



Tagungsband der Tagung

Atti del convegno

Documënc dl convëgn

Landschaft
und
Infrastrukturen

NEUE WEGE FÜR DIE MOBILITÄT

Paesaggio
e
Infrastrutture

NUOVE VIE PER LA MOBILITÀ

Contrada
y
Infraströtöres

TRUS NÜS POR LA MOBILITÈ

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
Abteilung Tiefbau



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
Ripartizione Infrastrutture

PROVINZIA AUTONOMA DE BULSAN - SÜDTIROL
Repartizion Nfrastrutture

IMPRESSUM

2020 Seminar "Landschaft und infrastrukturen"
Seminario "Paesaggio e infrastrutture"

2022 Tagungsband der Tagung
Atti del convegno

Concept and organization
Autonome Provinz Bozen - Südtirol
Abteilung Tiefbau
Ressort Infrastruktur und Mobilität

Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige
Ripartizione Infrastrutture
Dipartimento Infrastrutture e Mobilità

Provincia Autonoma de Bulsan - Südtirol
Repartiziun Infraströtöres
Departimënt Infraströtöres y Mobilité

Print
Litotipografia ALCIONE s.r.l.
Lavis (TN) | Italy

Photo credits
Photo cover: IDM Südtirol / Alto Adige - Helmuth Rier
Photos on pages 15; 25; 23; 43; 47; 59; 67; 77 copyright:
Autonome Provinz Bozen – Südtirol / Abteilung Tiefbau
Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige / Ripartizione Infrastrutture

In collaboration with
Ingenieurkammer Bozen
Ordine degli Ingegneri Bolzano

Kammer der Architekten Bozen
Ordine degli Architetti Bolzano

INHALTVERZEICHNIS INDICE

Seite
Pagina

1	Indirizzi di saluto Begrüßungsansprachen <i>Daniel Alfreider</i> <i>Valentino Pagani</i>
8	Einführung Introduzione <i>Florian Knollseisen</i>
16	Infrastrukturen und Landschaft. Sviluppi in Südtirol Infrastrutture e paesaggio. Sviluppi in Alto Adige 1 - <i>Valentino Pagani</i>
26	Landschaftliche Einbindung von Verkehrsinfrastrukturen – die Landschaft als wichtige Ressource Inserimento paesaggistico di infrastrutture viarie il paesaggio, una risorsa importante 2 - <i>Andreas Kipar</i>
34	Naturschutz an Verkehrswegen Tutela ambientale lungo le infrastrutture viarie 3 - <i>Monika Glemser</i>
44	Priorität Landschaft Il paesaggio come priorità 4 - <i>Frank Weber</i>
48	Statik versus Ästhetik Statica versus estetica 5 - <i>Mario Paolo Petrangeli</i>
60	Infrastrukturen als aktive Bestandteile der Landschaftsstrukturierung Le infrastrutture come componenti attive di strutturazione del paesaggio 6 - <i>Nicoletta Antonias</i> <i>Gloria Dajelli</i>
68	Landschaft bewegt Bewerten und gestalten von Landschaften im alpinen Raum Paesaggio in movimento Valutazione e modellazione di paesaggi nell'arco alpino 7 - <i>Klaus Michor</i>
78	StraßenLandschaft Strade-paesaggi 8 - <i>Lucina Caravaggi</i>

Landschaft
und
Infrastrukturen
NEUE WEGE FÜR DIE MOBILITÄT

Paesaggio
e
Infrastrutture
NUOVE VIE PER LA MOBILITÀ

Contrada
V
Infraströtöres
TRUS NÜS POR LA MOBILITÉ

Begrüßungsansprachen

Indirizzi di saluto

Daniel Alfreider

*Landeshauptmannstellvertreter,
Landesrat für Ladinische Bildung
und Kultur, Infrastruktur und
Mobilität*

*Vicepresidente della Provincia
Assessore alla Formazione e
Cultura ladina, alle Infrastrutture
e alla Mobilità*

*Vizepräsident dla Provinzia,
Assessur por la Formaziun y
Cultura ladina, les Infrastròtires*

AUTONOME PROVINZ BOZEN SÜDTIROL
 PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO ALTO ADIGE
PROVINCIA AUTONOMA DE BULSAN SÜDTIROL



Vinschgerbahn / Treno della Val Venosta
Copyright: IDM Südtirol - Alto Adige - Helmuth Rier

Unsere Natur- und Kulturlandschaft ist unser wertvollstes Gut. Deshalb legen wir bei Infrastrukturprojekten großen Wert auf eine gelungene Eingliederung in das Landschaftsbild. Neue Bauprojekte sollen nicht nur die Lebensqualität der Menschen vor Ort erhöhen und das Wirtschaften auf lokaler Ebene erleichtern, sondern auch einen ästhetischen und nachhaltigen Wert haben. In Zukunft wollen wir bei der Verkehrsplanung noch mehr den Fokus auf eine umweltbewusste Infrastruktur legen. Neue Bauten sollen dabei nicht nur im Einklang mit der umliegenden Landschaft geplant werden, sondern gesunde und klimaneutrale Mobilitätsformen mehr in den Mittelpunkt stellen. Kleine verkehrssichernde Maßnahmen und die Instandhaltung der Bestandsinfrastruktur sind dabei ebenso nützlich wie eine gründliche Analyse der Notwendigkeit und des Ausmaßes

Il nostro panorama naturale e culturale è il nostro bene più prezioso. Per questo, nei progetti infrastrutturali diamo molta importanza a un'integrazione positiva nel paesaggio. Le nuove opere non devono solo migliorare la qualità di vita delle persone e agevolare gli scambi a livello locale, ma anche avere un valore estetico ed ecosostenibile. In futuro vogliamo concentrare ancora di più la nostra attenzione su infrastrutture sostenibili nella pianificazione della viabilità. Le nuove opere dovranno quindi essere in armonia con il paesaggio circostante e allo stesso tempo mettere al centro forme di mobilità sane e rispettose dell'ambiente. In questo senso, le misure minori di moderazione del traffico e la manutenzione delle infrastrutture già esistenti sono importanti tanto quanto l'analisi approfondita della necessità e dell'estensione dei grandi progetti di costruzio-

von großen Straßenbauprojekten. Die Mobilität als Dienst an den Bürger steht im Mittelpunkt. Die interessante Herausforderung von Planern ist jene, schon heute die Mobilitätsformen der Zukunft in ihre Konzepte zu erarbeiten und zu integrieren. Nur so schaffen Investitionen einen großen Mehrwert für uns Menschen und unsere Umwelt. Diese wissenschaftliche Tagung war ein Ansporn, die Sensibilisierung in diesem Bereich aller in den Bau von Verkehrsinfrastrukturen involvierten Akteure zu stärken. Unser nächstes Ziel ist die Erstellung eines thematischen Leitfadens mit aktualisierten technischen Normen. Ich wünsche allen Beteiligten viel Freude an ihrem Beruf und viel Fingerspitzengefühl für ihre wertvolle Aufgabe für unsere Gesellschaft!

ne stradale. Dobbiamo mettere in primo piano la mobilità come servizio ai nostri cittadini. La sfida interessante per i progettisti è di elaborare e integrare già oggi nei loro progetti le forme di mobilità del futuro. Solo così gli investimenti riusciranno a generare un grande valore aggiunto per noi e per l'ambiente in cui viviamo. Il convegno scientifico è servito da stimolo per sensibilizzare su questi temi tutti gli attori coinvolti nella costruzione delle infrastrutture stradali. Il nostro prossimo obiettivo è l'elaborazione di una guida tematica con norme tecniche aggiornate. Auguro a tutte le partecipanti e ai partecipanti tanto successo nel loro lavoro e sensibilità nel loro compito così prezioso per la nostra società!

Landschaft und Infrastrukturen
Paesaggio e infrastrutture
Copyright:
Autonome Provinz Bozen – Südtirol /
Abteilung Tiefbau
Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige
/ Ripartizione Infrastrutture



Valentino Pagani

Abteilungsdirektor
Tiefbau

Direttore di ripartizione
Infrastrutture

Diretur de repartiziun
Infraströtöres



PROVINZ AUTONOMA DE BULSAN
SÜDTIROL

Die Bauvorhaben der Abteilung Tiefbau zielen auf die Realisierung und Instandhaltung eines zunehmend sichereren Verkehrsnetzes in Einklang mit der Natur, der Landschaft und dem Territorium ab.

Um dieses Ziel erreichen und die mitunter vielfältigen Aspekte berücksichtigen zu können, müssen bereits in der Planungsphase interdisziplinäre Planungsansätze vorangetrieben werden.

Eine harmonische Einbindung in die Landschaft und die Anpassung an das bestehende, manchmal sehr schwierige Gelände muss schon bei der Auswahl der Linienführung beachtet werden.

Der Zielpunkt des Seminars war es demnach zu sensibilisieren, zu informieren, und die verschiedenen Thematiken zu vertiefen. Dafür sollten alle in diesem Bereich tätigen Experten (Projektanten, Mitarbeiter der öffentlichen Verwaltung und Firmen) miteinbezogen werden, damit gemeinsam dieses wichtige Ziel erreicht werden kann.

Die Realisierung einer Infrastruktur wie z.B. einer Brücke, eines Tunnels oder einer Stützmauer bietet auch die Möglichkeit den Straßenraum durch die Verwendung geeigneter Materialien und Formen sowie durch die architektonische und künstlerische Gestaltung aufzuwerten. Sollte sich dies trotz der genannten Ansätze als schwierig erweisen, müssen Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen werden.

Es war uns wichtig, dass die Referenten aus unterschiedlichen territorialen und kulturellen Gegebenheiten kommen, um verschiedene und neuartige Gedanken und Lösungsansätze sammeln zu können.

Le opere realizzate dalla Ripartizione Infrastrutture mirano allo sviluppo e alla manutenzione di una rete viaria sempre più sicura nel rispetto della natura, del paesaggio e del territorio.

Per raggiungere tale obiettivo è innanzitutto fondamentale un approccio interdisciplinare già in fase di progettazione al fine di considerare tutti i molteplici aspetti.

Attraverso un'oculata scelta del tracciato, adattandolo alle particolari e difficili condizioni territoriali spesso presenti, si può già proficuamente intervenire su un inserimento armonioso del paesaggio.

Lo scopo del seminario era quindi di sensibilizzare, informare ed approfondire alcune tematiche e coinvolgere tutti gli esperti del settore (progettisti, funzionari pubblici ed imprese) al fine di perseguire insieme lo stesso importante obiettivo. La realizzazione di un'infrastruttura come un ponte, una galleria un muro di sostegno deve poter essere un'occasione per valorizzare lo spazio infrastrutturale tramite l'impiego di materiali e forme adeguate attraverso anche un concetto di abbellimento architettonico ed artistico. Nel caso tale compito si rendesse particolarmente difficile è necessario prevedere idonee misure di compensazione.

Si è ritenuto fondamentale che i relatori provenissero da realtà territoriali e culture diverse tra loro al fine di raccogliere pensieri e soluzioni nuovi e diversi.



Landschaft und Infrastrukturen
Paesaggio e infrastrutture
Copyright: Autonome Provinz Bozen – Südtirol / Abteilung Tiefbau
Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige / Ripartizione Infrastrutture



Zugbahnhof, Vierschach
Stazione ferroviaria, Versciaco
Copyright: IDM Südtirol - Alto Adige / Klaus Huber



Timmelsjoch
Passo del Rombo
Copyright: IDM Südtirol - Alto Adige / Benjamin Pfitscher



Einführung Introduzione

Florian Knollseisen

Amt für Straßenbau Nord-Ost

Ufficio tecnico strade nord-est

Unsere Landschaften werden durch Urbanisierung, den Bau von Infrastrukturen und die Intensivierung der Landwirtschaft tiefgreifend und nachhaltig verändert. Die Akteure im Sektor Tiefbau tragen entsprechend eine große Verantwortung für das betroffene Territorium, in unserem Falle ein Territorium, welches bereits Goethe im Rahmen seiner Italienreise als „*wunderbare Landschaft südlich des Brenners*“ beschrieb, eine Region, die mit ihren „*übergagenden Naturscheinungen und Gebieten von außergewöhnlicher Naturschönheit und ästhetischer Bedeutung*“ in das UNESCO Weltnaturerbe aufgenommen wurde. Das Bewusstsein um die Erhaltung dieser Schönheit stand im Zentrum der Tagung Landschaft und Infrastruktur. Expertinnen und Experten tauschten sich dazu aus und unterstrichen, wie wichtig ein gemeinsames und abgestimmtes Vorgehen bei Eingriffen in die Landschaft ist. Klaus Michor, Landschaftsplaner und CEO von REVITAL, unterstreicht in seinem Tagungsbeitrag „*dass Landschaft in unseren Breiten die wesentliche Ressource für den Tourismus ist, gleichzeitig, aber attraktive Landschaften auch für hohe Lebensqualität, hohe Biodiversität und vielfältige Nutzungsmöglichkeiten stehen*“. Entsprechend spielen intakte Landschaften eine zentrale Rolle im Leben und Wirtschaften der Südtiroler Bevölkerung. In diesem Bewusstsein zeigt sich auch Valentino Pagani, Abteilungsdirektor für Tiefbau, in seinem Tagungsbeitrag: „*Die Errichtung von Infrastrukturen beeinflusst die Landschaft wesentlich und kennzeichnet sie gleichzeitig dauerhaft. Insbesondere in diesem alpinen Kontext, der sowohl von komplexen orografischen Gegebenheiten, als auch von einzigartigen und atemberaubenden Landschaften geprägt ist, stellt die Einfügung von Infrastrukturen in die natürliche Landschaft eine große Herausforderung für uns dar.*“

I nostri paesaggi sono modificati profondamente e in modo duraturo dall'urbanizzazione, dalla costruzione di infrastrutture e dall'intensificazione dell'agricoltura. Gli operatori del settore delle infrastrutture hanno una grande responsabilità nei confronti del territorio nel quale viene fatto l'intervento, un territorio che già Goethe, durante il suo viaggio in Italia, descrisse come „*paesaggio meraviglioso a Sud del Brennero*“, una regione che grazie ai suoi „*fenomeni naturali e territori di eccezionale bellezza paesaggistica e significato estetico*“ è stata inserita nel patrimonio naturale UNESCO. La consapevolezza della necessità di dover conservare questa bellezza è stata il fulcro del seminario „*Paesaggio e Infrastrutture*“. Le esperte e gli esperti hanno discusso questi temi e hanno rilevato quanto sia importante un modus operandi congiunto e concordato per quanto riguarda gli interventi nel paesaggio. Klaus Michor, paesaggista e CEO di REVITAL, nel suo intervento rileva che „*Nel nostro paese il paesaggio è una risorsa essenziale per il turismo. Un paesaggio attrattivo rappresenta però anche un'elevata qualità della vita, una grande biodiversità e molteplici possibilità di utilizzo.*“ Il paesaggio intatto gioca pertanto un ruolo centrale nella vita quotidiana e nell'economia degli abitanti dell'Alto Adige. Anche Valentino Pagani, Direttore della Ripartizione Infrastrutture, ne è consapevole nel suo intervento: „*La costruzione di infrastrutture influenza in modo importante il paesaggio e al contempo lo segna definitivamente. Soprattutto in questo contesto alpino, caratterizzato sia da condizioni orografiche complesse ma anche da scenari unici e spettacolari, l'inserimento di infrastrutture che rispettino il paesaggio e l'ambiente naturale costituisce una grande sfida per noi.*“

Die Autonome Provinz Bozen verwaltet ein Straßennetz von ca. 2.700 km, die steigenden Ansprüche an Mobilität, Sicherheit und Lebensqualität machen die Verbesserung bestehender und die Realisierung neuer Bauvorhaben notwendig. Vor diesem Hintergrund entstand das Konzept zur Tagung „Landschaft und Infrastrukturen“ - lokale, nationale und internationale Fachleute aus verschiedenen Sektoren sollten alle in den Bau von Infrastrukturen involvierten Akteure sensibilisieren, denn nur gemeinsam und fächerübergreifend können die anstehenden Herausforderungen gemeistert werden. Dies untermauert auch Andreas Kipar, CEO & Co-Founder LAND, wenn er sagt, dass „*die Integration von Infrastrukturmaßnahmen in die Landschaft heutzutage eine ganz neue Bau- und Planungskultur erfordert. Landverbrauch, Ökosystemfragmentierung und Biodiversitätsverlust prägen die urbane Agenda und verhindern, dass unsere Städte und Territorien sich einer nachhaltigen Entwicklung in die Zukunft öffnen können.*“ In dieselbe Kerbe schlägt Frank Weber, Ressortdirektor für Raumentwicklung, Landschaft und Landesdenkmalamt, welcher unterstreicht, dass „*Infrastrukturen, besonders wenn diese sich außerhalb der Siedlungsgebiete befinden, im landschaftlichen Kontext zu planen sind*“. Für Lucina Caravaggi, Professorin für Landschaftsarchitektur an der Sapienza Rom, sind

La Provincia Autonoma di Bolzano amministra una rete stradale di ca. 2.700 km. La crescente esigenza di mobilità, sicurezza e qualità della vita rendono necessari il miglioramento di opere esistenti e la realizzazione di nuove opere. Tenendo presente quanto detto, è nato il concetto del seminario “Paesaggio e Infrastrutture”. Esperti locali, nazionali e internazionali nei vari settori sono stati chiamati a sensibilizzare gli operatori coinvolti nella costruzione di infrastrutture, perché solamente lavorando insieme e in maniera interdisciplinare si possono affrontare le sfide future. Anche Andreas Kipar, CEO e Co-Founder di LAND, pone l'accento su ciò, quando dice che *“l'integrazione delle infrastrutture nel paesaggio richiede oggi una cultura costruttiva e progettuale completamente nuova. Spreco del suolo, frammentazione degli ecosistemi e perdita di biodiversità caratterizzano il programma urbano e impediscono l'apertura verso un futuro sviluppo sostenibile delle nostre città e dei nostri territori.”* Frank Weber, Direttore del Dipartimento Sviluppo del territorio, Paesaggio e Soprintendenza provinciale ai beni culturali, pone l'accento sulle stesse esigenze *“Le infrastrutture, soprattutto se si trovano al di fuori delle aree abitate, vanno pianificate con riguardo al contesto ambientale”*. Per Lucina Caravaggi, professore ordinario di Architettura del Paesaggio presso La Sapienza Roma, le strade e



Landschaft und Infrastrukturen
Paesaggio e infrastrutture
Copyright:
Autonome Provinz Bozen – Südtirol / Abteilung Tiefbau
Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige / Ripartizione Infrastrutture



Grödner Joch
Passo Gardena
Copyright: IDM Südtirol - Alto Adige / Andreas Mierswa

Straßen und Landschaften untrennbar miteinander verwoben: „*Es ist mittlerweile unmöglich das Projekt einer Straße getrennt von der zugehörigen Landschaft zu betrachten, dessen Ausdruck es ist und mit welcher es sich ständig verwandelt.*“

Einen interessanten Ansatz vertritt der Brückenbauer Mario Petrangeli, Präsident der Mario Petrangeli & Ass.Srl, mit seiner Aussage *“eine Brücke sollte in einer aus landschaftlicher oder archäologischer Sicht sehr wertvollen Umgebung ihre Präsenz auf ein Minimum reduzieren und sensationelle Formen vermeiden”*. Noch weiter gehen die Referentinnen von Ital ferr, Nicoletta Antonias - Gloria Dajelli mit folgender Aussage: *“In einer neuen Vision der Entwicklung der Infrastrukturen, welche die Nachhaltigkeit als wesentlichen Motor eines inklusiveren und leistungsfähigerem Ingenieurwesens sieht, sticht klar die große Bedeutung hervor, die ein Projekt als Möglichkeit zur Aufwertung des Territoriums und der Bezugslandschaft haben kann.”* Eine weitere globale Herausforderung stellt der Biodiversitätsverlust dar, aktuell erleben wir das größte Artensterben seit dem Verschwinden der Dinosaurier. Auch hier können nur fächerübergreifende Ansätze eine Wende einleiten. Verkehrsinfrastrukturen haben durch ihre Trennwirkung und den Flächenverbrauch einen negativen Einfluss auf viele Lebensräume, glei-

i paesaggi sono legati fra loro in maniera inseparabile: „*È ormai culturalmente impossibile considerare il progetto di una strada scisso da quello del paesaggio a cui appartiene, del quale è espressione, e insieme al quale continua a modificarsi.*“

Un punto di vista interessante è quello del progettista di ponti Mario Petrangeli, presidente della Mario Petrangeli & Ass.Srl, che afferma *“in un ambiente molto pregiato dal punto di vista paesaggistico o archeologico, ritengo che un ponte debba ridurre al minimo la sua presenza, evitando le forme sensazionali”*. Uno sguardo rivolto ancora oltre è quello delle relazrici di Ital ferr, Nicoletta Antonias e Gloria Dajelli, con la seguente dichiarazione: *“Nella nuova visione dello sviluppo infrastrutturale, che identifica la sostenibilità come driver essenziale per indirizzare un innovativo modello di ingegneria più resiliente e inclusivo, appare chiaramente il significato ampio che un progetto può acquisire in termini di opportunità di valorizzazione del territorio e del paesaggio di riferimento.”* Un'ulteriore sfida globale è rappresentata dalla perdita di biodiversità; al momento stiamo vivendo la più grande moria delle specie dall'epoca dei dinosauri. Anche in questo caso solo un approccio interdisciplinare può indurre un cambiamento. Le infrastrutture stradali, a causa della loro funzione separatrice e del consumo di superficie,



Vinschgau, von Sulden nach Prad am Stilfserjoch
Val Venosta, da Solda a Prato allo Stelvio
Copyright: IDM Südtirol - Alto Adige / Frieder Blickle



Gadertal, Peitlerkofel
Val Badia, Sass de Putia
Copyright: IDM Südtirol - Alto Adige / Alex Moling

chzeitig bieten die in Summe riesigen Straßenbegleitgrünflächen ein entsprechendes ökologisches Potential für die Widervernetzung und die Schaffung seltener Lebensräume. Monika Glemser, Leiterin des Referats Naturschutz an Verkehrswegen im Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg, ist überzeugt, dass „*auch im Bereich der Verkehrsinfrastrukturen konsequent Maßnahmen zum Schutz von Flora und Fauna und zum Erhalt der Biodiversität ergriffen werden müssen!*“

hanno un influsso negativo su molti habitat, allo stesso tempo però le enormi superfici verdi lungo le strade hanno un potenziale ecologico utile all'interconnessione e alla creazione di habitat rari. Monika Glemser, Direttrice del Dipartimento per la Tutela ambientale lungo le infrastrutture viarie nel Ministero del traffico del Baden-Württemberg, è convinta che “*Anche nell'ambito delle infrastrutture per il traffico vanno presi provvedimenti per la conservazione della biodiversità e per la protezione di flora e fauna.*”



SS 49 Innichen / San Candido
Biotope / Biotopo
Copyright:
Autonome Provinz Bozen – Südtirol / Abteilung Tiefbau
Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige / Ripartizione Infrastrutture
Florian Knollseisen



Die Beiträge der Tagungsreferent*innen zeigen die Richtung unmissverständlich auf. Bei der Realisierung von großen Bauvorhaben muss der Wert der Landschaft als prioritäre Rahmenbedingung in die Lösungsfindung einbezogen werden. Interdisziplinäre Planungsansätze sind notwendig, um diesen Aspekten gerecht zu werden. Weiters wird bereits in den funktionalen und geometrischen Normen für die Planung und den Bau von Straßen in der Autonomen Provinz Bozen – Südtirol die Umsetzung von Maßnahmen zur landschaftlichen Einbindung und dem ökologischen Ausgleich gefordert. Die entsprechenden Gelder für Realisierung und Instandhaltung dieser Maßnahmen müssen Teil der Finanzierungsprogramme werden. Bei unlösbaren Zielkonflikten zwischen den Erfordernissen der Nachhaltigkeit muss im Interesse künftiger Generationen den ökologischen Belangen der Vorrang eingeräumt werden. Der vorliegende Tagungsband soll die nachhaltige Wirkung des Seminars „Landschaft und Infrastrukturen“ stärken und den Lesern*innen Ideengeber und Wegweiser sein. Die Abteilung 10 als verantwortliche Verwaltungseinheit im Bereich Straßenbau wird den eingeschlagenen Weg konsequent weitergehen. Unsere Landschaft ist unsere Lebensgrundlage. Wir müssen ihr mit größter Sorgfalt begegnen.

Gli interventi mostrano in maniera inequivocabile che nella realizzazione di grandi opere il valore del paesaggio è una della priorità. Una progettazione interdisciplinare è necessaria per considerare adeguatamente questi aspetti. Nelle norme funzionali e geometriche per la progettazione e la costruzione di strade nella Provincia autonoma di Bolzano – Alto Adige si pretendono già misure per l'integrazione nel paesaggio e interventi di compensazione ecologica. Il finanziamento per la realizzazione e la manutenzione di questi interventi devono diventare parte dei piani di finanziamento. Nel caso di conflitti irrisolvibili con l'esigenza di sostenibilità, nell'interesse delle generazioni future, va data priorità agli interessi ecologici.

Gli atti del seminario sono volti a rafforzare l'idea di sostenibilità voluta dal seminario "Paesaggio e Infrastrutture" e servire ai lettori come spunto e orientamento. La Ripartizione 10, in qualità di struttura amministrativa responsabile per la costruzione di opere stradali, è impegnata a proseguire il percorso intrapreso. Il nostro paesaggio è la nostra fonte di sostentamento. Dobbiamo trattarlo con il massimo rispetto.

SS 44 Riffian / Rifiano
Copyright: Autonome Provinz Bozen – Südtirol / Abteilung Tiefbau
Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige / Ripartizione Infrastrutture
Augustin Hueber



Seite 13; Kaltern an der Weinstraße
Pagina 13; Caldaro sulla Strada del vino
Copyright: IDM Südtirol - Alto Adige / Thomas Monsorno

Infrastrukturen und Landschaft. Sviluppi in Südtirol

Infrastrutture e paesaggio. Sviluppi in Alto Adige

Ing. Valentino Pagani
Abteilungsdirektor Tiefbau
Direttore di ripartizione Infrastrutture



Dieser Vortrag soll als Einleitung dienen, da es das Hauptziel des Seminars ist, Ideen und Anstöße von den verschiedenen Referenten zu sammeln, die von unterschiedlichen territorialen und kulturellen Gegebenheiten kommen. Gleichzeitig soll auch erläutert werden, was bisher in unserem Land realisiert wurde und uns sehr stolt macht und jenes, was wir aber zugleich auch verbessern wollen.

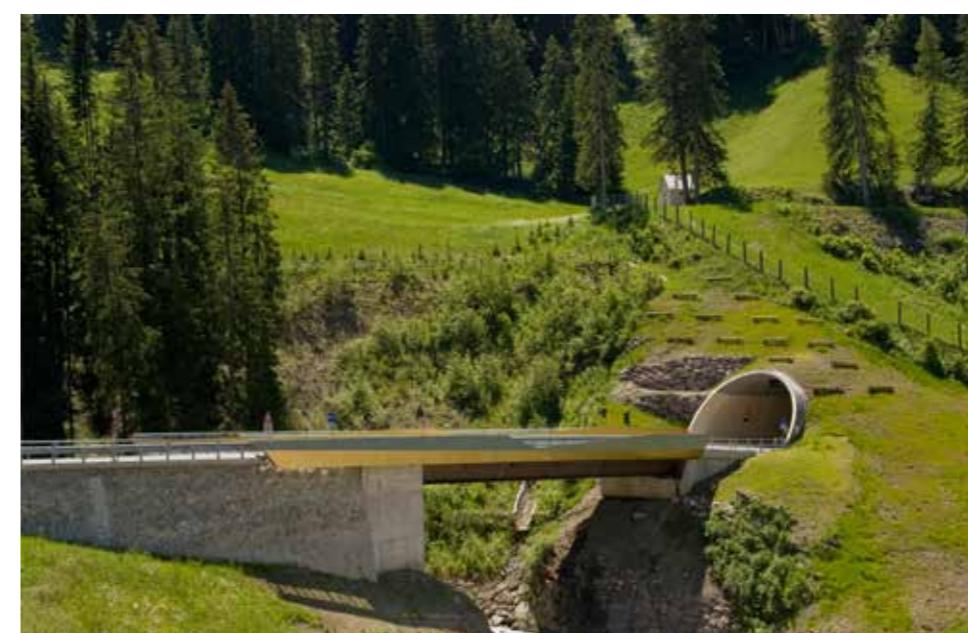
Unsere Bemühungen in diese Richtung sind besonders wichtig, da unsere Landschaft sehr spezifisch ist: Es handelt sich um ein typisch alpines Gelände, mit einer bewegten Orographie, großen Höhenunterschieden, unzähligen Wasserläufen, großen thermischen Unterschieden und engen Räumen.

Unsere Umgebung und unsere Landschaft sollen in der Planung nicht als nebensächlich betrachtet werden, sondern als Hauptbestandteile, um soziale und kulturelle Besonderheiten auszuarbeiten und aufzuwerten und um die einheimische Identität und Tradition aufrecht zu erhalten.

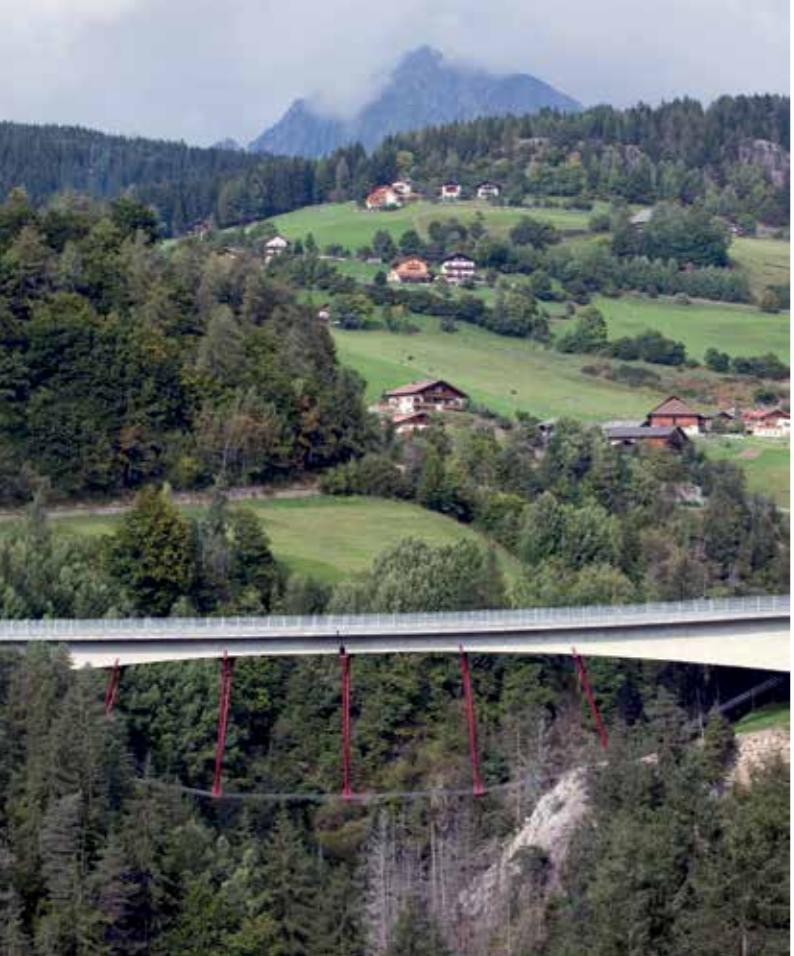
L'intervento ha carattere introduttivo in quanto l'obiettivo principale del seminario è quello di raccogliere idee e spunti dai relatori provenienti da realtà territoriali e culture diverse tra loro. Nello stesso tempo si vuole anche illustrare quanto è stato realizzato fino adesso sul nostro territorio, ciò ci rende molto orgogliosi ma allo stesso tempo intenzionati a migliorare continuamente.

Il nostro sforzo in questa direzione è particolarmente importante causa la particolarità del nostro paesaggio trattasi di un territorio tipicamente alpino con una orografia increspata con forti dislivelli, numerosi corsi d'acqua, dislivelli termici importanti e spazi ristretti.

Il nostro territorio ed il nostro paesaggio non devono essere considerati elementi accessori nella progettazione ma elementi fondamentali per elaborare e valorizzare specificità sociali e culturali e conservare identità e tradizioni locali.



SS 242 St. Christina in Gröden
SS 242 S. Cristina in Val Gardena
Copyright:
Autonome Provinz Bozen – Südtirol
/ Abteilung Tiefbau
Provincia Autonoma di Bolzano
- Alto Adige / Ripartizione
Infrastrutture
Simona Sedlak



LS/SP 98 Hafling / Avelengo

Source:

Autonome Provinz Bozen – Südtirol / Abteilung Tiefbau
Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige / Ripartizione Infrastrutture
Photo Credits: Thalheimer Ludwig

Diese Bemühungen gründen auch auf juridischer Basis, die bereits in den Richtlinien "Funktionelle und geometrische Normen für die Planung und den Ausbau von Straßen in der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol", die seit 2006 in Kraft sind, festgelegt ist. Die heutige Veranstaltung soll außerdem ein Instrument sein, um neue Ideen, Überlegungen und Erfahrungen zu sammeln, damit diese in die neue Fassung, die zurzeit ausgearbeitet wird, mit einfließen können.

In diesem ersten Vortrag ist es wichtig, einige signifikante Großprojekte zu erläutern, bei denen neben den verkehrstechnisch-strukturellen Aspekten und den Sicherheitsaspekten, ein besonderes Augenmerk auf die Pflege der einzelnen Elemente gerichtet wurde und Lösungen gesucht wurden das Bauwerk bestens in die Gegebenheiten der Umgebung zu integrieren.

Questo nostro impegno si basa anche su dei fondamenti giuridici contenuti già nelle direttive "Norme funzionali e geometriche per la progettazione e la costruzione di strade nella Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige" in vigore dal 2006 e l'evento di oggi deve essere anche uno strumento per raccogliere nuove idee, riflessioni ed esperienze affinché vengano considerate nella versione aggiornata attualmente in elaborazione.

Si ritiene importante in questo primo intervento illustrare alcune grandi opere significative realizzate dove oltre agli aspetti viabilistici strutturali e di sicurezza è



SS 12 Atzwang / Campodazzo

Copyright:

Autonome Provinz Bozen – Südtirol / Abteilung Tiefbau
Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige / Ripartizione Infrastrutture
Federico Marinelli

SS 12 Leifers / Laives

Copyright:

Autonome Provinz Bozen – Südtirol / Abteilung Tiefbau
Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige / Ripartizione Infrastrutture
Simona Sedlak



SS 241 Eggental / Val d'Ega

Copyright:

Autonome Provinz Bozen – Südtirol / Abteilung Tiefbau
Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige / Ripartizione Infrastrutture
Simona Sedlak

Bei der Realisierung der Umfahrung von Leifers wurde ein besonderes Augenmerk auf die Verkleidungen und die Oberfläche der Stützmauern gerichtet, die sich gut in die natürliche Umgebung einfügen, die aus Schuttkegeln und zerklüfteten Porphyrwänden besteht. Der gewölbte Querschnitt des Viadukts mit unterschiedlicher Stärke und der runde Querschnitt des Geländers verleihen dem Manufakt mehr Leichtigkeit und fügen es besser in die Landschaft ein.

SS 12 Leifers / Laives

Source:

Autonome Provinz Bozen – Südtirol / Abteilung Tiefbau
Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige / Ripartizione Infrastrutture
Photo Credits: Alessandra Chemollo

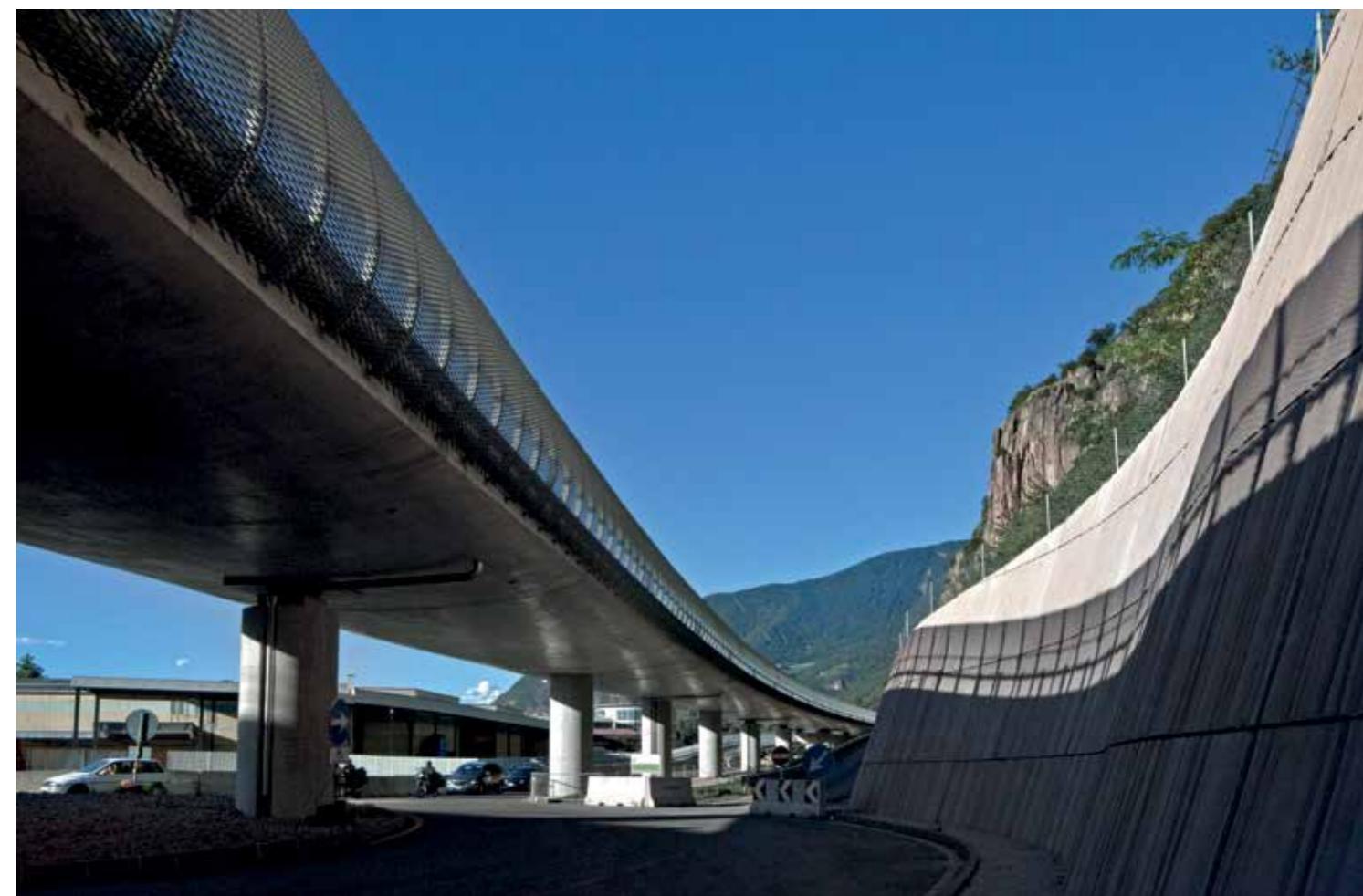




image 1.7

image 1.7 & 1.8
Brixen / Bressanone
Copyright:
Autonome Provinz Bozen – Südtirol / Abteilung Tiefbau
Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige / Ripartizione Infrastrutture
Simona Sedlak

Was hingegen die Realisierung der Umfahrung von Brixen betrifft, wurden die Portale in ihrer Erscheinung reduziert und es wurde versucht, sie an den Verlauf des Geländes anzupassen. Um die Gegenwart von Portal und technischem Gebäude zu uniformieren wurden sie mit demselben Material gebaut und planerisch in ein einziges Konzept integriert.

Der Kamin war ebenfalls Gegenstand besonderer architektonischer Aufmerksamkeit, da er sich in einem vollkommen natürlichen Kontext befindet. Er wurde zu einem bildhauerischen Element, fast als wäre er ein versteinerter Baum.

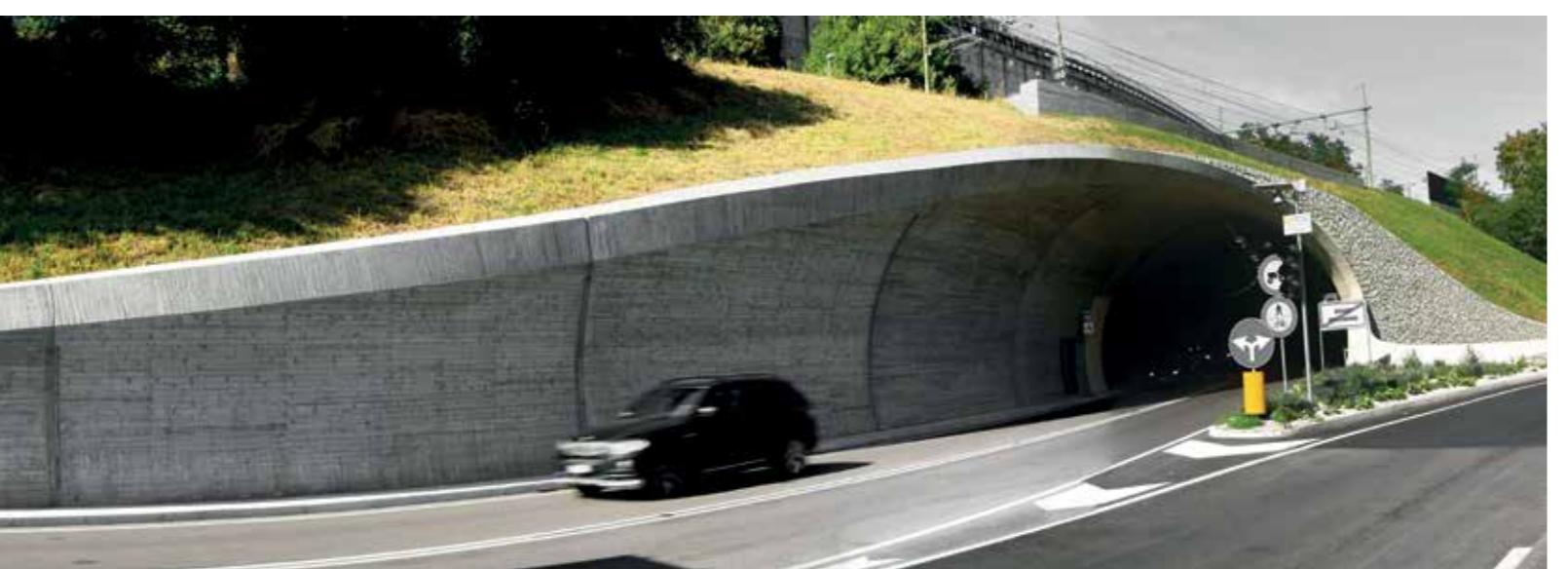
Die kurvenförmige Linienführung der Portale passt sich gut an und fügt sich in den natürlichen Verlauf des Geländes ein.

Per quanto riguarda invece la realizzata circonvallazione di Bressanone i portali sono stati ridotti nella loro presenza cercando di armonizzarli con l'andamento del terreno e anche l'integrazione dell'edificio tecnico fa parte di un unico concetto sia nel disegno che nella scelta dei materiali, in modo da uniformare il loro inserimento.

Anche il cammino è stato oggetto di particolare cura architettonica in quanto collocato in un contesto completamente naturale trasformandolo in un elemento scultorio quasi come un albero pietrificato.

Lo sviluppo curvilineo dei portali si adegua e si inserisce molto bene all'andamento naturale del terreno.

image 1.8



Kastelbell / Castelbello

Copyright:
Autonome Provinz Bozen – Südtirol / Abteilung Tiefbau
Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige / Ripartizione Infrastrutture
PFEIFER PARTNERS GMBH

Bei der Realisierung der Umfahrung von Kastelbell laufen alle Bemühungen darauf hin, dass die örtlichen Gegebenheiten übernommen werden, indem Portale errichtet werden, die geprägt sind von terrassenförmige Mauern wie jene des darüber liegenden Hanges und so positioniert werden, dass der Blick und die Aufmerksamkeit zum Schloss gerichtet werden, Symbol des Dorfes.

Besondere Aufmerksamkeit gilt auch dem Erbe der ca. 1700 Brücken, die zum Straßennetz des Landes zählen und in unseren Kompetenzbereich fallen. Während der notwendigen Eingriffe für die statische Erneuerung und Sanierung wird immer versucht die Originalität der Bauwerke zu erhalten und die bestehenden Strukturen modern zu interpretieren.

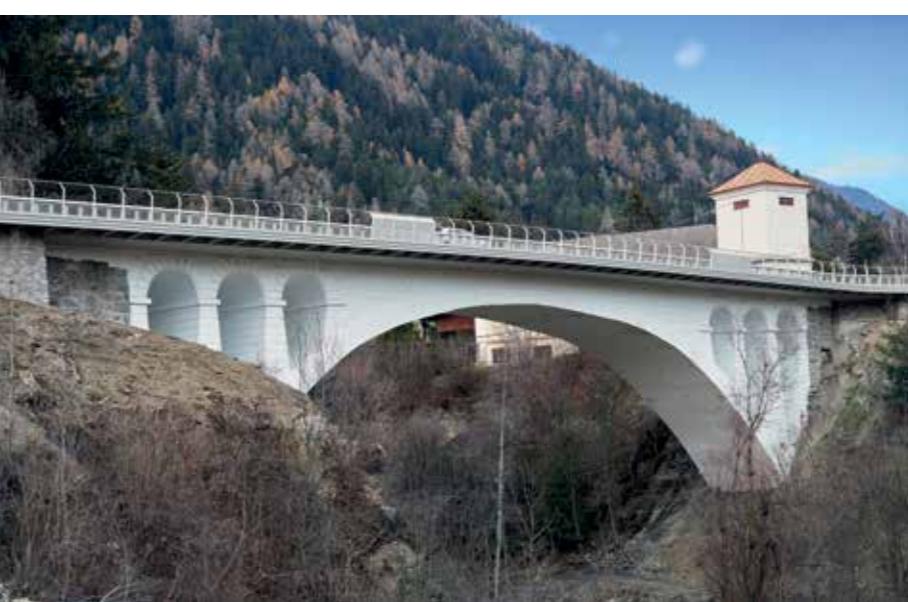
Wir sind davon überzeugt, dass Linearität und Einfachheit der Strukturen zu beträchtlichen architektonischen Ergebnissen führen. Außerdem können Brücken auch ein Instrument für nachhaltige Verbindungen in einem umfassenderen Konzept von integrierter Mobilität sein.

Nella realizzazione della circonvallazione di Castelbello lo sforzo è quello di riprendere le caratteristiche locali realizzando portali improntati ai muri terrazzati in pietra del versante sovrastante e posizionati in modo tale da portare lo sguardo e l'attenzione verso il castello, simbolo del paese.

Particolare attenzione viene data anche al patrimonio della Provincia per quanto riguarda i ca 1.700 ponti presenti nella rete stradale di nostra competenza. Negli interventi necessari di ristrutturazione e di risanamento statico si cerca sempre di mantenere l'originalità dei manufatti interpretando in chiave moderna le strutture originarie.

Siamo convinti che la linearità e la semplicità strutturale portano a dei notevoli risultati architettonici.

Inoltre, quando possibile, i ponti possono essere anche strumento di collegamenti sostenibili in un concetto più ampio di mobilità integrata.



Olang

Valdaora
Copyright:
Autonome Provinz Bozen – Südtirol / Abteilung Tiefbau
Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige / Ripartizione Infrastrutture
Davide Ziller



In den Bauwerken zur Hangsicherung haben wir immer eine enge Verbindung zwischen Architektur, Ästhetik und Statik gesucht und immer die Morphologie unseres Territoriums aufgegriffen.

Unsere zukünftigen Aufgaben

Wir erachten es als wichtige Aufgabe für die Zukunft, das bereits Existierende zu pflegen. Ein großer Teil der Infrastrukturen wurde bereits errichtet und nicht alles wurde auf optimale Weise realisiert. Aus diesem Grund erachten wir es genauso als unerlässlich, Eingriffe zur landschaftlichen Aufwertung des Bestehenden, vorzusehen.

Anche nelle opere strutturali di protezione dei versanti abbiamo sempre cercato uno stretto legame tra architettura, estetica e statica riprendendo sempre la configurazione del nostro territorio

I nostri impegni futuri

Riteniamo altresì importante come impegno futuro quello di curare l'esistente. Gran parte delle infrastrutture infatti è sono già state realizzate e non tutto è stato costruito in modo ottimale. Quindi riteniamo altrettanto fondamentale prevedere interventi di riqualificazione paesaggista sull'esistente.



Vintl / Vandoies

Source:

Autonome Provinz Bozen – Südtirol / Abteilung Tiefbau
Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige / Ripartizione Infrastrutture
Photo Credits: Carlo Simeoni

Seite 21; SS 38 Stilfs - Trafoi

Pagina 21; SS 38 Stelvio - Trafoi

Copyright:

Autonome Provinz Bozen – Südtirol / Abteilung Tiefbau
Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige / Ripartizione Infrastrutture
Walter Nicolussi



Wir beabsichtigen eine spezifische Planung mit Bemühungen in Richtung Landschafts- und Umweltschutz zu intensivieren und sehen deshalb in den Ausschreibungen anreizendere Kriterien und Punktezahlen vor.

Die Entsorgung des Aushubmaterials muss in Zukunft ein Umweltthema sein, das mit höchster Priorität behandelt wird.

Ein weiteres Ziel, das wir verfolgen müssen, ist Anreize für eine multidisziplinäre Herangehensweise in der Planung und Realisierung von Infrastrukturen zu schaffen. Die territoriale Entwicklung eines Bauwerks verlangt nach einer korrekten Bewertung der unterschiedlichen Aspekte, die jene des Ingenieurwesens ergänzen und bereichern. Dies kann ausschließlich von einer Planungsgruppe, die aus Technikern besteht, die unterschiedliche Kompetenzen und Empfindlichkeiten aufweisen, auf die bestmögliche Weise angegangen werden.

Intendiamo inoltre intensificare una progettazione specifica nella direzione della tutela del paesaggio e dell'ambiente prevedendo criteri e punteggi più incisivi nelle gare d'appalto.

Lo smaltimento del materiale di scavo deve essere inoltre un tema ambientale da trattare con la massima priorità.

Incentivare un approccio multidisciplinare nella progettazione e realizzazione di una infrastruttura è infine un obiettivo anche da proseguire. Lo sviluppo territoriale dell'opera pretende una corretta valutazione delle differenti complessità, che integrano e compenetrano quella ingegneristica, e può essere affrontato al meglio unicamente da un gruppo di progettazione composto da tecnici che incorporano diverse competenze e sensibilità.

SS 44 Jaufenpassstraße/ Passo Giovo

Source:

Autonome Provinz Bozen – Südtirol / Abteilung Tiefbau

Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige / Ripartizione Infrastrutture



Seite 23; SS 42 Mendelpassstraße

Pagina 23; SS 42 del Tonale e della Mendola

Copyright:

Autonome Provinz Bozen – Südtirol / Abteilung Tiefbau

Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige / Ripartizione Infrastrutture

Simona Sedlak

Landschaftliche Einbindung von Verkehrsinfrastrukturen

die Landschaft als wichtige Ressource

Inserimento paesaggistico di infrastrutture viarie

il paesaggio, una risorsa importante

Andreas Kipar

CEO & Co-Founder LAND

CEO & Co-Founder LAND



Derzeit erlebt Landschaft europaweit eine Renaissance. In Zeiten des Klimawandels und des Bevölkerungswachstums mit allen seinen neuen Formen des Zusammenlebens sowie der Rückbesinnung auf natürliche Kreisläufe lassen sich der bebauten und der unbebauten Raum kaum noch auseinander dividieren. Das gilt in unseren verdichteten Metropolregionen ebenso wie in den vielfach landwirtschaftlich geprägten Räumen mit ihrer wachsenden Sehnsucht nach einer wie auch immer gearteten Manifestation des Natürlichen, des Gesunden. Je weiter die Digitalisierung voranschreitet, desto schwieriger wird es, sie zu verstehen, ihre Folgen abzuschätzen. Dagegen steht die greifbare, auf der Haut spürbare Natur. Gegen die abstrakten Abläufe, die den gesellschaftlichen Alltag regeln, wünschen wir uns konkrete Lebenserfahrungen.

Natur ist eine gesellschaftliche Zukunftsfrage.

In der „Laudato Si“, der Enzyklika von Papst Franziskus (2015) heißt es: Die Menschen haben die Aufgabe, „den Garten der Welt zu bebauen und zu hüten.“ Die Schöpfung zu hüten, bedeutet die Menschheit zu schützen. Notwendig seien ökologische Erziehung und Spiritualität im bewussten Umgang mit anderen Lebewesen. Und: „Es gibt nicht zwei Krisen nebeneinander, eine der Umwelt und eine der Gesellschaft, sondern eine einzige und komplexe sozio-ökologische Krise“¹. Klimawandel und ökologischer Umbau spielen eine wachsende Rolle in Politik und Gesellschaft. Natur beschränkt sich nicht auf Nachfrage von Urlaubs suchenden oder frustrierten Stadtbewohnern – Natur ist eine gesellschaftliche Zukunftsfrage. Daraus folgt: Die Integration von Infrastrukturmaßnahmen in die Landschaft erfordert heutzutage eine ganz neue Bau- und Planungskultur. Landverbrauch, Ökosystemfragmentierung und Biodiversitätsverlust prägen die urbane Agenda und verhindern, dass un-

In tutta Europa il concetto di paesaggio sta avendo una rinascita. In tempi di cambiamento climatico e di aumento della popolazione con tutte le sue nuove forme di convivenza e di ritorno ai cicli naturali, lo spazio edificato e quello non edificato non sono più divisibili fra loro. Questo vale sia per le aree metropolitane densamente abitate sia per le aree rurali con la loro nostalgia crescente verso una qualsiasi manifestazione del naturale, del salutare. Più avanza la digitalizzazione e più è difficile capirla, valutare le sue conseguenze. In contrapposizione a tutto ciò sta la natura - palpabile. In contrasto con le procedure astratte che regolano la società, vogliamo un'esperienza di vita concreta.

La natura è un futuro interrogativo sociale

Nell'enciclica "Laudato Si" di Papa Francesco (2015), leggiamo: l'essere umano ha il compito di "custodire e coltivare il giardino del mondo". Custodire il creato significa, proteggere l'umanità. Sono necessarie un'educazione ecologica e spiritualità nell'interazione cosciente con gli altri esseri viventi. E: "Non ci sono due crisi separate, una ambientale e l'altra sociale; bensì una sola e complessa crisi socio-ambientale" ¹. Il cambiamento climatico e la trasformazione ecologica giocano un ruolo sempre più importante in politica e società. La natura non può essere ridotta a mero luogo di vacanza o luogo di svago per abitanti delle città frustrati – la natura è un futuro interrogativo sociale. Da ciò si può evincere che l'integrazione delle infrastrutture nel paesaggio richiede oggi una cultura costruttiva e progettuale completamente nuova. Spreco del suolo, frammentazione degli ecosistemi e perdita di biodiversità caratterizzano il programma urbano e impediscono l'apertura verso un futuro sviluppo sostenibile delle nostre città e dei nostri territori. Da un lato i finanziamenti pubblici continuano a diminuire, dall'altro lato la nostra società ha bisogno di collega-

1. https://www.vatican.va/content/francesco/de/encyclicals/documents/papafrancesco_20150524_encyclica-laudato-si.html

sere Städte und Territorien sich einer nachhaltigen Entwicklung in die Zukunft öffnen können. Einerseits werden öffentlichen Finanzen immer knapper, andererseits braucht unsere Gesellschaft immer schnellere und effizientere Verbindungen. Doch wenn wir glauben, aus angeblichen Sachzwängen die Natur aus dem Weg räumen zu können, räumen wir die Zukunft aus dem Weg. Das Thema ist nicht neu: Der vor über 20 Jahren vom Europarat verfassten „Europäischen Landschaftskonvention“² liegt ein umfassendes und ganzheitliches Landschaftsverständnis zugrunde, in dem Stadt und Land zusammen gehören. Landschaft wird hier nicht mehr als passives Objekt gesellschaftlichen Agierens gesehen, sondern als Fundament des europäischen Natur- und Kulturerbes, das wesentlich zur Herausbildung der lokalen Kulturen und Identitäten beiträgt.

Die Produktive Landschaft ein Pakt für die Zukunft

Es geht um den Respekt, den wir vor unseren Landschaften haben sollen, wo Kultur und Natur als produktive Landschaft einen Pakt für die Zukunft schließen. Lang galt das Prinzip der Stadt, die urbane Grenzen sprengt und ins Land ausufert. Nun ist die umgekehrte Entwicklung eingetreten: es ist die Landschaft, die die Stadt im positiven Sinn „erobert“ und sie mit Natur durchmischt. Wenn wir jetzt die Stadt „umbauen“, haben wir nicht mehr das alte funktionale Bild der Stadt vor Augen, sondern einen Hybrid aus Bau-, Frei- und Naturraum. Gerade postpandemische Städte und Territorien, die sich heute in Bezug auf Infrastrukturen und Freiräumen neu positionieren möchten, müssen diesen Paradigmenwechsel vollziehen. Und an ihren Außenräumen produktive, nachhaltig als Naturräume kultivierte Landschaften fördern, die auf eine Zukunft ausgerichtet sind, in der wir gesünder leben und erfolgreicher wirtschaften können. Das sind Landschaften, die nicht verbraucht werden, sondern durch bewusstes Handeln – und dazu gehört etwa auch die Qualitätssicherung einer Straße – aufgebaut werden. Als produktive Landschaften sind sie flexibel, resilient, klimaadaptiv.

Die ökologische Transition ist unvermeidbar und regionale, nationale und europäische Gesetze wurden bereits erfolgreich implementiert. Was 1979 mit der ersten „Vogelschutzrichtlinie“ begann, entwickelte sich zukunftsorientiert bis hin zur im Februar 2021 angenommene „EU-Strategie für die Anpassung an den Klimawandel“³. Zusammen mit dem EU Green Deal, der Renovierungswelle oder dem Programm NextGenerationEU gehört auch die Initiative des Neuen Europäischen Bauhauses zur wegweisenden Kampagne der Europäischen Kommission, um nachhaltige Standards auf allen Ebenen der Gesellschaft, der Industrie und der Politik verbindlich zu machen.

„Alles ist Landschaft“ ist der Versuch, die Landschaft von

menti sempre più veloci ed efficienti. Se però crediamo di poterci sbarazzare della natura a causa di presunte limitazioni, ci sbarazziamo del nostro futuro. Questo tema non è nuovo: alla base della “Convenzione europea del paesaggio”² redatta oltre 20 anni fa, sta una comprensione vasta e globale del paesaggio, in cui aree urbane e aree rurali sono un tutt’uno. Il paesaggio non è più visto come un oggetto passivo dell’azione sociale, ma come fondamento dell’eredità naturale e culturale europea, che contribuisce in modo fondamentale alla nascita delle culture e identità locali.

Il paesaggio produttivo un patto per il futuro

Stiamo parlando del rispetto che dobbiamo avere del nostro paesaggio, dove cultura e natura unite nel paesaggio produttivo stringono un patto per il futuro. Per molto tempo è prevalso il primato della città, che fa saltare i confini urbani e “si riversa” nella campagna. Adesso si sta verificando lo sviluppo opposto: è il paesaggio che “invade” la città in senso positivo e la pervade di natura.

Se “riplanifichiamo” la città non abbiamo più davanti agli occhi la vecchia immagine funzionale di città, ma un ibrido di spazio costruttivo, libero e naturale. Proprio le città e i territori post-pandemici che vogliono riposizionarsi in relazione a infrastrutture e spazi liberi, devono compiere questo cambiamento di paradigma. Devono inoltre promuovere negli spazi a loro contingenti dei paesaggi produttivi, sostenibili, coltivati come paesaggi naturali, volti a un futuro in cui possiamo fare una vita più sana e in cui possiamo economizzare con più successo. Questi paesaggi, non sono consumati, bensì creati attraverso delle azioni consapevoli - e ne fa parte anche il controllo di qualità di una strada. Nella loro qualità di paesaggi produttivi sono flessibili, resilienti e adattati al clima.

La transizione ecologica è inevitabile e le leggi regionali, nazionali ed europee sono già state implementate con successo. Ciò che nel 1979 iniziò con le “Direttive per la protezione della fauna avaria”, si sviluppò in modo lungimirante fino alla “Strategia dell’Unione Europea per l’adattamento ai cambiamenti climatici” adottata nel febbraio 2021³. Insieme al Green Deal dell’UE, l’onda di ristrutturazioni o il programma NextGenerationEU, anche l’iniziativa del Nuovo Bauhaus Europeo (New European Bauhaus) appartiene alla campagna pionieristica della commissione europea per rendere vincolanti gli standard sostenibili a ogni livello della società, dell’industria e della politica.

“Tutto è paesaggio” (Alles ist Landschaft) è il tentativo di svincolare il paesaggio dal suo tradizionale vincolo estetico e dalla consapevole separazione dall’ambiente. È fondamentale come gestiamo l’identità del paesaggio: l’analisi del luogo e la considerazione di stan-

iher traditionellen, ästhetischen Gebundenheit sowie ihrer bewussten Abgrenzung zum Bereich Umwelt zu lösen. Entscheidend ist, wie wir mit ihrer Identität und ihrem Selbstverständnis umgehen: Analyse des Ortes und Einbeziehung internationaler Nachhaltigkeitsstandards führen zu einem neuen Handlungsmodell der Landschaft, die aus lokalem Charakter neue Begabungen für eine partizipative Entwicklung aufzeigt. Landschaft ist kein statisches Gut, sondern Natur, die sich lebend entwickelt und vom Menschen geprägt und gestaltet wird. In diesem Sinne ist Landschaft ein Spiegel der Gesellschaft, Abbild von Geschichte und Gegenwart und als produktive Landschaft offen für zukünftige Veränderungen. Die Veränderung hat bereits begonnen: es gibt ein wachsendes Problembewusstsein der Menschen, zugleich weisen Leuchtturprojekte der Nachhaltigkeit und ambitionierte Lokalpolitik in die richtige Richtung. Zwei Beispiele: Die Sanierung des Talbodens von Airolo und der Passante Verde bei Bologna.

Airolo – die grüne Passage

In Airolo (Kanton Tessin), am oberen Ende der Valle Leventina unterhalb des Gotthardmassivs gelegen, kommt es darauf an, die verkehrstechnische Bedeutung mit den natürlichen Grundlagen zu versöhnen, den Ort für die Zukunft planvoll zurück zu entwickeln („back to the nature“) und seine Identität auch im Fremdenverkehr zu stärken. Das gesamte Planungskonzept für die Entwicklung des Airolotals bietet die idealisierte Vision einer wiederhergestellten Landschaft, in welcher die von der Infrastruktur produzierte Fragmentierung durch ein großzügiges und natürliches Naherholungsgebiet ersetzt wird. Das ist eine wahrhaft revolutionäre Entwicklung, die mit einer Bürgerinitiative begann, die vom früheren, langjährigen Bürgermeister Franco Pedrini angestoßen wurde, und in das zurzeit größte Landschaftsprojekt der Schweiz gemündet ist.

Als Südportal des 1882 eröffneten Gotthard-Eisenbahntunnels und des parallel dazu 1980 errichteten Straßentunnels für die A2 Autobahn war Airolo in einem Infrastruktur-Käfig gefangen und die natürlichen und sozialen Beziehungen zwischen den beiden Talseiten wurden unterbrochen. Hinzu kamen die Kanalisierung des Ticino-Flusses und die

Bebauung des Talbeckens. Durch den Bau einer zweiten Röhre des Autobahntunnels wird jetzt Material frei, das benutzt werden kann, um rund 1km der Autobahnstrecke und der alten Eisenbahnlinie im Anschluss an das Südportal zu überdecken und als grüne Passage zu nutzen. Mit dem Material wird wieder verbunden, was lange brutal getrennt war – mehr Nachhaltigkeit am Bau geht nicht. Teile der Talsohle werden saniert und Zugänge zum wiederbelebten Flussufer geschaffen, neue Waldbereiche entstehen, Sport- und Funktionsareale sind geplant. Airolo öffnet einem nachhaltigen Tourismus die Zukunft.

dard internazionali di sostenibilità portano a un nuovo modello d’azione del paesaggio, che mostra a partire dal carattere locale, nuovi talenti per uno sviluppo partecipativo. Il paesaggio non è un bene statico, ma natura in uno sviluppo perpetuo, caratterizzato e plasmato dall’uomo. In questo senso il paesaggio è uno specchio della società, immagine di passato e presente e nella sua funzione di paesaggio produttivo, aperto a cambiamenti futuri. Il cambiamento è già iniziato: c’è una crescente presa di coscienza da parte degli uomini, allo stesso tempo progetti modello di sostenibilità e politica locale ambiziosa mostrano la giusta direzione. Due esempi: la riqualifica del fondovalle di Airolo e il Passante Verde di Bologna.

Airolo – il passaggio verde

Ad Airolo (Canton Ticino), locata nella parte alta della Valle Leventina, al di sotto del massiccio del Gottardo, si vuole riconciliare l’importanza per la viabilità con le basi naturali, riqualificare la località per il futuro („back to the nature“) e rafforzare l’identità della località anche nel turismo. L’intero progetto per lo sviluppo della Valle di Airolo offre la visione idealizzata di un paesaggio ripristinato, in cui la frammentazione provocata dalle infrastrutture è sostituita da un’area ricreativa ampia e naturale. Questo è uno sviluppo veramente rivoluzionario, che ha preso il via con un’iniziativa popolare messa in moto dall’ex sindaco di lunga data Franco Pedrini e sfociata nel progetto paesaggistico a oggi più grande di tutta la Svizzera.

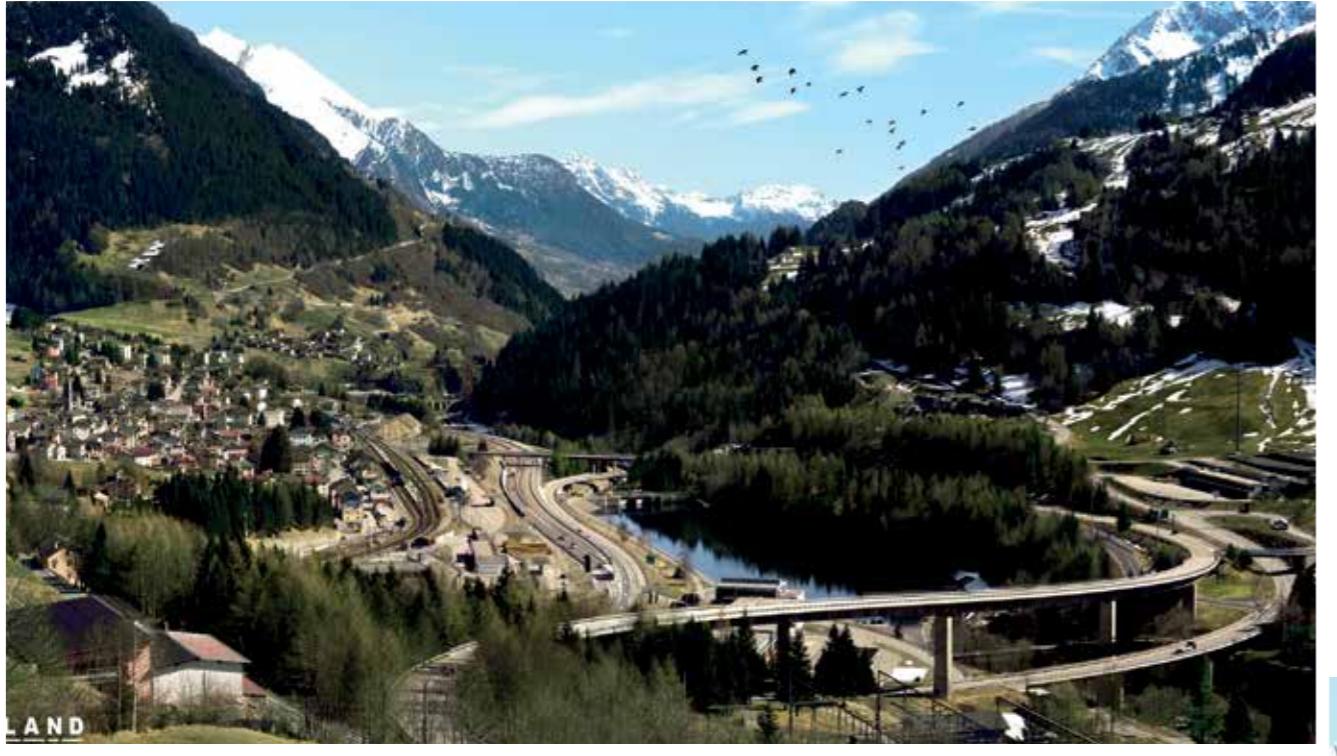
Poiché ad Airolo si trovano il portale sud della galleria ferroviaria del Gottardo inaugurata nel 1882 e la galleria autostradale dell’A2 costruita nel 1980, il paese era chiuso in una morsa di infrastrutture e i suoi rapporti naturali e sociali tra i due lati delle valli erano interrotti. A queste due grandi infrastrutture si aggiungono la canalizzazione del fiume Ticino e l’urbanizzazione del fondovalle.

Con il materiale di deposito ottenuto dalla costruzione del secondo tubo della galleria autostradale sarà possibile realizzare la copertura dell’autostrada e della vecchia linea ferroviaria in prossimità del portale sud per circa un chilometro e di usare questo spazio come passaggio verde. Grazie al materiale di deposito verrà ricollegato ciò che per molti anni è stato brutalmente diviso – nelle costruzioni più sostenibilità di così non è possibile. Sono previste una riqualifica del fondovalle e nuovi accessi alle rive del fiume rivitalizzato, nuove aree boschive e aree per lo sport e il tempo libero. Airolo apre le sue porte a un turismo sostenibile.

2. <https://www.coe.int/en/web/landscape/text-of-the-european-landscape-convention>

3. Pressemitteilung vom/Comunicato stampa del 24.2.2021, Bruxelles: „Eine klimaresiliente Zukunft aufbauen – eine neue EU-Strategie für die Anpassung an den Klimawandel“

Airolo Stato di fatto - © LAND



Airolo Fotomontaggio2 © LAND





Bologna Parco Nord © LAND



Bologna Parco Nord © LAND

Bologna: der Passante Verde

Die im Norden der Stadt verlaufende Umgehungsstraße in Bologna repräsentiert einen wichtigen Typ von Infrastruktur, wie er wohl in allen Großstädten zu finden ist. Trotz ihrer Notwendigkeit zur Aufrechterhaltung des Verkehrsflusses und zur Entlastung der Stadtzentren führen diese Infrastrukturen oft zur harten Abgrenzung von Stadtteilen, bringen starke visuelle wie akustische Verschmutzungen mit sich und tragen vor allem zur Verseuchung von Boden und Luft bei. Für das Erweiterungsprojekt der Umgehungsstraße (Passante) wurde das dazugehörige Landschaftsprojekt „Passante Verde“⁴ entwickelt. Dabei wird die grüne Infrastruktur gemeinsam mit der grauen Infrastruktur entwickelt und gebaut. Der Passante Verde besteht aus verschiedenen Teilprojekten, die auf die individuellen Sequenzen der Umgebung der Umgehungsstraße eingehen.

Die Beispiele zeigen: Das Wort der Zukunft lautet „Begabung“. Welche Begabungen bringen wir als Menschen, als Institutionen, als Landschaft, als Raum mit? Mit dem Konzept der produktiven Landschaft wird der natürliche Freiraum zu einem Netzwerk von Beziehungen und neuer Produktivität. Die Kombination von Natur und respektvoller Kultur macht es möglich, Orte für eine teilende Gesellschaft und ein starkes Miteinander zu schaffen. Denn die Landschaft ist ein Diplomat, der den öffentlichen Raum strukturiert, die Menschen wieder stärker mit der Natur verbindet und ein gesunderes Leben ermöglicht. Grüne Infrastrukturen werden als gesellschaftliche Aufgabe angesehen und inzwischen von der öffentlichen Hand mit Investitionen gefördert. Das Kultivieren versteht die Natur als Ressourcengeberin und gilt einer nachhaltigen Verwaltung von Stadt und Land auf dem Weg zu einer neuen produktiven Landschaft.

Um eine Landschaft erfolgreich zu erhalten und zu kultivieren, muss man bei den Menschen das Gefühl der Verbundenheit mit ihrem eigenen Territorium stärken. Das Kultivieren von Landschaft bereichert dabei nicht nur seine Bewohner, sondern auch die Reisenden und Bewunderer, die sie besuchen. Wie es die Europäische Kommission 2013 formulierte, ist die grüne Infrastrukturplanung bereits heute „ein erfolgreich getestetes Werkzeug, um soziale, ökonomische und ökologische Vorteile durch natürliche Lösungen herzustellen“⁵.

Der Mensch begehr die Natur und wo Menschen zusammenkommen, da bilden sich soziale Strukturen und ökonomische Potenziale, die erst durch die Ressource Natur wachsen und gedeihen können.

Bologna: il passante verde

La tangenziale a nord di Bologna rappresenta un importante tipo di infrastruttura, che si può trovare in quasi ogni grande città. Nonostante la loro necessità per il mantenimento del flusso del traffico e il decongestionamento dei centri storici queste infrastrutture portano spesso a cesure di interi quartieri, a inquinamento acustico e visivo e contribuiscono soprattutto alla contaminazione di suolo e aria. Per il progetto di ampliamento della tangenziale (Passante) è stato sviluppato un progetto paesaggistico “Passante verde”⁴. Il progetto prevede lo sviluppo e la costruzione dell’infrastruttura verde assieme a quella grigia. Il passante è composto da diversi lotti, che considerano le sequenze individuali del contesto della tangenziale.

Gli esempi ci mostrano chiaramente che la parola del futuro è “talento”. Quale talento abbiamo come esseri umani, istituzione, paesaggio, spazio? Grazie al concetto di paesaggio produttivo, lo spazio naturale diventa una rete di rapporti e di nuova produttività. La combinazione tra natura e rispettosa cultura rende possibile la creazione di luoghi per una società che condivide e per una forte convivenza. Infatti, il paesaggio è un diplomatico che struttura lo spazio pubblico, che collega gli uomini nuovamente alla natura e che permette una vita più salutare. Le infrastrutture verdi sono ormai diventate un compito sociale e sono promosse dall’amministrazione pubblica con investimenti. La cura del paesaggio vede la natura come fonte di risorse e vuole un’amministrazione sostenibile di aree urbane e rurali verso un nuovo paesaggio produttivo. Per mantenere e curare in modo efficace un paesaggio bisogna rafforzare negli uomini il sentimento di appartenenza al proprio territorio. La cura del paesaggio non arricchisce solamente i suoi abitanti, ma anche i viaggiatori e gli ammiratori che lo visitano. Nel 2013 la Commissione Europea formulò l’attuale progettazione verde come “uno strumento efficace e testato per creare vantaggi economici ed ecologici attraverso soluzioni naturali”⁵.

L’uomo brama la natura e laddove gli uomini si riuniscono, si formano strutture sociali e potenziale economico che sono in grado di crescere e prosperare solo grazie alla risorsa natura.

4. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_21_663. Convegno Strade di Paesaggio, 25.1.2017, Bologna: „Roadscapes and Green Infrastructure“ mit dem Beitrag/con l’intervento „Il progetto paesaggistico del passante di Bologna“ von/di Andrea Balestrini und/e Ilaria Sangaletti

5. Europäische Kommission/Commissione europea, 6.5.2013, Bruxelles: „Green Infrastructure (GI) – Enhancing Europe’s Natural Capital [SWD (2013) 155 final]

Naturschutz an Verkehrswegen

Tutela ambientale lungo le infrastrutture viarie

Monika Glemser

Ministerialrätin, Leiterin des Referats Naturschutz an Verkehrswegen

Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg - Abteilung Straßenverkehr, Straßeninfrastruktur

Funzionaria del ministero, Diretrice del Dipartimento Tutela Ambientale lungo le Infrastrutture Viarie

Ministero del Traffico del Baden-Württemberg - Ripartizione Traffico Stradale, Infrastrutture Stradali



Mobilität ist Voraussetzung für Freiheit, persönliche Entfaltung, gesellschaftliche Teilhabe, wirtschaftliche Entwicklung und Wohlstand. Der Individualverkehr, der öffentliche Verkehr, der Luftverkehr und der Wirtschaftsverkehr sichern die Mobilität. Gleichzeitig verursacht das heutige Verkehrssystem Belastungen für Mensch, Umwelt und Klima.

Auch im Bereich der Verkehrsinfrastruktur müssen zum Erhalt der Biodiversität konsequent Maßnahmen zum Schutz von Flora und Fauna ergriffen werden. Das Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg sieht deshalb Querungshilfen zur Sicherung überregionaler Wildkorridore als wichtigen Bestandteil von Planungen vor und hat das Ziel, die Planung von Verkehrswegen sowie die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft noch nachhaltiger zu gestalten und Alleen, Gehölz- und Grasflächen entlang von Straßen zu erhalten und aufzuwerten.

Die Ziele der Landesregierung von Baden-Württemberg im Bereich Naturschutz sind in der „Naturschutzstrategie“ des Landes verankert. Die Naturschutzstrategie bildet den Rahmen für die Umsetzung wichtiger Maßnahmen für den Naturschutz und trägt damit in großen Teilen zum Erhalt und zur Stärkung der biologischen Vielfalt bei. Sie umfasst im Hinblick auf die gesamtgesellschaftliche Bedeutung nicht nur Aufgaben aus dem Verwaltungsbereich des für den Naturschutz zuständigen Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, sondern ebenso Aufgabenbereiche anderer Ressorts wie dem Ministerium für Verkehr.

Im Ministerium für Verkehr setzt das Referat „Naturschutz an Verkehrswegen“ Maßnahmen und Projekte zur Stärkung der biologischen Vielfalt und zum Schutz von Natur und Landschaft an Verkehrswegen um.

La mobilità è un presupposto per la libertà, lo sviluppo personale, la partecipazione sociale, lo sviluppo economico e il benessere. Il traffico individuale, il trasporto pubblico, il traffico aereo e il traffico di merci garantiscono la mobilità. Allo stesso tempo però il sistema del traffico odierno causa aggravi all'uomo, all'ambiente e al clima.

Anche nell'ambito delle infrastrutture per il traffico vanno presi provvedimenti per la conservazione della biodiversità e per la protezione di flora e fauna. Per il Ministero dei trasporti del Baden-Württemberg un elemento importante per la progettazione è la costruzione di attraversamenti per animali selvatici così da poter assicurare biocorridoi sovraregionali. Inoltre il Ministero si è posto come meta quella di rendere ancora più sostenibile la progettazione delle infrastrutture viarie e la compensazione degli interventi in natura e paesaggio. A questo scopo è previsto il mantenimento e la riqualifica di viali, superfici alberate e superfici verdi lungo le strade.

Gli obiettivi del governo del Baden-Württemberg nell'ambito della tutela ambientale sono ancorati nella “Strategia per la tutela ambientale”. La strategia per la tutela ambientale costituisce il quadro per l'attuazione di importanti misure per la tutela dell'ambiente e contribuisce così al mantenimento e al rafforzamento della biodiversità. Considerando il significato che la tutela ambientale ha per tutta la società, la strategia non comprende solamente compiti amministrativi concernenti il Ministero per l'ambiente, il clima e la gestione energetica, bensì anche compiti di altri dipartimenti come anche del Ministero del traffico.

All'interno del Ministero del traffico, il Dipartimento per la tutela ambientale lungo le infrastrutture viarie attua dei provvedimenti e dei progetti per il rafforzamento della biodiversità e la tutela ambientale lungo le infrastrutture viarie.

Grünbrücken verbinden!



www.vm.baden-wuerttemberg.de/wiedervernetzung


Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR VERKEHR



Tätigkeitschwerpunkte des Referates sind:

- Sonderprogramm des Landes zur Stärkung der biologischen Vielfalt
- Aufwertung des Straßenbegleitgrüns
- Landeskonzept Wiedervernetzung
- Neue Wege bei der Kompensation
- Artenschutz beim Bau und beim Betrieb von Verkehrswegen
- Umweltschutz im Verkehrswesen, Landschaftsplanning
- Verzicht auf Pflanzenschutzmittel bzw. Verminderung ihres Einsatzes

1. Landeskonzept Wiedervernetzung an Straßen in Baden-Württemberg

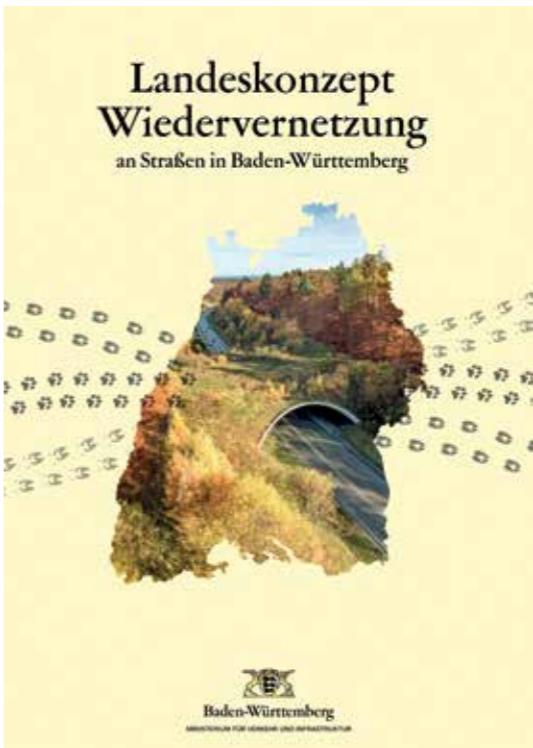
Für viele Tiere stellen Straßen, Schienen und Siedlungsbeziehe schwer überwindbare Hindernisse dar. Um sich Nahrung zu beschaffen und sich fortzupflanzen, müssen Tiere ihre Standorte und Reviere wechseln können. Die Landschaft in Baden-Württemberg ist durch Verkehrswwege zerschnitten. Bei der Verkehrsplanung spielt daher die Aufrechterhaltung und die Wiederherstellung von Wanderkorridoren zwischen verschiedenen Lebensräumen eine wichtige Rolle. Die Straßenbauverwaltung trägt durch die Anlage von Querungshilfen zur Vernetzung von Lebensräumen bei und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Wiederherstellung und Sicherung des landesweiten Biotopverbunds sowie der überregionalen Wildtierkorridore.

Das Ministerium für Verkehr hat 2015 das „Landeskonzept Wiedervernetzung an Straßen in Baden-Württemberg“ veröffentlicht. Dabei wurden die im „Bundesprogramm Wiedervernetzung“ vorgesehenen prioritären Standorte für Querungshilfen einbezogen und priorisiert. Ergänzt wurden diese um weitere Standorte, die sich aus den landesspezifischen Fachplanungen (Fachplan Landesweiter Biotopverbund einschließlich Generalwildwegeplan) und aus den Erkenntnissen der Fachbehörden und Naturschutzverbände ergaben. Im Rahmen der Erstellung des Landeskonzepts Wiedervernetzung hat das Ministerium für Verkehr gemeinsam mit dem NABU Baden-Württemberg auch eine Liste mit Amphibienwanderstrecken im Land erarbeitet und dabei über 200 näher untersuchte Strecken priorisiert. Mit dem „Landeskonzept Wiedervernetzung“ liegt eine Priorisierungsliste für

Priorità del dipartimento:

- Programma speciale per il rafforzamento della biodiversità
- Riqualifica delle superfici verdi lungo le strade
- Concetto di interconnessione
- Nuovi metodi di compensazione
- Tutela delle specie durante la costruzione e gestione dell'infrastruttura viaria
- Tutela ambientale nel settore dei trasporti, pianificazione paesaggistica
- Rinuncia a fitofarmaci o comunque riduzione del loro impiego

1. Concetto di interconnessione lungo le strade nel Baden-Württemberg



La mobilità è un presupposto per la libertà, lo sviluppo personale, la partecipazione sociale, lo sviluppo economico e il benessere. Il traffico individuale, il trasporto pubblico, il traffico aereo e il traffico di merci garantiscono la mobilità. Allo stesso tempo però il sistema del traffico odierno causa aggravi all'uomo, all'ambiente e al clima.

Anche nell'ambito delle infrastrutture per il traffico vanno presi provvedimenti per la conservazione della biodiversità e per la protezione di flora e fauna. Per il Ministero dei trasporti del Baden-Württemberg un elemento importante per la progettazione è la costruzione di attraversamenti per animali selvatici così da poter assicurare biocorridoi sovraregionali. Inoltre il Ministero si è posto come meta

quella di rendere ancora più sostenibile la progettazione delle infrastrutture viarie e la compensazione degli interventi in natura e paesaggio. A questo scopo è previsto il mantenimento e la riqualifica di viali, superfici alberate e superfici verdi lungo le strade.

Gli obiettivi del governo del Baden-Württemberg nell'ambito della tutela ambientale sono ancorati nella "Strategia per la tutela ambientale". La strategia per la tutela ambientale costituisce il quadro per l'attuazione di importanti misure per la tutela dell'ambiente e contribuisce così al mantenimento e al rafforzamento della biodiversità. Considerando il significato che la tutela ambientale ha per tutta la società, la strategia non comprende solamente compiti amministrativi concernenti il Ministero per l'ambiente, il clima e la gestione energetica, bensì anche compiti di altri dipartimenti come anche del Ministero del traffico.



Straßenbegleitgrün

Hinweise zur ökologisch orientierten Pflege von
Gras- und Gehölzflächen an Straßen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR VERKEHR

Baden-Württemberg vor, die als Grundlage für den sukzessiven Bau von Querungshilfen dient.

All'interno del Ministero del traffico, il Dipartimento per la tutela ambientale lungo le infrastrutture viarie attua dei provvedimenti e dei progetti per il rafforzamento della biodiversità e la tutela ambientale.



2. Ökologisch orientierte Pflege straßenbegleitender Flächen

In Baden-Württemberg erstrecken sich entlang von Autobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen etwa 27.000 Hektar Gras- und Gehölzflächen. Wegen ihrer linearen Struktur und Verteilung über das ganze Land stellen die Gras- und Gehölzflächen entlang der Straßen wichtige Bausteine des Biotopverbunds dar. Straßenbegleitende Flächen unterliegen keiner produktionsorientierten Nutzung und haben als Rückzugs- und Teillebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten eine wichtige Funktion im Naturhaushalt.

Die Pflege der strassenbegleitenden Flächen soll dazu beitragen, die biologische Vielfalt entlang von Straßen zu fördern. Um dieses Ziel zu erreichen, hat das Ministerium für Verkehr 2016 Arbeitshilfen zur Erhöhung der Artenvielfalt und zur ökologisch orientierten Pflege von Gras- und Gehölzflächen an Straßen veröffentlicht. Die Arbeitshilfen enthalten praxisnahe Handlungsempfehlungen, die unter anderem dabei helfen, die ökologisch orientierte Pflege von Straßenbegleitgrün zu optimieren. Die Inhalte der Arbeitshilfen sind Teil der Aus- und Fortbildung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Straßenmeistereien in Baden-Württemberg.

In einem Modellprojekt „Reduktion der Grünpflegekosten an Straßen bei gleichzeitiger Erhöhung der biologischen Vielfalt - ein Praxistest“ zur Pflege des Straßenbegleitgrüns werden in Zusammenarbeit mit der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU) die langfristigen ökonomischen und ökologischen Wirkungen verschiedener Pflege- und Ansaatmethoden untersucht.

2. Cura a indirizzo/orientamento ecologico delle aree lungo le strade

Nel Baden-Württemberg si estendono 27.000 ettari di superfici verdi e alberate lungo le autostrade, le strade statali e le strade regionali. Grazie alla loro struttura lineare e alla loro distribuzione su tutto il territorio, le superfici verdi e alberate rappresentano degli elementi importanti per la rete dei biotopi regionali. Le aree adiacenti alle strade non sono sfruttate produttivamente e hanno una funzione importante per l'equilibrio naturale come luogo di ritiro e habitat per molte specie animali e vegetali.

La cura delle aree adiacenti alle strade deve contribuire ad aumentare la biodiversità lungo le strade. Per raggiungere questo obiettivo il Ministero per il traffico ha pubblicato nel 2016 dei supporti operativi per aumentare la biodiversità e per la cura ad orientamento ecologico delle superfici verdi e alberate lungo le strade. I supporti operativi contengono consigli pratici che aiutano a ottimizzare la cura a orientamento ecologico delle aree verdi lungo le strade. I contenuti dei supporti operativi fanno parte della formazione delle collaboratrici e dei collaboratori del servizio strade del Baden-Württemberg.

Nel progetto pilota “Riduzione delle spese per la cura delle aree verdi lungo le strade con aumento al contempo della biodiversità – un test pratico” (Reduktion der Grünpflegekosten an Straßen bei gleichzeitiger Erhöhung der biologischen Vielfalt - ein Praxistest) per la cura delle aree verdi lungo le strade sono stati analizzati in collaborazione con l'Istituto superiore per l'Economia e l'Ambiente di Nürtingen-Geislingen gli effetti economici e ambientali a lungo termine di diversi metodi di cura e semina.

3. Sonderprogramm des Landes zur Stärkung der biologischen Vielfalt

Die biologische Vielfalt zu erhalten, ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Aktuell erleben wir ein dramatisches Artensterben, das unsere Lebensgrundlagen bedroht. Die Landesregierung von Baden-Württemberg hat deshalb im November 2017 ein Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt beschlossen und zunächst für die Jahre 2018 bis 2021 mit Haushaltssmitteln unterlegt, durch das dem Verlust der Biodiversität noch intensiver entgegengewirkt werden soll. An der Umsetzung wirken drei Landesministerien mit, auch das Ministerium für Verkehr.

Das Ministerium für Verkehr setzt im Rahmen des Sonderprogramms Maßnahmen in zwei Handlungsfeldern um - „Ökologischen Aufwertung des Straßenbegleitgrüns“ und „Wiedervernetzung von Lebensräumen“.

Im Straßenbegleitgrün gehört zu den Maßnahmen insbesondere die Aushagerung straßenbegleitender Grasflächen. Bei dieser Maßnahme werden ausgewählte straßenbegleitende Grasflächen entlang von Straßen zweimalig pro Jahr gemäht. Das anfallende Schnittgut wird entfernt, um den Eintrag von Nährstoffen zu verringern und das Entstehen von ökologisch wertvollen Magerstandorten zu begünstigen. Auf geeigneten Flächen wird die Entstehung von artenreichen Blühflächen durch eine zusätzliche Ansaat mit artenreichem, gebietsheimischem Saatgut unterstützt. Daneben werden in einem Modellprojekt Flächen lokalisiert, die sich aufgrund der Standortbedingungen und im Sinne des Biotopverbundes besonders für eine Aufwertung eignen, um dort mittels angepasster Pflege langfristig artenreiche Lebensräume zu schaffen.

Außerdem wurde der Wettbewerb „Blühende Verkehrsinseln“ ins Leben gerufen, der Kommunen dafür gewinnen soll, ein Zeichen für den Insektschutz zu setzen und Flächen an Straßen in ihrer Baulast insektensfreundlich aufzuwerten.

Zur Erhöhung der Biodiversität durch Vernetzung von Lebensräumen wurde 2018/2019 der Bau von Amphibienschutzanlagen an Kreis- und Gemeindestraßen gefördert, um die Umsetzung des „Landeskonzepts Wiedervernetzung“ auch an diesen Straßen rasch voranzubringen. Mittlerweile konnte die Förderung über ein anderes Förderprogramm verstetigt werden. In diesem Handlungsfeld wird außerdem die Vernetzungswirkung bestehender Querungsbauwerke untersucht um Optimierungsmöglichkeiten auszuloten.

3. Programma speciale della regione per l'incremento della biodiversità

Mantenere la biodiversità è una delle maggiori sfide dei nostri tempi. Attualmente assistiamo a una moria delle specie che minaccia le basi della nostra stessa sopravvivenza. Per questo motivo il governo del Baden-Württemberg ha deliberato nel novembre del 2017 un programma speciale per l'incremento della biodiversità e l'ha finanziato con mezzi contenuti nel bilancio degli anni 2018-2020. Grazie a questo programma speciale la perdita della biodiversità è combattuta ancora più intensamente. Alla realizzazione collaborano tre Ministeri tra i quali anche quello per il traffico.

Il Ministero per il traffico nell'ambito del programma speciale attua misure in due campi: "Riqualificazione ecologica delle aree verdi lungo le strade" e "Interconnessione degli habitat".

Per quanto riguarda le aree verdi lungo le strade, le misure comprendono principalmente la riqualifica ad aree di magra delle aree verdi. Sulle aree verdi lungo le strade scelte in precedenza, viene falciata l'erba due volte all'anno. Lo sfalcio viene tolto per diminuire l'apporto di nutrienti e si favoreggia così la nascita di siti "magri", importanti dal punto di vista ecologico. Su aree adatte è favorita la creazione di aree fiorite ricche di specie diverse, grazie ad un ulteriore semina di semi autoctone. Accanto a questa misura in un progetto pilota sono localizzate delle aree particolarmente adatte grazie alle loro caratteristiche legate al luogo come indicato dall'Associazione della rete dei biotopi per creare a lungo termine degli habitat favorevoli alla biodiversità attraverso una cura adatta dell'area.

È inoltre stato istituito un concorso "Isole del traffico fiorite", volto a convincere i comuni a lanciare un segnale per la salvaguardia degli insetti e a riqualificare aree e strade a favore degli insetti.

Per incrementare la biodiversità attraverso il collegamento degli habitat è stata promossa nel 2018/19 la costruzione di aree a tutela degli anfibi lungo le strade circondariali e comunali, così da accelerare anche su questa tipologia di strade l'applicazione del "Concetto regionale di interconnessione". Nel frattempo il finanziamento è stato consolidato attraverso un altro programma di finanziamenti. In quest'occasione viene inoltre analizzata l'efficacia delle opere di attraversamento esistenti per vagliare delle possibilità di ottimizzazione.

4. Landschaftsplanung und Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft

Um die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften zu gewährleisten und ein nachhaltiges Straßennetz zu schaffen, das Natur und Landschaft nicht stärker beeinträchtigt als nötig, werden die Straßenplanungen von Landschaftsplanerinnen und Landschaftsplanern und weiteren Fachleuten begleitet.

Bei Planung, Bau und Betrieb von Verkehrswegen ist europäisches Naturschutzrecht sowie Bundes- und Landesnaturschutzrecht zu beachten. Die Regelungen haben das Ziel, Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, Arten und Lebensräumen zu vermeiden oder so gering wie möglich zu halten. Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen (Kompensationsmaßnahmen). Die Kompensationsmaßnahmen müssen dauerhaft unterhalten werden.

Ziel des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg ist es, die Eingriffskompensation im Straßenbau künftig noch hochwertiger und effektiver zu gestalten sowie die Sicherstellung von Pflege und Unterhaltung der Kompensationsmaßnahmen weiter zu verbessern.

Auch vor dem Hintergrund, dass Flächen knapp sind, wird die Kompensationsplanung immer weiter optimiert. Die Straßenbauverwaltung des Landes nutzt das Instrument „Ökokonto“, um die Planung und Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen zu verbessern und somit verstärkt naturschutzfachlich hochwertige Kompensationsmaßnahmen in einem größeren Gesamtkonzept und großflächiger als bisher zu planen und umzusetzen. Hierzu hat das Ministerium für Verkehr Ökopunkte erworben, die der Straßenbauverwaltung für zukünftige Kompensationserfordernisse in den jeweiligen Naturräumen zur Verfügung stehen. Darüber hinaus setzt die Straßenbauverwaltung Ökokontomaßnahmen selbst um und hat begonnen, große zusammenhängende Flächen zu erwerben, um künftig großflächig vorgezogene Maßnahmen umzusetzen.

Die Unterhaltung und Pflege von Kompensationsmaßnahmen wird kontinuierlich verbessert und sichergestellt. Mit der Handreichung "Pflege- und Funktionskontrollen von landschaftspflegerischen Maßnahmen" hat das Ministerium für Verkehr den zuständigen Dienststellen einen methodischen Rahmen zur Durchführung solcher Regelkontrollen vorgegeben. Ziel ist eine kontinuierliche Zustandsbewertung sowie eine landesweit einheitliche Dokumentation von Kompensationsmaßnahmen im Zusammenhang mit Bundesfern- und Landesstraßen. In einem Modellprojekt zum Kompensationsflächenmanagement wird eine Prozessanalyse der Unterhaltpflege vorgenommen, um darauf aufbauend Empfehlungen für eine Optimierung zu erarbeiten.

4. Pianificazione paesaggistica e compensazione di interventi in natura e paesaggio

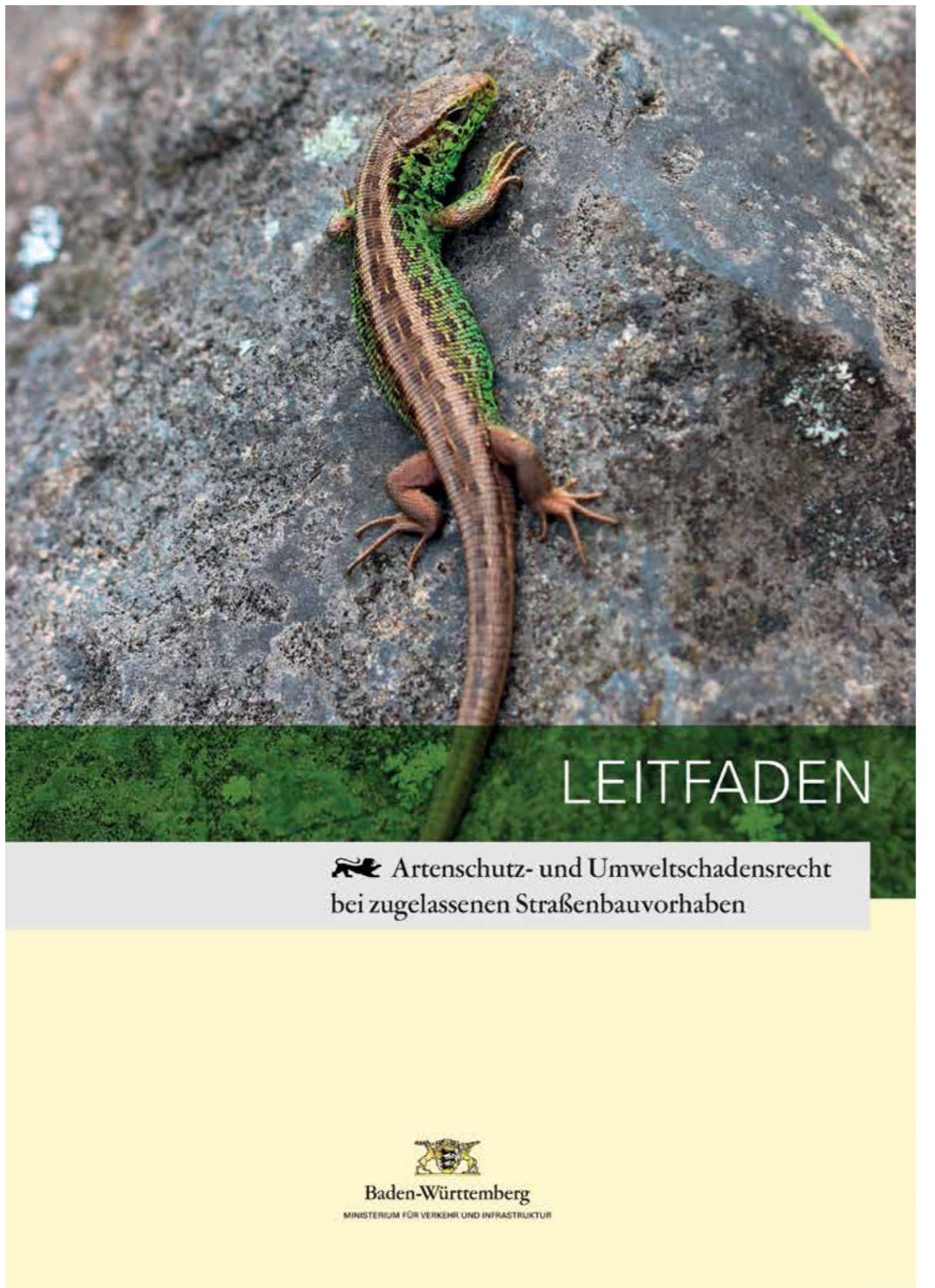
Per garantire il rispetto delle norme giuridiche e creare una rete stradale sostenibile, che non comprometta natura e paesaggio più del dovuto, la progettazione di opere stradali è affiancata da paesaggisti e altri specialisti.

Durante la progettazione, la costruzione e la gestione delle infrastrutture viarie sono considerate la normativa a tutela dell'ambiente europea come anche la normativa statale e regionale. Le normative hanno lo scopo di evitare o ridurre al minimo indispensabile danni a natura e paesaggio, specie e habitat. L'autore di un intervento è obbligato a evitare danni a natura e paesaggio e a compensare i danni non evitabili attraverso interventi di tutela e cura ambientale (interventi di compensazione). Gli interventi di compensazione vanno preservati a lungo termine.

Obiettivo futuro del Ministero per il traffico del Baden-Württemberg è compensare le costruzioni stradali in modo ancora più qualitativo ed effettivo. La regione vuole inoltre migliorare la garanzia di mantenimento e la cura degli interventi di compensazione.

Tenendo conto che le aree a disposizione sono scarse, la pianificazione degli interventi di compensazione è sempre più ottimizzata. L'amministrazione nel settore stradale della regione utilizza l'“ecoconto” per migliorare la progettazione e la realizzazione degli interventi di compensazione e prevede quindi di pianificare e di attuare interventi di compensazione atti a tutelare l'ambiente in un concetto d'insieme più ampio e su vasta scala. A questo scopo il Ministero per il traffico ha acquistato degli ecopunti che sono messi a disposizione dell'Amministrazione strade per future esigenze di interventi di compensazione nei vari ambienti naturali. L'Amministrazione strade attua inoltre misure ecoconto e ha cominciato con l'acquisto di grandi aree collegate per attuare in futuro misure anticipate su vasta scala.

Il mantenimento e la cura di misure di compensazione sono migliorati e garantiti costantemente. Con il vademecum "Cura e controllo funzionale degli interventi di cura ambientale" (Pflege- und Funktionskontrollen von landschaftspflegerischen Maßnahmen) il Ministero per il traffico ha fissato una base metodologica per l'esecuzione dei controlli standard da parte dei servizi competenti. L'obiettivo è una valutazione continua dello stato delle misure di compensazione e una documentazione unitaria a livello regionale per quanto riguarda le strade statali e le strade provinciali. In un progetto pilota sulla gestione delle aree di compensazione viene fatta l'analisi del processo di cura e mantenimento, per poter poi dare indicazioni per un'ottimizzazione.



5. Artenschutz und Umweltschadensrecht

Im Zusammenhang mit Planung, Bau und Betrieb von Verkehrswegen sind die artenschutzrechtlichen Bestimmungen zu beachten. Das Ministerium unterstützt die nachgeordneten Behörden dabei durch Handreichungen. Im Jahr 2016 hat das Ministerium für Verkehr zwei Leitfäden zum Artenschutz- und Umweltschadensrecht eingeführt. Der Leitfaden „Artenschutz bei Brückensanierung“ enthält unter anderem Hinweise, wie Lebensraumfunktionen von Straßenbrücken (z. B. als Quartiere für Vögel und Fledermäuse) trotz Durchführung von Brückensanierungen erhalten werden können. Vor Baubeginn und während der Durchführung einer Baumaßnahme können unvorhersehbare Konflikte mit dem Artenschutz- und dem Umweltschadensrecht auftreten, z. B. weil Arten, die zum Zeitpunkt der Zulassungsentscheidung für ein Bauvorhaben nicht erfasst waren, inzwischen in das künftige Baufeld eingewandert sind. Der Leitfaden „Artenschutz- und Umweltschadensrecht bei zugelassenen Straßenbauvorhaben“ dient dazu, diese Konflikte zu erkennen und gegebenenfalls die erforderlichen Schritte zu veranlassen, um die artenschutzrechtlichen Erfordernisse zu berücksichtigen.

In der Regel sind bei der Bewältigung artenschutzrechtlicher Problemstellungen gute Lösungen vorgezeichnet, wenn Expertinnen und Experten der Vorhabenträger und der Naturschutzverbände zusammenarbeiten. Ein Beispiel dafür ist das Moderationsverfahren zur Ermöglichung der Wiederinbetriebnahme einer Schienenverbindung zwischen den Landkreisen Böblingen und Calw.

5. Tutela delle specie e diritto del danno ambientale

In relazione alla progettazione, la costruzione e la gestione delle infrastrutture viarie vanno considerate le normative a tutela delle specie. Il Ministero per il traffico supporta le autorità subordinate attraverso dei vademecum. Nel 2016 il Ministero per il traffico ha introdotto due linee guida per il diritto di tutela delle specie e del danno ambientale. Le linee guida “Tutela delle specie negli interventi di risanamento ponti” (Artenschutz bei Brückensanierung) contiene tra l’altro indicazioni su come conservare le funzioni di habitat dei ponti stradali (p. es. come alloggio per uccelli e pipistrelli) nonostante gli interventi di risanamento dei ponti. Prima dell’inizio lavori e durante l’esecuzione di un’opera possono presentarsi conflitti con il diritto di tutela delle specie e del danno ambientale che erano imprevedibili, ad esempio perché le specie non sono state rilevate al momento dell’autorizzazione a costruire che nel frattempo però si sono insediate nella futura area costruttiva. Le linee guida “Diritto di tutela delle specie e del danno ambientale in opere stradali autorizzate” (Artenschutz- und Umweltschadensrecht bei zugelassenen Straßenbauvorhaben) servono a riconoscere questi conflitti e ad avviare le misure necessarie a rispettare i requisiti di diritto di tutela delle specie.

Generalmente si trovano delle buone soluzioni nei problemi inerenti il diritto di tutela delle specie, quando le esperte e gli esperti del committente e delle associazioni ambientali collaborano. Un tale esempio è la procedura di mediazione per la rimessa in funzione del collegamento ferroviario tra il circondario di Böblingen e Calw.



Heft 1
Artenschutz bei der Prüfung,
Überwachung und Unterhaltung sowie
einfachen Erhaltungsmaßnahmen



Priorität Landschaft Il paesaggio come priorità

Frank Weber

Ressortdirektor Ressort Raumentwicklung, Landschaft und Landesdenkmalamt
Direttore di dipartimento Sviluppo del territorio, Paesaggio e Soprintendenza provinciale ai beni culturali

Gesetzliche Rahmenbedingungen in Südtirol



Ressortdirektor Frank Weber

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
Ressort Raumentwicklung, Landschaft und Denkmalschutz



Landschaft und Infrastrukturen 13.02.2020

Fast ein halbes Jahrhundert hat Südtirol die Nutzung und baulichen Eingriffe besonders außerhalb der Städte und Dörfer durch das Landschaftsschutzgesetz, Landesgesetz vom 25. Juli 1970, Nr. 16, geregelt. Den gesetzlichen Rahmen für die Raumentwicklung in den Siedlungsbereichen wurde über das Landesraumordnungsgesetz, Landesgesetz vom 11. August 1997, Nr. 13, und zuvor durch den Einheitstext über die Landesraumordnungsgesetze gegeben. Vom Gedanken des Schutzes der besonders wertvollen Landschaften getragen, hat das Landschaftsschutzgesetz den landschaftsrechtlichen Rahmen in der größten wirtschaftlichen Wachstumsperiode der Südtiroler Geschichte gesetzt. Wichtige Lebensräume und Landschaftsteile konnten vor irreversibler Transformation bewahrt werden, in anderen Teilen, besonders in den Talböden, wurde der gesellschaftlichen Wandel zu urbanen Räumen vollzogen oder zumindest eingeleitet, oft auch verbunden mit Kompensationsmaßnahmen für "Landschaftsverbrauch". Landschaftspläne haben in Südtirol schon frühzeitig eine hohe Qualität erreicht und das Landesgebiet seit 2010 vollständig erfasst.

Es waren nicht zuletzt die widerstreitenden Interessen, jene der Raum beanspruchenden wirtschaftlichen Entwicklung auf der einen Seite und jene, die die Kultur- und Naturlandschaften bewahrenden auf der anderen Seite, welche die Politik bewogen haben, ein neues Regelwerk des Interessenausgleiches anzustreben, in dem Raumentwicklung und Landschaftsschutz in einem einzigen Gesetz vereint werden sollten. "Raum- und Landschaft-" steht dabei nicht zufällig ohne "-entwicklung und -schutz", sondern bildet ein neues Verständnis von unserer Gesellschaft in ihrem naturgegebenen Lebensraum ab. Es ist dies ein Raum, der nicht ausschließlich der Transformation anheimgestellt werden darf, der aber auch nicht vollkommen vor Veränderung geschützt werden kann, eine Landschaft in der Menschen leben und arbeiten, in der sich aber zugleich eine im Abnehmen begriffene Vielfalt von Lebensräumen verschiedenster Pflanzen und Tiere befindet.

Das Gesetz "Raum und Landschaft", Landesgesetz

Per quasi mezzo secolo l'Alto Adige ha regolamentato l'utilizzo del suolo e gli interventi costruttivi, in particolare in aree extra urbane e rurali, attraverso la legge di tutela paesaggistica LP 16 del 25 luglio 1970. Il quadro normativo per lo sviluppo del territorio negli insediamenti è stato dato dalla legge provinciale per l'urbanistica, LP 13 dell'11 agosto 1997 e prima ancora dal testo unico sulle leggi urbanistiche provinciali. Ispirata dall'idea di proteggere i paesaggi particolarmente pregiati, la legge per la tutela del paesaggio ha stabilito il quadro paesaggistico-giuridico durante il periodo di maggiore crescita economica della storia altoatesina. Grazie alla legge per la tutela del paesaggio importanti habitat e parti del paesaggio sono così stati salvaguardati da trasformazioni irreversibili. In altre zone, soprattutto nei fondovalle, si è perpetuata o quantomeno avviata la trasformazione sociale verso gli spazi urbani, spesso anche collegata a misure di compensazione per "l'utilizzo del territorio". I piani paesaggistici in Alto Adige hanno raggiunto già anticipatamente un'alta qualità e hanno compreso, dal 2010, tutto il territorio provinciale.

Non da ultimo furono gli interessi opposti, quelli dello sviluppo economico che rivendicava spazio da un lato e quelli riguardanti il mantenimento di paesaggi naturalistici e culturali dall'altro, che hanno indotto la politica ad adoperarsi per un nuovo quadro normativo volto all'equilibrio, in cui lo sviluppo del territorio e la tutela del paesaggio fossero uniti in un'unica legge. Le parole "territorio e paesaggio" non a caso si trovano scritte senza le parole "sviluppo e tutela"; piuttosto rappresentano una nuova concezione della nostra società nel suo spazio vitale. Si tratta di un territorio che da un lato non può essere lasciato esclusivamente alla trasformazione e che dall'altro non può nemmeno essere protetto completamente dal cambiamento, un paesaggio in cui gli uomini vivono e lavorano, in cui però allo stesso momento si trova anche un gran numero di habitat in continua diminuzione di diverse piante e animali.

La legge "Territorio e paesaggio", LP 9 del 10 luglio 2018, che ha sostituito la legge di tutela del paesaggio



vom 10. Juli 2018, Nr. 9, welches das Landschaftsschutzgesetz und das Raumordnungsgesetz ersetzt hat, nimmt daher auch eine entscheidende Priorisierung vor, indem "Landschaft" durch den Landschaftsplans über alle anderen Planungsinstrumente gestellt wird. Die Grundsätze im Umgang mit unserem Lebensraum bauen damit auf einem neuen, die Gesamtheit des Raumes umfassenden Landschaftsverständnis auf.

Der Komplexität des gesellschaftlichen Seins folgt die Methode ihres Tuns. Das im Gesetz verankerte neue Instrument "Gemeindeentwicklungsprogramm" verlangt den Gemeinden eine allumfassende Analyse ihres Entwicklungsstandes ab, auf dessen Grundlage unter Beteiligung von Bürgern und Interessensgruppen jeder Art die räumliche Entwicklung der Gemeinde über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren geplant werden muss, wenn die bestehenden Siedlungsräume erweitert werden sollen. Um dieser Aufgabe gerecht werden zu können, bedarf es einer Konzentration auf das Wesentliche, das öffentliche Interesse an Reglementierung, welches nur durch einen Paradigmenwechsel in der Planung erreicht werden kann. So ist es der öffentliche Freiraum, der Bewegungs- und Begegnungsraum, der das Rückgrat unserer Siedlungen bildet und damit die Funktionstüchtigkeit des städtebaulichen Gefüges, die Versorgung desselben mit lebensnotwendigen Dienstleistungen gewährleistet, während private Vorhaben eigenverantwortlich im Rahmen der planerischen Vorgaben umgesetzt werden müssen. Er, der öffentliche Freiraum, muss daher zukünftig der Ausgangspunkt aller Planungen sein. Mehrfach- und Mischnutzungen werden monofunktionselle Räume weitgehend ersetzen, da diese vitaler und resilenter als letztere sind. Mobilitätsbedürfnisse von Bürgern und Unternehmen sind eingehend zu analysieren, um diesen durch gute Raumplanung und zeitgemäße Infrastrukturen zu entsprechen. Infrastrukturen begründen sich im Bedarf der Menschen, sie müssen stärker als bisher auch an der Natur und ihren Ressourcen bemessen werden. Die sich rasant zuspitzende Klima-Debatte, bewirkt durch die Diskussion um die Bewahrung unseres Lebensraumes ein neues Bewusstsein. Die gesetzlichen Rahmenbedingungen für einen nachhaltigen Umgang mit unserem Lebensraum, unserer Landschaft, hat Südtirol mit dem Gesetz "Raum und Landschaft" geschaffen.

e la legge per l'urbanistica, svolge un importante assegnazione delle priorità: "il paesaggio", grazie al piano paesaggistico, viene messo al di sopra di tutti gli altri strumenti di progettazione. I principi per l'approccio al nostro ambiente basano quindi su una nuova comprensione di paesaggio che contempla il territorio nel suo insieme.

Alla complessità dell'essere collettivo consegue il metodo del suo agire. Il nuovo strumento "Programma di sviluppo comunale" sancito nella legge, prevede che i comuni presentino un'analisi completa del loro stato di sviluppo sulla cui base, con la partecipazione dei cittadini e dei gruppi di interesse di qualsiasi tipo, lo sviluppo territoriale del comune viene pianificato per un periodo di almeno 10 anni, se gli insediamenti esistenti devono essere ampliati. Per adempiere questo compito, serve concentrarsi sull'essenziale – l'interesse pubblico nella regolamentazione – che si può raggiungere solamente attraverso un cambio di paradigma nella progettazione. Così lo spazio pubblico, lo spazio d'incontro, forma la colonna portante dei nostri insediamenti e garantisce così la funzionalità del tessuto urbano, l'approvvigionamento dello stesso con servizi essenziali, mentre le iniziative private devono essere realizzate sotto la propria responsabilità nell'ambito dei requisiti progettuali. Lo spazio pubblico in futuro deve necessariamente essere il punto di partenza di qualsiasi progettazione. L'uso degli spazi in modo multifunzionale e condiviso sostituirà gli spazi monofunzionali, poiché i primi sono più vitali e più resilienti. Il bisogno di mobilità dei cittadini e delle imprese va analizzato approfonditamente. Per rispettare questa necessità c'è bisogno di una buona pianificazione del territorio e di infrastrutture al passo con i tempi. Le infrastrutture hanno la loro ragione d'essere in rapporto alle necessità dell'uomo, andranno quindi adattate maggiormente alla natura e alle sue risorse. Il dibattito sui cambiamenti climatici, grazie alla discussione sulla salvaguardia dell'ambiente, ha come conseguenza una nuova consapevolezza. Il quadro normativo per una gestione sostenibile del nostro ambiente e del nostro territorio, è stato creato in Alto Adige con la legge "Territorio e paesaggio".

Statik versus Ästhetik

Statica versus estetica

Mario Paolo Petrangeli

Ministerialrätin, Leiterin des Referats Naturschutz an Verkehrswegen
Presidente della Mario Petrangeli & Ass.Srl



1. Allgemeine Bemerkungen

Vitruv (I Jh. n. Chr.) legte die Eigenschaften fest, die ein öffentliches Bauwerk haben muss: *Utilitas*, *Firmitas*, *Venustas*. Diese Regel blieb ca. 2000 Jahre lang aufrecht, bis zur Hälfte des vergangenen Jahrhunderts, als man unterschiedliches Material zu verwenden begann, nicht nur mehr Stein und Ziegel und somit verstanden hat, dass man auch noch weitere Voraussetzungen beim Bau erfüllen musste: Die *Dauerhaftigkeit* – die Fähigkeit einer Struktur ihre Eigenschaften für eine gewisse Anzahl von Jahren aufrecht zu erhalten und die *Belastbarkeit* – die Fähigkeit einer Struktur ein unvorhergesehenes Ereignis für die Zeitspanne zu überstehen (Attentat, Sabotage), die notwendig ist, um Menschenleben zu retten (Eigenschaft die den Twin Towers gefehlt hat). Vorausgesetzt, dass ein öffentliches Bauwerk nützlich sei und die Eigenschaften *Festigkeit* (*firmitas*), *Dauerhaftigkeit* und *Belastbarkeit*, vorwiegend technische Aspekte sind, bleibt noch zu definieren was wir unter dem Begriff „Schönheit“ (*venustas*) verstehen.

Kant definierte den Begriff Schönheit im XVIII Jahrhundert auf diese Weise: „Schön ist, was ohne Begriff als Gegenstand eines notwendigen Wohlgefallens erkannt wird“, Bezeichnung, die zu allgemein ist, im Falle einer Brücke. Die Definition des Palladio scheint sachbezogener, der bereits im XVI Jahrhundert behauptete: „Klar strukturierte Klänge, schaffen Harmonie für das Gehör, klare dreidimensionale Strukturen, schaffen Harmonie für das Auge“, mit dem Begriff „Klarheit“ ist die Möglichkeit gemeint, die Form der Struktur sofort zu verstehen.

Dieses Konzept wird von verschiedenen berühmten Planern unseres Jahrhunderts wiederholt. Der Franzose Jean Resal, tönte auf diese Weise gegen die zusätzliche Errichtung von Dekorationen an seiner Brücke Alexander III (Paris 1900): „Die französische Genialität besteht aus Einfachheit, Nüchternheit und Klarheit.“

Der Deutsche Leonhardt (IABSE Mai 1996) drückte sich noch deutlicher aus und behauptete:

1. Considerazioni generali

Vitruvio (I sec dc) fissò i requisiti che deve avere un'opera pubblica: *Utilitas*, *Firmitas*, *Venustas*.

Questa regola è rimasta invariata per circa 2000 anni, fino alla seconda metà del secolo scorso quando, con l'utilizzo di materiali diversi dalla pietra e dal laterizio, si è compreso che bisognava soddisfare anche altri requisiti: la “durabilità” - capacità di una struttura di mantenere invariate le proprie prestazioni per un dato numero di anni, e la “robustezza” - capacità di una struttura di sopravvivere ad un evento imprevedibile (attentato, sabotaggio) il tempo necessario a salvare le vite umane (requisito mancato alle torri gemelle). Dando per scontato che un'opera pubblica sia utile e possegga i requisiti di resistenza (firmitas), durabilità e robustezza, aspetti prevalentemente tecnici, rimane da approfondire cosa intendiamo per “bellezza” (venustas).

In generale Kant, nel XVIII secolo, definì “Bello ciò che è generalmente e senza definizione piacevole”, assunto che sembra troppo generico nel caso di un ponte. Più pertinente appare la definizione del Palladio che, già nel XVI secolo, affermava: “Suoni chiaramente strutturati creano armonie per l'uditio, chiare strutture tridimensionali creano armonia per gli occhi”, intendendo per “chiarezza” la possibilità di capire subito la forma della struttura.

Questo concetto viene ripetuto da diversi grandi Progettisti della nostra epoca. Il francese Jean Resal, protestando contro le decorazioni aggiunte al suo ponte Alessandro III (Parigi 1900) tuonava: “Il genio francese è fatto di semplicità, sobrietà e limpidezza”

Il tedesco Leonhardt (IABSE maggio 1996) si è espresso in modo ancora più esplicito affermando: “Le strutture dovrebbero rivelarsi con forme chiare, pure ed infondere un senso di stabilità. La semplicità è in questi casi auspicabile.” Ancora: “Le strutture dovrebbero indurre sensazione di “confidenza” ed affidabilità. Le forme sensazionali sono generalmente il frutto di vanità personale e raramente resistono alla prova del tempo”.



Image 5.1
Brücke von Alcántara - Ponte di Alcántara
Cáceres, España
Photo Credits: Amfeli
Source: Wikimedia Commons



Image 5.2
Teufelsbrücke - Ponte del diavolo
Ponte della Maddalena
Borgo a Mozzano, Lucca, Italia
Photo Credits: Raimond Spekking
Source: CC BY-SA 3.0
(Wikimedia Commons)



Image 5.3
Aquädukt von Segovia -
Acuedotto di Segovia
Segovia, España
Source: Studio Mario Petrangeli & Associati - Roma



Image 5.4
Ariccia-Brücke - Ponte di Ariccia
Ariccia, Roma, Italia
Source: Studio Mario Petrangeli & Associati - Roma

“Strukturen sollten sich Dank klarer, reiner Formen offenbaren und einen Sinn für Stabilität vermitteln. Einfachheit ist in diesen Fällen erstrebenswert.” Und noch: “Strukturen sollten ein Gefühl von Vertrauen und Zuverlässigkeit vermitteln. Sensationelle Formen sind meistens das Ergebnis von persönlichem Hochmut und überdauern selten die Zeit.“

Der Österreicher Bergmeister (Venedig 2001) richtete sich nach den Gedanken seiner Vorgänger und behauptete: „*Persönlich betrachte ich die Einfachheit als mein dominierendes Prinzip*“.

Wie man sieht, überwiegte bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts, zumindest bei den berühmten Brückenplanern (sie waren alle Bauingenieure!), die Forderung nach Klarheit und Einfachheit. Durchlaufen wir nun die Geschichte der Brücken in der Vergangenheit um zu verstehen welche der oben genannten Eigenschaften vorwiegend war.

2. Von der Antike bis zur industriellen Revolution

Mehr als zweitausend Jahre lang stellte sich nicht die Frage der „Form“ der Brücken, da nur ein Baumaterial zur Verfügung stand, das Mauerwerk (aus Stein oder Ziegeln). Dieses Material konnte die Zugkraft nicht aufnehmen und daher war nur eine Bauweise möglich, der Bogen. (Image 5.1 & 5.2)

Die Wahl der Brückenform war daher sehr begrenzt, trotzdem werden diese Bauwerke von allen als „schön“ wahrgenommen. Warum?

Die Antworten sind meiner Meinung nach unterschiedlich und hängen vom jeweiligen Fall ab. Hier einige Erklärungen: (i) Weil sie «antik» sind; (ii) weil sie Bestandteil der Landschaft geworden sind; (iii) weil wir in diesen Bauwerken die Fähigkeit des Menschen erkennen, Strukturen zu schaffen die, wenn man die zur Verfügung stehenden Mittel betrachtet, uns als gewagte Herausforderung erscheinen.

Die Suche nach „venustas“ scheint nicht in Betracht gezogen worden zu sein, während sicherlich die „firmitas“ ausschlaggebend war.

Die Tatsache, dass das Alter «adelt» wird von einigen Bauwerken der Vergangenheit bestätigt, die uns heute sehr gefallen, auch wenn diese wahrhaftige Schändungen der Landschaft darstellen, von der sie aber mittlerweile Bestandteil geworden sind. Sie werden außerdem als Meilensteine der Geschichte des Bauwesens wahrgenommen. Dies gilt für die römischen Aquädukte, sowie für einige Bauwerke aus Stein des XIX Jahrhunderts, die als Ikonen gelten, wie die Brücke von Ariccia. (Image 5.3 & 5.4)

Besser in die Landschaft eingefügt sind einige Beispiele von innerörtlichen Brücken, die zusätzliche Funktionen erfüllen, wie zum Beispiel der Ponte Vecchio in Florenz oder die Staubrücke von Isfahan aus dem 17. Jahrhundert.

Si-o-se Pol / 33-Bogen-Brücke - ponte dei 33 archi
Isfahan, Iran
Photo Credits: Corina Möller
Source: CC BY-SA 4.0 (Wikimedia Commons)

L'austriaco Bergmeister (Venezia 2001) si allineava al pensiero degli Autori precedenti affermando: *“Personalmente ritengo la semplicità il mio principio dominante”*.

Come si vede fino alla fine del secolo scorso, almeno con riferimento ai grandi Progettisti di ponti (ma erano tutti Ingegneri !) prevaleva la richiesta di chiarezza e semplicità. Ripercorriamo ora la storia dei ponti nel passato per capire quale dei requisiti sopra enunciati fosse prevalente.

2. Dall'antichità alla rivoluzione industriale

Per più di duemila anni il problema della «forma» dei ponti non si è posto poiché vi era un solo materiale disponibile, la muratura (di pietra o di mattoni) non capace di resistere a trazione, e quindi un solo schema possibile, l'arco. (Image 5.1 & 5.2)

La scelta della forma del ponte era quindi molto limitata, eppure queste opere vengono da tutti percepiti come “belle”. Perché?

Le risposte, a mio avviso, sono diverse e dipendono dal caso in esame. Eccone alcune: (i) Perché sono «antichi»; (ii) Perché sono divenute parte integrante del paesaggio; (iii) Perché scorgiamo in esse la capacità dell'uomo di creare strutture che, tenuto conto dei mezzi a disposizione, ci appaiono sfide ardite.

La ricerca della “venustas” non sembra avere pesato mentre certamente è stata determinante la “firmitas”.

Il fatto che la vecchiaia «nobilita» è confermato da alcune opere del passato che oggi tanto ci piacciono, anche se sono delle vere e proprie violenze al paesaggio di cui però sono divenute parte integrante. Esse inoltre vengono percepite come pietre miliari nella storia dell'Ingegneria. Ciò vale per gli acquedotti romani come per alcune opere in muratura dell'800 che sono divenute icone di siti, come il ponte di Ariccia. (Image 5.3 & 5.4)

Molto meglio inseriti nel paesaggio appaiono alcuni esempi di ponti urbani che svolgono funzioni complementari, quale ad esempio Ponte Vecchio a Firenze o il ponte-diga di Isfahan del 1600.



3. Die Brücken der industriellen Revolution (Ende 1700 Anfang 1900)

Im 19. Jahrhundert wird die Ziegelbauweise neben einem anderen Material, mit hervorragenden Leistungen, dem Stahl, angewandt. Die Möglichkeiten des Stahls werden dazu benutzt um große Spannweiten zu überbrücken, vorerst mit der Bogenbauweise, später mit neuen statischen Schemata. Auch diese Bauwerke gefallen uns, weil sie: (i) «antik» sind; (ii) Bestandteil der Landschaft geworden sind; (iii) als Symbole des Fortschritts wahrgenommen werden.

Auch für diese Brücken stellte die Beständigkeit das angestrebte Ziel der Planer dar. Als historische Beispiele dieser Epoche sind die Garabit Brücke von Eiffel (Image 5.7) und die Brücke über den Firth of Forth (Image 5.6) nennenswert. Letztere erscheint uns, meiner Meinung nach, wunderschön, nicht weil sich die Planer Sir John Fowler und Sir Benjamin Baker die Frage der «venustas» gestellt haben, sondern weil wir erkennen, dass sie ein wahrhaftige Revolution in der Geschichte des Brückenbaus ausmacht. Die Brücke zählt heute zu den Ikonen Schottlands und zum UNESCO Weltkulturerbe.



Image 5.6
The Forth Bridge seen from South Queensferry
Edinburgh, Inchgarvie and Fife, Scotland
Photo Credits: Kim Traynor
Source: Wikimedia Commons

3. I ponti della rivoluzione industriale (fine '700 inizi '900)

Nell' 800 la muratura viene affiancata da un materiale dalle prestazioni formidabili: l'acciaio. Le potenzialità dell'acciaio vengono sfruttate per superare grandi luci mantenendo dapprima lo schema ad arco ma poi per proporre schemi statici nuovi. Anche queste opere ci piacciono tanto perché: (i) sono «antiche», (ii) sono diventate parte integrante del paesaggio, (iii) vengono percepite come simboli del progresso.

Anche per tutti questi ponti possiamo dire che la resistenza era la stella polare dei Progettisti. Tra gli esempi storici di questo periodo ricordiamo il ponte Garabit di Eiffel (Image 5.7) ed il ponte sul Firth of Forth (Image 5.6). Quest'ultimo ci appare bellissimo, a mio avviso, non perché i Progettisti Sir John Fowler e Sir Benjamin Baker si siano posti il problema della «venustas», ma perché percepiamo il fatto che costituisce una vera rivoluzione nella storia dei ponti, tanto da farlo divenire una icona della Scozia e rientrare nel patrimonio dell'umanità dell'UNESCO.



Image 5.7
Garabit-Viadukt - Viadotto di Garabit
Auvergne-Rhône-Alpes, Cantal, France
Photo Credits: W. Bulach
Source: Wikimedia Commons

4. Die Betonbrücken (seit Anfang des 20. Jahrhunderts)

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts setzt sich ein neues Material durch: Der Stahlbeton, der es ermöglicht schlanke Strukturen zu errichten und «geformt» zu werden.

Die ersten Stahlbeton Brücken nahmen wiederum das Bogenschema auf, auch wenn verjüngt. Man stellte aber bald fest, dass dieses Material unterschiedliche statische Schemata ermöglicht, wie die frei aufliegenden Träger oder Durchlaufträger und die Rahmenkonstruktion, sowie industrialisiertere Bauweisen wie die Vorfertigung und den Bau mittels vorgefertigter Segmente.

Der Stahlbeton wurde auf unterschiedliche Weise von den großen Planern der Vergangenheit interpretiert. Meiner Meinung nach kann man drei Denkrichtungen erkennen:

- Der rationale Ansatz behauptet, dass jedes aus statischer Sicht korrekt realisiertes Bauwerk, auch ästhetisch ist. (NERVI, FREYSSINET) «Nach langer Suche und langem Zögern habe ich beschlossen, gewisse Formen miteinander zu kombinieren, die mit Einsparungen realisiert werden konnten. Ich habe nicht nach „Mehr“ gesucht und habe keine Sekunde lang an eine mögliche ästhetische Wirkung gedacht.» Freyssinet 1921
- Der bauliche Ansatz behauptet, dass jedes Pro-

4. I ponti in calcestruzzo (dagli inizi '900)

Agli inizi del '900 si afferma un nuovo materiale: il cemento armato, che consente di avere strutture snelle e, principalmente, di essere «plasmato».

I primi ponti in c.a. riproponevano lo schema ad arco, anche se molto snello, ma si è presto compreso che questo materiale consente schemi statici diversi, quali le travate appoggiate o continue ed i telai, e modalità costruttive più industrializzate quali la prefabbricazione e la costruzione per conci successivi.

Il cemento armato è stato interpretato in modo diverso dai grandi Progettisti del passato. A mio avviso si possono individuare tre scuole di pensiero:

- L'approccio razionalistico che sostiene che ogni realizzazione corretta dal punto di vista statico è di per sé anche esteticamente valida. (NERVI, FREYSSINET) «Dopo lunghe ricerche ed esitazioni ho deciso di combinare certe forme che potevano essere realizzate con economia. Io non ho cercato di più, e non per un solo momento ho pensato ad un possibile effetto artistico» Freyssinet 1921
- L'approccio costruttivo che sostiene che ogni problema ammette più soluzioni «corrette» e che è responsabilità del progettista operare la scelta in quanto «costruttore» (MAILLART) «Data l'impossibilità di tenere conto di tutte le influenze, il calco-

blem mehrere «korrekte» Lösungen zulässt und dass es die Verantwortung des Planers ist, die Wahl in seiner Funktion als «Verwirklicher» zu treffen» (MAILLART) «Da es unmöglich ist, alle Einflüsse zu berücksichtigen, muss die Berechnung nur eine Basis für den «Verwirklicher» sein; diese muss jedoch genauestens alle Einflüsse berücksichtigen » Maillart

- Der architektonische Ansatz, der dazu tendiert, der Struktur einen künstlerischen Wert zu geben (MORANDI) «Es ist innerhalb gewisser Grenzen immer möglich, ein Problem auf unterschiedliche, genau gleichwertige, funktionelle, statische und wirtschaftliche Weise zu lösen. Hier übersteigen die endgültige Wahl der Lösung unter den vielen gültigen und die harmonische Pflege der formalen Details den rein technischen Aspekt und wirken bewusst oder unbewusst am künstlerischen Schaffen mit.» Morandi

Ich persönlich finde mich in einer Position zwischen Maillart und Morandi wieder: Die Wahl muss vom Planer in seiner Funktion als „Verwirklicher“ getroffen werden, ohne auf Vorkehrungen zu verzichten, die als Hauptziel die Steigerung der „venustas“ haben aber auch ohne zu übertreiben.

Zu diesem Zwecke ist es zweckdienlich die Entstehung der Eisenbahnbrücke über den Po der Hochgeschwindigkeitslinie MI-BO zu analysieren (Petrangeli 1995) (Image 5.8).



Image 5.8
Brücke über den Po-Eisenbahnlinie HS Bologna Milano - Ponte sul Po-Linea ferroviaria AV Bologna Milano
San Rocco al Porto, Piacenza, Italia
Source: Studio Mario Petrangeli & Associati - Roma

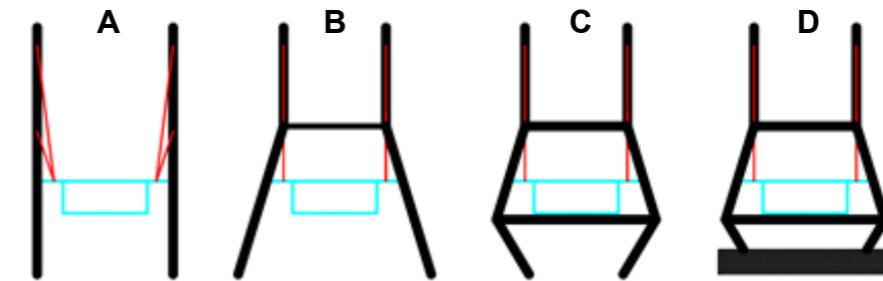
Io deve rappresentare solo una base per il costruttore, che deve invece tenere conto precisamente di queste influenze» Maillart.

- L'approccio architettonico che tende a dare alla struttura una valenza artistica (MORANDI) «È sempre possibile, entro certi limiti, risolvere un tema in più maniere perfettamente equivalenti, funzionalmente, staticamente ed economicamente. A questo punto la scelta definitiva della soluzione tra le tante valide, e l'armoniosa cura del dettaglio formale, trascendono il fatto puramente tecnico e, intenzionalmente o inconsciamente, partecipano della creazione artistica» Morandi

Personalmente mi ritengo in una posizione intermedia tra quelle di Maillart e Morandi, nel senso che la scelta va fatta dal Progettista in quanto "Costruttore" senza rinunciare, ma anche senza esagerare, ad adottare accorgimenti che abbiano lo scopo preminente di aumentare la "venustas".

A questo scopo è utile analizzare la genesi del ponte ferroviario sul PO della linea AV MI-BO (Petrangeli 1995) (Image 5.8).

Die Überquerung ist von einer erheblichen Schräge zur Hauptachse des Flussbettes bei Niedrigwasser bestimmt. Die Form der Masten, die dieses Bauwerk charakterisieren, röhrt auf eine rationale Entscheidungen, wie man aus folgender Figur ersehen kann.



Im Fall A sind die Pfeiler zwar senkrecht aber die Schräglseile liegen auf verschiedenen Ebenen, was die Montage erschwert und eine Art visuelle „Unordnung“ schafft; im Fall B liegen die Schräglseile auf einer senkrechten Ebene, aber die Pfeiler müssen divergieren, was zu beachtlichem Raumbedarf der Fundamente führt; im Fall C konvergieren die Pfeiler oberhalb der Brückenplatte wieder, um den Raumbedarf zu reduzieren; die Lösung D, die angewandt wurde, ist Lösung C auf einer im Verhältnis zum Pfeiler in Flussstromrichtung gedrehten Basis und kann somit die Unterspülung des Flussbetts reduzieren. Die gewählte Lösung berücksichtigt somit alle externen Faktoren, auch wenn in Wirklichkeit mindestens zwei Entscheidungen ausschließlich der «venustas» gelten und zwar die Rillen auf den Pfeilern die sie schmäler erscheinen lassen und die unterschiedliche Färbung der Imprägnierung (die zum Schutz des Betons dient) um die Rillen optisch hervorzuheben.

Seit einiger Zeit verbreiten sich die sogenannten "Skulptur-Brücken", obwohl der erste und bekannteste Versuch inzwischen auf die Jahre 1971-76 zurückzuführen ist: die Brücke von Musumeci über den Basento in Potenza (Image 5.9).

L'attraversamento è condizionato da una forte obliquità rispetto all'asse dell'alveo di magra. La forma delle antenne, che caratterizza questa opera, deriva da scelte razionali, come si rileva dalla figura seguente.



Image 5.9
Musumeci-Brücke
Ponte Musumeci
Potenza, Italia
Photo Credits: Giorgio L. Rutigliano
Source: Wikimedia Commons



Image 5.10
"Ponte della Musica" über den Tiber
"Ponte della Musica" sul Tevere
Roma, Italia
Source: Studio Mario Petrangeli & Associati - Roma

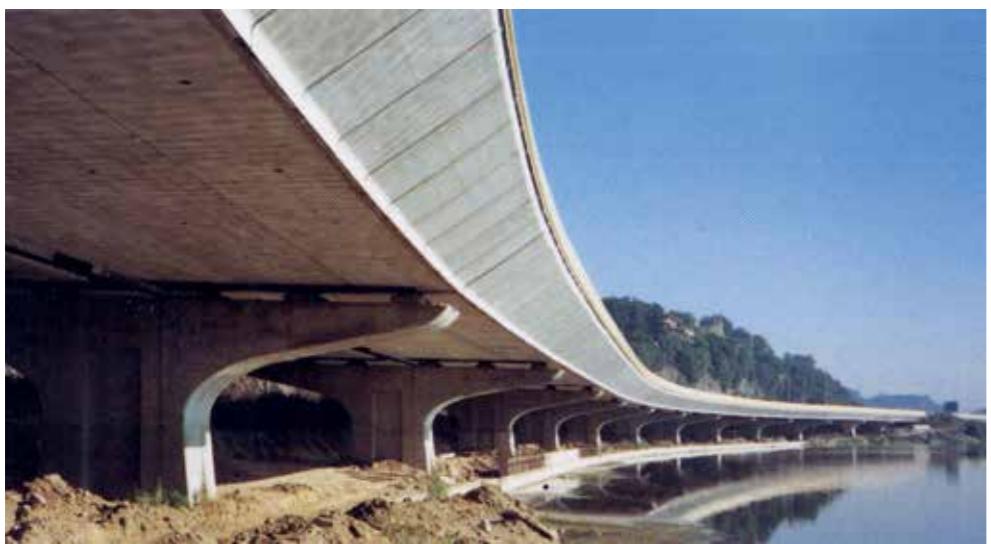


Image 5.11
Viadukt in der Flusschlinge des Tbers bei Labaro
Viadotto nell'ansa del Tevere a Labaro
Roma, Italia
Source: Studio Mario Petrangeli & Associati - Roma



Image 5.12
Severinsbrücke - Ponte Severins
Köln, Deutschland
Photo Credits: Raimond Spekking
Source: CC BY-SA 3.0
(Wikimedia Commons)



Image 5.13
Passerella ciclopedonale
Francavilla al mare,
Chieti, Italia
Source: Studio Mario Petrangeli & Associati - Roma

- Diese Bauwerke werfen vehement die Frage der Beziehung der Brücke mit der Landschaft auf und noch allgemeiner die Frage: Muss Architektur «übererraschen»?

Eine Brücke, ein von Menschen geschaffenes Manufakt, das hervorragt, verändert immer die Umwelt, unabhängig davon ob im städtischen oder natürlichen Kontext. Die Aufgabe des Planers ist es, die Gegenwart der Brücke mit der Landschaft in Einklang zu bringen, indem er ihre Gegenwart fallbezogen unterstreicht oder abschwächt.

Prinzipiell bin ich der Meinung, dass eine Brücke in einer aus landschaftlicher oder archäologischer Sicht sehr wertvollen Umgebung ihre Präsenz auf ein Minimum reduzieren sollte und sensationelle Formen, wie von Leonhardt beschrieben, vermieden werden sollten. Anders in einer formlosen oder sogar herabgekommenen Umgebung: Hier kann eine „Skulptur-Brücke“ angebracht sein um die Umgebung zu charakterisieren oder neu aufzuwerten.

- Auch im ersten Fall ist übrigens ein richtiges Gleichgewicht notwendig und es sollten Kompromisse gemacht werden, welche die Ästhetik der Brücke verbessern, ohne dabei die Landschaft zu schänden. Dies ist zum Beispiel beim „ponte della musica“ über den Tiber in Rom (Image 5.10) der Fall. Bei dieser Brücke sind die Bögen auf zwei schrägen Ebenen angeordnet um die Ästhetik zu verbessern. Auch die Anwendung von Betonschalen oder metallischer Ummantelung an den Rändern der Fahrbahnplatte, dienen dazu die vorgefertigten Träger zu verschönern, sei es jene aus Stahl oder aus Beton (Image 5.11).

Um beim Thema „Beziehung zur Landschaft“ zu bleiben, müssen einige Entscheidungen erwähnt werden, die wir als „durchdachte Asymmetrie“ bezeichnen können. Die bekannteste ist wohl die Brücke über den Rhein in Köln (Image 5.12), wo der Pfeiler der Schrägsailebrücke als Gegenspieler zur Kathedrale steht und sich demütig auf der gegenüberliegenden Flusssseite befindet. Ein ähnliches, kleineres Beispiel befindet sich in Realisierungsphase: Ein Fahrrad-und Fußgängersteg in Francavilla sul Mare (Image 5.13), wo man die Badezone frei lassen wollte und den Pfeiler in der Nähe der Hochhäuser errichtet hat.

Sehr wichtig ist schließlich die Wahl der Linienführung in Lage- und Höhenplan der Brücke, die jeden der die Brücke benutzt, betrifft. Die wunderschöne Brücke in Millau in Frankreich (Image 5.14), wurde absichtlich als Kurve errichtet, sodass jeder der die Brücke befährt, eine Gesamtvision derselben haben kann: Wenn die Brücke geradlinig gewesen wäre, hätte der Autofahrer nur eine Schrägsailebene gesehen.

Queste opere pongono con forza la questione del rapporto del ponte con il paesaggio, e più in generale la domanda: l'architettura deve «stupire»?

Un ponte, in quanto manufatto antropico emergente, modifica sempre l'ambiente, sia esso urbano o naturale. La funzione del Progettista è quella di armonizzare la sua presenza con il paesaggio circostante, esaltandone o mitigandone la presenza a seconda dei casi. In linea di principio, in un ambiente molto pregiato dal punto di vista paesaggistico o archeologico, ritengo che un ponte debba ridurre al minimo la sua presenza, evitando le forme sensazionali di cui parla Leonhardt. Viceversa in un ambiente amorofo, o addirittura degradato, un “ponte scultura” può essere opportuno per caratterizzare o riqualificare la zona.

Anche nel primo caso peraltro è necessario un giusto equilibrio, accettando compromessi che migliorino l'estetica del ponte senza violentare il paesaggio. E' ad esempio il caso del “ponte della musica” sul Tevere a Roma (Image 5.10), in cui gli archi sono disposti su due piani inclinati unicamente per migliorarne l'estetica, o l'adozione di gusci in calcestruzzo o carter metallici disposti sul bordo degli impalcati per rifinire le travate prefabbricate, siano esse in acciaio o in calcestruzzo (Image 5.11).

Sempre in tema di rapporto con il paesaggio, vanno ricordate alcune scelte che possiamo chiamare “dis simmetrie ragionate”. La più nota è quella del ponte sul Reno a Colonia (Image 5.12) in cui la torre del ponte strallato fa da contrappunto alla cattedrale, ponendosi umilmente sulla sponda opposta. Su scala ridotta, un esempio simile è in corso di realizzazione per una passerella ciclopedonale a Francavilla sul Mare (Image 5.13), ove si è voluto lasciare libera la zona balneare ponendo l'antenna nella zona con edifici alti.

Molto importante, infine, è la scelta dell'andamento piano-altimetrico del ponte che interessa chi lo percorre. Il bellissimo ponte di Milleau, in Francia, (Image 5.14) è stato volutamente posto in curva affinché chi lo percorre possa averne una visione d'insieme: se fosse stato rettilineo l'automobilista avrebbe visto solo un piano di stralli.



Image 5.14
Viaduc de Millau
Millau, France
Photo Credits: Creative Commons.
CC BY-NC-SA 2.5 IT
<http://saint-andres.blogspot.com>



Image 5.15
Lille Langebro Fahrrad- und Fußgängerbrücke - Ponte ciclopédona Lille Langebro
København, Danmark
Photo Credits: Leif Jørgensen
Source: CC-BY-SA-4.0
(Wikimedia Commons)

Dieselbe Wahl wurde vor Kurzem für eine Fußgängerbrücke in Dänemark getroffen (Image 5.15).

5. Gedanken über die großen Bauwerke des 20. Jahrhunderts

Der Einsturz eines Brückenfelds des Polcevera Viadukts hat auf dramatische Weise das Problem gestellt, wie man gewisse Brücken handhabt, die obwohl sie relativ neu sind, irgendwie Teil des Erbes einer Nation geworden sind. Für alle Brücken stellt sich nach einer gewissen Anzahl an Jahren die Frage ob es besser sei sie abzureißen oder zu reparieren. Es ist offensichtlich, dass die Entscheidung nicht vom historischen und künstlerischen Interesse des Bauwerks abhängen kann: Für eine gewöhnliche Brücke, die vielleicht sogar die Landschaft verschandelt, muss die Wahl ausschließlich auf Basis der Wirtschaftlichkeit getroffen werden. Dies kann aber nicht bei Bauwerken passieren, die irgendwie Meilensteine in der Geschichte des Bauwesens darstellen.

Man nehme das Beispiel der Brücke von Eiffel über den Douro in Porto (Image 5.16), die nicht mehr imstande war dem Verkehr standzuhalten. Die Brücke wurde herabgestuft und von einer neuen ersetzt, die mit der alten einen Dialog aufnimmt.

- Diese Entscheidungen zeigen wie notwendig es ist, eine Art „Verzeichnis der modernen Brücken, die unter Schutz zu stellen sind“ zu schaffen. Das Verzeichnis sollte wenigstens diese Aspekte beachten:
 - (i) Welche Bedeutung hatte die Brücke für die technologische und formelle Entwicklung der modernen Brücken
 - (ii) Welche Auswirkungen hatte die Brücke weltweit als sie errichtet wurde
 - (iii) Inwiefern ist die Brücke zu einem festen Bestandteil ihres Umfelds geworden.

Analoga scelta è stata fatta per una recente passerella pedonale realizzata in Danimarca (Image 5.15).

5. Riflessioni sulle grandi opere del '900

Il crollo di una campata del viadotto Polcevera ha posto in modo drammatico il problema di come trattare certi ponti che, pur essendo relativamente recenti, in qualche modo fanno parte del patrimonio di una nazione. Per tutti i ponti, dopo un certo numero di anni, si pone il problema se convenga demolirli o ripararli. È evidente che la decisione non può prescindere dall'interesse storico e artistico dell'opera in questione: per un ponte ordinario, che magari deturpa anche il paesaggio, la scelta andrà fatta esclusivamente su basi economiche. Ciò non può essere accettato nel caso di opere che costituiscono in qualche modo delle pietre miliari nella storia dell'ingegneria.

Valga l'esempio del ponte di Eiffel sul Douro (Image 5.16), a Porto, non più in grado di sopportare il traffico, che è stato declassato ed affiancato da uno nuovo, creando un dialogo tra nuovo e vecchio.

Queste scelte mostrano come sia indispensabile la creazione di una sorta di registro di **ponti moderni da tutelare**, che dovrebbe considerare almeno i seguenti aspetti:

- (i) cosa ha significato nello sviluppo tecnologico e formale dei ponti moderni
- (ii) che risonanza ha avuto a livello mondiale quando è stato costruito
- (iii) quanto è diventato parte integrante del contesto in cui è inserito.

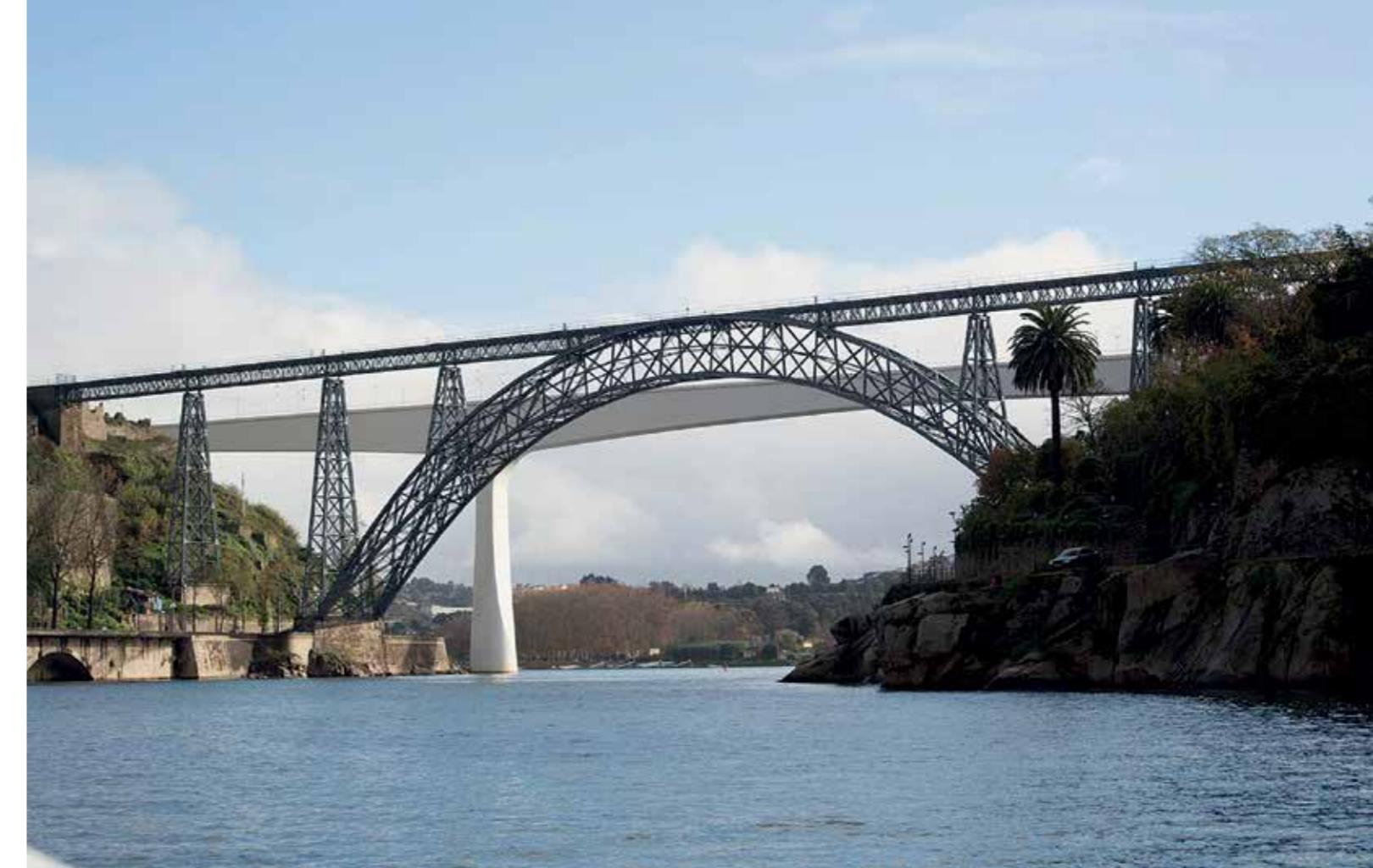


Image 5.16
Maria-Pia-Brücke - Ponte Maria Pia
Oporto, Portugal
Photo Credits: JP Bennett from Yamato, Japan
Source: CC BY 2.0 (Wikimedia Commons)

6. Schlussfolgerungen

Die Geschichte der Brücken stimmt mit der Geschichte der Menschheit überein, die zum Jagen Hindernisse überwinden, „darüber hinweg gehen“ musste.

Als die Hochkulturen der Vergangenheit sich entwickelten waren die Brücken für die Fortbewegung der Heere und für die Eroberung neuer Territorien notwendig. In diesen Territorien wurden dann die Kultur und das Wissen der Sieger verbreitet: Die Entstehung des römischen Imperiums, das von Europa bis nach Nord Afrika und einen Teil Mittelasiens (Asia minore) reichte, war möglich Dank der außergewöhnlichen Fähigkeit vor 2000 Jahren, Brücken über große Flüsse wie die Donau und den Rhein zu errichten.

Heute haben Brücken einen geringen militärischen Wert, sind aber wesentlich um die Mobilität der Waren und der Personen zu gewährleisten und werden somit zu Symbolen des Fortschritts. Da es sich um menschliche Manufakturen handelt können und sollen sie nicht versteckt werden, aber es ist ausschlaggebend deren korrekte Einfügung in die Landschaft zu überlegen um deren „Klarheit“ und „Einfachheit“ zu garantieren.



6. Conclusioni

La storia dei ponti coincide con la storia stessa dell'uomo, che per andare a caccia doveva superare ostacoli naturali, “andare oltre”.

Quando iniziarono le grandi civiltà del passato i ponti furono essenziali per muovere gli eserciti e conquistare nuovi territori, ove venivano diffuse la cultura e le conoscenze dei vincitori: l'impero romano, che arrivò a comprendere l'Europa, il Nord Africa e parte dell'Asia minore, fu possibile grazie alle straordinarie capacità di costruire, 2000 anni fa, ponti su grandi fiumi quali il Danubio ed il Reno.

Oggi queste strutture hanno una ridotta importanza militare ma sono essenziali per soddisfare il bisogno di mobilità delle merci e delle persone, proprie dei nostri tempi, tanto da divenire il simbolo del progresso stesso. Essendo manufatti antropici non possono e non devono essere mascherati ma è essenziale curarne l'inserimento corretto nel paesaggio garantendone la “chiarezza” e la “semplicità” citate nelle considerazioni generali.



Infrastrukture als aktive Bestandteile der Landschaftsstrukturierung

Le infrastrutture come componenti attive del paesaggio

Nicoletta Antonias

Ministerialrätin, Leiterin des Referats Naturschutz an Verkehrswegen
ITALFERR S.p.A. Gruppo Ferrovie dello Stato Italiano, Direzione Strategie – Innovazione e Sostenibilità

Gloria Dajelli

Ministerialrätin, Leiterin des Referats Naturschutz an Verkehrswegen
ITALFERR S.p.A. Gruppo Ferrovie dello Stato Italiano, Direzione Tecnica – Studi e Progetti Ambientali

In einer neuen Vision der Entwicklung der Infrastrukturen, welche die Nachhaltigkeit als wesentlichen Motor eines inklusiveren und leistungsfähigerem Ingenieurwesens sieht, sticht klar die große Bedeutung hervor, die ein Projekt als Möglichkeit zur Aufwertung des Territoriums und der Bezugslandschaft haben kann. Die Beziehung zwischen Eisenbahn und Landschaft, die bedeutende Phasen der Geschichte unseres Landes geprägt hat, wie z. B. die Suche nach Identität, das Bedürfnis nach Verbindung und Ergänzung, der Ausdruck neuer und höherer Leistungen zur Verbesserung des täglichen Lebens, setzt sich fort, bis hin zu einer aktuelleren Darstellung, einer "Verschmelzung" der beiden. Aufgrund dieser Verschmelzung wird die Infrastruktur konkreter Ausdruck eines sozialen Projekts. In dieser Hinsicht nimmt das Thema Nachhaltigkeit eine wesentliche Rolle ein, um die Planung und die Entwicklung von Infrastrukturen zu fördern, die zu einer neuen Definition des Ökosystems beitragen. Dabei bietet die Errichtung neuer Infrastrukturen die Möglichkeit zur Umwandlung und Aufwertung des Territoriums und der Regenerierung der Umwelt und der Gesellschaft.

Mit dem primären Ziel das "richtige" Projekt auszuwählen, jenes Projekt, das sich am besten in den territorialen Kontext einfügt, den Bedürfnissen der einheimischen Bevölkerung entspricht, eine Besserung der Lebensqualität hervorruft, für das Gebiet Vorteile schafft und das kollektive Verkehrswesen verbessert, hat Italferr in der Planung und Realisierung von nachhaltigen Infrastrukturen einen bedeutenden, neuen Weg eingeschlagen. Diese Infrastrukturen sollen ein neues Modell des Ingenieurwesens durchsetzen, das imstande ist, sich in Richtung Umweltverträglichkeit, Vereinbarkeit mit den wirtschaftlichen Bedürfnissen und sozialer Innovation zu orientieren, um die Infrastrukturen als aktiven Bestandteil der Landschaftsgestaltung mit einzubeziehen.

Die Ingenieurgesellschaft von Gruppo Ferrovie dello Stato italiane hat im letzten Jahrzehnt Nachhaltigkeitsverfahren - und protokolle entwickelt, um objektiv die Fähigkeit eines Infrastrukturprojekts zu messen, eine

Nella nuova visione dello sviluppo infrastrutturale, che identifica la Sostenibilità come driver essenziale per indirizzare un innovativo modello di ingegneria più resiliente e inclusivo, appare chiaramente il significato ampio che un progetto può acquisire in termini di opportunità di valorizzazione del territorio e del paesaggio di riferimento.

L'alleanza tra Ferrovia e Paesaggio, che ha accompagnato tappe significative della storia del nostro Paese passando attraverso la ricerca di identità, il bisogno di connessione ed integrazione, l'espressione di nuove, più elevate performance utili ad efficientare le funzioni quotidiane, prosegue in una più attuale immagine di "compenetrazione" per cui l'infrastruttura diviene concreta espressione di un progetto sociale. Assume in quest'ottica una rilevanza fondamentale il tema della Sostenibilità per promuovere la progettazione e lo sviluppo di infrastrutture che contribuiscono alla ridefinizione dell'ecosistema nella sua accezione più ampia, offrendo occasioni importanti di trasformazione e riqualificazione del territorio, nonché di rigenerazione del tessuto ambientale e sociale.

Con l'obiettivo primario di identificare il progetto "giusto", quel progetto che meglio si inserisce nel contesto territoriale di riferimento, rispondendo ai bisogni delle comunità locali, apportando un miglioramento alla qualità della vita, generando benefici per il territorio, migliorando il sistema di mobilità collettiva, Italferr ha tracciato un percorso significativo nella progettazione e realizzazione di opere infrastrutturali sostenibili che affermano un nuovo modello di ingegneria capace di orientare il cambiamento alla sostenibilità ambientale, alla compatibilità economica, all'innovazione sociale, per promuovere concretamente le infrastrutture come componenti attive dei processi di strutturazione del paesaggio.

La Società di ingegneria del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane ha sviluppato nell'ultimo decennio metodologie e protocolli di sostenibilità per misurare oggettivamente la capacità di un progetto infrastrutturale di generare una trasformazione positiva dei territori e per sancire l'impegno concreto di Italferr nel persegui-

positive Veränderung des Gebiets zu generieren. Zusätzlich wurde die konkrete Verpflichtung von Italferr zu einer nachhaltigen Entwicklung festgelegt (Sustainable Development Goals - SDG's), in Eintracht mit den aktuellsten Anweisungen des europäischen Green Deal. Insbesondere die Verfahren zur Berechnung des klimatischen Fußabdrucks der Projekte und das Envision Protokoll, welche im Bereich der Planung von nachhaltigen Infrastrukturen Anwendung finden, zeugen von den Bemühungen von Italferr, Modelle für die strategische und methodologische Orientierung zu ermitteln, die zur Entwicklung der Infrastrukturen in Hinblick auf Erschaffung einer gesellschaftlichen Zustimmung in der Umgebung führen.

Italferr Spa hat, im Bewusstsein der entscheidenden Rolle des Ingenieurwesens, in der Vision einer Zukunft die Innovation und Nachhaltigkeit in den Mittelpunkt stellt und als unabdingbare Werte sieht, um die die globalen Herausforderungen der Welt zu meistern und überzeugt davon, konkrete Entscheidungen und Handlungen zu treffen um zur Reduzierung der CO2 Emissionen beizutragen, bewusst die UNI ISO 14064 Norm gewählt. Die Norm wurde ausgewählt um ein spezifisches Verfahren zur Berechnung des klimatischen Fußabdrucks der Projekte, die von Dritten zertifiziert werden, zu entwickeln. Diese Norm stellt ein wirksames Instrument dar, um den Planer bei der Perfezionierung der Projektlösungen zu lenken und um die Baufirmen anzuregen, in der Ausführungsphase das Baumaterial bei Lieferanten anzuschaffen, die formell mittels international anerkannter Verfahren erklären (Umweltzertifizierungen gemäß ISO Norm Serie 14020), welche die Auswirkungen des eigenen Produkts auf die Umwelt sind.

Das Modell des Carbon Footprint von Italferr, das auf die Bauphase mittels spezifischer Vertragsvorschriften übertragen wird, erweist sich als zusätzlicher Antrieb für den Bausektor in der Suche nach und Anwendung von neuen Verfahren und nachhaltigeren Systemen. Gestärkt durch eine gefestigte Erfahrung in der Planung von umweltschonenden Infrastrukturen, basierend auf eine integrierte Bewertung der Umweltziele, sowie der wirtschaftlichen und sozialen Ziele, hat die Gesellschaft außerdem das Envision Protokoll festgelegt: Es handelt sich hierbei um das erste Ratingsystem um die Nachhaltigkeit von Infrastrukturprojekten zu messen. Dieses objektive Instrument ermöglicht es, die nachhaltigen Entscheidungen des jeweiligen Projekts aufzuwerten und bietet den Vorteil, über innovative Verfahren zu verfügen, die eine klare und genaue Lektüre der Gesamtbedeutung des Bauwerks in der Landschaft ermöglichen.

to degli obiettivi di sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals - SDG's) in linea con i più recenti indirizzi del Green Deal europeo. In particolare, la metodologia per il calcolo dell'impronta climatica dei progetti e il protocollo Envision, impiegati nell'ambito della progettazione di infrastrutture «green», testimoniano in tal senso l'attitudine di Italferr nell'individuare modelli di orientamento strategico e metodologico per lo sviluppo del sistema infrastrutturale in un'ottica di creazione di valore condiviso per il territorio.

La Società, infatti, consapevole del ruolo decisivo che può assumere l'ingegneria nella visione di un futuro incentrato sui temi dell'Innovazione e della Sostenibilità come valori imprescindibili per affrontare le sfide globali del mondo, convinta di poter operare scelte ed azioni concrete per contribuire alla riduzione delle emissioni di CO₂, ha scelto volontariamente la norma UNI ISO 14064 per sviluppare una metodologia specifica per il calcolo dell'impronta climatica dei progetti, certificata da Organismo Terzo, che rappresenta un efficace strumento operativo per indirizzare il progettista nel perfezionamento delle soluzioni progettuali e per stimolare le imprese appaltatrici, in fase di realizzazione dell'opera, ad approvvigionare i materiali da costruzione presso fornitori che dichiarano formalmente gli impatti del proprio prodotto sull'ambiente attraverso metodologie riconosciute a livello internazionale (etichette ambientali conformi alle norme ISO serie 14020).

Il modello di carbon footprint di Italferr trasferito alla fase di costruzione mediante specifiche prescrizioni contrattuali si configura come ulteriore leva che stimola il settore delle costruzioni nella ricerca e nell'adozione di nuove modalità e sistemi più sostenibili.

Forte di un'esperienza ormai consolidata nella progettazione di infrastrutture green fondata su una valutazione integrata degli obiettivi ambientali, economici e sociali, la Società ha inoltre individuato il protocollo Envision, primo sistema di rating per misurare la sostenibilità di progetti infrastrutturali, come lo strumento oggettivo capace di valorizzare le scelte sostenibili dello specifico progetto ed il vantaggio di poter disporre di metodologie innovative che rendono disponibile una lettura chiara ed accurata del significato complessivo dell'opera nel territorio.

1. Das Projekt und die Landschaft

Als Planer großer Bahninfrastrukturen planen und realisieren wir Bauwerke auf gesamtstaatlicher Ebene und stoßen daher aufgrund der unterschiedlichen Eigenschaften des Gebiets auf ein landschaftliches Erbe von unermesslicher Qualität und Verschiedenheit. Jedes Mal wenn wir eine neue Planung in Angriff nehmen, stellen wir uns Fragen darüber, wie unser Bauwerk, das vorerst eine Baustelle und dann eine Infrastruktur sein wird, wesentlicher Bestandteil der Landschaft werden wird.

Seit jeher hat die Eisenbahn mit ihren Gleisen die das Land durchqueren neue Visionen der Landschaft gezeichnet. Der Zug der vorbeizieht, in Kalabrien mit dem ionischen Meer als Hintergrund, entlang der Adria-Küsten als scheine man am Strand zu sitzen oder der aus den Tunnels ein- und ausfährt und in uns einen Seufzer hervorruft, wenn wir auf den Comer See blicken – seit jeher erlebt der Reisende die Landschaft auch „durch“ seine Reise. Die Eisenbahn hat eine lange Geschichte, die sich Dank der Technologie weitentwickelt hat und uns erlaubt, das Land in wenigen Stunden zu durchqueren. Zur Geschichte zählen nunmehr jene Züge die in der Nacht von Mailand gestartet sind und nach tagelanger Fahrt Sizilien erreicht haben, jene Erinnerungen an die Fahrt in den Urlaub am Meer. Jetzt ist alles schneller und wir haben verlernt die Reise durch die Landschaft zu schätzen; jene Reise die uns unendlich vorkam, die aber die Landschaft langsam an uns vorbeiziehen ließ – wie das Vergehen der Jahreszeiten.

Das Glück Infrastrukturen zu planen, ermöglicht es uns in das jeweilige Gebiet einzudringen, als ob es eine persönliche Reise wäre, mit dem Gedanken an denjenigen, der an seinem Wohnzimmerfenster den Zug vorbeifahren sieht und Kindheitserinnerungen in ihm aufkommen und an all jene, welche die Landschaft aus dem bequemen Sitz eines Zugwaggons aus betrachten. Die Planungsphase ermöglicht es uns die Landschaft zu erforschen, zu studieren um die Möglichkeiten zu erfassen, welche die Infrastrukturen jener Gegend bieten kann. Es ist Pflicht des Planers daran zu denken, dass die Landschaft jenen Menschen gehört, die darin leben: Sei es die alpinen Täler, die Poebene, die Ebene der Zitrusfrucht Plantagen bei Catania, die Peripherien der Großstädte und die Bahnhofsareale, die Epochen der industriellen Produktion gekennzeichnet haben.

Die Landschaft ist weder schön noch hässlich – die Landschaft „ist“ – aber vor allem gehört sie jenen die darin leben.

Wenn wir von Infrastrukturen sprechen, können wir nicht all die „kleinen“ Teile wedenken: Lärmschutzwände, technologische Bauten, Bestandteile des Bauwerks die trotz geringem Ausmaß, einzeln genommen, die Wahrnehmung der Landschaft verändern können. Aus diesem Grund zum Beispiel, wenn wir uns in unseren historischen Städten befinden, beobachten wir von jedem möglichem Punkt unser Bauwerk und planen es so, damit es Bestandteil genau jener Landschaft sein wird.

1. Il progetto e il paesaggio

Come progettisti di grandi infrastrutture ferroviarie ci troviamo a progettare e realizzare opere su tutto il territorio nazionale, che rappresenta, per le sue caratteristiche, un patrimonio paesaggistico di immensa qualità e diversità. Ogni volta che approcciamo ad una nuova progettazione ci poniamo grandi interrogativi sul come la nostra opera, che prima sarà un cantiere e poi una infrastruttura, diventerà parte integrante del paesaggio.

Da sempre la ferrovia con i suoi binari che corrono e attraversano il nostro paese, ha scritto e declinato nuove visioni del paesaggio, il treno che passa lungo lo sfondo del mare ionio in Calabria, lungo le coste adriatiche che quasi ti sembra di stare sulla spiaggia o che entrano ed escono dalle gallerie facendoti sospirare guardando il lago di Como, da sempre portano il viaggiatore a vivere il paesaggio attraverso il viaggio. La ferrovia ha una lunga storia che la tecnologia ha indubbiamente fatto evolvere permettendoci di attraversare il paese in poche ore. lasciando alla storia treni che partivano di notte da Milano per fermarsi dopo giorni di viaggio in Sicilia, quei ricordi di vacanze verso il mare. Ora tutto più veloce non ci fa apprezzare appieno quel viaggio nel paesaggio che poteva sembrare infinito ma che ti faceva scorrere lento il territorio quasi come un lento scorrere delle stagioni.

La fortuna di progettare infrastrutture ci permette di entrare nel territorio come fosse un viaggio personale con il pensiero di chi vedrà dalla propria casa passare il treno ripercorrendo ricordi dell'infanzia e di chi vivrà il paesaggio seduto comodamente in un vagone ferroviario. La fase della progettazione ci consente di indagare, studiare il paesaggio per coglierne le opportunità che l'infrastruttura può portare a quel territorio. E' un dovere del progettista pensare che il paesaggio è di chi lo vive, che sia quello delle vallate alpine, delle pianure venete e lombarde, della piana degli agrumeti di Catania, delle periferie delle metropoli e degli scali ferroviari che hanno caratterizzato periodi di grandi produttività industriali.

Il paesaggio non è bello non è brutto il paesaggio “è” ma soprattutto il paesaggio appartiene a chi lo vive. Quando si parla di infrastrutture, non si può non ricordare tutte quelle “piccole” parti, barriere antitumore, fabbricati tecnologici, che costituiscono l'opera e che seppur di piccole dimensioni, prese singolarmente possono anche esse, alterare la percezione del paesaggio e allora ad esempio se ci troviamo nelle nostre città storiche osserviamo da tutti i punti fruibili la nostra opera e la progettiamo perché sia parte integrante di quello stesso paesaggio.



Image 6.1 Landschaftsstudie zum Projekt der Errichtung der Lärmschutzwände in Florenz
Studio del paesaggio per il progetto delle barriere antirumore nella città di Firenze



2. Große Bauwerke und große Baustellen

Die Realisierung einer Infrastruktur erfolgt während seiner ersten Phase, der Baustelle, langsam. Eine Baustelle kann sich über Jahre hinweg erstrecken und die Gegenwart der Baustelle kann wie eine friedliche Belagerung oder wie ein Überfall, der die Wahrnehmung der Landschaft verändert, wahrgenommen werden. Im Projekt wird die Landschaft analysiert und es werden jene Flächen ausgewählt, die sich am wenigsten mit den sensiblen Stellen überschneiden, seien es Landschaften städtischen, landwirtschaftlichen oder natürlichen Ursprungs. Baustellen können für die Neuqualifizierung von verkommenen Gebieten, welche die Landschaft hässlicher erscheinen lassen, ein großer Vorteil sein. Es sind nämlich jene verkommenen Gebiete, die erste Wahl des Planers, der sie der Umgebung neu qualifiziert wieder übergibt. Im Projekt des Abschnitts Neapel-Bari wurde das Teilstück der Baustelle des Acquedotto Carolino im Maddaloni Tal mit der Denkmalpflege von Caserta durchstudiert. Die Ausmaße der Baustelle und deren Dauer führten zur Definition aller Details, inbegriffen der internen Zwecksbestimmungen und somit wurde die Aussicht auf das Aquädukt von allen Aussichtspunkten gewährleistet.

2. Grandi opere e grandi cantieri

La realizzazione di una infrastruttura cresce piano piano sul territorio, nella sua prima parte di vita, quella del cantiere. Un cantiere può durare anni e la sua presenza può essere vissuta come una pacifica invasione o come una intrusione che altera la percezione del paesaggio. Il progetto studia il territorio e individua le aree che meno interferiscono con i caratteri di maggiore sensibilità siano essi urbani, agricoli o naturali. I cantieri possono essere una grande opportunità, per riqualificare aree degradate che si configurano esse stesse come detrattori del paesaggio, sono le aree degradate la prima scelta del progettista che le riconsegna al territorio riqualificate per nuove opportunità. Nel progetto della tratta Napoli Bari con la Soprintendenza di Caserta, è stato studiato il progetto del cantiere presso l'Acquedotto Carolino nella Valle di Maddaloni, le dimensioni del cantiere e la sua durata ci hanno portato a definire ogni dettaglio comprese le destinazioni interne al fine di preservare la vista dell'Acquedotto dai punti di fruibilità.



Image 6.2 Studie der Baustelle beim Acquedotto Carolino - Valle di Maddaloni - Abschnitt Neapel-Bari
Studio del cantiere presso l'Acquedotto Carolino - Valle di Maddaloni Tratta Napoli Bari

3. Nicht nur Eindämmung

Die Studie der natürlichen Eigenschaften der Landschaft, beginnend mit der Studie der Vegetation und der morphologischen Aspekte, ist die Basis des Projekts, das in die Umgebung als ein Teil derselben hineinwachsen muss. Das Projekt muss imstande sein die Farben, die Lichtspiegelungen auf den Flusssteinen und den dünnen Steppen die sich langsam zur Wüste verwandeln, zu interpretieren. Beginnend mit diesen Voraussetzungen muss das Bauwerk im Projekt so realisiert werden, dass auch die Geschichte jenes Gebiets und dessen Bewohner berücksichtigt wird. Das System der Infrastrukturen ist ein sehr komplexes System und bindet viele Berufsfiguren mit ein. All diese Berufsfiguren arbeiten eng zusammen um dem Gebiet ein Bauwerk zu geben, das nicht nur zweckmäßig, sondern auch Teil der Landschaft ist. Bei Projekten im Gebirge oder der Hügellandschaft, die vorwiegend einen Tunnelbau vorsehen, wird im vornherein studiert wie das abgebaute Material eine Chance für die Gegend darstellen kann. Dort können z. B. verlassene Steinbrüche aufgewertet und Hügellandschaften morphologisch neu gestaltet werden, durch die Nutzung des Materials und die Eindämmung der Auswirkungen auf die Umwelt durch die Materialentsorgung.

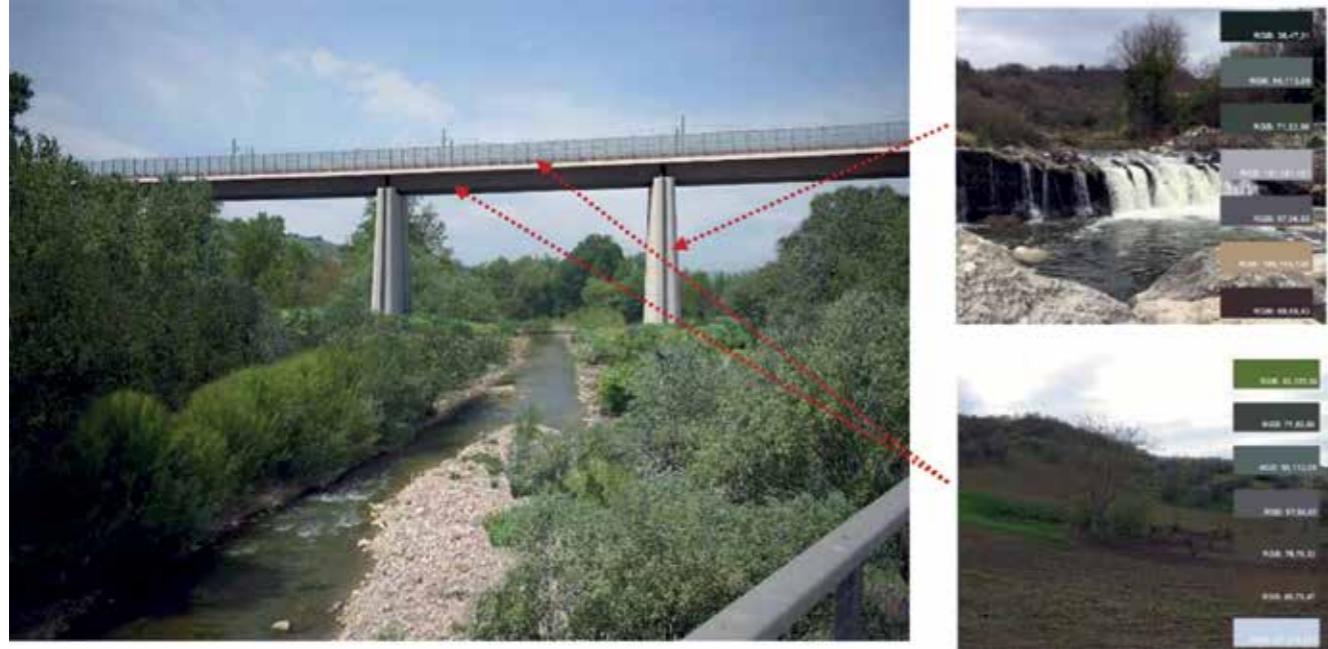
3. Non solo mitigazione

Lo studio dei caratteri naturali del territorio, a partire da quelli vegetazionali e morfologici sono alla base del progetto che deve crescere nel territorio come parte di esso e leggerne i colori, i riflessi della luce sui sassi dei fiumi, sulle steppe aride dei territori in via di desertificazione e progettare le sue opere pensando alla storia di quel territorio e di chi lo abita da sempre.

Il sistema infrastrutturale è un sistema complesso che vede coinvolte tante professionalità che lavorano in modo sinergico per dare al territorio un'opera che non solo sia funzionale al suo scopo ma sia parte del territorio.

Nei progetti che si sviluppano prevalentemente in galleria, nelle aree montane e collinari la produzione di grandi quantitativi di terre, ci porta a studiare come queste terre possano diventare un'opportunità per il territorio per riqualificare cave dismesse, rimodellare morfologicamente zona precollinari valorizzando l'utilizzo di terreno e limitando l'impatto sull'ambiente per lo smaltimento dello stesso.

Image 6.3 Ufita Viadukt– Rocchetta - Abschnitt Neapel-Bari
Viadotto Ufita – Rocchetta Tratta Napoli Bari



4. Die emotionale Landschaft

Das emotionale Erlebnis, das uns während der Ausführungsplanung und der Genehmigungssphase des Polcevera Viadukts begleitet hat, ist eines jener Erlebnisse, das man jedes Mal wieder erlebt, wenn man an jene Tage zurückdenkt.

Die Definition der emotionalen Landschaft entsteht genau in jenen Augenblicken, wenn wir an das Polcevera Tal denken, an seine Einwohner, an das emo-

4. Il paesaggio emotivo

L'esperienza emotiva che ci ha accompagnato nel periodo che ci ha visti protagonisti nella progettazione esecutiva del Viadotto Polcevera e nella sua fase autorizzatoria è una di quelle esperienze che si ripercorrono emotivamente ogni volta che il pensiero porta a quei giorni.

La declinazione del paesaggio emotivo nasce proprio in quei frangenti in cui, pensando alla valle del



Image 6.4 Eingriff einer morphologischen Neumodellierung in Zusammenhang mit der Verbindung Italien-Schweiz – Arcisate-Stabio
Image 6.4 Intervento di rimodellamento morfologico realizzato nell'ambito del Collegamento Italia Svizzera - Arcisate-Stabio

tionale Erfassen der Bedeutung der Morandi Brücke für die Geschichte der Stadt Genua und des Industriedreiecks Genua-Turin-Mailand während der Jahre des Industrieaufschwungs. Die Bilder der eingebrochenen Brücke und all der Momente nach dem Einsturz hat uns dazu geführt, über eine andere Art der Landschaft nachzudenken, eine Landschaft die nicht nur aus Natur, Bergbächen, historischen Städten sondern aus Gefühlen besteht. Jene Gefühle, welche die Stadt Genua mit der Errichtung, dem Einsturz und dem Abbruch der Morandi-Brücke erlebt hat. Die verletzte Landschaft in den Nachrichten, unter dem gießenden Regen, jene Blicke an die wir uns alle erinnern, die auf den noch stehenden Teil der Brücke gerichtet waren... und die neue Brücke, wie sie von Architekten Renzo Piano entworfen wurde „Es wird eine wunderschöne Brücke sein, die Gefühle in uns wachruft. Ein einstimmiges Bauwerk, das die kreative aber auch politische Eintracht wiederspiegeln wird. Eine Stahlbrücke, schimmernd und klar wie ein Schiff, mit einem klaren Kern, der es der Stadt erlaubt, diese schwere Trauer zu verarbeiten.“

Das neue Viadukt wurde so geplant, um diese Landschaft in der alle Eigenschaften der Stadt Genua zusammenfließen, wieder zum Leben zu erwecken: die dichtbevölkerte Stadt, die Eisenbahn, der Fluss und das Flusstal... Eine neue Landschaft, die es sich verdient hat neu aufzuleben – für Genua und all seine Bewohner, die gesehen haben wie sich ihre Landschaft verändert hat.

Polcevera e ai suoi abitanti, il ricostruire emotivamente cosa è stato il Ponte Morandi per la storia della città di Genova e del triangolo industriale Genova - Torino-Milano nella fase del boom industriale, le immagini del ponte crollato e di tutto quello che ne è susseguito, ci ha portato a riflettere su un altro tipo di paesaggio, un paesaggio che non è fatto di natura, di torrenti montani, di città storiche ma di emozioni. Quelle emozioni che la città di Genova ha vissuto con la costruzione del Morandi, con il crollo del Morandi e la sua demolizione, quel paesaggio ferito che tutti ricordiamo sotto la pioggia nei tg della sera, quegli sguardi verso quel pezzo di ponte che ancora resisteva..... e il futuro ponte così come pensato dall'Architetto Renzo Piano “Sarà un ponte bellissimo ed evocativo, un lavoro corale che rappresenterà la coesione creativa ma anche politica. Un ponte in acciaio, sfavillante e limpido come una nave, e con un'anima chiara che consenta alla città di elaborare questo pesante lutto”

Il nuovo Viadotto è stato pensato per far rinascere questo paesaggio in cui confluiscono tutti i caratteri di Genova, l'urbanizzato denso, la ferrovia il fiume e la sua vallata.....un paesaggio diverso, un paesaggio che merita di rinascere per Genova e per tutti i genovesi che hanno visto il loro paesaggio cambiare.

Landschaft bewegt

Bewerten und gestalten von Landschaften im alpinen Raum

Paesaggio in movimento

Valutazione e modellazione di paesaggi nell'arco alpino

Klaus Michor
Landschaftsplaner
CEO REVITAL
Paesaggista
CEO REVITAL



1. Einführung

Landschaft ist in unseren Breiten die wesentliche Ressource für den Tourismus. Attraktive Landschaften stehen aber auch für hohe Lebensqualität, hohe Biodiversität und vielfältige Nutzungsmöglichkeiten. In Zeiten erhöhten Umweltbewusstseins rückt das Thema Landschaft daher immer mehr ins Zentrum, wenn es um Eingriffe und Planungen in Naturräumen geht. Nicht zuletzt deshalb, weil in den vergangenen Jahrzehnten ein großer Verlust an attraktiver alpiner Kulturlandschaften zu verzeichnen war. Der vorliegende Beitrag soll einerseits zeigen, wie man sich dem Thema Landschaft planerisch nähern kann, andererseits sollen praktische Beispiele beleuchtet, wie das Thema Landschaft bei Infrastrukturplanungen berücksichtigt werden kann.

1. Introduzione

Nel nostro paese il paesaggio è una risorsa essenziale per il turismo. Un paesaggio attrattivo rappresenta però anche un'elevata qualità della vita, una grande biodiversità e molteplici possibilità di utilizzo. Al giorno d'oggi la presa di coscienza delle problematiche ambientali fa assumere al paesaggio un ruolo centrale, soprattutto quando si tratta di interventi e progettazioni in ambienti naturali. Non da ultimo perché nei decenni precedenti è stata registrata una grande perdita di paesaggi culturali alpini molto belli. Il presente intervento è volto a mostrare da un lato come ci si può appropiare alla tematica "paesaggio" in maniera progettuale, dall'altro mostra attraverso degli esempi pratici, come la tematica "paesaggio" può essere integrata nella progettazione di infrastrutture.



Revitalisierung Drau bei Obergottesfeld
Rinaturalizzazione Drava a
Obergottesfeld

Photos on pages 68;
69; 70; 71; 72; 73; 74;
75; 76 copyright:
REVITAL

2. Wahrnehmung von Landschaft

Landschaftspsychologische Forschungen zeigen, dass ein und dieselbe „Landschaft“ je nach Vorwissen, Gefühlslage, Traditionen, Zeitgeist, Erfahrungen und Erwartungen von den Menschen unterschiedlich wahrgenommen wird. Den meisten Menschen gemeinsam aber ist ein landschaftsästhetisches Grundbedürfnis nach Orientierung, Lesbarkeit, Geborgenheit, Identifikation, Entspannung, Freiheit, Ursprünglichkeit, Betretbarkeit.

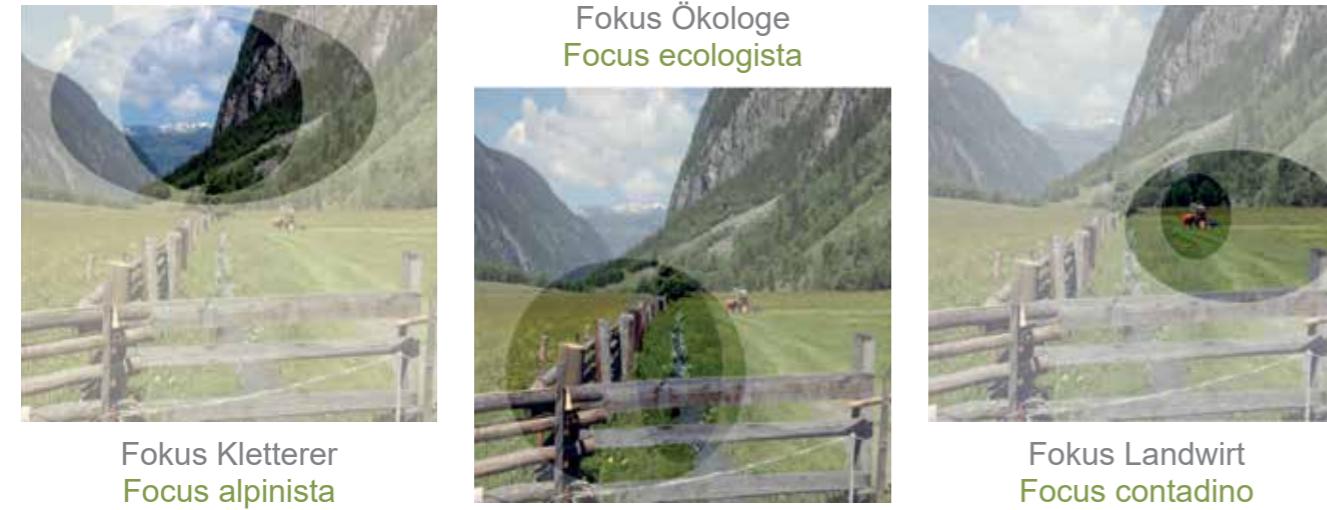


Abbildung 7.1: Jede Landschaftswahrnehmung wird stark gefiltert. Sie wird durch bereits gebildete Urteile bestimmt! Informationen werden so interpretiert, dass Meinungen bestätigt werden, Widersprüche werden unterbewertet bzw. ignoriert. Aber trotz individueller Wahrnehmung gibt es einen breiten Konsens über Bedeutung und Schutzwürdigkeit der Landschaft!

2. Percezione del paesaggio

Ricerche nell'ambito della psicologia del paesaggio mostrano come un “paesaggio” possa essere percepito in modi diversi a seconda delle proprie conoscenze, dello stato emotivo, delle tradizioni, dello spirito dell'epoca, delle esperienze e delle aspettative. Quasi tutte le persone però nei confronti dell'estetica del paesaggio hanno in comune un'esigenza di orientamento, leggibilità, sicurezza, identificazione, rilassamento, libertà, originarietà e fruibilità.

3. Spuren der Landschaft verstehen

Jede alpine Landschaft hat eine sehr lange und meist von Menschen wesentlich geprägte Entwicklungsgeschichte. Durch die Erforschung der Landschaftsgeschichte werden die natürlichen und menschlich geprägten Entwicklungsprozesse einer Landschaft sichtbar. In den alpinen Kulturlandschaften finden sich überall Spuren vergangener Nutzungsformen. Daraus ergeben sich meist wichtige Planungsrahmenbedingungen bzw. Entwicklungsansätze für die künftige Gestaltung unserer Lebensräume.

3. Capire i segni di un paesaggio

Ogni paesaggio alpino ha una lunga storia, spesso plasmata significativamente dall'uomo. Grazie allo studio della storia del paesaggio diventano visibili i processi di sviluppo naturali e quelli caratterizzati dall'uomo. Nei paesaggi culturali alpini si trovano ovunque tracce di impieghi passati. Da questi evinciamo spesso le condizioni per la progettazione o l'approccio per lo sviluppo dell'area per la futura definizione del nostro spazio vitale.

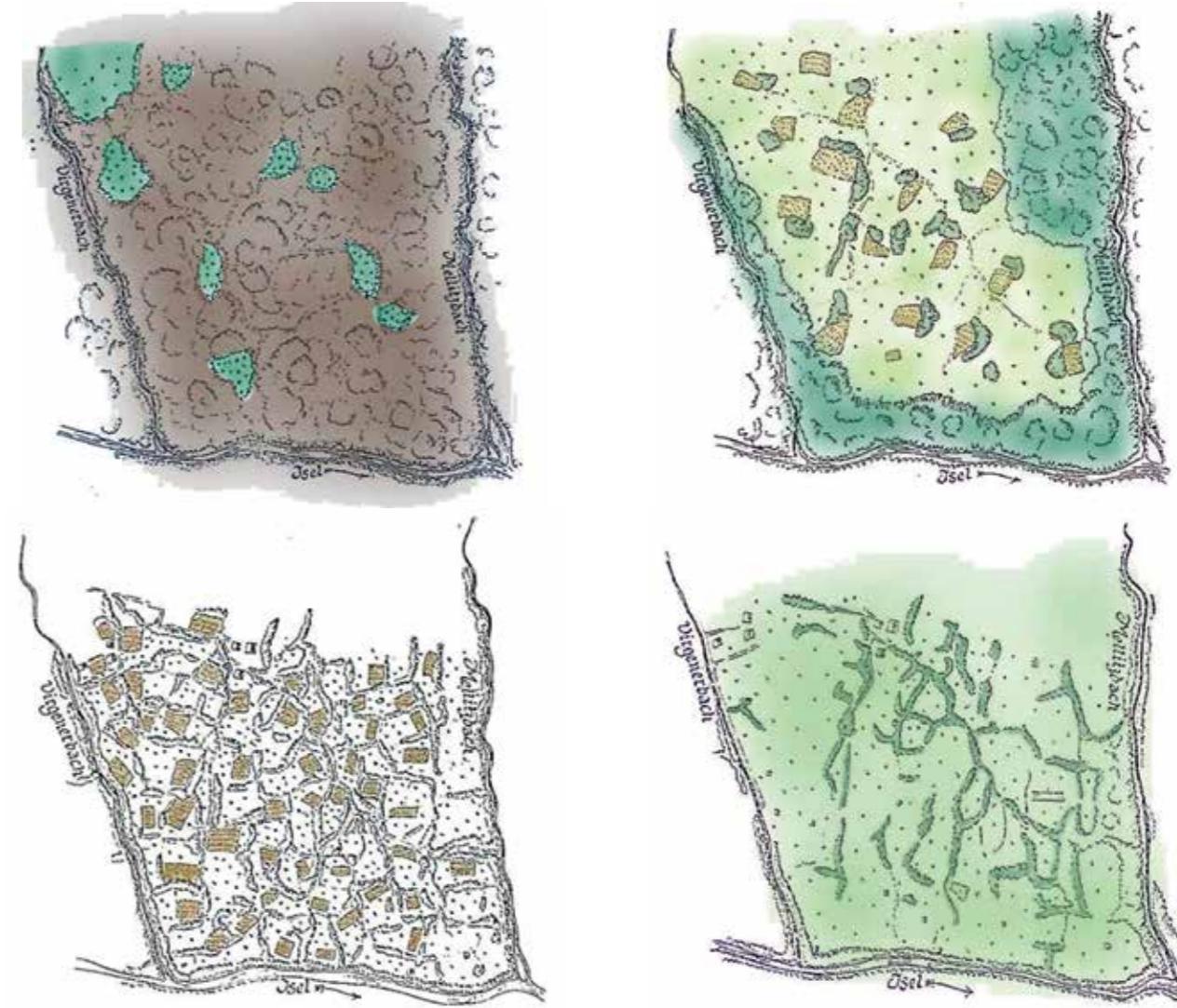


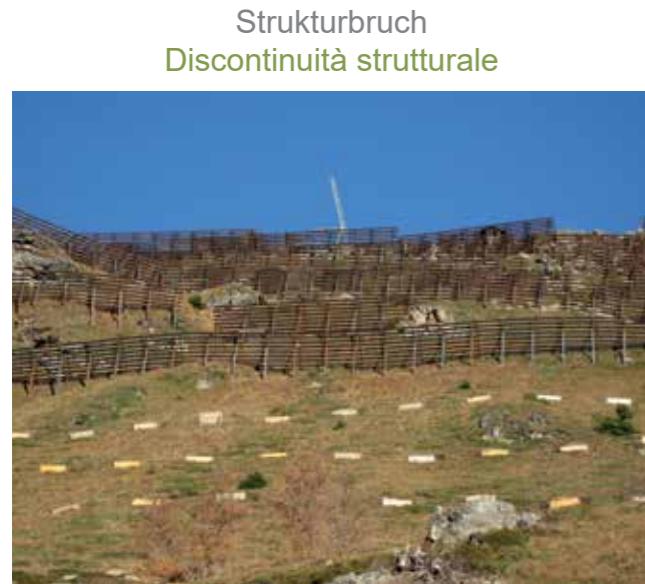
Immagine 7.1: Ogni percezione del paesaggio è fortemente filtrata. È costituita da giudizi già formati! Le informazioni sono interpretate in modo da confermare le proprie opinioni. Le contraddizioni sono sottovalutate o ignorate. Nonostante la percezione individuale esiste però un largo consenso per quanto riguarda il significato e la necessità di salvaguardare un paesaggio!

Abbildung 7.2: Beispiel Virger Feldflur – Mit der wissenschaftlichen Inventarisierung dieser inneralpinen Heckenlandschaft wurde auch ihre Entstehungsgeschichte beleuchtet und in einem Themenwanderweg und einer Dauerausstellung thematisiert. Einheimische wie Gäste wissen inzwischen über die Entwicklung ihrer Landschaft bestens Bescheid. Die Motivation, „ihre“ Landschaft zu erhalten, ist bei den Bewohnern deutlich gestiegen.

Immagine 7.2: Esempio „Virger Feldflur“ – Grazie all'inventariazione scientifica di questo paesaggio alpino composto da arbusti è stata messa in luce la sua storia evolutiva e creato un percorso tematico e un'esposizione permanente. La popolazione locale e i turisti sono ormai informati sull'evoluzione del loro paesaggio. La motivazione di mantenere il “loro” paesaggio è cresciuta fortemente negli abitanti.

4. Landschaften Gutachterlich bewerten

Die Bewertung von Landschaften kommt ohne Kriterien nicht aus. Meist sind sie in Gesetzen festgeschrieben. Bekannte klassische Kriterien sind Vielfalt, Eigenart, Schönheit und Naturnähe. Das Thema Landschaft bei Infrastrukturplanungen umfasst einerseits die Bewertung des Eingriffes in die Landschaft, andererseits die möglichst harmonische Einbindung der Verkehrsinfrastruktur in die Landschaft.



Strukturbruch
Discontinuità strutturale



Oberflächenverfremdung
Alienazione della superficie

4. Valutare una paesaggio con criteri precisi

La valutazione di un paesaggio non può avvenire senza dei criteri. Questi solitamente si trovano nelle leggi. I criteri classici conosciuti sono: varietà, specificità, bellezza e originarietà. Nei progetti di infrastrutture la tematica "paesaggio" comprende da un lato la valutazione dell'intervento nel paesaggio e dall'altro lato l'inserimento possibilmente armonioso dell'infrastruttura viaria nel paesaggio.



Maßstabsverlust
Perdita della proporzione



Vielfaltsverlust
Perdita della biodiversità

Abbildung 7.3: Bei der Bewertung des Eingriffs werden Aspekte wie Maßstabsverlust, Oberflächenverfremdung, Strukturbruch, Raumzerschneidung, Verlust von Vielfalt und Eigenart, Horizontbelastung, Sichtverriegelung, Blickfeldstörung u.ä. behandelt. Die Bilder zeigen einige Beispiele aus der Praxis (Beispiele aus dem Praxishandbuch Landschaft LUA TIROL).

Immagine 7.3: Nella valutazione dell'intervento sono trattati gli aspetti di perdita della proporzione, alienazione della superficie, discontinuità strutturale, frammentazione dello spazio, perdita della biodiversità e della tipicità, sovraccaricamento dell'orizzonte, impedimento della visuale, interferenza del campo visivo ecc. Le immagini mostrano alcuni esempi pratici (esempi tratti da *Praxishandbuch Landschaft LUA TIROL*).

5. Landschaft digital analysieren

Mit Geographischen Informationssystemen können verschiedenste Parameter einer Landschaft analysiert werden, wie beispielsweise Nutzung, Strukturen, Sichtbeziehungen, Einsehbarkeit oder das Sichtfeld von einem bestimmten Standort aus. Die Analysen liefern quantifizierbare Daten für die Beurteilung eines Eingriffs.

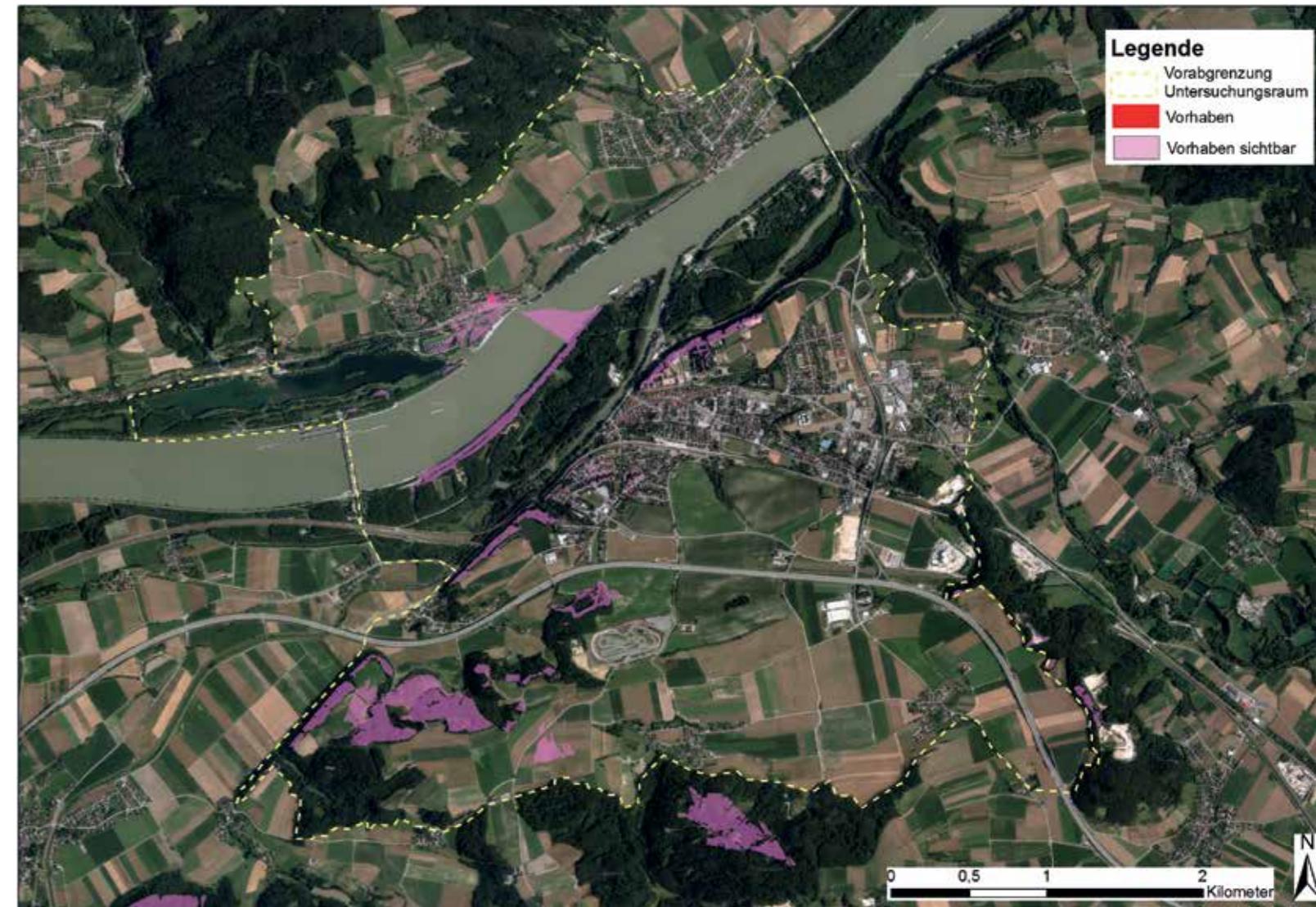


Abbildung 7.4: Mit computergestützter Landschaftsanalyse Sichtbeziehungen detailliert en.

5. Analizzare il paesaggio digitalmente

Grazie a sistemi geografici informatizzati possono essere analizzati diversi parametri di un paesaggio, come ad esempio l'utilizzo, le strutture, la visuale oppure il campo visivo da una certa posizione.

Immagine 7.4: possibilità di calcolo dettagliato della visuale grazie all'analisi paesaggistica computerizzata.

6. Landschaften kartieren

Begehungen oder anhand von Luftbildern werden Landschaftselemente kartographisch erfasst und digital verarbeitet. Diese Kartierungen bzw. Datensätze liefern wichtige quantitative Analysemöglichkeiten und sind damit eine wichtige Basis für die Landschaftsbewertung bzw. die spätere landschaftspflegerische Begleitplanung.

6. Mappare il paesaggio

Grazie ad ispezioni o immagini aeree gli elementi paesaggistici vengono cartografati ed elaborati digitalmente. Queste mappature o serie di dati forniscono possibilità di analisi quantitative importanti e rappresentano perciò una base importante per la valutazione del paesaggio ovvero per la successiva progettazione paesaggistica.

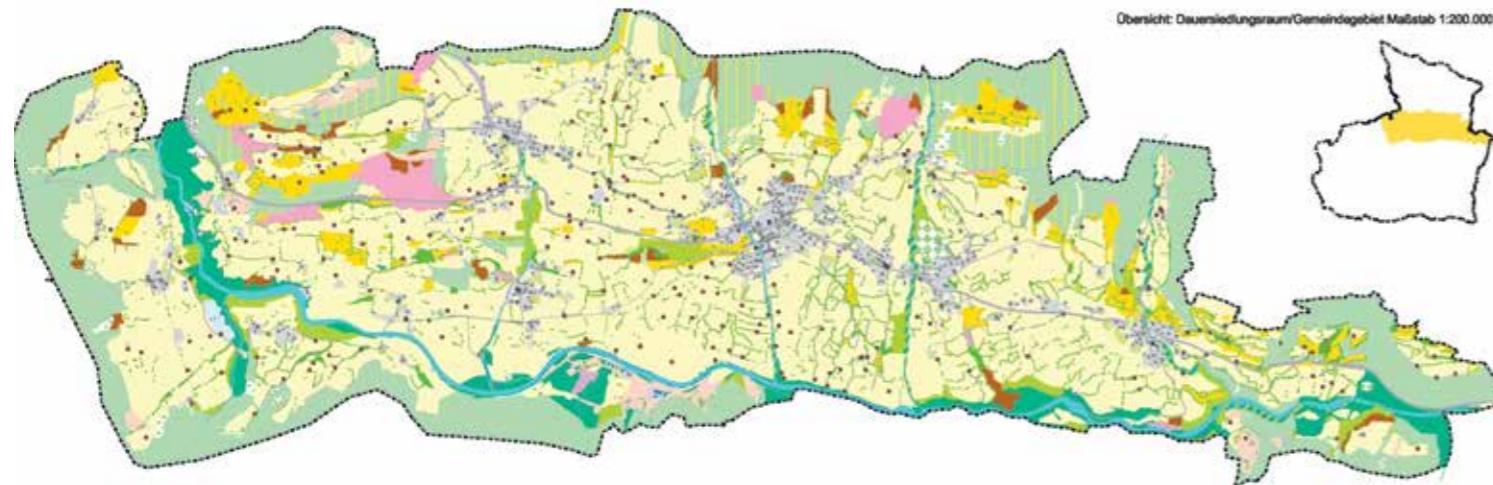


Abbildung 7.5: Beispiel eines Landschaftsinventars. Die im Gelände erfassten Landschaftselemente werden digitalisiert und in Kartenform dargestellt.

Immagine 7.5: Esempio di un inventario paesaggistico. Gli elementi paesaggistici rilevati sul sito sono digitalizzati e rappresentati su una mappa.

7. Landschaftswandel visualisieren

Um schleichende Landschaftsveränderungen sichtbar und damit bewusst zu machen, werden oft Visualisierungstechniken angewandt. Dabei werden die Veränderung der Vergangenheit visuell in die Zukunft prognostiziert. Visualisierungen dienen auch dazu, Eingriffe in den Landschaftsraum zu verdeutlichen und sie in partizipativen Planungsprozessen verständlich zu vermitteln.

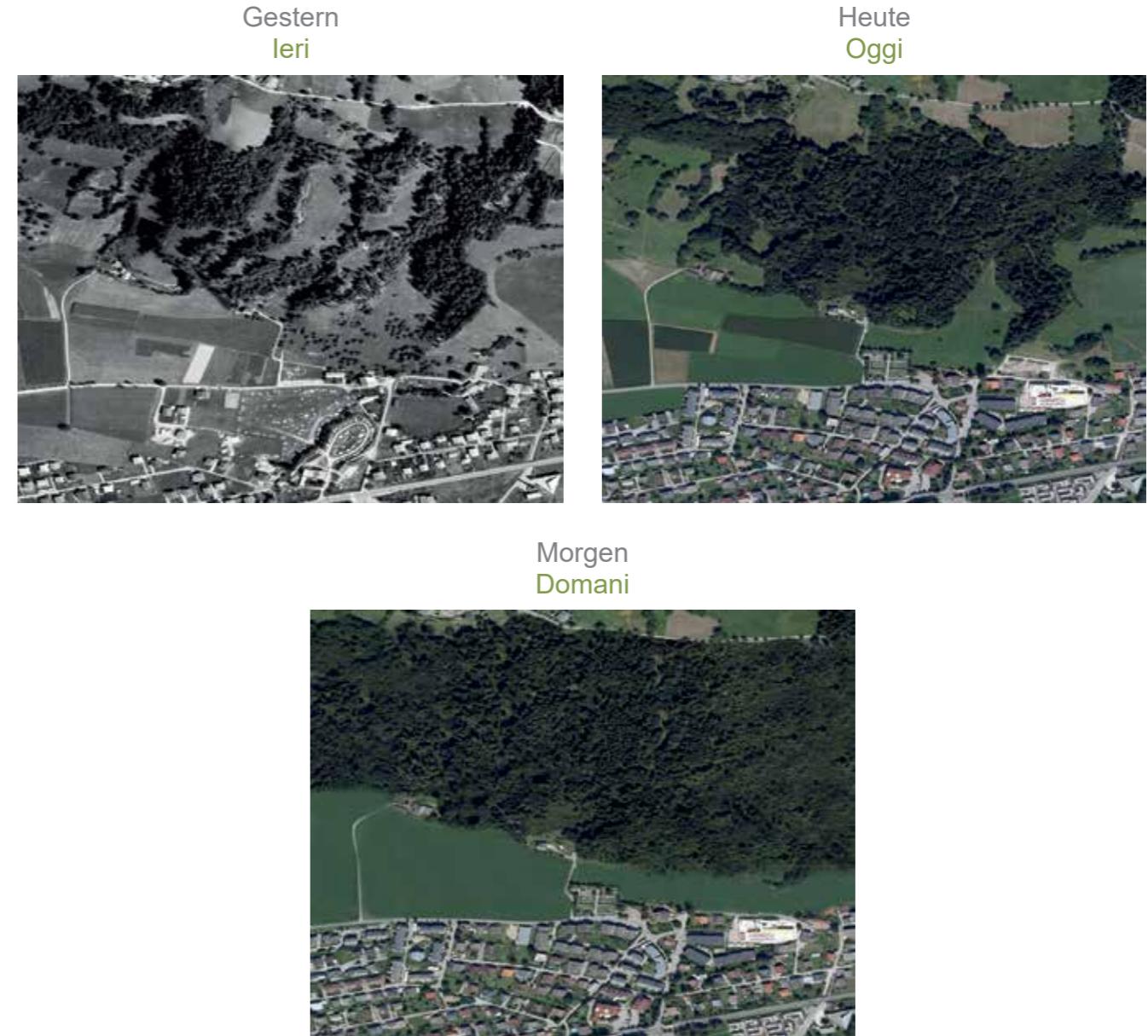


Abbildung 7.6: Visualisierung einer Landschaftsveränderung (Beispiel).

7. Visualizzare i mutamenti di un paesaggio

Per rendere visibili e consapevoli i mutamenti del paesaggio sono spesso utilizzate delle tecniche di visualizzazione, attraverso le quali i mutamenti del passato vengono proiettate visualmente nel futuro. Le visualizzazioni servono anche a evidenziare gli interventi nel paesaggio e a mediare in modo comprensibile in processi di progettazione partecipativi.

8. Landschaft planen

Die sogenannte „landschaftspflegerische Begleitplanung“ integriert die Anliegen des Landschaftsschutzes im Rahmen eines interdisziplinären Abstimmungsprozesses in die technische Planung. Dabei wird grundsätzlich zwischen Verminderungs-, Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen unterschieden. Konkrete Maßnahmen können sein:

- Bepflanzungs- und Begrünungsmaßnahmen
- Geländemodellierungen und Bodenaufbau
- Artenschutz- und Biotopschutzmaßnahmen
- Ingenieurbiologische Maßnahmen zur Hangsicherung etc.

Neben naturschutzfachlichen und landschaftlichen Aspekten können auch erholungsfunktionelle Fragestellungen eine Rolle spielen. Am Beginn des Planungssprozesses ist auch die Trassenwahl ein wesentlicher Faktor.

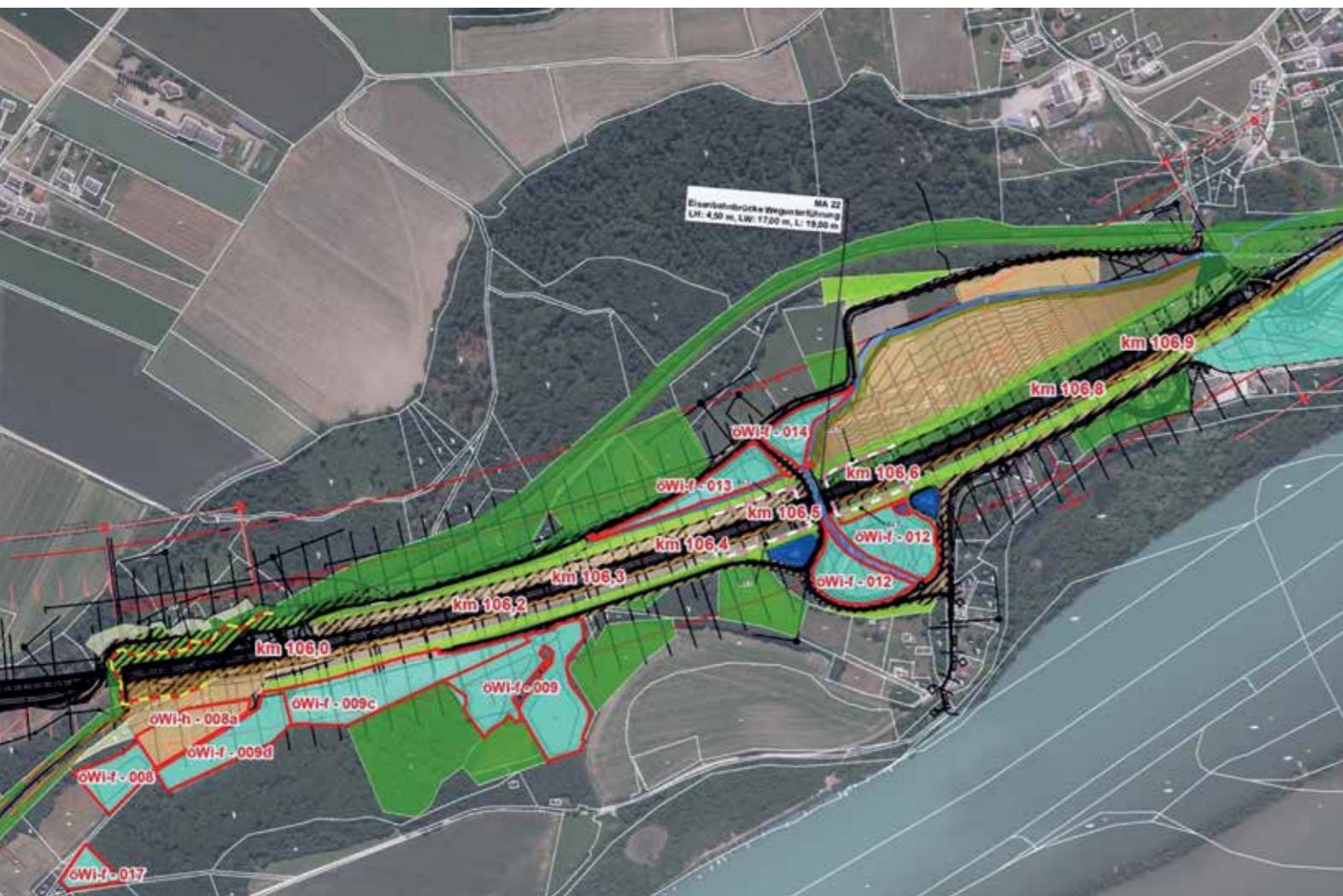


Abbildung 7.7: Landschaftspflegerische Begleitplanung für eine Bahnstrecke (Beispiel).

8. Progettare il paesaggio

La cosiddetta progettazione paesaggistica integra le esigenze della protezione ambientale nella progettazione tecnica, nell'ambito di un processo coordinato e interdisciplinare. In questo processo si distingue fra misure di riduzione, prevenzione, compensazione e sostituzione. Le misure concrete possono essere le seguenti:

- misure di semina e rinverdimento
- modellazione della superficie e stratificazione del terreno
- tutela delle specie e misure a protezione dei biotopi
- misure di bioingegneria per la messa in sicurezza dei versanti ecc.

Accanto ad aspetti riguardanti la tutela ambientale e il paesaggio possono avere un ruolo anche gli interrogativi relativi alle attività ricreative all'interno del paesaggio. All'inizio della progettazione anche la scelta del tracciato è un fattore importante.

Immagine 7.7: progettazione paesaggistica per una linea ferroviaria (esempio).

9. Umsetzung Beispiel: ÖBB gesamtstrategie

Die Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB) als führendes Verkehrsinfrastrukturunternehmen in Österreich haben Natur und Landschaft zu einem wesentlichen strategischen Thema gemacht und unter der Projekttitel „Umwelt am Zug – Natur bewegt“ ein umfangreiches Maßnahmenbündel entwickelt (Abbildung 7.8).

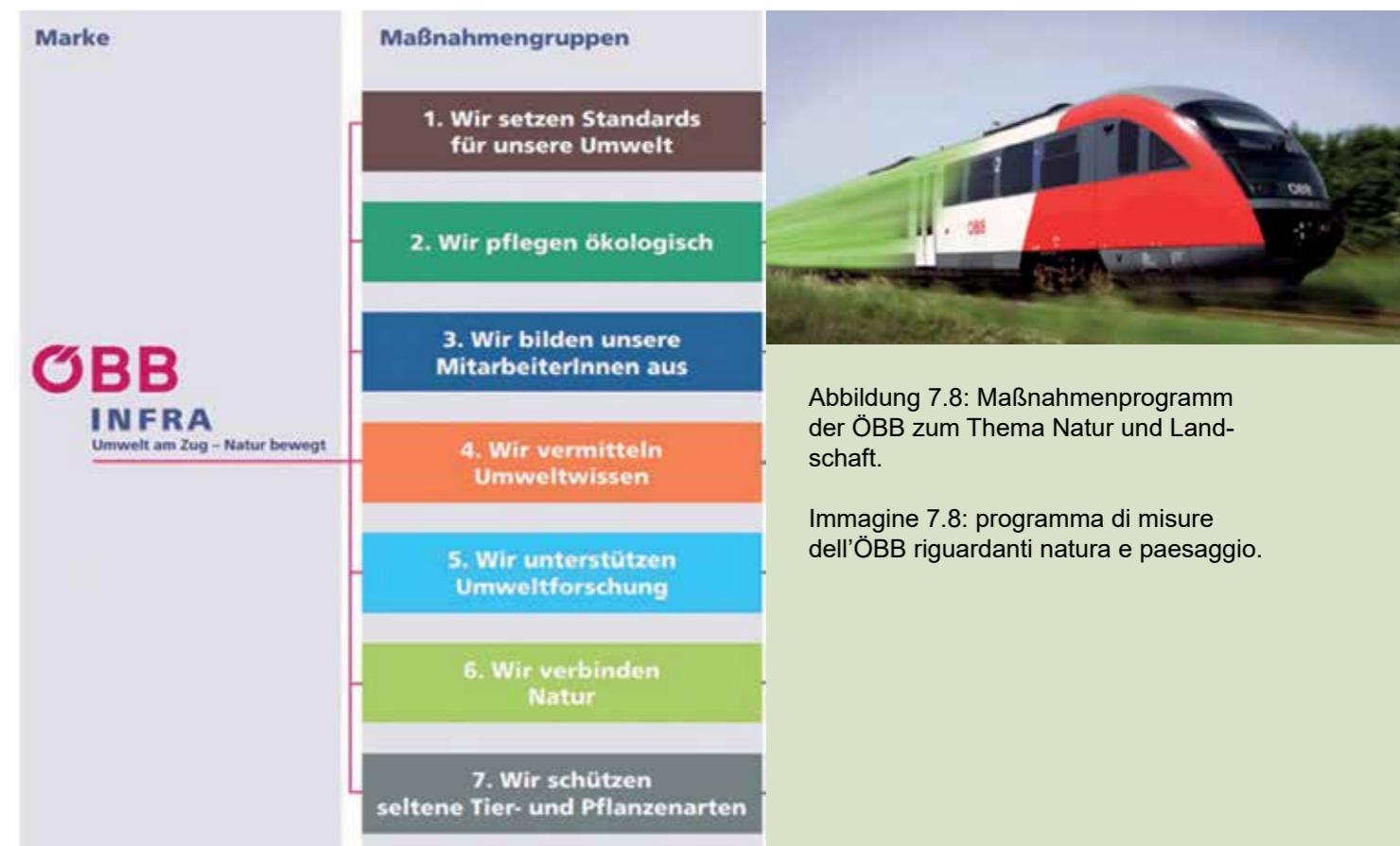


Abbildung 7.8: Maßnahmenprogramm der ÖBB zum Thema Natur und Landschaft.

Immagine 7.8: programma di misure dell'ÖBB riguardanti natura e paesaggio.

10. Ausblick

Die Bedeutung des Themas Landschaft hat in den vergangenen Jahren stark zugenommen. In unterschiedlichsten Planungsprozessen spielt es inzwischen eine zentrale Rolle und hat eine Art „Zeigerfunktion“ für den Zustand und die Qualität unserer Umwelt übernommen. Schließlich sind attraktive Landschaften meist auch ökologisch intakt und erholungsfunktionell interessant. Bei den landschaftsbezogenen Planungssprozessen gibt es aber noch viel zu tun, um ähnliche Planungsstandards zu entwickeln wie in anderen naturraumbezogenen Fachbereichen.

10. Prospective

Il significato della tematica “paesaggio” è aumentato notevolmente negli ultimi anni. Nel frattempo gioca un ruolo centrale in svariati processi di progettazione e ha assunto la funzione di barometro per indicare lo stato e la qualità dell’ambiente. Dopo tutto un paesaggio attrattivo è spesso anche intatto dal punto di vista ecologico e interessante come luogo per le attività ricreative. Nei processi di progettazione riguardanti il paesaggio c’è, però, ancora molto da fare. Anche qui l’obiettivo è di raggiungere degli standard di progettazione simili a quelli usati in altri settori riguardanti l’ambiente.

StraßenLandschaft

Strade-paesaggi

Lucina Caravaggi

Lucina Caravaggi, Ordinarius für Landschaftsarchitektur
DiAP Dipartimento di Architettura e Progetto – Sapienza, Universität Rom

Professore ordinario di Architettura del Paesaggio

DiAP Dipartimento di Architettura e Progetto – Sapienza, Universität Rom



Mit dem Ausdruck *StraßenLandschaft* will man die wechselseitige Beziehung unterstreichen, die beide Begriffe verbindet. Es ist mittlerweile unmöglich das Projekt einer Straße getrennt von der zugehörigen Landschaft zu betrachten, mit der es sich auch ständig wandelt.

Mit der Bezeichnung *StraßenLandschaft* wird daher zusammenfassend auf die unterschiedlichen Raumordnungen angespielt, die aus der Beziehung der beiden Begriffe entstehen, mit dem Versuch den gemeinsamen Entwicklungsprozess zu signalisieren. Dadurch wird eine verbreitete Praxis, die sei es in der Planung von Infrastrukturen, als auch in jener von Landschaften Anwendung findet, unterbrochen. Diese Praxis sieht Straßen und Landschaft als klar bestimmbare Objekte, die getrennt und oft gegenübergestellt sind und zwei unterschiedlichen Fachbereichen angehören.

Mit dem Ausdruck *StraßenLandschaft* versucht man auch das Bild von *verstärkten* Landschaften zu verdeutlichen, deren Intensität ein nicht vorhersehbares Produkt ist, das aus der unbegrenzten Multiplikation von individuellen und kollektiven Erfahrungen entsteht, an die gewöhnlichen Rhythmen des Wohnortes und des Arbeitsortes gebunden oder an jene ungewöhnliche der Reise und des Entdeckens - Landschaften, die mit dem Lebensrhythmen von Individuum und Kollektivität symbiotisch sind, außerordentlich geliebte und außerordentlich gehasste Landschaften, die imstande sind, mit erneuerter Intensität zu überraschen.

Mit der Bezeichnung *StraßenLandschaft* will man schlussendlich auf eine besondere Wahrnehmungsart der territorialen Identität hinweisen, jene, die sich auf die „langsamen“ Straßen des Landesstraßennetzes bezieht und den Schwerpunkt der Autonomen Provinz Bozen darstellt. Diese Wahrnehmungsart scheint untrennbar von den kulturellen Erwartungen zu sein, die von *Nachhaltigkeit* geprägt sind, und die auf diese herrliche Landschaft gerichteten Blicke zu immer ehrgeizigeren Zielen orientieren, in bewusstem Einklang mit den natürlichen Ressourcen.

Die Beziehung zwischen Straßen und Landschaft wurde aber von einer langen Zeitspanne der Trennung,

Con il termine *Strade-paesaggi* (tutto attaccato) si intende sottolineare il rapporto di reciprocità e interazione che lega i due termini, per cui è ormai culturalmente impossibile considerare il progetto di una strada scisso da quello del paesaggio a cui a appartiene, del quale è espressione, e insieme al quale continua a modificarsi.

Con *Strade-paesaggi* si allude quindi, sinteticamente, ai molteplici assetti spaziali che nascono dal loro rapporto, nel tentativo di segnalarne le comuni dinamiche evolutive, interrompendo una consuetudine mentale diffusa nella progettazione sia infrastrutturale che paesistica, per cui strade e paesaggi sarebbero oggetti certi e chiaramente distinguibili, separati e spesso contrapposti, da affrontare entro differenti settori specializzati.

Con *Strade-paesaggi* si tenta di comunicare anche l'immagine di paesaggi *rafforzati*, la cui intensità è un prodotto non prevedibile che nasce dalla moltiplicazione indefinita di esperienze individuali e collettive, legate ai ritmi ordinari della residenza e del lavoro, o a quelli straordinari del viaggio e della scoperta; paesaggi simbiotici con il ritmo vitale di individui e collettività, paesaggi stra-amati e stra-odiati capaci di sorprendere con rinnovata intensità.

Con *Strade-paesaggi* infine si vuole indicare un particolare tipo di percezione dell'identità territoriale, quella connessa alle strade “lente” della rete regionale, e che costituisce il focus della riflessione della Provincia Autonoma di Bolzano, percezione che appare inscindibile dagli immaginari culturali ispirati alla *sostenibilità*, che orientano gli sguardi rivolti a questo meraviglioso territorio verso obiettivi sempre più ambiziosi di interazione consapevole con le risorse naturali.

Ma il rapporto tra strade e paesaggi è stato segnato da un lungo periodo di separazione lungo tutto il secolo scorso e ancora oggi, in parte, pericolosamente presente.

während des gesamten vorigen Jahrhunderts geprägt, die auch heute noch gefährlich präsent ist.

1. Strassen

Sie erwecken meistens die schlimmsten Bilder der „modernen“ Verwandlung (gemeinsam mit den Industriezonen), der Preis des Fortschritts, das scheinbar unvermeidliche Produkt des Tiefbaus - Barrieren, Rampen, Planierungen, Stützmauern, Böschungen mit unmöglichem Gefälle, Geräusche, Staub in der Luft. Sie wecken in uns aber auch das Bild von Einfachheit und Freude an der Anbindung mit dem Verkehrsnetz-Bewegung von Waren und Menschen die Waren transportieren, alltägliche Strecken, Pendlerstrecken, Wochenende, Urlaub.

Wir sind es gewohnt, Straßen als schändliche (Luft-, Wasser-, Bodenverschmutzung) und gefährliche (Unfallgefahr) territoriale *Durchquerungen* zu betrachten. Wir sehen sie aber auch als wichtige Erzeuger von Wohlstand, verbunden mit dem Warenaustausch, der Begegnung von Wirtschaft-Kultur-Siedlungen; Bilder von Bewegung, Verwandlungsorte, kollektive Symbole, die an die „modernen“ Hoffnungen gebunden sind. Rund um den Begriff „Straßen“ sammeln sich auch die unzähligen Bedeutungen einer sich oft wiederholenden Erfahrung (individuell oder kollektiv): Einer oft mühsamen, potentiell gefährlichen, von der Angst ohne Unfällen anzukommen, gezeichneten Erfahrung. Gekennzeichnet von der Angst „der zu vermeidenden Verspätung“, aber auch, manchmal, eine überraschende Erfahrung der Entdeckung, eines Blicks der schnell, aber nicht zu schnell schweift und der Lichtunterschiede, verschiedene Kirchtürme, Lagerhallen, Felder wahrnehmen kann.

2. Landschaften

Ganz im Gegenteil stellt die Landschaft, stumm und unverändert, einen Hintergrund dar, den wir als regungslos wahrnehmen, bereits existierend und dazu bestimmt lange - für immer - zu bestehen. Die Landschaft existierte vor jenen Straßen die sie heutzutage – ins Schlechtere - verändert haben oder sie zerstört haben. Wir treffen aber auch auf Landschaften die nicht von den Straßen die sie durchqueren „gestört“ scheinen, die wir uns sogar ohne jene Straßen nicht vorstellen können. Es handelt sich nicht nur um sich dahin schlängelnde Feldstraßen, die von Zypressen umrandet sich durch angebaute Hügellandschaft ziehen und zu wunderschönen Landhäusern führen, wie uns seit Jahren die Werbung der größten Automobilhersteller zeigt, um uns über die wiedergefundene Beziehung eines guten Zusammenseins zwischen Automobil und Landschaft zu versichern. Es sind auch große, geradlinige Straßen, die eine Ebene durchqueren, oder Viadukte, die von tiefen Tälern getrennte Gebiete verbinden, oder Tunnels die überraschend zwei Bergseiten verbinden, die an der Oberfläche unwiederbringlich getrennt sind, ohne jede Möglichkeit zur Beziehung,

1. Strade

Evocano generalmente le immagini più dure (insieme alle zone industriali) della trasformazione “moderna”, il prezzo da pagare allo sviluppo, il prodotto apparentemente ineluttabile dell’ingegneria infrastrutturale barriere, rampe, sbancamenti, muri di sostegno, scarpate dalle pendenze impossibili, rumori, polveri in atmosfera. Ma evocano anche facilità, e felicità, dell’entrare in connessione con la rete degli spostamenti fisici -movimenti di merci e di uomini che trasportano merci, itinerari quotidiani, trasferte di lavoro, weekend, vagabondaggi, vacanze.

Siamo abituati a considerare le strade come *attraversamenti* territoriali degradanti (inquinamento di aria-acqua-suolo) e pericolosi (rischio di incidenti) ma anche potenti generatori di ricchezze connesse allo scambio, all’incontro di economie-culture-insediamenti, immagini del movimento, spazi della trasformazione, simboli collettivi legati alle speranze “moderne”.

Intorno al termine strade si addensano anche i significati plurimi di una ricorrente *esperienza* (individuale o collettiva); esperienza spesso faticosa, potenzialmente pericolosa, segnata dall’ansia di arrivare senza inconvenienti, con la preoccupazione del “ritardo da scongiurare”, ma anche, a volte, esperienza sorprendente di esplorazione, sguardo che scorre veloce ma non troppo e che riesce a cogliere diversità di luce, differenze di campanili, capannoni, campi coltivati.

2. Paesaggi

Molto diversamente il paesaggio, muto e immutabile, costituisce uno sfondo che tendiamo a percepire come fermo, pre-esistente e destinato a durare a lungo, per sempre. Il paesaggio esiste prima di quelle strade che, ai nostri giorni, lo hanno trasformato -in peggio- o lo hanno distrutto.

Ma altresì incontriamo paesaggi che non sembrano essere disturbati dalle strade che li attraversano, che anzi non riusciamo a immaginare senza quelle strade. Non si tratta solo di strade di campagna sinuose segnate da cipressi che solcano dolci pendii coltivati, e che portano a bellissimi casali, come da anni i messaggi pubblicitari delle principali case automobilistiche ci mostrano, a rassicurarci del ritrovato rapporto di serena convivenza tra automobile e paesaggio. Sono anche grandi strade rettilinee che attraversano lo spazio della pianura, o viadotti che connettono territori divisi da valli profonde, o gallerie che collegano a sorpresa versanti che in superficie sono irrimediabilmente separati, senza rapporti possibili; o, diversamente, strade dai margini affollati di abitazioni, controlli, magazzini e centri commerciali. Soprattutto percorrendo queste ultime, attraverso gli spazi senza confini dei territori urbanizzati contemporanei, non riusciamo a immaginare come doveva essere prima quel paesaggio; pensiamo piuttosto che sono strade brutte, spesso pericolose, che dovrebbe essere garantito un maggiore comfort ambientale per tutti coloro che vivono lo spazio di quella strada, che sarebbe bello avere la possibilità di

oder Straßen die an Häuserreihen, Ausweichspuren, Lagerhallen und Einkaufszentren vorbeiführen. Vor allem wenn wir auf letzteren Straßen fahren, durch die unendlichen, besiedelten Gebiete der Gegenwart, können wir uns nicht vorstellen wie diese Landschaft vorher ausgesehen hat. Wir denken eher daran, dass es hässliche Straßen sind, oft gefährliche Straßen, dass ein höherer Komfort gegeben sein müsste, für all jene, die diese Straße jeden Tag „erleben“, dass es schön wäre zu Fuß zu gehen, oder mit dem Rad zu fahren und Schattenstellen zu haben, bei denen man während der wärmsten Tagesstunden ausruhen kann. Es gibt auch hinter den Straßen versteckte Landschaften, an die Hügel- und Gebirgsstraßen angrenzende Landschaften, Straßen die manchmal auf Grund der zu hohen Instandhaltungskosten vernachlässigt werden, wie die Landschaften, die von jenen Straßen durchquert werden. StraßenLandschaften die unwichtig sind, auf Grund des zunehmenden Rückgangs von Einwohnern und Siedlungen, ohne historisch oder kulturell nennenswerten Stätten, nur durch den Wochenendverkehr belebt.

Wenn Straße und Landschaft in der kollektiven Erfahrung und Wahrnehmung unzertrennbar scheinen, scheint es notwendig, auch die etablierte Arbeitsweise, sei es in der Planung von Verkehrsinfrastrukturen, als auch in der Landschaftsplanung, zu überdenken. Die Interaktion der beiden Begriffe in den Mittelpunkt der Interpretation des Projekts zu stellen, bedeutet, die fachspezifische Arbeitsweise – technisch und verwaltungstechnisch – der zum Großteil die enttäuschenden Ergebnisse der Ausführungen in unserem Land zu verdanken sind - in Frage zu stellen.

andare a piedi, o spostarsi in bicicletta quando fa bel tempo, e avere zone d’ombra per fermarsi durante le ore più calde.

Ci sono anche paesaggi nascosti dietro le strade, paesaggi attaccati alle strade dell’alta collina e della montagna, strade a volte trascurate per i costi della loro manutenzione, come i paesaggi che quelle strade attraversano, strade-paesaggi poco importanti per la progressiva rarefazione di abitanti e insediamenti, privi di eccellenza storica e culturale, ravvivati solo dai transiti del weekend.

Se strade e paesaggi non sembrano separabili nell’esperienza e nella percezione collettiva sembrerebbe necessario ri-considerare anche le modalità di lavoro consolidato sia nel progetto di infrastrutture stradali che nel progetto paesaggistico. Porre l’*interazione* tra i due termini al centro dell’interpretazione progettuale significa mettere in discussione le *pratiche settoriali* -tecniche e amministrative- a cui si devono in larga misura i risultati sconfortanti delle realizzazioni del nostro paese.



Vallagarina, Isera (TN)
Photo Credits:
Alessandro Cimmino

3. Die grosse Trennung

Die große Trennung von Straße und Landschaft Die große Trennung von Straße und Landschaft beginnt mit der Realisierung der ersten Eisenbahnen, mit der Ablehnung sei es der Realisierung (die eine Zerstörung der Landschaft beinhaltet), als auch des an sie verbunden Lebensstils (Beschleunigung des täglichen Lebensrhythmus, der Reise, usw.), wie die Worte von Luigi Parpaglioli, großer Akteur des Landschaftsschutzes in Italien zu Beginn des 20. Jh., zeugen: „Überall sieht man von Tunnels geschändete oder von riesigen Einschnitten aufgerissenen Berge, Schluchten und Abgründe, die zwischen eisernen Brücken eingesperrt sind, von Gleisen durchquerte Ebenen zwischen Hecken die vom Rauch ganz schwarz geworden sind. Und dort, wo vorher die Eschen im Wind frisch tanzten und die Steineichen die Luft mit ihrem Duft erfüllten, die Luft voll Vögel und Gesang war, dort, stehen jetzt Gebäude mit rotem Dach und äußerst hohen Kaminen [...]“ (Parpagliolo 1923, p.13).

Und weiter: „Schon bald musste der Reisende, der eine Reise nur aufgrund des Genusses antrat, die alten und wackeligen Postkutschen vermissen, die angesichts ihrer Langsamkeit und der häufigen Pausen in den kleinen Berg- oder Meeresdörfern erlaubten, verdeckte Orte, unbekannte Bergprofile, weit entfernte Seen, rauschende Wasserfälle, zu entdecken“ (Parpagliolo 1922, p.9).

Die Kluft wird bleiben, trotz des Versuchs der modernen Urbanistik, Geschichte und Gegenwart wieder zu vereinen, die emblematisch von der Koexistenz unterschiedlicher Straßennetze dargestellt ist, wenn diese

3. La grande separazione

La grande separazione tra strade e paesaggi prende avvio con la realizzazione delle prime ferrovie, dal ri-fuто sia delle realizzazioni (che implicano la distruzione del paesaggio) che dello stile di vita a queste connesse (accelerazione dei ritmi quotidiani, del viaggio, ecc.), come testimoniano le parole di Luigi Parpagliolo, grande protagonista della difesa del paesaggio italiano all'inizio del '900:

"Dovunque si vedono montagne sfregiate da trafori o lacerate da larghe trincee, gole e burroni ingabbiati tra ponti di ferro, pianure solcate da rotaie tra spalliere di siepi annerite dal fumo. E là dove prima frescheggiavano al vento frassini e dove elci profumavano l'aria piena di voli e canti, sorgono ora edifici dal tetto rosso e dalle ciminiere altissime [...]" (Parpagliolo 1923, p.13).

E ancora: “Ben presto chi era spinto al viaggio solo per godimento dello spirito ebbe a rimpiangere le vecchie e sconquassate diligenze, che per la loro lentezza e per i frequenti riposi nei piccoli paesi alpestri o di riviera, permettevano di scoprire angoli remoti, sconosciuti profili di montagna, laghi reconditi, cascate sonore [...]” (Parpagliolo 1922, p.9).

La frattura permarrà nonostante il tentativo dell'urbanistica moderna di ri-conciliare storia e presente, emblematicamente rappresentato anche dalla possibile convivenza di differenti reti stradali, quando queste siano progettate intenzionalmente come nuovi spazi della città, e nuovi elementi del paesaggio, come nelle parole di Gustavo Giovannoni, autore della legge di tutela del paesaggio del 1939:

bewusst als neue Freiräume der Stadt und neue Elemente der Landschaft geplant werden, wie in den Worten von Gustavo Giovannoni, Autor des Landschaftsschutzgesetzes von 1939, ersichtlich ist:

“So kam man zum grundlegenden Kanon der modernen Urbanistik, auf Grund dessen eine klare Trennung zwischen dem umfassenden Verkehrsnetz für das große Verkehrsaufkommen und dem Nebennetz- abgenutzt und klein, der Wohnviertel-Straßen - festgelegt ist. [...]”

Ersteres muss ein Schema mit großen, offenen und breiten Linien, mit einer Gesamtübersicht befolgen: Ununterbrochene Weite und monumentale Aussichten, Geraden oder zumindest Kurven mit äußerst großen Radien, große und offene Plätze, für die Fortbewegung geeignet, Regelmäßigkeit und Symmetrie in der Linienführung, erhebliche Höhe der Gebäude, architektonische Relevanz vor allem im unteren Bereich der Gebäude, da die Linien die Schaufenster der Geschäfte einrahmen; eine Disziplinierung aller neuer, einschneidender Elemente der Straße, die bisher von der Urbanistik ignoriert wurden und die sie ungeordnet hat wimmeln lassen, wohingegen sie eigentlich hätten eine architektonische Funktion erfüllen sollen. Die Straßenlampen und die Lampen, die Strommasten, die Überdachungen der Straßenbahn-Haltestellen, die Werbeplakate und die mobilen Elemente wie Tram und Autobus, und in der Nacht lebendiges fixes oder sich fortbewegendes Licht, weiß oder farbig – wunderbares ästhetisches Mittel, mit unendlichen Effekten, das uns die Moderne geschenkt hat – dies sollten die Elemente dieser unweigerlich auffälligen und brutalen urbanistischen Schönheit sein, parallel zur modernen Kulisse.

Die zweite Form, die das Inneren der Stadt betrifft, kann hingegen, im Gegensatz zur vorhergehenden, mannigfaltig und malerisch sein, sei es sie fügt sich in ein bereits vorhandenes Schema ein um es fortzusetzen, als auch bei der Schaffung neuer Formen. Sie kann sich auf Umweltbedingungen, die nicht allzu sehr von jenen der antiken Städte abweichen, berufen und sich an die Tradition anknüpfen, die in ihnen durch viele spontane und durchdachte Meisterbauwerke ausgedrückt wird, denen man wertvolle Lehren entnehmen kann“ (Giovannoni 1932, p. 6).

Die große Trennung hat aber vor allem außerhalb der Städte stattgefunden, durch den Bau großer Verbindungsinfrastrukturen, die alsbald auch zum „Modell“ für kleinere Verbindungen wurden, die langsameren, für den täglichen Transport. Die Straße wurde als eine Linie interpretiert, die zwei sich im Leeren befindende Punkte verbindet. Die Grundfläche wurde auf rein formlose Unterlage reduziert, wie in den Worten von Bernardo Secchi hervorgeht:

“die Grundfläche [wird] auf rein formlose Unterlage technischer

“Si è giunti così al canone fondamentale della moderna urbanistica per cui una netta divisione è stabilita tra la vasta rete stradale di grande circolazione e la rete minore, trita e minuta, che può dirsi delle vie di abitazione [...]”.

La prima deve seguire uno schema a grandi linee aperte ed ampie e a vasti effetti sintetici: larghi spazi continui e coordinati a visuali monumentali, rettilinei o almeno curve ampiissime, piazze larghe e aperte adatte per circuiti del movimento, regolarità e simmetria nelle linee, altezze notevoli negli edifici, importanza architettonica data prevalentemente ai piani terreni delle case, in quanto le linee inquadrono le mostre dei negozi, disciplina di tutti i nuovi invadentissimi elementi della strada che finora l'urbanistica ha quasi ignorati lasciandoli pullulare disordinatamente, mentre che invece devono essere portati a vera e propria funzione architettonica. I lampioni e le lampade, i pali delle trasmissioni elettriche, le tettoie delle stazioni tramvia, i manifesti della reclame, e gli elementi mobili, come i tram e gli autobus, e nella notte vivissima luce fissa o mobile, bianca o colorata -magnifico mezzo estetico, inesauribile di effetti, che la modernità ci ha recato- dovranno essere gli elementi di questa bellezza urbanistica necessariamente vistosa e violenta, parallela alla moderna scenografia.

La seconda forma che attiene alla parte interna della città può invece, a contrasto con la precedente, essere varia e pittoresca, sia che s'innesti in uno schema precedente e lo continui, sia che crei formazioni nuove; può riportarsi a condizioni ambientali non troppo dissimili da quelle delle antiche città, riallacciandosi alla tradizione espressa in esse da tanti capolavori edilizi spontanei e studiati ad arte, in cui si possono rintracciare insegnamenti preziosi“ (Giovannoni 1932, p. 6).

Ma la grande separazione si è consumata soprattutto fuori dalle città per effetto della costruzione di grandi infrastrutture di collegamento che sono ben presto di-

Strada Trignina, Molise
Photo Credits: Alessandro Cimmino



Salita al Cristo redentore di Maratea (PZ)
Photo Credits: Alessandro Cimmino



Elemente [reduziert], die vorrangig der schnellen und reibungslosen Kommunikation dienen, zwischen Gegenständen kanalisiert, zwischen Endpunkten. Netze, die immer mehr die Gestalt einer schwachen Ikone der Diagramme, der mentalen Muster annehmen, durch die man auf logische Art und Weise versucht die Verkehrsflüsse, den Austausch und die Beziehung zwischen den Akteuren und den unterschiedlichen Tätigkeiten mit unterschiedlichem Standort zu interpretieren“ (Secchi 1989, p. 130).

Die Auswirkungen auf die Landschaft sind in Wirklichkeit das Signal der Gleichgültigkeit gegenüber jeglicher Bestandteile, die wir in ihren unterschiedlichen Beziehungen, „Landschaft“ nennen: Siedlungen, traditionelle Verbindungen, Boden- und Gewässermorphologien, landwirtschaftliche Systeme, Microklima und Ökosysteme. Landschaft ist nicht nur das, was man sieht, das natürlich auch von größter Wichtigkeit ist, Landschaft ist auch das, was man durchquert, was man bewohnt, was man anbaut, was man atmet. Straßen haben seit jeher zur Gestaltung der Landschaft beige tragen, vor der großen gegenwärtigen Trennung.

4. Die Wiederannäherungsphasen zwischen Strasse und Landschaft

Zu Beginn der 90iger Jahre verspürt man einen bedeutenden Wechsel in der Einstellung, der symbolisch auf zwei Ausgaben der Zeitschrift Casabella zurückzuführen ist: Ein Ausgabe war den neuen Formen der Landschaftsgestaltung gewidmet¹ und die andere den internationalen Trends, die dazu beitrugen, die Idee der Planung von Straßen zu verändern².

Zu den vielen nationalen Studien, die diesem Thema³ gewidmet waren, gesellen sich viele Bauleitpläne in denen die Straßen ausdrücklich wieder mit der Landschaft – gemeint als Komplexität von Böden, Kulturgründen und Siedlungsgebieten – verbunden werden⁴. Dies verpflichtet die Planung von örtlichen und außerörtlichen Straßen und Parkplätzen mit mehr Aufmerksamkeit zu betrachten.

Zu Beginn des 21. Jahrhunderts sind die Straßen ausdrücklich in den Mittelpunkt einer neuen Interpretation

ventate un “modello” anche per i collegamenti a scala minore, quelli più lenti, al servizio dello spostamento quotidiano. La strada è stata interpretata cioè come una linea che collegava due punti sospesi nel vuoto riducendo il suolo a puro supporto amoro, come nelle parole di Bernardo Secchi:

“il suolo [viene ridotto] a puro supporto amoro di elementi tecnici prevalentemente adibiti alla comunicazione veloce, fluida, veloce, canalizzata tra oggetti, tra terminali; reti che sempre più assumono configurazioni che sono deboli icone dei diagrammi, degli schemi mentali, attraverso i quali si cerca di interpretare logicamente i flussi, gli scambi e le relazioni tra soggetti e attività diverse e diversamente localizzate” (Secchi 1989, p. 130).

Gli impatti sul paesaggio sono in realtà i segnali dell’indifferenza verso tutte le componenti che nei loro molteplici rapporti chiamiamo paesaggio: insediamenti, collegamenti tradizionali, morfologie di suolo e di acque, assetti agricoli, microclimi e sistemi ecologici. Il paesaggio non è solo quello che si vede, che pure ha una grande importanza, ma anche quello che si percorre, che si abita, che si coltiva, che si respira. E le strade hanno sempre collaborato alla sua formazione, prima della grande separazione contemporanea.

4. Le fasi di riavvicinamento di strade e paesaggi

All’inizio degli anni ‘90, si avverte un deciso cambio di atteggiamento che può essere simbolicamente ricondotto a due numeri di Casabella dedicati l’uno alle nuove forme di disegno del paesaggio¹, e l’altro alle tendenze internazionali che stavano mutando l’idea del progetto delle strade².

Alle molte ricerche nazionali dedicate a questo tema³ si accompagnano molti piani regolatori all’interno dei quali le strade sono esplicitamente ri-attaccate al paesaggio, inteso come complessità di suoli, di trame culturali e insediativa⁴. Questo obbliga a considerare con maggiore attenzione il progetto di strade e parcheggi, urbani e periurbani.

1. Casabella 575-576 (1991), “Il disegno del paesaggio italiano”

2. Casabella 553-554 (1989) “Sulla strada”

3. Die Beziehung zwischen Infrastrukturen und umliegendem Gebiet hatte große Bedeutung für die urbanistischen Überlegungen, insbesondere in den neunziger Jahren, beginnend mit der Italien Studie “Formen des italienischen Staatsgebiets”, gefördert von der Generaldirektion der territorialen Koordinierungsstelle des Ministeriums für öffentliche Arbeiten und entwickelt durch die Mitarbeit der Forscher von sechzehn italienischen Universitäten (Clementi, Dematteis, Palermo 1996). Man sehe auch die Studie „In.fra. Siedlungsformen und Infrastrukturen. Verfahren, Kriterien und Ansätze für die Planung“, die im Biennium 1999-2001 von Forschungssteams von zwölf italienischen Architekturfakultäten, mit der Koordinierung des Politecnico von Turin realisiert wurde (Isola 2003; AA. VV 2002).

Il rapporto tra infrastrutture e territorio ha avuto un peso rilevante nella riflessione urbanistica, soprattutto negli anni Novanta, a cominciare dalla ricerca Itaten “Forme del territorio italiano”, promossa dalla Direzione generale del Coordinamento territoriale del Ministero dei Lavori pubblici e sviluppata con il concorso dei ricercatori di sedici università italiane (Clementi, Dematteis, Palermo 1996). Si veda anche la Ricerca “In.fra. Forme insediativa e infrastrutture. Procedure, criteri e metodi per il progetto” realizzata nel biennio 1999-2001 da dodici unità di ricerca appartenenti ad altrettante facoltà di Architettura italiane con il coordinamento dall’unità del Politecnico di Torino (Isola 2003; AA. VV 2002).

4. Diese Sichtweise wurde mit Kontinuität in vielen urbanistischen Plänen der achtziger und neunziger Jahre erforscht, beginnend mit jenen, die von Bernardo Secchi, für die Städte Pescara (1987-1998), Bergamo (1992-96), Prato (1993-1999), Brescia (1996-98), Pesaro (1996-98) koordiniert wurden.

Questa prospettiva è stata esplorata con continuità in molti piani urbanistici degli anni Ottanta e Novanta, a cominciare da quelli coordinati da Bernardo Secchi per le città di Pescara (1987-1998), Bergamo (1992-96), Prato (1993-1999), Brescia (1996-98), Pesaro (1996-98).

tionsphase gestellt worden, die von der Überlegung rund um das Konzept Netz abgeleitet wird und mit unzähligen planerischen Experimenten verbunden ist⁵, auch beginnend mit der Neuinterpretation der Studien von Kevin Lynch der sechziger Jahre⁶. Gleichzeitig verstärkt die Überlegung, die sich rund um die europäische Landschaftskonvention entwickelt, auch im Bereich der Landschaft, die Notwendigkeit die ausschließlich „landschaftsidyllische“ Auffassung der Landschaft zu Gunsten von komplexeren Wahrnehmungen zu überwinden, die sei es mit der umwelttechnischen Vertretbarkeit, als auch mit den Ansichten und den Erwartungen von bestimmten Akteuren verbunden sind (Caravaggi 2002a; Caravaggi 2002b).

Die Straßenplanung öffnet sich, nicht ohne sektorale Widerstände, vielzähligen Experimenten, denen ich die Möglichkeit hatte beizuwohnen, wie jene die in den „Richtlinien für die integrierte Planung der Straßeninfrastrukturen der Region Emilia Romagna“ (*Linee Guida per una progettazione integrata delle infrastrutture stradali della Regione Emilia Romagna*) von 2002 bis 2004 erarbeitet wurden (Caravaggi, Menichini 2007) und einige Projekte für die Berge der Abruzzen, beginnend mit dem Projekt namens „Strada dei due parchi“ (Straße der zwei Parks) von 2001 (Caravaggi 2004).

Die Ausarbeitung der Projekte entsteht aufgrund der Erkennung der speziellen Beziehung zwischen Straße und Kontext, der etablierten Wahrnehmungen und der nicht wiederholbaren historischen Entwicklung: Die „Unterschiede“ der übertriebenen *StraßenLandschaften* einer Region werden durch die Beschreibung der unterschiedlichen Rhythmen, welche die Trassen mit den Böden, angebauten Flächen und Siedlungen verbindet, aufgezählt (Caravaggi, Menichini, Pavia 2004).

Straßen werden als ein Element der Aufwertung der internen Gebiete interpretiert, sei es in den Pilotprojekten der Bergstraßen der Emilia-Romagna, als auch bei der „Strada dei due parchi“ zwischen dem Gran Sasso und der Maiella. Es wird aber auch das schwierige Thema der Anpassung und der Absicherung behandelt. Die Nebenstraßen, die in jenen Jahren vom Bild der amerikanischen *blauen Straßen* (*Blue Highways*) abgeleitet werden, ein Bild entstanden aufgrund des unvergesslichen gleichnamigen Romans (Least Heat Moon, 1982), müssen sich in sichere Trassen verwandeln, die imstande sind die Verkehrsveränderungen auszuhalten und sich den neuen Sicherheitsstandards anzupassen (Kreisverkehre, Trassenunterschiede, usw.) ohne ihr ursprüngliches Aussehen zu verlieren (z. B. durch die Wahl, interne Straßen aufzulassen und zusätzliche Spuren zu errichten). Aufgabe welche die Planer oft mit großer Oberflächlichkeit angehen und

All’inizio del 2000 le strade sono esplicitamente poste al centro di una nuova stagione interpretativa che muove dalla riflessione intorno al concetto di rete ed è connessa a numerose sperimentazioni progettuali⁵ anche a partire dalla rilettura delle ricerche di Kevin Lynch degli anni sessanta⁶.

Contemporaneamente anche dal fronte del paesaggio la riflessione che si sviluppa intorno alla Convenzione Europea del Paesaggio rafforza la necessità di superare la concezione puramente “panoramica” del paesaggio a favore di percezioni complesse, collegate sia al funzionamento ambientale che ai punti di vista, alle aspettative e alle attese di soggetti determinati (Caravaggi 2002a; Caravaggi 2002b).

La progettazione stradale si apre, non senza resistenze settoriali, a molteplici sperimentazioni alle quali ho avuto modo di partecipare, come quelle contenute nelle “Linee Guida per una progettazione integrata delle infrastrutture stradali della Regione Emilia Romagna” elaborate dal 2002 al 2004 (Caravaggi, Menichini 2007) e in alcuni progetti per la montagna abruzzese a partire dal progetto denominato “Strada dei due parchi” del 2001 (Caravaggi 2004).

Le elaborazioni progettuali muovono dal riconoscimento di rapporti specifici tra strade e contesti, da rapporti percettivi consolidati e da irripetibili dinamiche storiche: le “differenze” degli *stra(de)paesaggi* di una regione vengono descritte attraverso la descrizione dei differenti *ritmi* che legano i tracciati con suoli, agricoltura e insediamenti (Caravaggi, Menichini, Pavia 2004). Le strade sono interpretate come uno strumento di valorizzazione di territori interni sia nei progetti guida per le strade montane dell’Emilia-Romagna, che nella Strada dei due parchi tra il Gran Sasso e la Maiella. Ma viene affrontato anche il difficile tema dell’adeguamento e della messa in sicurezza. Le strade minori infatti, in quegli anni ricondotte all’immaginario delle *Strade blu* americane per l’influenza esercitata dall’indimenticabile omonimo libro (Least Heat Moon, 1982), devono trasformarsi in tracciati sicuri, in grado di reggere al cambiamento dei traffici e adeguarsi ai nuovi standard di sicurezza (rotonde, differenziazioni di tracciato, ecc.) senza disperdere la loro immagine (per es. attraverso la scelta di dismettere le strade interne e procedere ai raddoppi), compito che i progettisti affrontano spesso con molta superficialità, compromettendo irrimediabilmente l’identità di molti tracciati.

Nel progetto stradale inoltre vengono affrontati in quegli anni, per la prima volta, i temi della riduzione degli impatti sull’ambiente rivolgendo, finalmente, maggiore attenzione sia alle variabili della *connettività ecologica* (per es., attraverso il ricorso gallerie artificiali per minimizzare le fratture e le interruzioni della continuità

5. Verweis auf die Studien, die vorwiegend in der Fakultät für Architektur der Universität von Pescara von unterschiedlichen Forschungsgruppen, von Alberto Clementi und Rosario Pavia koordiniert, durchgeführt wurden, rund um das Konzept Infrastrukturen-Netz. (Clementi, Pavia 1998; Pavia 2002).

Il riferimento è alle ricerche condotte prevalentemente presso la Facoltà di Architettura di Pescara intorno al concetto di rete infrastrutturale da diversi gruppi di ricerca coordinati da Alberto Clementi e Rosario Pavia (Clementi, Pavia 1998; Pavia 2002).

6. Hier bezieht sich der Verweis auf die bedeutungsvolle Studie, gemeinsam mit Donald Appleyard e John R. Myer “The view from the Road” (1964) durchgeführt.

Il riferimento è alla storica ricerca condotta con Donald Appleyard e John R. Myer “The view from the Road” (1964)..

somit die Identität vieler Trassen unwiderruflich zerstören.

In jenen Jahren wurden außerdem zum ersten Mal die Themen der Reduzierung der Umweltbelastung angegangen: Man schenkte endlich den Variablen der *ökologischen Kontinuität* (z. B. durch die Errichtung von Galerien, um die Kluft und Unterbrechungen zu minimieren) und den etablierten historischen *Wechselbeziehungen* (Einschnitte, Schnitte und visuelle Veränderungen minimieren) mehr Aufmerksamkeit.

In den planerischen Versuchen unserer Forschungsgruppe beginnend in diesen Jahren, wurden die Eingriffe auf den Straßen letztendlich immer als eine Gelegenheit zur Festigung der hydrogeologisch gefährlichen Hänge und der Anpassung an Flüsse und Wasserwege gesehen (oft aufgrund der Gegenwart der Straßen unerreichbar), durch naturnahe Hangsicherungen, Eingriffe des Bioingenieurwesens, Pflanzung einheimischer Pflanzen und Kompensationmaßnahmen, auf eine Erweiterung der Zubehörstreifen der Straßen hoffend, um Sicherungen und Rückgewinnung zu erleichtern.

5. Gegenwärtige Themen des Projekts Straßenlandschaft

In den letzten 10 Jahren, nach einer Phase der intensiven planerischen Versuche im Bereich der Straßenbauprojekte und der Verarbeitung der europäische Landschaftskonvention, scheint das Projekt StraßenLandschaft ein neues Bewusstsein erreicht zu haben, auch Dank der Intensivierung des Dialogs mit der einheimischen Bevölkerung, die direkt in die Veränderungen mit einbezogen wird.

Als Forschungsgruppe⁷ haben wir den Nutzen dieses Dialogs in sehr unterschiedlichen Kontexten überprüft, die wir aber im Vergleich zu vielen in Italien und Europa verbreiteten Situationen als emblematisch bezeichnen können.

a. StraßenLandschaften in den sogenannten "internen Gebieten", insbesondere gebirgige Gebiete, Gebiete die durch den Bevölkerungsrückgang und dem Fehlen von Dienstleistungen geprägt sind, Gebiete vor allem im Zentralapennin, und Gebiete die durch schwere Erdbeben erschüttert wurden.

Wie zum Beispiel, der emblematische Bau der StraßenLandschaft, die für den post-seismischen Wie-

ambientale) che ai rapporti storici consolidati (minimizzare cesure, tagli e stravolgimenti percettivi).

Infine, nelle sperimentazioni progettuali del nostro gruppo di ricerca a partire da questi anni, gli interventi sulle strade sono sempre stati considerati un'occasione di consolidamento dei versanti a rischio idrogeologico e di facilitazione del rapporto con fiumi e linee d'acqua (spesso irraggiungibili proprio per la presenza delle strade) attraverso consolidamenti naturalistici, interventi di bioingegneria, piantumazioni autoctone e compensazioni, auspicando l'allargamento dello spazio di pertinenza delle strade stesse per facilitare consolidamenti e recuperi.

5. Temi contemporanei del progetto di stradepaesaggi



Rovere, frazione di Rocca di Mezzo, Abruzzo
Photo Credits: Alessandro Cimmino

Negli ultimi 10 anni, dopo un periodo di intensa sperimentazione progettuale nel campo del progetto stradale e di metabolizzazione della Convenzione Europea del Paesaggio, il progetto delle Strade-paeaggio sembra giunto ad una nuova consapevolezza, anche grazie all'intensificazione del dialogo con le popolazioni locali direttamente coinvolte nelle trasformazioni. Come gruppo di ricerca⁷ abbiamo verificato la fertili-

7. Vlm Laufe der Jahre haben bei diesen Versuchen viele Planer, Forscher, Studenten und Fachleute unterschiedlicher Sektoren teilgenommen. Fester Bestandteil der Arbeitsgruppe des DiAP (Dipartimento di Architettura e Progetto), Struktur der Universität La Sapienza, in der diese Projekte Form angenommen haben, sind Cristina Imbroglini und Anna Lei.

Negli anni, hanno collaborato a queste sperimentazioni molti progettisti, ricercatori, studenti e professionisti di differenti campi disciplinari. Fanno parte stabile del gruppo di lavoro del DiAP, Dipartimento di Architettura e Progetto, struttura universitaria di Sapienza all'interno della quale questi progetti hanno preso forma, Cristina Imbroglini e Anna Lei.



Campo Felice, Abruzzo
Photo Credits: Alessandro Cimmino

tà di questo dialogo in contesti molto diversi tra loro, ma che possono considerarsi emblematici rispetto a situazioni molto diffuse sia in Italia che in Europa.

a. Strade-paesaggio nelle cosiddette "arie interne", in particolare aree montane, aree indebolite dallo spopolamento e dalla mancanza di servizi, soprattutto nell'Appennino centrale, e messe a dura prova dalla ricorrenza di gravi terremoti.

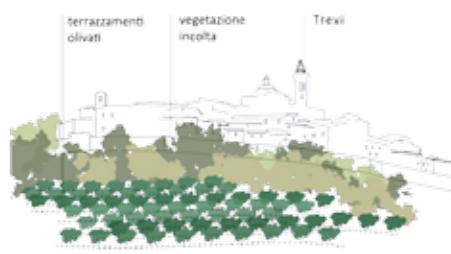
Come nel caso emblematico delle strade-paesaggio progettate per la ricostruzione post-sismica nella montagna abruzzese, si tratta della valorizzazione di tracciati che ripercorrono secoli di storia, riallacciando risorse (agricoltura e pascoli erranti) e celebrando la biodiversità contemporanea attraverso allestimenti artistici capaci di focalizzare sguardi distratti. Strade simbolo del turismo sostenibile e di nuove pratiche terapeutiche:

"Le strade-paesaggio sono state definite racconti in movimento. [...] Raccontano il presente ma anche il passato dei territori che attraversano. Ogni strada testimonia infatti una pratica di uso e un collegamento legati alle economie montane dei secoli scorsi (la raccolta del foraggio e delle mele, il taglio dei boschi e il trasporto della legna, la produzione di carbone, la pratica della permanenza stagionale in quota, il pascolo ed il trasferimento dei greggi). E non si tratta di una storia morta, al contrario è una storia che continua a vivere ed evolvere attraverso gli ambienti naturali che a quella sono inscindibili e che solo attraverso quella è possibile comprendere" (Imbroglini 2010, p. 101).

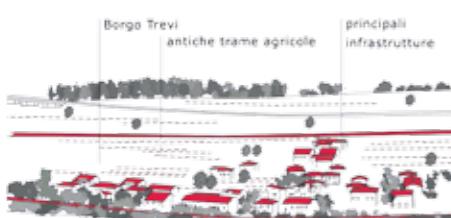


Campo Felice, Abruzzo
Photo Credits: Alessandro Cimmino

1 Permanenze ambientali ed agrarie - Orientamenti delle trame coltivate



2 Permanenze di orientamenti - Orientamento dell'edificato



3 Permanenze di orientamenti - Orientamenti della parcellizzazione agricola



Progetto dello svincolo della biodiversità, Trevi
L.Caravaggi, A. Lei , 2010-2011

Mappe delle permanenze agrarie, Trevi (PG)

b. Strade-paesaggio negli insediamenti vallivi dell'urbanizzazione contemporanea, segnati da una forte dispersione insediativa, dalla presenza di grandi infrastrutture di collegamento (stradali, ferroviarie, logistiche) ma anche da centri storici di grande pregio. Caso emblematico sono gli interventi di riorganizzazione di grandi svincoli e rotatorie nel territorio di Trevi, in Umbria, attraverso la rilettura di rapporti percettivi con il centro storico, l'interpretazione di pendenze e trame agricole ancora leggibili, per ricreare connessioni ecologiche e insediative e collegare insediamenti lineari separati da strade indifferenti, pericolose e poco salubri.

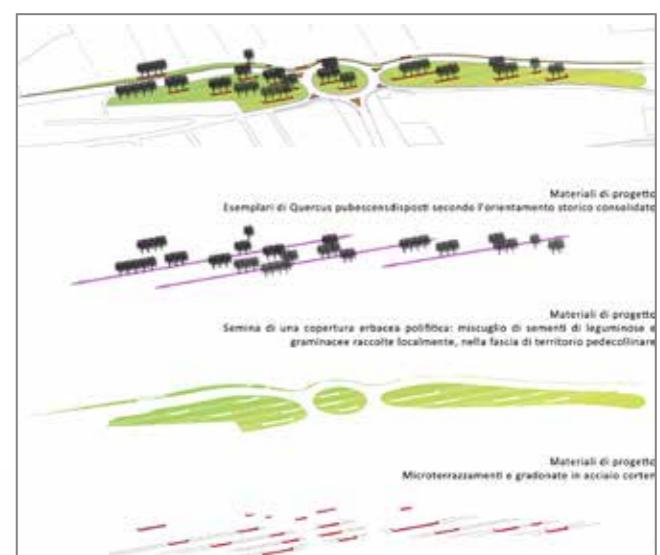
Piana umbra, Trevi
Photo Credits: Alessandro Cimmino



b. StraßenLandschaften in den besiedelten Tälern der gegenwärtigen Urbanisierung, gezeichnet von einer starken Zersiedelung, von großen Verbindungs-Infrastrukturen (Straßen, Eisenbahn, Logistik), aber auch von historischen Stadtzentren von großem Wert. Ein beispielhafter Fall sind die Eingriffe zur Neuorganisation von großen Abzweigungen und Kreisverkehren im Gebiet von Trevi in Umbrien. Diese Neuorganisation erfolgte durch die Neuinterpretation der Wahrnehmung der Altstadt, die Interpretation von Neigungen und noch sichtbaren landwirtschaftlichen Mustern, um ökologische und siedlungspezifische Verbindungen neu zu schaffen und Siedlungen zu verbinden, die durch gleichgültige, gefährliche und ungesunde Straßen getrennt worden sind.

Progetto dello svincolo della biodiversità, Trevi
L.Caravaggi, A. Lei , 2010-2011

Materiali di progetto, Trevi (PG)



Piana umbra, Trevi
Photo Credits: Alessandro Cimmino



Interventi per la riconnesione paesistico-ambientale

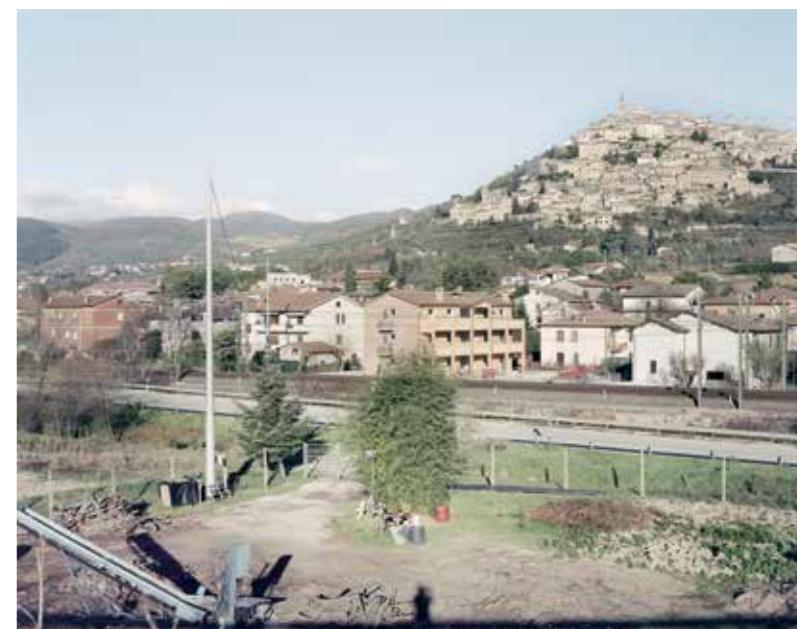
- Restaurare e consolidare gli oliveti terrazzati - potenziamento degli impianti arborei lineari
- Potenziare i filari di versante al fine della stabilizzazione paesistica-idrogeologica - realizzazione di impianti arborei lineari
- Riconnettere la pianura con la collina - realizzazione di impianti arboreo-arbustivi lineari
- Stabilizzare ecologicamente le aree residuali abbandonate della fascia pedecollinare (svincoli e rotatorie) - realizzazione di impianti arboreo-arbustivi compatti
- Potenziare la funzionalità ecologica dei corsi d'acqua Clitunno e Maroggia - realizzazione di impianti arboreo-arbustivi igrofili
- Potenziare i filari di pianura ai fini della stabilizzazione paesistica e della connessione ecologica - realizzazione di impianti arborei lineari

Interventi per la connessioni ciclo-pedonale

- Pista ciclabile esistente
- Migliorare i percorsi di connessione tra Borgo Trevi e la pista ciclabile di valle
- Realizzazione di un sistema di aree di scambio e di punti informazione

Progetto dello svincolo della biodiversità, Trevi
L.Caravaggi, A. Lei , 2010-2011
Interventi e obiettivi di progetto, Trevi (PG)

Trevi, Umbria
Photo Credits: Alessandro Cimmino



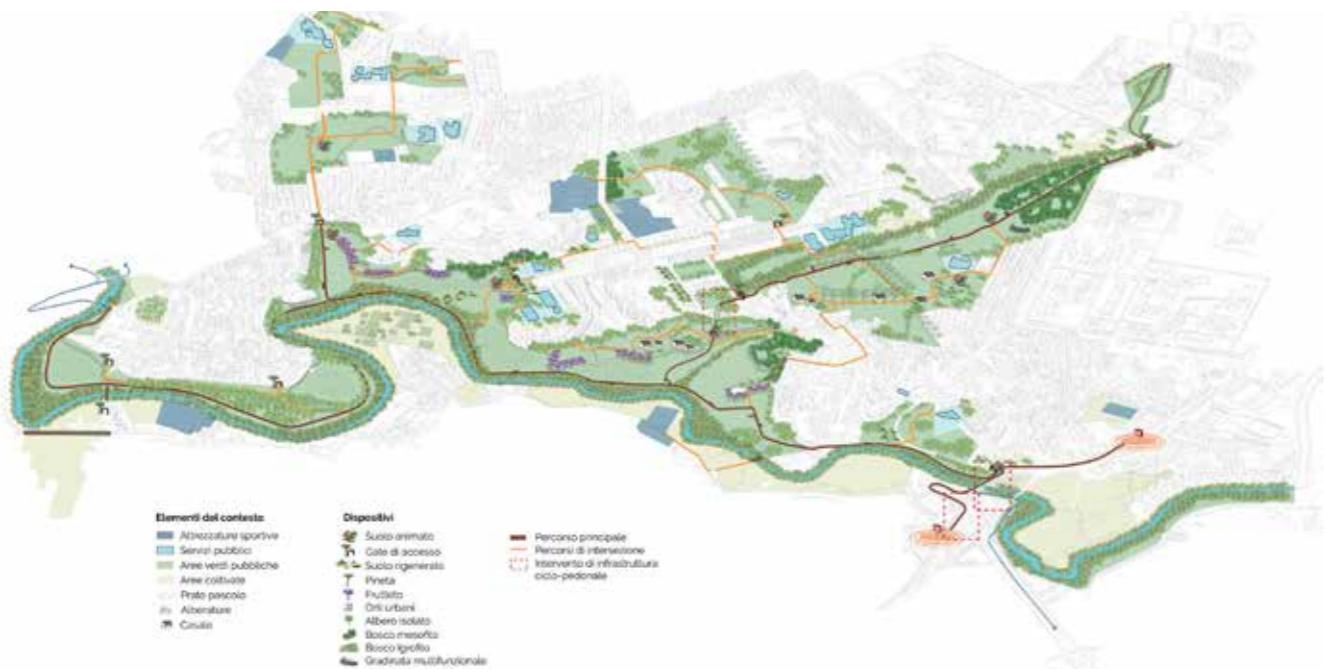


Tor Vergata, Roma
Photo Credits:
Alessandro Cimmino

Nuova Ponte di Nona, Roma
Photo Credits:
Alessandro Cimmino



Progetto Pontili Roma
L.Caravaggi, C.Imbroglini , A. Lei 2015-2019
Pontile Aniene-Aguzzano, Roma



Ein weiterer beispielhafter Fall ist das Projekt für die Nebenstraßen der Talsohle von Isera in der Provinz Trient, mit dem Versuch den Einschnitt der Autobahn zu verringern und die Verbindungen mit dem Fluss und der Altstadt neu zu organisieren:

„Die Realisierung der Umfahrung von Rovereto [...] und die darauffolgende Verlegung der Autobahn [...] bildet eine einzigartige Gelegenheit für die funktionelle und landschaftliche Wiedervernetzung beider Teile des Gebietes [...]. Aus diesem Grund wurden einige Planungsansätze, die die bereits vorgesehenen Eingriffe integrieren, überprüft und eingefügt [...]: Die Verlegung der Zufahrten in Tunnels, um die Auswirkung auf die landwirtschaftlichen Flächen und insbesondere auf die Weinreben zu minimieren; die Unterbringung der zukünftigen Umfahrung in Galerien, um die Realisierung von Anbauflächen oberhalb der Straße zu gewährleisten und die Wiederherstellung der antiken Fußgängerverbindungen (Straße der Zigherane und Verbindung mit Cornalè)“ (Imbroglini 2010, p. 6).

c. StraßenLandschaften in den dichtbevölkerten Gebieten, in den Großstädten und dem Großraum derselben, charakterisiert durch Trennungen, gefährlichen Verinselungen und von nicht sicheren Verbindungen mit Schnellstraßen.

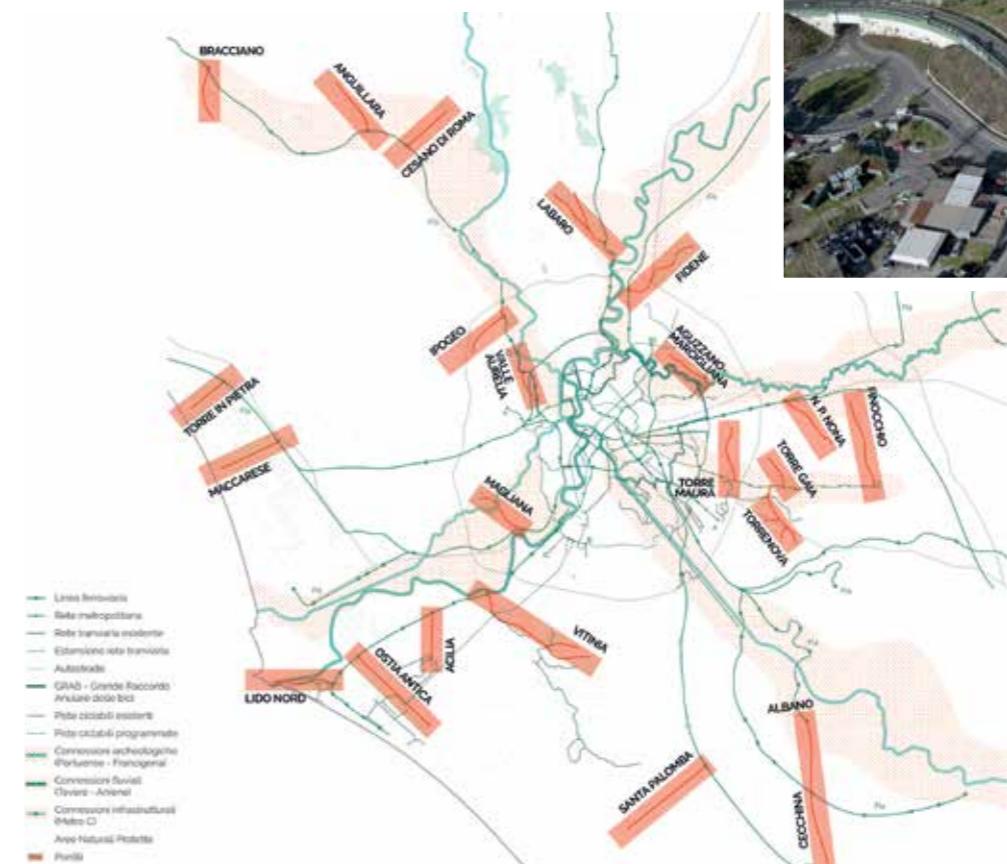
Un altro caso emblematico è il progetto per le strade minori del fondovalle di Isera, in Trentino, nel tentativo di minimizzare la cesura autostradale e riorganizzare i collegamenti con il fiume e il centro storico:

“La realizzazione della circonvallazione di Rovereto [...] e il conseguente spostamento dell’autostrada [...] costituisce una occasione unica per la riconnessione funzionale e paesistica delle due parti di territorio [...]. Per questo sono state verificate e inserite alcune ipotesi progettuali che integrano l’insieme degli interventi già previsti [...]: lo spostamento degli accessi in galleria naturale, volto a minimizzare gli impatti sulle aree agricole e in particolare sui vigneti, la sistemazione della futura circonvallazione in galleria artificiale, così da consentire la realizzazione di aree coltivabili nella parte superiore della strada e il ripristino degli antichi collegamenti pedonali (strada delle Zigherane e collegamento con Cornalè)” (Imbroglini 2010, p. 6).

c. Strade-paesaggio, infine, nelle aree più densamente urbanizzate, nelle grandi città e nelle aree metropolitane da queste generate, caratterizzate da sconnessioni, insularizzazioni pericolose e da rapporti poco sicuri con strade a scorimento veloce.

Emblematici sono il Progetto Pontili e il progetto del GRAB - Grande Raccordo Anulare delle Biciclette, re-

Progetto Pontili Roma
L.Caravaggi, C.Imbroglini , A. Lei 2015-2019
Mappa dei primi 25 pontili, Roma

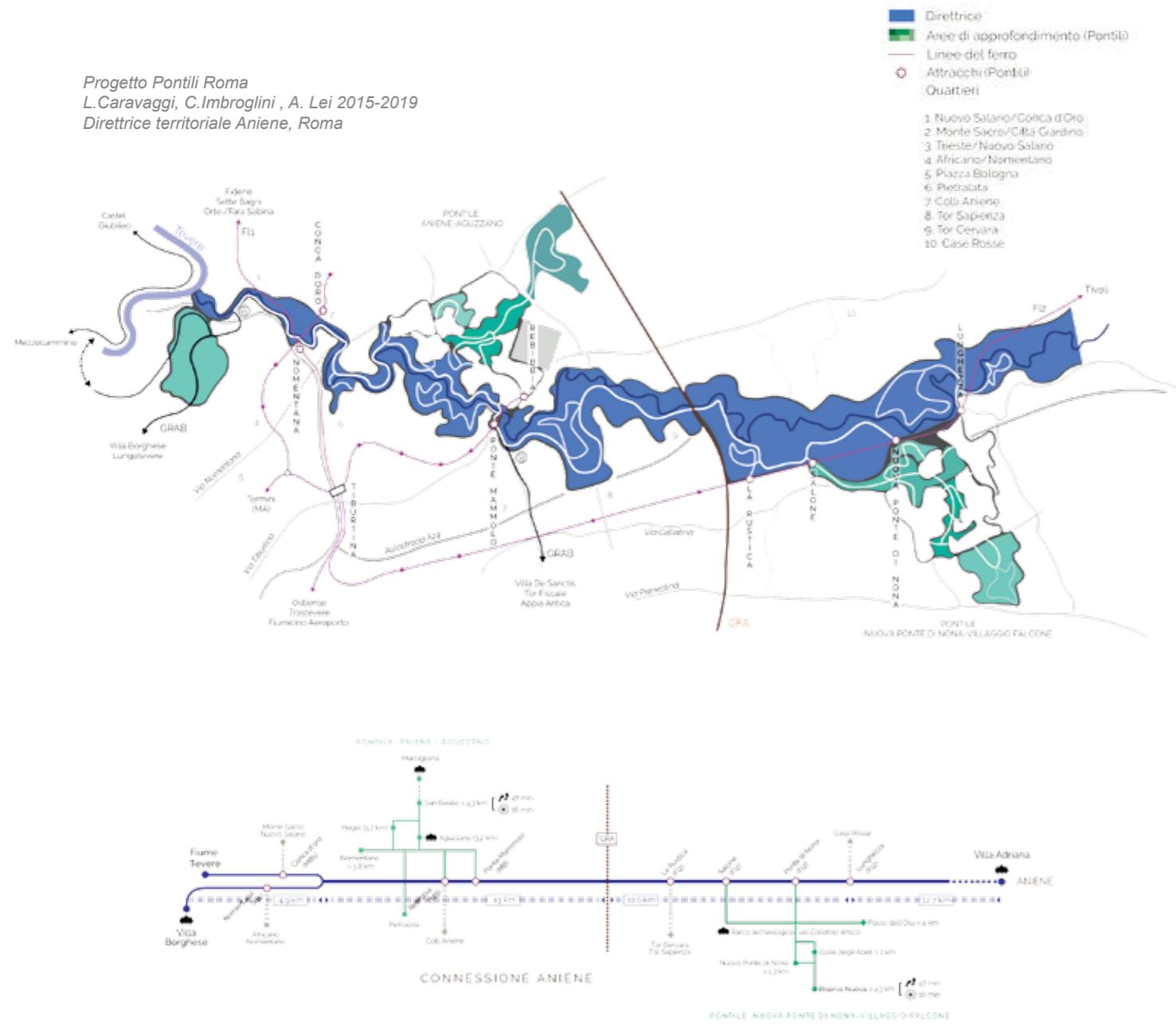


Labaro, Roma
Photo Credits:
Alessandro Cimmino

Emblematisch ist das Stege-Projekt und das Projekt des GRAB (Große Ringstraße der Fahrräder), ausgearbeitet mit der Agentur für Mobilität der Gemeinde Rom, anhand eines langen Austauschs mit den verschiedenen Einrichtungen (Bürgervereinigung, RFI für die Bahnhöfe der Stadtbahnen usw.), wo viele Trassen neu durchdacht und neu organisiert wurden, um Fuß- und Radwegen Platz zu machen. Es wurden Weichen und Sicherheitsbedingungen optimiert, um reellen Maßnahmen zur Verkehrsverminderung Gestalt zu verleihen, neben der Förderung der täglichen Bewegung im Grünen vieler Bevölkerungsgruppen, auch um Pathologien, die mit Bewegungsmangel einhergehen, entgegenzuwirken.

“Die Strategie der Stege zeigt die Möglichkeit eines großen Projekts von Bau von Infrastrukturen im Grünen im Großstadtraum auf, das der Nachfrage nach Fuß – und Rad Mobilität und die Verbindung zwischen Siedlungen (Wohnviertel, Produktionsstätten, Han-

*Progetto Pontili Roma
L.Caravaggi, C.Imbroglini , A. Lei 2015-2019
Direttrice territoriale Aniene, Roma*



dato con l'Agenzia per la mobilità del comune di Roma attraverso un lungo confronto con i diversi soggetti istituzionali (associazioni di cittadini, RFI per le stazioni delle ferrovie metropolitane, ecc.) dove molti tracciati stradali sono stati riconsiderati e riorganizzati per far posto a percorrenze pedonali e ciclabili, dove è stata progettata una rete di percorrenze complementari alle linee del ferro e alle linee stradali, ottimizzando scambi e condizioni di sicurezza, per dare corpo a misure reali di riduzione del traffico autoveicolare, oltre che favorire il movimento quotidiano nello spazio verde di molte fasce di popolazione, anche per contrastare la diffusione di patologie legate alla sedentarietà:

"La strategia dei Pontili delinea la possibilità di un grande progetto di infrastrutturazione verde a scala metro-politana che risponde alla domanda di mobilità ciclopedonale facilitando la connessione tra insediamenti (residenziali, produttivi, commerciali), servizi (scuole, centri sportivi, servizi sanitari, luoghi di incon-

delssttten), Dienstleistungen (Schulen, Sportzentren, gesundheitliche Dienste, Trepppunkte unterschiedlicher Art) und Eisenbahn ermöglicht. [...] Die Stege sind AbFolgen von ausgersteten, ffentlichen Grnfchen (stdtische Wlder, Schrebergärten, Flächen für multifunktionelle Landwirtschaft, Böschungen und bewohnbare Wiesen, Parks und Gärten für die einzelnen Stadtviertel, usw.), regelrechte Umweltinfrastrukturen, die imstande sind nachhaltige Fortbewegung zu garantieren (zu Fuß oder mit dem Fahrrad), die ökologische Rolle der Grnfchen zu stärken, gesunde und inklusive Lebensstile und neue Formen der Nutzung der Flächen verbunden mit der neuen Kreislaufwirtschaft zu fördern und zu unterstützen.

Jede territoriale Verbindung zielt darauf ab, den Bau von Infrastrukturen im Grünen rund um Rom wie eine neue lineare Landschaft zu interpretieren und schreibt von Mal zu Mal der Eisenbahnlinie (Bahnhöfe), den geschtzten natürlichen Flächen, den archäologischen Flächen und den hydrogeologischen Schutzzonen eine Bedeutung und eine Rolle zu, die unterschiedlich im Verhältnis zu den ökologischen und historischen Merkmalen und den mit einbezogenen Siedlungskontexten steht“ (Caravaggi, Imbroglini, Lei 2019, p. 165).

tro di varia natura) e rete del ferro. [...] I Pontili sono sequenze di aree verdi pubbliche attrezzate (foreste urbane, orti condivisi, spazi dell'agricoltura multifunzionale, scarpate e prati abitabili, parchi e giardini di quartiere ecc.), vere e proprie infrastrutture ambientali capaci di garantire spostamenti sostenibili (a piedi e in bici), potenziare il ruolo ecologico degli spazi verdi, promuovere e supportare stili di vita salutari e inclusivi, e nuove forme di presidio dello spazio aperto collegate a nuove economie circolari.

Ogni connessione territoriale tende a interpretare l'infrastrutturazione verde dell'area romana come un nuovo paesaggio lineare attribuendo di volta in volta alla rete del ferro (le stazioni), alle aree naturali protette, alle aree di interesse archeologico e quelle di rispetto idrogeologico, un significato e un ruolo differente in rapporto ai caratteri ambientali e storici e ai contesti insediativi coinvolti" (Caravaggi, Imbroglini, Lei 2019, p. 165).

Literaturverzeichnis - Bibliografia:

- AA. VV., In.fra Veneto. Tra Mestre e Padova, Milano 2002.

APPLEYARD, D., LYNCH, K., MYER, J.R., The view from the road, Cambridge 1964.

CARAVAGGI, L., «Strade-paesaggio», in Architettura del paesaggio 31 (2015), pp. 23-26.

CARAVAGGI, L., Lo svincolo e la biodiversità, Firenze 2012.

CARAVAGGI, L., a cura di, Ricostruzione di territori, progetti a supporto dei Comuni di Ovindoli, Rocca di Mezzo, Rocca di Cambio, Lucoli nella Provincia di L'Aquila, Firenze 2011.

CARAVAGGI, L., «La progettazione integrata di infrastrutture stradali in Emilia—Romagna», in Urbanistica 127 (2005), pp. 108-110.

CARAVAGGI, L., «Razionalità di funzionamento», in Interpretazioni di paesaggio. Studi metodologici per l'applicazione della Convenzione Europea del Paesaggio, ed. Clementi, A., Roma 2002a, pp. 198-216.

CARAVAGGI, L., Paesaggi di paesaggi, Roma 2002b.

CARAVAGGI, L., «Paesaggi e risorse paesistiche. L'epoca moderna» in Paesaggi d'Etruria, ed. Carandini, A., Cambi, F., Roma 2002c, pp. 287-341.

CARAVAGGI, L., «Schema direttore della strada dei due parchi», in Nuovi paesaggi, progetti sostenibili per la Provincia di Pescara, Assessore all'Ambiente e alla valorizzazione del Territorio della Provincia di Pescara, Milano 2004.

CARAVAGGI, L., «Infrastrutture ambientali», in P.P.C. Piano Progetto Città 19 (2001), pp. 104-109

CARAVAGGI, L., CARPENZANO, O., Roma in movimento, Macerata 2019.

CARAVAGGI, L., IMBROGLINI, C., LEI, A., «Progettare infrastrutture flessibili», in Roma in movimento, ed. Caravaggi, L., Carpenzano, O., Macerata 2019, pp. 144-204.

CARAVAGGI, L., MENICHINI, S., Linee guida per la progettazione integrata delle strade, Firenze 2007.

CARAVAGGI, L., MENICHINI, S., PAVIA, R., Stra(de)paesaggi, Roma 2004.

CASABELLA, 553-554 (1989), "Sulla strada".

CASABELLA, 575-576 (1991), "Il disegno del paesaggio italiano".

CLEMENTI, A., a cura, Infrastrutture e piani urbanistici, Roma 1996.

CLEMENTI, A., DEMATTEIS, G., PALERMO, P. C., Le forme del territorio italiano, Bari 1996.

CLEMENTI, A., PAVIA, R., Territori e spazi delle infrastrutture, Ancona 1998.

DARC DIREZIONE GENERALE PER L'ARCHITETTURA E L'ARTE CONTEMPORANEE DEL MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI, 1° workshop preparatorio- committenza, contesti e qualità diffusa, Roma 2003.

DARC DIREZIONE GENERALE PER L'ARCHITETTURA E L'ARTE CONTEMPORANEE DEL MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI, 2° workshop preparatorio- disegno delle infrastrutture e qualità del progetto, Roma 2003.

GIOVANNONI, G., «Nuovi sviluppi dell'urbanistica in Italia», in Urbanistica 6 (1932).

IMBROGLINI, C., «Dopo il terremoto», in Ricostruzione di territori, ed. Lucina Caravaggi, Firenze 2010, pp. 98-110.

IMBROGLINI, C., «Studi per una variante al Prg di Isera: un progetto di PAESAGGIO», in Sentieri Urbani 3 (2010), pp. 4-8.

ISOLA, A., a cura di, Infra manuale. Forme insediativa e infrastrutture, Venezia 2003.

LEAST HEAT-MOON, W., Blue highways: a journey into America, New York 1982.

MORETTI, A., a cura, Le strade. Un progetto a molte dimensioni, Milano 1996.

NAVIGATOR, 7 (2003), "Il paesaggio delle freeway".

PARPAGLIOLO, L., «Il catalogo delle bellezze naturali», in Comitato nazionale e Comitati locali per la difesa dei monumenti e dei paesaggi italici, ed. Touring Club italiano, Milano 1932.

PARPAGLIOLO, L., La difesa delle bellezze naturali, Roma 1923.

PAVIA, R., Babele: la città della dispersione, Roma 2002.

SECCHI, B., Progetto di suolo, Un progetto per l'urbanistica, Torino 1989.

