

ARTICLE INFO

Received	20 March 2023
Revised	09 May 2023
Accepted	01 June 2023
Published	30 June 2023

ECOLOGIA DELLO SPAZIO

Progetto architettonico e
relazioni transfrontaliere

AN ECOLOGY OF SPACE

Architectural design for
transboundary relationships

Hisham El-Hitami, Mona Mahall, Asli Serbest

ABSTRACT

Sebbene il dibattito architettonico sul termine ecologia si concentri prevalentemente su questioni tecniche, una lettura più inclusiva del suo significato e dei suoi aspetti di inter-relazione tra costruito ed esseri viventi può consentire di acquisire una prospettiva più ampia con la quale l'architettura ecologica potrebbe assumere un ruolo centrale nel plasmare le relazioni che l'uomo intrattiene con il proprio ambiente. Identificando nella facciata il subsistema edilizio chiave per le relazioni di confine che collegano gli spazi interni ed esterni, il contributo analizza dei casi studio desunti, dall'architettura storica e contemporanea, nei quali i progettisti hanno concepito le chiusure verticali come spazi di transizione per promuovere tali relazioni. Il caso ad esempio dei doppi infissi, pensati storicamente per garantire un più alto isolamento termico, ma sempre più impiegati per caratterizzare architettonicamente l'edificio, supporta la tesi che alcuni elementi edilizi possono assumere un ruolo ecologico centrale nel plasmare le relazioni che l'uomo intrattiene con il proprio ambiente.

While architectural discussions on ecology focus on technical considerations, a deeper understanding of the notion and its aspects of the inter-relationship between things and beings presents a broader perspective. Ecological architecture could play a central role in shaping the relationships that human beings have with their environment. By identifying the façade as the focal point for cross-border relationships linking interior and exterior spaces, an analysis of historical and contemporary architecture shows how architects have designed transitional spaces to promote these relationships. Such ambiguous spaces are exemplarily found in historic box-type windows, initially intended for thermal insulation. Even these little transitional spaces bear the potential of mediating between inside and out. In this sense, architecture might assume a central ecological role in shaping the relationships humans entertain with their environments.

KEYWORDS

ecologia, architettura, finestra, facciata, spazi ambigui

ecology, architecture, window, façade, ambiguous space

Hisham El-Hitami is a Research Fellow at the Faculty of Architecture and Urbanism at the Bauhaus-University in Weimar (Germany). He is a team member of the CRC 1244 Adaptive Skins and Structures. In his research, he focuses on spatial adaptivity and its ecological potential in architecture. E-mail: hisham.el-hitami@uni-weimar.de

Mona Mahall is a Full Professor at the Faculty of Architecture and Urbanism at the Bauhaus-University in Weimar (Germany). As a collective with Asli Serbest, her work spans research, exhibitions, installations, videotexts, concepts, and publications on the relation between art and architecture and is published internationally. She is a member of the board of the CRC 1244 Adaptive Skins and Structures. E-mail: mona.mahall@uni-weimar.de

Asli Serbest is a Full Professor at the Department of Art and Design at the University of the Arts in Bremen (Germany). As a collective with Mona Mahall, her work spans research, exhibitions, installations, videotexts, concepts, and publications on the relation between art and architecture and is published internationally. She is a member of the board of the CRC 1244 Adaptive Skins and Structures. E-mail: asli.serbest@hfk-bremen.de



Il presente contributo sostiene la tesi che l'ecologia dello spazio debba concentrarsi sull'analisi e lo sviluppo di soluzioni architettoniche in grado di mettere in relazione gli esseri umani e gli altri esseri viventi, piuttosto che sulla dialettica tra architettura e natura. Pensare e agire in modo consequenziale, nel considerare le diverse interazioni tra gli elementi che costituiscono l'ambiente costruito in un particolare luogo e momento, diviene centrale rispetto agli attuali approcci ecologici; tuttavia nell'ambito del dibattito corrente sull'architettura la consequenzialità citata non trova riscontro nella pratica e l'ecologia è spesso ridotta a significare gli aspetti di impatto ambientale degli edifici. Pertanto per la definizione di soluzioni tecnologiche adeguate allo scopo, l'architettura stessa, in quanto agente nello spazio, deve partecipare alla costituzione delle relazioni tra umani e viventi, contribuendo eventualmente a riparare eventuali relazioni perdute tra l'uomo e l'ambiente circostante.

La letteratura scientifica sul tema, da un punto di vista teorico, è ampia. Con il termine 'ecosofia' Félix Guattari (2000) critica l'approccio convenzionale e tecnocratico all'ecologia nella speranza che si metta a punto una strategia ecologica capace di integrare questioni ambientali, sociali e psicologiche. Karen Barad (2007) invoca un ripensamento radicale della conoscenza e della percezione complessiva del mondo per affrontare le sfide del nostro tempo; con il suo 'realismo agenziale' Barad sostiene che esseri umani e viventi sono entità profondamente relazionate e, pertanto, non dovrebbero essere concettualmente separate. Dello stesso parere è Timothy Morton (2010a) che critica la visione per la quale la natura debba provvedere all'esistenza umana senza essere considerata parte della nostra società e propone una lettura non dicotomica dell'ecologia nella quale la coesistenza di tutti gli esseri e le cose è implicita.

In linea con queste teorie la facciata di un edificio può essere intesa come un subsistema edilizio che delinea la separazione tra le nozioni dicotomiche di interno ed esterno ed è quindi identificabile come uno dei fattori cruciali per la ricerca sulla capacità dell'architettura di agire in senso ecologico. Alcuni edifici realizzati in contesti geografici diversi e in periodi storici differenti dimostrano come nel tempo l'architettura sia stata in grado di superare questa dicotomia, introducendo sequenze spaziali in grado di creare relazioni 'strette' e 'intime' tra spazi confinati e ambienti esterni attraverso l'ausilio di portici, verande, cortili, terrazze, soggiorni e giardini che assumono la funzione di spazi di connessione 'ambigui'.

Poiché la costruzione di questi spazi di connessione richiede spesso risorse finanziarie aggiuntive e ulteriore consumo di suolo risulta evidente come le finestre doppie presenti nell'architettura storica e impiegate anche in molte architetture contemporanee possano risultare un'interessante soluzione da impiegare nell'edificio per realizzare i citati spazi 'di relazione'. Le finestre doppie, infatti, possono essere intese come un confine esteso e abitabile, un filtro integrabile nelle facciate, alla cui lettura sono certamente di supporto gli studi di George Teyssot (2013) che attribuisce loro le funzioni di connessione e separazione tra ambienti esterno e interno. La ricerca illustrata in queste pagine parte proprio dalle rifles-

sioni di Teyssot e, attraverso la presentazione di una soluzione progettuale a firma degli Autori, sottolinea le capacità di questi elementi tecnologici di caratterizzare lo spazio e le loro potenzialità ecologiche in termini di spazi 'di relazione'. Il contributo si inserisce quindi all'interno del dibattito attuale sul tema dell'ecologia in architettura, proponendo un approccio olistico basato sull'integrazione di considerazioni spaziali e relazionali.

Ecologia | Pimm e Smith (2023) definiscono l'ecologia come la scienza che studia le interrelazioni tra gli organismi e tra loro e l'ambiente; in questa prospettiva è da leggersi anche la capacità dell'architettura di plasmare gli spazi e i loro limiti fisici e di conseguenza di aprire a relazioni potenziali tra gli attori in gioco in prossimità dei confini spaziali. L'architettura contemporanea, tuttavia, ha inteso l'approccio ecologico in un'ottica finalizzata a trovare soluzioni tecnologiche per minimizzare le emissioni di anidride carbonica del settore edilizio, concentrando le proprie attenzioni su scelta, quantità, origine e riciclabilità dei materiali da costruzione o su questioni impiantistiche per abbattere i consumi energetici degli edifici. Sebbene questi aspetti tecnici possano essere considerati molto importanti si avverte la necessità di adottare un approccio ecologico più olistico e sistemico, come richiesto dal New European Bauhaus¹ (European Commission, 2021), un Programma di attuazione dell'European Green Deal che include le dimensioni sociali ed esperienziali della sostenibilità (Scalisi and Ness, 2022).

La necessità di un approccio olistico per attivare un cambiamento ecologico significativo è presente nella definizione di 'ecosofia' di Guattari (2000) il quale, nel volume *The Three Ecologies*, critica i Governi perché si accontentano di affrontare l'inquinamento atmosferico del settore industriale attraverso una prospettiva puramente tecnocratica, mentre solo una visione etico-politica potrebbe risolvere il problema. L'ecosofia, con i suoi tre registri ecologici (ambiente, relazioni sociali e soggettività umana) fortemente intrecciati e co-dipendenti, individua nella nostra capacità di (ri)integrare l'azione tecno-spaziale con la percezione mentale e psicosociale la soluzione al cambiamento ambientale. Guattari invita a pensare il 'reale' in modo trasversale, poiché esso non è semplicemente un numero di domini discreti, ma un unico mondo che può essere osservato attraverso le lenti intercambiabili delle tre ecologie: in altre parole la precondizione per un'esistenza umana ecologicamente equilibrata nel mondo dipende dalla relazione soggettiva che gli esseri umani intrattengono con il loro ambiente.

Secondo Karen Barad (2007) gli esseri umani e viventi sono comunque entità, distinte solo in relazione ai loro reciproci rapporti e non esistono come individualità. Criticando la separazione ideologica tra sociale e naturale inoltre Barad teorizza la relazione tra questi presunti opposti, senza ritenere che natura o cultura possano essere l'una il referente dell'altra e viceversa, e promuove il concetto di 'intra-azione', secondo il quale entità come natura e cultura tendano a convergere l'una verso l'altra piuttosto che respingersi concettualmente a vicenda, essendo, quindi, intrinsecamente inseparabili.

A partire dall'analisi delle teorie pubblicate Timothy Morton (2010a) critica il concetto di natura

come sistema chiuso e metafisico poiché ritenuto responsabile dell'incapacità dell'uomo di agire in modo realmente ecologico. Morton sviluppa la sua critica osservando come un tale concetto di natura si contrapponga all'idea di cultura determinando una dicotomia che porta alla concezione generale che gli esseri umani non fanno parte della natura; la differenza tra soggetto e oggetto determina un dualismo che può essere letto come la ragione filosofica della distruzione dell'ambiente da parte degli esseri umani. Tuttavia, secondo Morton, se fossimo in grado non solo di capire, ma anche di sperimentare, che siamo una parte del nostro pianeta Terra allora saremmo meno propensi a distruggerlo. Il dualismo soggetto / oggetto dipende dalla distinzione tra interno ed esterno: il soggetto è 'questo', 'qui', dentro; l'oggetto è 'quello', 'là', fuori.

L'uso da parte di Morton delle nozioni di 'dentro' e 'fuori' è sia concettuale che spaziale, in quanto si riferisce direttamente al corpo umano che, pur essendo una forma permeabile e interrelata (Morton 2010b) è immaginato come sistema chiuso. Trasferendo questa argomentazione all'architettura, i cui spazi interni ed esterni hanno una dimensione sia fisica che esperienziale, possiamo individuare un dualismo soggetto / oggetto: gli individui all'interno si percepiscono come soggetti distinti rispetto al mondo esterno, all'ambiente, all'oggetto, alla natura.

Seguendo le linee di pensiero di Barad e Morton è possibile strutturare un diverso approccio ecologico all'architettura a partire dalla risoluzione della dicotomia tra soggetto e oggetto, tra gli umani e l'ambiente, tra interno ed esterno. Mettendo in relazione cose, esseri e attività in uno spazio condiviso l'architettura può enfatizzare l'esperienza dell'intimità, attivando negli spazi di prossimità connessioni fondate su interessi e benessere reciproci. Attraverso un'adeguata progettazione dei 'confini spaziali' – come le facciate (Lucarelli et alii, 2020) – che collegano anziché separare, l'architettura può diventare un agente del pensiero ecologico (Ulber, Mahall and Serbest, 2021), una mediatrice delle relazioni tra individui, umani e viventi, presenti su entrambi i lati dei confini, superando l'attuale visione antropocentrica e migliorando il nostro rapporto con la Terra.

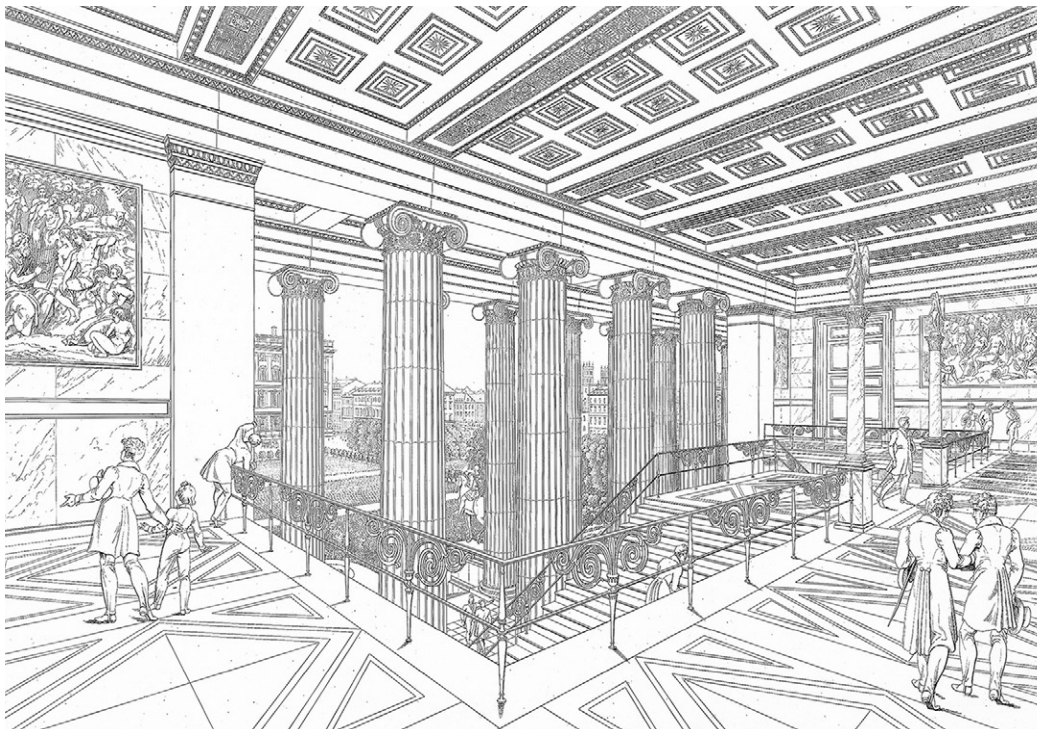
Il tema del collegamento tra spazi interni ed esterno ha da sempre caratterizzato l'architettura e può essere considerato un elemento chiave del progetto architettonico. Tuttavia, a partire dall'architettura moderna, la tecnologia e l'industrializzazione hanno concorso a rendere sempre più netta la distinzione tra interno ed esterno, così come tra soggetti e oggetti, amplificando una distanza che produce quell'alienazione e quegli effetti negativi sul benessere mentale dell'uomo, divenuti particolarmente percepibili durante la pandemia da Covid-19, quando una particolare tipologia di spazi, ad esempio i balconi, hanno svolto un ruolo importante per la salute collettiva (Grigoriadou, 2020). Per stimolare la riproposizione di spazi di confine capaci di riattivare le relazioni ci riferiamo ad alcune architetture ritenute significative.

Spazio ambiguo | Un'architettura emblematica che presenta un elemento filtro tra gli spazi interni e il paesaggio circostante è La Rotonda, la villa completata a Vicenza nel 1569 da Andrea Palladio; il progetto si caratterizza per la composizione

simmetrica e la presenza di quattro logge, poste su ciascun lato del corpo cubico principale, previste da Palladio per esaltare la vista dall'edificio, che si trova sulla sommità di una collina, verso tutte le direzioni (Plagemann, 2011). L'impianto compositivo ha una valenza intrinsecamente ecologica in quanto finalizzato a collegare un dominio umano – l'interno – con il paesaggio circostante popolato da animali e mutevole al cambiare delle stagioni. La loggia funge quindi da connettore tra interno ed esterno, funzionando come uno spazio la cui natura 'ambigua' è determinata dalle modalità con cui i suoi confini spaziali sono trattati: una parete di fondo che ospita la porta d'ingresso, due pareti laterali che presentano grandi aperture simili a finestre non vetrate e la facciata principale scandita da sei colonne ioniche determinano nell'insieme uno spazio con qualità e carat-

teristiche sia da interno che da esterno, capace di mediare la relazione tra il 'dentro' e il 'fuori'.

Una simile lettura della 'soglia' è riportata da Colin St. John Wilson (1992, p. 42) quando descrive l'esperienza della commovente visita all'ingresso principale dell'Altes Museum di Berlino progettato da Karl Friedrich Schinkel (Fig. 1): «Enveloped in that shadow you believe that you have passed into the building. But then, turning on the half-landing, you re-emerge into daylight beneath the full ceiling height of the portico. The sudden sense of spatial release coincides with the surprise realisation that your [sic] are still 'outside' after all. Ascending the second flight, you arrive back on the central axis of the building to take the view into the 'Lustgarten' between the capitals of the giant order whose profiles cut the air sharp and clear as a trumpet call».



La descrizione di Wilson evidenzia la caratteristica distintiva dell'ingresso al Museo: l'ambiguità degli spazi che guidano il visitatore dall'esterno verso l'interno, offrendo la percezione di uno spazio interno e al contempo esterno. Il culmine della narrazione è il momento in cui Wilson si rende conto di essere 'fuori' nonostante avesse avuto la sensazione di trovarsi 'dentro'; in realtà nessuna delle due percezioni è del tutto vera: il visitatore attraversa uno spazio 'tra' la comune comprensione di interno e di esterno, la cui ambiguità attira la sua attenzione e lo fa indugiare all'interno mentre, guardando indietro il Lustgarten, si relaziona con l'ambiente circostante.

Anche la Villa le Lac di Le Corbusier del 1924 sul Lago di Ginevra (Fig. 2) instaura relazioni con il suo contesto in modo particolarmente interessante. Lungo il confine del lotto corre un muro la cui altezza varia per alternare vedute e privacy in relazione al contesto. Nella parete prospiciente il lago è presente una buca alla quale è addossato un tavolo che evoca l'atmosfera di una sala da pranzo e che, a suo modo, trasforma l'ambiente in uno spazio ambiguo. Soffermarci su questo spazio ci aiuta a comprendere il significato ecologico di abitare, oltre l'interiorità delle mura domestiche, un luogo aperto che permette di creare una connessione intima tra i suoi abitanti e l'ambiente circostante.

Nella casa per Jaime e Isabelle Ted'A architectes ha progettato nel 2011 un cortile complesso e ambiguo dal punto di vista spaziale, caratterizzato dalla presenza di propagine proiettate verso gli spazi interni (Figg. 3, 4), da un reticolo di elementi strutturali in cemento, da un arredo che richiama tavoli, sedie e scaffali, ma anche da una fitta vegetazione e vasche d'acqua. Scorrendo le immagini del progetto non sempre è chiaro se si stia guardando uno spazio interno o esterno; solo le aperture in copertura palesano la natura di questo spazio, consentendo un collegamento 'ecologico' tra gli spazi abitati e le condizioni climatiche del luogo. La transizione tra interno ed esterno è fluida e determina una stretta relazione tra gli spazi che possono essere circoscritti termicamente e quelli aperti.

Le architetture descritte rappresentano esempi emblematici che interpretano la relazione tra interno ed esterno generando una fruizione dello spazio più intima ed ecologica. Quest'attenzione alla soglia e allo spazio di transizione non è una prerogativa della sola architettura europea ma è rintracciabile anche in altre culture, come quella giapponese in cui la 'engawa', ambiente delle residenze tradizionali, ha la funzione di filtro tra lo spazio confinato e l'ambiente esterno (Fig. 5). L'ambiguità della 'engawa' è amplificata dalla sua versatilità d'uso come 'cuscinetto termico', corridoio, veranda o deposito (Speidel, Kuhnert and Ngo, 2012), ma anche dalle stesse porte scorrevoli che possono essere chiuse, aperte o smontate, a seconda della stagione e dell'ora del giorno. La 'engawa' quindi oltre che fungere da spazio di transizione e da connessione tra i residenti e l'ambiente circostante (Boettger, 2014) è anche uno

Fig. 1 | Altes Museum Berlin (1825-1830), designed by Karl Friedrich Schinkel (credit: K. F. Schinkel, 1831).

Fig. 2 | Villa le Lac in Corseaux (1923-1924), designed by Le Corbusier (credit: iJuliaAn, 2015).



Figg. 3, 4 | Jaime and Isabelle's Home in Palma (2011-2018), designed by Ted'A architectes (credits: L. Diaz Diaz).

spazio termoregolatore delle condizioni climatiche.

Nella Tanikawa House di Kazuo Shinohara del 1972 l'intero soggiorno assume la funzione di spazio di transizione. Situata all'interno di una foresta l'abitazione si integra con la morfologia del terreno su cui si adagia: la pavimentazione, che ne segue la pendenza ed è ricoperta da terra battuta, e il sistema strutturale, che richiama gli alberi circostanti, sembrano finalizzati esclusivamente a trovare relazioni forzate con il contesto piuttosto che a soddisfare le più elementari esigenze di un abitante. In questo caso, nel quale è l'ambiguità dello spazio interno a determinare la particolare esperienza dell'utente nel contesto naturale, ci sembra di ritrovare l'idea di Morton rispetto alla quale la sensazione di interrelazione precede e rende possibile la consapevolezza e l'azione ecologica.

Le finestre | I progetti fin qui discussi rappresentano esempi emblematici che si sviluppano prevalentemente su ampie superfici e sono realizzati con budget non indifferenti: la stragrande maggioranza delle persone non ha l'accessibilità ad abitazioni simili e, poiché anche il metroquadro costruito rientra tra le preoccupazioni ecologiche,

la questione della scalabilità delle soluzioni architettoniche descritte si pone sia in interventi residenziali su larga scala che in progetti di minore dimensione.

Un recente progetto a basso costo che sperimenta le qualità connettive delle finestre è l'Anarchistenhaus, progettato da Peter Grundmann a Rutenberg / Lychen in Germania (Figg. 6, 7). Il piccolo cottage per le vacanze, realizzato nel 2015, si caratterizza per la presenza di tre volumi parallelepipedi vetrati nei quali trovano collocazione la cucina, il letto e la doccia. I volumi a sbalzo creano il proprio spazio di transizione nel quale trovano posto le rispettive funzioni del cucinare, dormire e fare la doccia; in questo modo gli abitanti sono proiettati verso l'esterno e aumenta il loro coinvolgimento con l'ambiente circostante. L'Anarchistenhaus sembra essere perfettamente in linea con le indicazioni su 'la collocazione della finestra' riportate nel libro *A Pattern Language* di Alexander, Ishikawa e Silverstein (1977, p. 834) i quali sostengono la necessità di prevedere 'comfortable places' in prossimità alle finestre, dichiarando che la loro mancanza «[...] seldom allows you to feel fully comfortable or perfectly at ease

[and will rather] keep you in a state of perpetual unresolved conflict and tension – slight, perhaps, but definite». Ci si trova quindi di fronte al dilemma da un lato di volersi sentire a proprio agio e dall'altro di essere attratto da qualcos'altro: non è solo la luce ad attirare gli esseri umani, ma tutte le potenziali connessioni che si possono intrecciare con l'ambiente.

Tuttavia sedersi accanto a una finestra come semplice osservatore non crea necessariamente una connessione ecologica, piuttosto genera con l'ambiente circostante una relazione univoca dell'individuo il quale, nella maggior parte dei casi, vede l'esterno senza essere visto. Nel saggio *Windows and Screens* Georges Teyssot (2013) analizza le caratteristiche di connessione e separazione riconducibili alla percezione che si ha dalle finestre; basandosi sulla riflessione che Leon Battista Alberti fa confrontando una finestra e un dipinto incominciato Teyssot dimostra come attraverso la prima il mondo esterno si riduca a un'immagine: amplificata dalla cornice l'immagine perde tutta la sua continuità spaziale con il punto di vista dell'osservatore e riduce quest'ultimo al ruolo di spettatore non coinvolto che vede 'senza essere visto'.

Teyssot fa inoltre riferimento a Georg Simmel (1902) e al suo saggio sul ruolo delle cornici per le opere d'arte. Simmel teorizza che un'opera d'arte, proprio come l'anima e a differenza di qualsiasi altro elemento della natura, costituisca un intero senza dipendenze esterne e quindi abbia bisogno di una cornice per enfatizzare la sua autonomia dal mondo. Sempre secondo Simmel le decorazioni della cornice hanno il compito di trasformarla in un confine che a sua volta trasforma l'opera in un'isola. In quest'ottica le relazioni che si possono instaurare tra una finestra e l'ambiente

circostante devono essere adeguatamente valutate quando si ragiona sulle potenzialità ecologiche di una facciata, per cui ritornando al caso studio dell'Anarchistenhaus possiamo asserire che le sue finestre sono molto diverse dalla finestra a cui si riferisce Alberti poiché quelle 'volumetriche' di Grundmann sono 'accessibili', incoraggiano e persino richiedono l'interazione. Il confronto richiama alla memoria le differenze tra la scultura cubista di Alberto Giacometti, un'opera completa in sé rispetto alla quale l'utente è spettatore (come rilevato da Simmel), e gli Environ-

ments di Allan Kaprow, una forma d'arte 'aperta e fluida come le forme della nostra esperienza quotidiana' con 'una responsabilità maggiore sui visitatori' (Kaprow, 1958; Ulber, Mahall and Serbest, 2021). Le attività che si svolgono all'interno delle finestre dell'Anarchistenhaus possono essere percepite anche dall'esterno, trasformando la relazione univoca dell'osservatore in un rapporto di reciprocità con l'ambiente; inoltre la presenza di oggetti all'interno del volume finestrato determina una prospettiva che aggiunge un ulteriore intreccio visivo tra interno ed esterno; tuttavia le finestre dell'Anarchistenhaus non sono apribili, il che costituisce un vincolo significativo per le relazioni fisiche oltre confine.

Un componente edilizio d'interesse ai fini della presente trattazione è il doppio infisso, costituito da due finestre apribili che condividono lo stesso telaio e sono distanziate da uno spazio pari allo spessore murario; la sua origine è riferibile al XVI secolo e a partire dalla metà del XIX secolo è ampiamente utilizzato negli edifici del Nord Europa (Braun and Klos, 2010). La camera d'aria presente tra le due finestre funge da isolante contribuendo a migliorare il comfort termico degli ambienti interni, ma l'intercapedine ha qualità spazialmente ambigue e può svolgere anche altre funzioni.

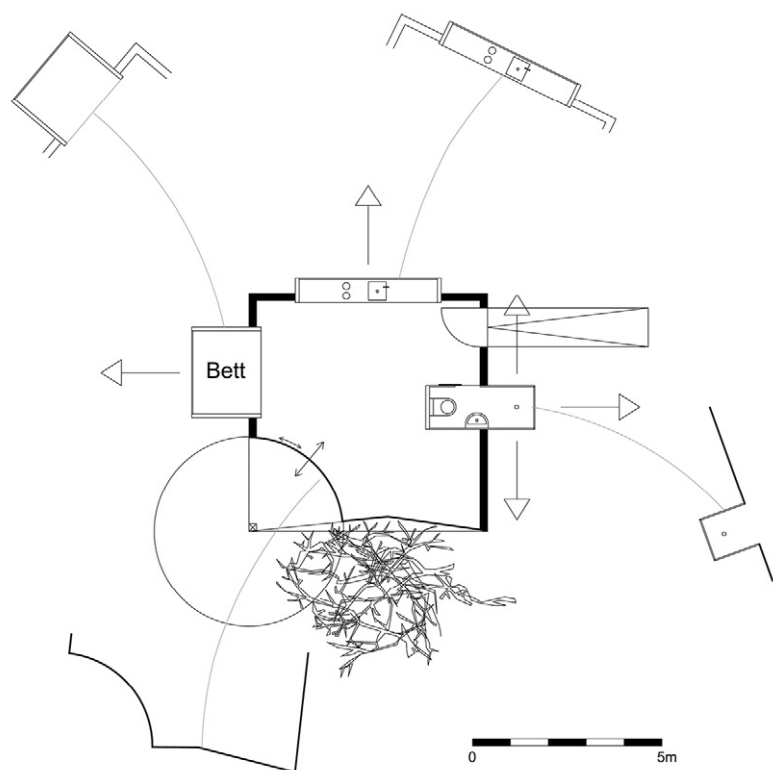
Questo particolare componente scandisce la sequenza tra i due spazi limitrofi, quello interno e quello esterno. Rispetto alla presenza di un singolo infisso quello doppio modifica la percezione della facciata in modo piuttosto significativo, creando un effetto di profondità grazie alla sequenza prospettica dei telai mobili e del riflesso sul vetro dell'ambiente esterno, mentre la finestra singola tende a creare un'immagine piuttosto piatta, come afferma uno studio dell'Autorità per la Protezione dei Monumenti di Berlino (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, 2016).

Inoltre a seconda dei sensi di apertura delle finestre doppie lo spazio intermedio può essere utilizzato per altri scopi: laddove le due finestre hanno sensi di apertura diversi (la finestra esterna si apre verso l'esterno e quella interna verso l'interno) lo spazio intermedio può essere utilizzato, ad esempio, per la coltivazione di piante oppure alloggiare libri e altri oggetti (Sethmann, 2016). Durante l'inverno nei Paesi nordici, dove la temperatura tra le finestre è notevolmente inferiore a quella interna, lo spazio intermedio è stato utilizzato in passato anche come frigorifero, una pratica in parte ancora comune, come riferito nel suo blog da Lucas-Michael Kopecky², che ha ereditato dalla nonna l'idea del 'frigorifero con termometro incorporato' (Fig. 9).

Un recente caso studio è quello della Domus Demain di Yves Lion del 1984 nella quale tutta la facciata del grattacielo a uso residenziale presenta finestre doppie che creano uno spazio ambiguo attrezzato, con funzioni diverse e su cui camminare (Figg. 10-12); in una larghezza di circa 70 centimetri tra la vetrata interna e quella esterna, nell'intercapedine trovano posto scrivanie, lavabi, servizi igienici, docce, vasche da bagno, piani cucina e vasi per piante: come nell'Anarchistenhaus la Domus Demain attira i suoi abitanti verso i limiti esterni dei loro spazi abitati.



Fig. 5 | Traditional 'engawa' at Tamozawa Imperial Villa, Nikko, 1899 (credit: B. Syarov).



Figg. 6, 7 | Anarchistenhaus in Rutenberg/Lychen (2015), designed by Peter Grundmann (credits: P. Grundmann).

Tuttavia guardando l'edificio dall'esterno la presenza degli abitanti può essere in parte oscurata dalle scelte compositive e formali dell'architetto e, se la sensazione di interrelazione è maggiore quando si è all'interno e si guarda fuori, la facciata con infissi doppi risulta più comunicativa per chi sta fuori l'edificio. Come osserva Teyssot (2013, p. 264): «Without eyes that look, facades pierced by rows of windows are like a visage without a gaze – that is, the architectural window is blind [and] often resembled the blind face of power; it remained all the more so with the introduction of the glazed curtain wall in the twentieth century. Within architecture, then, is a type of disembodied 'subject'». È proprio questa 'disincarnazione' da un lato e l'alienazione dell'uomo verso gli spazi e gli ambienti che abita dall'altro che devono tornare al centro del dibattito architettonico per creare una vera consapevolezza sulle relazioni ecologiche, sia tra gli umani sia tra loro e l'ambiente.

Caso studio | Nell'ambito del progetto di ricerca Collaborative Research Center 1244, sulla base delle riflessioni riportate, gli Autori del presente contributo hanno concepito una soluzione architettonica per un grattacielo sperimentale all'interno del Campus dell'Università di Stoccarda. Il progetto prevede la realizzazione di una facciata 'a doppia pelle' con una intercapedine di 70 cm (Figg. 13-17), uno spazio ambiguo per differenti utilizzi a seconda delle necessità/esigenze dei suoi abitanti. La scelta di collocare alcune funzioni all'interno di questi spazi di transizione ambigui incoraggia il coinvolgimento con l'ambiente circostante e, rispetto alla Domus Demain, favorisce una relazione più intima tra gli esseri umani su entrambi i lati del suo confine spaziale, poiché questo particolare spazio dialoga in modo trasparente con il mondo esterno e limita l'interferenza delle scelte stilistiche del progettista al minimo indispensabile.

Oltre a questi fattori di connessione / introspezione visiva un importante elemento emerso

nel corso della progettazione è la variabilità delle dimensioni fisiche di questo spazio di confine. Per renderla ancora più ambigua l'intercapedine tra i due 'confini' può essere aumentata e ridotta a seconda delle esigenze spaziali: questa dilatazione/compressione dello spazio intermedio non elimina il confine tra dentro e fuori, ma piuttosto lo enfatizza rendendolo percepibile come perimetro variabile. Spostando e smaterializzando i confini spaziali la facciata rivela le sue qualità di connessione e separazione e consente agli abitanti di sperimentare la possibilità di modificare i propri limiti fisici e di instaurare una relazione più produttiva, intima ed ecologica con l'ambiente circostante.

Conclusioni | Secondo Timothy Morton (2010a) se l'uomo fosse in grado non solo di capire, ma soprattutto di sperimentare che è radicato nel suo mondo, sarebbe meno propenso a distruggerlo; una tale visione sembra riferirsi direttamente agli architetti, poiché l'architettura opera nel nostro mondo e può permetterci anche di sperimentarlo. Tra le possibili soluzioni che possono contribuire a raggiungere questo obiettivo è il connettere spazialmente le nostre abitazioni con il mondo esterno attraverso spazi di transizione 'ambigui', soluzione che, con le diverse varianti, ha scandito per secoli la storia dell'architettura in diverse aree geografiche. È da rilevare comunque che nonostante il contributo si sia focalizzato sulle connessioni visive anche quelle che coinvolgono altri sensi possono essere considerate promettenti per avviare nuove sperimentazioni.

In generale si ritiene che il presente contributo possa raggiungere l'obiettivo di avviare una riflessione olistica sulla questione ecologica in architettura che può trovare fondamento in un approccio di maggiore sensibilità alle relazioni tra spazi interni ed esterni, anche attraverso il supporto di scienze come la filosofia ed espressioni della cultura umana come l'arte; in questo senso l'approc-

cio descritto è trasferibile a vari campi di studio che si occupano di sfide ecologiche. Per integrare un simile approccio alla prassi progettuale è necessario superare il preconcetto che le buone pratiche possano essere guidate solo dall'innovazione tecnologica: la cogente sfida che ci troviamo a fronteggiare rispetto al tema ambientale ed ecologico ci impone di affrontare la questione su più livelli, partendo dal presupposto che un approccio ecologico non determina di per se un compromesso che penalizza la qualità architettonica, ma piuttosto crea un'opportunità per raggiungere gradi di qualità spaziale più alta.

Ecology of space should focus on the possible architectural ways of spatially relating humans and more-than-human beings in the environment rather than on the dialectics of architecture and nature. Considering the various interactions between elements in a given place and time, relational thinking and action become central in current ecological approaches. However, within ecological architecture, the relational aspect has hardly shown any consequence and ecology is often reduced to revolving around the carbon footprint of buildings. Therefore, to complement technological measures, architecture itself, as a spatial agent, must participate in the constitution of relationships between human and non-human beings, possibly helping to repair lost relationships between human beings and their environments. This point arose from several authors in the humanities.

Coining the term 'ecosophy', Félix Guattari (2000) criticises the conventional, technocratic approach to ecology; instead, he calls for a more comprehensive ecological strategy that integrates environmental, social, and psychological aspects of the word. Karen Barad (2007) pleads for a radical rethinking of our overall knowledge and per-



Fig. 8 | Box-type window with plants (credit: Antranias).



Fig. 9 | Box-type window used as a refrigerator in Vienna (source: flyingsufi.com, 2019).

ception of the world to meet the challenges of our time; with their concept of 'agential realism', Barad claims human and non-human beings are deeply intertwined entities and should not be conceptually separated. On a similar note, Timothy Morton (2010a) criticises the idea that nature provides for human existence without being considered part of our society; instead, they propose a non-dichotomic understanding of ecology, in which the coexistence of all beings and things is implicit.

Following these ideas of entanglement, the façade presents an architectural element that delineates the separation between the dichotomised notions of inside and outside and hence is identified as one of the crucial contexts for research on the capacity of architecture to act ecologically. As historical and contemporary buildings across cultures illustrate, architecture has transcended this opposition throughout history by introducing spatial sequences to form intimate connections between enclosed spaces and their surroundings. Porticos, verandas, courtyards, terraces or even entire living rooms and gardens appear as ambiguous connecting spaces. Since the construction of such large spaces often requires considerable funds and land consumption, the analysis of the historic box-type window and recent architectural projects shows the ability of windows to integrate ambiguous spaces in their structure. They constitute an extended, inhabitable boundary that cannot be assigned to either side but exists conceptually, aesthetically and functionally in between. A discussion of windows through the work of George

Teyssot (2013) on their connecting and separating characteristics helps to develop design principles for these spaces. These design principles are applied to a case-study project by the authors, illustrating the spatial and ecological capacities of ambiguous spaces. The paper thus intends to open the current discourse on ecology in architecture to a more holistic approach by integrating spatial and relational considerations.

Ecology | Ecology is the science dedicated to «[...] the study of the interrelationships of organisms with their environment and each other» (Pimm and Smith, 2023). This perspective emphasises the relational capacity of architecture to shape spaces and their physical boundaries, thus framing the connection between actors across spatial boundaries and influencing these relationships. Within the contemporary architectural discourse, however, the approach to ecology revolves around design techniques aimed at minimising the carbon dioxide emissions of the building industry, questioning the choice, quantity, origin and recyclability of building materials and the energy effort involved in heating and cooling buildings. Although these technical aspects remain relevant, calls for a more comprehensive approach to ecology are increasing, including on the part of the New European Bauhaus¹ (European Commission, 2021) which incorporates the social and experiential dimensions of sustainability in its vision of implementing the European Green Deal (Scalisi and Ness, 2022).

The importance of a holistic approach to ecology to bring about ecological change was emphasised in 'ecosophy', a concept structured by the French psychoanalyst and philosopher Félix Guattari. In *The Three Ecologies*, Guattari (2000, pp. 27-28) criticises executive authorities who «[...] are generally content to simply tackle industrial pollution and then from a purely technocratic perspective, whereas only an ethico-political articulation – which I call ecosophy between the three ecological registers (the environment, social relations and human subjectivity) would be likely to clarify these questions». As these three concepts are strongly intertwined and co-dependent, environmental change relies on our capacity to (re-)integrate techno-spatial action with mental and psycho-social perception. Guattari (2000, p. 42) also calls for a transversal thinking of the Real that is not a «[...] number of discrete domains but one world that can be observed through the] interchangeable lenses [...] of the three ecologies». In other words, an ecologically balanced human existence today relies on the relationship between human beings and their environment.

According to Karen Barad (2007, p. 33), human and non-human beings are agencies that are «[...] only distinct in relation to their mutual entanglement; they don't exist as individual elements». Criticising the ideological separation between the social versus the natural, among others, Barad (2007, p. 30) instead theorises the relationship between these alleged opposites «[...] without defining one against the other or holding either nature

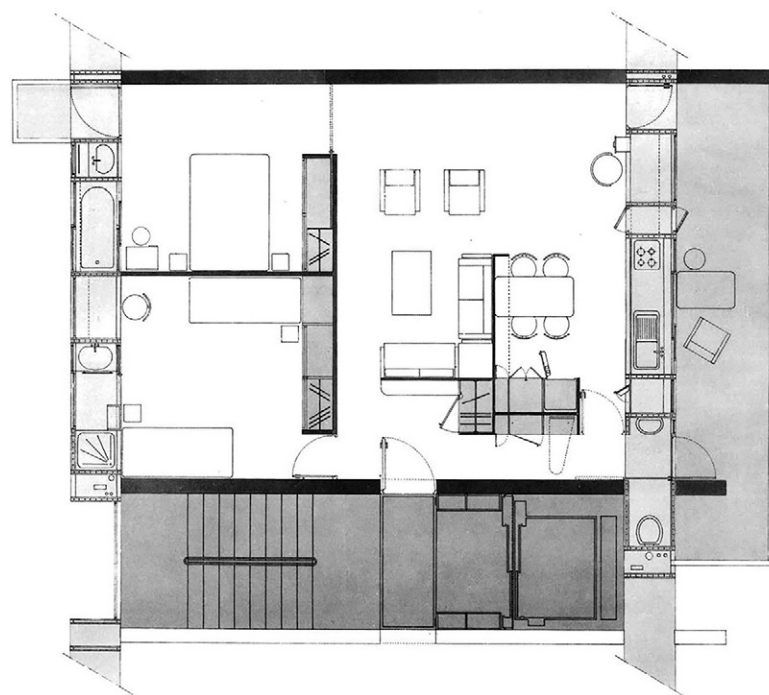
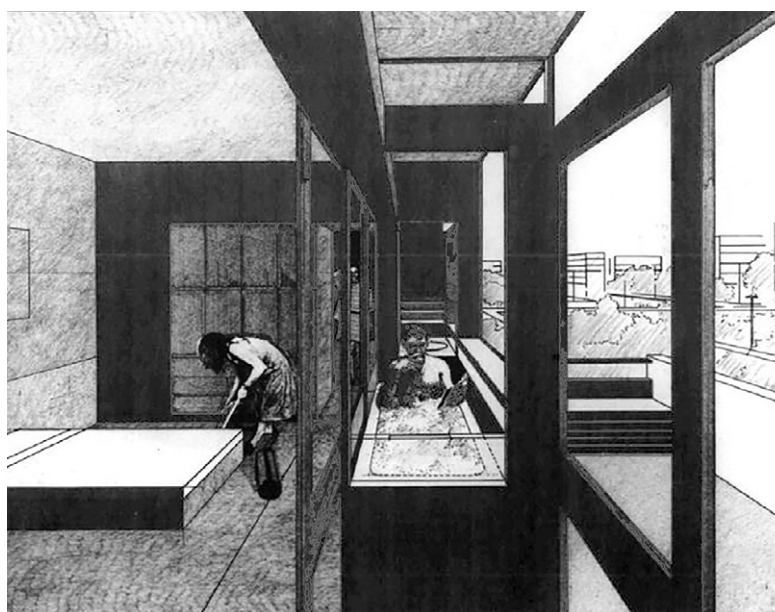
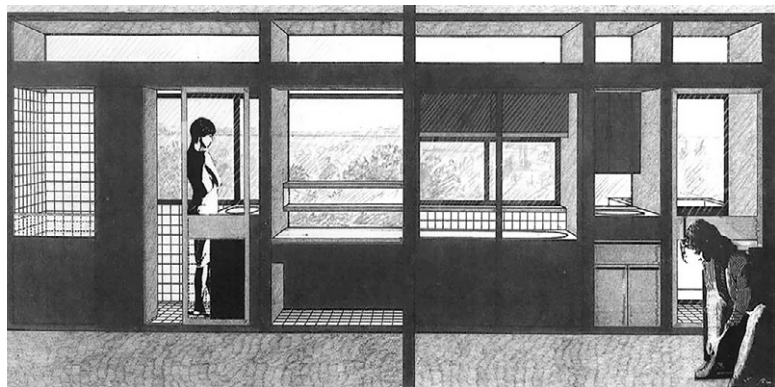


Fig. 10-12 | Domus Demain, unbuilt project, 1984 (credits: Ateliers Lion).

or culture as the fixed referent for understanding the other». Their concept of 'intra-action' emphasises that agencies such as nature and culture emerge through each other, rather than conceptually excluding one another, and are thus inherently inseparable.

From a perspective of literary theory, Timothy Morton deconstructs the concept of nature as a metaphysical, closed system altogether. According to the philosopher and literary scholar, the exclusive notion of nature is precisely one of the reasons why human beings fail to act truly ecologically. Morton unfolds their critique by observing that the concept of nature is contrasted with the idea of culture and therefore helps create a dichotomy which leads to the general conception that human beings are not part of nature. Morton (2010a, p. 64) argues that «[...] the difference between subject and object [is] a dualism [that can be] seen as the fundamental philosophical reason for human beings' destruction of the environment. If we could not merely figure out but actually experience the fact that we were embedded in our world, then we would be less likely to destroy it. The subject-object dualism depends upon a distinction between inside and outside. The subject is 'this', 'over here', inside; the object is 'that', 'over there', outside».

The use by Morton of notions of 'inside' and 'outside' is both conceptual and spatial, as it refers directly to the human body, which, although a permeable and interrelated form (Morton 2010b), has been imagined as closed. Taking this argu-

ment to the scale of architectural space, where interior and exterior spaces exist on a physical and experiential level, we recognise the (re)production of the subject-object dualism: individuals inside perceive themselves as subjects in distinction with the outside world, the environment, the object, nature.

Following the thinking of Barad and Morton, an ecological approach to architecture could begin by addressing and challenging the fundamental dichotomy built between subject and object, between human beings and their environment, and between inside and outside. By assembling related things, beings and practices in a shared space, architecture could emphasise the experience of intimacy, indicating a bond characterised by the mutual interest and comfort in spatial proximity. By designing spatial boundaries such as the façade (Lucarelli et alii, 2020) and by connecting elements instead of distancing them architecture can become an agent of ecological thinking (Ulber, Mahall and Serbest, 2021). Thus mediating the relationship between individuals, human and non-human, on either side of spatial boundaries, architecture could help to question perceptions of ourselves or others and our actions in the world.

The question of how interior spaces connect to the exterior might be as old as architecture and is one of the most crucial design elements in ambitious architectural projects. However, within modern, technology-driven, industrialised architecture, we recognise an increasing separation and distancing between the interior and the exterior, as

between subjects and objects. This alienation and its adverse effects on the mental well-being of human beings became especially visible during the Covid-19 pandemic, where architectural spaces like balconies were to play a significant role in maintaining social health (Grigoriadou, 2020). To re-activate previous spatial relationships, we will analyse selected examples from the history of architecture.

Ambiguous space | A typology that focuses on the relationship between interior spaces and the surrounding landscape is that of the villa. La Rotonda, completed in Vicenza in 1569 by Andrea Palladio, is the most prominent model of its time. Two distinctive features of the house are its point symmetry and the four loggias attached to each side of the main cuboid body of the villa. According to Palladio, the reason for the symmetrical design and implementation of the four loggias in the villa is the fact that it is located on top of a hill and enjoys a great view in all directions (Plagemann, 2011). This thought can be read as inherently ecological, as it aims at connecting an interior human domain with a surrounding vegetational landscape populated by animals and subject to seasonal changes. The loggia thus serves as a spatial connector between the inside and outside by functioning as an ambiguous space. The ambiguity relies on the treatment of the spatial boundaries of the loggia, which consist of the rear wall with the entrance door, the two side walls containing large openings similar to unglazed windows, and the

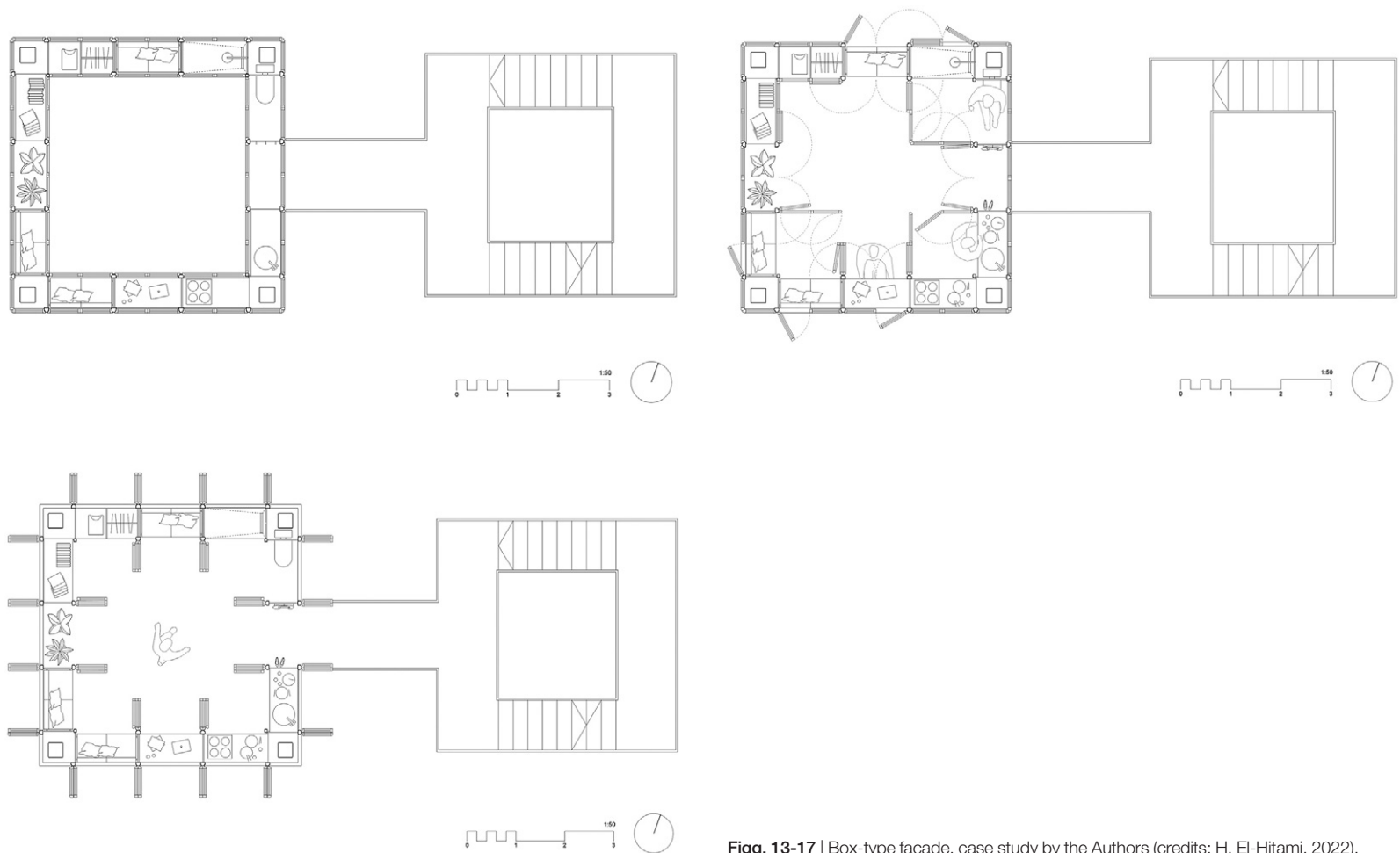


Fig. 13-17 | Box-type façade, case study by the Authors (credits: H. El-Hitami, 2022).

front façade, composed of six Ionic columns. This disposition creates an ambiguous space comprising internal and external qualities, where contrasting internal and external areas are mediated.

Colin St. John Wilson (1992, p. 42) made similar observations at the Altes Museum of Karl Friedrich Schinkel in Berlin (Fig. 1), which he was deeply moved by upon his first entering: «Enveloped in that shadow you believe that you have passed into the building. But then, turning on the half-landing, you re-emerge into daylight beneath the full ceiling height of the portico. The sudden sense of spatial release coincides with the surprise realisation that your [sic] are still 'outside' after all. Ascending the second flight, you arrive back on the central axis of the building to take the view into the Lustgarten between the capitals of the giant order whose profiles cut the air sharp and clear as a trumpet call».

According to Wilson, the distinctive quality of the museum entrance is the ambiguity of the spaces that guide the visitor from the outside to the inside, providing a blend of both interior and exterior spatial qualities. The narrative climax is when Wilson realises he is 'outside', despite thinking he is 'inside'. Ultimately, none of the two assumptions is entirely true – the visitor was passing through a space 'in between' the common understanding of inside and outside. This state of spatial ambiguity attracted his attention and caused him to linger within, gazing back at the Lustgarten and connecting himself with his surroundings.

Le Corbusier's 1924 Villa le Lac on Lake Geneva (Fig. 2) ties in with its surroundings in an interesting way. Following the site boundary, a wall

surrounds the house, varying in height to permit views and privacy depending on its orientation. In the lake-facing wall, there is an unglazed window-like opening accompanied by an adjacent built-in table; this generates an outdoor dining room ambience that transforms the entire site into an ambiguous space. Lingering in this space amplifies the ecological notion of inhabiting an extended place beyond the interiority of the dwelling and enables the emergence of an intimate connection between dwellers and their surroundings.

In their 2011 house for Jaime and Isabelle, Ted'A architectes set up a spatially complex and highly ambiguous courtyard with meandering borders towards its surrounding interior spaces (Fig. 3, 4). The yard has a network of concrete beams, tables, chairs and shelf-like structures with plants and ponds. When browsing through project images, it is often not evident at first sight whether one is looking at an interior or an exterior space. Since the latter is open towards the sky, it enables an ecological connection with the climatic conditions of the inhabited place. The transition between inside and outside is fluid creating a close relationship between thermally closed and open spaces.

The projects above show how lowering the contrast between interior and exterior spaces lays the foundation for a less dichotomised and more intimate and ecological experience of space. This engagement with spatial transitions did not only occur in European architecture over time. Comparable methods exist in many other cultures, such as the traditional 'engawa' in Japanese residential architecture. It is a space in between the

indoor living space and the outdoor environment, assuming the form of a veranda with sliding doors both inwards and outwards (Fig. 5). The ambiguity of the 'engawa' is amplified by its various usages as a thermal buffer zone, a corridor, a veranda, or a storage space (Speidel, Kuhnert and Ngo, 2012). Furthermore, the interior and exterior sliding doors can be closed or opened and stored away, depending on the season and the time of day. The 'engawa' thus acts as a transitional space, translating even the climatic conditions of the surroundings into the layout of the interior spaces, thus connecting the inhabitants even more closely with their environment (Boettger, 2014).

At Tanikawa House, built by Kazuo Shinohara in 1972, the whole living room becomes a transitional space. The most remarkable quality of the room, lying in the forest, is the flooring, sloping at the same steep angle as the slope on which it is located and covered with unpaved earth. Enhanced by the tree-like appearance of the supporting structure, the space seems committed to imitating the forest rather than meeting the functional needs of a human dweller. It is once again the ambiguity of this space that allows for the human experience of a non-human context. In addition, integrating climatic and topographical conditions into the design of a building and the experience of its inhabitants responds to the idea of Morton that the feeling of interrelatedness precedes and enables ecological awareness and action.

Windows | The projects discussed so far represent architectural examples with favourable starting points, as they are set on large plots of land



and supported by substantial economic budgets. Since many people cannot afford to live in such houses and the amount of individually inhabited space is also part of our ecological concern today, the question arises of the scalability of the preceding spatial observations. How can the aforementioned architectural methods be applied to more modest projects or large-scale housing developments?

A recent low-cost project that experiments with the connective qualities of windows is the 2015 Anarchistenhaus by Peter Grundmann in Rutenberg / Lychen, Germany (Figg. 6, 7). The small holiday cottage features three cuboid windows forming the kitchen, bed and shower. These windows cantilever into the exterior, creating each their own transitional space for cooking, sleeping and showering. It is inconclusive, for example, to answer the question of whether one is taking a shower inside or outside the house since the two sensations occur simultaneously. Beyond that, however, overlaying the features of a window with any other domestic function results in dwellers unavoidably being drawn towards the outside, whereby incidentally increasing their engagement with their exterior surroundings.

The Anarchistenhaus seems to conform to the 'window place' pattern in the 1977 book *A Pattern Language*. Here the authors advocate the necessity of comfortable places next to windows, arguing that a lack thereof «[...] seldom allows you to feel fully comfortable or perfectly at ease [and will rather] keep you in a state of perpetual unresolved conflict and tension – slight, perhaps, but definite» (Alexander, Ishikawa and Silverstein, 1977, p. 834). According to the book, this conflict arises from the dilemma of wanting to be comfortable on the one hand and being drawn to the light on the other. One could argue that it is not only light that attracts human beings but also all the potential connections they can form with their environment.

However, sitting down next to a window as a mere observer does not necessarily make for an ecological link since this results in a rather unilateral relationship between individuals and their surroundings, who in most instances would see outside without being seen from there. In his essay *Windows and Screens*, Georges Teyssot discusses connecting and separating features of windows. Based on the comparison by Leon Battista Alberti between a window and a framed painting, Teyssot (2013) shows how the outside world is reduced to an image when viewed through a window. Amplified by the window frame, this image loses all spatial continuity with the standpoint of the observer and reduces the latter to an uninvolved spectator, whom Teyssot (2013) criticises for seeing 'without being seen'.

He further refers to Georg Simmel (1902) and his essay on the role of frames in relation to artworks. Simmel assumes that a work of art, much like the soul and unlike any part of nature, is whole without dependencies beyond itself and therefore requires its frame to symbolise and emphasise this disconnection towards the world. Simmel even includes the ornaments of the frame in his reflections, allotting them the task of rendering the frame into a current, which in turn transforms the work of art into an island.

The disconnection between the content of a

frame, now itself a window frame, and the surrounding environment needs careful consideration when discussing the ecological potential of a façade. Returning to the analysis of the Anarchistenhaus, there are two remarkable differences between its cuboid, spatial windows, and the classical window Alberti refers to. For one thing, Grundmann's windows are accessible and encourage – even demand – interaction. This represents the same distinction one can see when comparing the modernist conception of art in Alberto Giacometti's *Cube* sculpture with the *Environments* by Allan Kaprow (Ulber, Mahall and Serbest, 2021). While the former relies on a completed object and its observer, much like the Simmel understanding of artworks, the latter depends on interaction and intimacy. The activities occurring inside the windows of the Anarchistenhaus can also be perceived from the outside, transforming the logic of a unilateral observer into that of a bilateral exchange. The superposition of objects in the windows and the prospect outside further adds to the visual entanglement of interior and exterior spaces. However, the windows of the Anarchistenhaus cannot open, which is a significant constraint for cross-border relations.

A compelling building component in this context is the historic box-type window, which consists of two layers of operable windows within the same window frame and a space in between. It originated in the 16th century and was widely installed in Northern Europe by the Mid-19th century (Braun and Klos, 2010). The spacing between the inner and outer windows would act as insulation and significantly improve the thermal comfort of the inhabitants. Despite its purely thermal justification, this in-between space has spatially ambiguous qualities and can assume other roles.

Firstly, it articulates the spatial sequence between the two neighbouring spaces inside and out. From the outside, this changes the perception of the façade quite significantly, as it creates a feeling of depth by pointing towards the inside of the building and superimposing the perspective of the interior window frame with the reflection of the surroundings of the façade. In comparison, punctuated façades with single-layered windows tend to create a flat image, as a study by the monument protection authority in Berlin asserts (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, 2016).

Secondly, depending on the direction of the window opening, the space in between can be used for other purposes. Unlike the Berlin box-type window, which opens both windows to the inside, in the case of the Hamburg box-type window, the inner window opens to the interior and the external window to the exterior (Sethmann, 2016). It leaves the space in between the two unaffected and therefore prone to appropriation by the inhabitants, its most evident usage being the cultivation of plants and the accommodation of books and other objects (Fig. 8). Since the temperature between the windows is considerably lower than inside during winter, the space in between was even used as a refrigerator in the past. This is partially still common practice, as Lucas-Michael Kopecky² demonstrates in his web blog, the window fridge and its built-in thermometer being an idea he inherited from his grandmother (Fig. 9).

In the *Domus Demain* by Yves Lion of 1984, the entire façade of the residential high rise constitutes a box-type window, an ambiguous space, and a walk-in piece of furniture (Figg. 10-12): with a spacing of around 70 centimetres between the inner and outer glazing, the façade includes desks, washbasins, toilets, showers, bathtubs, kitchen counters and built-in plant containers. Like in the Anarchistenhaus, besides sequencing spatial layers between the indoors and outdoors, the *Domus Demain* draws its inhabitants to the outer limits of their enclosed inhabited spaces, engaging them with space in between and pointing them toward their exterior surroundings.

However, when looking at the building from the outside, some of the presence of the inhabitants gets obscured by the architect's handwriting. While the feeling of interconnectedness might be strong when inside the building, facing outwards, the façade itself could communicate more to the outsiders about its inhabitants. As Teyssot (2013, p. 264) remarks: «Without eyes that look, facades pierced by rows of windows are like a visage without a gaze – that is, the architectural window is blind [and] often resembled the blind face of power; it remained all the more so with the introduction of the glazed curtain wall in the twentieth century. Within architecture, then, is a type of disembodied 'subject'». It is precisely this disembodiment, on the one hand, and the alienation of humans towards the spaces and the environments they inhabit on the other that need to move closer to the centre of architectural discourse to create a genuine awareness of ecological relationships, both among humans and between them and their non-human surroundings.

Case study | As part of the research project Collaborative Research Centre 1244, and expanding on the findings described in this paper, the authors have conceived a first case study for implementation in an experimental high-rise building on the campus of the University of Stuttgart. The project comprises a double-layered façade with a 70 cm space between the interior and exterior layer (Figg. 13-17). The ambiguity of this space rests on different conditions, including its ability to be curated freely by the occupants. As we have seen, placing spatial functions within ambiguous transitional spaces encourages engagement with the surroundings. Furthermore, compared to *Domus Demain*, the project allows for a more intimate relationship between beings on both sides of its spatial boundary, as it speaks transparently to the outside world of its current inhabitants or uses and minimises visual interference with the architect's handwriting.

But besides these visually connecting features, a significant discovery during the conception of the case study was the modifiability of the physical dimensions of the ambiguous space. To further enhance its ambiguity, the space between the two layers can be adjusted, expanded, or contracted based on spatial needs; it can also be opened towards the inside, enabling the expansion of the interior space from the first layer to the second layer of the façade. These adjustments do not eliminate the boundary between inside and out; instead, they address its presence and make it perceptible as a distinct position and concept. By shifting and challenging spatial borders, the

façade reveals its connecting and separating qualities and allows dwellers to experience the negotiability of their physical limitations, thus engaging in a productive and possibly intimate and ecological relationship with their surroundings.

Conclusion remarks | According to Timothy Morton (2010a, p. 64) «If we could not merely figure out but actually experience the fact that we were embedded in our world, then we would be less likely to destroy it». The ecological statement by Morton seems to be aimed directly at architects. Architecture not only provides a physical setting for human existence within the world but also enables individuals to actively engage and experience their surroundings. One way to achieve this is by spatially connecting our dwellings with the outside world using ambiguous transitional spaces. As we have seen, this has been a common way

of interweaving indoor and outdoor spaces for centuries all over the world. Though this article focuses on predominantly visual connections, auditory and tactile methods also sound (and feel) promising and provide an incentive for further research.

The presented research covers one aspect of a more holistic perspective on the ecological question in architecture – much more is likely to emerge when adopting a conceptual approach to ecology, which allows one to draw inspiration and knowledge from the fields of philosophy, the arts and many others. In this sense, the method is transferable to different study fields dealing with ecological challenges. However, integrating such approaches will require addressing the inhibition of technology-driven best practices towards immeasurable progress. It is evident that there are a number of arguments concerning ecology in ar-

chitecture that go beyond technical considerations. This article aims to expand the current discourse and explore these broader aspects.

Considering the urgency of the ecological crisis facing humanity today, it is crucial that the issue takes a broad approach. Furthermore, responsibility for ecological thinking about our planet is not a compromise in architectural design but rather an opportunity to achieve high levels of spatial quality.

Acknowledgements

The paper is based on research funded by the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German Research Foundation) – Project-ID 279064222 – SFB 1244.

Notes

1) For more information see the webpage: new-european-bauhaus.europa.eu/about/about-initiative_en [Accessed 17 May 2023].

2) For more information, see the webpage: flyingsuffi.com/dosen-wirtschaft-fenster-store/ [Accessed 17 May 2023].

References

- Alexander, C., Ishikawa, S. and Silverstein, M. (1977), *A Pattern Language – Towns, Buildings, Construction*, Oxford University Press, New York. [Online] Available at: arl.human.cornell.edu/linked%20docs/Alexander_A_Pattern_Language.pdf [Accessed 17 May 2023].
- Barad, K. (2007), *Meeting the Universe Halfway*, Duke University Press, Durham.
- Boettger, T. (2014), *Schwelleräume*, Birkhäuser, Basel.
- Braun, K. and Klos, H. (2010), *Isolierglasfenster*, Holzmanufaktur Rottweil GmbH, Rottweil. [Online] Available at: holzmanufaktur-rottweil.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/PDF/Holzmanufaktur_Isolierglasfenster.pdf [Accessed 17 May 2023].
- European Commission (2021), *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – New European Bauhaus Beautiful, Sustainable, Together*, document 52021DC0573, 573 final. [Online] Available at: eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021DC0573 [Accessed 15 May 2022].
- Grigoriadou, E. T. (2020), “The urban balcony as the new public space for well-being in times of social distancing”, in *Cities & Health*, vol. 5, issue sup.1, pp. 208-211. [Online] Available at: doi.org/10.1080/23748834.2020.1795405 [Accessed 17 May 2022].
- Guattari, F. (2000), *The three Ecologies* [or. ed. *Les Trois Écologies*, 1989], The Athlone Press, London.
- Kaprow, A. (1958), “Notes on the creation of a Total Art”, in Kaprow, A. and Kelley, J. (eds) (1993), *Essays on the Blurring of art and life*, University of California Press, pp. 10-12.
- Lucarelli, M. T., Milardi, M., Mandaglio, M. and Musarella, C. C. (2020), “Fenomeni macro vs risposte micro – Approcci multiscolari nei rapporti dinamici tra involucro e

contesto | Macro phenomena vs micro responses – Multi-scale approaches in the dynamic relationship between envelope and context”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 07, pp. 26-33. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/732020 [Accessed 17 May 2023].

Morton, T. (2010a), *Ecology Without Nature – Rethinking Environmental Aesthetics*, Harvard University Press, Cambridge. [Online] Available at: academia.edu/60761060/Ecology_without_Nature_Rethinking_Environmental_Aesthetics_Timothy_Morton [Accessed 17 May 2023].

Morton, T. (2010b), “Guest Column – Queer Ecology”, in *PMLA*, vol. 125, issue 2, pp. 273-282. [Online] Available at: doi.org/10.1632/pmla.2010.125.2.273 [Accessed 17 May 2023].

Pimm, S. L. and Smith, R. L. (2023), *Ecology, Encyclopaedia Britannica*. [Online] Available at: britannica.com/science/ecology [Accessed 17 May 2023].

Plagemann, V. (2011), *Die Villen des Andrea Palladio*, Ellert & Richter Verlag, Hamburg.

Scalisi, F. and Ness, D. (2022), “Simbiosi tra vegetazione e costruito – Un approccio olistico, sistemico e multilivello | Symbiosis of greenery with built form – A holistic, systems, multi-level approach”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 11, pp. 26-39. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/1122_022 [Accessed 17 May 2023].

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2016), *Berliner Kastenfenster – Instandsetzung, Modernisierung, Austausch*. [Online] Available at: ak-berlin.de/fileadmin/user_upload/Fachthemen_Nachhaltiges_Planen_und_Bauen/Planen_und_Bauen/Kastenfenster-Arbeitshilfe-Maerz2016.pdf [Accessed 17 May 2023].

Sethmann, J. (2016), “Kastendoppelfenster – Die Augen des Berliner Mietshauses”, in *MieterMagazin*, 06/10/2016. [Online] Available at: berliner-mieterverein.de/magazin/online/mm1016/kastendoppelfenster-die-augen-des-berliner-mietshauses-101624.htm [Accessed 17 May 2023].

Simmel, G. (1902), “Der Bildrahmen – Ein ästhetischer Versuch”, in *Der Tag*, n. 541. [Online] Available at: socio.ch/sim/verschiedenes/1902/bildrahmen.htm [Accessed 17 May 2023].

Speidel, M., Kuhnert, N. and Ngo, A.-L. (2012), “Editorial – Tokio – Die Stadt bewohnen”, in *Arch +*, vol. 208, pp. 20-25. [Online] Available at: archplus.net/download/artikel/3871/ [Accessed 17 May 2023].

Teyssot, G. (2013), *A Topology of Everyday Constellations*, MIT Press, Cambridge.

Ulber, M., Mahall, M. and Serbest, A. (2021), “Environments – Actions of Adaptation in Architecture”, in *Loci Communes | International Journal of Studies on Spaces in*

Arts and Humanities, Anthropology and Architecture, vol. 1, issue 1, pp. 1-17. [Online] Available at: doi.org/10.31261/LC.2021.01.04 [Accessed 17 May 2023].

Wilson, C. S. J. (1992), *Architectural Reflections – Studies in the Philosophy and Practice of Architecture*, Butterworth Heinemann.