

L. Buzzoni, H. Röseler, S.- R. Mehra

Analyse traditioneller italienischer Bauernhäuser des 18. Jahrhunderts hinsichtlich klima- und kulturgerechten Bauens

1. Einleitung

Die Analyse der traditionellen Bauernhäuser des 18. Jahrhunderts in Italien erweist sich als sehr komplex, da zum einen gemäß der geografischen Ausdehnung des Landes sehr viele verschiedene Bauernhaustypen existieren und zum anderen bisher wenig Forschungsarbeit in dieser Richtung geleistet wurde. Traditionelle Bauernhäuser in Italien sind bislang noch nicht bezüglich ihrer klima- und kulturgerechten Bauweise untersucht worden. Einen Schritt in diese Richtung stellt die Arbeit [1] dar. Die Architekturtheorie im 18. Jahrhundert basiert vorrangig auf den Werken von Leon Battista Alberti und Andrea di Pietro della Gondola, genannt Palladio. Beide Baumeister lehnen sich in ihrer Lehre der Baukunst an das Werk des römischen Architekten und Ingenieurs, Marcus Vitruvius Pollio (Vitruv). Er schuf vor Christi Geburt ein fundamentales Werk, welches jahrhundertlang als Vorbild für ausgezeichnete Baukunst galt.

2. Ziel der Arbeit

Klimagerechte Bauweisen wurden von den damaligen Architekten zwar wahrgenommen, jedoch nicht bewusst umgesetzt. Heutzutage wird diesem Thema immer mehr Beachtung geschenkt. In der Arbeit [1] werden vier traditionelle Bauernhaustypen, die sich klimatisch und geographisch unterscheiden, auf bauphysikalische Aspekte in Bezug auf klima- und kulturgerechtes Bauen untersucht. Primäres Ziel ist es, eine Methodik zu entwickeln, anhand derer eine einheitliche Bewertung der unterschiedlichen bauphysikalischen Eigenschaften und Gegebenheiten der traditionellen Gebäude auf dem Land ermöglicht werden kann. Die Anwendung hierbei sollte vielseitig und standortunabhängig sein.

3. Untersuchungsrahmen

Zum besseren Verständnis der Zeit wird ein Einblick in die politischen, wirtschaftlichen und kulturellen Verhältnisse Italiens im 18. Jahrhundert gegeben. Des Weiteren werden die klimatischen Voraussetzungen aufgezeigt und analysiert.

Obwohl Italien der gemäßigten Klimazone zugeordnet ist, finden sich auf Grund der langen Nord-Süd Ausdehnung sowie der dreiseitigen Umschließung durch das Mittelmeer unterschiedlich ausgeprägte Klimaregionen. Die Baumeister der damaligen Zeit scheinen dies bereits berücksichtigt zu haben und nutzten bauphysikalische Zusammenhänge, um ein behagliches Innenraumklima zu schaffen. Dadurch entwickelten sich unterschiedliche Bautypen, die offensichtlich durch klimatische aber auch soziokulturelle Aspekte beeinflusst sind. Aufgrund dieser Vielfaltigkeit werden zunächst die einschlägigen Typen der verschiedenartigen Bauernhäuser in Italien im 18. Jahrhundert aufgezeigt, ausgewählt und analysiert. Als Standorte werden Sterzing in Südtirol, Palazzolo in der Lombardi, Salzano in Venetien und Celenza Valforete in Apulien gewählt. Anschließend erfolgt eine bauphysikalische Analyse der Gebäudegeometrie, des A/V-Verhältnisses, der Zonierung und Raumzuordnung, des Wärmeschutzes, der Lüftung, der Wärmespeicherung, des Sonnen- und Strahlenschutzes, des Feuchteschutzes, der Materialienwahl und der Farbgebung. Da sich die oben genannte Analyse der historischen Bauernhäuser in Italien als unzureichend erweist, wird der Kriterienkatalog erweitert und optimiert. Beispielsweise werden weitere Aspekte, wie Brandschutz und Schallschutz hinzugefügt. Zudem werden Grenzwerte festgelegt, sogenannte Sollwerte, die individuell auf die Rand- und Umgebungsbedingungen des Standortes angepasst sind.

4. Auswertung der Bauernhäuser

Die Auswertung erfolgt anhand der bauphysikalischen Analyse, des Vergleichs der Soll-Ist-Werte und der Betrachtung soziokultureller Faktoren. Diese führen zu einem Erfüllungsgrad, der nach dem Schulnotensystem (sehr gut bis ungenügend) bewertet wird. Die grafische Darstellung der Resultate erfolgt zur besseren Verständlichkeit zum einen nach den untersuchten Aspekten und zum anderen nach der Standortgliederung. Dies ermöglicht eine differenzierte Darstellung der Diagramme.

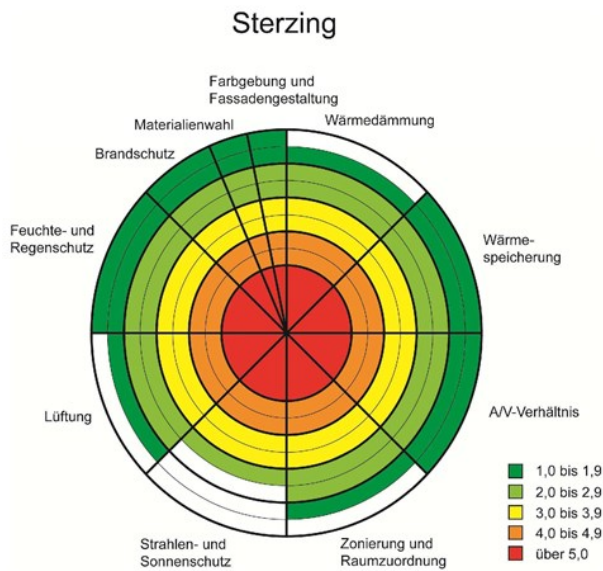


Bild 1: Darstellung der Ergebnisse am Standort Sterzing [1].

In Bild 1 sind die Ergebnisse des Standortes Sterzing dargestellt. Farblich sind die erreichten Noten gekennzeichnet. Je ausgefüllter ein Kreisstück ist, desto besser fällt die Bewertung dieses Kriteriums aus. Sterzing schneidet in den meisten Kategorien sehr gut (1,0) ab. Lediglich der Sonnenschutz wird nur mit befriedigend (3,0) bewertet.

In Tabelle 1 werden die untersuchten Bauernhäuser wie folgt bewertet. Bei der Wärmedämmung richtet sich die Ermittlung der Sollwerte nach den gemittelten U-Werten. Ein alpiner Standort bedarf eines höheren Wärmeschutzes als ein ebener Standort. Hier präsentieren, vor allem die Standorte Salzano (1,0) und Celenza Valfortore (1,0) unter den damaligen Verhältnissen hervorragende Wärmeschutzeigenschaften. Die Wärmespeicherung schneidet, besonders der Norden Italiens, in höher gelegenen Standorten sehr gut ab. Gute A/V-Verhältnisse sind bei kompakter Bauweise des Alpen-Bauernhauses, wie in Sterzing (1,0) festzustellen. Eine harmonische und zweckmäßige Anordnung der Räume sind in den Bauernhäusern an den untersuchten Standorten Palazzolo (1,0) und Salzano (1,0) hinsichtlich des untersuchten Kriteriums „Zonierung und Raumzuordnung“ ausschlaggebend. Der Sonnenschutz fällt an den verschiedenen Standorten zwischen gut und mangelhaft aus. Einzig erhält Palazzolo sonenschutztechnisch aufgrund seines Laubenganges eine Bewertung von 2,0. Lüftungstechnisch sorgt insbesondere der Standort Salzano für eine optimale Durchlüftung (1,0) des Bauernhauses aufgrund zahlreicher und sinnvoll angeordneter Fassadenöffnungen. Der alpine Standort Sterzing übertrifft bei Feuchte- bzw. Regenschutz die nötigen Schutzmaßnahmen, das zu einer sehr guten Bewertung dieses Aspektes führt. Der Brandschutz weist in allen untersuchten Bauernhäusern sehr gute Vorkehrungen (1,0) auf.

Das Bewertungskriterium Materialenwahl erfolgt nach dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit, welcher von allen untersuchten Gebäuden sehr gut eingehalten wird. Die Farbgebung der Außenmauern der Bauernhäuser variiert zwar in den unterschiedlichen Gebieten, wird aber dennoch von allen unter Betrachtung der jeweiligen Hintergründe optimal erfüllt.

Tabelle 1: Bewertung der untersuchten Bauernhaustypen an den jeweiligen Standorten nach Schulnoten [1].

Bewertung der untersuchten Bauernhaustypen				
Parameter	Standort			
	Sterzing	Palazzolo	Salzano	Celenza Valfortore
Wärmedämmung	1,5	2,5	1,0	1,0
Wärmespeicherung	1,0	1,0	2,0	2,0
A/V-Verhältnis	1,0	1,5	3,0	3,0
Zonierung und Raumzuordnung	1,5	1,0	1,0	1,5
Sonnenschutz	3,0	2,0	2,5	5,0
Lüftung	1,5	2,5	1,0	4,0
Feuchteschutz / Regenschutz	1,0	1,0	4,0	4,5
Brandschutz	1,0	1,0	1,0	1,0
Materialienwahl	1,0	1,0	1,0	1,0
Farbgestaltung	1,0	1,0	1,0	1,0

5. Fazit

Die Grundsätze klimagerechter Bauweisen finden seit Anbeginn des Hausbaus Verwendung. Gerade in der heutigen Zeit wächst das Interesse mehr denn je. Zurückzuführen ist dies einerseits auf die Menschheit, die sich nach jahrelangem Raubbau an der Natur und an sich selbst auf die biologischen Gegebenheiten rückbesinnen, andererseits darauf, dass die Verknappung der Ressourcen die Menschen sensibler und durch medizinische Kenntnisse gesundheitsbewusster macht. Der Fortschritt der Technik macht es möglich, die Strategien traditioneller Bauweisen mit den Möglichkeiten moderner Entwicklungen zu kombinieren. Dies ist beispielsweise deutlich an dem nachhaltigen Konzept „Masdar City“ zu erkennen. Die untersuchten italienischen Bauernhäuser sind klimagerecht ausgeführt. Damals standen klimatische, soziokulturelle, ökonomisch politische oder konstruktive Gründe im Vordergrund. Heute veranlassen steigende Energiepreise und der Klimawandel eine Rückbesinnung auf die traditionellen Methoden klimagerechten Bauens. Die alten Ideen werden mit neuen Inhalten gefüllt, ein Phänomen, das so auch in den vergangenen Jahrhunderten stattgefunden hat, als man sich der Tradition anschloss, die von der Antike geprägt war.

Literatur

- [1] Buzzoni, L.: Analyse traditioneller italienischer Bauernhäuser des 18. Jahrhunderts hinsichtlich des Klima- und kulturgerechten Bauens. Diplomarbeit, Lehrstuhl für Bauphysik, Universität Stuttgart (2012).



Universität Stuttgart

Lehrstuhl für Bauphysik

Lehrstuhl für Bauphysik

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Phys. Klaus Sedlbauer

70569 Stuttgart, Pfaffenwaldring 7, Tel.: 0711/685-66578, Fax: 0711/685-66583

Email: bauphysik@lbp.uni-stuttgart.de