.000 Menschen tötete und 400.000 Familien obdachlos machte, verabschiedete sich Lari endgültig vom geplanten Ruhestand und machte es sich zur Aufgabe, diesen Familien zu helfen.

<sup>121</sup> Vgl. Wainwright, 2020, <https://www.theguardian.com/artanddesign/2020/apr/01/yasmeen-lari-pakistan-architect-first-female-jane-drew> [24.03.2023]

<sup>122</sup> Vgl. Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 86

<sup>123</sup> Vgl. ebd., S. 78

Während internationale Hilfsorganisationen versuchten den Wiederaufbau mit teuren vorgefertigten Häusern aus Stahlbeton zu stemmen, half Yasmeen Lari den Menschen, ihre Gebäude mithilfe der Materialien Lehm, Stein, Kalk und Holz aus den Trümmern der direkten Umgebung wiederaufzubauen. Zusammen mit Freiwilligen brachte sie den Einheimischen der Katastrophengebiete bei, wie sie die natürlichen Materialien dafür nutzen konnten. Ihrer Meinung nach wird oft missverstanden, welche Art von Hilfe gebraucht wird. Es sei besser, den Menschen zu zeigen, wie sie sich selbst helfen können, als alles für sie machen zu wollen. Darüber hinaus kann laut Lari auch eine Art der Heilung erfolgen, wenn Menschen ihr zerstörtes Haus wiederaufbauen. Katastrophen können die Betroffenen in tiefe Depressionen fallen lassen, aber durch den Wiederaufbau mit den eigenen Händen und eigenen Ideen können sie sich davon auch leichter wieder erholen. Außerdem ist es wesentlich günstiger, als z.B. vorgefertigte Betonfertigteil-Häuser in die Katastrophengebieten zu transportieren und dort aufzubauen.<sup>124</sup>

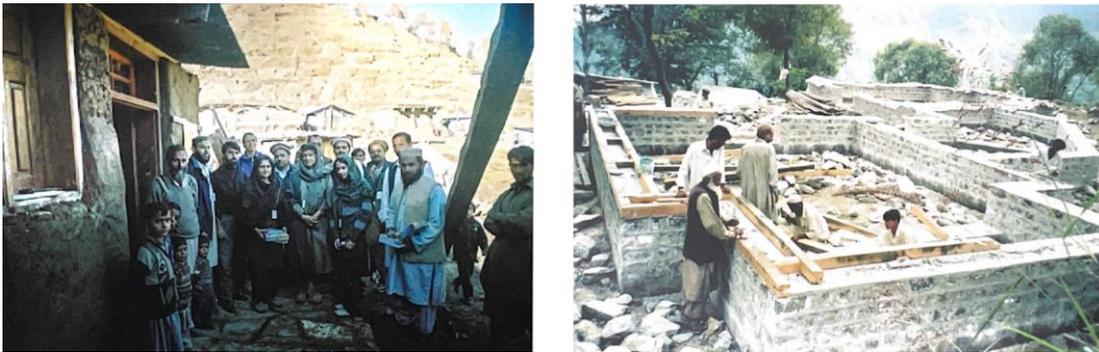


Abbildung 49: Wiederaufbau in Swat (Quelle: Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 100)

2009 wurde Lari erneut kontaktiert, um nach einer weiteren humanitären Katastrophe zu helfen. Der zweite Kampf zwischen der pakistanischen Armee und der pakistanischen Taliban-Bewegung, die unabhängig von den afghanischen Taliban agieren, um die Region Swat im Nordwesten von Pakistan hat etliche Menschen in der Gegend obdachlos gemacht. Zusammen mit den Frauen und Kindern im Shaikh Shazad Camp in Mardan entwickelte sie und ihr Team Gemeinschaftsküchen für das Camp. Im Gegensatz zum Erdbebengebiet von 2005 war hier wenig Holz, stattdessen jedoch viel Bambus vorhanden. Sie experimentierte und nutzte dieses Material zum ersten Mal in Kombination mit Lehm und Kalk. Nachdem die Küchen innerhalb von drei Tagen fertig gebaut waren, beschäftigte sie sich weiterhin mit diesen Materialien, um sie auch für nachhaltigere Unterkünfte zu nutzen.<sup>125</sup>

Nachdem die Sindh-Region 2010 von einer großen Flut heimgesucht wurde und mehr als eintausend Menschen starben sowie Millionen Menschen obdachlos wurden, entwickelte Yasmeen Lari ihre Arbeit in der humanitären Architektur weiter. Sie startete in der Region ein Programm, bei dem der betroffenen Bevölkerung gezeigt wurde, wie flutresistente Eigenheime aus Kalk und Lehm sowie Querverstrebungen aus Bambus gebaut werden. Durch die erhöhten Fundamente und die oben genannten Materialien hielten diese Gebäude im Jahr darauf den starken Monsunregen stand.<sup>126</sup>

<sup>124</sup> Vgl. Wainwright, 2020, <https://www.theguardian.com/artanddesign/2020/apr/01/yasmeen-lari-pakistan-architect-first-female-jane-drew> [24.03.2023]

<sup>125</sup> Vgl. Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 101

<sup>126</sup> Vgl. ebd., S. 107

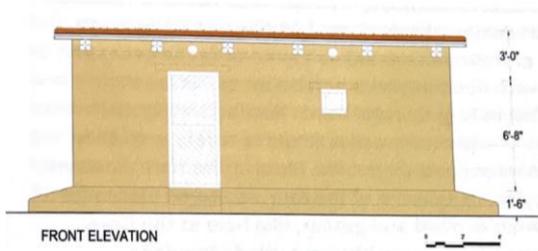


Abbildung 50: Yasmeen Laris entwickelte Gebäude nach der Flutkatastrophe 2010 in der Sindh-Region (Quelle: Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S.107)

Zur gleichen Zeit entwickelte sie in dieser Region auch größere Gebäudetypen aus denselben Materialien. Dazu zählen Frauenzentren sowie Schulgebäude.<sup>127</sup>



Abbildung 51: Frauenzentrum (links) und Grundschule (rechts) in Khairpur (Quelle: Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 108)

Im Jahr 2011 startete Yasmeen Lari zwei Projekte, die sich mit Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen historischer Bauwerke beschäftigen. Einerseits das Sethi Mohallah in der Altstadt von Peshawar im Nordwesten des Landes und andererseits die Nekropole Makli in der Nähe der Stadt Thatta im Südosten von Pakistan. Während das Sethi Mohallah Anfang des 19. Jahrhunderts gebaut wurde, einer reichen hinduistischen Händlerfamilie gehörte und aus sieben Häusern mit aufwendiger Architektur nach usbekischem Vorbild besteht, war Makli eine der größten Nekropolen<sup>128</sup>, in der es laut Rabela Junejo, die 2020 eine Dissertation über Makli schrieb, etwa 125.000 Gräber aus dem 14. bis 18. Jahrhundert geben soll, darunter auch viele Grabmäler großer Herrscher:innen.<sup>129</sup>



Abbildung 52: Sethi Mohallah, Innenhöfe (links) (Quelle: [https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Sethi\\_House\\_-\\_second\\_floor.jpg](https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Sethi_House_-_second_floor.jpg))

Abbildung 53: Innenhof eines Hauses in Sethi Mohallah (Quelle: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Courtyard-3\\_-\\_Sethi\\_House\\_Complex.jpg#mw-jump-to-license](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Courtyard-3_-_Sethi_House_Complex.jpg#mw-jump-to-license))

<sup>127</sup> Vgl. Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 108

<sup>128</sup> Vgl. ebd., S. 80–82

<sup>129</sup> Vgl. Junejo, 2020, S. iv

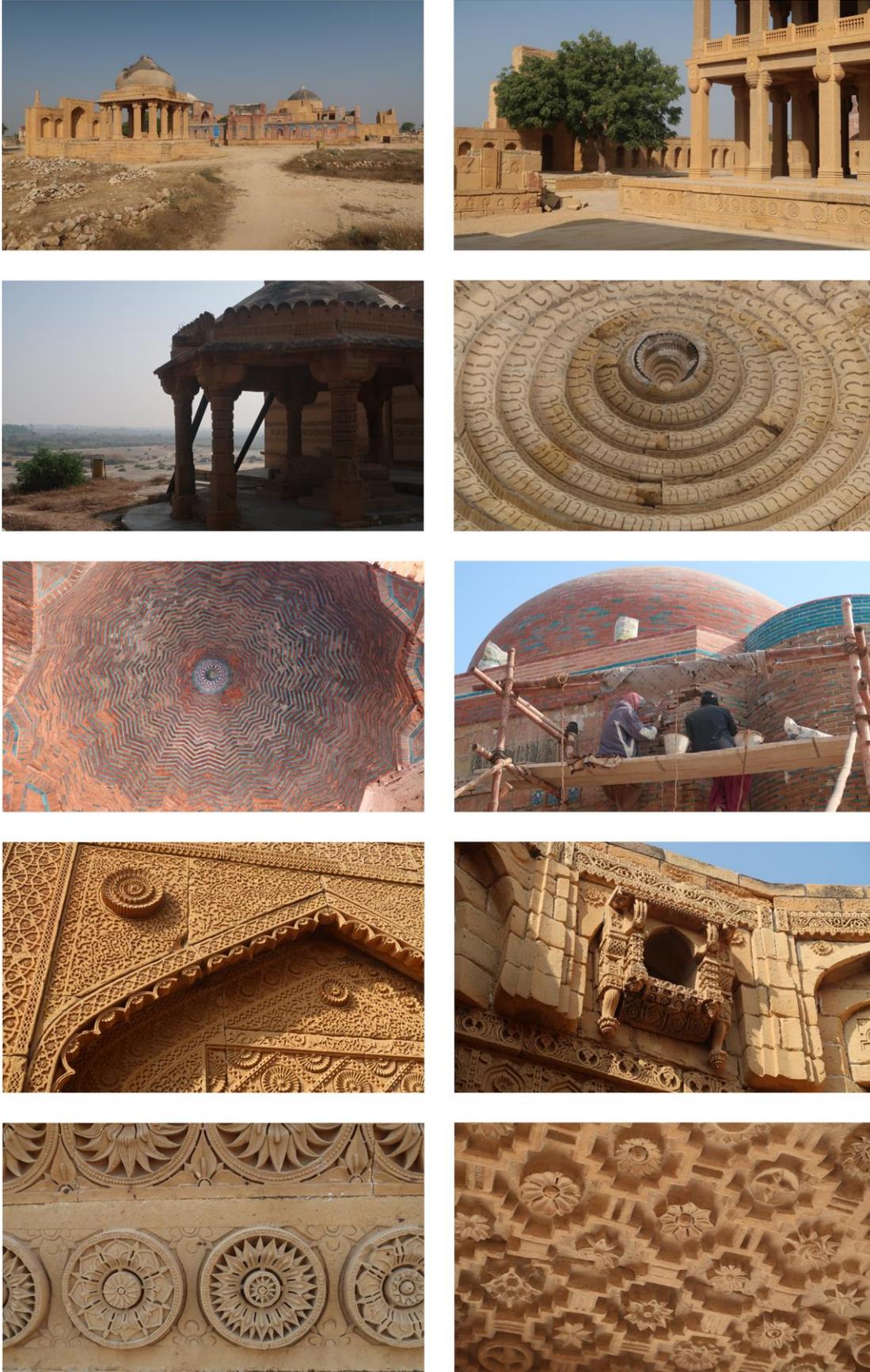


Abbildung 54: Collage der Grabmäler in Makli (Quelle: Eigene Aufnahmen, 2022)

2013 traf Pakistan im dünn besiedelten Balochistan erneut ein sehr starkes Erdbeben mit Stärke 7,7 nach Richter-Skala. Laut Informationen der Regierung wurden 21.000 Häuser zerstört, wovon sehr viele aus traditionellen Strukturen mit Lehmziegeln bestanden. Yasmeen Lari entwickelte ihre Unterkünfte aus Bambus weiter, um sie in dieser Region ebenfalls einzusetzen. Dadurch, dass die Dächer aus ihren geplanten Unterkünften aus sehr leichten Konstruktionen bestehen, würde im Falle eines Einsturzes weniger passieren.<sup>130</sup>

Im Jahr 2016 eröffnete Lari in unmittelbarer Nähe zur Nekropole Makli ein Zero-Carbon Kulturzentrum. Bis heute dient es als Trainingsort für Zero-Carbon-Architektur, Produktionsstätte für vorgefertigte Bambuselemente, Lehmziegel und Keramikteile, für Bauwerk-Experimente sowie für Veranstaltungen. Das Bauland hat ihre Stiftung von einem lokalen Großlandbesitzer erhalten. Das feudale System der Landbesitzer:innen ist ein Überbleibsel der britischen Kolonisationszeit mit der Folge, dass es in der Sindh-Region viele Landarbeiter:innen ohne eigenen Landbesitz gibt, die auf die Großzügigkeit der Großlandbesitzer:innen angewiesen sind. Ein weiteres Ziel von Lari ist es daher, diese Menschen durch ihre Produktionsstätte sozial sowie wirtschaftlich zu stärken und unabhängiger zu machen.<sup>131</sup>



Abbildung 55: Zero-Carbon Kulturzentrum Makli (Quelle: Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 110)

In Karatschi startete Yasmeen Lari im Jahr 2019 das Rahguzar (Passage oder Weg auf Urdu) Projekt, eine fußgängerfreundliche Passage mitten in der hektischen Millionenstadt. Nach langen Verhandlungen mit Hausbesitzer:innen, Geschäftsinhaber:innen und der Stadtverwaltung bekam sie schließlich die Möglichkeit, dieses Projekt umzusetzen. Sie ließ den Asphalt aufbrechen und von den Straßen entfernen und setzte stattdessen im Kulturzentrum Makli hergestellte Keramikteilchen als Oberfläche ein, die das Schwammstadtprinzip ermöglichen, damit die Bepflanzungen mit ausreichend Wasser versorgt werden und so den städtischen Hitzeinseln entgegenwirken.<sup>132</sup>

<sup>130</sup> Vgl. Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 102

<sup>131</sup> Vgl. ebd., S. 109

<sup>132</sup> Vgl. ebd., S. 115



Abbildung 56: Rahguzar in Karatschi vorher (links) und jetzt (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahmen, 2022)

Beim Pakistanbesuch im Dezember 2022 erzählte ein Ladenbesitzer, dass er die bessere Luft und die Lärmreduktion zwar sehr schätzt, ihm jedoch noch wichtiger ist, dass viele Kund:innen vorbeikommen und sich dies seiner Meinung nach reduziert hat. Es wird interessant zu beobachten sein, ob die klimatische und fußgängerfreundliche Aufwertung dieser einzelnen Passage langfristige Auswirkungen für die lokale Bevölkerung hat – sowohl positive als auch negative. Möglicherweise kommt es zur Vertreibung kleinerer Händler:innen durch große und bekannte Marken, wie es weltweit in bekannten Fußgängerzonen der Fall ist. Derzeit sind diese Markenriesen hauptsächlich in großen Einkaufszentren vertreten, die vorwiegend vom wohlhabenden Teil der Bevölkerung frequentiert werden. Eine Durchmischung von kleinen Händler:innen und größeren Modeketten oder Restaurants könnten jedoch auch zur Belebung der Straße und zu einem wirtschaftlichen Aufschwung der ärmeren Bevölkerung in dieser Umgebung beitragen, solange sie nicht verdrängt werden.

Als Reaktion auf die Corona-Pandemie und die damit notwendige Reduktion physischer Kontakte hat Yasmeen Lari 2020 ihren Zero-Carbon YouTube Kanal eröffnet, auf den sie zahlreiche Step-by-Step Anleitungen zum Selbstbau ihrer entwickelten Gebäude und Objekte, wie beispielsweise dem Pakistan-Chulah, gestellt hat. 2022 hat sie diesen Kanal während der in Kapitel 3.8.2 erwähnten Flutkatastrophe in der Sindh-Region stark ausgebaut.<sup>133</sup> Eines dieser Tutorials, zum Lari Octa Green (LOG

) Gebäude, wird im Kapitel 7.1.4.1 gemeinsam mit dem Wiederaufbau nach der Flutkatastrophe am Beispiel von Pono ausführlich erklärt.

<sup>133</sup> Vgl. Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 114

## 5. Wiederaufbau nach Flutkatastrophen

Weltweit ereignen sich regelmäßig größere Naturkatastrophen, darunter auch einige Flutkatastrophen, die immer wieder viele Todesopfer fordern und Menschen zur Flucht zwingen. Nahezu jährlich finden mittlerweile verheerende Flutkatastrophen statt, so wie im Sommer 2022 in Pakistan<sup>134</sup> und zuletzt im September 2023 in Libyen, die jedes Mal für hunderte bzw. tausende Menschen tödliche Folgen haben<sup>135</sup>. Demnach ist der Wiederaufbau bzw. präventive Maßnahmen für kommende Ereignisse ein immer wichtigeres Thema, welchem sich das folgende Kapitel widmet.

### 5.1 Katastrophe und Vulnerabilität

Gemäß United Nations International Strategy for Disaster Reduction wird eine Katastrophe, das gilt demnach auch für Flutkatastrophen, international weitgehend so bezeichnet, wenn „eine schwerwiegende Störung des Funktionierens einer Gemeinschaft oder Gesellschaft mit weitreichenden menschlichen, materiellen, wirtschaftlichen oder ökologischen Verlusten und Auswirkungen, die die Fähigkeit der betroffenen Gemeinschaft oder Gesellschaft, mit ihren eigenen Ressourcen zurechtzukommen, übersteigt.“<sup>136</sup> Dadurch, dass diese Fähigkeiten regional sehr unterschiedlich sind, ist diese Definition umstritten. Um die Fähigkeiten und damit das Limit der Zerstörung und die Gründe von Katastrophen, mit denen eine Gesellschaft mit deren eigenen Ressourcen zurechtkommt, zu beschreiben, haben verschiedene Expert:innen der Sozialwissenschaften das Konzept der Verwundbarkeit (Vulnerabilität) entwickelt.<sup>137</sup> Eines der wegweisendsten Vulnerabilitätsmodelle, das sogenannte „Pressure and Release“ (PAR) Modell, wurde 1994 von Ben Wisner, Piers Blaikie, Terry Cannon und Ian Davis hervorgebracht.<sup>138</sup> Es beschreibt, wie Verletzlichkeit und existierende dynamische Spannungen durch soziale, politische, ökonomische und kulturelle Faktoren, zusammenhängen. Nach diesem Ansatz führen unsichere Umstände, die mit einem gefährlichen Naturereignis zusammentreffen, zu Katastrophen.<sup>139</sup>



Abbildung 57: „Pressure and Release“ Modell (Quelle: In Anlehnung an Wisner et al., 2004, S. 51)

<sup>134</sup> Vgl. bpb, 2022, <https://www.bpb.de/kurz-knapp/hintergrund-aktuell/514557/flutkatastrophe-in-pakistan/> [05.01.2024]

<sup>135</sup> Vgl. Die Presse, 2023, <https://www.diepresse.com/16732533/uno-11300-tote-bei-flutkatastrophe-in-libyen> [05.01.2024]

<sup>136</sup> United Nations International Strategy for Disaster Reduction, 2009, S. 9

<sup>137</sup> Vgl. Lizarralde/Johnson/Davidson, 2010

<sup>138</sup> Vgl. Wisner et al., 2003, S. 31

<sup>139</sup> Vgl. ebd., S. 50–52

Terry Cannon stellte bereits 1994 die These auf, dass Katastrophen nicht natürlich sind. Vielmehr weist die Natur in sehr unterschiedlichen Möglichkeiten und ungleich verteilten Maßen sowohl Chancen als auch Risiken auf. Es sind jedoch die von Menschen geschaffenen Wirtschafts- und Sozialsysteme, die entscheidend dafür sind, wer die Vorteile der Natur nutzen kann und wer dessen Gefahren ausgesetzt ist. Seiner Meinung nach ist die ungleichmäßige Verteilung von Chancen und Risiken das Ergebnis der politischen und wirtschaftlichen Systeme sowie deren Akteur:innen, die sowohl international als auch national die Macht über die jeweilige Gesellschaft haben. Daher sind die durch Naturgefahren entstehenden Katastrophen um einiges mehr menschengemacht als natürlich.<sup>140</sup>

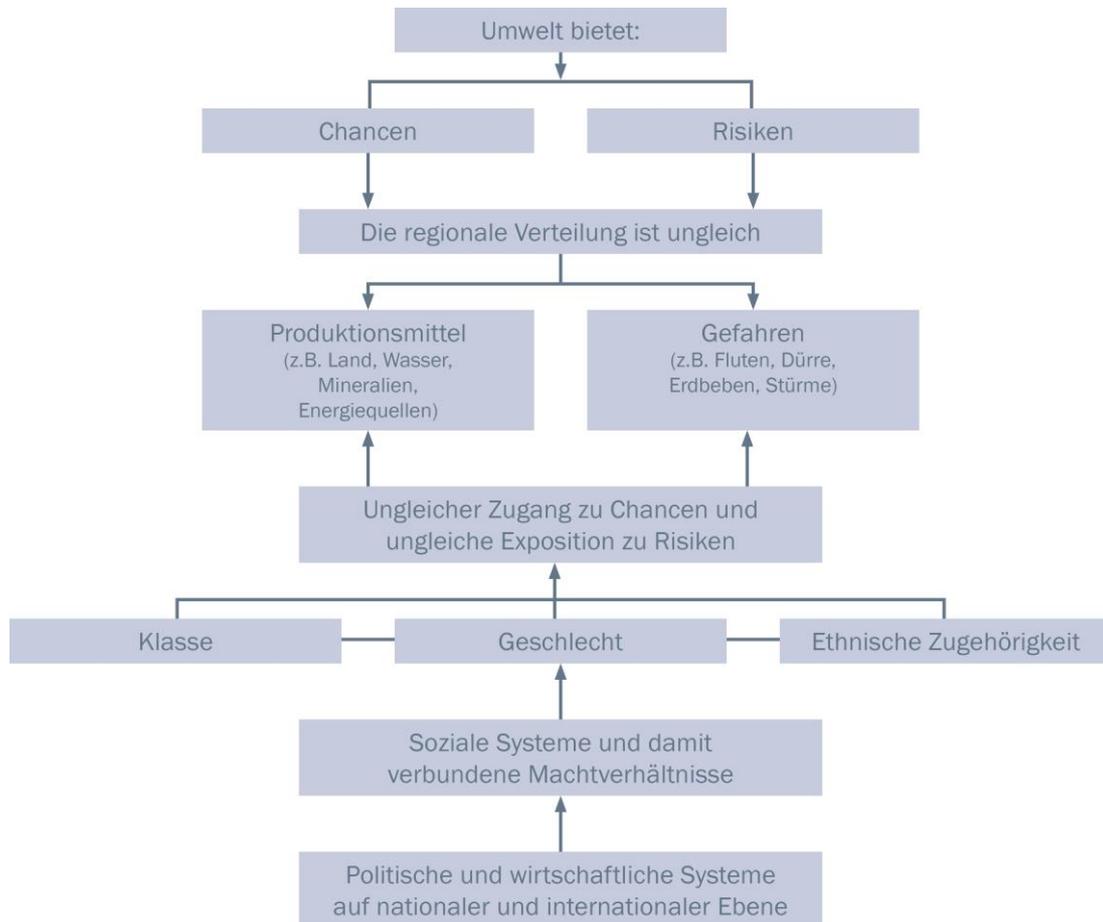


Abbildung 58: Zusammenhang zwischen Umwelt und sozialen, wirtschaftlichen und politischen Strukturen (Quelle: In Anlehnung an Cannon, 1994, S. 15)

Unter Vulnerabilität (in Bezug auf Naturgefahren) versteht man das Charakteristikum von Individuen und Gruppen von Menschen, die einen bestimmten natürlichen, sozialen und wirtschaftlichen Lebensraum haben, in dem sie je nach ihrer Position in der Gesellschaft mehr oder weniger verwundbar sind. Dieses komplexe Charakteristikum entsteht hauptsächlich aus den Faktoren Klasse, Geschlecht und ethnischer Herkunft sowie auch aus Zweifaktoren wie beispielsweise dem Alter.<sup>141</sup>

Die Vulnerabilität lässt sich laut Cannon (1994) in drei Aspekte gliedern: Erstens in den Grad der Widerstandsfähigkeit des Lebensunterhaltungssystems eines Individuums oder einer Gruppe, also ihrer wirtschaftlichen Resilienz inklusive der Möglichkeiten der Regenerierung. Zweitens in die medizinische Komponente, die die Robustheit der Gesellschaft ist und die medizinische Ausstattung umfasst. Und drittens, wie gut sie auf gefährliche Ereignisse in Form von Schutzmechanismen, geeigneten

<sup>140</sup> Vgl. Cannon, 1994, S. 13–17

<sup>141</sup> Vgl. ebd., S. 19

Bautechniken, gegenseitiger Unterstützung, etc. vorbereitet ist.<sup>142</sup> Die folgende Grafik soll dabei das Verhältnis zwischen Gefahren und Vulnerabilität in Hinblick auf Katastrophen aufzeigen.<sup>143</sup>

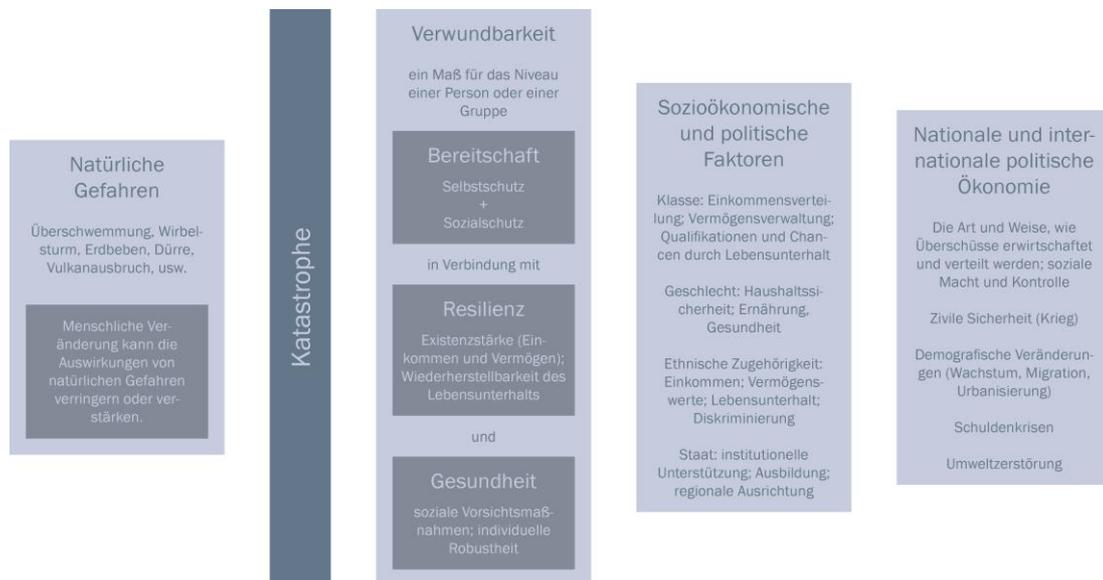


Abbildung 59: Zusammenhang zwischen Gefahren und Verwundbarkeit bei Katastrophen (Quelle: In Anlehnung an Cannon, 1994, S. 23)

Anhand des Beispiels vom Erdbeben in Pakistan im Jahre 2005 lässt sich gut aufzeigen, dass die Menschen in Pakistan besonders vulnerabel sind. Während bei dieser Katastrophe etwa 73.000 Leute gestorben sind, wurden bei einem ähnlich starken Erdbeben in der Region Los Angeles im Jahr 1994 „lediglich“ 60 Personen getötet. Es belegt, dass nicht unbedingt das gefährliche Naturereignis tödlich ist, sondern die, für die Region ungeeignet gebauten, Häuser die Todesfallen sind.<sup>144</sup> Man kann demnach daraus schließen, dass ein schwerwiegendes Naturereignis nicht zwangsweise zu einer Katastrophe führt, sondern nur dann, wenn es in einem besonders vulnerablen Gebiet stattfindet.

Um das Entwicklungsniveau und damit die Verletzlichkeit einer Gesellschaft zu bestimmen, gibt es zwei Arten von Ressourcen, die es zu beachten gilt. Einerseits die „harten“ Ressourcen, also physische Ressourcen wie das Wohnen, die Infrastruktur oder öffentliche Dienste und andererseits die „weichen“ Ressourcen, die Ausbildung, Informationen, etc. beinhalten. Im Falle einer Katastrophe werden die normalerweise erhältlichen Mittel durch Zerstörung der Häuser, Infrastruktur, Handel usw., stark reduziert. Der Wiederaufbau ist demnach dafür da, den Menschen ihre verlorenen Ressourcen wieder zurückzugeben und zusätzlich so nachhaltig zu bauen und zu entwickeln, dass es schlussendlich mehr Möglichkeiten für die Gesellschaft gibt als vor der Katastrophe. Nur durch Verbesserung und Weiterentwicklung kann sich eine Gesellschaft besser auf mögliche zukünftige Naturereignisse vorbereiten. Ein nachhaltiger Wiederaufbau nach einer Katastrophe sollte demnach das Ziel haben, die regionale Entwicklung langfristig zu verbessern und gleichzeitig das Risiko von Katastrophen so zu reduzieren, sodass im Endeffekt den Bewohner:innen durch lokale und äußere Mittel mehr „harte“ und auch mehr „weiche“ Ressourcen zur Verfügung stehen als davor.<sup>145</sup>

<sup>142</sup> Vgl. Cannon, 1994, S. 19

<sup>143</sup> Vgl. ebd., S. 22

<sup>144</sup> Vgl. Lizarralde/Johnson/Davidson, 2010

<sup>145</sup> Vgl. ebd., S. 8

David Alexander (2004) kombinierte die naturwissenschaftlichen und sozialwissenschaftlichen Ansätze. Er betont, dass die gesellschaftliche Verwundbarkeit oft größeren Einfluss auf die Schäden von Katastrophen ausübt als die Naturgefahr selbst. Das Potenzial einer Gesellschaft für die Bewältigung von Katastrophen hängt daher stark von der Dynamik und den sozialen sowie räumlichen Unterschieden innerhalb der Gesellschaft ab.<sup>146</sup>

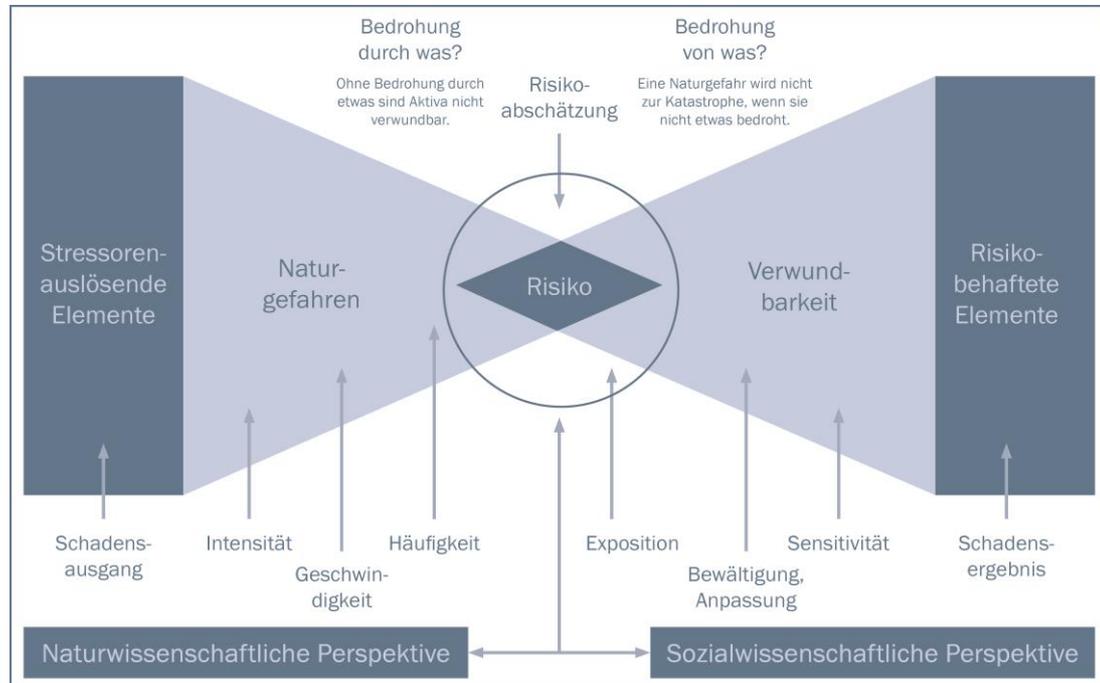


Abbildung 60: Natur- und sozialwissenschaftliche Perspektiven der Risikoabschätzung im Kontext von Naturkatastrophen (Quelle: In Anlehnung an Bohle/Glade, 2007, S. 108)

Nach einer Katastrophe ist es in erster Linie wichtig, den Menschen schnell eine sichere Unterkunft zu bieten. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass nicht nur Häuser allein die oberste Priorität für betroffene Personen haben. Mindestens genauso wichtig sind für viele Betroffene auch Faktoren wie ein legal erworbenes Stück Land, Infrastrukturen von Verkehrs- und Abwassersystemen, Arbeitsplätze und damit ein Einkommen sowie die Nähe zur Verwandtschaft, zu Gesundheits- und zu Bildungseinrichtungen. Ein Beispiel in Nueva Choluteca in Honduras zeigt, dass viele Häuser, die von einer internationalen NGO nach dem Hurrikan Mitch einige Kilometer von der Ursprungstadt entfernt gebaut wurden, nach einiger Zeit schon wieder verlassen waren. Gründe hierfür waren die nach vielen Jahren nicht hergestellte Infrastruktur sowie eine Arbeitslosigkeitsquote von fast 50 Prozent.<sup>147</sup>

Sobald Menschen dramatische Bilder von Betroffenen einer Katastrophe in den Medien sehen, entsteht bei ihnen der Eindruck, dass für die betroffenen Personen besonders der schnelle Wiederaufbau wichtig ist. Es wird oft nicht berücksichtigt bzw. unterschätzt, wie schwierig es ist, gleichzeitig eine leistbare, qualitätsvolle und langfristige Unterkunft für eine große Anzahl von Menschen zu schaffen. Sehr oft teilt sich der Wiederaufbau daher in drei Phasen: Den Aufbau der Not-, der temporären und der langfristigen Unterkünfte. Während die ersten beiden Phasen in der Regel von internationalen Katastrophenhilfsorganisationen und daher nicht von Professionalist:innen im Bau durchgeführt werden, erfolgt die Planung und Errichtung von langfristigen Häusern meist von Baufirmen. Leider führen Verzögerungen oder sogar vollständige Baustopps oft dazu, dass temporäre Unterkünfte zu dauerhaften Wohnorten für Betroffene werden.<sup>148</sup>

<sup>146</sup> Vgl. Alexander, 2006, S. 51–58

<sup>147</sup> Vgl. Lizarralde/Johnson/Davidson, 2010

<sup>148</sup> Vgl. ebd.

Selbst wenn die Bauarbeiten von spezialisierten Firmen durchgeführt werden, bedeutet dies nicht zwangsläufig, dass ein sinnvolles Ergebnis erzielt wird. Oft sind diese Vorgänge sehr standardisiert und nehmen keine Rücksicht auf individuelle Bedürfnisse der Betroffenen oder klimatische Anforderungen sowie topographische Verhältnisse vor Ort.<sup>149</sup>

Weitere Studien zeigen, wie auch von Yasmeeen Lari festgestellt, dass die Einbeziehung der Betroffenen in die Planung und den Bau des eigenen Wiederaufbaus wichtig ist. Vier verschiedene Wiederaufbau-Projekte in Kolumbien, Honduras und El Salvador haben verdeutlicht, dass Miteinbeziehung allein nicht ausreicht, sondern es einer sorgfältigen Koordination der verschiedenen Parteien bedarf. Außerdem stellte sich heraus, dass die Projekte besser ablaufen, wenn die Betroffenen größtenteils im Bau und weniger in der Entscheidungsfindung bzgl. Design, Planung, Management und Finanzierung beteiligt sind. Oft kommt es bei Zweiterem zu Uneinigigkeiten und damit zu Verzögerungen.<sup>150</sup>

Vorgefertigte Elemente und Einheiten werden im nachhaltigen Wiederaufbau immer wichtiger. Nachdem man in den 70er und 80er Jahren den Fehler gemacht hat, sehr zentralistisch industriell vorgefertigte Teile herzustellen und diese oft schlecht an lokale Bedürfnisse und Erwartungen angepasst hat, beweisen neue Studien, nach einer Zeit der Skepsis und Zuwendung zu arbeitsintensiven Bauweisen, dass geringe Kosten und weitere Vorteile für eine dezentralisierte Vorfertigung von leichten Komponenten sprechen, wie einige Low-Cost Housing Projekte in Entwicklungsländern zeigen.<sup>151</sup> Eine sinnvolle und richtige Kombination aus Vorfabrikation und traditionellen Bauweisen wie beispielsweise ein Tragsystem aus vorgefertigten Holzelementen mit einer Ausfachung aus oft lokal verfügbaren Materialien wie Lehm und Stroh kann sehr ökonomisch, lang haltbar, stabil und gleichzeitig ökologisch sein.

Die Dezentralisierung bringt jedoch nicht nur Vorteile. Während es grundsätzlich sinnvoll ist, den lokalen Administrationen von Gemeinden und Städten beim Wohnungsbau mehr Kompetenzen als den nationalen Regierungen einzuräumen, kann es nach Katastrophen und speziell in Entwicklungsländern zu Schwierigkeiten bei der Finanzierung und dem Projektmanagement kommen. Das Fehlen finanzieller, rechtlicher und administrativer Mittel ist bei kleineren Gemeinden üblich und beeinflusst daher nicht nur ihre Möglichkeiten beim Wiederaufbau nach Katastrophen, sondern auch grundsätzlich beim Bau von regulären Wohnbauprojekten, welche die Stärkung der Widerstandsfähigkeit gegen Katastrophen und eine Risikominimierung zum Ziel haben.<sup>152</sup>

Ein grundlegendes Problem beim Wiederaufbau nach Katastrophen ist, dass existierende Ansätze oft nicht funktionieren, da sie nicht auf die wesentlichen Bedürfnisse der Betroffenen eingehen. Ein Beispiel ist, dass immer noch ein Fokus auf die Bereitstellung von drei verschiedenen Typen des Wohnens gerichtet wird: die Notunterkunft, die temporäre Unterkunft und die dauerhafte, wiederaufgebaute Unterkunft. Das führt zu Redundanz, mangelnder Koordination, ungleicher Verteilung von Hilfen und verschwenderischem Ressourceneinsatz.<sup>153</sup>

## 5.2 Spezifikum Flutkatastrophe

Fluten sind laut Weltgesundheitsorganisation (WHO) die häufigste Art von Naturereignissen, die in weiterer Folge zu Katastrophen führen. Sie entstehen etwa durch starke Regenfälle, rasante Schneeschmelze oder in Küstenzonen auch durch Tsunamis. Dabei trifft eine riesige Menge an Wasser auf ein Gebiet, dessen Boden üblicherweise trocken ist und diese Regenmengen nicht aufnehmen kann.<sup>154</sup>

<sup>149</sup> Vgl. Lizarralde/Johnson/Davidson, 2010

<sup>150</sup> Vgl. ebd.

<sup>151</sup> Vgl. ebd.

<sup>152</sup> Vgl. ebd.

<sup>153</sup> Vgl. ebd.

<sup>154</sup> Vgl. WHO, o.D., <https://www.who.int/health-topics/floods> [06.01.2024]

Spezifisch für Flutkatastrophen ist, dass sie im Gegensatz zu beispielsweise Erdbeben selten auf ein Gebiet begrenzt sind. Fluten können weite Teile eines ganzen Landes oder sogar mehrerer Länder etwa entlang eines Flusses betreffen. Die Gebiete entlang eines Flusses sind häufig dichter besiedelt oder werden intensiv für landwirtschaftliche Zwecke genutzt. Außerdem können Flutkatastrophen mehrere Monate andauern, wodurch anders als bei Erdbeben erst spät mit dem Wiederaufbau begonnen werden kann. Die Folgen sind der Verlust von Menschenleben, die Zerstörung von Eigentum und kritischer Infrastruktur in großen Teilen eines Landes sowie die Vertreibung der Menschen aus diesem Gebiet für einen längeren Zeitraum.<sup>155</sup>

Ertrinken zählt mit 75 Prozent zur häufigsten Todesursache bei Flutkatastrophen. Besonders vulnerabel sind Menschen in Entwicklungs- und Schwellenländern, die in überschwemmungsgefährdeten Gebieten leben und wo gleichzeitig die Warnsysteme, Evakuierungsmöglichkeiten und der Schutz der Gemeinschaft vor Fluten nur schwach ausgebaut bzw. erst in Entwicklung ist. In Zusammenhang mit Überschwemmungen sind Todesfälle jedoch auch auf körperliche Traumata, Herzinfarkte, Stromschläge, Kohlenmonoxidvergiftungen und Brände zurückzuführen. Häufig werden jedoch nur unmittelbare Todesfälle durch Überschwemmungen in den Statistiken erfasst. Neben tödlichen Folgen können Fluten auch mittel- und langfristige Auswirkungen auf die Gesundheit von Menschen haben. Dazu zählen über Wasser und Vektor übertragbare Krankheiten wie Cholera, Typhus oder Malaria, Verletzungen, psychische Krankheiten sowie eine geschwächte Gesundheitsversorgung und Versorgung mit notwendigen Grundnahrungsmitteln und Wasser.<sup>156</sup>

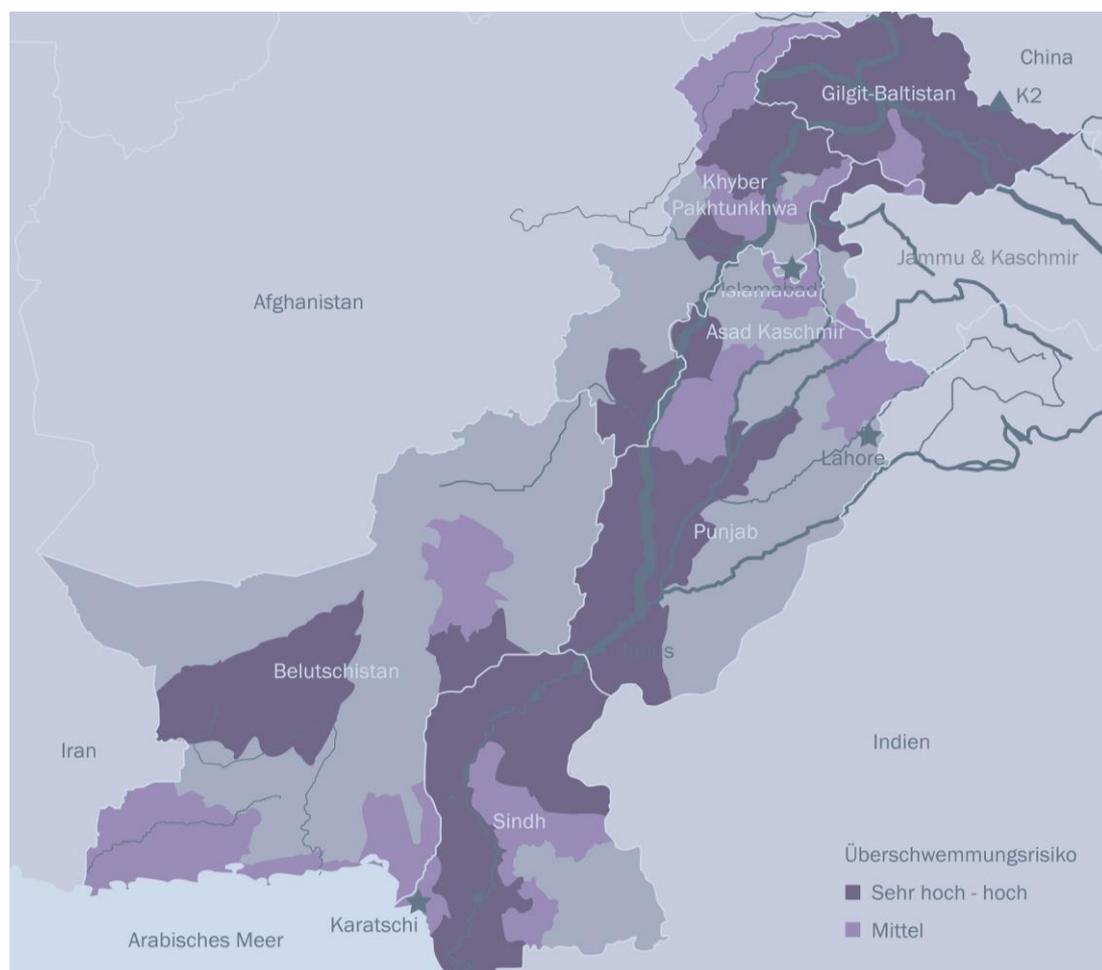


Abbildung 61: Flutgefährdete Regionen in Pakistan (Quelle: In Anlehnung an Pakistan Census Office, 2022, <https://maps.mapaction.org/dataset/2022-pak-001-ma015-v1>)

<sup>155</sup> Vgl. WHO, o.D., <https://www.who.int/health-topics/floods> [06.01.2024]

<sup>156</sup> Vgl. WHO, o.D., [https://www.who.int/health-topics/floods#tab=tab\\_2](https://www.who.int/health-topics/floods#tab=tab_2) [06.01.2024]

Aufgrund der geografischen Lage ist Pakistan drei Entstehungsgründen von Flutkatastrophen besonders stark ausgesetzt. Erstens dem alljährigen Monsunregen, der zwar nicht überraschend eintritt, jedoch sehr große und jährlich extrem unterschiedliche Mengen an Wasser im Sommer bringt. Zweitens der Schneeschmelze des höchsten Gebirges der Welt, die im Frühjahr beginnt und bis zum Sommer ebenfalls enorme Wassermassen freigibt. Und drittens die große Abhängigkeit der Bevölkerung von der Landwirtschaft und damit der hohen Bevölkerungsdichte an vulnerablen Orten in der Nähe von Flüssen, wie dem Indus. Zusammen führen diese drei Faktoren dazu, dass das üblicherweise sehr trockene und zusätzlich dicht besiedelte Land die enormen Wassermengen nicht aufnehmen kann.

Gemäß WHO sind 80 bis 90 Prozent aller dokumentierten Katastrophen durch Naturgefahren der letzten zehn Jahre auf Fluten, Dürren, Zyklone, Hitzewellen und Stürme zurückzuführen. In diesem Zeitraum sind Fluten hinsichtlich ihrer Häufigkeit und Intensität gestiegen und es wird damit gerechnet, dass sie durch den Klimawandel weiter steigen werden.<sup>157</sup> Auch der Bericht über die weltweit ereigneten Naturkatastrophen im Jahr 2022, der von mehreren internationalen Organisationen wie beispielsweise dem Roten Kreuz gemeinsam herausgegeben wird, bestätigt, dass es sich im Jahr 2022 bei den Katastrophen am häufigsten um Überschwemmungen handelte. So erreichten Fluten eine um 14 Prozent höhere Häufigkeit als im historischen Durchschnitt für den Zeitraum 1992 bis 2021, was in diesem Jahr mind. 8.049 Todesopfer forderte.<sup>158</sup>

### 5.3 Wesentliche Parameter beim Wiederaufbau

Beschäftigt man sich mit den wichtigsten Parametern eines Wiederaufbaus, wird schnell klar, dass es dabei um weitaus mehr geht, als schnellstmöglich neue Häuser aufzustellen. Mit der unten angeführten Grafik wird verdeutlicht, wie viele Themengebiete mit der Baustelle des Wiederaufbauprojektes in Verbindung stehen und wie komplex die Verflechtung zwischen ihnen ist.

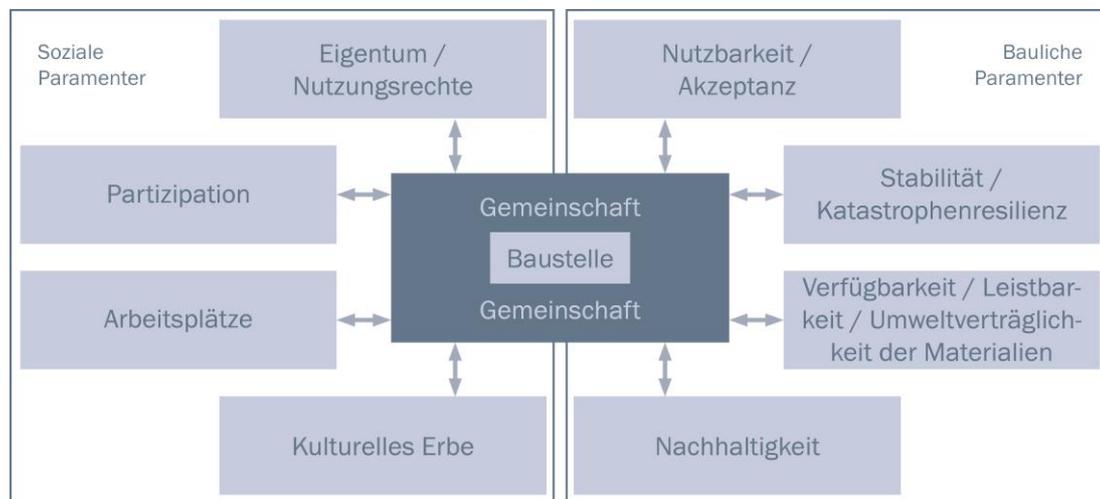


Abbildung 62: Wesentliche Parameter beim Wiederaufbau (Quelle: Eigene Darstellung)

In den folgenden Unterkapiteln werden all diese auf eine Baustelle einwirkenden Themenfelder genauer erörtert. Übergeordnet lässt sich zusammenfassen, dass es einerseits die sehr komplexe soziale Komponente mit all ihren Facetten gibt, die unter anderem Grundlage und vorhandene Basis ist, auf der aufgebaut wird und andererseits den, ebenfalls an Möglichkeiten umfangreichen, architektonischen und baulichen Wiederaufbau selbst.

<sup>157</sup> Vgl. WHO, o.D., <https://www.who.int/health-topics/floods> [06.01.2024]

<sup>158</sup> Vgl. Academy of Disaster Reduction and Emergency Management et al., 2023, S. 2

### 5.3.1 Soziale Komponente

Bevor man als internationale oder nationale Organisation mit der Arbeit im Katastrophengebiet beginnen kann, ist es wichtig, sich das gesellschaftliche System in der Region anzusehen. Häufig gibt es z.B. bereits funktionierende lokale Firmen und Hilfsorganisationen, mit denen man kooperieren kann. Stattdessen fehlt es meist an finanziellen bzw. materiellen Ressourcen oder an der Expertise. Außerdem ist es für die erfolgreiche Durchführung von Projekten essenziell, sich mit der Bevölkerung auseinanderzusetzen und ihr Vertrauen zu gewinnen. Dazu ist es erforderlich, die lokalen Machtverhältnisse vor Ort zu analysieren und zu erörtern, wie Dinge in der Vergangenheit gehandhabt wurden, um aus positiven und negativen Beispielen zu lernen.<sup>159</sup>

#### 5.3.1.1 Partizipation der Bevölkerung

In den 1960er- und 1970er-Jahren sind viele gut gemeinte Hilfsprojekte misslungen, da damals der Versuch unternommen wurde, den technologischen Fortschritt der entwickelten Länder auf weniger entwickelte Regionen zu übertragen. Es wurde erkannt, dass dies nicht einfach möglich ist, da jede Region spezifische Anforderungen hat. Seit mehr als 20 Jahren zählt es daher zur gängigen Praxis in internationalen Organisationen, die Bevölkerung in den Wiederaufbauprozess einzubeziehen, um unerwartete Überraschungen der Bedingungen vor Ort zu vermeiden sowie kulturelle Besonderheiten und die Bedürfnisse der Bewohner:innen zu berücksichtigen. Außerdem hat sich gezeigt, dass der Prozess, wie eine Idee entsteht oder eine Entscheidung getroffen wird, oft wichtiger ist als die Idee bzw. Entscheidung selbst, da die Menschen mehr dahinterstehen. Eine tatsächliche und richtige Umsetzung ist durch diesen Ansatz jedoch nicht automatisch gegeben und der Erfolg hängt auch oft von den handelnden Personen ab. Optimalerweise werden erfahrene Fachleute auf diesem Gebiet für diese Aufgabe engagiert.<sup>160</sup>

Das Ziel der Partizipation der Bevölkerung ist es, ihnen durch die eigene Entscheidungsfindung die Macht und das Selbstvertrauen zu geben, auch zukünftige Herausforderungen meistern zu können. Gleichzeitig werden dadurch die Vulnerabilitäten der einzelnen Personen und Gemeinschaften verringert, indem ihnen die Möglichkeit gegeben wird, selbst zu bestimmen, welche Bereiche sie als vulnerabel ansehen und verbessern möchten. Sie erhalten die Chance, ihre eigenen Ziele zu setzen, wie beispielsweise die Generierung von einem höheren Einkommen oder die Reduzierung ihrer Abhängigkeit von Landbesitzer:innen oder auch die Verbesserung ihrer Fähigkeit, flutenresilienter zu bauen.<sup>161</sup>

#### 5.3.1.2 Eigentum bzw. geregelte Lebensumstände

Klar definierte Rahmenbedingungen wie vertraglich geregelte Eigentums- und Mietverhältnisse, Nutzungsrechte oder ähnliche geregelte Lebensumstände (z.B. Recht auf Wohnen am Grundstück bei Mitarbeit in der Landwirtschaft) sind von besonderer Bedeutung, um nach einer Katastrophe effektiver wiederaufbauen zu können. Eine klare Regelung verringert Konflikte, denn man weiß, wer wo gewohnt hat und kann dadurch schneller und ohne Verzögerung mit den Bauarbeiten beginnen.

Sollten solche Regelungen zuvor nicht vorhanden sein, so ist es jedenfalls spätestens nach der Katastrophe essenziell, die Eigentumsverhältnisse zu klären, um zukünftige Streitigkeiten und gerichtliche Verfahren und damit einhergehende Zeitverzögerungen sowie zusätzliche Kosten zu vermeiden.

<sup>159</sup> Vgl. Thomas, 2022, S. 119f

<sup>160</sup> Vgl. ebd., S. 82-84

<sup>161</sup> Vgl. ebd., S. 85

### 5.3.1.3 Schaffung von Arbeitsplätzen

Ein weiterer bedeutender Aspekt ist die Schaffung von Arbeitsplätzen. Jedoch ist es hier essenziell, nicht nur während des Wiederaufbaus Arbeitsplätze zu schaffen, sondern im Gebiet nachhaltig Möglichkeiten zu schaffen und das Know-how der Expert:innen weiterzugeben, um Individuen und Gruppen zu ermöglichen, wirtschaftlich unabhängiger und erfolgreicher zu werden. Dies kann z.B. durch bereits bestehende Unternehmen erfolgen, die beim Wiederaufbau beteiligt sind und deshalb mehr Mitarbeiter:innen einstellen, die dann anschließend auch bei anderen Wiederaufbauprojekten ohne Unterstützung internationaler Organisationen arbeiten können. Es besteht die Möglichkeit, den örtlichen Bewohner:innen zu verdeutlichen, welche spezifischen Fachkenntnisse beim Wiederaufbau benötigt werden, und sie anschließend von passenden Expert:innen ausbilden lassen. Dadurch eröffnet sich den Einheimischen auch die Chance, sich für vergleichbare Berufe zu bewerben, die häufig unter einem dauerhaften Mangel an Fachkräften leiden.

### 5.3.1.4 Kulturelles Erbe

*„Als Kulturerbe wird die Gesamtheit der materiellen und immateriellen Kulturgüter bezeichnet. Es ist als Zeugnis der menschlichen Schaffens- und Schöpfungskraft von historischer, gesellschaftlicher, künstlerischer, wirtschaftlicher oder wissenschaftlicher Bedeutung und wird deshalb geschützt, gepflegt, erhalten und möglichst der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.“<sup>162</sup>*

*„Das materielle Erbe umfasst unbewegliche und bewegliche Objekte. Dazu zählen Kulturlandschaften, Architekturdenkmäler und -ensembles, archäologische Stätten, Museums- und Bibliotheksbestände. Sie besitzen über ihre Stofflichkeit hinaus einen ideellen Wert, eine sinnstiftende symbolische Bedeutung. Damit wird deutlich, dass materielle und immaterielle Komponenten des Kulturerbes eng miteinander verwoben sind. Als immaterielles Erbe werden kulturelle und soziale Praktiken, Techniken, Kenntnisse und mündliche Überlieferungen bezeichnet. Dazu zählen Volkslieder und -tänze, Märchen, Sagen, Legenden, Feste, Bräuche, Rituale, Spiele, Mundarten, kulinarische Sitten, Handwerkstechniken usw. Immaterielles Erbe wird von Personen bzw. Gruppen getragen und auch „lebendiges Kulturerbe“ genannt.“<sup>163</sup>*

Für die Akzeptanz des Wiederaufbaus und die Identität der Bevölkerung ist es von großer Bedeutung, dass sowohl die materiellen als auch immateriellen Kulturgüter berücksichtigt werden. Dazu zählt etwa das Lernen aus den vernakulären Architekturen der Umgebung – bestimmte Bauweisen haben sich oft über Jahrhunderte und aus nachvollziehbaren Gründen in diesen Gegenden entwickelt – und auch das Verstehen von Sitten und Bräuchen dieser Gesellschaft, erst dann kann rücksichtsvoll und inklusiv wiederaufgebaut werden.

## 5.3.2 Architektonische und bauliche Komponente

Nach einer Flutkatastrophe ist es von großer Bedeutung, den betroffenen Menschen vor Ort unverzüglich eine Notunterkunft anzubieten. Dies kann zum einen durch Zelte oder andere schnell errichtbare Unterkünfte durch internationale Organisationen geschehen. Alternativ dazu können Holzrahmenunterkünfte, wie sie von der United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR) entwickelt wurden, in Betracht gezogen werden. Diese lassen sich ebenfalls innerhalb weniger Stunden aufbauen, sind jedoch von den vor Ort verfügbaren Materialien abhängig.

Genauso können Organisationen vor Ort ähnliche Notunterkünfte aus den verfügbaren lokalen Materialien bauen. Diese Unterkünfte würden als temporäre Unterkünfte dienen und könnten je nach ihrer Qualität für einen Zeitraum von ein bis drei Jahren genutzt werden. In einem weiteren Schritt können die vorhandenen (physischen und geistigen) Ressourcen dafür verwendet werden, um eine dauerhafte Unterkunft zu planen und zu errichten. Im besten Fall kann das Baumaterial der Notunterkünfte für den

<sup>162</sup> Bjerwerth, 2014: <https://ome-lexikon.uni-oldenburg.de/begriffe/kulturerbe> [10.02.2024]

<sup>163</sup> ebd.

Bau der permanenten Wohngebäude wiederverwendet werden. Andernfalls könnten die vorübergehenden Unterkünfte als Ganzes in den neuen dauerhaften Wohnkomplex integriert werden, beispielsweise in Form eines Getreidelagers oder für andere Zwecke. Entscheidend sind hierbei die Adaptierbarkeit und Resilienz dieser Notunterkünfte. Es sollte den zukünftigen Bewohner:innen ermöglicht werden, eigene Anpassungen und Erweiterungen vorzunehmen, sobald sie über finanzielle Mittel verfügen und eine Notwendigkeit dafür besteht, ohne dass der erste Raum unbrauchbar wird und abgerissen werden muss.

### 5.3.2.1 Materialien

Um den Wiederaufbau nachhaltig und wirtschaftlich sinnvoll zu gestalten, müssen die benötigten Materialien vor Ort verfügbar sein oder zumindest im Gebiet produziert werden und für die Bevölkerung erschwinglich sein. In diesem Kapitel werden die traditionelleren, natürlichen sowie die von Yasmine Laris Organisation verwendeten Materialien kurz vorgestellt.

#### Holz

Holz ist ein natürlich wachsender Rohstoff, der zu den frühesten von Menschen verwendeten Baustoffen zählt. Grund dafür sind unter anderem seine guten physikalischen Eigenschaften, die im Wesentlichen von seiner Rohdichte abhängig sind. Diese liegt je nach Holzart und Feuchtigkeitsgehalt des Holzes im Bereich von  $0,1 \text{ g/cm}^3$  bis  $1,2 \text{ g/cm}^3$  und schwankt auch innerhalb des Stammes aufgrund seines anisotropen Aufbaus stark. Holz besitzt aufgrund seines feinporigen Aufbaus relativ gute dämmende Eigenschaften. Die Wärmeleitahlen für Nadelholz liegen bei etwa  $0,13 \text{ W/mK}$  und für Laubholz bei ungefähr  $0,20 \text{ W/mK}$ . Im Vergleich dazu weisen Betonwände eine deutlich höhere Wärmeleitahl von etwa  $1,80 \text{ W/mK}$  auf. Diese niedrigen Wärmeleitahlen machen Holz zu einem effizienten Isolationsmaterial. Darüber hinaus hat Holz im Vergleich zu anderen Baustoffen wie Beton eine geringe Wärmeausdehnung.<sup>164</sup>

Holz ist besonders in seiner Faserrichtung hervorragend auf Zug und gut auf Druck zu belasten, was es für sehr viele Bauvorhaben, auch mit größeren Spannweiten, als Baumaterial interessant macht. Im Vergleich zu anderen industriell genutzten Baustoffen sind Holzwerkstoffe in der Herstellung sehr energiesparend – auch aufgrund ihrer Wiederverwendbarkeit. Es existieren etwa 40.000 Holzarten, wovon etwa 600 im Handel erhältlich sind.<sup>165</sup>

#### Gräser (Bambus, Schilf)

Gräser sind in vielen Gegenden heimisch und oft ausreichend verfügbar. Daher werden sie wie Holz und Lehm als einer der ersten Baustoffe mit uralter Bautradition bis heute noch verwendet.

Bambus ist ein schnellwachsendes und natürliches Baumaterial, dass weltweit in vielen Regionen, vor allem jedoch in Südostasien verfügbar ist und in vielen Bereichen einsetzbar ist. Im Gegensatz zu Holz ist Bambus außen hart und innen weich und zählt deshalb zur Familie der Gräser. Im Unterschied zu den meisten anderen Gräsern wächst Bambus aber mehrjährig und verholzt, wodurch er seine praktischen Eigenschaften als Baustoff erhält.<sup>166</sup>

Bambushalme sollten mindestens 3 Jahre wachsen, bevor sie ihre optimalen Eigenschaften erreichen und gefällt werden können. Nach der Ernte, vorzugsweise in der trockenen Jahreszeit, sollten sie liegend und geschützt gelagert werden, um Verbiegungen und andere Schäden wie beispielsweise durch Insekten, etc. zu vermeiden. Für die Trocknung gibt es zwei Möglichkeiten, wobei die Lufttrocknung (6 bis 12 Wochen) weniger energieintensiv als die Trocknung im Ofen (2 bis 3 Wochen) ist. Um Spannungsschäden zu vermeiden, sollte der Bambus ohnehin langsam getrocknet werden.<sup>167</sup>

<sup>164</sup> Vgl. Deplazes, 2013, S. 83f

<sup>165</sup> Vgl. ebd.

<sup>166</sup> Vgl. o.V., o.D., <https://bambus.rwth-aachen.de/de/referate2/baumaterial/bambusalsbaumaterial.html> [16.12.2023]

<sup>167</sup> Vgl. ebd.

Als Langzeitschutz der Bambushalme eignen sich mehrere Methoden wie das Räuchern, Erhitzen, Wässern und Anstreichen von ökologischen Anstrichen, um das Eindringen von Schädlingen zu vermeiden.<sup>168</sup>

Neben den negativen Materialeigenschaften der Insektenanfälligkeit und dem Schrumpfverhalten weist Bambus auch mehrere positive Eigenschaften auf. Das Brennverhalten ermöglicht es, Temperaturen bis zu 400 °C standzuhalten. Die Elastizität macht ihn besonders erdbebensicher und sein geringes Eigengewicht erleichtert sowohl den Transport als auch die Verarbeitung auf der Baustelle erheblich.<sup>169</sup>

Bambushäuser werden üblicherweise als Skelettbauten ausgeführt, wodurch weniger Material benötigt wird als bei der Massivbauweise. Als Füllmaterial können wie bei Holzskelettbauten lokal verfügbare Materialien, wie Schilf und Lehm verwendet werden. Typische Bauteile sind beim Bambus Rohre, Rohrhälften, Latten, Stäbe usw., die den Vorteil einer leichten Montage vor Ort, sowie leichtes Auswechseln von Einzelteilen bei Beschädigungen haben. Außerdem ist eine Demontage und Wiederverwendbarkeit einfach möglich. Bambus wird auch für Dachdeckungen, Baugerüste und Brücken bzw. Stege verwendet.<sup>170</sup>



Abbildung 63: Bambushaus und Dachdeckung (Quelle: <https://bambus.rwth-aachen.de/de/referate2/baumaterial/bambusalsbaumaterial.html>)



Abbildung 64: Vernakuläre Architektur in Neuguinea aus Bambus (Quelle: Prideaux, 2012, [https://www.iom.int/sites/g/files/tmzbd486/files/our\\_work/Shelter/documents/Vernacular-architecture-of-Papua-New-Guinea-2012.pdf](https://www.iom.int/sites/g/files/tmzbd486/files/our_work/Shelter/documents/Vernacular-architecture-of-Papua-New-Guinea-2012.pdf))

<sup>168</sup> Vgl. o.V., o.D., <https://bambus.rwth-aachen.de/de/referate2/baumaterial/bambusalsbaumaterial.html> [16.12.2023]

<sup>169</sup> Vgl. ebd.

<sup>170</sup> Vgl. ebd.

Schilf ist die Allgemeinbezeichnung für Schilfrohr und kommt weltweit in drei Unterarten vor. Schilfrohr zählt zu den Sumpfpflanzen und kann bis zu 4 m hoch werden und täglich bis zu 3 cm wachsen. Bei optimalen Verhältnissen bildet es eine natürliche Monokultur, indem sie andere Wildkräuter und Gräser komplett verdrängt. Als Baustoff ist es auch unter dem Begriff Reet bekannt und war aufgrund seiner lokalen Verfügbarkeit eines der ersten Materialien, das für Dachdeckungen verwendet wurde. Neben dem raschen Wachstum zeichnet sich Schilf durch seine Wasserfestigkeit und brandhemmenden Eigenschaften aus.<sup>171</sup>

Schilfrohre werden gebündelt, zu mehrlagigen Platten zusammengefasst oder zu Granulat gehäckselt. Das Granulat lässt sich, mit Leim vermischt, ebenfalls zu Platten pressen oder im Lehm als Zusatzstoff verwenden. Als Bündel kommt es hauptsächlich beim Dachdecken zum Einsatz, während es in Form von Platten oder einfachem Schilfrohr als Putzträger im Lehmbau dient. Außerdem eignet sich Schilf hervorragend als Dämmung oder für Trennwände im Trockenbau.<sup>172</sup>

## Lehm

Da Lehm in fast allen Gebieten mit heiß-trockenem und gemäßigttem Klima vorhanden ist, war er das vorherrschende Baumaterial in der Geschichte. Auch heute noch leben etwa ein Drittel der Menschen weltweit in Lehmhäusern – in Entwicklungsländern sind es sogar mehr als die Hälfte.<sup>173</sup> Darüber hinaus zählt Lehm zu den ältesten Baustoffen, denn seit mehr als 9.000 Jahren sind Lehmbautechniken bekannt.<sup>174</sup>

Insbesondere in der heutigen Zeit, angesichts der globalen Wohnungsnot in Entwicklungsländern, der Umweltverschmutzung und der energieintensiven Herstellung verschiedener anderer Materialien, erweist sich Lehm als natürliches Baumaterial als interessantes Mittel zur Bewältigung dieser Herausforderungen. Die Gründe dafür sind unter anderem die vielen Vorteile von Lehm, auch gegenüber „neueren“ industriellen Baustoffen. Lehm ist, wie bereits erwähnt, nahezu überall vorhanden und entsteht häufig als Nebenprodukt beim Aushub, beispielsweise für Keller und Fundamente. Dies ermöglicht sowohl die Einsparung von Kosten für den Abtransport des Aushubs als auch die Anlieferungskosten für andere Baumaterialien und trägt gleichzeitig zu weniger Umweltverschmutzung bei. Ein weiterer Umweltaspekt ist die Energieeinsparung: Im Vergleich zu anderen Baustoffen erfordert die Herstellung von Lehm lediglich etwa 1 Prozent der Energie, die für die Produktion von Ziegeln oder Stahlbeton benötigt wird. Außerdem ist ungebrannter Lehm jederzeit wiederverwendbar. Trockener Lehm muss nur zerkleinert und mit Wasser angefeuchtet werden, um erneut verarbeitet werden zu können. Auf diese Weise entsteht im Gegensatz zu anderen Materialien kein Bauschutt, was die Umwelt zusätzlich entlastet.<sup>175</sup>

Baustoff	adobes	Leichtlehm- ausfachung	Stampf- lehm	Industriell hergest. Lehmputz	Grünlinge künstlich getrocknet	Hochloch- ziegel porosiert	Vollziegel	Beton- fertigteile	Armie- rungsstahl	Aluminium- platten	Kanholz techn. getrocknet	Strohballen
PEI kWh/m <sup>3</sup>	5-10	11	44	236	349	541	1350	800	28.166	195.000	588	7

Abbildung 65: Primärenergieinhalte (PEI) von Baustoffen (Quelle: Minke, 2009, S. 38)

In Kapitel 7.1.3.5 werden die Baukonstruktionen aus Lehm, die während der Feldstudie erfasst wurden, detailliert beschrieben.

<sup>171</sup> Vgl. Holzmann, 2012, [https://materialarchiv.ch/de/ma:material\\_1390](https://materialarchiv.ch/de/ma:material_1390) Grundlagen [16.12.2023]

<sup>172</sup> Vgl. ebd.

<sup>173</sup> Vgl. Minke, 2009, S. 7

<sup>174</sup> Vgl. ebd., S. 8

<sup>175</sup> Vgl. ebd., S. 11f

## Kalk

Kalk wird als Bindemittel für Mörtel und Putze verwendet. Um ihn herzustellen, baut man wie beim Zement zunächst das Rohgestein Kalkstein ( $\text{CaCO}_3$ ) ab, erhitzt es aufwendig in Brennöfen auf Temperaturen zwischen 900 und 1.200 °C und erhält damit gebrannten Kalk ( $\text{CaO}$ ).<sup>176</sup> Anschließend entsteht durch das Hinzufügen von Wasser gelöschter Kalk ( $\text{Ca(OH)}_2$ ), den man als Bindemittel in Putz und Mörtel einsetzt.<sup>177</sup> Kalk wird aufgrund seiner wasserbeständigen Eigenschaften in Verbindung mit Lehm beim Wiederaufbau von Yasmeen Laris Organisation häufig verwendet. Der große Nachteil hierbei ist, dass man Lehm, wenn er einmal mit Kalk vermischt wurde, nicht mehr wiederverwenden kann und er zu Bauschutt wird.

### 5.3.2.2 Beispiele zur Verbindung von traditionellen (vernakulären) Bauweisen und zeitgemäßer Architektur

In diesem Kapitel werden drei Referenzprojekte vorgestellt, die einerseits traditionelle Materialien und Bauweisen verwenden und diese andererseits bei Gebäuden mit zeitgemäßer Architektur, in Hinblick auf ihre Nutzung, Gestalt und Klimaanpassung, anwenden.

#### Schule in Bangladesch

Ein positives Beispiel für die Anwendung traditioneller Bauweisen und Materialien in Verbindung mit moderner Architektur ist das Schulgebäude in Rudrapur, Bangladesch, das 2006 mit Baukosten von etwa 30.000 Euro errichtet wurde. Der Schulbau besteht fast ausschließlich aus den lokal vorhandenen Baustoffen Lehm und Bambus. Während sich im Erdgeschoss drei Klassenräume befinden, die durch Schlupflöcher mit einem „Höhlenraum“ verbunden sind, wird das Obergeschoss für freie Aktivitäten genutzt.<sup>178</sup>

Die Erdgeschosswände bestehen aus Lehm mit hohem Reisstrohanteil, die aus einer Mischung aus lokaler Nasslehmtechnik und der traditionellen Wellerbautechnik errichtet und nach außen hin in ihrer Struktur sichtbar belassen wurden. Im Innenbereich wurde Lehmputz aufgetragen und anschließend gekalkt. Die Geschosdecke wurde als Bambusstruktur mit Wellerlehm realisiert, auf der wiederum ein Rahmentragwerk aus Bambus angebracht wurde. Um die Wände vor den starken Monsun-Regenfällen zu schützen, wurde das Dach mit weiten Überständen ausgeführt.<sup>179</sup>



Abbildung 66: Schulgebäude in Rudrapur (Quelle: Minke, 2009, S. 195)

<sup>176</sup> Vgl. Grimm, 2015, <https://www.baustoffwissen.de/baustoffe/baustoffknowhow/grundstoffe-des-bauens/kalk-bindemittel-entstehung-umwandlungsprozess/> [16.12.2023]

<sup>177</sup> Vgl. Röfix, o.D., <https://www.roefix.at/bautrends-loesungen/denkmal-schutz/denkmal-historische-putze> [16.12.2023]

<sup>178</sup> Vgl. Minke, 2009, S. 194

<sup>179</sup> Vgl. ebd.

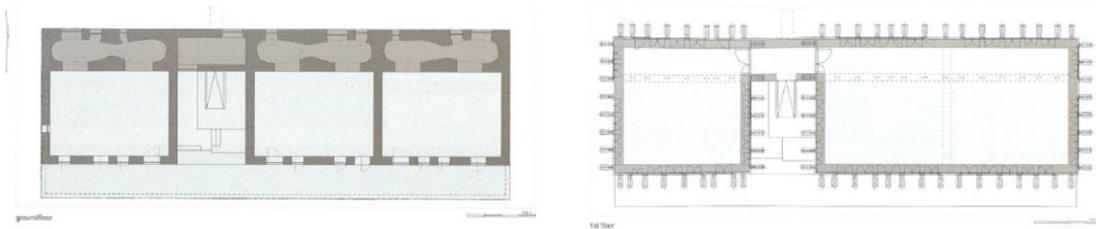


Abbildung 67: Grundrisse der Schule in Bangladesch (Quelle: Minke, 2009, S. 194)



Abbildung 68: Impressionen des Schulgebäudes in Rudrapur 1 (Quelle: Minke, 2009, S. 195)

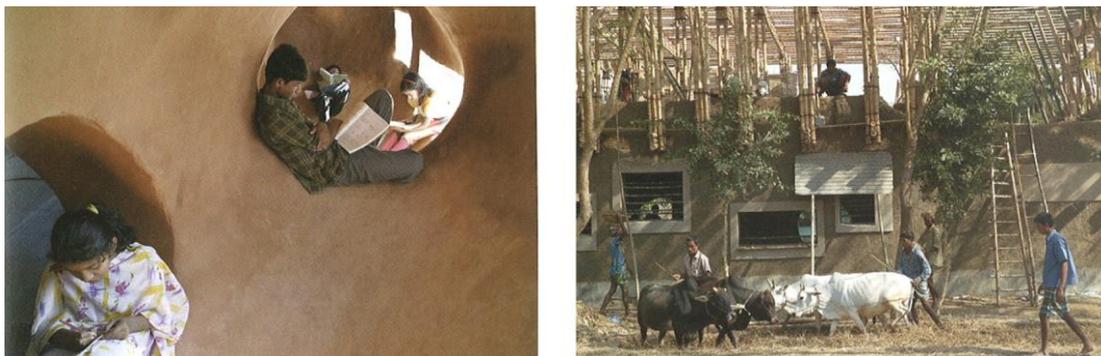


Abbildung 69: Impressionen des Schulgebäudes in Rudrapur 2 (Quelle: Minke, 2009, S. 195)

### Schule in Pakistan

In einem kleinen Dorf im Nordwesten von Lahore wurde ein Schulprojekt als Erweiterung zum bestehenden Schulgebäude realisiert und bietet Mädchen ab zehn Jahren, die im unterprivilegierten, ländlichen Raum aufgewachsen sind, eine Ausbildungsmöglichkeit. Das zweigeschossige Gebäude, welches sieben Klassenräume beinhaltet, wurde im März 2013 fertiggestellt und besteht vor allem aus den lokal erhältlichen Materialien Lehm und Bambus. Lediglich bei der Fundierung wurde auf andere, wasserfeste Materialien wie Ziegel zurückgegriffen. Während die Wände im Erdgeschoss in der Wellerlehm Bauweise ausgeführt wurden, erfolgte im Obergeschoss die Verwendung von Lehmwurf auf einer Unterkonstruktion aus Bambus und Ästen. Als oberste Dachschicht wurde, entsprechend den Prinzipien vernakulärer Bauweisen, eine Lehmschicht aufgetragen. Um das Risiko von Erdbeben zu minimieren, wurde die Struktur in zwei kompakte Gebäudeteile unterteilt, die durch eine Galerie in Leichtbauweise miteinander verbunden sind.<sup>180</sup>

<sup>180</sup> Vgl. Roswag-Ziegert, 2014, <https://www.holcimfoundation.org/projects/locally-manufactured-cob-and-bamboo-school-building-jar-maulwi> [17.01.2024]

In den folgenden Abbildungen sind verschiedene Eindrücke und zum Teil auch Arbeitsschritte beim Bau der Schule zu sehen. Da nur natürliche und nicht-gesundheitsgefährdende Baustoffe verwendet wurden, waren auch keine besonderen Schutzmaßnahmen notwendig.



Abbildung 70: Schulgebäude in Jar Maulwi (Quelle: Roswag-Ziegert, 2014, <https://www.holcimfoundation.org/projects/locally-manufactured-cob-and-bamboo-school-building-jar-maulwi>)



Abbildung 71: Klassenraum im Erdgeschoss (links) (Quelle: Roswag-Ziegert, 2014, <https://www.holcimfoundation.org/projects/locally-manufactured-cob-and-bamboo-school-building-jar-maulwi>)



Abbildung 72: Veranda in der ersten Etage (rechts) (Quelle: Roswag-Ziegert, 2014, <https://www.holcimfoundation.org/projects/locally-manufactured-cob-and-bamboo-school-building-jar-maulwi>)



Abbildung 73: Grundrisse und Ansicht Süd (Quelle: Roswag-Ziegert, 2014, <https://www.holcimfoundation.org/projects/locally-manufactured-cob-and-bamboo-school-building-jar-maulwi>)



Abbildung 74: Ausführung der Deckenkonstruktion (links) (Quelle: Roswag-Ziegert, 2014, <https://www.holcimfoundation.org/projects/locally-manufactured-cob-and-bamboo-school-building-jar-maulwi>)  
 Abbildung 75: Herstellung der Wände aus Wellerlehm (rechts) (Quelle: Roswag-Ziegert, 2014, <https://www.holcimfoundation.org/projects/locally-manufactured-cob-and-bamboo-school-building-jar-maulwi>)

### Schwangerschaftszentrum in Pakistan

Ein weiteres Beispiel für die Verbindung von traditionellen Bauweisen und zeitgemäßer Architektur ist das Schwangerschaftszentrum, das im März 2022 nach sieben Monaten Bauzeit und Errichtungskosten von 9.545 Dollar, fertiggestellt wurde. Das Gebäude wurde von Caleco Studio entworfen und befindet sich in Jacobabad, Sindh. Vor dem Baubeginn setzte sich der Architekt Shahid Sayeed Khan intensiv mit den zukünftigen Benutzer:innen auseinander, um die Barrieren für Frauen beim Zugang zu größeren Spitälern zu verstehen. Um diese Hindernisse zu vermeiden, wählte er eine sinnvolle Größe für das Gebäude und gestaltete den Eingangsbereich so, dass er die Besucher:innen förmlich ins Gebäude „zieht“, ohne eine Türe öffnen zu müssen. Als Materialien wurden Stein, Kalk, Stampflehm, Bambus und lokales Stroh (Surr) verwendet. Da auf der Baustelle kein Strom vorhanden war, kamen ausschließlich manuelle Werkzeuge zum Einsatz. Die Arbeiter:innen, die ausschließlich Menschen aus der Umgebung waren und eigens für dieses Projekt ausgebildet wurden, konnten ihre neu erlernten Fähigkeiten dann auch für ihre eigenen Gebäude anwenden. Um ein angenehmes Raumklima zu schaffen, wurden die Wände und das Dach ausreichend dick dimensioniert, sodass das Gebäude das ganze Jahr über durchgehend ohne Klimaanlage benutzt werden kann.<sup>181</sup>



Abbildung 76: Schwangerschaftszentrum in Jacobabad (Quelle: Khan, 2022, S. 46)

<sup>181</sup> Vgl. Khan, 2022, S. 42



Abbildung 77: Wartebereich und Dachkonstruktion (Quelle: Khan, 2022, S. 46)

### 5.3.2.3 Katastrophenresilienz

Obwohl es unterschiedliche Interpretationen des Begriffs Resilienz gibt, zeigt sich dennoch bei allen ein gleicher Nenner. So definiert Birkmann im Jahr 2008 den Begriff wie folgt: „Der Begriff Resilienz beschreibt Eigenschaften oder Kapazitäten eines sozialen, ökologischen oder sozial-ökologischen Systems, die es ermöglichen, dass dieses System unter Schocks, z.B. den Einwirkungen von Naturgefahren (Hochwasser, Hangrutschung, Erdbeben) wesentliche Funktionen aufrechterhält oder Unterbrechungen der Systemabläufe bzw. Funktionen sehr schnell nach dem Ereignis wieder schließen kann.“<sup>182</sup>

Das Büro der Vereinten Nationen für die Verringerung des Katastrophenrisikos (UNISDR) betrachtet das Wissen über Gefahren sowie die physischen, sozialen, ökonomischen und umweltrelevanten Vulnerabilitäten einer Gesellschaft als den entscheidenden Faktor für die Katastrophenresilienz und die Reduzierung von Katastrophenrisiken. Ebenso wichtig ist die Analyse, wie sich diese beiden Aspekte kurz- und langfristig verändern, sodass man resilienzfördernde Maßnahmen nach diesem Wissen planen kann.<sup>183</sup> Vor einem resilienten Wiederaufbau ist eine detaillierte Analyse und Festlegung der ortsspezifischen Aspekte unerlässlich. Erst danach können geeignete Maßnahmen für Gebäude getroffen werden, die den jeweiligen Gefahren standhalten. In Bezug auf eine Flut ist es wichtig, den höchst erreichten Wasserstand an den verschiedenen Orten des Wiederaufbaus zu erfassen und zu kennzeichnen. Die ermittelte Höhe beeinflusst maßgeblich die Wahl der weiteren Bauausführung. Beispielsweise kann ein wasserfestes Fundament mit einem Sockel in vielen Fällen ausreichend sein, oder es könnte auch auf Stelzen gebaut werden, um genügend Puffer zu haben, falls die nächste Flut noch höher ausfallen sollte.

Ebenso müssen alle alltäglichen Aktivitäten wie Kochen, Duschen oder Arbeiten sowie systemrelevante Abläufe und Funktionen während der Überschwemmungsphase, die sich über Monate erstrecken kann, weiterhin möglich sein und funktionieren.

### 5.3.2.4 Nachhaltigkeit

Heutzutage wird der Begriff „Nachhaltigkeit“ oft in verschiedenen Interpretationen genutzt, sodass er selten noch ernsthaft wahrgenommen wird. Viele verwenden ihn beispielsweise, um ihrem Unternehmen oder Projekt ein verbessertes Image zu verleihen. Die Ziele, wie etwa die Reduktion von Umweltverschmutzung, werden oft parallel zu ihren gestalterischen Ansätzen und Instrumenten zu ihrer Erreichung, wie der Erhöhung der Bebauungsdichte oder der Partizipation der Gemeinschaft, beschrieben.<sup>184</sup>

<sup>182</sup> Birkmann, 2008, S. 10

<sup>183</sup> Vgl. UNISDR, 2005, S. 7

<sup>184</sup> Vgl. Lizarralde/Johnson/Davidson, 2010

Aus diesen Gründen wird dieser Begriff meist willkürlich verwendet, um Dinge wie Energieeffizienz, Schadstoffreduzierung, Umweltschutz, soziales Engagement und umweltfreundliche Baumaßnahmen zu bezeichnen. Um den Begriff nachhaltig zu verstehen, ist es jedoch wichtig ihn im Hinblick auf seine drei Dimensionen zu erörtern.

- Soziale Verantwortung
- Wirtschaftliche Verantwortung
- Umweltverträglichkeit<sup>185</sup>

Die Brundtland-Kommission beschreibt den Begriff Nachhaltigkeit als „*die Entwicklung, um die Bedürfnisse der Gegenwart zu erreichen, ohne dadurch die Möglichkeit von zukünftigen Generationen, ihre Bedürfnisse zu erreichen, zu beeinflussen.*“<sup>186</sup> Stephen Wheeler entwickelte ebenfalls eine Definition, um den Schwierigkeiten und Diskussionen zu begegnen, die durch die Brundtland-Definition entstanden sind, insbesondere hinsichtlich der Frage, was die Bedürfnisse jeder Generation sind.<sup>187</sup> Er beschreibt die Nachhaltigkeit als „*Entwicklung, die die Gesundheit und Sicherheit von Menschen und Umweltsystemen auf lange Sicht verbessert.*“<sup>188</sup>

#### Soziale Verantwortung

Diese Dimension beschreibt die Beziehung zwischen der gebauten Umwelt und den sozialen Werten einer Gesellschaft. Die schöpferische Verantwortung liegt bei den Planenden, wie Architekt:innen und Städteplaner:innen, etc. Es ist ihre Aufgabe, durch ihre Tätigkeiten und Entwürfe Lösungen für soziale Probleme zu schaffen. Dies umfasst das Herausarbeiten von Vulnerabilitäten von Individuen oder Gemeinschaften, das Identifizieren der Ursachen von Problemen sowie die Entwicklung von Projekten, die Räume (Privaträume, Freiräume, Treffpunkte, Gedankenräume, etc.) bieten, um die identifizierten Probleme zu lösen. Die Parameter, die hier zu beachten sind, wie Partizipation der Bevölkerung, sowie die Einbeziehung der kulturellen Gegebenheiten und vernakulärer Architektur, usw. wurden bereits in den vorigen Unterkapiteln behandelt.<sup>189</sup>

#### Wirtschaftliche Verantwortung

Um die Lebensbedingungen der Menschen nach einer Katastrophe zu verbessern, ist es, wie bereits im Unterkapitel 5.3.1.3 „Schaffung von Arbeitsplätzen“ beschrieben, wichtig, bei der Planung sicherzustellen, dass neue und langfristige Einkommensquellen entstehen. Dadurch kann nicht nur das bisherige Einkommen erhöht werden, sondern auch die wirtschaftliche Abhängigkeit vulnerabler Gemeinschaften von anderen verringert werden.<sup>190</sup> Beim Wiederaufbau der Wohneinheiten ist darauf zu achten, dass die Erhaltungs- und Adaptierungskosten (bei sich ändernden Lebensumständen) der Gebäude niedrig bzw. jedenfalls für die Bewohner:innen leistbar sind. Außerdem sind, wie bereits erwähnt, lokal verfügbare (und idealerweise wiederverwendbare) Materialien und Bauweisen anzuwenden, da diese auch nach dem Wiederaufbau weiterhin vorhanden sind und gleichzeitig unnötige Transportkosten vermieden werden.<sup>191</sup>

<sup>185</sup> Vgl. Lizarralde/Johnson/Davidson, 2010

<sup>186</sup> United Nations, 1987, S. 37

<sup>187</sup> Vgl. Lizarralde/Johnson/Davidson, 2010

<sup>188</sup> Wheeler, 2000, S. 134

<sup>189</sup> Vgl. Lizarralde/Johnson/Davidson, 2010

<sup>190</sup> Vgl. ebd.

<sup>191</sup> Vgl. ebd.

## Umweltverträglichkeit

Die Umweltverträglichkeit muss stets mit den zwei anderen Dimensionen der Nachhaltigkeit abgewogen werden.<sup>192</sup> Sehr oft führen Methoden, die der Umwelt möglichst wenig Schaden anrichten, auch zu vielversprechenden Ergebnissen für die betroffene Bevölkerung. Dies kann beispielsweise durch die verstärkte Nutzung lokaler Ressourcen wie Materialien, Arbeitskräfte, Wissen und Technologien erreicht werden. Ein weiterer Aspekt ist die Erhaltung von Gebäuden sowie die notwendige Energie, die für Heizen, Kühlen, etc. benötigt wird.<sup>193</sup> Wenn der Energieverbrauch reduziert wird, ergeben sich Vorteile für die Umwelt sowie wirtschaftliche und somit auch soziale Vorteile für die Bewohner:innen.<sup>194</sup> Landverbrauch ist ein weiteres wichtiges Thema, besonders in dicht besiedelten Ländern mit ungleich verteilten Eigentumsverhältnissen wie Pakistan. Die Einhaltung einer sinnvollen Bebauungsdichte hat nicht nur Umweltvorteile, sondern bietet mehr Leuten den notwendigen Raum zu leben. Gleichzeitig sind für alltägliche Aufgaben kürzere Wege notwendig. Dies spart nicht nur wirtschaftlich Geld und Ressourcen, sondern gibt den Menschen auch sozial mehr Zeit für andere Aktivitäten. Darüber hinaus ermöglicht eine dichtere Bebauung eine bessere Auswahl von Standorten, die weniger anfällig für gefährliche Naturereignisse sind. So können Lebensräume beispielsweise durch Abwasserkanalsysteme flutensicher gestaltet werden. Je größer ein Dorf oder eine Stadt ist, desto aufwendiger und teurer sind die Sicherheitssysteme.

### 5.3.2.5 Infrastruktur

„Der Begriff Infrastruktur bezeichnet Einrichtungen und Anlagen, die nicht nur individuelle, sondern auch kollektive Nutzeneffekte aufweisen und die Einfluss auf die wirtschaftliche Entwicklung, das soziale Zusammenleben sowie die ökologisch-nachhaltige Entwicklung eines Raums haben.“<sup>195</sup> Weiters lässt er sich in zwei Unterkategorien unterteilen, die soziale Infrastruktur und die technische Infrastruktur. Beide haben gemeinsame Grundcharakteristika, zu denen beispielsweise die Unverzichtbarkeit für moderne Gesellschaften zählen. Bei einem Wiederaufbau ist sicherzustellen, dass alle Hauptbestandteile der Infrastrukturen, wie in der folgenden Abbildung aufgeführt, in die Planung einbezogen werden.<sup>196</sup>

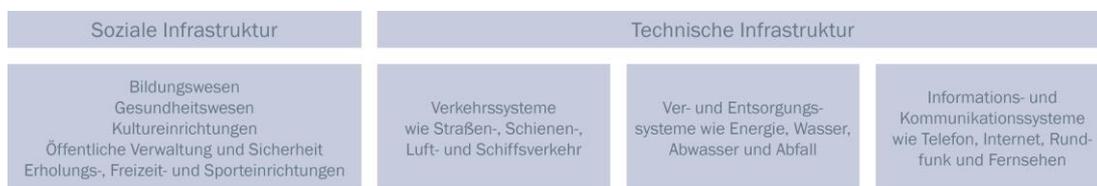


Abbildung 78: Kategorien von Infrastrukturen (Quelle: In Anlehnung an Schmidt, 2018, S. 976)

<sup>192</sup> Vgl. Lizarralde/Johnson/Davidson, 2010

<sup>193</sup> Vgl. Beatley, 2000, S. 6–8

<sup>194</sup> Vgl. Lizarralde/Johnson/Davidson, 2010

<sup>195</sup> Schmidt/Monstadt, 2018, S. 976

<sup>196</sup> Vgl. Schmidt/Monstadt, 2018, S. 976

## 6. Internationale Bemühungen

In Pakistan sind verschiedene internationale Organisationen aktiv, die humanitäre Hilfe sowie Entwicklungsarbeit leisten und Wiederaufbauprojekte durchführen. Dieses Kapitel gibt einen Überblick über ausgewählte internationale Akteur:innen in Pakistan und fasst einen Teil ihrer Bemühungen im Katastrophengebiet des Landes zusammen.

### 6.1 Vereinte Nationen (UNO)

Der Wunsch nach einer Organisation zur Friedenssicherung ist bereits während des Ersten Weltkriegs entstanden. Angesichts der gravierenden Folgen des Zweiten Weltkriegs veröffentlichte der damalige US-Präsident Franklin D. Roosevelt gemeinsam mit dem britischen Premierminister Winston Churchill am 14. August 1941 die „Atlantik-Charta“, die unter anderem die Grundprinzipien für die Nachkriegsordnung und die Schaffung einer internationalen Organisation zur Sicherung des Friedens umfasst. Im Jahr 1942 unterzeichneten 26 Länder eine Deklaration, die die gesteckten Ziele der Atlantik-Charta bekräftigte. In den folgenden Jahren wurden durch weitere Treffen und Verhandlungen die Struktur und Funktionsweise der neuen Weltorganisation ausgearbeitet. Schließlich trat am 24. Oktober 1945 die 111 Artikeln umfassende UN-Charta in Kraft, womit die UNO offiziell gegründet wurde.<sup>197</sup>

Eines dieser definierten Ziele ist die Lösung internationaler Probleme in den Bereichen Wirtschaft, Soziales und Humanität. Die Organisation trat dabei erstmals beim Wiederaufbau des zerstörten europäischen Kontinents nach dem Zweiten Weltkrieg in Erscheinung. Seitdem fungiert die UNO als wesentlicher Koordinator bei humanitären Naturkatastrophen, bei denen nationale Behörden an ihre Grenzen stoßen. Im Laufe der Zeit hat sich das UN-System zu einem umfangreichen Komplex aus vielen Sonderorganisationen, verschiedenen Abteilungen, Fonds und Programmen entwickelt.<sup>198</sup>

Verantwortlich für die koordinierte, systemübergreifende und schnelle Hilfe für Betroffene durch die im nächsten Absatz beschriebenen Organisationen ist das Amt für die Koordinierung humanitärer Angelegenheiten (OCHA) des UN-Sekretariats. Dieses wird über den zentralen Fond für die Reaktion auf Notsituationen (CERF) finanziert, welcher von OCHA administriert wird und ganzjährig freiwillige Spenden erhält.<sup>199</sup>

Die Verantwortlichen für die Nothilfemaßnahmen sind das Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP), das Amt des Hohen Flüchtlingskommissars der Vereinten Nationen (UNHCR), das Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen (UNICEF) sowie das Welternährungsprogramm (WFP). Das UNDP übernimmt hauptsächlich die Verantwortung für Einsätze vor Ort zur Vorbeugung, Vorsorge und Folgenbegrenzung von Naturkatastrophen. Die UNHCR ist für den Schutz von Flüchtlingen sowie die Lösung globaler Flüchtlingskrisen zuständig. UNICEF engagiert sich stark für den effektiven Schutz von Kindern, während das WFP Nothilfe für Millionen hungernder Menschen leistet, die Opfer von Katastrophen wurden. Besonders nach Überschwemmungen oder auch nach Ausbrüchen von Tierseuchen und ähnlichen Notfällen wird die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) hinzugezogen, um die Landwirt:innen bei der Regeneration der Agrarwirtschaft zu unterstützen. Darüber hinaus gibt es die Weltgesundheitsorganisation (WHO), die die globale Reaktion bei Gesundheitsnotfällen organisiert<sup>200</sup> sowie das 1999 gegründete und seit 2019 mit heutigem Namen agierende Büro der Vereinten Nationen zur Reduzierung von Katastrophenrisiken (UNDRR), welches sich für die Entwicklung von Strategien für Katastrophenrisikomanagement engagiert und weltweit ein höheres Bewusstsein für dieses Thema fördert.<sup>201</sup>

<sup>197</sup> Vgl. UNRIC, o.D., <https://unric.org/de/die-vereinten-nationen/geschichte-un/> [07.01.2024]

<sup>198</sup> Vgl. UNRIC, o.D., <https://unric.org/de/un-aufgaben-ziele/humanitaere-hilfe/> [07.01.2024]

<sup>199</sup> Vgl. ebd.

<sup>200</sup> Vgl. ebd.

<sup>201</sup> Vgl. BMZ, o.D., <https://www.bmz.de/de/service/lexikon/91386-91386> [07.01.2024]

### 6.1.1 Bemühungen der Vereinten Nationen (UNO)

Die UNHCR war vor der Flutkatastrophe im Sommer 2022 nur begrenzt vorbereitet. Zwar verfügten sie über grundlegende Gegenstände für die notwendigsten Bedürfnisse, jedoch waren sie von dem Ausmaß der wetterbedingten Wassermassen überrascht und erschöpften rasch ihre Vorräte. Daraufhin bauten sie ihre Bemühungen, auch auf Anfrage der pakistanischen Regierung nach internationaler Hilfe, stark aus. Bis Ende August 2022 spendeten und verteilten sie insgesamt 1,2 Millionen Hilfsgegenstände wie Zelte, Decken, Kochutensilien, Mückennetze usw. im Wert von 27 Millionen Dollar, um etwa 50.000 von der Flut betroffenen Familien unmittelbar zu helfen. Besonderes Augenmerk lag auf der Bereitstellung nachhaltiger Produkte wie beispielsweise energieeffiziente Kochherde, Solarlampen und Solar-Kits zum Laden von Mobiltelefonen, die auch für die Kommunikation unter den Familien wichtig sind. Darüber hinaus begann die UNHCR im September 2022, die am stärksten gefährdeten Flüchtlingsfamilien durch direkte Geldspenden zu unterstützen, damit sie sich eigenständig dringend notwendige Unterkünfte finanzieren konnten.<sup>202</sup>

## 6.2 Weltbankgruppe

Die Weltbank wurde im Jahre 1944 anlässlich der internationalen Konferenz in Bretton Woods beschlossen und 1945 gegründet, um die wirtschafts- und währungspolitische Ordnung sowie den Wiederaufbaubedarf vor allem in Europa nach dem Zweiten Weltkrieg zu regeln und zu finanzieren. Ursprünglich bestand sie aus der Organisation Internationale Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (IBRD). Nach der Vollendung des Wiederaufbaus nach dem Krieg wurde die Weltbank zu einer Organisation mit Fokus auf Entwicklungsländer und besteht seitdem neben der IBRD aus vier weiteren Teilorganisationen. Seit diesem Zeitpunkt wird die Institution als Weltbankgruppe bezeichnet und hat ihre Rolle von einer reinen Finanzierungsinstitution zu einer Wissensorganisation weiterentwickelt. Ihr Ziel ist es, bis zum Jahr 2030 die weltweite Armut auf 3 Prozent zu reduzieren und den Wohlstand der ärmsten 40 Prozent der Bevölkerung zu steigern.<sup>203</sup> Momentan zählen 189 Länder zu den Mitgliedern der Weltbankgruppe.<sup>204</sup>

Darüber hinaus bietet die Weltbank, ebenso wie die vom Zentrum für Forschung zur Epidemiologie von Katastrophen CRED und WHO gegründete Initiative EM-DAT, eine kostenfreie und online offen zugängliche Datenbank mit globalen Entwicklungsdaten zu Katastrophen.<sup>205 206</sup>

### 6.2.1 Bemühungen der Weltbankgruppe

Gemäß der Weltbankgruppe verursachte die Flutkatastrophe im Jahr 2022 Schäden in Höhe von 14,9 Milliarden US-Dollar und wirtschaftliche Verluste in Höhe von 15,2 Milliarden US-Dollar.<sup>207</sup> Neben der Förderung allgemeiner Initiativen, die die pakistanische Regierung im Risikomanagement proaktiver gestalten soll, hat die Weltbank nach den Überschwemmungen 2022 zwei Notfallprojekte für die Provinz Sindh als Teil der Nothilfe und Rehabilitationsunterstützung umgesetzt. Das Sindh Flood Emergency Rehabilitation Project, welches mit 500 Millionen US-Dollar finanziert wurde, konzentriert sich darauf, beschädigte Infrastruktur zu reparieren und kurzfristige Beschäftigungsmöglichkeiten durch "Cash-for-Work" in den betroffenen Gebieten für 2 Millionen Menschen zu schaffen. Gleichzeitig soll das Sindh Flood Emergency Housing Reconstruction Project, welches ebenfalls mit 500 Millionen US-Dollar finanziert wurde, den Wiederaufbau von Wohnhäusern ermöglichen, die durch die Überschwemmungen beschädigt oder zerstört wurden.<sup>208</sup>

<sup>202</sup> Vgl. UNHCR, 2023, S. 5

<sup>203</sup> Vgl. BMF, o.D., <https://www.bmf.gv.at/themen/wirtschaftspolitik/internationale-finanzinstitutionen/weltbankgruppe.html> [07.01.2024]

<sup>204</sup> Vgl. The World Bank, o.D., <https://www.worldbank.org/en/who-we-are> [07.01.2024]

<sup>205</sup> Vgl. The World Bank, o.D., <https://data.worldbank.org/> [07.01.2024]

<sup>206</sup> Vgl. CRED, o.D., <https://www.cred.be/> [07.01.2024]

<sup>207</sup> Vgl. Government of Pakistan et al., 2022, S. 14

<sup>208</sup> Vgl. The World Bank, o.D., <https://www.worldbank.org/en/country/pakistan/overview#3> [07.01.2024]

Es wird erwartet, dass etwa 350.000 Haushalte durch Wohngeldzuschüsse unterstützt werden und dies auch die Regierung von Sindh durch technische Hilfe stärkt. Bislang wurden 160 Millionen US-Dollar für Infrastrukturanierungen und 100 Millionen US-Dollar als Geldzuschüsse an 160.000 Haushalte für Wohnunterstützung verwendet.<sup>209</sup>

## 6.3 Caritas Internationalis

Die erste Caritas-Organisation wurde im Jahr 1897 von Lorenz Werthmann, einem katholischen Priester und Sozialpolitiker, in Deutschland gegründet und nach dem lateinischen Wort für Liebe und Mitgefühl benannt. Im 20. Jahrhundert legte Giovanni Battista Montini, der damals zukünftige Papst, das Fundament für das internationale Netzwerk.<sup>210</sup> Heute ist die Caritas Internationalis ein Zusammenschluss von über 160 Mitgliedsorganisationen, die weltweit vertreten sind und ihren Hauptsitz in Rom haben. Die Organisation sieht sich selbst als die helfende Hand der Kirche, die vom katholischen Glauben inspiriert, den Armen, Vulnerablen und Ausgegrenzten hilft, unabhängig von Rasse oder Religion. Ihr Ziel ist es, eine Welt aufzubauen, die auf Gerechtigkeit und Nächstenliebe basiert.<sup>211</sup>

### 6.3.1 Bemühungen der Caritas Internationalis

Im Zuge eines Interviews<sup>212</sup> mit dem für Pakistan zuständigen Programm Manager der Caritas St. Pölten, DI Andreas Zinggl, wurden die Bemühungen der Caritas herausgearbeitet. In erster Linie fördert die Caritas die Entwicklungsarbeit in Pakistan, um langfristige und nachhaltige Fortschritte zu erzielen. Zusätzlich werden Spendengelder für humanitäre Nothilfe eingesetzt, insbesondere in dringenden Situationen wie auch der damaligen Flutkatastrophe 2022. Hierbei wurden die Gelder für Zelte, Planen und Schnüre zur Errichtung von Notunterkünften sowie Essenspakete, Trinkwasser, Kleidung, teilweise medizinische Unterstützung und Cash-Hilfen eingesetzt. Besonderes Augenmerk liegt auf direkten Geldhilfen, um bestehende Lieferketten, beispielsweise im Bereich der Nahrungsmittelversorgung, nicht zu beeinträchtigen. Diese Maßnahmen erfordern jedoch eine sorgfältige Vorbereitung und Begleitung, um sicherzustellen, dass die finanziellen Mittel effektiv dort ankommen, wo sie benötigt werden.

Für alle Hilfsaktionen und laufenden Projekte ist die Caritas stark auf Spendengelder und somit auch auf die internationale Aufmerksamkeit angewiesen. Dies wurde besonders deutlich beim Vergleich der Flutkatastrophen von 2010 und 2022. Obwohl die Katastrophe im Jahr 2022 um einiges größer war, wurden aufgrund des geringeren Medieninteresses nur ein Zehntel gespendet. Dies lässt sich nicht zuletzt auf den Ukraine-Krieg zurückführen, der sämtliche anderen Ereignisse in den Medien überschattete.

Grundsätzlich kooperiert die Caritas in der Entwicklungsarbeit und beim Wiederaufbau eng mit lokalen Partnerorganisationen, die im Rahmen der nach der Flutkatastrophe 2010 entstandenen Projekte kennengelernt wurden. Viele dieser Unternehmungen werden bis heute fortgesetzt, was die Entwicklung eines starken Vertrauensverhältnisses ermöglichte. Aufgrund dieser Vertrauensbasis ist es ausreichend, dass Andreas Zinggl nur zwei bis drei Mal im Jahr persönlich vor Ort in Pakistan sein muss, um laufende Projekte zu begutachten. Die solide Basis mit seinen lokalen Partnern ermöglicht es ihm, den Großteil seiner Arbeit von Österreich aus zu koordinieren.

Als wichtigste Parameter beim Wiederaufbau sieht Andreas Zinggl nicht nur die Einbeziehung der lokalen Bevölkerung, sondern auch, dass die Entscheidungen von ihnen selbst getroffen werden, was gleichzeitig für eine größere Akzeptanz sorgt. Dafür werden in der Regel zuerst Besprechungen mit den Dorfverantwortlichen geführt, worauf anschließend ein Komitee aus Bewohner:innen gebildet wird, welches dann koordiniert, wofür und für wen die verfügbaren Mittel eingesetzt werden.

<sup>209</sup> Vgl. The World Bank, o.D., <https://www.worldbank.org/en/country/pakistan/overview#3> [07.01.2024]

<sup>210</sup> Vgl. Caritas, o.D., <https://www.caritas.org/who-we-are/history/> [07.01.2024]

<sup>211</sup> Vgl. Caritas, o.D., <https://www.caritas.org/who-we-are/> [07.01.2024]

<sup>212</sup> Vgl. Zinggl, Andreas: Interview, 28.12.2023

Ebenfalls wichtig ist die Wiederherstellung verschiedener Infrastrukturen. Während die Verkehrsinfrastruktur weitgehend von der Regierung gestemmt wird, sind die Gesundheits-, Ausbildungs- und Sanitärinfrastruktur ebenfalls auf der Agenda der Caritas und werden je nach Bedarf und Mittel ausgebaut bzw. nach Schäden saniert. 2022 waren Krankheiten aufgrund hygienischer Verhältnisse ein großes Thema, weshalb beim Wiederaufbau Latrinen an die Rückseite der Ein-Raum-Häuser gebaut wurden. Die Wohngebäude selbst wurden auf Wunsch der Bewohner:innen und der fehlenden Akzeptanz anderer Materialien aus Ziegel gebaut. Ein weiterer bedeutender Aspekt aufgrund des bestehenden Machtsystems ist die ungleiche Landverteilung. Daher ist es von entscheidender Bedeutung, Nutzungsrechte für das Land, auf dem der Wiederaufbau geplant ist, mit Grundstückseigentümer:innen zu vereinbaren, wobei das oft in beiderseitigem Nutzen sein kann.



Abbildung 79: Ziegelhaus eines Wiederaufbauprojekts der Caritas 1 (links) (Quelle: Zinggl, 2022, S. 33)

Abbildung 80: Ziegelhaus eines Wiederaufbauprojekts der Caritas 2 (rechts) (Quelle: Zinggl, 2022, S. 36)

Ein sehr wichtiges Thema, das die Caritas in Pakistan verfolgt, ist die Schaffung von Arbeitsplätzen und Unabhängigkeit der Menschen. Für eine geringere Abhängigkeit sind insbesondere die zuvor erwähnten Nutzungsrechte von großer Bedeutung. Sie dienen dazu, Formen der Ausbeutung zu verhindern. Sowohl für die Schaffung von Arbeitsplätzen als auch für die Anpassung an den Klimawandel gibt es Landwirtschaftsprojekte, die einerseits auf wassersparende traditionelle Maßnahmen setzen, wie zum Beispiel selbst hergestellte Tonkrüge. Diese Krüge leiten durch gezielte Öffnungen nur das notwendige Wasser zur Pflanze weiter. Andererseits streben diese Projekte durch Aufklärung über die Vielfalt der Anbaumöglichkeiten im Gegensatz zu Monokulturen mehr Stabilität an. Somit wird bei einem Ausfall einer Ernte nur ein Teil unbrauchbar und man hat dennoch viele alternative Produkte.

Die Caritas setzte sich bereits vor der Flutkatastrophe 2022 und auch danach verstärkt für die Förderung von Frauengruppen ein. Hierfür wurde ein System von Kleinstkrediten entwickelt, das im Gegensatz zu den von Banken vergebenen Kleinkrediten mit 40 bis 70 Prozent Zinsen lediglich etwa fünf Prozent Verwaltungsgebühren und Zinsen aufweist. Man hat festgestellt, dass dies durch gute Planung und Begleitung besonders hilfreich in der Armutsbekämpfung ist. Im System der Caritas werden nach Absprache mit den Männern Frauengruppen gebildet, die gemeinsam entscheiden, wer diese Kleinkredite erhält. Etwa zehn bis 15 Personen erhalten, nachdem sie mit der Organisation einen Business-Plan erstellt haben, diesen Kredit für ihre Idee. Sobald das Geld zurückgezahlt wird, kommt es wieder in einen Topf und die Gruppe entscheidet erneut gemeinsam, wer es als nächstes bekommt. Gleichzeitig werden den Frauen im Zuge dieser Methode rechtlich wichtige Informationen, wie zur Eröffnung eines eigenen Kontos, mitgeteilt.

Weil Pakistan, obwohl sie selbst nur ein Prozent zu den weltweiten Treibhausgasen beitragen, zu den am stärksten betroffenen Ländern des Klimawandels zählen, ist es Andreas Zinggl besonders wichtig, dass die angeführten Caritas-Projekte künftigen Problemen frühestmöglich vorbeugen. Seiner Meinung nach werden Dürren stark zunehmen, weil die Gletscher des Himalayas irgendwann aufgetaut sein werden und dadurch weniger Wasser nachkommt. Weil die Vulnerabilität der Menschen in Pakistan besonders hoch ist, ungefähr 50 Prozent unter der Armutsschwelle leben und 20 Millionen Kinder nicht in die Schule gehen, gibt es auch in Zukunft sehr viel für die Caritas zu tun.

## 6.4 Regierung von Pakistan – Post-Disaster Needs Assessment (PDNA)

Während die UNHCR hauptsächlich für Flüchtlinge und die unmittelbare Hilfe zuständig ist und war, wurde zur Ermittlung eines resilienten Wiederaufbaus und zur Vermeidung von zukünftigen Katastrophen der Bericht Post-Disaster Needs Assessment (PDNA) von der Regierung Pakistans unter der Führung des Ministeriums für Planung, Entwicklung und Sonderinitiativen (Abteilung für Flutkatastrophen und Koordinierung) gemeinsam mit internationaler Unterstützung durch die Asian Development Bank, die Europäische Union, die UNO mit ihrer technischen Facheinheit der UNDP sowie der finanziellen Unterstützung der Weltbank, erstellt und veröffentlicht. Der Bericht untersucht die Auswirkungen der Überschwemmungen von 2022 auf die Bevölkerung des Landes, materielle Vermögenswerte und die Erbringung von Dienstleistungen.<sup>213</sup>

Um das Ziel der Wiederherstellung besser darzulegen, wurde eine Vision formuliert und visualisiert, die auf drei Grundpfeilern und einem zugrunde liegenden Fundament basiert.<sup>214</sup>

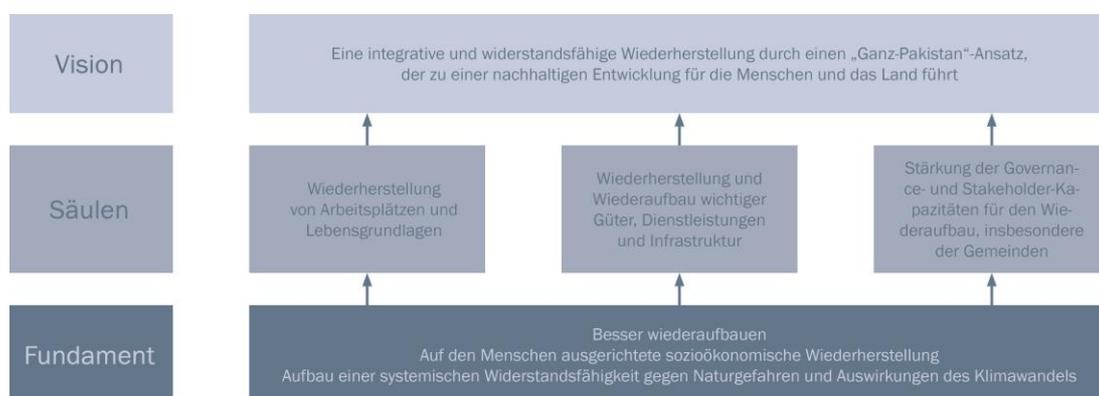


Abbildung 81: Pakistans Vision für einen widerstandsfähigen Wiederaufbau (Quelle: In Anlehnung an Government of Pakistan et al., 2022, S. 35)

Auf dieser Vision aufbauend wurden im Bericht Themengebiete herausgearbeitet, die für einen Wiederaufbau notwendig sind:

### 6.4.1 Sozialer Sektor

#### Wohnen

Etwa 780.000 Häuser wurden durch die Naturkatastrophe im Jahr 2022 vollständig zerstört und weitere 1,27 Millionen Häuser erlitten teilweise Schäden, wobei vor allem der ländliche Raum und insbesondere die Region Sindh stark betroffen war. Man geht davon aus, dass für vertriebene Menschen und Familien in einem ersten Schritt eine Kernwohneinheit, bestehend aus einem Raum, indem sich auch eine Küche und eine abgetrennte Toilette befindet, leistbar, nachhaltig und katastrophenresistent wiederaufgebaut werden soll. Jegliche Erweiterungen können dann eigenständig von den Eigentümer:innen vorgenommen werden. Während kurzfristig mit der Planung und Entwicklung von Wohn- und Siedlungswiederaufbau Strategien, institutionellen Vereinbarungen zur Koordinierung von Beteiligten und Lieferanten sowie deren Implementierung in vorhandene Strukturen begonnen werden kann, sollte der Wiederaufbau der Wohneinheiten langfristiger betrachtet werden und von den entwickelten Planungsvorschriften und der reibungslosen Koordination der Beteiligten profitieren.<sup>215</sup>

<sup>213</sup> Vgl. Government of Pakistan et al., 2022, S. 7

<sup>214</sup> Vgl. ebd., S. 34

<sup>215</sup> Vgl. ebd., S. 51

## Ausbildung

Während der Flutkatastrophe wurden über 17.000 Schulen entweder vollständig oder teilweise zerstört, was zu etwa 80 Prozent Grundschulen betraf, die für die grundlegende Ausbildung von Kindern entscheidend sind. Um sicherzustellen, dass den betroffenen Schüler:innen nicht die Basisbildung für ihre weitere schulische Laufbahn fehlt, ist es zunächst wichtig, alternative oder temporäre Lernräume zu schaffen. Ebenso wichtig wie die Rekonstruktion von sicheren, qualitativen und inklusiven Ausbildungseinrichtungen in der mittelfristigen bis langfristigen Perspektive ist, dass während allen Phasen des Wiederaufbaus eine qualitätsvolle Ausbildung gewährleistet wird.<sup>216</sup>

## Gesundheit

Etwa 3 Prozent aller öffentlichen Gesundheitseinrichtungen wurden vollständig zerstört, weitere 10 Prozent erlitten teilweise Schäden. Dies hat bereits zuvor bestehende Probleme wie Unterernährung und die Verbreitung von übertragbaren Krankheiten wie Cholera und Malaria weiter verschärft. Die Investitionen konzentrieren sich auf drei Bereiche: kurz- und mittelfristig auf die Bereitstellung dringend benötigter Medikamente und Vakzine, um eine weitere Ausbreitung übertragbarer Krankheiten zu verringern sowie auf den Bau von vorgefertigten und mobilen Gesundheitseinrichtungen, um die am stärksten vulnerablen Menschen direkt und vor Ort zu erreichen und zu versorgen. Langfristig wird auf einen nachhaltigen und resilienten Wiederaufbau der Gesundheitsinfrastruktur mit erweiterten Kapazitäten im Vergleich zum Zustand vor der Katastrophe gesetzt.<sup>217</sup>

## Kulturelles Erbe

Insgesamt wurden 149 bedeutende kulturelle Stätten beschädigt, darunter auch zwei Weltkulturerbestätten. Abgesehen von den direkten Verlusten historischer und kultureller Gebäude beeinflusst dies auch die Familien in der unmittelbaren Umgebung erheblich, da sie oft von dem sozialen System abhängen, das um diese Stätten aufgebaut ist. Es kommt zu einer geringeren Anzahl an Gäst:innen, was zu einem Rückgang der Einnahmen aus Eintrittsgeldern für Restaurierungsarbeiten und geführte Besichtigungen führt. Indirekt werden auch weniger Unterkünfte vermietet und der Konsum in der Umgebung nimmt ab.<sup>218</sup>

Um weitere Schäden zu verhindern, soll kurzfristig eine detaillierte Dokumentation der Beschädigungen aufgezeichnet werden, um damit auf die notwendige Finanzierung der Reparaturen aufmerksam zu machen sowie dringende Stabilisationsmaßnahmen schnellstmöglich mit den notwendigen Ausrüstungen, Materialien und Professionist:innen auszuführen. Mittelfristig sind das Management und die Mitarbeiter:innen der kulturellen Stätten besser auszubilden und auszustatten, um in Notfällen selbst Stabilisierungs- und Schutzmaßnahmen für zukünftige Ereignisse durchführen zu können. Zu den langfristigen Maßnahmen gehören die Einbeziehung erforschten Wissens über Wassermanagementsysteme und nachhaltige Baupraktiken sowie verbesserte Hochwasserschutzmechanismen für Kulturerbestätten, insbesondere in gefährdeten Gebieten.<sup>219</sup>

## 6.4.2 Infrastruktureller Sektor

### Transport und Kommunikation

Insgesamt wurden 8.330 km Straßen, was etwa 3,2 Prozent des gesamten Netzes entspricht, und 3.127 km Schienen, was ca. 40 Prozent des gesamten Netzes ausmacht, durch die Fluten beschädigt. Auch in der Telekommunikationsinfrastruktur wurden Glasfaserleitungen, andere Zuleitungskabel und einige Sendemasten beschädigt, wobei die Region Sindh ebenfalls die meisten Schäden verzeichnete.<sup>220</sup>

<sup>216</sup> Vgl. Government of Pakistan et al., S. 51f

<sup>217</sup> Vgl. ebd., S. 52f

<sup>218</sup> Vgl. ebd., S. 53

<sup>219</sup> Vgl. ebd.

<sup>220</sup> Vgl. ebd., S. 55

Sofort wurden viele Straßen und Schienenstrecken vorübergehend repariert, um die wichtigsten Verbindungen wieder befahrbar zu machen. Mittel- und langfristig sollten die nationalen und provinziellen Hauptverkehrsrouten gezielt katastrophensensibel saniert oder wiederaufgebaut werden. Auch die Telekommunikation sollte dahingehend verbessert und wiederaufgebaut werden, da sie in Bezug auf Frühwarnsysteme und die ersten Reaktionen im Falle eines Notfalls eine kritische Infrastruktur darstellt.<sup>221</sup>

## Energie

Im Energiesektor sind die meisten Schäden am Stromverteilungsnetz sowie an den für die Stromerzeugung wichtigen Wasserkraftwerken entstanden. Zusätzlich wurden Rohrleitungen sowohl im Erdöl- als auch im Gassektor beschädigt. Während bereits die dringendsten Reparaturen, wo möglich, durchgeführt wurden, ist es wichtig, den Energiesektor zukunftsfähig und widerstandsfähiger gegen Katastrophen zu gestalten.<sup>222</sup>

## Wasser, Sanitär, Hygiene sowie kommunale Dienste und Gemeinschaftsinfrastruktur

Da zwei Drittel der von der Flut betroffenen Bevölkerung über kommunale oder private Infrastruktur für die Wasser- und Sanitärversorgung angeschlossen sind und nur wenige Daten darüber vorliegen, ist eine genaue Einschätzung des Gesamtschadens schwierig. Allein im öffentlichen Sektor gab es Schäden an mehr als 7.060 Anlagen für Wasserversorgung und Abwasserentsorgung. Auch die vollständigen indirekten Gesundheitsauswirkungen aufgrund des Mangels an Zugang zu Wasser und Sanitärversorgung können nicht vollständig bewertet werden. Es wurden jedoch vermehrt Fälle von Malaria, Durchfall, Typhus und Magen-Darm-Erkrankungen in den betroffenen Gebieten gemeldet.<sup>223</sup>

Für den Wiederaufbauprozess ist es entscheidend, dass er integrativ und partizipativ gestaltet wird. Intelligente Lösungen müssen einbezogen werden, um sicherzustellen, dass die wiederhergestellte Wasserversorgungs- und Sanitärinfrastruktur widerstandsfähig ist und nachhaltig betrieben werden kann. Kurzfristig muss der Zugang zu sanitären Einrichtungen für alle wiederhergestellt werden. Mittel- und langfristig sollten innovative und lokal angepasste Lösungen implementiert werden, um Verbesserungen in der Wasserqualität und -zuverlässigkeit zu erreichen.<sup>224</sup>

### 6.4.3 Produktiver Sektor

#### Landwirtschaft, Nahrung, Vieh und Fischerei

Während der Flut wurden 4,4 Millionen Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche beschädigt und etwa 800.000 Nutztiere sind verendet. Der Großteil dieser Schäden entfällt auf die Regionen Sindh mit 72 Prozent und Belutschistan mit 21 Prozent des Gesamtausmaßes. Dies führt vor allem in diesen Gebieten zu einer Verschlechterung der Lebensgrundlagen, da sehr viele Menschen auf die Landwirtschaft angewiesen und ihre Einkommen dadurch zurückgegangen sind. Kurzfristig müssen die Felder wiederaufbereitet werden, um für die kommende Anbausaison wieder bereit zu sein. Kleinbauern und -bäuerinnen und mittelgroße Betriebe müssen, wenn notwendig, durch Bereitstellung von Saatgut und Düngemitteln unterstützt werden. Es ist auch wichtig, den vulnerabelsten Haushalten zu helfen und ihre Bestände an Nutztieren, Futter und Tiermedizin wieder aufzufüllen. Auf mittel- und langfristiger Perspektive sollten Landwirt:innen und Viehzüchter:innen darin ausgebildet werden, klimafreundlich und risikominimierend zu arbeiten. Ebenso sollten Versicherungen für wetterbedingte Ernte- und Viehausfälle gefördert werden.<sup>225</sup>

<sup>221</sup> Vgl. Government of Pakistan et al., S. 55

<sup>222</sup> Vgl. ebd., S. 55f

<sup>223</sup> Vgl. ebd., S. 57

<sup>224</sup> Vgl. ebd.

<sup>225</sup> Vgl. ebd., S. 59

## Wasserressourcen und Bewässerung

Der größte Schaden entstand an Hochwasserschutzinfrastrukturen und Bewässerungskanälen mit 36 Prozent bzw. 32 Prozent, gefolgt von Entwässerungssystemen mit 14 Prozent. Darüber hinaus wurden Dämme, Wehre und andere unterstützende Infrastrukturen zerstört. Aufgrund dieser Zerstörungen ist insbesondere in der Region Sindh in den folgenden Saisonen mit einer geringeren Weizenernte zu rechnen, was zu Nahrungsmittelknappheit und erhöhten Nahrungsmittelpreisen führen könnte.

Während kurzfristig möglichst viel für die kommenden Saisonen repariert werden sollte, um größere Ernteverluste in den nächsten Saisonen zu vermeiden, ist mittel- und langfristig darauf zu achten, dass die gesamten Bewässerungskanäle und Entwässerungssysteme ausreichend dimensioniert sind, um den starken Regenfällen während der Monsunzeit standzuhalten und diese zu bewältigen.<sup>226</sup>

## Handel und Industrie

Die geschätzten Schäden stehen in keinem Verhältnis zum relativ großen Beitrag, den dieser Sektor für die Wirtschaft Pakistans hat, da die Überschwemmungen wichtige städtische Zentren und das industrielle Kernland weitgehend verschont haben.

Dennoch ist die Unterstützung dieses Sektors von großer Bedeutung, da bereits vor der Flutkatastrophe unterstützende Maßnahmen erforderlich waren. Zu den wichtigen Schritten gehören ein verbesserter Zugang zu Finanzmitteln, die Reformierung der Unternehmensregulierung durch beschleunigte behördliche Verfahren sowie die Planung und Umsetzung einer neuen Wirtschaftszählung.<sup>227</sup>

## Finanzen und Märkte

Neben den Schäden an der physischen Infrastruktur haben die Überschwemmungen hauptsächlich Auswirkungen durch prognostizierte Kreditverluste im Banken- und Mikrofinanzsektor. Während etwa 268 Filialen, 81 Mikrofilialen und 35 Geldautomaten mit Gesamtschäden im Wert von etwa 2,8 Millionen US-Dollar zerstört wurden, beläuft sich der Schaden durch ausfallende Kreditrückzahlungen auf geschätzte 392 Millionen US-Dollar. Um weitere Schwächungen des Finanzsystems zu vermeiden, werden folgende Empfehlungen ausgesprochen: Kreditgarantiefazilitäten, gezielte regulatorische Nachsicht auf bestimmte Zeit, Ausbau gezielter Refinanzierungslinien für den Wohnbau, die Landwirtschaft sowie Klein- und Mittelbetriebe und die Unterstützung des Mikrofinanzsektors durch Kreditlinien und Katastrophenrisikoversicherungen.<sup>228</sup>

## Tourismus

Die weitreichenden Verwüstungen haben auch der Reise- und Tourismusbranche zugesetzt, da diese vor allem auf eine funktionierende Verkehrsinfrastruktur angewiesen ist. Viele Unternehmen und Märkte innerhalb der touristischen Wertschöpfungskette wurden durch die Flutschäden teilweise oder vollständig zerstört. Selbst in weniger betroffenen Gebieten entstanden erhebliche Verluste aufgrund von gering ausgelasteten Hotels und dem Rückgang der Aktivitäten im privaten Sektor.<sup>229</sup>

<sup>226</sup> Vgl. Government of Pakistan et al., S. 59f

<sup>227</sup> Vgl. ebd., S. 60f

<sup>228</sup> Vgl. ebd., S. 61f

<sup>229</sup> Vgl. ebd., S. 62

#### 6.4.4 Überschneidende Themenfelder

##### Soziale Sicherheit, Unterhalt und Jobs

Durch die Überschwemmungen wurden in allen Provinzen Lebensgrundlagen zerstört. Vorläufige Schätzungen gehen davon aus, dass die nationale Armutsquote ohne humanitären Hilfs- und Wiederaufbaumaßnahmen um bis zu 4 Prozent steigen könnte, was damit bis zu neun Millionen Menschen in die Armut treibt. Dies führt höchstwahrscheinlich in weiterer Folge zu einer negativen Abwärtsspirale, da betroffene Menschen tendenziell negative Bewältigungsstrategien anwenden, wie die Ausübung von Kinderarbeit statt Schulbesuch oder den Verkauf produktiver Vermögenswerte, was generationsübergreifende Auswirkungen haben könnte.

Zu den berufsbezogenen Bewältigungsstrategien der UNHCR zählen Notbeschäftigungsdienste, Initiativen zur Kompetenzentwicklung sowie beschäftigungsintensive Investitionen zur Sicherung des Lebensunterhalts und für die berufliche Infrastruktur notwendige Wiederaufbaumaßnahmen. Auf sozialer Ebene konzentrieren sich die Strategien auf humanitäre Unterstützung, bedingte Geldtransfers für Bildung, Gesundheit und Ernährung sowie Workfare-Programme.<sup>230</sup>

##### Regierungs- und Staatsfunktionalität

Die Flutkatastrophe hat die Funktion des Staatsapparates je nach Provinz unterschiedlich stark beeinträchtigt, wobei das Ausmaß der Zerstörung besonders in Sindh und Balochistan hoch war. Dies führt unter anderem zu Problemen innerhalb der Sicherheitsstruktur dieser Gebiete, die ohnehin im Vergleich zum Rest des Landes unterentwickelt waren. Neben der Entwicklung von Lösungen für die Sicherheitsstruktur ist auch die Bekämpfung von Korruption von entscheidender Bedeutung. Korruption untergräbt sonst die Möglichkeiten von Hilfs- und Wiederaufbaumaßnahmen, indem sie nicht den Bedürftigen zugutekommt, sondern Personen, die daraus Profit schlagen und keine Hilfe benötigen.<sup>231</sup>

##### Soziale Nachhaltigkeit, Inklusion und Gender

Die Überschwemmungen im Jahr 2022 haben insbesondere bereits gefährdete Bevölkerungsgruppen stark getroffen. Dazu zählen vor allem Frauen, aber auch beispielsweise Landwirt:innen ohne eigenes Land, landwirtschaftliche Arbeiter:innen, Heimarbeiter:innen, ethnische Minderheiten, Menschen mit Behinderungen und viele andere. Seitdem sind Frauen mit einem erheblichen Anstieg unbezahlter Haus- und Pflegearbeit sowie einer erhöhten Bedrohung durch Gewalt konfrontiert. Damit einher geht der eingeschränkte Zugang zu Bildung, Gesundheitsversorgung und sozialem Schutz. Zudem hat die unkoordinierte, unzureichende und ungleich verteilte Hilfe in der Gesellschaft zusätzliche Spannungen ausgelöst. Es besteht eine weit verbreitete Besorgnis, dass die Eliten des Landes sich diese Hilfsleistungen vereinnahmen.<sup>232</sup>

Zu den kurzfristigen Hilfsmaßnahmen zählen die Bereitstellung von sofortigen Hilfen für unterversorgte Gemeinschaften durch geschlechtergerechte humanitäre Teams mit mind. 40 Prozent Frauen, die verstärkte Überwachung von sinnvollen Verteilungen, psychosoziale Unterstützungsdienste und noch vieles mehr. In Bezug auf mittel- und langfristige Initiativen werden die Stärkung von Schutzdiensten gegen geschlechtsspezifische Gewalt und Missbrauch durch Krisenzentren und andere wichtige Strukturen sowie Interventionen zur Prävention dieser Gewalt erwogen.<sup>233</sup>

<sup>230</sup> Vgl. Government of Pakistan et al., 2022, S. 64

<sup>231</sup> Vgl. ebd., S. 64f

<sup>232</sup> Vgl. ebd., S. 65f

<sup>233</sup> Vgl. ebd., S. 66

## Umwelt und Klimawandel

Die im Bericht durchgeführte Schätzung umfasst Schäden und Verluste in der Forstwirtschaft und in Schutzgebieten sowie Erdbeben. Den größten Anteil hat die Forstwirtschaft, die etwa 60 Prozent der Schäden und fast 99 Prozent der gesamten Verluste verzeichnet. Sindh erlitt auch hier den höchsten Schaden mit etwa 77 Prozent der gesamten Waldschäden des Landes. Allerdings konnte das gesamte Ausmaß, etwa durch verschüttete Chemikalien und kontaminierte Standorte, aufgrund fehlender detaillierter Untersuchungen nicht vollständig erfasst werden. Es ist davon auszugehen, dass die Schäden auf das Ökosystem aufgrund unzureichender Daten erheblich unterschätzt werden.

Wichtige Ansätze zur Bewältigung zukünftiger Katastrophen, die durch den Klimawandel weiter verschärft werden, sind ökosystembasierte Anpassungen und naturbasierte Lösungen. Um dies zu erreichen, gibt es unter anderem die „Living Indus Initiative“, die aus drei Hauptkomponenten besteht: der ökosystembasierten Wiederherstellung und Anpassung in gefährdeten Landschaften und Wassereinzugsgebieten, der Reduzierung der Umweltverschmutzung sowie einem verbesserten Abfallmanagement und der Stärkung der Umweltpolitik.<sup>234</sup>

### Risikominimierung und Resilienz bei Katastrophen

Es wurden 48 Prozent der Wetterobservatorien des Pakistan Meteorological Departments (PMD) gemeldet. Die Beschädigung von Wetterüberwachungsstationen und -geräten könnte zu Beeinträchtigungen bei zukünftigen Wettervorhersagen führen, was wiederum weitere Folgeschäden verursachen könnte. Es wurden jedoch keine Schäden und Verluste von dem für Katastrophenschutzdienste zuständigen Sektor gemeldet.

Verbesserungsaspekte sind hier unter anderem die Stärkung der Regierung und Gemeinschaften hinsichtlich der Planung und Reaktion auf Katastrophen. Dies könnte durch die Aktualisierung des Nationalen Hochwasserschutzplans, die Sanierung und Verbesserung der Gefahrenkartierung, Überwachungs- und Frühwarnsysteme, die Einbeziehung von Katastrophenrisikomanagement und Klimaresilienz in zukünftige Planungssysteme und Prozesse sowie die Modernisierung von Evakuierungsunterkünften und Lagerräumen erfolgen.<sup>235</sup>

<sup>234</sup> Vgl. Government of Pakistan et al., S. 66f

<sup>235</sup> Vgl. ebd., S. 67

## 7. Wiederaufbau nach der Flutkatastrophe im Sommer 2022 am Beispiel von Pono Village

### 7.1 Feldstudie und Erfahrungsberichte vor Ort

Im Zuge einer 16-tägigen Forschungsreise in Pakistan vom 26.11.2022 bis 11.12.2022, die als Studierendensexkursion von der Heritage Foundation of Pakistan mit ihrer Vorsitzenden Yasmeen Lari und dem Architekturzentrum Wien initiiert und von der Technischen Universität Wien in Kooperation mit der Universität von Lahore organisiert wurde, konnte repräsentativ eine Feldstudie in dem von der Flutkatastrophe betroffenen Dorf Pono und seiner Umgebung durchgeführt werden. Während der Aufenthalt in diesem in der Sindh-Region gelegenen Dorf vom 2. bis zum 7.12.2022 andauerte, wurde die Zeit davor und danach für Besichtigungen der Großstädte Lahore und Karatschi genutzt.

Yasmeen Lari rief eine bemerkenswerte Initiative für den Wiederaufbau des von der Flutkatastrophe vom Sommer 2022 betroffenen Dorfes Pono Village sowie 13 umliegenden Dörfern ins Leben. Sie baut auf einer wohnraumschaffenden Initiative auf, die zuvor bereits einige Jahre lang erfolgreich betrieben wurde. Die rasche Errichtung einer Vielzahl von Wohnhäusern innerhalb kurzer Zeit verleiht diesem Projekt das Potenzial, einen bedeutenden Einfluss auf einer breiteren Ebene auszuüben und dadurch die Wohnqualität für zahlreiche Menschen zu verbessern. Umso wichtiger ist es daher, je größer das Projekt wird, das System zu evaluieren und kritisch zu hinterfragen.<sup>236</sup>

#### 7.1.1 Überblick von Pono

Das idyllische Dorf befindet sich, umgeben von Zuckerrohr- und Weizenfeldern, in der südlichen Sindh-Provinz nahe der Stadt Mirpur Khas (Koordinaten: 25°18'22.4"N 68°55'28"E).<sup>237</sup> Es ist eher länglich von Nordwesten nach Südosten orientiert und besteht aus mehreren, zusammengesetzten Familienhöfen. Ein Familienhof wird üblicherweise durch eine niedrige Lehmmauer vom übrigen Dorf getrennt und setzt sich aus einigen älteren, traditionellen Häusern sowie den neueren, sogenannten Lari Octa Green (LOG) Gebäuden (siehe Kapitel 7.1.4.1), die um einen zentralen Hof herum errichtet wurden, zusammen. In jedem Familienhof finden sich Schlafplätze, Lager und Tempel mit verehrten Hindu-Figuren. Zusätzlich gibt es häufig noch kleinere Sanitärhäuser, offene Ställe mit Holz- oder Bambusstehern und Strohdächern für Tiere sowie Chulahs zum Kochen.

Die Anbindung an das Dorf erfolgt über eine Sandstraße, die östlich entlang des Dorfes verläuft und im Vergleich zu den restlichen Straßen im Land nur rar befahren wird. Eine zweite sandige Straße trennt das Dorf in einen nördlichen und einen südlichen Teil – diese war jedoch noch weniger befahren. Der übrige Teil des Dorfes sowie die verschiedenen Höfe selbst sind nicht für größere Fahrzeuge ausgelegt, sondern für Fußgänger:innen konzipiert.

Im Dorf befinden sich etwa 15 bis 20 Familienhöfe, wovon in jedem etwa 10 bis 12 Personen leben. Insgesamt gibt es in Pono grob geschätzt 200 bis 400 Einwohner:innen – ungefähr die Hälfte davon sind Kinder. Der Großteil der hier lebenden Bevölkerung sind Hindus, teilweise gibt es auch Muslim:innen. Man findet in vielen Familienhöfen einen kleinen Schrein bzw. einen Platz zum Beten. Die lokale Sprache ist Sindhi, während einige auch die pakistanische Nationalsprache Urdu beherrschen. Englisch konnte nur sehr vereinzelt gesprochen werden. Die meisten Bewohner:innen arbeiten in der Landwirtschaft – es werden Zuckerrohr, Weizen, Bananen, Reis, Baumwolle, Raps, Mangos und verschiedenes Gemüse angepflanzt, welches über ausgefeilte Bewässerungssysteme bewässert wird. Laut Dorfbewohner:innen toleriert der Landbesitzer, dass die Menschen auf seinem Land wohnen, wenn sie im Gegenzug für ihn auf den Feldern arbeiten. Die erste interviewte Familie berichtete auch, dass die Grundstücke vom Dorfvorsteher aufgeteilt und in einer Art Vertrag festgelegt werden, welchen der Dorfvorsteher

<sup>236</sup> Vgl. Rieger-Jandl, 2022, S. 2

<sup>237</sup> Vgl. Google-Maps, <https://www.google.at/maps/place/25%C2%B018'22.4%22N+68%C2%B055'28.0%22E>

aufbewahrt.<sup>238</sup> Neben der Landwirtschaft betreiben einige Bewohner:innen auch Viehwirtschaft, Männer arbeiten als Bauarbeiter und Frauen töpfern und verrichten Nährarbeiten.<sup>239</sup>

Laut den Mitglieder:innen der zweiten interviewten Familie wählen alle Bewohner:innen gemeinsam den Dorfvorsteher bzw. „Bürgermeister“, der dann eine unbefristete Amtsperiode antritt. Die Entscheidung, wann die Amtszeit endet und er sein Amt weitergibt, obliegt dem Dorfvorsteher selbst.<sup>240</sup>



Abbildung 82: Kartierung Pono Village (Quelle: Thöni, 2022)



Abbildung 83: Straße entlang des Dorfes mit Wasserkanal (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

Abbildung 84: Greissler (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

<sup>238</sup> Vgl. Familie 1: Interview, 03.12.2022

<sup>239</sup> Vgl. Rieger-Jandl, 2022, S. 5f

<sup>240</sup> Vgl. Familie 2: Interview, 04.12.2022

## 7.1.2 Situation am Feld

### 7.1.2.1 Unterkunft der Gäst:innen



Abbildung 85: Teil der Gäst:innenhäuser (Quelle: Lechner, 2022)

Die Unterkunft der Gäst:innen war, wie auf der Kartierung auf Abbildung 82 ersichtlich, am Rand des Dorfes situiert und gleichzeitig durch die längliche Form von Pono relativ zentral gelegen. Es gab insgesamt zwölf Gäst:innenhäuser, wovon jeweils sechs Zimmer eine Gruppe bildeten.

Der halbkreisförmige Vorplatz vor den Zimmern bildete einen Aufenthaltsplatz für die beherbergten Gäst:innen. Da es dort jedoch keine Beschattungsmöglichkeit gab, konnte er untertags aufgrund der starken Sonneneinstrahlung nicht durchgehend genutzt werden.

Eine kleine Photovoltaik-Anlage am Dach eines der Häuser nutzte die Sonnenstrahlung, um Strom für das Licht aller Gäst:innenunterkünfte zu produzieren. Zusätzlich wurde für das Laden von Handys, Laptops und Kameras durch einen zeitweise eingeschalteten Dieselgenerator Strom erzeugt.

Die Häuser bestanden aus einem Raum mit ein bis zwei Fenster und einem Doppelbett mit Nachtkästchen aus Bambus sowie einem direkt angeschlossenen Sanitärraum. Dieser war mit einer Komposttoilette, einem Waschbecken mit Kaltwasser aus einem Wassertank sowie einer Einbuchtung zum Duschen mit, auf Nachfrage, vorgeheiztem Warmwasser im Kübel ausgestattet.

Bei den Gäst:innenhäusern handelt es sich um sogenannte LOG-Gebäude, die im Kapitel 7.1.4.1 noch genauer erläutert werden.



Abbildung 86: Gäst:innenhaus – Einrichtung (links) (Quelle: Rieger, 2022, S. 5)  
Abbildung 87: Sanitärraum (rechts) (Quelle: Lechner, 2022)

### 7.1.2.2 Verpflegung

Von einem Koch wurde jeden Tag typisch pakistanisches Frühstück, Mittag- und Abendessen auf einem Chulah (Ofen zum Kochen) zubereitet. Gekostet wurde auf einem offenen Platz hinter den Beherbergungshäusern auf Plattformen aus Lehm und Kalk, mit teilweise überdachten und teilweise offenen Bereichen. Hier bildete sich speziell am Abend ein Treffpunkt zum Plaudern um das abendliche Lagerfeuer. Trinkwasserflaschen, Süßgetränke, Snacks und Obst wurden vor der Ankunft auf einer Raststätte besorgt und mitgenommen. In Pono gibt es an der Straße einen kleinen Greissler (wie auf Abbildung 84 ersichtlich) und etwa 2 km entfernt einen Markt, in dem man Lebensmittel kaufen kann.



Abbildung 88: Essplatz (links) (Quelle: Rieger, 2022, S. 5)  
Abbildung 89: Gemeinsames Frühstück (rechts) (Quelle: Lechner, 2022)



Abbildung 90: Köche bei der Arbeit 1 (links) (Quelle: Rieger, 2022, S. 5)  
Abbildung 91: Köche bei der Arbeit 2 (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

### 7.1.2.3 Gesundheit und Sicherheit

Die Gesundheit stellte eines der Hauptprobleme während des Pakistan-Aufenthalts dar. Obwohl darauf geachtet wurde, ausschließlich Wasser aus Flaschen zu trinken und gut durchgekochte Mahlzeiten zu konsumieren, hatten die meisten Studierenden Magen- und Darmprobleme. Dies könnte teilweise an den hygienischen Bedingungen liegen, aber sicher auch an den anders zubereiteten Mahlzeiten und verwendeten Gewürzen sowie dem körperlichen Stress aufgrund der Umstellung von der Heimat. Für Notfälle stand im Dorf ein Rettungswagen bereit, um erkrankte Menschen ins 45 Minuten entfernte Spital bringen zu können. Stechmücken und andere Insekten waren während des Besuchs kein Thema, es gab keine problematischen Bisse oder Stiche.

Um für Sicherheit zu sorgen, wurde die Studiengruppe während des gesamten Aufenthalts im Dorf und in der Umgebung jeweils von zwei Polizeiwachern der lokalen Polizei begleitet. Es kam nie zu Bedrohungen oder ähnlichen Zwischenfällen, man fühlte sich durchgehend sicher.

Selbst bei kurzen Spaziergängen ohne Wächter begegneten einem die Bewohner:innen stets mit Freundlichkeit und Neugier.



Abbildung 92: Rettungswagen für Notfälle (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)  
Abbildung 93: Polizeiwächter (rechts) (Quelle: Lechner, 2022)

### 7.1.3 Analyse der traditionellen Häuser

Während der Recherche der traditionellen Bauweisen wurde festgestellt, dass einiges davon nicht im neuen LOG-System berücksichtigt wurde. Es wurden jedoch einige interessante Erkenntnisse gewonnen, die in moderne Bauweisen integriert werden können, um das Nutzererlebnis weiter zu verbessern.<sup>241</sup> Dafür wurden in einem ersten Schritt der Aufbau eines Familienhofes und anschließend drei verschiedene Gebäude vermessen und erforscht. Im Zuge dieser Arbeit wird versucht, die Vorteile traditioneller Bauten zu erläutern und bei den nachfolgenden Kapiteln Verbesserungsmöglichkeiten vorzuschlagen, die beim LOG-System angewendet werden könnten.

#### 7.1.3.1 Aufbau eines traditionellen Familienhofes

Im Dorf Pono und den umliegenden Dörfern lassen sich grundsätzlich zwei Arten von Familienhöfen unterscheiden. Einerseits findet man einzelne Häuser mit einem davorliegenden Hof, der von einer niedrigen Umfassungsmauer umgeben ist. Andererseits gibt es mehrere Gebäude, die um einen zentralen Innenhof angeordnet sind. Dieser Innenhof ist in den Bereichen, an denen keine Häuser stehen, ebenfalls von einer niedrigen Mauer abgegrenzt. Die Umfassungsmauern haben je nach Lage des Familienkomplexes Öffnungen als Zugang aus verschiedenen Richtungen.

Die Höfe dienen vor allem tagsüber als Aufenthaltsraum sowie für diverse Arbeiten und Alltagserledigungen wie Kochen, wobei gerade die überdachten Bereiche Schutz vor der starken Sonneneinstrahlung und Starkregen bieten. Die Innenräume hingegen fungieren hauptsächlich als Schlaf- und Aufenthaltsbereich im Winter sowie bei Schlechtwetter und teilweise auch als Lager. Zum Kochen werden kleine Chulahs, auf die im Kapitel 7.1.4.3 noch detaillierter eingegangen wird, verwendet. Fast jeder Familienhof hat einen eigenen, meist teilweise überdachten, Bereich für die Nutztiere sowie einen religiösen Altar bzw. Tempel. Aufgrund der Interventionen der letzten Jahre in der Region durch Yasmeen Lari sind oft auch LOG-Häuser und Sanitärhäuschen als Gebäudetypen sowie große Chulahs und Wasserpumpen Teil der Familienhöfe. Traditionell gab es keine Wasserpumpen und Toiletten – zum Holen von Wasser, Waschen und Verrichten der Notdurft verwendete man die umliegenden Wasserkanäle und -bäche. Da dies als sehr gesundheitsgefährdend einzustufen ist, wird das Thema aktuelle Wasserversorgung in Pono im Kapitel 7.1.4.2 noch näher beleuchtet.

<sup>241</sup> Vgl. Rieger-Jandl, 2022, S. 10



Abbildung 94: Familienhof in Pono (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

Abbildung 95: Familienhof mit überdachtem Stall für Vieh (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 96: Wasserkanal bei Pono (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

Abbildung 97: Haustempel eines Familienhofes (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

Bei der Untersuchung der traditionellen Bauweise hat sich herausgestellt, dass es zwei Grundtypen von Gebäuden gibt. Einerseits rechteckige Gebäude, die anzahlmäßig dominieren, und andererseits runde Häuser. Im Zuge der Feldstudie wurden drei Gebäude in der näheren Umgebung von Pono vermessen.<sup>242</sup> Darüber hinaus wurde festgestellt, dass es hauptsächlich zwei verschiedene Baukonstruktionen gibt, denen sich Kapitel 7.1.3.5 widmet.



Abbildung 98: Überdachte Veranda eines rechteckigen Hauses (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

Abbildung 99: Traditionelles rundes Haus (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

<sup>242</sup> Vgl. Flassak/Windisch, 2022, S. 26

### 7.1.3.2 Rechteckiges Haus – Variante 1

Bei diesem vermessenen Gebäude handelt es sich um ein rechteckiges Haus, das aus einem Einzelraum und einer davor befindlichen Veranda besteht. Die Wände setzen sich aus vertikalen Ästen, die zwischen horizontalen Hölzern eingeklemmt sind, zusammen. Im Sockelbereich ist, bis zu einer Höhe von ca. 60 cm, eine Schicht Erde darauf aufgebracht. Die Wand, die Richtung Dorf situiert ist, war teilweise mit Erde bis nach oben verputzt, während die anderen Wände, bis auf den Sockel, unverputzt belassen wurden. Die Ecken der Wände wurden mit Seilen verbunden. Die einzige Öffnung im Gebäude ist die zentral situierte Eingangstür mit einer Breite von 77 cm und einer Höhe von 144 cm. Dadurch, dass sich der Dachfirst exakt zwischen Innenraum und Veranda befindet, ergibt sich für beide dieselbe Größe. Die Unterkonstruktion des Daches besteht aus etwa 6 cm dicken Bambusstäben. Darauf sind gespaltene Bambuslamellen platziert, auf denen eine Plastikfolie als regensichere Trennlage befestigt ist. Als oberste Lage und zum Schutz der Folie vor Sonne wird Schilf genutzt. Das Dach der Veranda ist auf einem I-Träger gelagert, welcher die Lasten über zwei Holzsteher in den Boden ableitet.<sup>243</sup>

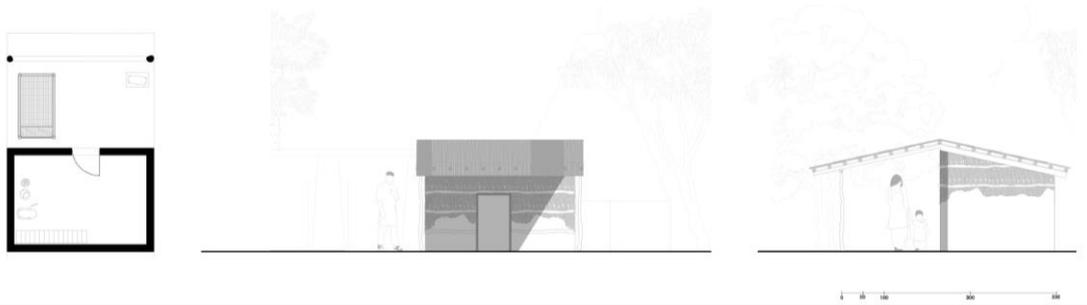


Abbildung 100: Grundriss und Schnitt, Rechteckiges Haus 1 (Quelle: Windisch, 2023)



Abbildung 101: Vermessenes rechteckiges Haus 1 mit Bewohner:innen (Quelle: Flassak/Windisch, 2022, S. 26)

<sup>243</sup> Vgl. Flassak/Windisch, 2022, S. 26

### 7.1.3.3 Rechteckiges Haus – Variante 2

Das zweite vermessene Gebäude ist Teil eines Häuserkomplexes, der sich aus drei weiteren Gebäuden zusammensetzt. Es dient als Wohnhaus, hat einen rechteckigen Grundriss und besteht aus einer massiven Wellerlehmkonstruktion. Wie bei vielen traditionellen Häusern üblich, erweitert eine Veranda den Wohnraum mit Überdachung nach draußen. Die drei freistehenden Säulen haben eine rechteckige Form mit einer Dicke von ca. 50 cm und sind reine, massive Lehmkonstruktionen. Die Wände haben zusätzlich einen feinen Lehmputz als äußerste Schicht. Das, vermutlich nach der Flut, erneuerte Dach besteht aus einer Bambuskonstruktion, auf der sich Schilfmatten sowie als oberste Schicht Lehm befinden. Am Übergang zwischen der Veranda und dem Innenraum ist aufgrund der Dachkonstruktion ein Spalt. Während die Balken des Vordaches im 90-Grad-Winkel zum First verlaufen, erstrecken sich die Balken des Innenraums parallel dazu.<sup>244</sup>

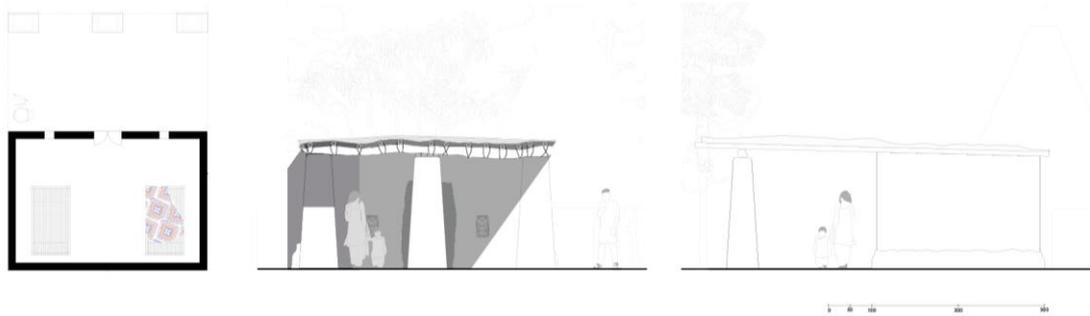


Abbildung 102: Grundriss und Schnitt, Rechteckiges Haus 2 (Quelle: Windisch, 2023)



Abbildung 103: Vermessenes rechteckiges Haus 2 (Quelle: Flassak/Windisch, 2022, S. 28)

<sup>244</sup> Vgl. Flassak/Windisch, 2022, S. 28

### 7.1.3.4 Rundes Haus

Beim dritten vermessenen Haus handelt es sich um einen runden Grundriss. Die Wände sind aus vertikalen Ästen, welche mit horizontalen und gebogenen Stöcken zusammengebunden sind, gebaut. Die Eingangstür zeigt Richtung Dorf und hat eine Breite von 89 cm und eine Höhe von 167 cm. Seitlich der Türe sind zwei kleine Aussparungen, um Licht ins Gebäude zu bringen. Das Kegeldach des runden Gebäudes besteht aus einer Unterkonstruktion aus Bambusstäben, auf welche eine Konterlattung, ebenfalls aus Bambus bestehend, angebracht ist. Bei diesem Dach wurde keine Plastikfolie verwendet, stattdessen nutzte man als Dachmaterial zusammengebundenes Schilf. Das Dach wurde von außen mithilfe eines Autoreifens an der Spitze und Seilen, die entlang des Daches nach unten verlaufen, verstärkt.<sup>245</sup>

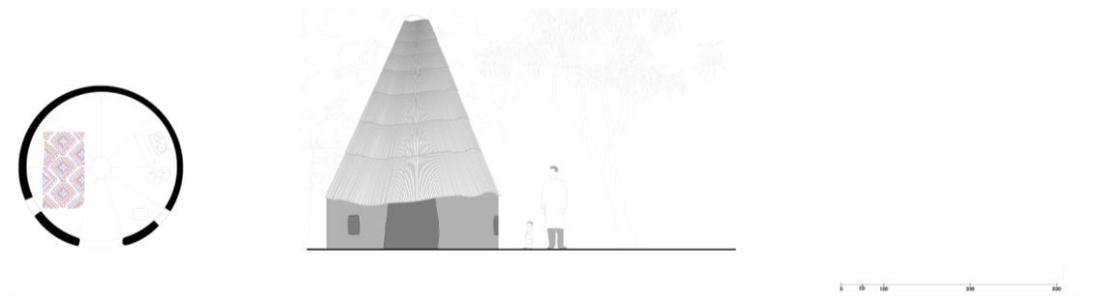


Abbildung 104: Grundriss und Schnitt, Rundes Haus (Quelle: Windisch, 2023)



Abbildung 105: Vermessenes rundes Haus (links) (Quelle: Flassak/Windisch, 2022, S. 28)

Abbildung 106: Rundes Haus von Innen (rechts) (Quelle: Flassak/Windisch, 2022, S. 27)

<sup>245</sup> Vgl. Flassak/Windisch, 2022, S. 27

### 7.1.3.5 Baukonstruktionen und -typologien der traditionellen Architektur

#### Bautypologien

Aus der Analyse ergeben sich zwei traditionelle Gebäudetypen, die in Pono und seiner Umgebung vorwiegend zu finden sind und in Bezug auf ihre Bauweise in diesem Kapitel genauer beschrieben werden:

- Rechtecksbauten (mit und ohne Verandaüberdachung)
- Rundbauten

#### Fundierung

Um sich vor Überschwemmungen zu schützen, baut man den gesamten Familienhof auf erhöhte Bereiche. Zusätzlich wurden einige Gebäude auf erhobenen Plattformen, die mit Erde angeschüttet wurden, errichtet. Die Fundamente und Sockelbereiche sind meist aus Lehm und damit nicht wasserfest ausgeführt, wodurch es bei Starkregen und Fluten trotz Fundierung zu Einstürzen kommen kann.

#### Wandaufbauten

Für die Wände werden zum größten Teil zwei verschiedene Baukonstruktionen verwendet – der Wellerlehmbau sowie der Lehmewurf von Zweigen/Ästen. Der vor Ort äußerst fettige Lehm ist grundsätzlich ungeeignet für Wellerlehm<sup>246</sup> und wird daher etwa im Verhältnis 50/50 mit Kuhdung gemischt. Eine Studie zu den physikalischen und mechanischen Eigenschaften von Lehmputz mit Kuhdung ergab, dass dadurch die Eigenschaften in Bezug auf Druck-, Biege- und Haftfestigkeit wesentlich verbessert werden.<sup>247</sup> Während bei Rechtecksbauten beide Wandkonstruktionen verwendet werden, ist bei den Rundbauten ausschließlich der Wandaufbau mit Lehmewurf zu finden.

#### *Wellerlehm*

Bei der Wellerlehmbauweise handelt es sich um eine weit verbreitete historische Massivlehmtechnik. Grund dafür war, dass nur einfache Werkzeuge für die Herstellung notwendig waren.<sup>248</sup> Dafür schichtet man den vorbereiteten Lehm freihändig in Lagen auf. Der fehlende Einsatz von Schalungen macht den Unterschied zum sogenannten Stampflehm aus und der Strohgehalt des Lehms ist der Grund, warum die aufgetragene Lehm Masse fest aufsitzt und nicht seitlich herabfließt. Es wurde dabei ein beidseitiger Überhang ausgebildet, der nach genügend Trocknungszeit (etwa ein bis drei Wochen) gleichmäßig abgestochen wurde. Dieses abgestochene Material wurde dem Wellerlehm für die nächsten Schichten beigemischt und wiederverwendet. Schicht für Schicht arbeiten sich die Handwerker:innen nach oben und stehen dabei auf der jeweils ausreichend gefestigten Wellerlage.<sup>249</sup> Wellerbauten haben außerdem eine sehr lange Austrocknungszeit und sollten daher erst ein bis zwei Jahre nach Fertigstellung verputzt werden, um die Trocknungsphase nicht weiter zu verlängern. In dieser Phase gibt es raumklimatische Beeinträchtigungen und bei zu frühem Verputzen kann es zu Putzablösungen aufgrund des Schwindens und Kriechens kommen.<sup>250</sup>

<sup>246</sup> Vgl. Röhlen/Ziegert, 2014, S. 206

<sup>247</sup> Vgl. Vasconcelos Pachamama/Penido de Rezende/Faria, 2020, S. 8

<sup>248</sup> Vgl. Röhlen/Ziegert, 2014, S. 202

<sup>249</sup> Vgl. ebd. S. 204

<sup>250</sup> Vgl. Ziegert, 2003, S. 171

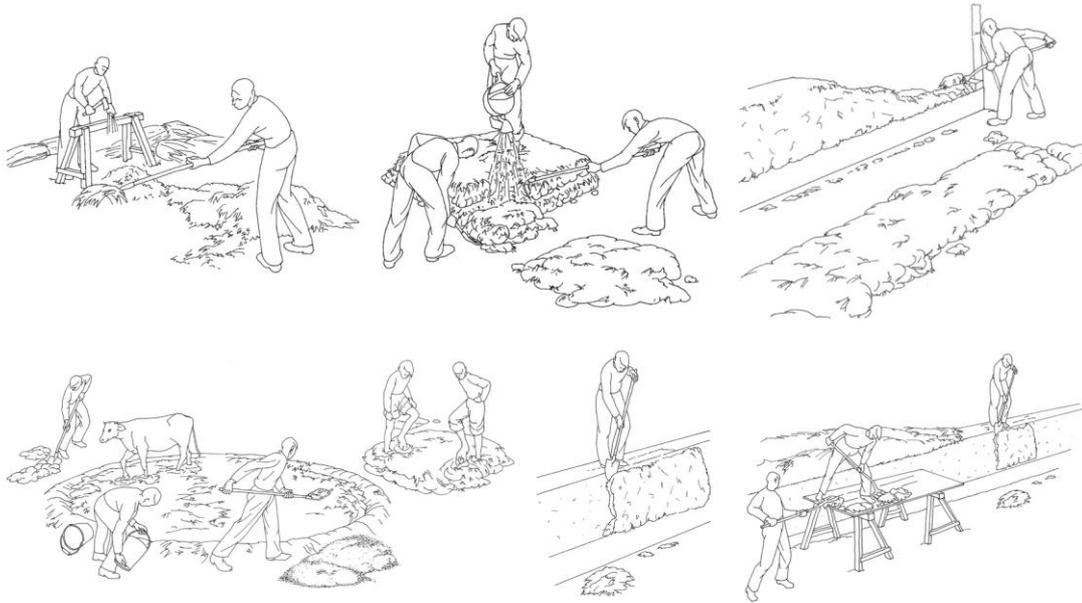


Abbildung 107: Arbeitsschritte der Wellerlehmbauweise (Quelle: Roswag-Ziegert, 2014, <https://www.holcimfoundation.org/projects/locally-manufactured-cob-and-bamboo-school-building-jar-maulwi>)

### *Geflecht mit Lehmewurf*

Die zweite verwendete Lehmbautechnik ist der Lehmewurf, der im Englischen „wattle and daub“ genannt wird. In der Regel stellt man dazu eine tragende Unterkonstruktion aus Stützen her, die dann mit Ästen oder Schilfgras ausgeflecht wird und somit ein Gittergeflecht bildet. Die tragenden Elemente dienen üblicherweise als Auflager für die späteren Träger der Dachkonstruktion. Im Gegensatz dazu können die Dachträger bei der Massivbauweise beliebig aufgelegt werden. Anschließend wird der Lehm von beiden Seiten auf dieses Geflecht geworfen und mit mindestens zwei cm Stärke glattgestrichen, um ein Abplatzen zu vermeiden. Für die Trocknung benötigt der Lehm mehrere Monate.<sup>251</sup>

### Dachkonstruktionen

#### *Rechtecksbauten*

Als Dachkonstruktion findet man bei den rechteckigen Gebäuden häufig klassische Satteldächer mit First- und Fußpfette aus Holz, Bambus oder auch Stahl, auf denen Sparren aus Holz und Bambus aufliegen. Darauf wird dann häufig Schilf und eine Schicht Lehmputz, die jährlich erneuert wird, aufgebracht.

#### *Rundbauten*

Bei den runden Häusern sind Kegeldächer, wie in Kapitel 7.1.3.4 beschrieben, angebracht. Diese Dächer haben keine zusätzliche Lehmschicht. In der Abbildung 117 sind beide Gebäude- und Dachtypen nebeneinander ersichtlich.

<sup>251</sup> Vgl. Minke, 2009, S. 91f



Abbildung 108: Wellerlehmbauweise bei einem rechteckigen Gebäude (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

Abbildung 109: Wattle and daub – Wandkonstruktion bei einem runden Haus in Pono (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 110: Sichtbarkeit der Lehmalkonstruktion 1 (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

Abbildung 111: Sichtbarkeit der Lehmalkonstruktion 2 (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 112: Unterkonstruktion für Lehmwurf (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

Abbildung 113: Lehmwurf (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 114: Vorbereitung des Kuhdung für Bautätigkeiten 1 (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

Abbildung 115: Vorbereitung des Kuhdung für Bautätigkeiten 2 (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 116: Regelmäßige Erneuerung des Lehmbodens 1 (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)  
Abbildung 117: Regelmäßige Erneuerung des Lehmbodens 2 (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

### Instandhaltung

Die Lehmschicht der Satteldächer sowie die der Wände und Böden muss, wie auf Abbildung 116 und Abbildung 117 ersichtlich, aufgrund der Abnutzung durch das extreme Wetter regelmäßig erneuert werden. Aus diesem Grund ist in jedem Gehöft eingemaukter Lehm und Kuhmist zu finden (Vorbereitung des Kuhdunges für Bautätigkeiten 1 (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022) Abbildung 114 und Abbildung 115).

#### 7.1.3.6 Analyse

##### Vergleich mit der vernakulären Architektur von Sindh und Umgebung

Bei der Recherche über vernakuläre Bauweisen (siehe Kapitel 3.7.3.2) ist aufgefallen, dass im grundsätzlichen Aufbau eine große Ähnlichkeit zu anderen Bevölkerungsgruppen in der weiteren Umgebung besteht. Bei den Bikanern, Bishnois und Coolis gibt es ebenfalls verschiedene Gebäudetypen (rund und rechteckig), die um einen oder mehrere Höfe situiert und von einer niedrigen Umfassungswand umgeben und für ähnliche Tätigkeiten und Nutzungen (Arbeiten, Kochen, Nutztiere) ausgelegt sind. Die Baumaterialien und -konstruktionen wurden ähnlich gewählt und auch die regelmäßigen Sanierungsarbeiten der Böden und Wände aus Lehm finden in all diesen Kulturen statt. Daher kann davon ausgegangen werden, dass es sich tatsächlich noch um die vernakuläre Bauweise in diesem Gebiet handelt.

##### Hybride Konstruktionen aufgrund des Einflusses der Organisation von Yasmeen Lari

Bei der Analyse hat sich außerdem herausgestellt, dass durch den Einfluss der Organisation von Yasmeen Lari sehr viele hybride Konstruktionen, welche auch beim Wiederaufbau der traditionellen Gebäude angewendet werden, zu finden sind. Es ist anzunehmen, dass ursprünglich kein Bambus und Stahl in den Konstruktionen eingesetzt wurde, sondern stattdessen Holz bzw. andere, lokal leichter erhältliche Materialien verwendet wurden.



Abbildung 118: Hybride Dachkonstruktion mit traditionellen Materialien sowie Stahl, Bambus und Plastikfolie (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)  
Abbildung 119: Hybride Dachkonstruktion mit traditionellen Materialien und Bambus (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

### 7.1.4 Analyse der Gebäude und Infrastruktur von Yasmeen Lari

Millionen von Menschen leben ohne ein sicheres Dach über dem Kopf, sanitäre Infrastruktur oder Zugang zu sauberem Wasser. Yasmeen Lari sieht es daher als oberste Aufgabe einer Architektin bzw. eines Architekten, diese Grundbedürfnisse für eine Mehrheit der Bevölkerung zu stillen. Um das auf einem möglichst ressourcenschonenden Weg zu erreichen, entwickelte sie verschiedene Gebäudetypen und Infrastrukturen, auf die in den folgenden Textabschnitten genauer eingegangen wird.<sup>252</sup>

#### 7.1.4.1 Lari Octa Green (LOG)

Lari Octa Green (LOG) sind oktagonale Gebäude, die innerhalb von wenigen Stunden mithilfe von vorgefertigten Bambus-Modulen aufgebaut werden können und somit schnellen Schutz vor Witterungseinflüssen wie Sonne, Regen, Schnee und Wind bieten.

Ursprünglich hat Yasmeen Lari dieses Gebäude nach dem Erdbeben 2015 im Norden von Pakistan entwickelt, da es die Bevölkerung vor Ort kurz vor Beginn des strengen Winters getroffen hat und es als erste Notlösung nur Stoffzelte gab. Es sollte stabiler, länger haltbar und besser wärmespeichernd sein, um vor allem Frauen und Kinder vor der extremen Kälte zu schützen. Die Wandkonstruktion besteht aus vorfabrizierten Bambus-Paneelen mit Querverstrebung, einer Technik, die in Nord-Pakistan und speziell in Azad Kashmir mit der Verwendung von Holz sehr üblich ist und Gebäude äußerst stabil macht. Als Material wurde von Lari Bambus gewählt, da es schnell wächst und dadurch öfter und leichter verfügbar ist als Holz. Die Dachkonstruktion entwickelte sie aus dem Vorbild des konischen Daches der Thar in Sindh und Cholistan in Punjab heraus. Damit wollte sie aufzeigen, dass man viel von der vernakulären Architektur Pakistans lernen kann und diese auch bei heutigen Gebäuden sinnvoll anwenden kann. Durch diese Techniken ist das Gebäude vor Erdbeben, Wirbelstürmen und Überflutungen geschützt.<sup>253</sup>

Die folgende Bauanleitung eines LOG-Gebäudes hat Yasmeen Lari in einem YouTube-Video<sup>254</sup> zur Verfügung gestellt.

Es gibt grundsätzlich drei verschiedene Arten von vorgefertigten Wandpaneelen, eines für normale Wände, eines für die Eingangstüre und eines für Fensteröffnungen.

Einer der wichtigsten Punkte ist es, einen geeigneten Platz für das Gebäude zu finden. Es sollte ausreichend hoch auf einer sauberen und ebenen Fläche und möglichst nicht in der Nähe von Flüssen und Wasserkanälen platziert werden. Bestenfalls ist das höchste Niveau der letzten großen Flut bekannt. Das Fundament sollte dieses um mind. 15 bis 20 cm überragen. Weiters wichtig ist die Ausrichtung des Gebäudes. Es sollte darauf geachtet werden, direkte Sonneneinstrahlung durch Fenster und Türen in Gegenden mit heißem Klima zu vermeiden. Bei Möglichkeit kann ein Baum im Bereich des Gebäudes situiert werden, um natürlichen Schatten zu spenden.

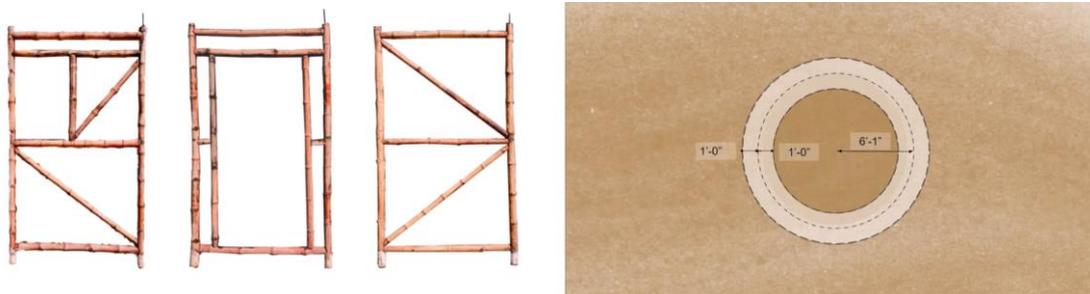


Abbildung 120: Vorfabrizierte Bambus-Module (links) (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 03:57)

Abbildung 121: Grundriss der Fundierung (rechts) (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 05:35)

<sup>252</sup> Vgl. Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 121

<sup>253</sup> Vgl. Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, LOG (Lari OctaGreen) House, 00:00–02:45

<sup>254</sup> Vgl. Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, LOG (Lari OctaGreen) House, 00:00–22:54

Zu Beginn des Bauprozesses sollte man, falls der Boden locker und instabil ist, eine Schicht von mindestens 15 cm abtragen. Danach markiert man den Mittelpunkt des Gebäudes und zieht einen Kreis in Abstand der zukünftigen Außenwände um diesen Punkt. Von dieser Linie geht man jeweils ca. 30 cm nach innen und nach außen und markiert somit die Außenkanten des Streifenfundaments aus Kalkbeton. Anschließend wird im markierten Bereich ca. 30 cm nach unten gegraben und der Aushub in den mittleren Bereich geworfen, um ihn später für den Boden des Gebäudes zu nutzen. Im nächsten Schritt wird die Erde im ausgegrabenen Bereich mit einem Stampfer verdichtet und festgedrückt, um ihn für das darauffolgende Streifenfundament vorzubereiten. Dieses besteht aus einer 10 cm hohen Schicht Kalkbeton im Mischverhältnis 1:4:8 (ein Teil gelöschter Kalk, vier Teile Sand, acht Teile Zuschlagsstoff).

Im nächsten Schritt wird auf diesem Fundament ein Oktagon markiert, auf dem zukünftig der Sockel und die vorgefertigten Wandpaneele platziert werden.

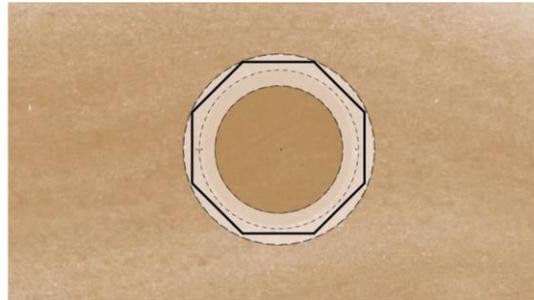


Abbildung 122: Herstellung des Fundaments (links) (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 07:02)

Abbildung 123: Skizze der Markierung für die vorgefertigten Wandpaneele (rechts) (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 07:21)

Bei allen acht Punkten, an denen sich die Paneele treffen, wird ein Bereich von etwa 25 x 25 cm für die zusätzlichen Sockeltaschen markiert. Daraufhin wird der zukünftige Grundriss des Raumes am geplanten Ort sichtbar.

Nun werden Lehmalkziegel, für die Errichtung des Sockels verwendet, wovon die Herstellung in einem anderen YouTube-Video erklärt wird. Lediglich der Bereich für die Sockeltaschen bleibt frei, um ihn später mit Kalkbeton zu füllen, wenn die Wandpaneele eingefügt werden. Die Oberkante des Sockels sollte mindestens 30 cm über dem umliegenden Gelände bzw. dem höchsten Niveau der letzten großen Flut sein.



Abbildung 124: Markierung für die vorgefertigten Wandpaneele (links) (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 09:08)

Abbildung 125: Herstellung des Sockels mit Lehmalkziegeln (rechts) (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 09:39)

Um den späteren Aufbauprozess der Wandpaneele zu erleichtern, werden sie nach ihrer Herstellung auf einer geraden Fläche und in richtiger Kombination der verschiedenen Paneele temporär zu einem Oktagon zusammengefügt und bei den Treffpunkten der Paneele mit unterschiedlich farbigen Klebebändern markiert.

Als nächstes werden die vorgefertigten Wandpaneele auf dem Sockel platziert und die Sockeltaschen mit Kalkbeton im Verhältnis 1:2:4 gefüllt, um diese zu fixieren.



Abbildung 126: Markierung der Paneele (links) (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 11:00)

Abbildung 127: Einbetonierung der Wandpaneele (rechts) (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 12:01)

Alle Paneele sollten dann kontrolliert werden, ob sie lotrecht stehen und anschließend mit etwa einem bis eineinhalb cm Durchmesser starken Schrauben an den Treffpunkten verbunden werden.

Für die folgende vorgefertigte Dachkonstruktion werden ein Dachschirm (First-Stamm mit darauf befestigten Bambussparren) sowie verschieden große Bambuspfeilen, die auf den Sparren aufgelegt werden, bereitgestellt. Zu Beginn des Dachaufbaus wird ein 380 cm langer Bambusstamm temporär in der Mitte des Gebäudes aufgestellt. Auf diesen Stamm wird der vorgefertigte Dachschirm aufgelegt und an den Seiten über die Sparren mit den Schrauben der Wandpaneele verbunden.



Abbildung 128: Herstellung der Wandpaneelkonstruktion (links) (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 13:03)

Abbildung 129: Herstellung der Dachkonstruktion (rechts) (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 14:33)

Im nächsten Schritt werden die Pfetten mit Nägeln im Abstand von etwa 30 cm auf den Sparren befestigt.

Nachdem die Unterkonstruktion des Daches fertiggestellt ist, beginnt man mit der Dachdeckung. Hier gibt es je nach Region unterschiedliche Möglichkeiten, wovon zwei im Video gezeigt werden. Einerseits das Strohdach, welches sehr kostengünstig und winddurchlässig ist, und andererseits für Gegenden, an denen kein Stroh zur Verfügung steht, ein Dach aus Matten, das mit Schichten von Lehmalkputz überzogen ist.

Beim Strohdach werden Matten auf allen Seiten des Daches angebracht, welche alle 30 bis 40 cm mit Stahldraht aneinander befestigt sind. Danach werden drei Schichten Stroh mit der untersten beginnend nach oben hin aufgeschichtet und mit einem Seil alle 15 bis 30 cm auf den Pfetten befestigt. Bei einer sorgfältigen Ausführung bringt dieses Dach sowohl eine schöne Atmosphäre als auch einen gut durchlüfteten und vor Wasser geschützten Raum.



Abbildung 130: Herstellung der Unterkonstruktion für die Dachdeckung (links) (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 15:22)

Abbildung 131: Untersicht der fertigen Dachkonstruktion (rechts) (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 16:32)

Bei der zweiten Methode wird zunächst eine Schicht mit Matten aus Palmenblättern auf den Dachpfetten angebracht. Dafür wird sie exakt auf die Maße von einem Sparren zum nächsten zugeschnitten und danach in die Bambussparren genagelt. Zusätzlich werden sie mit Stahldraht alle 30 bis 40 cm an den Pfetten befestigt.

Anschließend werden die Matten mit zwei Schichten Lehmalkputz beschichtet.



Abbildung 132: Zusätzliche Methode der Dachdeckung mit Matten (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 17:02)

Abbildung 133: Fertiges LOG-Haus mit Lehmalkputz beschichtetem Dach und Wänden (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 17:12)

Nach der Fertigstellung des Daches beginnt man mit der Füllung der Wände. Diese sind so entworfen, dass man je nach Gegend verschiedene und lokal verfügbare Materialien verwenden kann. Stein bietet sich beispielsweise in einer bergigen Gegend an, während Erde/Lehm in Gegenden mit dafür geeigneten Böden zum Einsatz kommen. Eine weitere kostengünstige Variante ist es, Matten aus Zuckerrohr zu verwenden. Diese Matten werden zuerst außen und dann innen mit Stahldrähten auf allen Bambusstehern befestigt und danach mit jeweils zwei Schichten Kalklehmputz beidseitig beschichtet. Der Luftraum dazwischen hilft, den Raum im Winter warm und im Sommer kühl zu halten.

Nachdem das Dach und die Wände fertiggestellt sind, wird nun mit dem Boden fortgefahren. Vom Sockelniveau aus wird eine Schicht Erde von etwa 15 cm aufgebracht. Um den Boden zu festigen, behandelt man ihn mit Wasser und verdichtet ihn währenddessen mit einem Stampfer. Auf die Erdschicht folgt eine vier cm starke Schicht Schutt, die ebenfalls gefestigt wird. Darauf wird anschließend noch eine Schicht Kalkbeton mit dem Verhältnis 1:3:6, ein Teil gelöschter Kalk, drei Teile Sand und sechs Teile Zuschlagsstoff, aufgetragen.



Abbildung 134: Aufbringung von Lehmalkputz (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 19:29)

Abbildung 135: Aufbringung einer Schicht Kalkbeton auf den Boden (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 20:34)

Zum Schluss werden zwei Schichten mit jeweils sechs cm aus Kalklehmputz als Bodenoberfläche hergestellt. Zwischen der Grundschicht und dem Auftragen der Oberflächenschicht soll etwa eine Nacht vergehen, damit sich das Material festigen kann. Die oberste Schicht muss nach Fertigstellung für bis zu sieben Tage mit Wasser behandelt werden.

Je nach Sockelniveau kann zum Schluss noch eine Stufe hergestellt werden. Der Boden wird dafür wie vorhin beschrieben mit einer Schicht Erde, Schutt und Kalklehmputz vorbereitet, worauf dann wie bei der Sockelherstellung Lehmalkziegel platziert werden. Nachdem dann, wie beim Boden zwei Schichten Kalklehmputz darauf beschichtet werden, kann die Stufe nach sieben Tagen Wasserbehandlung ebenfalls benutzt werden.

Um das Gebäude komplett fertigzustellen, müssen dann noch Türen und Fenster hergestellt werden. Dafür können in einem ersten Schritt Stoffe verwendet werden, bis genügend Ressourcen vorhanden sind, um stabilere Türen, etwa aus Holz, nachzurüsten.<sup>255</sup>



Abbildung 136: Verziertes LOG-Gebäude (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 22:38)

<sup>255</sup> Vgl. Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, LOG (Lari OctaGreen) House, 02:46–22:45

## Analyse der Lari Octa Greens

Im Dorf Pono und den umliegenden Dörfern gibt es bereits viele LOG-Gebäude. Selten wurden sie exakt wie im Video beschrieben gebaut. Stattdessen sind durchaus sehr unterschiedliche Beispiele zu finden, die jedoch auf derselben Grundidee aufbauen. Gründe für die verschiedenen Ausführungen sind, dass einerseits unter Anleitung von ausgebildeten Handwerker:innen, andererseits jedoch von den Bewohner:innen selbst gebaut wurde, während man die Materialien zur Verfügung gestellt hat. Wird etwas von Laien anstatt von Professionist:innen ausgeführt, leidet oft die Qualität darunter – es kann somit nicht garantiert werden, dass die Häuser zukünftigen Überschwemmungen standhalten.

Die Wandkonstruktionen wurden meist in der Variante mit Strohmatte und beidseitigem Lehmputz ausgeführt. Hier ist besonders auf eine sorgfältige Befestigung sowie eine gleichmäßige und ganzflächige Ausführung dieser Matten zu achten, da es ansonsten, wie bei den Gäst:innenunterkünften beobachtet werden konnte, zu Auswölbungen kommen kann. Häufig wurden auch lediglich die Außenseiten der Wände mit Matten und Putz verkleidet, während im Inneren das Bambusfachwerk sichtbar war, wodurch der im Video beworbene wärmespeichernde Effekt jedenfalls größtenteils verloren geht. Die Dachkonstruktionen erhielten oft eine zusätzliche Plastikplane als unterste Schicht der Dachdeckung.

Im Gegensatz zu den traditionellen Häusern der direkten Umgebung sind die LOG-Gebäude durch die Außenschicht aus Lehmputz weiß und bemalt, wodurch sie sich zusätzlich zur Form von den traditionellen Bauten unterscheiden. Die Verwendung von Kalk für den Außenputz konnte bei der Analyse der vernakulären Architektur in der weiteren Umgebung nur bei den Bikanern festgestellt werden. Daher kann zwar davon ausgegangen werden, dass es im weiteren Gebietskreis etwas Erfahrung mit dem Material Kalk gibt – es ist dennoch sehr wichtig das Wissen darüber zu verbreiten, bevor es im großen Stil verwendet wird. Zusätzlich muss auf Schutzkleidung geachtet werden, die während des Aufenthalts der Studierendengruppe nicht verwendet wurde, und auf das richtige Mischverhältnis hingewiesen werden. Je fetter der Lehm, desto mehr Kalkbeigabe ist notwendig – und der Lehm vor Ort stellte sich als sehr fett heraus. Beim Bau des Schulgebäudes im Kapitel 7.1.4.7 konnte beobachtet werden, dass wenig Wissen über die Gefahren bei der Verwendung von Kalk vorhanden ist. Hinsichtlich Außenputz kann es durchaus sinnvoll sein, eine Schicht Lehmputz anzubringen, da diese vor dem starken Monsunregen schützt, im Innenraum ist es jedenfalls nicht notwendig. Im Erklärungsvideo werden die vorgefertigten Bambus-Module und Dachsparren aus Bambus außerdem kraftschlüssig mit Schrauben miteinander verbunden. Die tatsächliche Ausführung wurde jedoch mithilfe von Nägeln ausgeführt – dadurch fehlt die kraftschlüssige Verbindung, wodurch die statische Gesamtkonstruktion geschwächt wird.

Viele der neuen Gebäude sind mit verschiedensten Symbolen und Grafiken bemalt. Traditionell waren auf den Häusern bisher keine Zeichnungen zu finden. Woher diese Darstellungen kulturell kommen bzw. wodurch die Bewohner:innen ihre Inspirationen fanden, konnte während des Aufenthalts und in der anschließenden Recherche nicht herausgefunden werden. Auf Nachfrage bei den Bewohner:innen, warum sie die Häuser bemalen, hat man erfahren, dass den Personen, die ihre Häuser am „schönsten“ bemalen, ein Chulah oder Solarpanel von Yasmeen Laris Organisation versprochen wurde.<sup>256</sup>

In den darauffolgenden Bildern sind Beispiele von Konstruktionen, Innenräumen, Fenstern, Türen und gesamten Gebäuden, die in Pono aufgenommen wurden, zu sehen. Genutzt werden die LOG-Häuser als Schlafräume, Lagerräume sowie als Aufbewahrungsräume für religiöse Hindu-Figuren.

---

<sup>256</sup> Vgl. Familie 1: Interview, 03.12.2022



Abbildung 137: Beispiele für, vom Erklärungsvideo abweichende, Ausführungen von Dachkonstruktionen in Pono (Quelle: Eigene Aufnahmen, 2022)



Abbildung 138: Beispiele von Innenräumen der LOG-Gebäude in Pono Village (Quelle: Eigene Aufnahmen, 2022)



Abbildung 139: Beispiele von LOG-Gebäuden in Pono Village 1 (Quelle: Eigene Aufnahmen, 2022)



Abbildung 140: Beispiele von LOG-Gebäuden in Pono Village 2 (Quelle: Eigene Aufnahmen, 2022)

#### 7.1.4.2 Wasserversorgung

Zugang zu sauberem Wasser ist eines der Grundbedürfnisse des Lebens. Laut Yasmeen Lari ist Grundwasser fast überall in Pakistan vorhanden, jedoch nur selten in der Nähe der Dorfbewohner:innen. Lari hat in Pono ein System entwickelt, bei dem sich fünf Familien die Kosten für eine Wasserpumpe teilen.<sup>257</sup> Laut Informationen der Dorfbewohner:innen gibt es eine Leitung, die bis zum Grundwasser gelegt ist, wovon das Wasser über kleinere Leitungen auf alle Pumpen der verschiedenen Familienhöfe weitergeleitet wird.

##### Analyse der Brunnen/Pumpen

In Pono gibt es im ganzen Dorf verteilt ein paar Wasserbrunnen, die großteils auf einer erhöhten Plattform errichtet wurden. Da diese hauptsächlich von Frauen und Kindern benutzt werden, ist die Erhebung des Brunnes wichtig und sinnvoll, da es die Benutzer:innen auf ein Podest bringt und mehr Wertschätzung vermittelt, als Arbeiten, die am Boden verrichtet werden müssen. Außerdem hat es den Vorteil, dass auch bei Hochwasser der Zugang zu sauberem Wasser gesichert werden kann. Im Gegensatz zu den anderen Infrastrukturen konnte man die Dorfbewohner:innen den ganzen Tag über bei den Brunnen beobachten. Das zeigt, dass diese sehr gut angenommen und gerne genutzt werden. Zu früheren Zeiten bzw. auch teilweise heute noch holte man das Wasser aus den umliegenden Wasserkanälen, die auch zur Bewässerung der Felder etc. dienen. Da sich die Bewohner:innen in den umliegenden Bächen selbst bzw. ihre Wäsche waschen und auch ihre Notdurft verrichten, kann das Trinken dieses Wassers zu Übertragungen unterschiedlichster Krankheiten führen. Im Gegensatz zu dem Wasser aus den Kanälen und Bächen ist das Grundwasser wesentlich sauberer und über die Wasserpumpen auch direkt bei ihren Höfen erreichbar.



Abbildung 141: Beispiele von Wasserbrunnen in Pono 1 (Quelle: Eigene Aufnahmen, 2022)



Abbildung 142: Beispiele von Wasserbrunnen in Pono 2 (Quelle: Eigene Aufnahmen, 2022)

<sup>257</sup> Vgl. Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 128



Abbildung 143: Wasserbrunnen (links) und Wasserbeschaffung vom Bach (rechts) in Pono (Quelle: Eigene Aufnahmen, 2022)

#### 7.1.4.3 Kochen

Neben Wasser ist die Zubereitung der täglichen Mahlzeiten eine der essenziellsten Notwendigkeiten. Ärmere Familien in Pakistan sind dafür auf das offene Feuer angewiesen, wodurch unterschiedlichste Gefahren entstehen können – vom Einatmen des Rauches und damit der Schädigung der Atmungsorgane bzw. Verbrennungen bis zu einem möglichen Übergreifen des Feuers auf die Umgebung und der Auslösung von Großbränden in den trockenen Gegenden.<sup>258</sup>

Yasmeen Lari entwickelte den Pakistan Chulah, einen pakistanischen Ofen, welcher durch seine geschützte Feuerkammer und seinen Rauchfang genau diese Gefahren verhindert und zusätzlich durch die Nutzung von zwei Kochtöpfen gleichzeitig den Verbrauch an Brennmaterial verringert.<sup>259</sup>

Weitere Vorteile eines Chulahs sind, dass der Ofen von den Familien unter Anleitung selbst mit lokalen Materialien hergestellt werden kann und durch die erhöhte Stellung das Kochen hygienischer macht. Wie auch bei den erhöhten Wasserbrunnen soll es den Benutzer:innen, üblicherweise kochenden Frauen, mehr Wertschätzung zuschreiben. Darüber hinaus sind Chulahs auch während Überschwemmungen aufgrund der erhöhten Position weiterhin benutzbar.

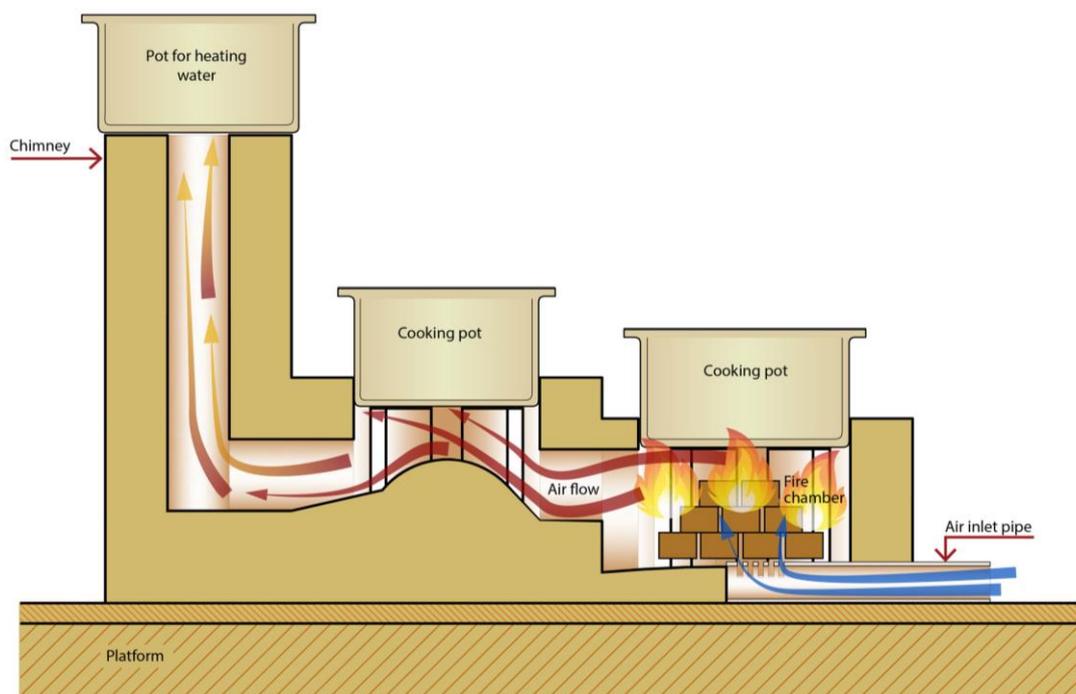


Abbildung 144: Pakistan Chulah (Quelle: Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 131)

<sup>258</sup> Vgl. Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 130

<sup>259</sup> Vgl. ebd.

### Analyse des Pakistan Chulahs

In Pono hat jeder Familienhof einen eigenen Chulah, um Essen zu kochen. Während des Aufenthalts wurden diese jedoch, abgesehen vom Vorzeigen, nicht benutzt. Stattdessen bereitete man das Essen auf den kleineren, offenen Öfen zu, wie auf den folgenden Fotos ersichtlich. Auf Nachfrage teilten die Dorfbewohner:innen mit, dass sie die neuen Chulahs noch nicht benutzen dürften.<sup>260</sup> Es scheint auch so, dass sich die pakistanischen Herde zu Prestigeobjekten entwickelt haben, da diese teilweise sehr aufwendig verziert werden.

Ein Grund dafür, warum die Öfen noch nicht in Verwendung waren, ist eventuell darauf zurückzuführen, dass die Familie mit dem „schönsten“ Chulah als Belohnung ein Solarmodul für die Stromerzeugung von der NGO erhalten sollte. Es wäre interessant, ob und inwieweit sich die Nutzung der Chulahs nach diesem Wettbewerb geändert hat. Wie im Kapitel 7.1.4.1 erwähnt, ist auch hier die von Yasmeen Laris Organisation erzeugte Konkurrenz untereinander zu hinterfragen. Ein weiterer Grund, warum die neuen Chulahs (noch) nicht benutzt wurden, könnte der nicht vorhandene Schutz vor der Sonneneinstrahlung sein. Des Öfteren konnte beobachtet werden, dass mit kleinen Chulahs unter einer Veranda gekocht wurde. Eine ordentliche Beschattung bzw. eine Situierung unter einem Baum würde die Benutzung auch untertags attraktiver gestalten.



Abbildung 145: Chulahs in Pono 1 (Quelle: Foto 1-4 Lechner, 2022 und Foto 5-6 Eigene Aufnahmen, 2022)

<sup>260</sup> Vgl. Familie 1: Interview, 03.12.2022



Abbildung 146: Chulahs in Pono 2 (Quelle: Lechner, 2022)

#### 7.1.4.4 Sanitäre Anlagen

Toiletten sind ein weiteres Grundbedürfnis von Menschen, um ein Leben in Würde zu führen. Laut Yasmeen Lari gibt es in Pakistan viele Frauen, die aus Scham und aus Angst vor Vergewaltigungen nur einmal frühmorgens und einmal spätabends in Gebüsch ihr Geschäft verrichten. Um dieses Problem zu lösen, hat Lari die „Karavan Toilet“ entwickelt, ein rechteckiges Gebäude mit etwa 150x150 cm Grundfläche, in dem sich eine Dusche sowie ein WC befindet. Während die Dusche seitlich einen Ablauf hat, werden die Exkremente im WC gemäß des Erklärungsvideos in einem Kübel gesammelt, um später als Dünger verwendet zu werden.



Abbildung 147: Bauanleitung einer „Karavan Toilet“ (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 15:32)



Abbildung 148: Dusche mit Keramikbelag (Quelle: Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, 15:19)

Der Bauprozess einer Karavan Toilet gleicht beinahe dem der LOG-Gebäude, mit denselben Materialien und vorgefertigten Paneelen sowie Teilen, nur in einem etwas kleinerem Maßstab. Lediglich der Bodenbelag kann bei den Duschen zusätzlich ausgeführt werden. Yasmeen Lari setzt sich dafür ein, dass Frauen der Umgebung die Keramikteile selbst herstellen.

#### Analyse der Toiletten

Während der Feldstudie konnte keine frequentierte Nutzung von Toiletten und Duschen durch Bewohner:innen festgestellt werden. Stattdessen hat ein Junge in einem Interview erzählt, dass sie immer noch im Bach hinter dem Dorf ihr Geschäft verrichten.<sup>261</sup> Inwiefern die WC-Anlagen daher regelmäßig genutzt werden, ist unbekannt. Die Toilettendeckel werden vorgefertigt hergestellt und dann an die Familien im Dorf verteilt. Aus hygienischer Sicht wäre es sehr sinnvoll, wenn diese wie im YouTube-Video<sup>262</sup> von Yasmeen Lari mit einem Lack behandelt werden, um die Reinigung zu erleichtern. Dieser Lack konnte in Pono bei keinem WC festgestellt werden. Durch den fehlenden Lack ist die Sauberkeit nach mehreren Benutzungen nicht mehr gegeben: viele Exkremente ziehen ins Holz ein und es entstehen unangenehme Gerüche, die auch nicht mehr wegzukriegen sind. Diese schlechten hygienischen Verhältnisse erhöhen zudem das Risiko von ausbrechenden Krankheiten. Außerdem wäre es empfehlenswert, wenn die Größe des Behälters unter dem WC größer als das Loch in der Klobrille wäre, damit sich keine Fäkalien neben dem Kübel ansammeln können. Die Abbildung 149 rechts unten zeigt, wie unhygienisch ein Gäst:innen-WC ohne diese Ausführung nach wenigen Tagen Benutzung aussieht.

<sup>261</sup> Vgl. Familie 1: Interview, 03.12.2022

<sup>262</sup> Vgl. Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, Karavan Toilet, 00:00–24:47

Wie in Abbildung 149 links unten ersichtlich gab es in Pono auch Toiletten mit Leitungen in eine dahinterliegende Grube. Die sinnvolle Funktionsweise kann jedoch nicht nachvollzogen werden. Man müsste bei jedem Klogang sehr viel Wasser nachspülen, damit alle Fäkalien fortgespült werden. Stattdessen ist die im Video behandelte Variante mit darunterliegendem Kübel intelligenter, da der Inhalt später als Dünger verwendet werden kann und das System langfristig ohne Wasser auskommt.

Für die Duschen wäre es sinnvoll, wenn man einen Anschluss an das Wasserpumpensystem hat, um sich direkt frisches Wasser in einen Kübel beschaffen zu können, das man eventuell untertags aufwärmen lässt. Es wäre möglich, dafür die bereits vorhandenen Wasserpumpen zu verwenden. Die Bewohner:innen müssten lediglich entsprechend geschult werden, sowohl im Umgang mit den Pumpen als auch bei der Nutzung der Toiletten. Dies könnte wahrscheinlich dazu führen, dass die Einrichtungen häufiger genutzt werden als bisher.



Abbildung 149: Collage von sanitären Anlagen in Pono (Quelle: Eigene Aufnahmen, 2022)

#### 7.1.4.5 Community

Neben der körperlichen Unversehrtheit ist auch der soziale Austausch ein sehr wichtiges Bedürfnis der Menschen für ihr Leben und Überleben. Zusätzlich zur Schule, die im nächsten Kapitel analysiert wird, sind Räume für die Gemeinschaft, speziell für Frauen sehr wichtig. Diese sind nämlich durch ihre Arbeit im Haushalt und der Pflege der Kinder häufig an ihren Wohnort gebunden und kommen nur zu seltenen Anlässen wie Hochzeiten oder Begräbnissen in soziale Interaktion mit anderen Leuten.<sup>263</sup>

<sup>263</sup> Vgl. Fitz/Krasny/Mazhar, 2023, S. 135



Abbildung 150: Willkommenszeremonie für internationale Gäst:innen (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)  
Abbildung 151: Dorffest in Pono (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 152: Ansammlung von Bewohner:innen bei Ankunft der Studierenden (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)  
Abbildung 153: Gemeinschaftsgebäude beim Dorfeingang (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

#### 7.1.4.6 Arbeitsplätze

Um die Menschen und im Speziellen Frauen der lokalen Bevölkerung weniger abhängig von den riesigen Landbesitzer:innen bzw. ihren Männern zu machen, ist es Yasmeen Lari ein besonderes Anliegen, ausreichend Arbeitsplätze in der Umgebung zu schaffen. Sie versucht dabei eine selbstständig funktionierende Wirtschaft aufzubauen, in der jedes der teilnehmenden Dörfer auf ein bestimmtes, im Wiederaufbau notwendiges Produkt bzw. Aufgabengebiet spezialisiert ist.

Während Pono das generelle Trainingszentrum für die neuen Bauweisen bildet, in dem unter anderem auch die vorgefertigten Bambus-Elemente für alle umliegenden Dörfer hergestellt werden, sowie auf die Beherbergung von Mithelfenden und Freiwilligen konzentriert ist, sind die umliegenden Dörfer für Aufgaben wie Viehzucht, Pflanzenanbau, Töpfereien und die Herstellung von Bauelementen verantwortlich.

 A sign listing various villages and their specializations. The sign is titled 'PONO COLONY MARKET' and 'ZERO CARBON VILLAGES GROUP OF 1000 HOUSEHOLDS'. It lists 14 villages with their respective products and distances from Pono.
 

Village	Specialization	Distance from Pono
Pono Colony	Training Center and Museum	0 Km
Kewal Koli	Hand Made Paper Making	3.5 Km
Tai Mohamad I	Hand Made Paper Making	17 Km
Tai Mohamad II	Hand Made Paper Making	13 Km
Jhank Koli	Hand Made Paper Making	2 Km
Jaid Janadar I	Hand Made Paper Making	15 Km
Jaid Janadar II	Hand Made Paper Making	15 Km
Jaid Janadar III	Hand Made Paper Making	15 Km
Ran Bati	Hand Made Paper Making	8 Km
Dohro Koli I	Hand Made Paper Making	8 Km
Dohro Koli II	Hand Made Paper Making	8 Km
Aji Mal Bati	Hand Made Paper Making	2 Km
Lachar Koli	Hand Made Paper Making	3.5 Km



Abbildung 154: Spezialisierungen der umliegenden Dörfer (links) (Quelle: Lechner, 2022)  
Abbildung 155: Transport von vorgefertigten Bambusmodulen (Mitte) (Quelle: Lechner, 2022)  
Abbildung 156: Verarbeitung von Bambus (rechts) (Quelle: Lechner, 2022)

#### 7.1.4.7 Schule

##### Bestandsgebäude



Abbildung 157: Bestandsgebäude der Schule (links) (Quelle: Haider, 2022)

Abbildung 158: Innenraum der Bestandsschule während des Unterrichts (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

Das bestehende Schulgebäude ist ein Haus mit Satteldach und befindet sich an der Straße nahe dem Haupteingang des Dorfes. Die Giebelseiten richten sich in Richtung Osten und Westen aus, wobei sich der Eingang auf der Ostseite befindet und die Schüler:innen zur Tafel in Richtung Westen sitzen. Das Gebäude besteht aus vier Beton-Stützen an den Gebäudeecken sowie jeweils einer Beton-Stütze in der Mitte der Wände – insgesamt somit aus acht Stützen. Bis auf die Hälfte der östlichen Wand, die als Eingang dient, sind alle Steher mit waagrechten, einige Zentimeter starken, Hölzern verbunden. Diese wiederum sind mit dünnem Astzeug vertikal miteinander verflochten. Unter dem Dach befindet sich zwischen Wand und Dach ein ca. 50 bis 100 cm hoher Luftraum, damit warme aufsteigende Luft abtransportiert werden kann. Das Satteldach besteht aus Bambus-Sparren, welche auf einer Firstpfette aus Stahl sowie Fußpfetten aus jeweils drei zusammengebundenen Bambus-Stäben aufliegen. Darauf ist die Dachdeckung aus Stroh bzw. Schilfstäben angebracht, die mit Bändern und Seilen auf den Sparren befestigt ist. Der Innenraum ist durch seine Bauweise einerseits ein geschützter Raum, der dennoch gut durchlüftet wird und dadurch nicht stark aufheizt. Im Innenraum sind eine frontale Tafel, ein Mittelgang, der frei gelassen wurde, sowie auf einer Seite Sitzbänke ohne Tische und auf der anderen Seite eine freie Fläche, auf der Schüler:innen direkt am Boden sitzen. Da das Gebäude an sich funktioniert, hätte man es in adaptierter Weise, etwa mit einer neuen Wandausfachung, in den Bau einer neuen Schule integrieren können. Stattdessen hat sich die Organisation Yasmeeen Laris für den Bau eines neuen Einzelgebäudes entschieden.

##### Neue Schule

Eine der Hauptaufgaben dieser Forschungsreise nach Pono sollte der Bau einer neuen Schule durch die Studierenden sein. Wie bei vergangenen Exkursionen der TU Wien in andere Länder sind die österreichischen Student:innen davon ausgegangen, tatsächlich selbst anzupacken, den Umgang mit den verwendeten Materialien zu erlernen, bei konstruktiven Details mitzuplanen und eigene Vorschläge einbringen zu können. Überraschenderweise wurde die Arbeit aber zum größten Teil von Handwerker:innen vor Ort durchgeführt. Um Wissen über Bauweisen und -techniken unter der betroffenen Bevölkerung zu verbreiten, ist dies sicherlich auch sinnvoll. Wäre dies jedoch von Anfang an so kommuniziert gewesen, hätte man sich als Studierendengruppe anders auf die Reise vorbereitet. Wie bereits erwähnt, wurde der Fokus daher in die Nachforschung und Beobachtung von traditionellen und neuen Bauweisen sowie anthropologischen Themen gelegt. Die pakistanischen Mitarbeiter:innen der Organisation konnten die Bereitschaft der österreichischen Studierenden, beim Bau mitzuhelfen nicht ganz nachvollziehen, da sie die eigenständige Umsetzung des Schulbaus durch pakistanische Hilfsarbeitskräfte als selbstverständlich ansahen. Grund dafür sind die größeren Hierarchien und sozialen Unterschiede in der pakistanischen Gesellschaft, wodurch eine klare Trennung zwischen einer höherstehenden Gesellschaftsschicht, die keine körperliche Arbeit verrichtet und einer sozialen Unterschicht, die als billige Arbeitskräfte eingesetzt werden, herrscht. Dieses Missverständnis, was es

bedeutet „eine Schule zu bauen“ verdeutlicht die kulturellen Unterschiede in der Auffassung zwischen den österreichischen Studierenden, für die handwerkliche Arbeiten einen Praxisgewinn darstellt, und den pakistanischen Student:innen, die darunter das Anleiten von Arbeiter:innen verstehen, welche die ausführenden Arbeiten verrichten.

#### Allgemeines zur Planung

Das neue Schulgebäude wurde, wie im Überblicksplan von Pono auf Abbildung 82 ersichtlich, direkt neben der bestehenden Schule situiert. Die Standortwahl war nicht nachvollziehbar und ist suboptimal. Wie in der Abbildung zu erkennen, ist der Zugang zum bestehenden Gebäude dadurch wesentlich erschwert. Man hätte den Neubau ohne Platzprobleme etwas weiter entfernt platzieren können, sodass das Bestandsgebäude nach einer statischen Aufbesserung weiterhin für andere Nutzungen verwendet werden kann.

Anders als die standardmäßigen, oktogonalen LOG-Gebäude hat die Schule einen sogenannten doppeloktogonalen Grundriss, um die Stabilität beizubehalten und gleichzeitig einen größeren Innenraum zu schaffen. Die Wände bestehen wie üblich aus den vorgefertigten Wandpaneelen aus Bambus.

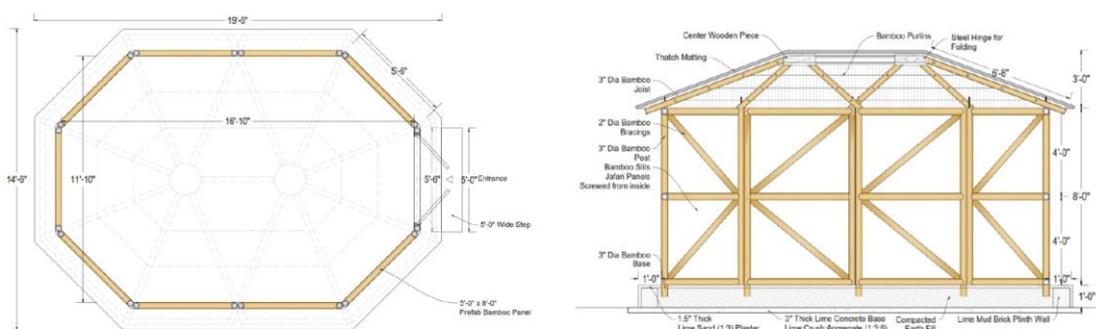


Abbildung 159: Grundriss und Schnitt des doppeloktogonalen Schulgebäudes (Quelle: Haider, 2022)

#### Bauprozess

Wie bereits erwähnt wurde das neue Schulgebäude hauptsächlich von durch Yasmeen Laris Organisation ausgebildeten Handwerker:innen errichtet. Studierende konnten lediglich vereinzelt bei einfacheren Arbeitsschritten wie Bambus schneiden bzw. Dachpaneele befestigen helfen.

Aufgrund der großen Hitze und starken Sonneneinstrahlung untertags wurde hauptsächlich in den Morgen- und Abendstunden gebaut. Die verschiedenen Bauschritte sind ähnlich zur Bauweise der LOG-Gebäude gemäß des YouTube-Videos<sup>264</sup> von Yasmeen Lari. Daher ist davon auszugehen, dass die Bauschritte bei den übrigen LOG-Bauwerken im Dorf ähnlich ausgeführt wurden. Auf den folgenden Seiten werden die verschiedenen Bauphasen detailliert beschrieben, wobei sowohl positive als auch negative Aspekte beleuchtet werden.

Mit der Fundierung wurde begonnen. Dazu hat man den Bereich des Gebäudes für ein Streifenfundament ausgehoben und diesen Aushub für das Plateau, an dem das Gebäude am Ende stehen sollte, verwendet. Zusätzlich lieferte man Erde von einem anderen Ort an, um ein ausreichendes Niveau zu erreichen. Anschließend stellte man das Streifenfundament aus Kalkbeton her und festigte nach dem Austrocknen den inneren Bereich. Auf die Errichtung des Sockels mit Lehmkalkziegel wie im YouTube-Video zu den LOG-Gebäuden wurde verzichtet, stattdessen wurde das Streifenfundament etwas höher gebaut. Die Sockeltaschen wurden, wie in Abbildung 165 ersichtlich, durch Einzelfundamente im Bereich zwischen den Streifenfundamenten ersetzt. Statisch sind diese dadurch

<sup>264</sup> Vgl. Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, LOG (Lari OctaGreen) House, 00:00–22:54

weniger mit dem Fundament verbunden als die Variante im Video, die auf Abbildung 126 und Abbildung 127 zu sehen ist.



Abbildung 160: Aufschüttung von Erde (links) (Quelle: Lechner, 2022)

Abbildung 161: Aushub des Streifenfundaments (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 162: Herstellung des Streifenfundaments 1 (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

Abbildung 163: Herstellung des Streifenfundaments 2 (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 164: Fertigstellung des Plateaus (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

Abbildung 165: Einzelfundament von Bambusmodulen (rechts) (Quelle: Wagner, 2022)

Im nächsten Schritt wurden die vorgefertigten Bambus-Elemente durch die beschriebenen Einzelfundamente im Untergrund befestigt und miteinander verbunden. Da Pono, wie im Kapitel 7.1.4.6 beschrieben, eine zentrale Rolle in Yasmeen Laris Organisation für den gesamten Wiederaufbau der Umgebung spielt, wurden hier nicht nur die Elemente für die neue Schule, sondern die vorgefertigten Bambus-Teile für alle Gebäude der beteiligten Dörfer hergestellt. Wie in der Abbildung 172 ersichtlich, wurden für die Verbindungen keine Schrauben, sondern Nägel genutzt. Eine kraftschlüssige Verbindung kann somit nicht garantiert werden. Bei Belastungen kann es daher dazu führen, dass die Paneele sich voneinander lösen und das statische Gesamtsystem nicht mehr ideal funktioniert.



Abbildung 166: Errichtung der Bambuselemente (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)  
 Abbildung 167: Befestigung der Strohmatte (rechts) (Quelle: Lechner, 2022)



Abbildung 168: Herstellung von Bambusmodulen 1 (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)  
 Abbildung 169: Herstellung von Bambusmodulen 2 (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 170: Herstellung der Dachdeckung 1 (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)  
 Abbildung 171: Herstellung der Dachdeckung 2 (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 172: Verbindung der Bambuselemente mit Nägeln (links) (Quelle: Wagner, 2022)  
 Abbildung 173: Montage der Schilfmatten mithilfe von Stahldraht (rechts) (Quelle: Wagner, 2022)

Nach Fertigstellung der Skelettkonstruktion von Wänden und Dach wurden die Strohmatte mithilfe von Stahlrähnen an den Bambus-Elementen befestigt. Anders als im Erklärungsvideo wurden die Maten nicht vollflächig ausgeführt, sondern hatten teilweise große Abstände zwischen einzelnen Strohhalmen. Inwiefern sich das langfristig auf die Qualität der Wandkonstruktion auswirkt, müsste in einer längeren Gebäudestudie erörtert werden. Kurzfristig haben sich jedoch bereits kurz nach Fertigstellung größere Risse gebildet. In einem letzten Schritt wurde dann sowohl das Strohdach befestigt als auch die Wände finalisiert. Dafür wurde Kalklehmputz in einem bestimmten Verhältnis hergestellt. Der Lehm dazu wurde direkt aus dem anliegenden Gewässer entnommen. Unklar war, woher der verwendete Kalk stammte. Dabei wurden keine Schutzmaßnahmen hinsichtlich der Verwendung dieses Materials getroffen. Der Handwerker stand, wie in Abbildung 177 ersichtlich, barfuß direkt in dem Kalklehmgemisch. Aufgrund der Aggressivität von gelöschtem Kalk in Verbindung mit Wasser sollte man direkten Hautkontakt jedenfalls vermeiden – Kontakt mit den Augen kann sogar zur Erblindung führen. Diese Arbeiten sollten daher nur mit hohen Sicherheitsanforderungen durch die Verwendung von Gummistiefeln, Handschuhen, kompletter Körperbedeckung und Schutzbrille durchgeführt werden. Da die lokale Bevölkerung offensichtlich nur die Arbeit mit dem ungefährlichem Material Lehm gewöhnt ist, sind ihnen die Gefahren von Kalk vermutlich nicht bewusst – eine Aufklärung ist hier jedenfalls notwendig.



Abbildung 174: Lehmabbau (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)  
Abbildung 175: Lehm (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 176: Herstellung des Kalklehmputzes 1 (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)  
Abbildung 177: Herstellung des Kalklehmputzes 2 (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

Der Kalklehmputz wurde abschließend beidseitig auf die Strohmatte aufgebracht. Bereits nach kurzer Zeit konnte festgestellt werden, dass sich größere Risse bildeten. Die gewünschte Dichtheit und somit der Schutz der Unterkonstruktion ist daher nicht einwandfrei gegeben.



Abbildung 178: Auftragen des Kalklehmputzes (links) (Quelle: Lechner, 2022)

Abbildung 179: Nahaufnahme des Kalklehmputzes (Mitte) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

Abbildung 180: Fertig verputztes Schulgebäude (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

### Analyse

Da das Ziel war, das Schulgebäude während unseres Aufenthalts zu finalisieren, musste die Qualität sichtlich darunter leiden. Einerseits war es sehr interessant, alle Arbeitsschritte dokumentieren zu können, andererseits wäre es langfristig sinnvoller, die materialtechnischen Trocknungszeiten und die notwendigen Zeiten für eine qualitativ hochwertige Ausführung der Arbeitsschritte einzuhalten.

Wie bereits erwähnt, wiesen die Wände des Schulgebäudes bereits nach kurzer Zeit Risse auf und auch bei den Gäst:innenhäusern mit demselben Wandsystem, die kurz vor Ankunft fertiggestellt wurden, konnten Ausbeulungen und Risse festgestellt werden. Dies könnte einerseits an der Qualität der Ausführung, andererseits aber auch am Wandaufbau selbst liegen. Im Zuge eines Studierendenprojekts zu diesem Thema haben zwei Studierende alternative Wandsysteme entwickelt, die im Kapitel 7.1.7.2 erläutert werden.

Interessanterweise entschied man sich beim neuen Gebäude für ein flächenmäßig kleineres als das Bestandsgebäude. Doch bereits die bestehende Schule war während des Unterrichts überfüllt. Aus diesem Grund gab es seitens Yasmeeen Laris Organisation die Intention, mehrere doppeloktagonale Gebäude zu errichten. Da jedoch nur eine Lehrperson vor Ort ist, sind mehrere Schulgebäude wenig sinnvoll. Stattdessen wäre, solange man nicht mehrere Auszubildende zur Verfügung hat, ein größer geplantes Gebäude für Pono und die umliegenden Dörfer nützlicher gewesen.

### 7.1.5 Dörfer im Vergleich: Zusammenarbeit vs. Unabhängigkeit von Organisation

Im Zuge der Feldstudie wurden von den Studierenden drei verschiedene Dörfer besichtigt und miteinander verglichen.

Im ersten Dorf Pono wurden die Häuser großteils von einheimischen Arbeiter:innen gebaut, die von Yasmeen Laris Organisation bereits vor der Flutkatastrophe eingeschult wurden. Das Dorf besteht zum größten Teil aus den beschriebenen LOG-Gebäuden. Durch seine, in vorgefertigter Modulbauweise ausgeführten, oktogonalen Gebäude und durch sein Raster hat das Dorf einen westlicheren Charakter entwickelt als die umliegend gewachsenen Dörfer.

Die Bewohner:innen vom zweiten besuchten Dorf, Noor Mohammed Nondani, erhielten nach der Flutkatastrophe Bambus von der Organisation, wodurch einige Ähnlichkeiten zu Pono entstanden sind. Im Gegensatz zu den Bewohner:innen von Pono haben sie jedoch nur eine schnelle Basis-Einschulung erhalten. Das hat sich grundlegend auf die Form der Gebäude und somit das Gesamtbild des Dorfes ausgewirkt. Es sind keine oktogonalen Gebäude zu finden, stattdessen findet man die vorgefertigten Bambus-Module in rechteckigen Gebäuden, da sie schneller gebaut werden und auch, wie bereits erläutert, traditionell in dieser Form gebaut wurden. Zusätzlich dazu sind die meisten Gebäude auch vollständig in traditionellem Stil und unter Verwendung traditioneller Materialien errichtet.

In einem dritten Dorf, das überhaupt nicht von der Organisation beeinflusst wurde, sind alle Gebäude ausschließlich in traditioneller Bauweise gebaut. Sie verwenden die üblichen Materialien, die sie in der Umgebung der Dörfer finden konnten und bauten in verschiedenen Größen, Formen und Strukturen, je nach Notwendigkeit.

Ohne Hilfe und Unterstützung von außen werden jedoch auch teilweise Entscheidungen getroffen, die auf lange Sicht weniger sinnvoll sind. Beispielsweise wurde um ein Stück Land von ein paar hundert Quadratmetern eine zwei Meter hohe Ziegelmauer gebaut, um vor einer weiteren Flut zu schützen. Es gibt jedoch ein Zugangstor, welches in Richtung Wasserkanal ausgerichtet ist und weder statisch den Wasserdruck standhält noch dicht genug gebaut ist, um die Flut am Eindringen zu hindern.

## 7.1.6 Interviews

Im Zuge der Feldstudie wurden vor Ort zwei teilweise strukturierte Interviews mit zwei verschiedenen Familien durchgeführt, um persönliche Eindrücke und Informationen von ihnen über das Pilot-Projekt Pono Village zu erhalten.

### 7.1.6.1 Familie 1<sup>265</sup>



Abbildung 181: Familie 1 (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

Diese Familie ist 2014 von einem etwa 200 km entfernten Dorf nach Pono Village gezogen, weil es an ihrem vorigen Wohnort zu wenig geeignet hat und sie keine Arbeit finden konnten. Sie haben uns erzählt, dass sie einen schriftlichen Vertrag vom Landbesitzer haben, der besagt, dass dieses Grundstück ihr Eigentum ist. Aufbewahrt werden diese Verträge vom Dorfvorsitzenden.

Der Beruf der Mutter ist Schneiderin, also näht sie Kleidung, welche ihr Mann dann mit dem Motorrad in die nächstgelegene Stadt Mirpur Khas bringt, um sie dort auf den Märkten zu verkaufen. Sie würden es jedoch bevorzugen, auch einen Markt in ihrem Dorf zu haben.

Den Großteil des Tages verbringen sie draußen bei der Arbeit bzw. die Kinder teilweise auch in der Schule. Drinnen sind sie hauptsächlich nur zum Schlafen, wobei sich die Eltern ein Haus teilen und die Kinder in einem anderen Gebäude schlafen.

<sup>265</sup> Vgl. Familie 1: Interview, 03.12.2022



Abbildung 182: Schlafplatz der Eltern (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

Abbildung 183: Schlafplatz der Kinder (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

Während der Flutkatastrophe im Sommer 2022 konnten sie in ihren Häusern ausharren, weil die Höhenlage ihres Hofes über der Flut lag. Ihre Häuser wurden jedoch vom ständigen Regen stark beschädigt und daher vor zwei Monaten im Oktober 2022 neu wiederaufgebaut bzw. die Schäden repariert. Finanziert von Yasmeen Laris Organisation, baute die Familie ihre Häuser mithilfe der Frauen und Kinder sowie der ganzen Dorfgemeinschaft wieder auf. Die Dekorationen, die sich auf den Häusern befinden, wurden größtenteils von den Frauen gemacht.

Auf die Frage, ob sie ihre Häuser in eine bestimmte Richtung orientierten, meinten sie, dass sie probiert haben sie so zu situieren, dass der Wind durch den Familienhof ziehen kann, damit er speziell in den heißen Sommermonaten ein bisschen kühlt. Sie hatten jedoch wenig Zeit, weil sie möglichst schnell Notunterkünfte benötigten, die sie jetzt und in naher Zukunft jedoch konstant weiterhin nutzen werden.

Traditionellerweise bauten sie rechteckige bzw. runde Häuser, wobei in ihrem Hof jetzt noch eine dritte Gebäudeform, die oktagonale Gebäude von Yasmeen Lari hinzukommen. Ursprünglich verwendeten sie für ihre Hütten hauptsächlich Erde für die Wände sowie Holz und Stroh für die Dächer, weil diese Materialien lokal ausreichend verfügbar waren. Für Yasmeen Laris LOG-Gebäude werden jetzt auch zusätzlich Bambus und Kalk benötigt, welche beide nicht in direkter Umgebung erhältlich sind. Das macht es schwieriger für die Dorfbewohner:innen, die Materialien aufzutreiben, wenn sie ihnen nicht von der NGO zur Verfügung gestellt werden. Insbesondere nach der Flut sind die Preise von Bambus stark in die Höhe gestiegen.

In Bezug auf Wohnen ist ihnen eine solide Fundierung besonders wichtig, damit die Häuser in Zukunft dem starken Regen und den Fluten standhalten. Ebenfalls wichtig ist eine überdachte Veranda, wie sie bei ihren traditionellen Gebäuden vorhanden ist, um draußen einen Platz im Schatten und direkt am Haus zu haben.

Auf ihrem Familienhof haben sie neben den Häusern zum Schlafen noch ein Gebäude, das als Tempel genutzt wird, einen Stall für die Nutztiere, in dem hauptsächlich Ziegen für ihre Milch gehalten werden und mehrere kleine Chulahs zum Kochen sowie ein großer, repräsentativer. Aufgrund ihrer Religion, dem Hinduismus, essen sie kein Fleisch. Der große Chulah wurde nach Anleitung von Yasmeen Lari gebaut und wird jeweils von den Familien selbst individuell dekoriert. Er wurde bisher jedoch noch nicht benutzt, weil sie meinten, dass sie noch keine Erlaubnis dafür erhalten haben, womöglich um ihn für internationale Gäst:innen möglichst sauber zu halten.

Der nächste Arzt ist 1,5 km vom Dorf entfernt, momentan gibt es daher keine medizinische Versorgung direkt im Dorf.



Abbildung 184: Hinduistische Figur (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 185: LOG-Gebäude als Tempel (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 186: Stall (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 187: Chulah, entwickelt von Yasmeen Lari, gebaut und dekoriert von der Familie (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 188: Dachkonstruktion des Gebäudes der Kinder (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 189: Innenraum des Gebäudes der Kinder (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

7.1.6.2 Familie 2<sup>266</sup>

Abbildung 190: Familie 2 (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)

Die zweite Familie, die im Zuge der Untersuchung des Dorfes interviewt wurde, hat uns zu Beginn erzählt, dass sie auf ihrem Familienhof mit Eltern, Großeltern und Kindern insgesamt zwölf Personen sind. Nachdem sie schon von einer Flut im Jahr 2011 betroffen waren, mussten sie elf Jahre später, 2022, wieder eine Flutkatastrophe durchmachen. Laut ihnen dauerte die Flut fünf Monate an, hat diesen Hof jedoch größtenteils verschont, weil er hoch genug gelegen ist. Sie erzählten, dass sie nach der Flut zweieinhalb Monate brauchten, um die Felder, auf denen sie arbeiten, wieder in Ordnung zu bringen. Durchschnittlich wurden zwei Häuser pro Familienhof zerstört und nach der Flut bzw. dem starken Regen wiederaufgebaut.

Von der Regierung haben sie während und nach der Katastrophe keine Hilfe erhalten. Yasmeen Laris Organisation hat sie mit Essen, Notunterkünften, Kleidern und allem, was sie sonst noch dringend benötigten, versorgt. Inzwischen sind sie wieder größtenteils unabhängig, arbeiten auf den Zuckerrohr- und Weizenfeldern und kaufen ihre Nahrung selbst ein.

Vor der Flut holten sie Wasser aus dem Fluss über der Straße, wo sie sich auch wuschen und ihre Notdurft verrichteten. Yasmeen Laris NGO hat in dem Dorf mehrere Handpumpen für Frischwasser errichtet, eine für jeweils ca. vier bis fünf Häuser. Die Hauptpumpe befindet sich in etwa 15 Meter Tiefe, von welcher aus ein Leitungssystem aus Gartenschläuchen in etwa einem Meter Tiefe das Wasser zu den verschiedenen Höfen bringt. Das Leitungssystem wurde etwa zwei Monate vor dem Besuch der Studierenden fertiggestellt. Laut ihnen haben sich durch die bessere sanitäre Situation auch die Lebensumstände im Vergleich zu vor der Flut verbessert.

Anders als die oktogonalen Gebäude von Yasmeen Lari haben sie bei ihren traditionellen Bauten Erde für die Fundamente sowie Erde und Kuhdung für die Wände verwendet. Für ihre Dächer nutzten sie als tragende Konstruktion Holz, auf dem dann Stroh und eine Schicht Erde aufgebracht wurde. Wegen der starken Sonne und des Regens mussten sie zwei Mal im Jahr eine neue Schicht Erde auftragen.

Wie auch die andere Familie nutzen sie ihren großen Chulah bisher nicht, weil sie dazu auf die Anweisung warten. Im Moment nutzen sie mehrere kleine Chulahs, in denen sie ebenfalls mit Holz Feuer

<sup>266</sup> Vgl. Familie 2: Interview, 04.12.2022

machen und darauf kochen. Jedoch sind diese Chulahs anders als die Größeren direkt auf dem Boden und haben keine erhöhte Plattform.

Sie erzählten zum Schluss noch, dass der Großvater der Familie das Dorfoberhaupt ist, sich jedoch momentan auf dem Dorffest befindet. Bei ihnen wird der Dorfvorsitzende von allen Dorfbewohner:innen, Männern und Frauen, gewählt und er kann dann selbst entscheiden, wann er sein Amt wieder niederlegen will.



Abbildung 191: Überblick über einen typischen Familienhof mit verschiedenen Haustypen (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)  
Abbildung 192: Tempel der Familie (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 193: Kleiner Chulah, der zum Kochen genutzt wird (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)  
Abbildung 194: Großer Chulah, der auch als Treffpunkt dienen kann, jedoch dem Wetter voll ausgesetzt ist (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 195: Traditionelles, rechteckiges Gebäude ohne überdachter Veranda (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)  
Abbildung 196: Innenraum des traditionellen, rechteckigen Gebäudes (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 197: Dachkonstruktion des traditionellen Gebäudes (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)  
Abbildung 198: Traditionelles, rundes Haus (rechts) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)



Abbildung 199: Vater des Familienhofes mit typischen Schläuchen der Wasserleitungen (links) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)  
Abbildung 200: Waschhäuschen der Familie, noch wenig benutzt (Mitte) (Quelle: Eigene Aufnahme, 2022)  
Abbildung 201: Interviewsituation (rechts) (Quelle: Lechner, 2022)

### 7.1.7 Erkenntnisse und Vorschläge für die Zukunft

In diesem Kapitel werden die Erkenntnisse aufgrund des Vergleichs des Wiederaufbaus in Pono mit dem internationalen Stand zum Thema „resilienter Wiederaufbau“ abschließend zusammengefasst und Vorschläge zur Lösung bestehender Probleme erörtert.

In Kapitel 7.1.3.6, dem Vergleich der vorhandenen Bauten mit der vernakulären Architektur, wurde festgestellt, dass es sich tatsächlich um die traditionellen Bauweisen in diesem Gebiet handelt, da viele Ähnlichkeiten zu den Bautypen und Nutzungsarten der weiteren Umgebung bestehen. Außerdem zeigt sich der Einfluss der Organisation von Yasmeen Lari deutlich. Es sind zahlreiche hybride Konstruktionen, auch in Verbindung mit traditionellen Gebäuden, zu finden. Zusätzlich zu den ursprünglichen Konstruktionen aus Holz und anderen lokalen Materialien findet man nun auch häufig Bambus, Stahl und Kalk.

Positive Aspekte		Negative Aspekte	
Akzeptanz der Gebäude	Schneller Aufbau	Teilweise Verwendung von nicht lokalen und gesundheitsgefährdenden Materialien, Bauschutt (wegen Kalk)	Wetterschutz/Schatten fehlt (natürlich oder durch überdachte Veranda)
Variable Nutzungsmöglichkeiten der Gebäude	Nutzungsrechte für Grundstücke	Andere Gebäudeform	Katastrophenresilienz und Stabilität (z.B. Verbindungen der verschiedenen Bauelemente)
Schaffung von Arbeitsplätzen	Zugang zu sauberem Wasser	Wettbewerb in bisher egalitärer Gesellschaft (z.B. Chulah als Prestigeobjekt)	Qualitätsverlust bei falschen Materialkombinationen und nicht eingehaltenen materialbedingten Trocknungszeiten
Stärkung der Gemeinschaft	Effizienz (Notunterkunft = dauerhafte Unterkunft)	Keine Akzeptanz der sanitären Anlagen	Abhängigkeit von Hilfsorganisation

Abbildung 202: Positive und negative Aspekte des von Yasmeen Lari initiierten Wiederaufbaus in Pono (Quelle: Eigene Darstellung)

#### 7.1.7.1 Negative Aspekte beim Wiederaufbau in Pono

##### Materialien und Abhängigkeit

Wie bereits in dieser Arbeit erwähnt, ist die Verwendung lokal erhältlicher Materialien besonders wichtig, damit sie auch langfristig für alle Bewohner:innen verfügbar sind – sowohl für den Neubau als auch für Sanierungs- und Adaptierungsarbeiten. Die Implementierung der Baustoffe Kalk und Bambus widerspricht diesem Grundsatz. Bei Gesprächen mit den Menschen der lokalen Bevölkerung<sup>267</sup> hat sich herausgestellt, dass die Preise dieser Materialien gerade nach der Flutkatastrophe stark gestiegen sind. Eine dauerhafte Leistbarkeit und damit Verfügbarkeit ist somit nicht gegeben. Stattdessen führt die Verwendung dieser Baustoffe in eine Abhängigkeit, wie in diesem Fall von der Organisation Yasmeen Laris. Sollte es aus unbestimmten Gründen zu einem Ende der Hilfsmaßnahmen kommen, wären die Bewohner:innen wieder komplett auf sich gestellt und hätten keinen Zugang mehr zu den benötigten Mengen an Kalk und Bambus.

Weitere wichtige Aspekte, die gegen die Verwendung von Kalk sprechen, sind seine Auswirkungen auf die Umwelt und Gesundheit der Bewohner:innen. Im Gegensatz zu reinen Lehmprodukten können diese bei Beimengung von Kalk nicht wiederverwendet werden. Kalk stellt daher ein Abfallprodukt dar, das entsorgt werden muss – in einer Gesellschaft, die bislang kaum Abfall und keinerlei Bauschutt produziert hat. Außerdem ist die Produktion im Vergleich zu Lehm sehr energieintensiv, und eine falsche

<sup>267</sup> Vgl. Familie 1: Interview, 03.12.2022

Verwendung von Kalk kann ohne Sicherheitsmaßnahmen während des Bauprozesses schwere gesundheitliche Folgen verursachen. Der aufwendige Herstellungsprozess von Kalk ist im Kapitel 5.3.2.1 „Materialien“ genauer beschrieben.

Auch wenn Bambus hinsichtlich Verfügbarkeit und Leistbarkeit einige Nachteile aufweist, überzeugt er dennoch durch wichtige Vorteile, die für seine Verwendung sprechen. Einerseits ist Bambus ein natürliches, äußerst schnell wachsendes Produkt. Seine Herstellung ist wenig energieintensiv, und er zeichnet sich durch eine gute Transportierbarkeit aus. Darüber hinaus ist er einfach auf der Baustelle zu verarbeiten und verfügt über ausgezeichnete statische Eigenschaften. Seine ähnlichen Eigenschaften zu Holz, während der wesentlich kürzeren Wachstumsphase, machen ihn zur idealen Alternative der vernakulären Architektur der Umgebung. Außerdem hat eine Studie der University of Cambridge ergeben, dass Bambus, wie in der Abbildung 203 ersichtlich, in der gesamten Sindh-Region ein Wachstumspotenzial hat.<sup>268</sup>

### *Instandhaltung*

Wie im Kapitel 7.1.3.5 beschrieben ist aufgrund der regelmäßigen Instandhaltungsarbeiten in jedem Gehöft eingemaukter Lehm und Kuhmist zu finden. Bei den LOG-Gebäuden fällt diese Art der Sanierungsarbeit nicht an. Grundsätzlich ist es positiv zu sehen, dass Arbeit erspart wird – auf lange Sicht stellt sich jedoch die Frage, ob die Bewohner:innen das notwendige Wissen besitzen und ihnen die notwendigen Materialien, Werkzeuge und Schutzkleidung zur Verfügung stehen, um die neuen Gebäude zu sanieren. Es wird sich herausstellen, ob diese seltener neu verputzt werden müssen – aber dennoch werden irgendwann Instandhaltungsarbeiten erforderlich sein. Ohne die richtige Schutzausrüstung kann das gesundheitliche Folgen haben, was insbesondere Frauen trifft, die häufig bei diesen Arbeiten beobachtet werden konnten sowie ihre Kinder, die sich in unmittelbarer Nähe aufhalten.

### Wetterschutz/Schatten

Bei traditionellen Höfen sind wie im Kapitel 7.1.3 ausführlich herausgearbeitet in der Regel überdachte Veranden oder andere beschattete Plätze zu finden, an denen sich die Bewohner:innen sehr häufig aufhielten. Das führt zu der Annahme, dass wettergeschützte Bereiche in dem rauen Klima besonders wichtig sind – diese Vordächer fehlen bei den LOG-Gebäuden komplett.

### Gebäudeform

Aufgrund der oktogonalen Gebäudeform unterscheidet sich das LOG-Gebäude von den traditionellen Bautypen. Es erinnert zwar an die runde Form, hebt sich jedoch trotzdem von den anderen Gebäuden ab und kann im kulturellen Kontext als störend angesehen werden. Es stellt sich die Frage, ob es Auswirkungen auf das Identitäts- und Wohlfühl der lokalen Bevölkerung hat, wenn diese, die letzten Jahrzehnte oder auch Jahrhunderte, Gebäude mit anderen Formen bewohnt hat.

### Konstruktion und Katastrophenresilienz

Im Kapitel 7.1.4.1 wurden die LOG-Gebäude analysiert und dabei stellte sich heraus, dass die ausgeführte Variante, mit Strohmatte und beidseitigem Lehmalkputz, häufig Mängel in der Qualität aufwies. In der Abbildung 179 ist eine Nahaufnahme des ausgeführten Lehmalkgemisches auf einer Matte zu sehen, bei dem sich bereits vor der Trocknung große Risse bildeten. Außerdem kam es bei den Gäst:innenhäusern zu Auswölbungen, bei denen sich der Lehmalkputz mit den Strohmatte auf größeren Teilen von der Tragkonstruktion gelöst hat.

---

<sup>268</sup> Vgl. Wagemann, 2019, S.4

Viele LOG-Gebäude wurden, wie in der Abbildung 138 ersichtlich, lediglich an den Außenseiten der Wände mit Matten und Putz verkleidet und das Innere des Bambusfachwerks blieb sichtbar – ein dämmender Effekt bleibt dadurch größtenteils aus.

Beim, im Kapitel 7.1.4.7 beschriebenen, Schulbau kam es zu einem Qualitätsverlust, weil die materialbedingten Trocknungszeiten und angemessenen Zeiten für den Bau nicht eingehalten wurden. Man wollte das neue Schulgebäude während des kurzen Aufenthalts der Studierenden fertigstellen – langfristig und hinsichtlich Katastrophenresilienz gesehen wäre es jedoch in diesem Fall sinnvoller, den Grundsatz „Qualität vor Schnelligkeit“ einzuhalten, da es bereits ein bestehendes Schulgebäude gab, das vorübergehend genutzt werden konnte. Gerade bei bildungstechnischen, gemeinschaftlichen und gesundheitlichen Einrichtungen sollte auf eine hohe Qualität in der Ausführung geachtet werden.

In einem Erklärungsvideo von Yasmeen Laris YouTube-Kanal <sup>269</sup> zeigt sie, wie die vorgefertigten Bambusmodule aus einzelnen Bambusstäben zusammengesteckt werden. Dazu werden unter anderem Verbindungsstücke aus schmalen Holz- bzw. Bambusstücken, Leim und Stahlschrauben verwendet. Die fertigen Bambuselemente wurden auf der Baustelle jedoch nur mithilfe von Nägeln (siehe Abbildung 172) miteinander verbunden – somit fehlt eine kraftschlüssige Verbindung, wie sie innerhalb der Module vorhanden ist. Das Ergebnis ist, dass die Elemente für sich zwar sehr stabil sind, die Gesamtkonstruktion jedoch geschwächt ist.

#### Wettbewerb

Im Zuge der Feldstudie wurde festgestellt, dass viele der neuen LOG-Gebäude kunstvoll bemalt sind. Auf den traditionellen Bauten konnte man hingegen keine Bemalungen feststellen. Wie im Kapitel 7.1.4.1 erwähnt, ist das darauf zurückzuführen, dass Bewohner:innen als Belohnung für das „schönste“ Haus ein Chulah bzw. Solarpaneel von Yasmeen Laris Organisation versprochen wurde. Interessant wäre, welchen kulturellen Hintergrund diese Zeichnungen haben bzw. wodurch die Personen inspiriert wurden.

Mit dieser Art von Wettstreit bringt man jedoch einen Ansatz kapitalistischer Lebensweise in eine Gesellschaft, die ihr Leben bis dahin weitgehend egalitär verbracht hat. Das birgt die Gefahr, dass soziale Spannungen entstehen, wo bisher friedlich miteinander gelebt wurde. Auf der anderen Seite ist bekannt, dass ein gewisses Maß an Konkurrenz die Weiterentwicklung einer Gesellschaft fördern kann. Beobachten konnte man das bereits während des Aufenthalts, da Chulahs häufig als Prestigeobjekt gesehen und deswegen eventuell seltener benutzt wurden.

#### Akzeptanz der sanitären Anlagen

Aufgrund der im Kapitel 7.1.4.4 erörterten Gründe in der Analyse werden die Toiletten und Duschen bisher kaum angenommen. Dazu zählt in erster Linie die nicht verständliche Funktionsweise und die mangelnde Hygiene.

#### 7.1.7.2 Vorschläge für den zukünftigen Umgang mit Überschwemmungen

##### Materialien

##### *Akzeptanz von traditionellen Baumaterialien*

Die Analyse der Gebäude vor Ort sowie das Interview mit Andreas Zinggl<sup>270</sup> haben ergeben, dass industrielle Materialien wie Ziegel von der lokalen Bevölkerung oft bevorzugt werden, sobald die finanziellen Mittel vorhanden sind. Es wäre jedoch zielführend, den Menschen die Vorteile der traditionellen Baustoffe näher zu bringen. Einerseits aufgrund der jederzeitigen Verfügbarkeit und

<sup>269</sup> Vgl. Yasmeen Laris's Zero Carbon Channel, 2021, Pre-Fab Bamboo Panels, 00:00–25:57

<sup>270</sup> Vgl. Zinggl, Andreas: Interview, 28.12.2023

andererseits wegen der ökologischen Vorteile. Pakistan ist bekannt für die Luftverschmutzung und den Smog, vor allem in den Wintermonaten aufgrund der großen Ziegel-Produktionsstätten.<sup>271</sup>

Ein weiterer Vorteil ist, dass sie das Wissen über die Verwendung dieser Materialien meist nicht erst erlernen müssen und ihnen daher keine große Umstellung abverlangt wird. Diese traditionellen Bauweisen kann man mit modernen Möglichkeiten der Architektur verbinden, um etwa Lehmwände vor Umwelteinflüssen zu schützen, Fundamente wasserfest auszuführen und Nutzungsmöglichkeiten zu verbessern.

#### *Bambus lokal verfügbar machen*

Aufgrund der vielen Vorteile von Bambus müsste man den regionalen Anbau sowohl von Großgrundbesitzer:innen als auch Kleinlandwirt:innen stark fördern, damit er in Sindh ausreichend verfügbar und damit langfristig leistbar ist. Selbst ein Anbau auf den eigenen Familienhöfen der Bewohner:innen wäre denkbar. Bambus könnte während seiner Wachstumszeit als Schattenspender sowie Sichtschutz dienen und anschließend für den Bau der Häuser genutzt werden. Eine Studie der University of Cambridge erwies, dass Bambus in der gesamten Region Wachstumspotenzial hat, wie in der Abbildung 203 ersichtlich ist.<sup>272</sup>

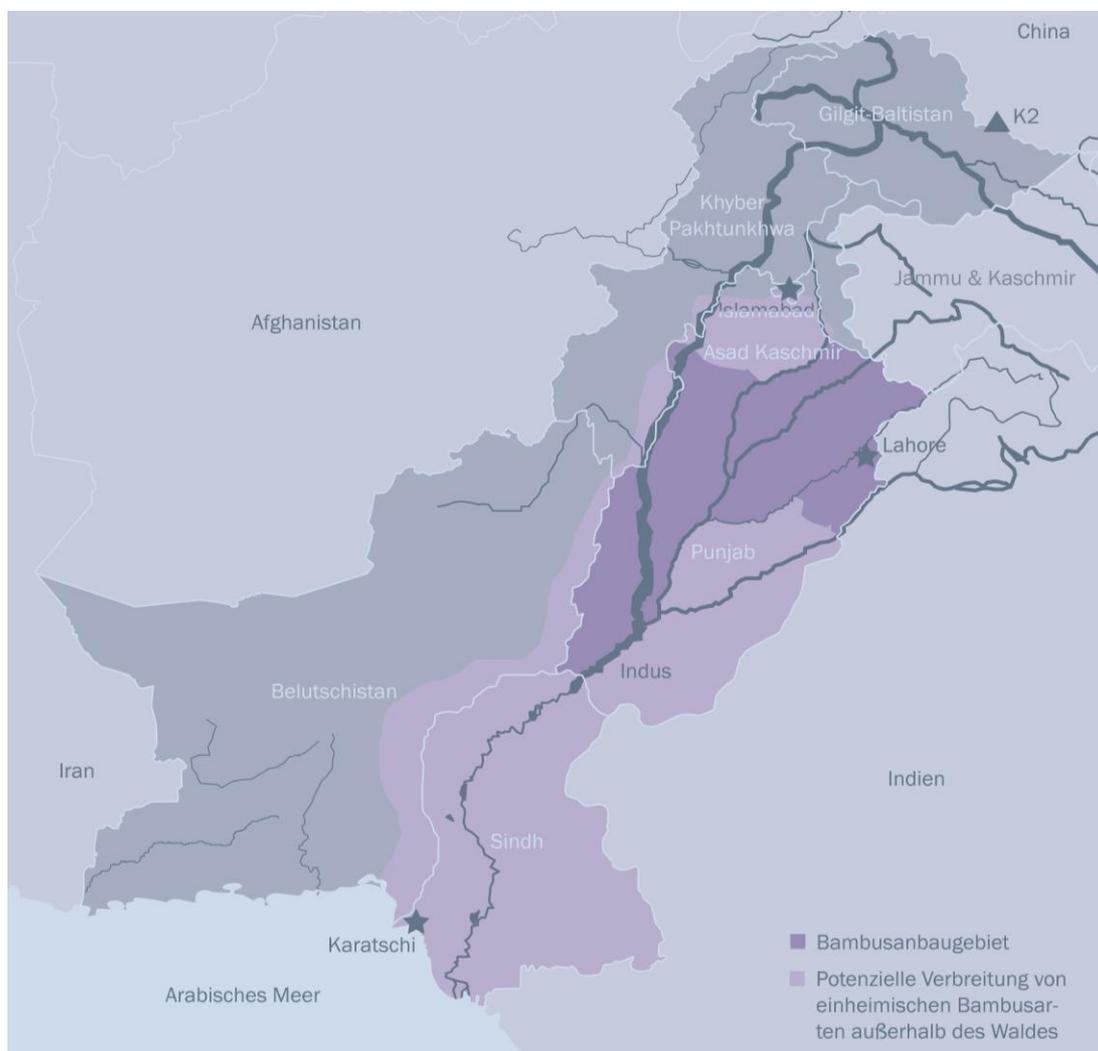


Abbildung 203: Regionen für Bambus-Anbau (Quelle: In Anlehnung an Wagemann, 2019, S.4)

<sup>271</sup> Vgl. Zinggl, Andreas: Interview, 28.12.2023

<sup>272</sup> Vgl. Wagemann, 2019, S.4

## Gebäude

### *Bauplatzwahl und Fundierung*

Bewohner:innen haben berichtet, dass einige Häuser die Flut und den Regen von 2022 überstanden haben, weil sie höher gelegen waren als andere Gebäude. Im Zuge von Vermessungen wäre es sinnvoll, den Höchststand der Überflutungen zu ermitteln und die Bauwerke gezielt über dieser Höhe zu errichten.

Ein Nachteil der vernakulären Bauten ist das fehlende wasserfeste Fundament, das jedoch sehr viel zur Dauerhaftigkeit des Gebäudes beiträgt. Da Steine in dieser Gegend kaum vorhanden sind, könnte man beim Herstellen der Fundierung beispielsweise auf Kalkziegel zurückgreifen. Auf diesen Fundamenten können weiterhin für die Bevölkerung eigenständig machbare, traditionelle Baukonstruktionen, wie in den folgenden Absätzen vorgestellt, errichtet werden.

### *Wandaufbauten*

Zwei Studierende haben für eine Ausstellung im Architekturzentrum Wien zwei Wandsysteme entwickelt<sup>273</sup>, bei denen für die Ausfachungen nur auf lokal verfügbare Materialien, ohne Verwendung von Kalk, zurückgegriffen werden muss. Diese Ausführungsweise hat den großen Vorteil, das Beste aus Yasmeen Laris System und der traditionellen Bauweise zusammenzuführen. Stabilität und Modularität, gemeinsam mit über Jahrhunderte hinweg entwickelten Wandaufbauten, bei denen keine große Aufklärung für die lokale Bevölkerung notwendig ist und nur umweltfreundliche und ausreichend verfügbare Materialien verwendet werden.

Im Falle einer Überschwemmung würden die Bambuselemente im Kalkziegel-Fundament der Flut widerstehen können und lediglich die Ausfachungen ausgeschwemmt werden. Innerhalb weniger Tage nach der Überflutung könnten die Wände jedoch wiederhergestellt werden, ohne dass Bauschutt anfällt.



Abbildung 204: Alternative Wandaufbauten (Quelle: Windisch, 2023)

### *Dachvorsprung*

Derzeit werden bei den LOG-Gebäuden Dächer mit kleinem Dachvorsprung ausgeführt. Ein größerer Dachvorsprung von mindestens einem Meter würde die Wände vor starkem Regen und Sonneneinstrahlung schützen, und man könnte dadurch auf die Verwendung von Kalk als Außenschicht verzichten. Um die ideale Länge des Dachvorsprungs zu ermitteln, ist vor Ort zu überprüfen, wie schräg der Regen herabfällt.

<sup>273</sup> Vgl. Windisch, 2023

### Verbindungen der Elemente

Anstelle der Nägel könnten die Bambusmodule wie die einzelnen Bambusstäbe in Yasmeen Laris YouTube-Video <sup>274</sup> durch kleine Holz- bzw. Bambusverbindungen, die bei Notwendigkeit durch Stahlschrauben verstärkt werden können, zusammengefügt werden. Dadurch würde eine kraftschlüssige Verbindung entstehen.

All diese Vorschläge hätten vor allem auf die Umwelt und damit für die gesamte Bevölkerung Pakistans einen positiven Nebeneffekt, da anstelle von umwelt- und luftverschmutzenden industriellen Baustoffen weiterhin natürliche und immer wiederverwendbare Materialien genutzt werden. In der Sindh-Region könnte sich dadurch ein darauf spezialisierter Wirtschaftszweig bilden, der auch auf lange Sicht ökonomisch sinnvoll wäre. Als ein Land, das besonders vom Klimawandel betroffen ist, könnte Pakistan so eine Vorreiterrolle im Bereich nachhaltigen Bauens einnehmen.

### Chulahs

Eine Beschattungskonstruktion bzw. die Situierung unter Bäumen würde eine Nutzung während der extremen Hitze und Sonneneinstrahlung wesentlich unbeschwerlicher machen. Als zusätzliches Angebot könnten mobile Chulahs mit Rauchabzug entwickelt werden. Dadurch wären die Bewohner:innen zum Kochen nicht an einen bestimmten Ort gebunden, wie das bisher teilweise der Fall war. Es konnten sowohl mehrere kleinere, fixe als auch einzelne, tragbare Chulahs ohne Rauchabzug beobachtet werden.

### Sanitäre Anlagen

Die Funktionsweise der Toiletten sollte wie im YouTube-Video von Yasmeen Lari<sup>275</sup> erklärt ausgeführt sein. Nämlich mittels darunterstehendem Kübel, dessen Inhalt später als Dünger verwendet werden kann und mit einem System, das langfristig ohne Wasser auskommt. Die Bewohner:innen sollten dahingehend auch auf die richtige Nutzung geschult werden.

Um die Benutzung jedoch hygienischer und damit attraktiver zu machen als es momentan der Fall ist (siehe Kapitel 7.1.4.4), sollten einerseits wie im YouTube-Video<sup>276</sup> Holzlackierungen verwendet werden, die einfach abzuwischen sind, wodurch das Holz die Exkremente nicht aufzieht. Andererseits wäre es sinnvoll, Nischen und Bereiche zu vermeiden, an denen sich Unrat ansammeln kann, indem man etwa den Kübel größer dimensioniert als das Loch der Klobrille. Zusätzlich könnte man das Loch im Boden, in dem der Eimer platziert wird, ebenfalls mit einer reinigungsfähigen Lackierung ausstatten.

Für die praktischere Nutzung der Duschen wäre ein Anschluss an das Wasserpumpensystem anzudenken, von dem Wasser direkt in einen Kübel gefüllt wird. Diese Eimer könnten morgens aufgefüllt werden und sich untertags auf Umgebungstemperatur aufwärmen, bevor sie abends zum Waschen verwendet werden. Alternativ wäre es möglich, die bereits vorhandenen Wasserpumpen zu nutzen und das Wasser mit Kübeln von dort abzuholen. Der Platz für den zweiten Kochtopf bei den Chulahs könnte außerdem zum Aufwärmen für das Duschwasser genutzt werden.

### Bildungs- und gesundheitstechnische Gebäude

Bei Schulgebäuden und anderen wichtigen Infrastrukturen ist die langfristige und sinnvolle Nutzung sowie die Katastrophenresilienz und Stabilität wesentlich wichtiger als der schnelle Aufbau innerhalb weniger Tage. Daher sollte hier speziell auf eine qualitätsvolle Planung und Ausführung geachtet werden. Hier können die beiden Schulen aus Pakistan und Bangladesch, die in Kapitel 5.3.2.2 vorgestellt werden, als Vorbild genommen werden. Da es jedoch stets individuelle Anforderungen gibt, ist die Planung an die Gegebenheiten vor Ort anzupassen.

<sup>274</sup> Vgl. Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, Pre-Fab Bamboo Panels, 00:00–25:57

<sup>275</sup> Vgl. Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel, 2021, Karavan Toilet, 00:00–24:47

<sup>276</sup> ebd.

## 8. Schlussfolgerung

Pakistan ist aufgrund seiner geografischen Lage am Übergang des altweltlichen Trockengürtels zum tropischen Südasien, seiner besonderen Topografie und dem Klimawandel einer besonderen Exposition durch Naturgefahren und insbesondere Erdbeben und Fluten ausgesetzt. Zusätzlich ist Vermögen und Besitz aufgrund der ereignisreichen Geschichte Pakistans sehr ungleich verteilt. Diese beiden Aspekte führen dazu, dass die Menschen in Pakistan besonders vulnerabel sind.

Flutkatastrophen betreffen im Vergleich zu anderen, durch Naturereignisse ausgelösten Katastrophen flächenmäßig enorme Gebiete und schaffen neben den direkten Folgen von Tod und Zerstörung auch langfristige Probleme wie die Verbreitung von Krankheiten, die fehlende Grundversorgung von Medikamenten und Nahrungsmitteln sowie psychische Erkrankungen durch Traumata.

In Pakistan engagieren sich diverse internationale Organisationen in humanitärer Hilfe und führen Wiederaufbauprojekte durch. Jedoch geht es beim nachhaltigen Wiederaufbau nach einer Flutkatastrophe um weitaus mehr als darum, schnellstmöglich Häuser für die lokale Bevölkerung zu bauen. Es muss ein, in allen Aspekten des Lebens, funktionierendes Gesellschaftssystem entstehen können. Anhand verschiedenster wissenschaftlicher Diskurse wurden die wesentlichsten Parameter herausgearbeitet, die sich auf folgende soziale und bauliche Komponenten aufteilen.

Zu den sozialen Aspekten zählen unter anderem das Wohnen mit all seinen Notwendigkeiten für ein Leben in Würde und damit auch das Recht auf die Nutzung eines Grundstücks, Ausbildung und Schaffung von Arbeitsplätzen, Gesundheit sowie das kulturelle Erbe einer Gesellschaft. Um dies zu erreichen, ist die Partizipation der Bevölkerung ein wesentlicher Punkt, der beachtet und von ausgebildeten Soziolog:innen begleitet werden sollte.

Aus baulichen und architektonischen Aspekten sind die Nutzbarkeit, Stabilität und Katastrophenresilienz der Gebäude und die Verfügbarkeit, Leistbarkeit und Finanzierung sowie die Nachhaltigkeit der Materialien von besonderer Bedeutung. Da aufgrund der Dimensionen von Katastrophen nicht immer der gesamte Wiederaufbau von Professionist:innen begleitet werden kann, ist viel Wert auf eine einfache und dennoch qualitative Ausführung zu legen.

Yasmeen Lari hat es geschafft, viele dieser wichtigen Punkte in ihrem Wiederaufbauprojekt zu erfüllen. Sie hat etwa die lokale Bevölkerung trotz des großen Wunsches nach Häusern mit industriellen Materialien davon überzeugt, dass diese nicht immer notwendig sind, was aufgrund der lokal verfügbaren Menge an Materialien ohnehin nicht für alle Menschen möglich wäre. Ihre entwickelten LariOctaGreen-Gebäude wurden von den Menschen vor Ort für alle möglichen Nutzungen wie Wohnen oder als Tempel gut angenommen und verwendet. Es wurden Nutzungsrechte mit den Großgrundbesitzer:innen ausgehandelt, um Rechtssicherheit für die Benutzung der Grundstücke zu haben. Des Weiteren setzt sich Lari besonders für die Schaffung von Arbeitsplätzen vor Ort, eine funktionierende Gemeinschaft und die Stärkung der Wertschätzung insbesondere von Frauen und Kindern ein. Besonders hervorzuheben ist auch der Zugang zu sauberem Wasser durch Grundwasserpumpen – so wurden die Trinkwasserbrunnen von Bewohner:innen sehr gerne genutzt. Weniger angenommen wurden die sanitären Anlagen sowie die pakistanischen Chulahs zum Kochen. Hier besteht Verbesserungs- bzw. Aufklärungsbedarf, wodurch die Annahme durch die Bevölkerung und somit die Nutzung erhöht werden könnte. Die Einführung neuer Materialien wie Kalk, die teilweise gesundheitsgefährdend sein können, erfordert eine kritische Betrachtung – eine Rückbesinnung auf die Verwendung traditioneller Baustoffe wäre sowohl ökologisch als auch ökonomisch sinnvoll. Die ausschließliche Verwendung von lokal verfügbaren Materialien schafft eine Unabhängigkeit für die Bewohner:innen gegenüber Hilfsorganisationen. So ist es bei Beendigung der Hilfsmaßnahmen von Organisationen und dem damit verbundenen Ende der Zulieferung bestimmter Baumaterialien nicht erforderlich, auf alternative Materialien zurückzugreifen.

Aus der Analyse traditioneller Bauweisen und der Recherche über vernakuläre Architektur in Pakistan können viele Aspekte übernommen werden und sinnvoll in Verbindung mit modernen Möglichkeiten

eingesetzt werden. Dazu zählt etwa die Verwendung lokal verfügbarer Materialien sowie die regelmäßige Sanierung der Gebäudeoberflächen aufgrund der extremen Witterungsverhältnisse.

Wie von Andreas Zinggl, Programm Manager Pakistan von der Caritas St. Pölten, in seinem Interview erwähnt, *„ist Pakistan beim Vergleich der Flutkatastrophen von 2010 und 2022 in Bezug auf Ausmaß und Todesopfer auf einem positiven Weg. Im Verhältnis zum Ausmaß sind wesentlich weniger Menschen gestorben.“*<sup>277</sup> Dennoch ist jedes verlorene Menschenleben eines zu viel und daher hoffe ich, mit dieser Arbeit einen Beitrag zur besseren Prävention und Bewältigung der nächsten Katastrophe zu leisten.

---

<sup>277</sup> Zinggl, Andreas: Interview, 28.12.2023

## 9. Literaturverzeichnis

### Bücher

Alexander, David: Crises intervention and risk reduction, in: Amman, Walter J./Dannenmann, Stefanie/Vulliet, Laurent (Hrsg.), Risk 21 – Coping with risks due to natural hazards in the 21<sup>st</sup> century, London, UK: CRC Press, 2006, S. 51–58.

Beatley, Timothy: Green Urbanism, Learning from European Cities, Washington D.C., US: Island Press, 2000, S. 6–8.

Berlingieri, Fabrizia/Corradi, Emilia/Cozza, Cassandra/Forino, Imma: Yasmeen Lari, An architect, Milan-Turin, Italien: Pearson Italia, 2021, S. 17.

Birkmann, Jörn: Globaler Umweltwandel, Naturgefahren, Vulnerabilität und Katastrophenresilienz, in: Raumforschung und Raumordnung, Spatial Research and Planning, DOI: 10.1007/BF03184043, 2008, S. 10.

Blood, Peter R.: Pakistan: a country study, 6. Aufl., Washington D.C., US: Federal Research Division, Library of Congress, 1995, S. 130.

Cannon, Terry: Vulnerability Analysis and the Explanation of 'Natural Disasters', in: Varley, Ann (Hrsg.), Disasters, Development and Environment, London, UK: Wiley, 1994, S. 13–17, 19, 22.

De Libero, Loretana: Historische Entwicklungen, Das Land am Indus in der Antike, in Chiari, Bernhard/Schetter, Conrad (Hrsg.), Wegweiser zur Geschichte Pakistan, Paderborn, Deutschland: Ferdinand Schöningh, 2010, S. 22–24, 26–27.

Deplazes, Andrea: Architektur konstruieren – Vom Rohmaterial zum Bauwerk – Ein Handbuch, 4. erw. Aufl., Basel, Schweiz: Birkhäuser Verlag, 2013, S. 83–84.

Fitz, Angelika/Krasny, Elke/Mazhar, Marvi/Architekturzentrum Wien: Yasmeen Lari Architecture for the Future, Wien, Österreich: Architekturzentrum Wien & MIT Press, 2023, S. 28-30, 33–35, 39–41, 44, 46–47, 50–56, 60–61, 73–78, 80–82, 86, 90, 94, 101–102, 107–109, 114–115, 121, 128, 130, 135.

Junejo, Rabela: Architectural encounters at Makli Necropolis (14th – 18th centuries), Thesis (Ph.D.) Graduate School of Natural and Applied Sciences, History of Architecture, Middle East Technical University, 2020, S. iv

Khan, Shahid Sayeed: Earth and Bamboo Architecture, in: A+I Architecture+Interiors, No.71, Autumn Issue, 2022, S. 42.

Kulke, Hermann/Rothermund, Dietmar: Geschichte Indiens, Von der Induskultur bis heute, München, Deutschland: C.H. Beck, 2018, S. 9, 72, 77.

Lizarralde, Gonzalo/Johnson, Cassidy/Davidson, Colin: Rebuilding after Disasters, From emergency to sustainability, London, UK: Routledge, 2010, (E-Book).

Mielke, Katja: Die politische und wirtschaftliche Macht der Grundgroßbesitzer, in Chiari, Bernhard/Schetter, Conrad (Hrsg.), Wegweiser zur Geschichte Pakistan, Paderborn, Deutschland: Ferdinand Schöningh, 2010, S. 145–150.

Mielke, Katja/Schetter, Conrad: Pakistan Land der Extreme, München, Deutschland: C.H. Beck, 2013, Pos. 146, 154, 164, 286, 304, 321, 345, 548, 580, 645, 653, 662, 677, 697, 707–1075, 1104–1753, 2360, 2369.

Minke, Gernot: Handbuch Lehm- und Ziegelbau: Baustoffkunde, Techniken, Lehmarchitektur, Staufen bei Freiburg, Deutschland: ökobuch Verlag, 2009, S. 7–9, 11–12, 91–92.

Mumtaz, Kamil Khan: Architecture in Pakistan, Singapur: Concept Media Pte Ltd, 1985, S. 126.

Oliver, Paul: Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1997, S. 944–946, 948–949, 954–960, 1008, 1010–1012, 1019–1023.

Rehman, Abdul: Cross Cultural Influences on Architecture in Pakistan, From Paleolithic Period to 1947, Lahore, Pakistan: Habib ur Rehman Research Foundation, 2021, S. 373.

Röhlen, Ulrich/Ziegert, Christof: Lehm- und Ziegelbau-Praxis, Planung und Ausführung, Berlin, Deutschland: Beuth Verlag, 2014, S. 202, 204, 206.

Schmidt, Martin/Monstadt, Jochen: Infrastruktur, in: ARL–Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, Hannover, Deutschland, 2018, S. 976.

Thomas, Jane Murphy: Making Things Happen – Community Participation and Disaster Reconstruction in Pakistan, Oxford, UK: Berghahn Books, 2022, S. 82–85, 119–120.

Wheeler, Stephen M.: Planning for Metropolitan Sustainability, Journal of Planning Education and Research, California, US: SAGE Publications, 2000, DOI: 10.1177/0739456X0002000201, S. 134.

Wisner, Ben/Blaikie, Piers/Cannon, Terry/Davis, Ian: At Risk, Natural hazards, people's vulnerability and disasters, 2. Aufl., London, UK: Routledge, 2003, S. 31.

Ziegert, Christof: Lehmwellerbau: Konstruktion, Schäden und Sanierung, Stuttgart, Deutschland: Fraunhofer IRB Verlag, 2003, S. 171.

#### Reports & Journals

Academy of Disaster Reduction and Emergency Management/Ministry of Emergency Management - Ministry of Education/ School of National Safety and Emergency Management, Beijing Normal University/National Disaster Reduction Center of China, Ministry of Emergency Management/International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies: 2022 Global Natural Disaster Assessment Report, 12.10.2023, <https://www.preventionweb.net/publication/2022-global-natural-disaster-assessment-report> (abgerufen am 06.01.2024), S. 2.

DRMKC - INFORM: INFORM Risk Index 2024, 15.09.2023, <https://drmkc.jrc.ec.europa.eu/inform-index> (abgerufen am 08.11.2023).

EERI Earthquake Engineering Research Institute: Special Earthquake Report, The Kashmir Earthquake of October 8, 2005: Impacts in Pakistan, 2006, [https://www.eeri.org/lfe/pdf/kashmir\\_eeri\\_2nd\\_report.pdf](https://www.eeri.org/lfe/pdf/kashmir_eeri_2nd_report.pdf) (abgerufen am 08.11.2023), S. 1.

Emerson, Shoghi: Floods in Pakistan, in: Gemenne, François/Brückner, Pauline/Glassner, Joshua/International Organization for Migration, The State of Environmental Migration 2010,

11.12.2010, <https://pakistan.iom.int/sites/g/files/tmzbd1121/files/documents/the-state-of-environmental-migration-2010.pdf> (abgerufen am 08.11.2023), S. 17.

Flassak, Maximilian/Windisch, Sibylla: Traditional housing analysis, in: Student Report: Pono Village, Sindh, Pakistan, 2022, S. 26-28.

Islamic Relief: Pakistan Monsoon Floods 2022 Islamic Relief Pakistan, 12.11.2022, <https://reliefweb.int/report/pakistan/pakistan-monsoon-floods-2022-islamic-relief-pakistan-12-october-2022> (abgerufen am 05.05.2023), S. 1.

NDMA: NDMA Floods (2022) Sitrep Report No.158, 19.10.2022, <https://reliefweb.int/report/pakistan/ndma-monsoon-2022-daily-situation-report-no-158-dated-18th-nov-2022> (abgerufen am 19.01.2024), S. 1.

Pakistan Bureau of Statistics (PBS): Announcement of Results of 7<sup>th</sup> Population and Housing Census-2023, The digital Census, 05.08.2023, <https://www.pbs.gov.pk/sites/default/files/population/2023/Press%20Release.pdf> (abgerufen am 27.10.2023), S. 1.

Rieger-Jandl, Andrea: Report: Field Study in Pono Village, Pakistan, 2022, S. 2, 5–6, 10.

The Government of Pakistan/Asian Development Bank/European Union/United Nations Development Programme/World Bank: Pakistan Floods 2022 - Pakistan Post-Disaster Needs Assessment – Main Report, 28.10.2022, <https://www.undp.org/pakistan/publications/pakistan-floods-2022-post-disaster-needs-assessment-pdna> (abgerufen am 07.01.2024), S. 7, 14, 34, 51–53, 55–57, 59–62, 64–67.

The Government of Pakistan, Finance Division: Highlights of Pakistan Economic Survey 2022-23, 08.06.2023, [https://www.finance.gov.pk/survey/chapters\\_23/Economic\\_Survey\\_2022\\_23.pdf](https://www.finance.gov.pk/survey/chapters_23/Economic_Survey_2022_23.pdf) (abgerufen am 29.10.2023), S. 19.

The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank Group: Connecting to Complete 2018, Trade Logistics in the Global Economy, The Logistics Performance Index and Its Indicators, 2018, <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/628a4f9d-7faa-54bf-97b0-f6080c6d46cd/content> (abgerufen am 29.10.2023), S. 47.

United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR): Terminology on Disaster Risk Reduction, 2009, [https://www.unisdr.org/files/7817\\_UNISDRTerminologyEnglish.pdf](https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf) (abgerufen am 05.01.2024), S. 9.

United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR): World Conference on Disaster Reduction, 18-22 January 2005, Kobe, Hyogo, Japan, Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters, 2005, <https://www.unisdr.org/2005/wcdr/intergover/official-doc/L-docs/Hyogo-framework-for-action-english.pdf> (abgerufen am 20.01.2024), S. 7.

United Nations: Report of the World Commission on Environment and Development - Our Common Future, 1987, <https://www.are.admin.ch/are/en/home/media/publications/sustainable-development/brundtland-report.html> (abgerufen am 22.12.2023), S. 37.

UNHCR The UN Refugee Agency: Pakistan Flood Response September 2022 – December 2023, 05.10.2022, <https://reporting.unhcr.org/pakistan-flood-response-unhcr-supplementary-appeal> (abgerufen am 07.01.2024), S. 5.

United States Department of State, Office of International Religious Freedom: International Religious Freedom Report 2022, 2022, <https://www.state.gov/wp-content/uploads/2023/05/441219-PAKISTAN-2022-INTERNATIONAL-RELIGIOUS-FREEDOM-REPORT.pdf> (abgerufen am 28.10.2023), S. 4–5.

Vasconcelos Pachamama, Raphael/Penido de Rezende, Marco Antônio/Faria Paulina: Bewertung der physikalischen und mechanischen Eigenschaften von Lehmputzen mit Kuhdung – eine traditionelle Lösung für den Lehm- und Ziegelbau in Brasilien, 2020, [https://www.dachverband-lehm.de/lehm2020\\_online/pdf/lehm2020\\_b\\_pachamama-rezende-faria\\_de.pdf](https://www.dachverband-lehm.de/lehm2020_online/pdf/lehm2020_b_pachamama-rezende-faria_de.pdf) (abgerufen am 07.01.2024), S. 8.

Wagemann, Elizabeth/Ramage, Michael H., Briefing: Bamboo for construction in Pakistan – a scoping review, in: ICE Publishing, 2019, <https://doi.org/10.1680/jcoma.17.00045> (abgerufen am 13.01.2024), S. 4.

#### Internetquellen

Bierwerth, Gesa: Kulturerbe. In: Online-Lexikon zur Kultur und Geschichte der Deutschen im östlichen Europa, Universität Oldenburg, 2014, <https://ome-lexikon.uni-oldenburg.de/begriffe/kulturerbe> (abgerufen am 10.02.2024).

bbp: Bundeszentrale für politische Bildung: Flutkatastrophe in Pakistan, 20.10.2022, <https://www.bpb.de/kurz-knapp/hintergrund-aktuell/514557/flutkatastrophe-in-pakistan> (abgerufen am 14.01.2024).

Bundesministerium Finanzen (BMF): Weltbankgruppe, o.D., <https://www.bmf.gv.at/themen/wirtschaftspolitik/internationale-finanzinstitutionen/weltbankgruppe.html> (abgerufen am 07.01.2024).

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ): Politische Situation, Demokratie mit starkem Reformbedarf, 18.07.2023, <https://www.bmz.de/de/laender/pakistan/politische-situation-15396> (abgerufen am 27.10.2023).

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ): Büro der Vereinten Nationen zur Reduzierung von Katastrophenrisiken (UNDRR), o.D., <https://www.bmz.de/de/service/lexikon/91386-91386> (abgerufen am 07.01.2024).

Caritas: History, o.D. <https://www.caritas.org/who-we-are/history> (abgerufen am 07.01.2024).

Caritas: Who we are – On the ground around the world, o.D. <https://www.caritas.org/who-we-are/> (abgerufen am 07.01.2024).

Centre for Research on the Epidemiology of Disasters CRED, o.D., <https://www.cred.be/> (abgerufen am 07.01.2024).

CIA: The World Factbook, Explore All Countries – Pakistan, 17.01.2024, <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/pakistan/#people-and-society> (abgerufen am 27.10.2023).

Cleary, Alison/Ashworth, Susie: In conversation with ... Yasmeen Lari, in: Parlour: gender, equity, architecture, 31.08.2018, <https://parlour.org.au/series/in-conversation/in-conversation-with-yasmeen-lari/> (abgerufen am 09.03.2023).

Die Presse: UNO: 11.300 Tote bei Flutkatastrophe in Libyen, 17.09.2023,  
<https://www.diepresse.com/16732533/uno-11300-tote-bei-flutkatastrophe-in-libyen> (abgerufen am 05.01.2024).

dts Nachrichtenagentur: Offiziell 1.738 Todesopfer bei Überschwemmungen in Pakistan, 04.09.2010,  
<http://www.dernewsticker.de/news.php?id=194316> (abgerufen am 08.11.2023).

Google Maps, o.D.,  
<https://www.google.at/maps/place/25%C2%B018'22.4%22N+68%C2%B055'28.0%22E> (abgerufen am 07.01.2024).

Government of Pakistan, o.D., <https://pakistan.gov.pk/> (abgerufen am 27.10.2023).

Grimm, Roland: Kalk: Entstehung und Umwandlungsprozesse, in: [baustoffwissen.de](http://baustoffwissen.de), 15.01.2015,  
<https://www.baustoffwissen.de/baustoffe/baustoffknowhow/grundstoffe-des-bauens/kalk-bindemittel-entstehung-umwandlungsprozess/> (abgerufen am 16.12.2023).

Hafeez, Somaiyah: After successive floods, Pakistan is forced to consider resilient housing, in: The Third Pole, 02.11.2023, <https://www.thethirdpole.net/en/livelihoods/after-floods-pakistan-resilient-housing/> (abgerufen am 19.01.2024).

Holzmann, Gerhard: Schilf, in: Materialarchiv, 2012, [https://materialarchiv.ch/de/ma:material\\_1390](https://materialarchiv.ch/de/ma:material_1390) (abgerufen am 16.12.2023).

Jurgalski, Eberhard: High Asia – All mountains and main peaks above 6750 m, o. D.,  
<https://www.8000ers.com/cms/en/8000ers-mainmenu-205.html> (abgerufen am 13.10.2023).

Kazmi, Laila: Yasmeen Lari, in: Jazbah Magazine, Women of Pakistan, 2003,  
<https://web.archive.org/web/20181001224123/http://kazbar.org/jazbah/yasmeen.php> (abgerufen am 09.03.2023).

Magramo, Kathleen: A third of Pakistan is underwater amid its worst floods in history. Here's what you need to know, in CNN, 02.09.2022, <https://edition.cnn.com/2022/09/02/asia/pakistan-floods-climate-explainer-intl-hnk/index.html> (abgerufen am 05.05.2023).

o.V.: Bambus als Baumaterial, o.D., <https://bambus.rwth-aachen.de/de/referate2/baumaterial/bambusalsbaumaterial.html> (abgerufen am 16.12.2023).

Rascoe, Ayesha: How melting glaciers contributed to floods in Pakistan, in npr, 04.09.2022,  
<https://www.npr.org/2022/09/04/1120952641/how-melting-glaciers-caused-by-climate-change-led-to-to-floods-in-pakistan> (abgerufen am 05.05.2023).

Regionales Informationszentrum der Vereinten Nationen (UNRIC): Die Geschichte der Vereinten Nationen, o.D., <https://unric.org/de/die-vereinten-nationen/geschichte-un/> (abgerufen am 07.01.2024).

Regionales Informationszentrum der Vereinten Nationen (UNRIC): Humanitäre Hilfe leisten, o.D.,  
<https://unric.org/de/un-aufgaben-ziele/humanitaere-hilfe/> (abgerufen am 07.01.2024).

Reuters: Pakistan floods have affected over 30 million people: climate change minister, 27.08.2022,  
<https://www.reuters.com/world/asia-pacific/pakistan-floods-have-affected-over-30-million-people-climate-change-minister-2022-08-25/> (abgerufen am 05.05.2023).

Roswag-Ziegert, Elke: Locally-manufactured cob and bamboo school building, 2014, <https://www.holcimfoundation.org/projects/locally-manufactured-cob-and-bamboo-school-building-jar-maulwi> (abgerufen am 17.01.2024).

Röfix – Bauen mit System: Historische Putze im Denkmal - Der historische Kalk, o.D., <https://www.roefix.at/bautrends-loesungen/denkmalschutz/denkmal-historische-putze> (abgerufen am 16.12.2023).

Soorti, Sufyan: Yasmeen Lari, in: Woman Rights in Pakistan, 28.07.2009, <https://womanrightsinpakistan.blogspot.com/2009/07/yasmeen-lari.html> (abgerufen am 24.03.2023).

The World Bank: Enhancing Disaster Resilience, o.D., <https://www.worldbank.org/en/country/pakistan/overview#3> (abgerufen am 07.01.2024).

The World Bank: Who we are, o.D., <https://www.worldbank.org/en/who-we-are> (abgerufen am 07.01.2024).

The World Bank: World Bank Open Data, o.D., <https://data.worldbank.org/> (abgerufen am 07.01.2024).

UKEssays: The Infrastructure Of Pakistan, 05.05.2017, <https://www.ukessays.com/essays/economics/the-infrastructure-of-pakistan-economics-essay.php> (abgerufen am 29.10.2023).

Wainwright, Oliver: The barefoot architect: 'I was a starchitect for 36 years. Now I'm atoning', in The Guardian, 01.04.2020, <https://www.theguardian.com/artanddesign/2020/apr/01/yasmeen-lari-pakistan-architect-first-female-jane-drew> (abgerufen am 24.03.2023).

World Health Organization: Floods, o.D., <https://www.who.int/health-topics/floods> (abgerufen am 06.01.2024).

World Health Organization: Floods, o.D., [https://www.who.int/health-topics/floods#tab=tab\\_2](https://www.who.int/health-topics/floods#tab=tab_2) (abgerufen am 06.01.2024).

Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: LOG (Lari OctaGreen) House, 12.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=YC5dm2Y1EE> (abgerufen am 28.12.2023).

Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: Karavan Toilet, 14.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=7Wpe7IO1QYs&t=921s> (abgerufen am 12.01.2024).

Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: Pre-Fab Bamboo Panels, 11.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=uwTAtnr06y4&list=PLoCt7GwwhWNqnWBBbQjsLuJnkraJhlvUB&index=3> (abgerufen am 15.01.2024)

## Interviews

Familie 1: Persönliches Interview mit Übersetzer:innen (Urdu-Englisch), Pono Village, 03.12.2022, siehe Anhang 2.

Familie 2: Persönliches Interview mit Übersetzer:innen (Urdu-Englisch), Pono Village, 04.12.2022, siehe Anhang 2.

Zinggl, Andreas (Projekt Manager von Caritas Pakistan): Persönliches Interview, Wien, 28.12.2023, siehe Anhang 1.

## Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1. Lage Pakistans in der Weltansicht  
Layerace / Freepik: blue world map design, o.D., <http://www.freepik.com> (abgerufen am 29.12.2023).
- Abb. 2. Karte Pakistan  
Vecteezy: map of Pakistan and surrounding borders, o.D., <https://www.vecteezy.com/> (abgerufen am 29.12.2023).
- Abb. 3. Bevölkerungspyramide nach Alter und Geschlecht in Pakistan  
CIA: The World Factbook, Explore All Countries – Pakistan, Population Pyramid, o.D., [https://www.cia.gov/the-world-factbook/static/9925eb9aa35a8dbc77f7d9937d16daa6/15d60/PK\\_popgraph2023.jpg](https://www.cia.gov/the-world-factbook/static/9925eb9aa35a8dbc77f7d9937d16daa6/15d60/PK_popgraph2023.jpg) (abgerufen am 27.10.2023).
- Abb. 4. Ethnienverteilung in Pakistan  
Eigene Darstellung.
- Abb. 5. Religionen in Pakistan  
Eigene Darstellung.
- Abb. 6. Massenhafte Wanderungsbewegungen während der Teilung Britisch-Indiens  
Getty Images / Bettmann: Geschichte der Flucht: Das Land und die Spinne, in: furche, o.D., <https://www.furche.at/international/geschichte-der-flucht-das-land-und-die-spinne-6326296> (abgerufen am 21.12.2023).
- Abb. 7. Chitrali Haus Grundriss (links) und Innenansicht (rechts)  
Oliver, Paul: Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1997, S. 1008–1009.
- Abb. 8. Innenraum eines traditionellen Kalasha-Hauses (links)  
Cheeky Passports: Exploring the Kalash Valley in Chitral, Pakistan, 13.08.2022, <https://www.cheekypassports.com/2022/08/13/exploring-the-kalash-valley-in-chitral-pakistan/> (abgerufen am 09.08.2023).
- Abb. 9. Zeichnung eines traditionellen Kalasha-Verteidigungsturmes (rechts)  
Oliver, Paul: Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1997, S. 1013.
- Abb. 10. Das Pashai-Dorf Oigal in Dara-I-Nur  
Oliver, Paul: Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1997, S. 1020.
- Abb. 11. Grundriss und Schnitt eines Gilgit Hauses (links)  
Oliver, Paul: Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1997, S. 1010.
- Abb. 12. Innenaufnahme eines Hauses im Yasin Tal (rechts)  
@BasharatIssa, in: X (Twitter), 06.01.2023, <https://twitter.com/BasharatIssa/status/16113874552903720976326296> (abgerufen am 11.08.2023).
- Abb. 13. Systemschnitt (links) und Innenaufnahme (rechts) eines Whaki-Hauses  
Oliver, Paul: Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1997, S. 1022–1023.
- Abb. 14. Häuser der Gujjar  
Bahadur, Bilal: Law of The Jungle, in: KashmirLife, 18.11.2020, <https://kashmirlife.net/law-of-the-jungle-issue-34-vol-12-252650/> (abgerufen am 11.08.2023).
- Abb. 15. Gujjar Haus  
Jkagti: Trout fishing in Paradise, in: Wordpress, 28.08.2014, <https://jkagti.wordpress.com/tag/gujjars/> (abgerufen am 11.08.2023).
- Abb. 16. Skizze eines Pathan-Hauses (links) und eines während dem Bau (rechts)  
Oliver, Paul: Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1997, S. 1021–1022.
- Abb. 17. Jhoompa, Haus der Rajasthani Bauern und Bäuerinnen

- Oliver, Paul: Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1997, S. 958.
- Abb. 18. Zelte der Durrani  
Oliver, Paul: Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1997, S. 954.
- Abb. 19. Außenansicht, Grundriss und Axonometrie eines Gala-Gebäudes  
Oliver, Paul: Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1997, S. 956–957.
- Abb. 20. Windfänger von Thatta  
Oliver, Paul: Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1997, S. 959.
- Abb. 21. Belutschische Unterkünfte von oben nach unten: nomadisch, halbnomadisch und halbsesshaft (links) und temporäre Unterkünfte (rechts)  
Oliver, Paul: Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1997, S. 944–945.
- Abb. 22. Grundriss und Schnitt eines Bikaner-Familienkomplexes (links)  
Oliver, Paul: Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1997, S. 945.
- Abb. 23. Häuserkomplex der Bikaner (rechts)  
Giancarlo, B.: Bikaner District Photo: Fedele Sikh nel distretto di Bikaner.- India. Cliccare sulla foto per vederla come scattata. in: Tripadvisor, 07.2019, [https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g12413258-i413327975-Bikaner\\_District\\_Rajasthan.html#409654860](https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g12413258-i413327975-Bikaner_District_Rajasthan.html#409654860) (abgerufen am 16.08.2023).
- Abb. 24. Grundriss und Schnitt eines Bishnoi-Familienkomplexes  
Oliver, Paul: Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1997, S. 946.
- Abb. 25. Chanhroo – Haus der Cooli  
Oliver, Paul: Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1997, S. 949.
- Abb. 26. Durchschnittliches jährliches Auftreten von Naturkatastrophen in Pakistan  
World Bank Group: Historical Hazards – Pakistan, o.D., <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/pakistan/vulnerability> (abgerufen am 23.10.2023).
- Abb. 27. Yasmeen Lari  
Shah, Sonal: Luminaries of our Times – Yasmeen Lari, in: stirworld, 25.06.2020, <https://www.stirworld.com/inspire-people-luminaries-of-our-times-yasmeen-lari> (abgerufen am 09.03.2023).
- Abb. 28. Plan vom Naval Housing (links)  
Fitz, Angelika/Krasny, Elke/Mazhar, Marvi/Architekturzentrum Wien: Yasmeen Lari Architecture for the Future, Wien, Österreich: Architekturzentrum Wien & MIT Press, 2023, S. 45.
- Abb. 29. Naval Housing (rechts)  
Fitz, Angelika/Krasny, Elke/Mazhar, Marvi/Architekturzentrum Wien: Yasmeen Lari Architecture for the Future, Wien, Österreich: Architekturzentrum Wien & MIT Press, 2023, S. 44.
- Abb. 30. Grundriss Lari House  
Mumtaz, Kamil Khan: Architecture in Pakistan, Singapur: Concept Media Pte Ltd, 1985, S. 173.
- Abb. 31. Lari House von außen  
Fitz, Angelika/Krasny, Elke/Mazhar, Marvi/Architekturzentrum Wien: Yasmeen Lari Architecture for the Future, Wien, Österreich: Architekturzentrum Wien & MIT Press, 2023, S. 28.
- Abb. 32. Lari House Innen

- Fitz, Angelika/Krasny, Elke/Mazhar, Marvi/Architekturzentrum Wien: Yasmeen Lari  
Architecture for the Future, Wien, Österreich: Architekturzentrum Wien & MIT Press, 2023,  
S. 29–30.
- Abb. 33. Pläne vom sozialen Wohnprojekt "Angoori Bagh"  
Fitz, Angelika/Krasny, Elke/Mazhar, Marvi/Architekturzentrum Wien: Yasmeen Lari  
Architecture for the Future, Wien, Österreich: Architekturzentrum Wien & MIT Press, 2023,  
S. 39.
- Abb. 34. Impressionen "Angoori Bagh"  
Mumtaz, Kamil Khan: Architecture in Pakistan, Singapur: Concept Media Pte Ltd, 1985, S.  
175.
- Abb. 35. Buchcover und Ausschnitt aus "The Dual City: Karachi during the Raj"  
Fitz, Angelika/Krasny, Elke/Mazhar, Marvi/Architekturzentrum Wien: Yasmeen Lari  
Architecture for the Future, Wien, Österreich: Architekturzentrum Wien & MIT Press, 2023,  
S. 77.
- Abb. 36. Entwürfe für "Line Area Redevelopment Program"  
Berlingieri, Fabrizia/Corradi, Emilia/Cozza, Cassandra/Forino, Imma: Yasmeen Lari, An  
architect, Milan-Turin, Italien: Pearson Italia, 2021, S. 88.
- Abb. 37. Experiment mit Lehmgebäude  
Fitz, Angelika/Krasny, Elke/Mazhar, Marvi/Architekturzentrum Wien: Yasmeen Lari  
Architecture for the Future, Wien, Österreich: Architekturzentrum Wien & MIT Press, 2023,  
S. 62.
- Abb. 38. „Army Barracks“ während der Bauarbeiten (links)  
Aga Khan Trust for Culture: Army Barracks – Bahawalpur, Pakistan, in: archnet, o.D.,  
<https://www.archnet.org/sites/347> (abgerufen am 20.03.2023).
- Abb. 39. Kuppeln aus Lehmziegel (rechts)  
Aga Khan Trust for Culture: Army Barracks – Bahawalpur, Pakistan, in: archnet, o.D.,  
<https://www.archnet.org/sites/347> (abgerufen am 20.03.2023).
- Abb. 40. Rundbögen der „Army Barracks“  
Aga Khan Trust for Culture: Army Barracks – Bahawalpur, Pakistan, in: archnet, o.D.,  
<https://www.archnet.org/sites/347> (abgerufen am 20.03.2023).
- Abb. 41. Pläne der Baracken (rechts)  
Aga Khan Trust for Culture: Army Barracks – Bahawalpur, Pakistan, in: archnet, o.D.,  
<https://www.archnet.org/sites/347> (abgerufen am 20.03.2023).
- Abb. 42. Baracken der pakistanischen Armee  
Fitz, Angelika/Krasny, Elke/Mazhar, Marvi/Architekturzentrum Wien: Yasmeen Lari  
Architecture for the Future, Wien, Österreich: Architekturzentrum Wien & MIT Press, 2023,  
S. 61.
- Abb. 43. Finance and Trade Centre in Karatschi  
Fitz, Angelika/Krasny, Elke/Mazhar, Marvi/Architekturzentrum Wien: Yasmeen Lari  
Architecture for the Future, Wien, Österreich: Architekturzentrum Wien & MIT Press, 2023,  
S. 50–52.
- Abb. 44. Taj Mahal Hotel in Karatschi  
Zhu, Chunjie: Taj Mahal Hotel, in: Architecture for Non Majors,  
<https://fa2016.thedude.oucreate.com/uncategorized/taj-mahal-hotel/>, 22.11.2016 (abgerufen  
am 03.02.2024).
- Abb. 45. PSO-House in Karatschi  
Pakistan State Oil Company Limited: Annual Report 18', S. 4-5, 50-51.
- Abb. 46. Schloss Lahore und Ausschnitt der Fassade  
Eigene Aufnahmen, 2022.
- Abb. 47. Yasmeen Lari bei Erhaltungsarbeiten im Schloss Lahore (links)  
Fitz, Angelika/Krasny, Elke/Mazhar, Marvi/Architekturzentrum Wien: Yasmeen Lari  
Architecture for the Future, Wien, Österreich: Architekturzentrum Wien & MIT Press, 2023,  
S. 79.
- Abb. 48. Lari bei einer Veranstaltung von KaravanKarachi (rechts)

- Fitz, Angelika/Krasny, Elke/Mazhar, Marvi/Architekturzentrum Wien: Yasmeen Lari  
Architecture for the Future, Wien, Österreich: Architekturzentrum Wien & MIT Press, 2023,  
S. 87.
- Abb. 49. Wiederaufbau in Swat  
Fitz, Angelika/Krasny, Elke/Mazhar, Marvi/Architekturzentrum Wien: Yasmeen Lari  
Architecture for the Future, Wien, Österreich: Architekturzentrum Wien & MIT Press, 2023,  
S. 100.
- Abb. 50. Yasmeen Laris entwickelte Gebäude nach der Flutkatastrophe 2010 in der Sindh-Region  
Fitz, Angelika/Krasny, Elke/Mazhar, Marvi/Architekturzentrum Wien: Yasmeen Lari  
Architecture for the Future, Wien, Österreich: Architekturzentrum Wien & MIT Press, 2023,  
S. 107.
- Abb. 51. Frauenzentrum (links) und Grundschule (rechts) in Khairpur  
Fitz, Angelika/Krasny, Elke/Mazhar, Marvi/Architekturzentrum Wien: Yasmeen Lari  
Architecture for the Future, Wien, Österreich: Architekturzentrum Wien & MIT Press, 2023,  
S. 108.
- Abb. 52. Sethi Mohallah, Innenhöfe (links)  
Waqas, Mushahid: Sethi House Complex, in: Wikipedia, 29.09.2015,  
[https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Sethi\\_House\\_-\\_second\\_floor.jpg](https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Sethi_House_-_second_floor.jpg) (abgerufen am  
28.03.2023).
- Abb. 53. Innenhof eines Hauses in Sethi Mohallah  
MaraimSM: Sethi House Complex, in: Wikipedia, 15.11.2008,  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Courtyard-3\\_-\\_Sethi\\_House\\_Complex.jpg#mw-  
jump-to-license](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Courtyard-3_-_Sethi_House_Complex.jpg#mw-jump-to-license) (abgerufen am 28.03.2023).
- Abb. 54. Collage der Grabmäler in Makli  
Eigene Aufnahmen, 2022.
- Abb. 55. Zero-Carbon Kulturzentrum Makli  
Fitz, Angelika/Krasny, Elke/Mazhar, Marvi/Architekturzentrum Wien: Yasmeen Lari  
Architecture for the Future, Wien, Österreich: Architekturzentrum Wien & MIT Press, 2023,  
S. 110.
- Abb. 56. Rahguzar in Karatschi vorher (links) und jetzt (rechts)  
Eigene Aufnahmen, 2022.
- Abb. 57. „Pressure and Release“ Modell  
Wisner, Ben/Blaikie, Piers/Cannon, Terry/Davis, Ian: At Risk, Natural hazards, people's  
vulnerability and disasters, 2. Aufl., London, UK: Routledge, 2003, S. 51.
- Abb. 58. Zusammenhang zwischen Umwelt und sozialen, wirtschaftlichen und politischen Strukturen  
Cannon, Terry: Vulnerability Analysis and the Explanation of 'Natural Disasters', in: Varley,  
Ann (Hrsg.), Disasters, Development and Environment, London, UK: Wiley, 1994, S. 15.
- Abb. 59. Zusammenhang zwischen Gefahren und Verwundbarkeit bei Katastrophen  
Cannon, Terry: Vulnerability Analysis and the Explanation of 'Natural Disasters', in: Varley,  
Ann (Hrsg.), Disasters, Development and Environment, London, UK: Wiley, 1994, S. 23.
- Abb. 60. Natur- und sozialwissenschaftliche Perspektiven der Risikoabschätzung im Kontext von  
Naturkatastrophen  
Bohle, Hans-Georg/Glade, Thomas: Vulnerabilitätskonzepte in Sozial- und  
Naturwissenschaften, in: Felgentreff, Carsten/Glade, Thomas (Hrsg.), Naturrisiken und  
Sozialkatastrophen, München, Deutschland: Elsevier - Spektrum Akademischer Verlag,  
2008, S. 108.
- Abb. 61. Flutgefährdete Regionen in Pakistan  
Pakistan Census Office: Estimated flood risk per district based upon Integrated Context  
Analysis (ICA) performed in Pakistan in 2017, 16.09.2022,  
<https://maps.mapaction.org/dataset/2022-pak-001-ma015-v1> (abgerufen am 06.01.2024).
- Abb. 62. Wesentliche Parameter beim Wiederaufbau  
Eigene Darstellung.
- Abb. 63. Bambushaus und Dachdeckung

- Rwth Aachen: Bambus als Baumaterial, o.D., <https://bambus.rwth-aachen.de/de/referate2/baumaterial/bambusalsbaumaterial.html> (abgerufen am 16.12.2023).
- Abb. 64. Vernakuläre Architektur in Neuguinea aus Bambus  
 Prideaux, Fabian: Vernacular Architecture of Papua New Guinea, in: IOM, o.D., [https://www.iom.int/sites/g/files/tmzbdl486/files/our\\_work/Shelter/documents/Vernacular-architecture-of-Papua-New-Guinea-2012.pdf](https://www.iom.int/sites/g/files/tmzbdl486/files/our_work/Shelter/documents/Vernacular-architecture-of-Papua-New-Guinea-2012.pdf) (abgerufen am 16.12.2023).
- Abb. 65. Primärenergieinhalte (PEI) von Baustoffen  
 Minke, Gernot: Handbuch Lehm- und Ziegelbau: Baustoffkunde, Techniken, Lehmarchitektur, Stufen bei Freiburg, Deutschland: ökobuch Verlag, 2009, S. 38.
- Abb. 66. Schulgebäude in Rudrapur  
 Minke, Gernot: Handbuch Lehm- und Ziegelbau: Baustoffkunde, Techniken, Lehmarchitektur, Stufen bei Freiburg, Deutschland: ökobuch Verlag, 2009, S. 194.
- Abb. 67. Grundrisse der Schule in Bangladesch  
 Minke, Gernot: Handbuch Lehm- und Ziegelbau: Baustoffkunde, Techniken, Lehmarchitektur, Stufen bei Freiburg, Deutschland: ökobuch Verlag, 2009, S. 195.
- Abb. 68. Impressionen des Schulgebäudes in Rudrapur 1  
 Minke, Gernot: Handbuch Lehm- und Ziegelbau: Baustoffkunde, Techniken, Lehmarchitektur, Stufen bei Freiburg, Deutschland: ökobuch Verlag, 2009, S. 195.
- Abb. 69. Impressionen des Schulgebäudes in Rudrapur 2  
 Roswag, Eike: Locally-manufactured cob and bamboo school building, in: Holcim Foundation, o.D., <https://www.holcimfoundation.org/projects/locally-manufactured-cob-and-bamboo-school-building-jar-maulwi> (abgerufen am 16.01.2024).
- Abb. 70. Schulgebäude in Jar Maulwi  
 Roswag, Eike: Locally-manufactured cob and bamboo school building, in: Holcim Foundation, o.D., <https://www.holcimfoundation.org/projects/locally-manufactured-cob-and-bamboo-school-building-jar-maulwi> (abgerufen am 16.01.2024).
- Abb. 71. Klassenraum im Erdgeschoss (links)  
 Roswag, Eike: Locally-manufactured cob and bamboo school building, in: Holcim Foundation, o.D., <https://www.holcimfoundation.org/projects/locally-manufactured-cob-and-bamboo-school-building-jar-maulwi> (abgerufen am 16.01.2024).
- Abb. 72. Veranda in der ersten Etage (rechts)  
 Roswag, Eike: Locally-manufactured cob and bamboo school building, in: Holcim Foundation, o.D., <https://www.holcimfoundation.org/projects/locally-manufactured-cob-and-bamboo-school-building-jar-maulwi> (abgerufen am 16.01.2024).
- Abb. 73. Grundrisse und Ansicht Süd  
 Roswag, Eike: Locally-manufactured cob and bamboo school building, in: Holcim Foundation, o.D., <https://www.holcimfoundation.org/projects/locally-manufactured-cob-and-bamboo-school-building-jar-maulwi> (abgerufen am 16.01.2024).
- Abb. 74. Ausführung der Deckenkonstruktion (links)  
 Roswag, Eike: Locally-manufactured cob and bamboo school building, in: Holcim Foundation, o.D., <https://www.holcimfoundation.org/projects/locally-manufactured-cob-and-bamboo-school-building-jar-maulwi> (abgerufen am 16.01.2024).
- Abb. 75. Herstellung der Wände aus Wellerlehm (rechts)  
 Roswag, Eike: Locally-manufactured cob and bamboo school building, in: Holcim Foundation, o.D., <https://www.holcimfoundation.org/projects/locally-manufactured-cob-and-bamboo-school-building-jar-maulwi> (abgerufen am 16.01.2024).
- Abb. 76. Schwangerschaftszentrum in Jacobabad  
 Khan, Shahid Sayeed: Earth and Bamboo Architecture, in: A+I Architecture+Interiors, No.71, Autumn Issue, 2022, S. 46.
- Abb. 77. Wartebereich und Dachkonstruktion  
 Khan, Shahid Sayeed: Earth and Bamboo Architecture, in: A+I Architecture+Interiors, No.71, Autumn Issue, 2022, S. 46.
- Abb. 78. Kategorien von Infrastrukturen

- Schmidt, Martin/Monstadt, Jochen: Infrastruktur, in: ARL–Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, Hannover, Deutschland, 2018, S. 976.
- Abb. 79. Ziegelhaus eines Wiederaufbauprojekts der Caritas 1 (links)  
Zinggl, Andreas: Pakistan – Reconstruction after the flood 2022 and social, political and economic challenges, in: Caritas Powerpoint Präsentation, o.D., S. 33.
- Abb. 80. Ziegelhaus eines Wiederaufbauprojekts der Caritas 2 (rechts)  
Zinggl, Andreas: Pakistan – Reconstruction after the flood 2022 and social, political and economic challenges, in: Caritas Powerpoint Präsentation, o.D., S. 36.
- Abb. 81. Pakistans Vision für einen widerstandsfähigen Wiederaufbau  
The Government of Pakistan/Asian Development Bank/European Union/United Nations Development Programme/World Bank: Pakistan Floods 2022 - Pakistan Post-Disaster Needs Assessment – Main Report, 28.10.2022,  
<https://www.undp.org/pakistan/publications/pakistan-floods-2022-post-disaster-needs-assessment-pdna> (abgerufen am 07.01.2024), S. 35.
- Abb. 82. Kartierung Pono Village  
Darstellung von Elena Thöni, 2022.
- Abb. 83. Straße entlang des Dorfes mit Wasserkanal (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 84. Greissler (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 85. Teil der Gäst:innenhäuser  
Aufnahme von Christine Lechner, 2022.
- Abb. 86. Gäst:innenhaus – Einrichtung  
Rieger-Jandl, Andrea: Report: Field Study in Pono Village, Pakistan, 2022, S. 5.
- Abb. 87. Sanitärraum (rechts)  
Aufnahme von Christine Lechner, 2022.
- Abb. 88. Essplatz (links)  
Rieger-Jandl, Andrea: Report: Field Study in Pono Village, Pakistan, 2022, S. 5.
- Abb. 89. Gemeinsames Frühstück (rechts)  
Aufnahme von Christine Lechner, 2022.
- Abb. 90. Köche bei der Arbeit 1 (links)  
Rieger-Jandl, Andrea: Report: Field Study in Pono Village, Pakistan, 2022, S. 5.
- Abb. 91. Köche bei der Arbeit 2 (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 92. Rettungswagen für Notfälle (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 93. Polizeiwächter (rechts)  
Aufnahme von Christine Lechner, 2022.
- Abb. 94. Familienhof in Pono (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 95. Familienhof mit überdachtem Stall für Vieh (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 96. Wasserkanal bei Pono (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 97. Haustempel eines Familienhofes (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 98. Überdachte Veranda eines rechteckigen Hauses (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 99. Traditionelles rundes Haus (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 100. Grundriss und Schnitt, Rechteckiges Haus 1  
Darstellung von Sibylla Windisch, 2023.
- Abb. 101. Vermessenes rechteckiges Haus 1 mit Bewohner:innen

- Flassak, Maximilian/Windisch, Sibylla: Traditional housing analysis, in: Student Report: Pono Village, Sindh, Pakistan, 2022, S. 26.
- Abb. 102. Grundriss und Schnitt, Rechteckiges Haus 2  
Darstellung von Sibylla Windisch, 2023.
- Abb. 103. Vermessenes rechteckiges Haus 2  
Flassak, Maximilian/Windisch, Sibylla: Traditional housing analysis, in: Student Report: Pono Village, Sindh, Pakistan, 2022, S. 28.
- Abb. 104. Grundriss und Schnitt, Rundes Haus  
Darstellung von Sibylla Windisch, 2023.
- Abb. 105. Vermessenes rundes Haus (links)  
Flassak, Maximilian/Windisch, Sibylla: Traditional housing analysis, in: Student Report: Pono Village, Sindh, Pakistan, 2022, S. 28.
- Abb. 106. Rundes Haus von Innen (rechts)  
Flassak, Maximilian/Windisch, Sibylla: Traditional housing analysis, in: Student Report: Pono Village, Sindh, Pakistan, 2022, S. 27.
- Abb. 107. Arbeitsschritte der Wellerlehmbauweise  
Roswag, Eike: Locally-manufactured cob and bamboo school building, in: Holcim Foundation, o.D., <https://www.holcimfoundation.org/projects/locally-manufactured-cob-and-bamboo-school-building-jar-maulwi> (abgerufen am 16.01.2024).
- Abb. 108. Wellerlehmbauweise bei einem rechteckigen Gebäude (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 109. Wattle and daub – Wandkonstruktion bei einem runden Haus in Pono (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 110. Sichtbarkeit der Lehmalkonstruktion 1 (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 111. Sichtbarkeit der Lehmalkonstruktion 2 (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 112. Unterkonstruktion für Lehmwurf (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 113. Lehmwurf (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 114. Vorbereitung des Kuhdungs für Bautätigkeiten 1 (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 115. Vorbereitung des Kuhdungs für Bautätigkeiten 2 (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 116. Regelmäßige Erneuerung des Lehmbodens 1 (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 117. Regelmäßige Erneuerung des Lehmbodens 2 (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 118. Hybride Dachkonstruktion mit traditionellen Materialien sowie Stahl, Bambus und Plastikfolie (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 119. Hybride Dachkonstruktion mit traditionellen Materialien und Bambus (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 120. Vorfabrizierte Bambus-Module (links)  
Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: LOG (Lari OctaGreen) House, 12.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=YC5dm2Y11EE> (abgerufen am 28.12.2023), 03:57.
- Abb. 121. Grundriss der Fundierung (rechts)  
Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: LOG (Lari OctaGreen) House, 12.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=YC5dm2Y11EE> (abgerufen am 28.12.2023), 05:35.
- Abb. 122. Herstellung des Fundaments (links)

- Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: LOG (Lari OctaGreen) House, 12.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=YC5dm2Y11EE> (abgerufen am 28.12.2023), 07:02.
- Abb. 123. Skizze der Markierung für die vorgefertigten Wandpaneele (rechts)  
Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: LOG (Lari OctaGreen) House, 12.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=YC5dm2Y11EE> (abgerufen am 28.12.2023), 07:21.
- Abb. 124. Markierung für die vorgefertigten Wandpaneele (links)  
Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: LOG (Lari OctaGreen) House, 12.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=YC5dm2Y11EE> (abgerufen am 28.12.2023), 09:08.
- Abb. 125. Herstellung des Sockels mit Lehmalkziegeln (rechts)  
Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: LOG (Lari OctaGreen) House, 12.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=YC5dm2Y11EE> (abgerufen am 28.12.2023), 09:39.
- Abb. 126. Markierung der Paneele (links)  
Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: LOG (Lari OctaGreen) House, 12.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=YC5dm2Y11EE> (abgerufen am 28.12.2023), 11:00.
- Abb. 127. Einbetonierung der Wandpaneele (rechts)  
Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: LOG (Lari OctaGreen) House, 12.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=YC5dm2Y11EE> (abgerufen am 28.12.2023), 12:01.
- Abb. 128. Herstellung der Wandpaneelkonstruktion (links)  
Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: LOG (Lari OctaGreen) House, 12.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=YC5dm2Y11EE> (abgerufen am 28.12.2023), 13:03.
- Abb. 129. Herstellung der Dachkonstruktion (rechts)  
Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: LOG (Lari OctaGreen) House, 12.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=YC5dm2Y11EE> (abgerufen am 28.12.2023), 14:33.
- Abb. 130. Herstellung der Unterkonstruktion für die Dachdeckung (links)  
Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: LOG (Lari OctaGreen) House, 12.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=YC5dm2Y11EE> (abgerufen am 28.12.2023), 15:22.
- Abb. 131. Untersicht der fertigen Dachkonstruktion (rechts)  
Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: LOG (Lari OctaGreen) House, 12.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=YC5dm2Y11EE> (abgerufen am 28.12.2023), 16:32.
- Abb. 132. Zusätzliche Methode der Dachdeckung mit Matten  
Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: LOG (Lari OctaGreen) House, 12.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=YC5dm2Y11EE> (abgerufen am 28.12.2023), 17:02.
- Abb. 133. Fertiges LOG-Haus mit Lehmalkputz beschichteten Dach und Wänden  
Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: LOG (Lari OctaGreen) House, 12.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=YC5dm2Y11EE> (abgerufen am 28.12.2023), 17:12.
- Abb. 134. Aufbringung von Lehmalkputz  
Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: LOG (Lari OctaGreen) House, 12.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=YC5dm2Y11EE> (abgerufen am 28.12.2023), 19:29.
- Abb. 135. Aufbringung einer Schicht Kalkbeton auf den Boden

- Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: LOG (Lari OctaGreen) House, 12.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=YC5dm2Y11EE> (abgerufen am 28.12.2023), 20:34.
- Abb. 136. Verziertes LOG-Gebäude  
Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: LOG (Lari OctaGreen) House, 12.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=YC5dm2Y11EE> (abgerufen am 28.12.2023), 22:38.
- Abb. 137. Beispiele für, vom Erklärungsvideo abweichende, Ausführungen von Dachkonstruktionen in Pono  
Eigene Aufnahmen, 2022.
- Abb. 138. Beispiele von Innenräumen der LOG-Gebäude in Pono Village  
Eigene Aufnahmen, 2022.
- Abb. 139. Beispiele von LOG-Gebäuden in Pono Village 1  
Eigene Aufnahmen, 2022.
- Abb. 140. Beispiele von LOG-Gebäuden in Pono Village 2  
Eigene Aufnahmen, 2022.
- Abb. 141. Beispiele von Wasserbrunnen in Pono 1  
Eigene Aufnahmen, 2022.
- Abb. 142. Beispiele von Wasserbrunnen in Pono 2  
Eigene Aufnahmen, 2022.
- Abb. 143. Wasserbrunnen (links) und Wasserbeschaffung vom Bach (rechts) in Pono  
Eigene Aufnahmen, 2022.
- Abb. 144. Pakistan Chulah  
Fitz, Angelika/Krasny, Elke/Mazhar, Marvi/Architekturzentrum Wien: Yasmeen Lari Architecture for the Future, Wien, Österreich: Architekturzentrum Wien & MIT Press, 2023, S. 131.
- Abb. 145. Chulahs in Pono 1  
Foto 1-4: Aufnahmen von Christine Lechner, 2022, Foto 5-6: Eigene Aufnahmen, 2022.
- Abb. 146. Chulahs in Pono 2  
Aufnahmen von Christine Lechner, 2022.
- Abb. 147. Bauanleitung einer „Karavan Toilet“  
Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: Karavan Toilet, 14.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=7Wpe7IO1QYs&t=919s> (abgerufen am 28.12.2023), 15:32.
- Abb. 148. Dusche mit Keramikbelag  
Yasmeen Lari's Zero Carbon Channel: Karavan Toilet, 14.03.2021, [YouTube] <https://www.youtube.com/watch?v=7Wpe7IO1QYs&t=919s> (abgerufen am 28.12.2023), 15:32.
- Abb. 149. Collage von sanitären Anlagen in Pono  
Eigene Aufnahmen, 2022.
- Abb. 150. Willkommenszeremonie für internationale Gäst:innen (links)  
Eigene Aufnahmen, 2022.
- Abb. 151. Dorffest in Pono (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 152. Ansammlung von Bewohner:innen bei Ankunft der Studierenden (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 153. Gemeinschaftsgebäude beim Dorfeingang (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 154. Spezialisierungen der umliegenden Dörfer (links)  
Aufnahme von Christine Lechner, 2022.
- Abb. 155. Transport von vorgefertigten Bambusmodulen (Mitte)  
Aufnahme von Christine Lechner, 2022.
- Abb. 156. Verarbeitung von Bambus (rechts)  
Aufnahme von Christine Lechner, 2022.

- Abb. 157. Bestandsgebäude der Schule (links)  
Haider, Zafeen; Pono village: School, in: Student Report: Pono Village, Sindh, Pakistan, 2022, S. 15.
- Abb. 158. Innenraum der Bestandsschule während des Unterrichts (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 159. Grundriss und Schnitt des doppeloktagonalen Schulgebäudes  
Haider, Zafeen; Pono village: School, in: Student Report: Pono Village, Sindh, Pakistan, 2022, S. 18.
- Abb. 160. Aufschüttung von Erde (links)  
Aufnahme von Christine Lechner, 2022.
- Abb. 161. Aushub des Streifenfundaments (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 162. Herstellung des Streifenfundaments 1 (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 163. Herstellung des Streifenfundaments 2 (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 164. Fertigstellung des Plateaus (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 165. Einzelfundament von Bambusmodulen (rechts)  
Aufnahme von Karolin Wagner, 2022.
- Abb. 166. Errichtung der Bambuselemente (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 167. Befestigung der Strohmatte (rechts)  
Aufnahme von Christine Lechner, 2022.
- Abb. 168. Herstellung von Bambusmodulen 1 (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 169. Herstellung von Bambusmodulen 2 (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 170. Herstellung der Dachdeckung 1 (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 171. Herstellung der Dachdeckung 2  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 172. Verbindung der Bambuselemente mit Nägeln (links)  
Aufnahme von Karolin Wagner, 2022.
- Abb. 173. Montage der Schilfmatten mithilfe von Stahldraht (rechts)  
Aufnahme von Karolin Wagner, 2022.
- Abb. 174. Lehmabbau (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 175. Lehm (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 176. Herstellung des Kalklehmputzes 1 (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 177. Herstellung des Kalklehmputzes 2 (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 178. Auftragen des Kalklehmputzes (links)  
Aufnahme von Christine Lechner, 2022.
- Abb. 179. Nahaufnahme des Kalklehmputzes (Mitte)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 180. Fertig verputztes Schulgebäude (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 181. Familie 1  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 182. Schlafplatz der Eltern (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.

- Abb. 183. Schlafplatz der Kinder (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 184. Hinduistische Figur (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 185. LOG-Gebäude als Tempel (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 186. Stall (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 187. Chulah, entwickelt von Yasmeen Lari, gebaut und dekoriert von der Familie (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 188. Dachkonstruktion des Gebäudes der Kinder (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 189. Innenraum des Gebäudes der Kinder (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 190. Familie 2  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 191. Überblick über einen typischen Familienhof mit verschiedenen Haustypen (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 192. Tempel der Familie (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 193. Kleiner Chulah, der zum Kochen genutzt wird (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 194. Großer Chulah, der auch als Treffpunkt dienen kann, jedoch dem Wetter voll ausgesetzt ist (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 195. Traditionelles, rechteckiges Gebäude ohne überdachter Veranda (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 196. Innenraum des traditionellen, rechteckigen Gebäudes (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 197. Dachkonstruktion des traditionellen Gebäudes (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 198. Traditionelles, rundes Haus (rechts)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 199. Vater des Familienhofes mit typischen Schläuchen der Wasserleitungen (links)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 200. Waschküchen der Familie, noch wenig benutzt (Mitte)  
Eigene Aufnahme, 2022.
- Abb. 201. Interviewsituation (rechts)  
Aufnahme von Christine Lechner, 2022.
- Abb. 202. Positive und negative Aspekte des von Yasmeen Lari initiierten Wiederaufbaus in Pono  
Eigene Darstellung.
- Abb. 203. Regionen für Bambus-Anbau  
Wagemann, Elizabeth/Ramage, Michael H., Briefing: Bamboo for construction in Pakistan – a scoping review, in: ICE Publishing, 2019, <https://doi.org/10.1680/jcoma.17.00045> (abgerufen am 13.01.2024), S. 4.
- Abb. 204. Alternative Wandaufbauten  
Darstellung und Aufnahme von Sibylla Windisch, 2023.

## 10. Anhang

### 10.1 Interview mit Andreas Zinggl

Datum und Ort: 28.12.2023 in Wien.

DI Andreas Zinggl ist Programm Manager für Pakistan bei der Caritas St. Pölten.

*Patrick: Zuerst einmal zu deinem Werdegang, du hast ja Raumplanung studiert. Wie bist du dann vom Studium Raumplanung, zum Beruf Raumplanung, dann zur humanitären Hilfe also zur Caritas gekommen?*

Andreas: Zur Entwicklungsarbeit eigentlich, genau. Ich habe Raumplanung studiert, ich habe meine Diplomarbeit in Sri Lanka geschrieben. Zum Thema Bevölkerungsentwicklung, Wirtschaft und Umwelt, wie das zusammenhängt. Auf einer Insel ist das super zu beleuchten, da weiß man was rein kommt, was rauskommt, es ist ein System. Und dann habe ich in dem Bereich auch gearbeitet in einem Planungsbüro, das örtliche Raumplanung in Tirol betrieben hat, aber auch Projekte in Pakistan zum Beispiel oder Äthiopien, Buthan und da bin ich so bisschen reingerutscht. Ich habe dann in Sri Lanka Radioreportagen gemacht, habe mich aber immer als Raumplaner gefühlt, also es waren immer Themen die mit Raumplanung und -entwicklung zu tun haben. Und dann kam der Tsunami 2004 – 26. Dezember 2004 und ich habe mich damals irgendwie verpflichtet gefühlt, etwas zu tun und habe mir damals gedacht, jetzt am Anfang da machen sich alle wichtig, als Raumplaner ist es wahrscheinlich gescheiter später einzusteigen und es war dann tatsächlich so, dass die Caritas jemanden gesucht hat für die Koordination von Wiederaufbauprojekten. Das war dann etwa ein halbes Jahr nach dem Tsunami und es hat dann super gepasst und da war ich dann auch vor Ort und habe koordiniert. Und dann wurde ich nach Abschluss dieser Phase in den sogenannten Katastrophenpool eingeladen, die Caritas hat da eine Gruppe von Menschen, die grundsätzlich bereit sind, bei einem Ereignis, Erdbeben, Zyklon, was auch immer, Leute sofort loszuschicken.

*Patrick: Ehrenamtlich?*

Andreas: Schon gegen Bezahlung für diese Zeit und da wurde ich gefragt, ob ich mir das vorstellen kann. Da habe ich dann noch ein paar Weiterbildungsangebote wahrgenommen und es hat nicht lange gedauert, da war dann ein Zyklon in Myanmar mit 150.000 Toten, also schirche Geschichte, und war dann gleich mal auf Einsatz für ein paar Wochen dort unter ganz schwierigen Bedingung, weil das ja vom Land selbst abgelehnt wurde. Und dann war ich regelmäßig immer wieder im Einsatz parallel dazu als Radiojournalist tätig, aber auch für diese Zeit, wenn es eine Katastrophe gegeben hat immer wieder im Einsatz. Afrika, Philippinen und sonst überall. Es war dann auch 2010 eine Flut in Pakistan, eine Überschwemmung, wo ein Fünftel des Landes überschwemmt war. Also eine Fläche so groß wie Italien. Und ich habe da auch darüber berichtet, mit Medien viel zusammengearbeitet und die Partnerorganisationen kennengelernt, mit denen ich später zu tun hatte. Es ist dann später die Stelle für Pakistan frei geworden, als Desk von Österreich aus und das hat mich total interessiert.

*Patrick: Also direkt dann ab 2010 bei Caritas Pakistan?*

Andreas: 2010 war ich auf Einsatz und dann 2014 ist die Stelle frei geworden. Seit damals bin ich bei Caritas St. Pölten und für Pakistan verantwortlich.

*Patrick: Und vor der Flutkatastrophe 2022, was waren da noch für Projekte in Pakistan?*

Andreas: Das waren auch humanitäre Hilfsprojekte, das war nicht die einzige Flut, es gibt lokal immer wieder kleinere und mittlere Überschwemmungen, die es nicht in die Medien schaffen. Es hat ein Erdbeben gegeben, es hat Hitzewellen gegeben, also wirklich Hitzewellen, Dürren. Aber im Wesentlichen habe ich Entwicklungszusammenarbeit-Projekte gemacht, speziell zum Thema Bildung, Berufsbildung,

aber auch im Bereich Landwirtschaft. Wenn es darum geht, sich gegen die Folgen des Klimawandels zu rüsten, spielt die Landwirtschaft eine große Rolle. Gerade die Kleinbauern, die auch Teil der Lösung sein können. Da gibt's ein paar ganz tolle Projekte, die wir betreiben. Frauenselbsthilfegruppen, im Großen und Ganzen also Armutsbekämpfung.

*Patrick: Reagiert ihr auf diese Katastrophen oder habt ihr Projekte, die generell laufen, unabhängig von Katastrophen?*

Andreas: Es sind viele Projekte entstanden, nach der großen Katastrophe 2010. Da haben wir gute Kontakte und Erfahrungen mit Partnerorganisationen gemacht. Und haben gesagt, da können wir auch weitermachen, da schauen wir das wir auch Geld dafür aufstellen und das ist eigentlich das Hauptgeschäft. Die humanitären Einsätze werden gemacht, wenn es gerade nötig ist.

*Patrick: Wie oft warst du da in Pakistan seit 2014?*

Andreas: Ich habe nicht mitgezählt, aber ca. zwei bis drei Mal im Jahr. Ungefähr 20 Mal.

*Patrick: Also größtenteils arbeitest du von Österreich aus und bist dann hin und wieder vor Ort?*

Andreas: Genau. Wenn man die Leute vor Ort gut kennt und Vertrauen hat, dann funktioniert das gut.

*Patrick: Wann hast du das erste Mal von den Überschwemmungen 2022 gehört und wann bist du dann hinübergeflogen bzw. wie habt ihr reagiert?*

Andreas: Also gehört habe ich in fast jedem Jahr, dass es Überschwemmungen gibt. Man muss dazu sagen, das ist für Partnerorganisationen auch eine Chance und die versuchen natürlich an Gelder heranzukommen – was legitim ist. Aber das es so dramatisch wird, war ein bisschen absehbar, weil es vorher eine große Dürre und Hitzewelle gegeben hat. Es hängt ja ein bisschen mit dem Klimawandel zusammen, also dem El Nino Phänomen. In dem Fall geht es um La Niña, das ist eigentlich das Gegenteil, das hat auf Pakistan lokal enorme Auswirkungen. Es war eine enorme Hitzewelle im April/Mai, das bedeutet, dass der Boden steinhart ist und nichts aufnehmen kann. Zum Zweiten bedeutet das, dass die Gletscher früher schmelzen und da sehr viel über die Flüsse hereinkommt. Und es ist ein Anzeichen dafür, dass massive Regenfälle zu erwarten sind. Das sind quasi die drei Dinge die da zusammenkommen, enorme Regenfälle, Wasser, dass aus dem Himalaya herunterfließt, also die Flüsse eh schon voll sind und der Boden, der nichts aufnehmen kann und das war das Verhängnis. Und es war dann Anfang August. Ich habe es damals noch nicht so ernst genommen, muss ich gestehen, aber Mitte August habe ich dann von einem Partner gehört, dass es schlimmer sein dürfte als 2010 und dann sind die Alarmglocken hochgegangen. Dann haben wir versucht alles in Bewegung zu setzen, nur 2010 haben wir eine Nachbar in Not Aktion gehabt mit über acht Millionen Euro Budget. 2022 war das im Schatten vom Ukraine Krieg nichts – also international nicht nur in Österreich. Es war total schwer Gelder aufzustellen. Es hat etwas gegeben aus dem Caritas-Netzwerk, also Caritas Schweiz und Caritas Luxemburg hat ein bisschen was beigesteuert. Mit Deutschland haben wir eine Kooperation gehabt, die haben auch ein bisschen was gemacht. Da war es praktisch, dass ich Medienberichte in Deutschland auch bedienen konnte. Also ich habe schon versucht Gelder aufzuziehen, Restmittel von Nachbar in Not, wenn von anderen Projekten etwas übriggeblieben ist, haben wir das verwenden können. So im Großen und Ganzen war es dann ein Gesamtbudget von 800.000 Euro, also eigentlich ein Zehntel im Vergleich zu 2010, obwohl die Katastrophe viel schlimmer war.

*Patrick: Arbeitet ihr mit lokalen und anderen internationalen Organisationen zusammen wie z.B. Nachbar in Not?*

Andreas: Also Nachbar in Not ist ja eine lose Vereinigung von großen Hilfsorganisationen in Österreich mit dem ORF. Ich würde das jetzt nicht als eigene Hilfsorganisation bezeichnen, das ist einfach ein Fundraising-Instrument, das Spendengelder bündelt. Die implementieren ja nichts selbst, sondern machen das immer über die beteiligten Organisationen. Mit lokalen Parteiorganisationen ja, arbeiten wir ausschließlich, wir fahren nicht selbst hin und sagen das Gebäude kommt dorthin und dort wird essen verteilt. Und das ist unser Vorteil, weil sobald sich irgendetwas ereignet haben wir lokale

Partnerorganisationen. Wir haben auch Budget aus anderen Projekten, die sie kurzfristig umwidmen können, also sie können in der Minute in der sich etwas ereignet, beginnen zu arbeiten und so war das auch.

*Patrick: Und mit internationalen Organisationen auch?*

Andreas: Nein, also eine Zeit lang haben wir mit einer anderen österreichischen Organisation zusammengearbeitet, Hope 87, da haben wir auch dieses Mal versucht EU-Gelder zu akquirieren, für Bildung nach Katastrophen – das hat leider nicht geklappt, das ist ein paar Mal verschoben worden und dann wurde gesagt, nein doch nicht. Was schade ist, aber da haben wir in der Vergangenheit schon ein paar Mal Projekte gemacht. Und sonst mit anderen internationalen Organisationen machen wir eigentlich nichts, außer aus mit dem Caritas Netzwerk, also Caritas Luxemburg, Schweiz, Deutschland und so, wo wir Pakistan als Schwerpunkt-Land haben und den Lead übernehmen. Umgekehrt ist z.B. Caritas Luxemburg mit Schwerpunkt auf eine Region in Syrien spezialisiert, wo Österreich mit einbezahlt. Da gibt es untereinander Kooperationen. Kurz zur Struktur von Caritas: Es gibt in ca. 140 Ländern Caritas-Organisationen und auch in Österreich gibt es mehrere Caritas Organisationen für Nothilfe, Fundraising und Kommunikation. Und dann gibt es einzelne Bundesländerdiözesen, die dann implementieren und da haben wir uns auch aufgeteilt. Caritas St. Pölten ist zuständig für Pakistan, Senegal und Albanien und Tirol für Burkina Faso und Armenien usw.

*Patrick: Welche Wiederaufbau-Projekte gibt es momentan in Pakistan, an denen ihr arbeitet?*

Andreas: Wie gesagt, die Mitteln waren leider sehr bescheiden, das heißt unsere Hilfe hat sich vor allem auf die erste Phase der Nothilfe konzentriert. Das ist ganz klassisch, Verteilung von Zelten, Planen und Schnüren für kurzfristige Notunterkünfte, zum Zweiten Essenspakete, notfalls auch Kleidung, Trinkwasser und teilweise medizinische Unterstützung. Also wir sind jetzt keine medizinische Organisation, aber wenn die Partnerorganisation gute Kontakte hat, dann wird das auch mitgemacht.

*Patrick: Wird auch mit Geld direkt geholfen?*

Andreas: Cash direkt hat es auch gegeben, das ist eigentlich der Trend, den wir versuchen in Zukunft stärker zu erfüllen, nur ist das gerade in Pakistan bisschen schwierig. Weil das muss erstens gut vorbereitet sein. Wir haben ja Erfahrungen und eine der Partnerorganisationen hat gesagt, das machen wir nie wieder. Aber auch das kann man eingrenzen, das muss man einfach gut vorbereiten und die Partner müssen das wollen. An sich ist Cash ja eine sehr schlaue Geschichte, die Leute wissen ja was sie am dringendsten brauchen, die Logistik existiert. Wenn man da dann gratis Essen verteilt, hat der Händler kein Geschäft mehr, das ist ja auch schlecht, obwohl der die Lieferketten hat.

*Patrick: Und mit Wiederaufbau direkt, habt ihr da auch mitgeholfen?*

Andreas: Genau, also was da im Rahmen des Möglichen war, haben wir getan. Ich schätze das nur ca. 20 Prozent unseres Budgets dann in den Wiederaufbau gegangen sind. Und lieber wäre es mir gewesen, 20 Prozent Nothilfe und dann ordentlich Wiederaufbau. Das auch mit Partnerorganisationen und da ist die Wahl auf Häuser, die aus Ziegeln gebaut werden gefallen, weil es von den Bewohnern gewünscht wird. Und damals muss ich auch sagen, also 2010 haben wir diese Diskussionen gehabt, ob Lehm oder Ziegel und wir konnten uns damals nicht durchsetzen mit Lehm. Darum war ich auch so gespannt auf Yasmeen Lari. Und die Häuser, die wir damals gebaut haben, die sind alle auch 2022 durchgekommen, also stehen noch. Das war eigentlich wieder Beweis für die Partner, es hat sich doch ausgezahlt und wir sind froh darüber. Im Wesentlichen sind das Ein-Raum-Häuser. Die Idee ist, dass man es möglichst günstig und schnell errichten kann, dass zumindest ein Dach über dem Kopf ist. Also die Familie Platz findet, wo sie ihr Hab und Gut sichern können. Und wenn sie sich ein bisschen etabliert haben und wirtschaftlich wieder besser dastehen, können sie da dazu bauen – also es ist adaptierbar. Das ist Wiederaufbau – es gibt noch eine wichtige Komponente, die wirtschaftliche Lebensgrundlage. Also das heißt Saatgut-Verteilung und so etwas ist auch ein Teil, den man nicht vergessen darf. Bei einem Hochwasser ist die Ernte kaputt. Es ist auch die nächste Ernte kaputt, weil die Samen nicht da sind und der Boden unbrauchbar ist. Man muss zuerst den Boden aufbereiten – das ist etwas, was man möglichst

früh beginnen muss, weil man dann die Katastrophe nach der Katastrophe vermeiden kann, das ist auch ein wichtiger Punkt.

*Patrick: Auf welche Parameter kommt es beim Wiederaufbau an? Allgemein und flutspezifisch bei Katastrophen? Was muss man sich vorher alles anschauen, bevor man mit dem eigentlichen Wiederaufbau beginnt?*

Andreas: Also da gibt es ja brillante Beispiele auf der ganzen Welt, was alles schiefgehen kann. Kann ich genug erzählen aus der Zeit aus Sri Lanka nach dem Tsunami. Da haben sie Fischerboote aus der ganzen Welt hingeschickt, die man dort aber nicht brauchen kann. Da sind Wasserleitungsrohre in die Landschaft gesetzt worden, aber ohne Verbindung, also hat man die bald nicht mehr gebrauchen können, weil sie vergammelt sind und so weiter. Haustypen, super überlegt, kann mich z.B. aus Holland an solche Halbkugeln erinnern. Absolut sicher für den nächsten Tsunami und Zyklon, nur nicht akzeptiert. Also ganz wichtig ist und das ist wahrscheinlich der wichtigste Parameter – die Leute, die dort leben nicht nur miteinbeziehen, sondern die sollen das auch entscheiden. Die wissen das am Allerbesten und da kann man auch nicht daran vorbei. In Sri Lanka beim Wiederaufbau haben wir auch aus Platzgründen, weil Land war dann ziemlich knapp, da hat es eine Regelung gegeben, dass innerhalb von 300 Meter von der Küste nichts Neues gebaut werden darf. Die, die vom Tsunami betroffen waren, waren natürlich hauptsächlich in dieser Zone. Das heißt wo sollen die hin, das gehört ja alles irgendjemanden. Und nicht nur irgendjemanden – manchmal hat sich herausgestellt, das sind drei Grundstücksbesitzer, die rechtlich Anspruch darauf haben, also das ist alles nicht so leicht. Das heißt wir haben geschaut mit dem Boden sparsam umzugehen, wenn wir einen gehabt haben und haben Doppelhäuser gebaut. Das waren riesen Diskussionen und der Kompromiss war dann so, dass sie zwar aneinandergesetzt wurden, aber mit einem Luftzwischenraum von 30 cm dazwischen. Anders ist es nicht gegangen. Das ist einfach nicht akzeptiert worden, dass da zwei Häuser zusammen sind. 30 cm Luft dazwischen ist dann OK gewesen. Unverständlich, aber es geht nicht anders und das muss man auch berücksichtigen.

*Patrick: Wie wichtig ist die Infrastruktur für den Wiederaufbau, sowohl Sanitär, medizinisch, Ausbildung, Verkehr? Wie wird das mitgedacht?*

Andreas: Wir machen das normalerweise nicht, dass wir Straßen wiederaufbauen. Nur in Ausnahmefällen, für eine kurze Erschließung zum Beispiel. Aber das ist auch aus meiner Sicht ein Ding, dass die Regierung machen muss. Koordinieren muss man es. Das ist auch in der Regel der Bereich, wo die lokale Regierung immer am schnellsten reagiert. Also Brücken wiederherstellen, Straßen bauen, da gibt es einen enormen Druck. Gesundheitsinfrastruktur machen wir schon, also z.B. jetzt bei der Flut 2022 in Pakistan haben wir Gesundheitszentren wiederhergestellt – das waren drei oder vier Gebäude, die wir mit unseren Partnerorganisationen renoviert haben. Die hat es ziemlich erwischt und da ist es total wichtig. Schulen ebenfalls, wir betreiben ja auch Schulen und da hat es auch Renovierungsmaßnahmen gegeben. In dem Fall haben wir jetzt keine Neuen gebaut, aber das war bei der Katastrophe von 2010 sehr wohl so – da haben wir Schulen gebaut und dem anschließend sind da auch längere Projekte daraus geworden. Im Bereich informelle Bildung haben wir daraufhin auch noch sehr viel gemacht. Bezüglich Sanitärinfrastruktur haben wir in den Häusern von jetzt laufenden Projekten Latrinen. Wasserpumpen hatten wir 2010 recht viele.

*Patrick: Da besteht dann auch die Frage wie das von der lokalen Bevölkerung angenommen wird? In dem Dorf wo wir waren, waren sie im Fluss hinter dem Dorf zur Verrichtung der Notdurft und haben sich dort auch gewaschen.*

Andreas: Das ist ein riesen Problem, weil dort sammeln sich die Krankheiten und der Nächste nimmt es als Trinkwasser wieder zu sich. Das war 2022 ein großes Thema mit den Krankheiten. Bei den älteren Projekten kann ich es jetzt nicht mehr genau sagen, wie wir das berücksichtigt haben, aber bei den jetzt laufenden Projekten, also ein Projekt haben wir jetzt, wo gerade Ein-Raum-Häuser entstehen und da werden Latrinen, auf der Rückseite von außen zugänglich, angebaut.

*Patrick: Die Frage haben wir schon angeschnitten, welche Materialien verwendet ihr hauptsächlich?*

Andreas: Ziegeln, genau. Wobei sie recht günstig sind in Pakistan, weil es eine riesen Produktion gibt. Im Umfeld von Lahore gibt es sehr viele Ziegel-Fabriken, was auch Teil des Problems mit dem Smog im Winter dort ist.

*Patrick: Was macht ihr damit in der direkten Umgebung der Wiederaufbauprojekte Arbeitsplätze geschaffen werden?*

Andreas: Genau, das habe ich zuerst gemeint, vor allem im Bereich Landwirtschaft ist das unglaublich wichtig. Heuer haben wir keine Landwirt-Projekte gehabt, aber in der Vergangenheit sehr wohl. Was wir auch machen und auch schon vor der Flutkatastrophe 2022 gemacht haben sind Frauengruppen. Da haben wir ein cooles System mit microfinancys, also Kleinstkrediten. Ich weiß, die sind ein bisschen in Verruf geraten, aber die Ursprungsidee von Muhammad Yunus in Bangladesch war ja so, dass Kleinkredite an arme Menschen vergeben werden. Man hat festgestellt, das ist das beste Mittel der Armutsbekämpfung. Sie zahlen alles zurück in der Regel, können ein Startup aufbauen und das dann weitergeben. Diese Idee wurde dann von Banken aufgegriffen und die haben Kleinkredite mit horrenden Zinsen von 40 bis 70 Prozent an Menschen vergeben und damit Familien in den Untergang gestürzt, also bis zum Selbstmord. Der Schmach ist, es muss wahnsinnig gut begleitet sein und das machen wir in Pakistan. Da haben wir Frauengruppen, also zuerst werden Männer über die Idee informiert, dann werden Frauengruppen gebildet, das ist ja alles nicht so einfach in der Gesellschaft. Die bestimmen dann gemeinsam, wer als erstes so einen Kleinkredit bekommt und das ist dann eine Hand voll, also zehn bis 15 Leute. Die kaufen dann mit dem Geld, nachdem sie gemeinsam mit der Organisation einen Businessplan erstellt haben, eine Ziege oder Kochgeschirr für eine mobile Küche bzw. was auch immer deren Idee ist und wenn das zurückgezahlt ist, kommt das Geld wieder in einen Topf und die Frauengruppe beschließt wieder gemeinsam wer es als nächstes bekommt und mit welcher Idee. Gleichzeitig werden da ein paar rechtliche Dinge mitgeliefert, also es wissen ja viele Frauen in Pakistan nicht, dass sie ein eigenes Konto eröffnen dürfen. Solche Dinge werden dann so mitgenommen und das funktioniert ziemlich gut. Und wir haben kaum Zinsen, nur Verwaltungsgebühren von fünf Prozent oder so und das machen wir auch nach der jetzigen Katastrophe von 2022.

*Patrick: Inwiefern bzw. wie bezieht ihr die Bevölkerung bei der Planung mit ein?*

Andreas: Das geschieht über die Partnerorganisationen. Das macht jeder ein bisschen anders, aber in der Regel ist es so, dass es da Meetings gibt. Da wird zuerst mit den Dorfverantwortlichen, Bürgermeister usw., besprochen, dann wird ein Komitee mit den Bewohnern gebildet, um zu bestimmen wer es am Nötigsten hat. Und dann wird ausgesucht, wer da in den Genuss kommt und nicht zuletzt tragen sie dann auch selbst dazu bei, da gibt es verschiedene Modelle. Eines ist, dass wir zu Beginn ein Drittel des Werts, also Cash oder Materialien, verteilen. Wenn dann das Fundament fertig ist, dann werden die Wände hochgezogen, das ist das zweite Drittel und dann kommt das Material bzw. Cash für das Dach.

*Patrick: Inwiefern spielt die traditionelle Bauweise eine Rolle bei euren Überlegungen bzw. gibt es in der Umgebung wo ihr baut traditionelle Bauweisen?*

Andreas: Also ab wann ist etwas traditionell?

*Patrick: Naja, wenn über die letzten Jahrzehnte so gebaut wurde und das Wissen darüber vorhanden ist.*

Andreas: Genau, da ist die Akzeptanz dann vorhanden und sie wissen wie das zu bewerkstelligen ist. Aber im Grunde sind das von uns ziemlich simple Würfel, die hochgezogen werden.

*Patrick: Wie sind die Besitzverhältnisse der verwendeten Grundstücke geregelt? Ist z.B. der, der es bewohnt dann auch der Eigentümer oder gibt es da meistens einen Landherrn, dem das alles gehört?*

Andreas: Das ist ganz unterschiedlich. Also in Pakistan ist ja die Struktur, dass Landlords immer alles besitzen, aber es gibt sowas wie Nutzungsrechte – das man dann Verträge abschließt mit dem Landlord auf z.B. 90 Jahre, dass die Bewohner dieses Land auch für Landwirtschaft und zum Wohnen nutzen

können. Da gibt es dann Dokumente dazu, die sind total wichtig und wir schauen, dass es möglichst die Frau im Haushalt bekommt, was jedoch nicht leicht ist.

*Patrick: Die Möglichkeit, dass man es abkauft ist in Pakistan eher schwierig?*

Andreas: Ja, das ist sehr schwierig. Wobei es fast egal ist, ob es jetzt Besitz ist oder Nutzungsrecht, das macht keinen großen Unterschied.

*Patrick: Wird das dort dann auch wirklich eingehalten und kontrolliert, dass die Landlords dann nicht nach zehn Jahren sagen, ihr müsst weg?*

Andreas: Ich kann es echt nicht ausschließen, aber selbst bei einem Eigentum kann man sagen, tut mir leid, tschüss. Dort gilt die Macht des Stärkeren sozusagen.

*Patrick: Wie wichtig ist das vorherrschende soziale System und Machtgefüge für den Wiederaufbau?*

Andreas: Es ist nicht zu begrüßen, das System wie es ist. Es gehört eigentlich mal eine riesen Landreform gemacht, um die Probleme wirklich zu lösen – das ist aber ein größeres Projekt. Wir müssen die Machtverhältnisse im Großen und Ganzen akzeptieren. Aber man kann so kleinweise, eben diese Nutzungsrechte verankern, um die schlimmsten Formen der Ausbeutung zu reduzieren. Das haben wir auch bei dem anderen Landwirtschaftsprojekt, wo es um Adaption wegen dem Klimawandel ging, gemacht – total wichtig. Da kriegt der Landlord auch ein bisschen ein Geld, also bringt es ihm auch was und damit kann man ihn überzeugen. Und die Nutzung für Eigenanbau für Lebensmittel z.B. ist dann gesichert. Es haben eigentlich alle was davon, aber in Bezug auf Landlords muss man aufpassen – es sind nicht alle böse oder alle gut. Es gibt durchaus verantwortungsvolle Landlords, die sich um die Leute kümmern und dann gibt es auch welche, die sehen die Menschen als billige Arbeitskräfte und sind Null interessiert an Bildung. Weil die Leute gehen ja nur weg dann, sind Null interessiert an irgendwelchen Rechten – nehmen z.B. Wahlzettel der Menschen und füllen sie gleich für sie aus und sorgen so dafür das sie ins Parlament kommen – also das gibt es auch, aber da muss man echt differenzieren.

*Patrick: Hast du vor diesem Interview schon von den Wiederaufbauprojekten von Yasmeen Lari gehört und wie sind deine Gedanken dazu?*

Andreas: Da muss ich kurz überlegen, wann ich zum ersten Mal davon gehört habe – ich glaube eh von der Christine. Ich war absolut begeistert muss ich sagen, es ist genau der Punkt getroffen, wie es sein soll. Das allerwichtigste ist, dass sie aus Pakistan ist und eine Stimme aus Pakistan diese Idee vermittelt. Ich war selbst leider noch nicht dort, aber möchte das irgendwann mal anschauen.

*Patrick: Ist das in der Nähe wo ihr auch arbeitet in der Sindh-Region?*

Andreas: Ja, genau. Wir haben in Mirpur Khas einiges laufen. Vielleicht schaffe ich es im Jänner, wenn ich hinfliege, aber ich fürchte eher nicht. Ich war, glaube ich, fünf Mal bei der Ausstellung. Auch mit Partnern aus Pakistan, die in Wien waren, um zu sehen, dass eine Idee aus Pakistan so einen Anklang findet. Das war taktisch nicht so schlecht, aber ob es die Leute auch aufnehmen, weiß ich nicht.

*Patrick: Jetzt bisschen allgemeiner zu den Menschen in Pakistan, wie würdest du die Vulnerabilität der Menschen dort, vor allem im ländlichen Raum, einschätzen?*

Andreas: Naja, extrem hoch. Wir wissen ja, dass über 20 Millionen Kinder nicht in die Schule gehen. Wir wissen, dass ungefähr 50 Prozent der Bevölkerung unter der Armutsschwelle leben. Wir wissen, dass es Arme bei Katastrophen immer stärker trifft, als Reiche. Weil die haben keine Versicherung. Also ja, die ist enorm und es ist eine wahnsinnige Leistung dieser Menschen, das auszuhalten – da bin ich immer wieder überrascht. Aber ja, es gäbe viel zu tun.

*Patrick: Wie ist die Situation jetzt nach über einem Jahr nach der Flutkatastrophe in Pakistan allgemein? Haben die Menschen Hoffnung auf eine bessere Zukunft oder hat sich die Situation verschlechtert?*

Andreas: Ich glaube, das ist nicht für jeden gleich. Insgesamt, also ökonomisch hat es sich verschlechtert. Das ist zum Teil auch der Flut geschuldet, aber vor der Katastrophe war der

Staatshaushalt ja schon ziemlich im Argen, also Pakistan ist kurz vor der Zahlungsunfähigkeit gestanden – die Flut hat noch das Seinige dazu beigetragen. Es ist natürlich wieder international bisschen Geld reingekommen, aber in Form von Krediten im Ausland – Asian Development Bank und saudische Banken, da gab es diesen Wiederaufbauplan, der im Jänner in Genf präsentiert wurde, der an sich gute Ansätze hat und auch die finanziellen Mittel überraschenderweise gut akquiriert hat. Aber was mit dem Geld passiert, ob nicht wieder irgendwelche Lücken im Budget gestopft werden, ob das wirklich bei den Menschen am Schluss ankommt, in der Dimension wie es gedacht war, bezweifle ich. Darum ist auch die Entwicklungszusammenarbeit so wichtig, weil wir ja wissen, dass das auch wirklich dort ankommt. Einfach von Regierung zu Regierung Geld zu überweisen ist keine gute Idee. Auch wenn die Dimensionen so groß sind, dass wir jetzt nicht sagen können, wir haben jetzt die Welt gerettet, aber es ist die Welt für einige schon gerettet worden, mit allmöglichen Geschichten.

*Patrick: Was macht der Klimawandel speziell mit dem Land und wie bereitet man sich auf die noch gefährlicheren Naturereignisse vor?*

Andreas: Pakistan selbst trägt ja weniger als ein Prozent zu den Treibhausgasen bei. Ein Land mit mittlerweile 240 Millionen Einwohnern, also das fünftgrößte Land der Welt mit derartig wenigen Emissionen hat aber die größte Last zu tragen. Es gehört laut Germanwatch zu den zehn Ländern, die am stärksten betroffen sind und sein werden. Das bedeutet Temperaturen von 40, 50 °C, habe ich selbst erlebt 50 Grad und das ist ..., und die Spitzen sind höher und öfter. Trockenheitsperioden nehmen zu, unregelmäßige Regenzeiten und enorme Regenmengen, Gletscherschmelze. Längerfristig wird es so sein, dass die Gletscher soweit abgetaut sind im Himalaya, dass da nicht mehr viel nachkommt. Das heißt es werden möglicherweise weniger Überschwemmungen sein, aber große Dürren und da gilt es jetzt in der Landwirtschaft vorzubeugen, also man könnte wirklich viel tun. Wassersparende Maßnahmen und Methoden – da gibt es ganz tolle traditionelle Möglichkeiten – anzuwenden und zu verbreiten, Tröpfchenbewässerung oder das sogenannte OLA-System. Das sind kleine Tonkrüge, die man selbst machen kann und quasi nichts kosten. Die werden befüllt, dann werden Löcher reingeböhrt und die lassen genau das bisschen Flüssigkeit hinaus, dass die Pflanzen in der Umgebung brauchen. Dieser Tonkrug wird gelegentlich befüllt und mit einem Stein zugedeckt, damit es nicht nach oben verdunstet und wenn es kaputt wird, ist es in der Erde und das macht nichts, weil eben kein Plastik oder so ist. Solche Dinge könnte man jetzt machen und das versuchen wir auch zu verbreiten. Vielfalt in der Landwirtschaft – diese großen Monokulturen sind gar nicht gut und da versuchen wir mit den Kleinbauern über diese Nutzungsrechte auch ihre Produktpalette zu erhöhen. Dass sie nicht nur von Baumwolle oder Zuckerrohr abhängig sind, sondern auch Gemüse oder Linsen anbauen usw. Wenn sie dann 20 verschiedene Produkte haben, haben sie auch mehr Stabilität, wenn irgendeine Ernte ausfällt, dass dann nicht alles kaputt ist, sondern z.B. nur die Linsenernte. Bodenschutzpflanzen sind auch ganz wichtig, Bienenzucht, die auch von den Bodenschutzpflanzen leben und die auch die landwirtschaftlichen Pflanzen befruchten. Lauter so kleine Dinge, nichts Neues, einfach nur kombiniert und mit den Kleinbauern gemeinsam ein super Programm, es gehört nur groß aufgezogen. Ist auch skalierbar, aber da haben wir super Beispiele, wie man sich dagegen rüsten kann.

*Patrick: Und bezüglich der Bauweise, wie ist das bei euren gebauten Ziegelhäusern bei Hitze? Wird es da heiß drinnen?*

Andreas: Das ist auch eine Frage, wie das Dach konstruiert ist. Wir haben keine Blechdächer, die sich aufhitzen, wie irre. Also wenn es gut durchlüftet ist, dann passt das. Ziegel ist da ganz ok, aber ich glaube, dass Lehm da Potenzial hat und das Tolle ist, dass es ja auch nichts kostet und wenn die Leute wissen wie das funktioniert, können noch so viele Fluten kommen, man kann es immer wieder aufbauen.

*Patrick: Zum Abschluss zur Caritas nochmal – was sind die Stärken im Vergleich zu anderen internationalen Organisationen und wo besteht Verbesserungsbedarf?*

Andreas: Die Stärken sind zweifellos diese langjährigen Vertrauensbeziehungen zu den lokalen Partnern und die internationale Vernetzung. Wenn irgendwo auf der Welt etwas passiert, sind wir dort. Weil selbst wenn es keine Caritas Organisation gibt, gibt es irgendwo eine Kapelle. Also es gibt wenig Länder, wo es nicht irgendwo etwas gibt mit Freiwilligen und die können sofort starten. Und da gibt es auch ein

großes Vertrauensverhältnis zwischen den Ländern. Wo wir noch eine Stärke besitzen, ist dass wir jetzt nicht spezialisiert sind auf ein Thema und eine Expertise haben, sondern sehr umfassend sind und den Menschen im Vordergrund haben – also schauen können, was ist für den Menschen das Wichtigste. Andere Organisationen wie z.B. Ärzte ohne Grenzen, die sind super in ihrem Bereich, aber etwa in der Landwirtschaft dann nicht so. Dadurch können wir mehr auf die Menschen eingehen. Die Vorteile sind natürlich gleichzeitig auch die Nachteile, also wir kennen uns überall ein bisschen aus, aber nirgends sind wir spezialisiert, also wir haben vielleicht da und dort einen Bedarf an Expertise. Da holen wir uns bei Bedarf jemanden dazu. Wie gesagt, die Stärken sind auch die Schwächen, dass wir auf zu vielen Hochzeiten tanzen, da gibt es immer wieder die Diskussionen, ob wir uns nicht schärfen sollen und sagen, wenn hier und dort eine Katastrophe passiert, wir müssen nicht dort auch tätig sein. Aber wenn es die Aufmerksamkeit mit Medien ermöglicht, dann heißt das auch mit Spenden, Mitteln und Möglichkeiten etwas zu tun. Bei sogenannten neglected crisis, also von denen niemand etwas erfährt, von denen gibt es genug – von Haiti über Zentralafrikanische Republik, Jemen, Afghanistan usw., da haben wir nicht viele Möglichkeiten, weil das beim Fundraising scheitert. Das ist ein absoluter Nachteil – schade. Und auch Pakistan 2022 war echt traurig, weil es mit der Ukraine überschattet gewesen ist. Es ist zwar bisschen was passiert mit dem Auslandskatastrophenfonds in Österreich, der ist ja erhöht worden. Bei Pakistan war es leider so, dass der Außenminister zwei Millionen zur Verfügung gestellt hat, eine Millionen davon ist ans internationale Rote Kreuz gegangen, gar nicht mal lokal implementiert und die zweite Million an eine UN-Organisation, ich glaube UNICEF. Alles schön, aber wir hätten die Möglichkeiten, wahnsinnig viel zu machen.

*Patrick: Auf welche Daten greift ihr bei euren Vorbereitungen und Diagnosen zurück?*

Andreas: Ich greife da einfach auf unterschiedliche Quellen zurück. Wenn es darum geht in Erfahrung zu bringen, wie viele Kinder gehen nicht in die Schule, oder so. Da greifen wir auf verschiedene Quellen. Aber wir sind kein wissenschaftliches Institut und versuchen das auch möglichst einfach darzustellen in der Kommunikation.

*Patrick: Danke für das Interview.*

## 10.2 Interviewfragebogen für Dorfbewohner:innen

Interview questionnaire for my diploma thesis about “Rebuilding after a flood disaster” in Pakistan.

If you answer the questions on your own, please send a scan or photo of the completed document to the email-address or whatsapp below. If you don't know the answer or don't want to answer, just skip the question.

### *Personal/General information:*

name:

age:

gender:  male  female  diverse

place of residence (city or village):

place of birth (city or village):

educational grade:

occupation:

marital status:  married  not married

number of children:

e-mail and/or whatsapp-number (for later queries):

interview record:  yes  no

### About the flood disaster:

1. Do you live in a city/village, which was affected by the flood disaster?

yes  no

2. Were you personally affected by the flood disaster?

yes  no

If yes, what was your experience?

If not, how did you find out about it?

TV  online, social media

newspaper  family, friends

other:

Wants and needs regarding housing in Pakistan:

3. What is important for you regarding housing?

Please rank from 1 (most important) to 8 (least important)

- \_\_\_\_\_ big in size
- \_\_\_\_\_ good thermal comfort
- \_\_\_\_\_ good hygiene facilities
- \_\_\_\_\_ stability and durability
- \_\_\_\_\_ optical impression / design
- \_\_\_\_\_ individuality
- \_\_\_\_\_ connection to the outside (big windows, terrace, balcony, etc.)
- \_\_\_\_\_ location

4. What is the ideal orientation of the house? (More than 1 answer possible)

- certain direction (north, east, south, west)       wind direction
- street oriented       nature oriented
- other:

5. How many rooms does your house have?

- 1       2
- 3       4
- other:

6. How much people live in your household?

7. Do you live in rent or in your property?

- rent       property

8. Where do you spend most of your free time? Inside or outside your home?

- inside  outside

9. What is important for you to be near the living place?

Please rank from 1 (most important) to 5 (least important)

- \_\_\_\_\_ educational institutions (school, university, ...)
- \_\_\_\_\_ healthcare facilities

- \_\_\_\_\_ shopping opportunities / markets
- \_\_\_\_\_ public institutions (police offices, city hall, ...)
- \_\_\_\_\_ other:

Building materials and construction methods:

10. Would you build your house yourself or let you build it by specialists?

- myself       specialists

11. Which materials would you prefer for building a house without regard of costs?

12. Which materials are most often used for building houses in your village?

International, national and social aid projects:

13. Which aid projects focused on sustainable rebuilding do you know?

14. Is there support from the government for people affected by the flood disaster?

- yes     no

If yes, what kind of support?

15. Are kinship groups important for rebuilding and helping each other during the flood disaster?

- yes     no