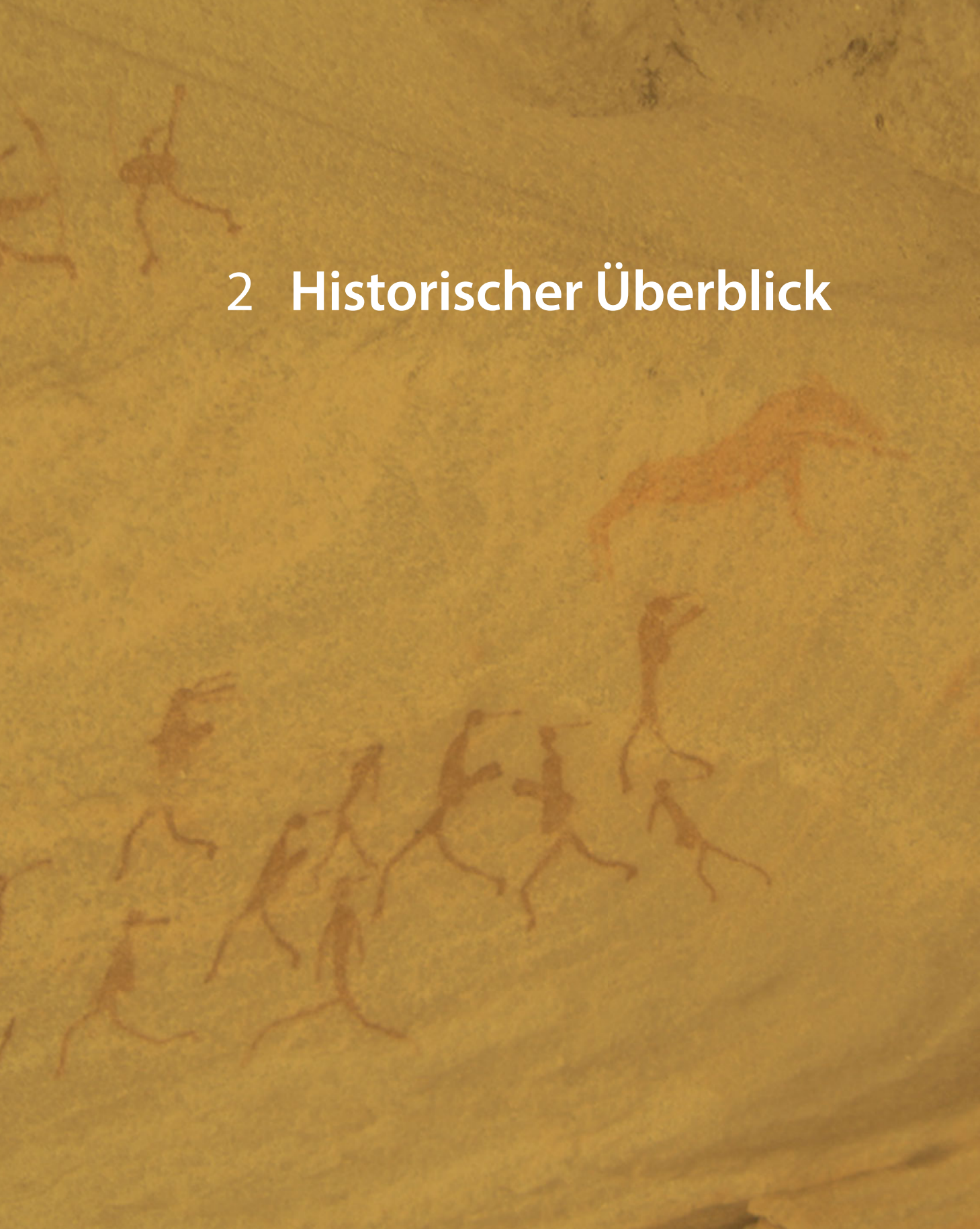


2 Historischer Überblick



»Die Abkehr von der Buchkultur manifestiert sich in einer geänderten Rolle der Materialität der Zeichen. Bedeutung, semantische Systeme, Sinn – sie sind zunehmend nur mehr Zurechnungsmodalitäten des Beobachters. Farben, Töne, Stimmungen und Bewegung (manchmal auch Taktilität) werden nicht nur als die Träger von Bedeutungen gesehen. Vielmehr stellen sie die Ereignisse selbst dar, die dann von jeder beliebigen Interpretation in Beschlag genommen werden können.«

Prabitz, 1995³³

Im Laufe der Geschichte hinterließen zahlreiche Kulturen, Gruppierungen und Einzelpersonen Hinweise, die für die Gegenwart bzw. für die Zukunft als Information dienen sollten. Auf Grund unterschiedlicher Standards in Darstellung und Ausdruck, also jeweils eigener Zeichen und Sprachen, ist jede dieser Visualisierungen auf ihre Art individuell. Sie wird daher von denen, die nicht eingeweiht sind oder aus anderen Kulturkreisen oder Zeiten stammen, bisweilen nur als Daten wahrgenommen, die zunächst entschlüsselt werden müssen. Daher kann in einer zurückblickenden, historischen Auflistung nicht von einer Informationsvisualisierung gesprochen werden.

Als erste Datenvisualisierung, die mit Kontinuität betrieben wurde, kann die des afrikanischen Volkes der **San** gelten. Die **Felsmalerei** der San könnte sogar als erstes **Bildsampling** bezeichnet werden. Die Überlagerung der einzelnen Bildelemente lässt eine konkrete Darstellungs- und somit Informationsabsicht vermuten. Hinzu kommt, dass Linien in der Malerei der San offensichtlich Beziehungen und Machtkonstellationen zeigen.³⁴ Da Personen in verschiedenen Perspektivansichten dargestellt sind, wird vermutet, dass eher eine definierte Information in Form einer Schautafel (wie bei Schautafeln im 20. Jahrhundert³⁵), aber nicht etwa ein Realbild dargestellt ist. Es geht demnach nicht nur um ein **Abbild**, sondern um die Interpretation von Erlebnissen, die als Information übermittelt werden sollten. Wobei dies nur eine Vermutung bleiben kann, da diese Kultur keine mündlichen Überlieferungen oder weitergehenden Notizen hinterließ.

Jede **Datenvisualisierung** kennzeichnet den aktuellen Stand, wie das individuelle Umfeld des Darstellenden zum jeweiligen Zeitpunkt interpretiert wurde. Die Betrachtungstiefe reicht dabei vom mythologisch, kosmologisch Unendlichen über geografische Kartendarstellungen, Schautafeln, Leitsysteme und Wegweiser bis hin zum kleinsten Detail einer **Statistikvisualisierung**. Als die wahrscheinlich älteste **Infografik** gilt die in Stein gravierte, chinesische **Yü Chi Thu-Karte** (die Karte der Wege von Yü dem Großen) von 1137 n.Chr. In Europa tauchten erst 300 Jahre später vergleichbare Visualisierungen auf. Mit der Yü Chi Thu-Karte sollte ein räumlicher Bezug hergestellt und ein Teil der Wirklichkeit reproduziert werden. Erst seit den ersten Statistiken löste man sich bei der Visualisierung von räumlichen Bezugsformen. Die erste, professionelle statistische Datenvisualisierung wurde 1644 von **Michael van Langren** erstellt. Umfangreich eingesetzt wurden Statistiken aber erst seit der Industrialisierung. 1769 erschien z. B. eine statistische Darstellung von J. H. Lambert (1728–1777, schweizerisch-deutscher Wissenschaftler und Mathematiker). Laut **Jacques Bertin**, einem Kartografen, der 1974 mit der *Sémiologie graphique* ein umfangreiches Werk zur **Informationsvisualisierung** vorlegte, läutete diesen Übergang ein »von der einfachen Darstellung zu einem vollständigen, unabhängigen und eigengesetzlichen Zeichensystem, d.h. zu einer Semilogie...«.³⁶ An diesem Wandel war neben Lambert auch **William Playfair** (1759–1823, schottischer Ökonom) maßgeblich beteiligt.³⁷

³³ Prabitz, Gerald: Schrift – Bild und Ökonomie, in Hofbauer, Johanna: Bilder – Symbole – Metaphern: Visualisierung und Informierung in der Moderne, Verlag Passagen, Wien, 1995, S. 101.

³⁴ Woodhouse, Bert: Bushman Art of South Africa, Art Publishers, 2001.

³⁵ Siehe z. B.: Robin, Harry (1992): The Scientific Image: From Cave to Computer. New York: Harry N. Abrams oder Hartmann, Frank: Bildersprache: Otto Neurath Visualisierungen, facultas.wuv Universität, 2006.

³⁶ Bertin, Jacques: Grafische Semilogie. Diagramme – Netze – Karten, 1974, Seite 11.

³⁷ Tufte, Edward R.: The Visual Display of Quantitative Information, Cheshire, Connecticut, Graphics Press, 1983, S. 45.

»Das ›Bild‹ als ›wissenschaftliches Bild‹ ist keine ›Repräsentation‹ der Wirklichkeit, sondern vielmehr die ›Sichtbar-Machung‹ derselben. Es ist das Ergebnis eines komplexen Herstellungs- und Transformationsprozesses, an dessen ›Anfang‹ nicht ein Gegenstand steht, sondern Messdaten, Ereignisse also, die selbst bereits technisch erzeugt sind.«

Heintz und Huber, 2001³⁸

³⁸ Heintz, Bettina; Huber, Jörg (Hrg.): Mit dem Auge denken – Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten, Wien/New York, 2001.

³⁹ Komponenten: Qualitative Stufe (Beschreibung von Eigenschaften), Ordnungsstufe (Ordnen von Elementen), quantitative Stufe (Elemente mit Maßeinheiten) (vgl. Bertin, Jacques: Grafische Semiologie. Diagramme – Netze – Karten, 1974, Seite 14).

⁴⁰ Bertin, Jacques: Grafische Semiologie. Diagramme – Netze – Karten, 1974, Seite 50.

Bevor sich durch die Möglichkeiten der Computertechnologie, durch die Vielfalt und unüberschaubare Menge an Daten und Informationsangeboten die Notwendigkeit ergab, Strategien zur Strukturierung von Daten und Informationen zu entwickeln, etablierte sich die Informationsvisualisierung zunächst in den Bereichen **Statistik** und **Kartografie**. Wie sehr die jeweils zur Verfügung stehenden Darstellungs- und Analysemittel auch die Grundhaltung zur Visualisierung bestimmten, zeigt sich beim Werk von Bertin. Bei ihm ist zu beachten, dass er 1974 mit der »Sémiologie graphique« einerseits klare Definitionen entwickelte, um Daten in Komponenten³⁹ zu spezifizieren und diese grafisch transkribieren zu können. Andererseits aber lehnte er den Einsatz von Bewegung und dreidimensionalen Darstellungen ab und begrenzte seine **Zeichensystemtheorie** auf das, was auf einem weißen Papierbogen dargestellt und gedruckt werden kann.⁴⁰ Er konzentrierte sich eben auf das, was er 1974 auf Basis seiner Beobachtung und Erfahrung beschreiben und darstellen konnte. Seitdem hat das Aufkommen an Informationen und die Zugangsmöglichkeiten zu ihnen in unüberschaubarer Weise zugenommen. Diese Herausforderungen beflügelte viele Entwickler und Designer, medienadäquate Verfahren und Informationsdarstellungsformen zu schaffen. Oft entstanden dabei keine klassischen Tabellen, Abfolgediagramme oder Informationsgrafiken, sondern eigenständige Bilder, bisweilen auch wissenschaftliche Bilder.

Die nun folgende Auflistung erhebt nicht den Anspruch, vollständig zu sein, sondern verdeutlicht vielmehr die Vielseitigkeit und lange Entwicklung einiger bedeutender und aus heutiger Sicht selbstverständlicher Visualisierungssysteme.

Anfänge der Informationsvisualisierung S. 36

ca. 25 000 v. Chr. bis 1872

Darstellung von Karten S. 46

ca. 10 000 v. Chr. bis 1808

Kartografie mit erweiterten Informationen S. 59

1644 bis 2010

Kartesisches Koordinatensystem – Beginn der Bildstatistik S. 74

ca. 950. bis 2005

Darstellung zeitlicher Abläufe S. 84

1280 bis 2010

Schautafeln – Informationsvermittlung für didaktische Zwecke S. 92

1150 bis 2008

Informationsgrafiken für statistische Daten S. 104

1662 bis 2011

Anmerkungen S. 129

vor ca. 27 000 Jahren

Das Volk der **San** hinterließ von vor ca. 27 000 Jahren bis um das Jahr 1850 ihre **Felsmalerei** im Gebiet des heutigen Lesotho, Namibia, Südafrika (Abb.: San-Felsmalerei, Alter unbekannt; Ort: Perdekop-Farm nördlich der Mossel-Bay; Foto: Andrew Moir, Kapstadt, Südafrika).



vor ca. 27 000 Jahren

ca. 25 000 v. Chr. und 16 000 v. Chr.

Sehr lebendige Felsmalerei mit einem hohen Anteil an identifizierbaren Tieren in der **Grotte Chauvet** in Frankreich, entdeckt 1994 (Foto: Dr. Jean Clottes).

Felsmalerei mit einem relativ niedrigen Anteil an identifizierbaren Tieren in der **Grotte Cosquer** in Frankreich, 1985 entdeckt von **Henri Cosquer**. Diese Grotte gilt als die älteste von Menschen bewohnte Grotte Europas (Foto: Dr. Jean Clottes).



ca. 25 000 v. Chr.



ca. 25 000 v. Chr.

ca. 10 000 vor Chr.

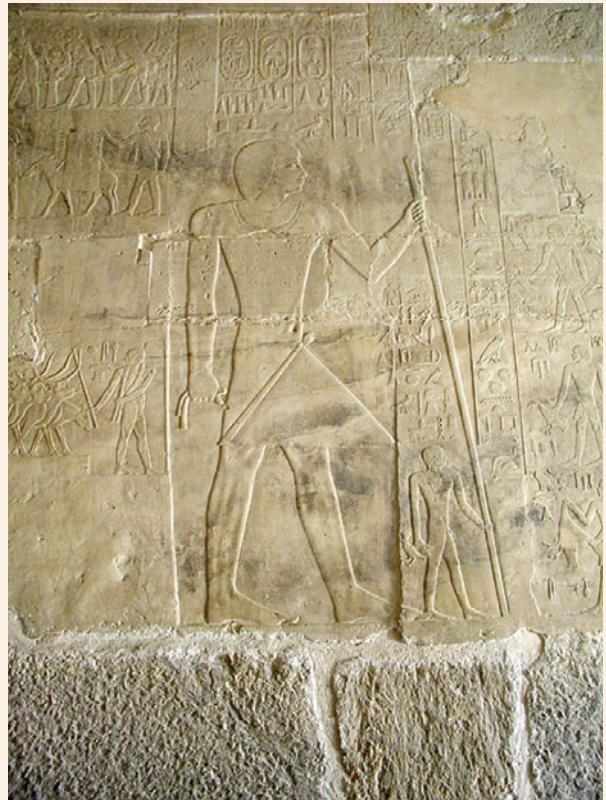
Petroglyphen sind in Stein gravierte, geschabte oder gepickte Darstellungen und weltweit verbreitet. Die Abbildung zeigt den **Newspaper Rock** in der Nähe des Canyonlands National Park, südlich von Moab, Utah, USA (Abb.: www.davejenkins.com).



ca. 10 000 vor Chr.

ca. 2400 vor Chr.

Ptahhotep, auch **Ptah-Hotep**, lebte unter Isesi, dem vorletzten Pharao der 5. Dynastie. Größenunterschiede in der Darstellung dienen hier nicht der Perspektive, sondern der Darstellung von Bedeutungsgröße.



ca. 2400 vor Chr.

ca. 1800 bis 1600 vor Chr.

Himmelsscheibe von Nebra (32 cm im Durchmesser). Älteste konkrete Himmelsdarstellung, gefunden 1999 nahe der Stadt Nebra in Sachsen-Anhalt. Es kann vermutet werden, dass die Scheibe z.B. zur Sommer-sonnenwende horizontal zu halten ist und dass der rechte goldene Bogen vom Mittelberg zum Brocken ausgerichtet wird, um die Scheibe zu justieren. Dargestellt ist der Sonnenuntergang (Abb.: Dbachmann).



ca. 1800 bis 1600 vor Chr.

zw. 240 und 550

Allegorische Darstellungen am so genannten **Prometheus-Sarkophag**, ein Relief am Kapitol in Rom (Quelle: Meyers Konversationslexikon von 1888).

Allegorische Darstellungen sind in der bildenden Kunst seit der Antike üblich, so auch in der römischen Kunst als Personifizierungen abstrakter Ideen (Glück, Frieden oder Siege) oder zur Verbildlichung religiöser Vorstellungen. Gezeigt ist eine Götterszene auf einem römischen Sarkophag, ca. 240 n. Chr. (Louvre, Paris; Foto: Jastrow).



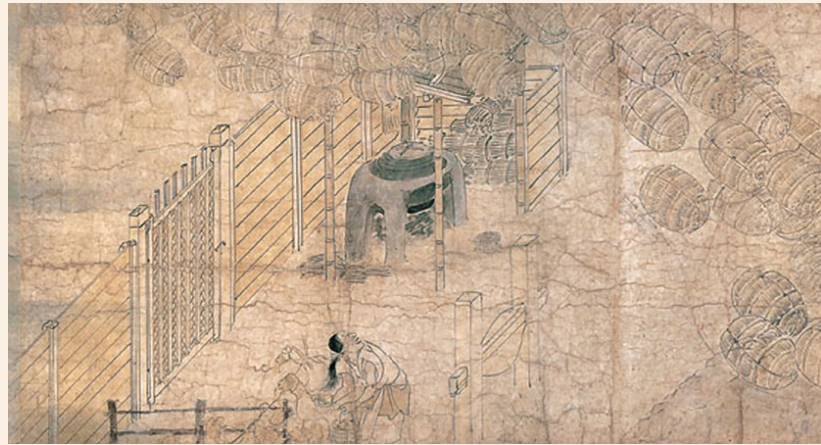
zw. 240 und 550

ca. 1070

Teppich von Bayeux – Tapisserie de Bayeux (abgerollt: 68,38 Meter). Er beschreibt die Ereignisse und die beteiligten Personen bei der Eroberung Englands durch den Normannenherzog **Wilhelm den Eroberer**. Die Datierung ist nicht ganz klar. Es wird vermutet, dass Bischof **Odo von Bayeux** vor 1082 der Auftraggeber war.⁴¹ (Abb.: Serge Lachinov, <http://hastings1066.com/baythumb.shtml>).

ca. 1150

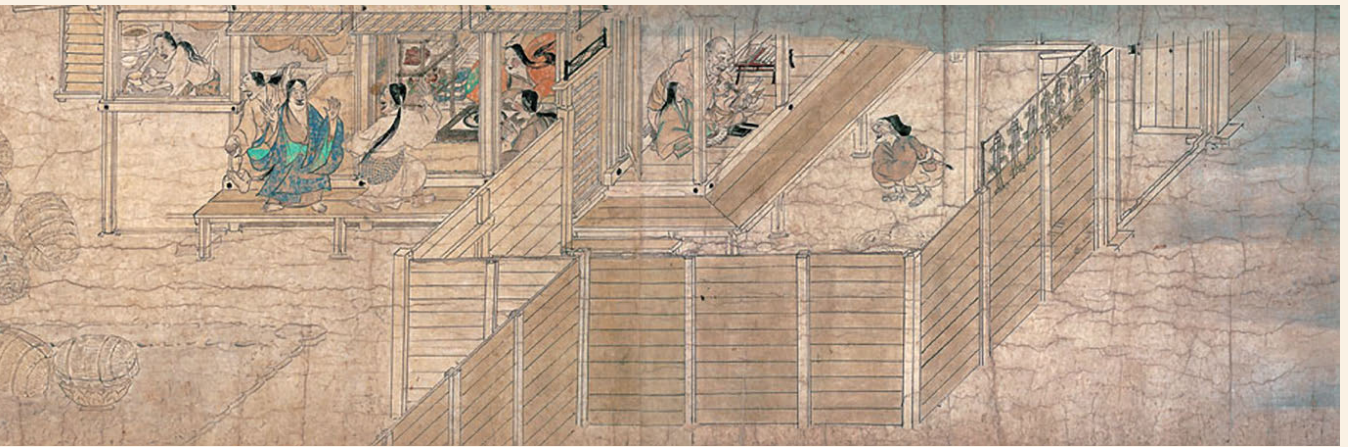
Mit dem **Shigisan-Engi Emaki** werden Legenden über ein Kloster auf dem Berg Shigisan beschrieben (abgerollt: 8,78 mal 0,31 Meter).



ca. 1150



ca. 1070



Informationsvisualisierung

Web - Print - Signaletik. Erfolgreiches

Informationsdesign: Leitsysteme, Wissensvermittlung
und Informationsarchitektur

Stapelkamp, T.

2013, X, 443 S. 300 Abb. in Farbe., Hardcover

ISBN: 978-3-642-02075-9